ÉCOQUARTIER «GARENQUE»

COMMUNE DE SÉRIGNAN

DOSSIER DE CRÉATION DE ZONE D'AMÉNAGEMENT CONCERTÉ






PIÈCE 6 : ÉTUDE D'IMPACT réalisée en septembre 2024

Maître d'ouvrage

Commune de Sérignan
Hôtel de ville
146, Avenue de la Plage
34410 SERIGNAN

Concessionnaire de l'aménagement

GROUPE SM

Conception & Etudes

Architecture & Paysage

Urbanisme

Biodiversité

Biodiversité

Ingénierie pluviale infrastructures

Énergies renouvelables

Agriculture

Maîtrise d'ouvrage

Commune de Sérignan
Hôtel de ville - 146, Avenue de la Plage
34 410 SERIGNAN

Concessionnaire de l'aménagement

GROUPE SM
26 rue Aristide Boucicaut - BP531
11105 NARBONNE CEDEX

Projet urbain

GAU **Architecture Urbanisme Paysage**
5 place du 8 mai 1945
34 070 Montpellier

BEI **Infrastructures VRD Hydraulique pluviale**
La Courondelle - 58 allée John Boland
34 500 Béziers

Missions d'études

BETU **Urbanisme Aménagements**
La Courondelle - 58 allée John Boland
34 500 Béziers

naturae **Biodiversité**
Résidence Le Saint-Marc - 15, rue Jules Vallès
34 200 Sète

altemis **Biodiversité**
49 rue Montmorency
34 200 Sète

plus de vert **Bureau d'études Environnement Energies**
520 Avenue Saint Sauveur
34980 Saint-Clément-de-Rivière - tél : 09 51 00 48 09

adaseah **Agriculture**
Chemin des jardins de Maguelone
34 970 Lattes

SOMMAIRE

Préambule 7

Contexte urbain 7
Dans quel cas une étude d'impact? 7
L'écoquartier Garenque, comme réponse à des besoins locaux forts 7
Le contenu de l'étude d'impact 8

ÉCOQUARTIER GARENQUE - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 1 11

CHAPITRE I. DESCRIPTION DU PROJET 11

La localisation du projet 13

A Sérignan, une commune de l'arc méditerranéen positionnée au cœur du Biterrois 13
Sérignan, un territoire multipôle 14
Le projet urbain au sein de la commune de Sérignan 15
Emprise foncière du projet urbain «Garenque» 16

Présentation du projet 17

Sérignan, une ville plébiscitée au sein d'un territoire très attractif 17
Les enjeux et problématiques urbaines 17
Garenque, un parc habité intégrant la démarche «Quartiers Durables Occitanie» 17
Garenque : un projet de quartier innovant 18
Plan d'aménagement 19

Les grandes composantes du parc habité 20

La nature et le paysage composants essentiels de l'écoquartier 20
Un réseau dense de voies douces formant des parcours thématiques et intégrant les équipements publics centraux 23
Une armature viaire économe en voirie et des stationnements adaptés 26

Le programme du quartier «Garenque» 28

Le parc d'habitat 28
Un nouveau groupe scolaire au sud de la ville 29
L'espace public, structuré par le végétal et guidé par les modes doux 29
La surface de plancher prévisionnelle 30
La répartition spatiale axée sur l'espace public 30
Un quartier à vivre : la qualité de vie au centre du projet 31

Historique du projet et des procédures engagées 37

Des réductions successives de l'emprise du projet urbain 37
Concertation et échanges avec les services de l'état 38
L'information du public 39
La procédure d'autorisation environnementale 41
Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire 45
L'archéologie 46
Étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la zone 47

Autres descriptions du projet 48

Principales caractéristiques de la phase opérationnelle 48
Estimation des types de résidus et d'émissions attendus 49
L'optimisation de la densité des constructions dans la zone 52

CHAPITRE II. ÉTAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITÉ ET «SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE» 55

Introduction au volet milieu naturel et biodiversité 57

Contexte de l'étude 57
Présentation de l'aire d'étude 58

Analyse de l'existant 59

Périmètres d'inventaires 59
Périmètres de gestion concertée 62
Les périmètres de protection réglementaire 64
Les périmètres d'engagement international 64
La trame verte et bleue (TVB) et connectivité écologique 67
Les données naturalistes 70

Méthodologie 74

Protocoles d'inventaire 74
Calendrier des prospections réalisées 77
Bioévaluation 78

Résultats 81

Habitats naturels et semi-naturels 81
Flore 86
Faune 89

Synthèse des enjeux écologiques 116
Hiérarchisation des enjeux 116
Justification du niveau d'enjeu retenu par groupe ou entité 116
Scénario de référence 120

CHAPITRE III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET 121

Diagnostic socio-économique 123
Une population croissante sur le Biterrois 123
Un territoire entreprenant 129
Les activités sociaux-économiques 130
L'agriculture 132
L'environnement urbain 141
Le logement 141
Un large panel de services et d'équipement à la population 149
L'alimentation en eau potable : équipements et ressources 153
Les équipements relatifs à l'assainissement des eaux usées 162
Les mobilités 163
Le réseau viaire et la circulation 163
Des transports en commun (TC) en développement 165
Le paysage 169
Atlas des paysages : l'unité paysagère «La plaine de l'Orb» 169
Les entités paysagères de la Commune de Sérignan 171
L'occupation du site 174
Ambiances paysagères sur le site 175
Le contexte physique 179
Le climat 179
Pollutions et nuisances 180
L'hydrologie et l'hydraulique 189
Hiérarchisation des enjeux et sensibilités 199

CHAPITRE IV. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT 201

Impacts socio-économiques 203
Impacts positifs sur le parc des logements 203
Impacts positifs sur la démographie 205
Impacts positifs sur les équipements communaux 206
Incidences positives sur la mobilité 208
Évaluation des impacts sur l'agriculture et mesures de compensation collective 211
Impacts sur le milieu naturel 213
Application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser » 213
La superposition cartographique des enjeux de biodiversité avec l'aménagement 214
Impacts bruts 216
Impacts cumulés 233
Incidences du projet sur le climat et sa vulnérabilité au changement climatique 236
Le dérèglement climatique 236
Moindre vulnérabilité du projet au changement climatique 239
Incidences du projet sur le climat 239
Effets du projet sur l'eau 242
Sur la ressource en eau 242
Impacts positifs de l'écoquartier sur la défense incendie 246
Impact des effluents domestiques générés par le projet urbain sur le milieu naturel 247
Mesures et impacts du projet sur le régime hydraulique 248
Incidences négatives notables du projet sur l'environnement liées à la vulnérabilité du projet aux risques d'accidents ou de catastrophes majeurs 250
Les risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Sérignan et leur prise en compte 250
Conclusion relative aux niveaux d'exposition aux risques du projet et à la prise en compte des prescriptions associées 262
Absence d'incidence négative notable du projet sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques 263

CHAPITRE V. COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE PORTÉE SUPÉRIEURE 265

Justification du projet au regard de réglementations nationales 267
Compatibilité avec la Loi littoral 267
Compatibilité avec la Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové 269

Compatibilité avec les documents de planification supra-communalaux 270
Compatibilité avec le SRADDET 270
Compatibilité avec le SCoT du Biterrois 281
Prescriptions du SCoT du Biterrois en lien avec le projet urbain 283
Compatibilité avec le PLH de l'Agglo Béziers Méditerranée 291

Compatibilité avec la loi «climat et Résilience» 293
La Loi climat et résilience 293
La trajectoire de sobriété foncière en Occitanie et dans le Biterrois 294
L'écoquartier s'inscrit dans la stratégie de gestion économe de l'espace 294

Avec les dispositions d'urbanisme en vigueur 295
Le document d'urbanisme en vigueur 295
Le document d'urbanisme en procédure de révision générale 295

Avec les contraintes légales et servitudes 296
Compatibilité avec les servitudes d'utilité publique 296
Autres contraintes réglementaires 300
Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes 303

Compatibilité avec les plans de gestion de l'eau 305
Le SDAGE du bassin Rhône Méditérranée 305
Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux 306
Compatibilité du projet avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Astien 313
Articulation avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée» 314

CHAPITRE VI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES 317

Justification de la localisation du projet urbain 319
Principes de continuité de l'urbanisation auxquels le projet urbain doit répondre 319
Les atouts du site 320
Absence de solution alternative dans le tissu urbain 321
Absence de solution alternative sur les autres pourtours de la ville 329
Absence de solution de substitution pour l'écoquartier 338

Synthèse cartographique de l'absence de solution alternative 339

Les différents scénarii étudiés 340
Les alternatives au projet retenu 340
En 2024, le projet de l'écoquartier est à nouveau réduit 342
Justification du choix d'aménagement 343
Une réduction significative de l'emprise dédiée 344

CHAPITRE VII. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE COMPENSATION 345

Mesures en faveur de la biodiversité 347
Mesures d'évitement et de réduction des impacts 347
Impacts résiduels 372
Espèces concernées par la demande de dérogation 392
Mesures de compensation (MC) 394
Synthèse des mesures 436
Conclusions 438

Préservation et restauration des corridors écologiques 440
Restauration du corridor écologique entre le Plateau de Vendres et la plaine de l'Orb 440
Améliorer la fonctionnalité du corridor écologique entre le Plateau de Vendres et la zone humide littorale des Orpellières 445

Mesures compensatoires sur l'eau et le régime hydraulique 449
Mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau 449
Mesures en faveur des eaux superficielles 451

Créer les conditions d'une ville résiliente 453
Le développement durable comme clef de voûte de l'écoquartier 453
Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs et créer de la nature en ville 453
Assurer un équilibre entre déblais et remblais 456
Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation d'énergies renouvelables 457
Revisiter la place de la voiture 458
La caractérisation et la hiérarchisation des impacts du projet 459
L'estimation des dépenses des mesures compensatoires 470

CHAPITRE VIII. ÉTUDES «ÉNERGIES RENOUVELABLES» ET «BILAN ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE» 471

Étude de faisabilité du potentiel de développement des énergies renouvelables 473
Introduction 473
Présentation du projet 473
Cadre énergie-climat, cadre réglementaire, enjeux 475
Évaluation du potentiel d'énergies renouvelables 481
Estimation des besoins en énergie de la zone, opportunité d'un réseau, possibilité d'un aménagement à énergie positive 488
Conclusions de l'étude de potentiel EnR pour l'écoquartier 497
Étude bilan émissions de gaz à effet de serre 498
Introduction 498
Méthodologie de l'étude 498
Évaluation des émissions de gaz à effet de serre de l'écoquartier 499
Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU 503
Conclusions 505

CHAPITRE IX. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES 507
Milieu naturel et biodiversité 509

CHAPITRE X. AUTEURS DES ÉTUDES 511
L'étude d'impact 513
Les autres études 513

CHAPITRE XI. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE 515
Relatives au volet naturel de l'étude d'impact 517

Contexte urbain

La présente étude d'impact a été réalisée dans la cadre du projet d'urbanisation du secteur Garenque sur la Commune de Sérignan. Elle a pour fonction de présenter, dans le cadre du dossier de création de ZAC, le projet urbain «Garenque», écoquartier à vocation d'habitat et d'équipements publics.

L' étude d'impact doit aussi déterminer les incidences des aménagements sur le milieu naturel et humain et présenter les mesures d'évitement, de réduction et de compensation qui ont été définies.

L'écoquartier Garenque, comme réponse à des besoins locaux forts

Dans une démarche d'accueil maîtrisé d'une nouvelle population, Sérignan prévoit la création d'un écoquartier de type parc habité labélisé quartier durable Occitanie. Destiné à satisfaire les besoins en habitat résidentiel, ce quartier accueillera une forte proportion de logements sociaux (35% dont 10% logements en accession sociale) et des formes d'habitat variées favorisant la diversité résidentielle en réponse à des besoins d'habiter qui évoluent tout au long de la vie.

Il y sera édifié un quatrième groupe scolaire au sein d'un espace public de qualité. Cet équipement viendra pallier les carences des groupes scolaires actuels qui malgré d'importants travaux sont saturés et ne répondent plus aux exigences de confort actuel. Enfin les nombreux tiers lieux serviront de socle au bien vivre et au vivre ensemble. Les nombreux parcours thématiques et pédagogiques permettront notamment d'assurer la liaison avec la ville et les quartiers existants.

Au terme des études préalables, la commune a opté pour une opération sous forme de ZAC qui associera logements (il sera produit environ 554 logements dont 35 % de logements sociaux), un équipement public (Un groupe scolaire sera réalisé au coeur du quartier), un parc, des noues et des espaces publics qualitatifs.

Dans quel cas une étude d'impact?

La réglementation dans ses grandes lignes

Les projets qui, par leur nature, leur dimension ou leur localisation, sont susceptibles d'avoir des incidences notables sur l'environnement ou la santé humaine font l'objet d'une évaluation environnementale en fonction de critères et de seuils définis par voie réglementaire et, pour certains d'entre eux, après un examen au cas par cas effectué par l'autorité environnementale.

Les rubriques de la nomenclature « étude d'impact » et «cas par cas» en rapport avec le projet

Les projets relevant d'une ou plusieurs rubriques énumérées dans le tableau annexé à l'article R122-2 du Code de l'environnement font l'objet d'une étude d'impact de façon systématique ou d'une procédure d'examen au cas par cas. La procédure d'examen au cas par cas, si elle est requise, permet à l'autorité environnementale (la MRAe) de se positionner, sur la base d'un dossier spécifique, sur la nécessité ou non de réaliser une étude d'impact.

Le tableau suivant présente la rubrique qui concerne le projet.

Tableau 2 : Rubrique(s) susceptible(s) de nécessiter la réalisation d'une étude d'impact ou d'un examen au cas par cas en lien avec le projet

Catégories de projets	Projets soumis à étude d'impact	Projet soumis à examen au cas par cas	Caractéristiques du projet	Correspondance
39. Travaux , construction et opérations d'aménagement.	*a) Travaux et constructions créant une emprise au sol au sens de l'article R.420-1 du code de l'urbanisme supérieure ou égale à 40 000 m2* *b) Opérations d'aménagement dont le terrain d'assiette est supérieur ou égal à 10 ha ;*	*a) Travaux et constructions qui créent une surface de plancher au sens de l'article R.111-22 du code de l'urbanisme ou une emprise au sol au sens de l'article R. * 420-1 du même code supérieure ou égale à 10 000 m² ;*	**Le projet couvre une emprise de 21.9 ha.**	**Étude d'impact systématique**

Conclusion : le projet est soumis à étude d'impact systématique

En raison de son emprise et de sa nature, le projet entre dans le champ de l'étude d'impact systématique.

Le contenu de l'étude d'impact

Extrait de l'article R.122-5 du Code de l'environnement :

«I. – Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, installations, ouvrages, ou autres interventions dans le milieu naturel ou le paysage projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. – En application du 2° du II de l'article L. 122-3, l'étude d'impact comporte les éléments suivants, en fonction des caractéristiques spécifiques du projet et du type d'incidences sur l'environnement qu'il est susceptible de produire :

1° Un résumé non technique des informations prévues ci-dessous. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant ;

2° Une description du projet, y compris en particulier :

– une description de la localisation du projet ;

– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.

(...);

3° Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ;

4° Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ;

5° Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet ;

6° Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence ;

7° Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine ;

8° Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5° ;

9° Le cas échéant, les modalités de suivi des mesures d'évitement, de réduction et de compensation proposées ;

10° Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement ;

11° Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation ;

12° Lorsque certains des éléments requis ci-dessus figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact.

III. – Pour les infrastructures de transport visées aux 5° à 9° du tableau annexé à l'article R. 122-2, l'étude d'impact comprend, en outre :

– une analyse des conséquences prévisibles du projet sur le développement éventuel de l'urbanisation ;

– une analyse des enjeux écologiques et des risques potentiels liés aux aménagements fonciers, agricoles et forestiers portant notamment sur la consommation des espaces agricoles, naturels ou forestiers induits par le projet, en fonction de l'ampleur des travaux prévisibles et de la sensibilité des milieux concernés ;

– une analyse des coûts collectifs des pollutions et nuisances et des avantages induits pour la collectivité. Cette analyse comprendra les principaux résultats commentés de l'analyse socio-économique lorsqu'elle est requise par l'article L. 1511-2 du code des transports ;

– une évaluation des consommations énergétiques résultant de l'exploitation du projet, notamment du fait des déplacements qu'elle entraîne ou permet d'éviter ;

– une description des hypothèses de trafic, des conditions de circulation et des méthodes de calcul utilisées pour les évaluer et en étudier les conséquences.

Elle indique également les principes des mesures de protection contre les nuisances sonores qui seront mis en œuvre en application des dispositions des articles R. 571-44 à R. 571-52.

IV. – Pour les installations, ouvrages, travaux et aménagements relevant du titre Ier du livre II et faisant l'objet d'une évaluation environnementale, l'étude d'impact contient les éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14.»

V. – Pour les projets soumis à une étude d'incidences en application des dispositions du chapitre IV du titre Ier du livre IV, le formulaire d'examen au cas par cas tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet d'établir l'absence d'incidence sur tout site Natura 2000. S'il apparaît après examen au cas par cas que le projet est susceptible d'avoir des incidences significatives sur un ou plusieurs sites Natura 2000 ou si le projet est soumis à évaluation des incidences systématique en application des dispositions précitées, le maître d'ouvrage fournit les éléments exigés par l'article R. 414-23. L'étude d'impact tient lieu d'évaluation des incidences Natura 2000 si elle contient les éléments exigés par l'article R. 414-23.

VI. – Pour les installations classées pour la protection de l'environnement relevant du titre Ier du livre V et les installations nucléaires de base relevant du titre IX du même livre, le contenu de l'étude d'impact est précisé et complété, en tant que de besoin, conformément aux dispositions du II de l'article D. 181-15-2 et de l'article R. 593-17.

VII. – Pour les actions ou opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme, l'étude d'impact comprend, en outre, les conclusions de cette étude et une description de la façon dont il en est tenu compte.

VIII. – Afin de veiller à l'exhaustivité et à la qualité de l'étude d'impact :

a) Le maître d'ouvrage s'assure que celle-ci est préparée par des experts compétents ;

b) Le maître d'ouvrage tient compte, le cas échéant, des résultats disponibles d'autres évaluations pertinentes des incidences sur l'environnement requises au titre d'autres législations applicables ;

c) L'autorité compétente veille à disposer d'une expertise suffisante pour examiner l'étude d'impact ou recourt si besoin à une telle expertise ;

d) Si nécessaire, l'autorité compétente demande au maître d'ouvrage des informations supplémentaires à celles fournies dans l'étude d'impact, mentionnées au II et directement utiles à l'élaboration et à la motivation de sa décision sur les incidences notables du projet sur l'environnement prévue au I de l'article L. 122-1-1.»

Extrait de l'article R.188-14 du Code de l'environnement :

«(...)

II. – Lorsque le projet est susceptible d'affecter des intérêts mentionnés à l'article L. 211-1, l'étude d'incidence environnementale porte sur la ressource en eau, le milieu aquatique, l'écoulement, le niveau et la qualité des eaux, y compris de ruissellement, en tenant compte

des variations saisonnières et climatiques. Elle précise les raisons pour lesquelles le projet a été retenu parmi les alternatives au regard de ces enjeux. Elle justifie, le cas échéant, de la compatibilité du projet avec le schéma directeur ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux et avec les dispositions du plan de gestion des risques d'inondation mentionné à l'article L. 566-7 et de sa contribution à la réalisation des objectifs mentionnés à l'article L. 211-1 ainsi que des objectifs de qualité des eaux prévus par l'article D. 211-10.

Lorsque le projet est susceptible d'affecter un ou des sites Natura 2000, l'étude d'incidence environnementale comporte l'évaluation au regard des objectifs de conservation de ces sites dont le contenu est défini à l'article R. 414-23.

(...)»

La présente étude d'impact traite donc :

- **Des éléments demandés aux 1° à 11° du II de l'article R.122-5 du Code de l'environnement,**

- **Des éléments demandés au VIII de l'article R.122-5 du Code de l'environnement puisque l'écoquartier constitue une «*opérations d'aménagement devant faire l'objet d'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone en application de l'article L. 300-1 du code de l'urbanisme*».**

- **Des éléments mentionnés au II de l'article R. 181-14 du Code de l'environnement car le projet urbain d'écoquartier relève du titre Ier du livre II en tant que projet soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau et qu'il fait l'objet d'une évaluation environnementale.**

ÉCOQUARTIER GARENQUE - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 1



CHAPITRE I. DESCRIPTION DU PROJET

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«*Une description du projet, y compris en particulier :*

– une description de la localisation du projet ;

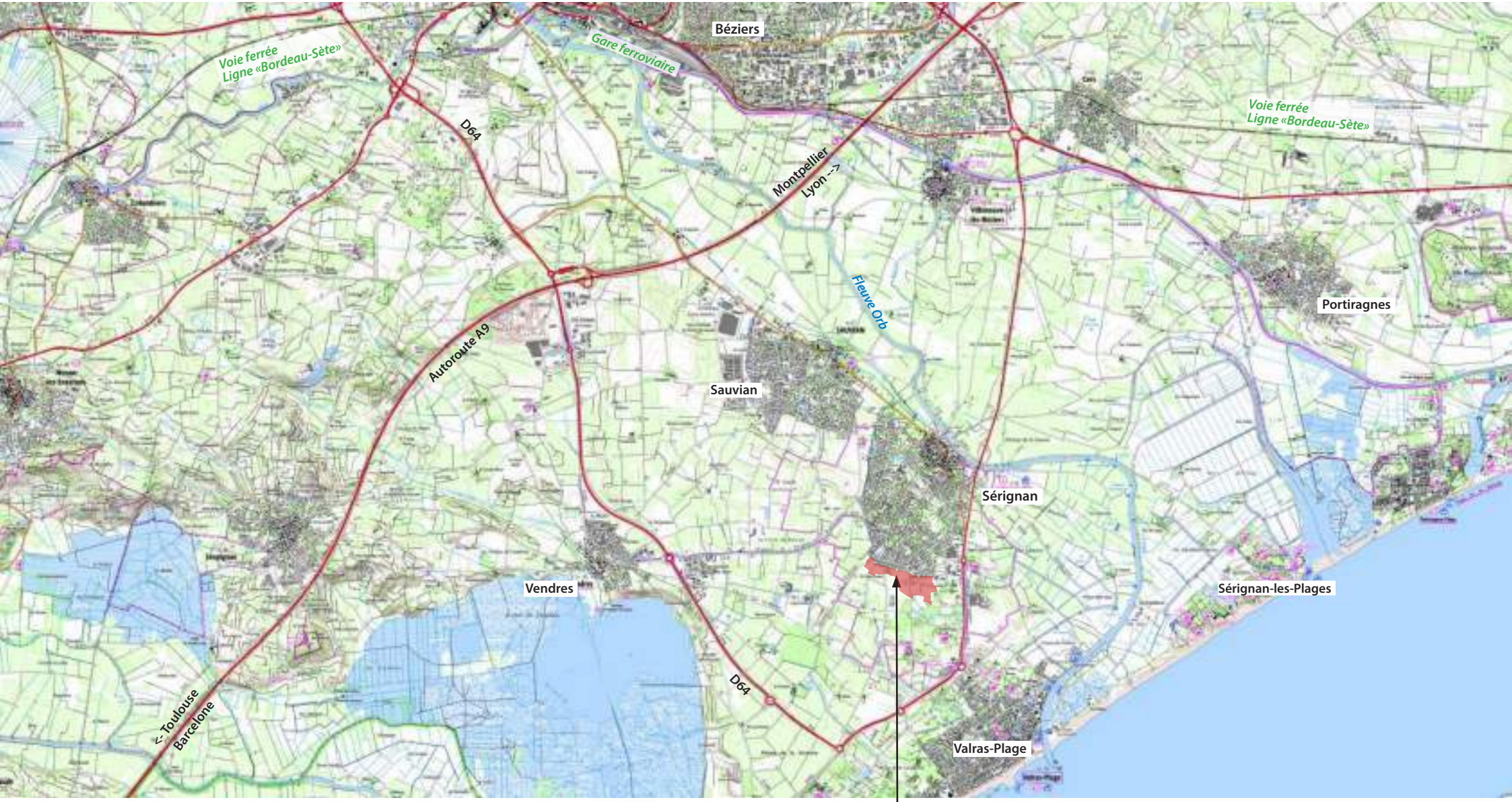
– une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition nécessaires, et des exigences en matière d'utilisation des terres lors des phases de construction et de fonctionnement ;

– une description des principales caractéristiques de la phase opérationnelle du projet, relatives au procédé de fabrication, à la demande et l'utilisation d'énergie, la nature et les quantités des matériaux et des ressources naturelles utilisés ;

– une estimation des types et des quantités de résidus et d'émissions attendus, tels que la pollution de l'eau, de l'air, du sol et du sous-sol, le bruit, la vibration, la lumière, la chaleur, la radiation, et des types et des quantités de déchets produits durant les phases de construction et de fonctionnement.»

LA LOCALISATION DU PROJET

A Sérignan, une commune de l'arc méditerranéen positionnée au cœur du Biterrois



La commune de Sérignan au sein du Biterrois - Fond de plan : carte topographique IGN

Sérignan, un territoire multipôle

Commune littorale de l'ouest héraultais située à une dizaine de kilomètres de Béziers, Sérignan s'étend sur 2 745 hectares et abrite une population permanente de 8500 personnes.

C'est un territoire dynamique qui compte deux pôles principaux d'attractivité :

- **La ville de Sérignan**, dotée d'un riche patrimoine historique, de nombreux services et d'un cadre de vie agréable, héberge la plupart des habitants à l'année.
- **L'espace de bord de mer**, très touristique, vit au rythme de la saison estivale et de son lot de vacanciers : la station balnéaire Sérignan-les-Plages composée essentiellement de campings et le quartier «Cosses de Falgairas», en continuité de la zone urbaine littorale de Valras-Plage.

Sérignan s'est établie en rive droite de l'Orb, avant de se développer vers le sud, pour éviter les espaces dévolus au champ d'expansion des crues du fleuve. Autrefois essentiellement viticole, la ville a profité de l'âge d'or de la viticulture et s'est enrichie d'un patrimoine architectural de qualité. En attestent l'emblématique Collégiale, porte-étendard de Sérignan et témoin remarquable de son histoire, les immeubles bourgeois et les belles maisons de maître des avenues ainsi qu'un ensemble de gracieuses maisons vigneronnes dites «des faubourgs», établies au 19ième siècle.

Indéniablement, Sérignan rayonne.

Son territoire littoral composé de plages, de dunes, de zones humides et d'espaces viticoles regorge d'attraits. Il est prisé tant par les touristes que par les habitants.

La ville, côté urbain, n'est pas en reste et héberge une population à l'année appréciant le cadre de vie et les services de qualité qu'elle offre. Avec son centre historique remarquable, ses infrastructures culturelles et sportives récentes, son collège, son lycée et ses zones d'activité économique, elle attire également de nombreux professionnels et entreprises qui n'hésitent pas à s'y installer.

Il en résulte un dynamisme hors du commun qui bénéficie à l'ensemble des Sérignanais et qui font de la Ville de Sérignan une centralité de bassin du sud Biterrois.



La ville de Sérignan vue du ciel





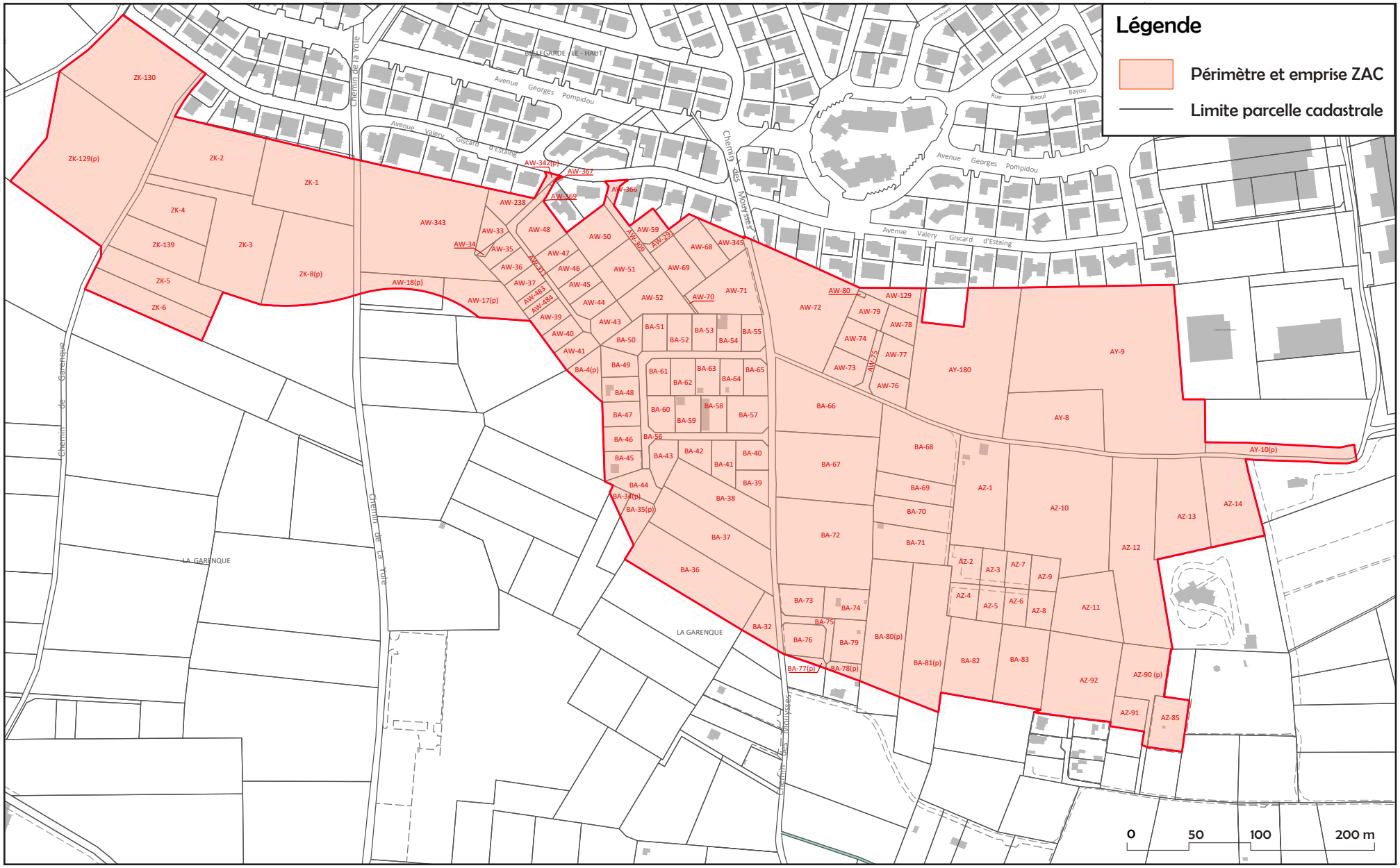
La Collégiale «Notre Dame de Grâce»

Le projet urbain au sein de la commune de Sérignan

Image satellite : Google Earth avril 2022



Emprise foncière du projet urbain «Garenque»



Emprise foncière de l'écoquartier Garenque

Sérignan, une ville plébiscitée au sein d'un territoire très attractif

Le Biterrois dispose de nombreux atouts qui font de lui un territoire attractif, dynamique et convoité par la population : bassin d'emplois, haut niveau de services, climat doux, ouverture sur la façade méditerranéenne. Ce contexte, favorable à l'essor démographique, crée une pénurie chronique de logements et l'offre d'habitat reste globalement très insuffisante, elle est largement déficitaire pour l'habitat social et pour le locatif.

Ville littorale proche de Béziers, bassin d'emplois important, Sérignan est un territoire particulièrement favorable à l'accueil de nouveaux habitants. C'est une ville littorale dynamique, un pôle structurant du sud Biterrois qui offre à sa population un large panel de services et de commerces et un bassin d'emplois in situ, complémentaire à la dynamique économique de Béziers.

Les enjeux et problématiques urbaines

Le nouveau quartier Garenque constitue l'une des réponses aux problématiques rencontrées en terme de desserte, d'espace public et de tensions dans l'habitat :

- De fortes demandes en logements liées à la pression démographique locale, au desserrement des ménages et à l'attraction qu'exerce Sérignan.
- Avec un parc de 405 logements sociaux en janvier 2023, Sérignan reste, malgré ses efforts, déficitaire en logements aidés. La commune a engagé un plan d'actions concrètes pour produire de la mixité sociale. Le projet Garenque s'inscrit dans cette dynamique de rattrapage.
- Les possibilités de réaliser du logement dans le tissu urbain sont rares car les dents creuses de la ville sont inondables de risque fort et donc inconstructibles. Des opérations de densification ou de reconstruction sont néanmoins engagées mais ne peuvent répondre à l'ensemble des besoins d'habitat pour la prochaine décennie.
- La ville dispose d'une école maternelle et de deux écoles primaires. Celles-ci se sont progressivement agrandies pour répondre aux besoins de scolarisation des plus jeunes. Aujourd'hui, de nouvelles extensions ne sont pas acceptables car chaque école doit rester à taille humaine et judicieusement implantée. Contrainte par l'inondabilité de l'Orb, la Ville de Sérignan s'est progressivement développée vers le sud, éloignant une partie des enfants des écoles. Pour répondre aux besoins de scolarisation des enfants dans de bonnes conditions, la création d'un nouveau groupe scolaire s'impose au plus près des espaces résidentiels.
- Un fonctionnement viaire et des mobilités douces à développer notamment en connexion avec le centre ville et les pôles de services.

Garenque, un parc habité intégrant la démarche «Quartiers Durables Occitanie»

Dans ce contexte et dans une démarche d'accueil raisonné de population, Sérignan prévoit la création d'un quartier d'habitat et de services, un parc habité labélisé «quartier durable Occitanie». Il proposera mixité sociale et diversité des fonctions urbaines en mêlant logements de typologies variées, groupe scolaire, parc urbain structurant, lieux de convivialité et parcours découvertes thématiques. Le projet, en améliorant le cadre de vie, en accroissant le niveau de services à la population, en valorisant l'espace public et la mobilité urbaine, constitue une vraie plus-value pour la ville.



Perspective du projet : l'espace public piéton accessible depuis les jardins des habitations

Garenque : un projet de quartier innovant

Aux enjeux ambitieux et exemplaires, du point de vue environnemental mais aussi des modes d'habiter.



Perspective du projet : la colline dunaire plantée et les espaces de rétention aménagés en plaine de jeux

Plus qu'un simple projet urbain sur la ville de Sérignan, le nouveau quartier Garenque porte des enjeux ambitieux. Sa conception est guidée par le souhait de lui apporter un rayonnement élargi grâce à une nouvelle écriture urbaine, paysagère et environnementale.

En continuité sud de la ville de Sérignan, le projet urbain Garenque répond à de nouveaux défis. C'est un quartier à forte identité, exemplaire du point de vue environnemental et innovant dans sa conception et dans ses modes d'habiter. Sa composition repose sur une série de principes :

- Concevoir un quartier « différent » proposant de nouvelles formes d'habitat où les préoccupations du bien vivre et du partage, depuis la sphère privée jusqu'aux espaces publics, sont prises en compte.
- Faire du développement durable la clef de voûte de la conception du nouveau quartier en considérer la nature et le paysage comme parties intégrantes et fondamentales du quartier et non comme des éléments fragmentaires et simplement décoratifs.
- Concevoir un quartier novateur en matière d'économie d'eau potable, d'éclairage public et d'énergies renouvelables.
- Intégrer les impacts dus aux effets du vent et de l'ensoleillement dans la conception du nouveau quartier.
- Répondre à tous les enjeux de mobilité par la prise en compte de l'ensemble des déplacements à l'échelle de l'écoquartier, en revisitant la place de la voiture et en proposant des alternatives séduisantes à ce mode de déplacement qui pose question.

C'est un projet contemporain, pensé différemment, qui rompt avec le tout-pavillon et le tout-voiture, en harmonie avec les formes urbaines et architecturales existantes. Inscrit dans le paysage, il repose sur les principes fondamentaux du développement durable où tout est une question d'équilibre. Le quartier est cohérent avec les attentes de la population, en demande d'une ville plus verte et plus sociale qui vient en réponse à l'urgence écologique et climatique.

Plan d'aménagement



Un parc pour structurer le quartier, une géométrie courbe pour l'organiser, le relief pour offrir au regard le paysage lointain et maritime.

La nature et le paysage composants essentiels de l'écoquartier

La trame verte de composition

Le projet s'inscrit dans un paysage particulier : une extension urbaine périphérique, offrant une façade définitive sur un futur corridor écologique et empreinte de l'identité d'une ville maritime détachée de son rivage.

Pour ces raisons, il parait indispensable de placer le végétal au cœur du projet, comme la véritable matrice de composition pour un quartier porté par la qualité de vie. Ce choix traduit également le souhait de répondre au plus près des préoccupations environnementales : protection solaire par une canopée générale, filtres visuels pour les constructions, bilan carbone vertueux…

Il s'agit de dessiner une « vaste lagune verte» destinée à accueillir les constructions et à les inscrire dans le rythme vivant des saisons.

La nature n'y sera ni secondaire ni fragmentaire mais prendra une valeur patrimoniale par son étendue et son rôle. Le végétal permet de dessiner l'ensemble des espaces, pas seulement de les accompagner, ainsi que de gommer les interfaces privées/publiques et la notion de limites.

Le paysage initial du projet (préalable aux constructions) est conçu comme un territoire d'accueil, formant une canopée de liaison.

Pour conforter ce principe, un pré verdissement général des espaces privés sera réalisé dès les premiers travaux afin de garantir l'homogénéité nécessaire pour la taille et la croissance des arbres.

De la dune des Orpellières à la colline dunaire… du quartier Garenque

Sérignan possède un espace naturel remarquable qu'elle partage avec Valras : la Réserve Naturelle des Orpellières dont l'élément majeur, la Dune, reste unique sur le littoral et offre des panoramas lointains.

La séparation du centre historique de Sérignan avec sa partie littorale, amoindrit sa perception globale. Le projet Garenque propose un dialogue symbolique entre ces deux entités par la constitution d'une colline dunaire, initiant un nouveau paysage, ouvert sur des vues lointaines, permettant d'appréhender les territoires maritimes éloignés du centre. Des essais de drone ont permis d'apprécier la juste échelle de cet aménagement, qui constituera un vrai repère de découverte pour les habitants du quartier et de la commune.

Confortée par des parcours de découverte et agrémentés de belvédères, cette onde plantée, imaginée comme une vague parcourant le site d'est en ouest, organisera les secteurs de logements dans un souci de protection et d'identité.

Parallèlement, la composition générale s'inscrit selon une géométrie courbe, à l'image de ces espaces naturels, en perpétuel mouvement. Elle permet cette rupture avec l'urbanisme orthogonal et « économique » et annonce sa filiation profonde avec le milieu naturel. Par ailleurs, ces entrelacs génèrent une diversité d'espaces et de vues.

Cette géométrie générale, inspirée par la courbe, s'applique à l'ensemble des espaces, y compris les aménagements paysagers destinés à recevoir les eaux pluviales. Elle confère une douceur « marine » à l'ensemble. Ce principe guidera également l'architecture des futurs bâtiments de logements collectifs.


LOGEMENTS INDIVIDUELS
L'INTERFACE NORD
L'ESPACE JEUX D'ENFANTS EXISTANT REQUALIFIE
QUARTIER LES TERRASSES DE LA MEDITERRANEE
LE PARC URBAIN CENTRAL ET SA COLLINE DUNAIRE
LES PETITES MAIRES
GROUPE SCOLAIRE 5500m²
LOGEMENTS COLLECTIFS
LE BELVEDERE
LES LOGEMENTS COLLECTIFS
LES « ATOLLS »

La trame bleue

Hébergeant une mare temporaire à enjeux de biodiversité, le projet s'attache à en préserver l'emprise et le fonctionnement. Il doit aussi conforter la place dédiée à l'eau en créant des espaces tampons de rétention pluviale, autre composante majeure de l'écoquartier.

Ces espaces à l'identité affirmée, ne seront pas fragmentés mais reliés entre eux pour former un ensemble d'espaces courbes, étirés et accessibles à tous. Des traitements différenciés des rives pourront s'envisager suivant les calculs : pentes douces plantées, gabions avec assises, gradins d'amphithéâtre…

Le dispositif sera complété par des noues paysagères intégrées dans les interfaces plantées du nord et du sud.

A ce parcours naturel et gravitaire de l'eau, sera ajoutée une fontaine au sein de la nouvelle centralité. Sa proximité avec le pôle scolaire en fera un lieu de vie ludique et convivial, qu'il conviendra d'ombrager.

D'autres fontaines à boire ponctueront les parcours et seront installées en centralité de quartier.

La coulée verte dunaire

L'ensemble, ainsi formé par les reliefs et les dépressions, définira le cœur d'un vaste parc abondamment planté au centre de l'opération. Il sera guidé par une logique éco-durable de déblais/remblais.

La création de la colline dunaire sera réalisée, en partie, à partir de l'ensemble des terres extraites du sol d'origine pour former les bassins, ainsi que les assises des constructions, des voiries...

Les mouvements de terrain ainsi créés (reliefs, dépressions…) constitueront un des éléments majeurs de l'identité paysagère du projet.



Supports de parcours et promenades thématiques pour vivre et découvrir le quartier



Les espaces de rétention aménagés en plaine de jeux



La Promenade de la crête vers le Belvédère

Un réseau dense de voies douces formant des parcours thématiques et intégrant les équipements publics centraux

Des déplacements doux détachés des voiries

Plutôt que de concevoir la composition urbaine à partir de l'organisation viaire du futur quartier (principe inhérent à de nombreux projets urbains) , l'écoquartier Garenque affirme délibérément les déplacements doux comme une priorité. Chaque résident doit pouvoir disposer d'accès directs aux cheminements ou pistes cyclables. Qu'il s'agisse de maisons individuelles (portillons en fond de jardin) ou de logements collectifs, chaque bâtiment sera desservi directement par des cheminements.





Des exemples de déplacements doux détachés des voiries, dans d'autres projets

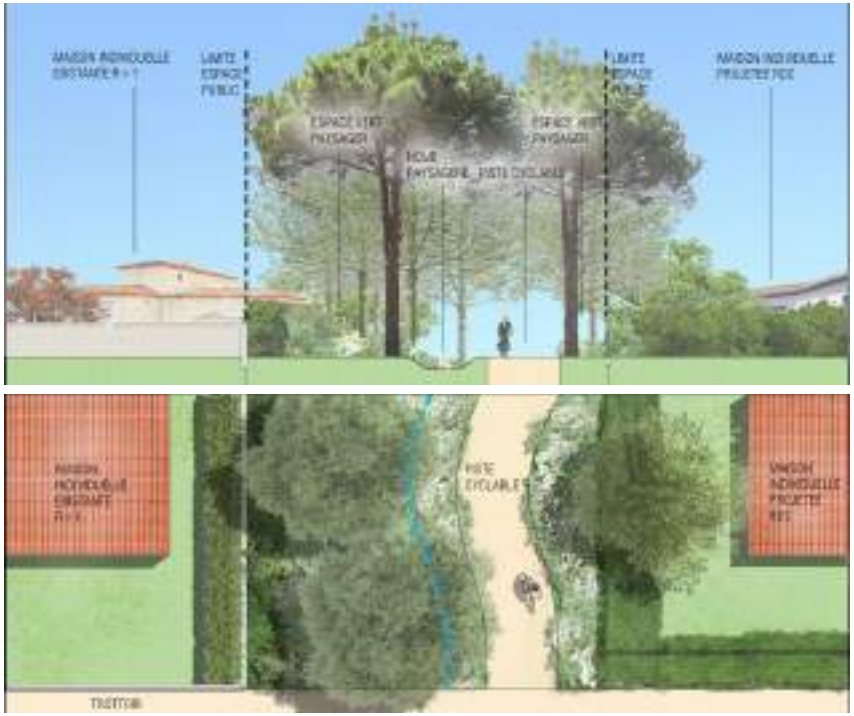
Cette organisation « verte », étendue à l'ensemble du site, retient les principes suivants :

- Ne jamais accoler directement de trottoirs ou de pistes cyclables aux chaussées,
- Rendre chaque logement en accès direct vers le réseau de déplacements doux,
- Relier ce nouveau maillage au centre-ville ainsi qu'aux principaux équipements de proximité (lycée Bloch, piscine intercommunale…) par le biais de parcours existants ou à venir : transit par le quartier « les Terrasses de la Méditerranée » et liaison inter-quartiers par le boulevard intermodal,
- Enrichir les parcours et balades vélos existants et facilités par la création de la passerelle Saint-Roch en 2016. La municipalité avait déjà affirmé sa volonté d'étendre le réseau par un maillage entre le centre-ville et les principaux équipements : collège Marcel Pagnol, lycée Bloch, médiathèque, musée… Le projet apporte une légitimité au développement sud du réseau,
- Initier de nombreux parcours thématiques, à pied ou à vélo, et propices à des activités physiques ou culturelles : le bien-être, la découverte, l'initiation artistique…
- Le quartier doit être avant tout un ensemble de lieux où il fait bon vivre, où les espaces publics reçoivent le même traitement qualitatif que la sphère privée. Le climat méditerranéen est particulièrement favorable à la vie extérieure et aux lieux de convivialité. Le maillage proposé des parcours doit contribuer fortement à leur développement.





Etat existant : le réseau de pistes cyclables à Sérignan témoigne d'une volonté politique affirmée



Traitement de l'interface Nord : une piste cyclable dans un espace boisé

Certaines sections proposeront des pistes cyclables « en site propre ». Notamment en limite nord, sur l'axe est-ouest, en interface avec les maisons existantes. Cet axe sera intégré dans un corridor végétal important, contenant également une noue paysagère de rétention pluviale.

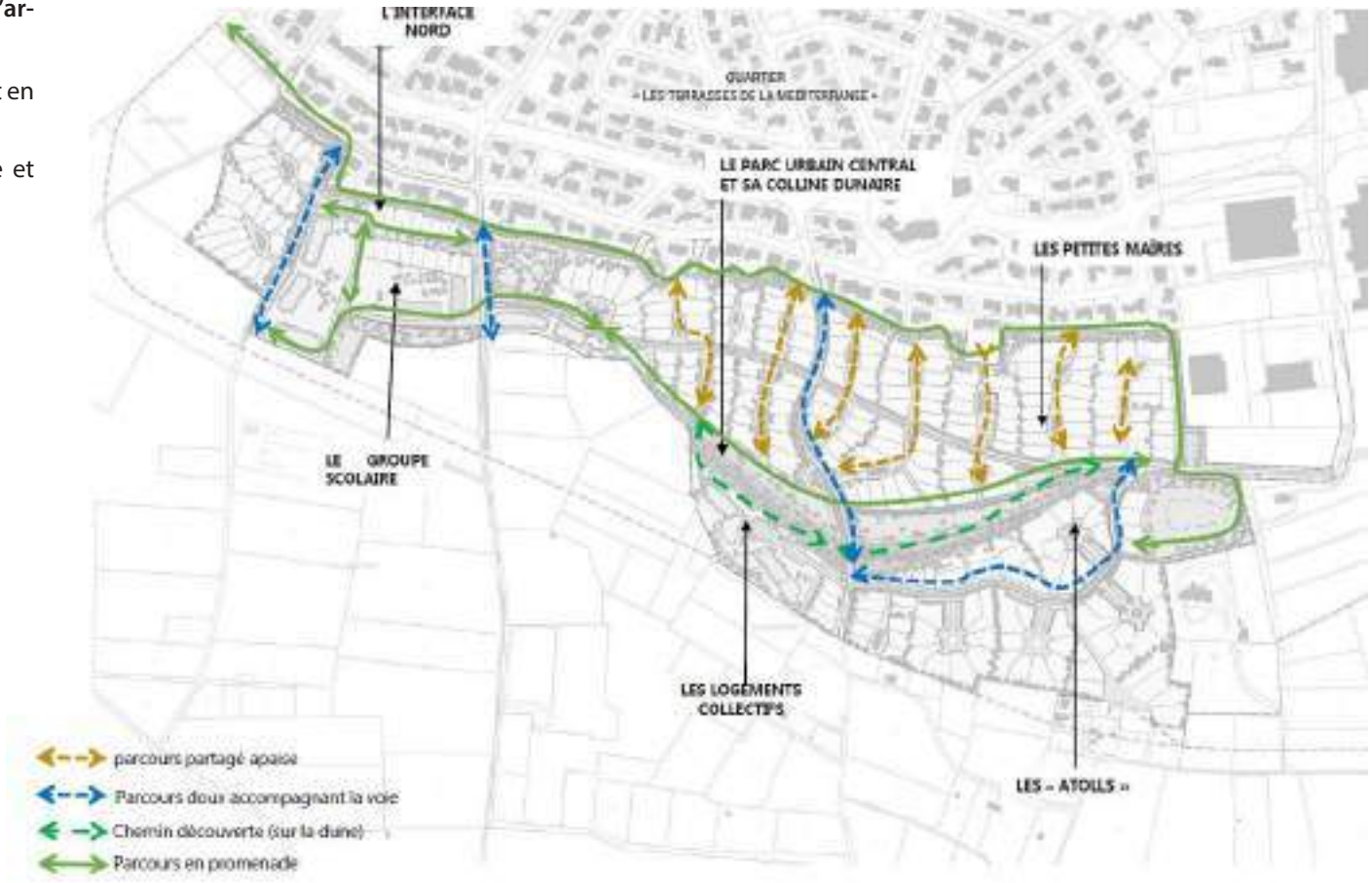
Un autre espace majeur pour accueillir les itinéraires doux : la colline dunaire.

Ce modelé de terrain, issu des déblais du site (création des bassins de rétention…), dessine une onde sinueuse d'est en ouest. Elle se fractionne en 4 parties suivant les 4 chemins existants. De largeur inégale, elle accueille un cheminement en crête, culminant à plus de 5m. Ce parcours accessible à tous (PMR) permet d'accéder à **un belvédère** offrant ainsi des vues panoramiques jusqu'à la mer.

L'ensemble de ces parcours permet de définir des approches thématiques, isolées ou regroupées, selon le souhait de chacun. Ils sont ponctués d'espaces de convivialité : placettes ombragées avec des bancs… L'usage du vélo est encouragé par la mise à disposition de mobilier urbain pour leur accrochage. C'est la richesse de tous ces espaces partagés qui pose les bases du bien vivre et qui favorise les rencontres.

D'autres sections, mixtes ou réservées aux piétons, s'articulent autour de lieux fédérateurs :

- **Le groupe scolaire**, facilement accessible à pied et en voitures par des quais de déposes-minute,
- **L'aire de jeux existante**, abondamment plantée et reconfigurée.



Les parcours et découvertes thématiques, les lieux de convivialité : l'humain au cœur du projet



Traitement de l'interface Nord : une piste cyclable dans un ourlet boisé continu



Les déplacements doux accessibles depuis les jardins des maisons



Le parcours découverte sur la crête de la colline dunaire : une promenade vers le belvédère



Des plaines de jeux dans les bassins de rétention pluviale : des espaces publics à part entière

Une armature viaire économe en voirie et des stationnements adaptés

Les voiries de desserte

Minimiser les espaces minéralisés

L'organisation de la voirie «roulée», les dessertes et les transits du quartier sont guidés par les 4 chemins existants, transformés et adaptés au projet,

La trame de base est donnée par cette première organisation des voies primaires, qui permet les liaisons du nouveau quartier avec la ville.

A l'intérieur du quartier, la distribution s'organise autour de voies secondaires réduites, permettant les liens transversaux avec les anciens chemins. Ces voies, traitées comme des zones apaisées, ne sont pas destinées à accueillir les déplacements doux, gérés séparément. Contrairement aux voies classiques, elles ne sont pas bordées de trottoirs mais de banquettes plantées, éloignant la chaussée des parcelles. Les déplacements doux, accessibles depuis les fonds de parcelles, sont totalement protégés.

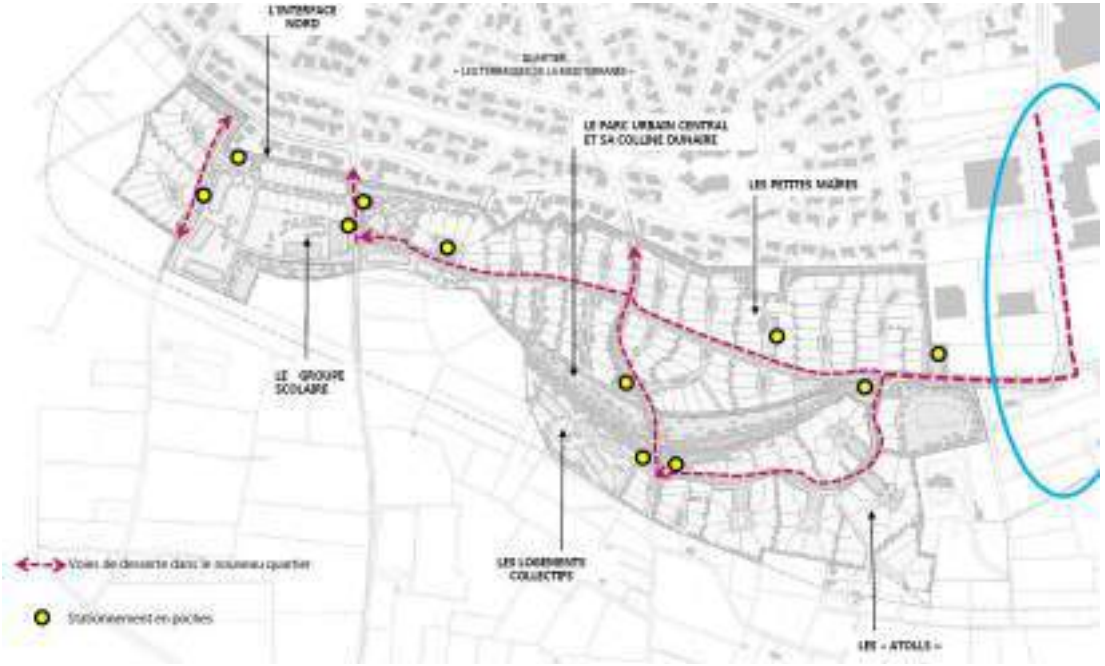
Ces voies desservent des Hameaux dans lesquels les maisons sont organisées autour de placettes et d'allées plantées. Ces espaces centraux sont de véritables lieux de vie et donnent directement sur les cheminements du parc central.

L'ensemble se veut économique en chaussée, afin de limiter l'impact des espaces imperméables sur le nouveau quartier. Il s'agit d'optimiser les surfaces plantées, tout en multipliant les itinéraires doux.

Une desserte apaisée du groupe scolaire

Jumelé avec le jardin d'enfants, l'école occupe une position centrale dans le projet. Elle est accessible depuis le chemin de la Yolle. Cette voie doit s'adapter aux nouveaux usages : Au droit du groupe scolaire, pas de voie «roulante» mais des itinéraires de circulation apaisée priorisant les piétons. Sur cet axe visant à marginaliser les circulations motorisées, un dépose minute facilitera et sécurisera l'arrivée des enfants devant l'établissement. Un parking public d'une capacité adaptée aux besoins jouxtera l'école.

Depuis l'écoquartier et le quartier périphérique «les terrasses de la méditerranée», les itinéraires doux convergent aussi vers l'école.





Profil-type d'une voie secondaire : une chaussée entourée de banquettes plantées

Le stationnement

Sur l'espace public

La suppression des trottoirs le long des voies entraine, de facto, celle des stationnements longitudinaux habituels. Le projet opte pour un regroupement dans des parkings ombragés de 15 à 20 places, judicieusement positionnés pour une utilisation facile. En les éloignant des abords directs des habitations, on limite les stationnements abusifs des habitants qui n'utilisent pas leurs stationnements privatifs. Ces poches de stationnements seront végétalisées et recouvertes de pergolas photovoltaïques.

Le projet retient 2 types de parcs de stationnements publics :

- Un parking proche des lieux stratégiques (l'école, l'espace de jeux et l'accès au parc…).
- Les parkings «visiteurs» occupent des positions plus centrales dans les secteurs d'habitat et proches des unités de logements collectifs.

Ces ensembles seront réalisés en revêtement perméables de façon à limiter l'imperméabilité des sols.

Le stationnement privé des parcelles

Pour éviter l'envahissement des espaces publics par les véhicules des résidents, chaque maison présentera obligatoirement 2 places de stationnement ouvertes sur la rue. Ceci afin d'éviter que la « place de midi » ne soit prise sur l'espace public.

Certaines formes d'habitat (les hameaux d'habitat groupé), présenteront la particularité de mutualiser les stationnements en entrée de hameaux, hors parcelles. La distance à parcourir à pied reste modeste, les maisons sont organisées autour d'espaces communs de rencontres, fortement plantés. L'accès reste possible aux véhicules de secours.

Le stationnement des 2 roues

Pour favoriser l'usage des vélos et répondre au besoins de stationnement des 2 roues motorisés, des parkings dédiés seront réalisés aux abords des espaces centraux du quartier. Du mobilier urbain adapté y sera installé en nombre suffisant et dans des zones ouvertes pour éviter le vandalisme.



Les » Atolls » : un habitat groupé innovant



Entrée d'un « Atoll »

Le futur quartier prévoit ainsi des logements mais aussi un groupe scolaire, un jardin d'enfants, une maison de quartier, un parc urbain central constitué en dune, intégrant un belvédère et un chemin découverte.

Le maintien de la nature en ville prend de nombreuses formes : Le végétal est placé au cœur du projet conçu comme une «**vaste lagune verte**». L'écoquartier est ourlé par des haies ou boisements, les axes de circulation sont végétalisés, les clôtures sont plantées, le bâti et le stationnement se nichent dans des espaces paysagers d'accompagnement. Une large coulée verte accessible et plantée, **la Colline Dunaire**, traverse le futur quartier d'est en ouest. Les lisières vertes périphériques organisant la transition avec le tissu urbain existant au nord et l'espace agricole au sud. **Cette trame végétale globale constituera des continuités écologiques favorables à la biodiversité.**

Afin de préserver cet espace sensible remarquable, **la mare naturelle temporaire**, extérieure au quartier, **est évitée et préservée**. **Un bassin de rétention existant** à l'est de l'écoquartier **est également préservé**. **Ces deux espaces sont en effet identifiés à enjeu fort ou modéré de biodiversité**.

Le parc d'habitat

Le nouveau quartier propose un panel d'environ 554 logements diversifiés intégrant un minimum de 35% de logement social dont 10 % en accession sociale. La répartition envisagée est la suivante :

- **Environ 214 logements collectifs dont 174 sociaux,**
- **Environ 340 logements individuels groupés ou libres dont 20 sociaux.**

On estime que ce nouveau quartier permettra de loger environ 1 100 personnes. L'apport de population à l'échelle de la commune sera beaucoup plus réduit puisque ces nouveaux logements répondront en grande partie aux besoins endogènes (liés aux évolutions des modes de vie de la population actuelle notamment aux besoins supplémentaires en logements amplifiés par le desserrement des ménages).





Des constructions ponctuant le paysage, des logements organisées en formes urbaines innovantes

Un nouveau groupe scolaire au sud de la ville

La Ville de Sérignan dispose d'une école maternelle et de deux écoles primaires. Celles-ci se sont progressivement agrandies pour répondre aux besoins de scolarisation des plus jeunes. Aujourd'hui, de nouveaux agrandissements ne sont pas acceptables car chaque école doit rester à taille humaine et judicieusement implantée. Contrainte par l'inondabilité de l'Orb, la Ville de Sérignan s'est progressivement développée vers le sud, éloignant une partie des enfants de leur lieu de scolarisation.

La nouvelle école doit répondre aux besoins de création de nouvelles classes au plus près des espaces résidentiels. Un terrain d'un hectare lui est consacré. Le futur établissement rassemblera école maternelle (trois classes) et école élémentaire (cinq classes). Des salles d'activités seront destinées aux temps périscolaires, matin, midi et soir. Une cantine, une salle de motricité et une bibliothèque compléteront l'ensemble. Environ 1000 m^2 de surface de plancher seront dédiés aux jeunes Sérignanais dans le nouveau groupe scolaire. A l'extérieur, le projet prévoit des cours d'école, des espaces verts ombragés et des préaux.

La position stratégique du groupe scolaire

Très accessible, l'école sera située en connexion avec l'espace ludique et sportif existant qui sera requalifié et un nouveau petit parc, lieu de promenade et interface végétale entre la ville et les espaces naturels. Toute proche, la colline dunaire s'organisera en coulée verte. Elle constituera avec son belvédère et son chemin découverte, un nouveau terrain de jeux et un formidable lieu de sensibilisation à l'environnement pour les écoliers. Les élèves profiteront ainsi d'un cadre de vie en harmonie avec la nature.

L'accès à l'école

L'école se positionne en limite du chemin de la Yole et sera ainsi facilement accessible depuis les voies structurantes des quartiers sud de la ville de Sérignan. L'emprise et la configuration du chemin doivent évoluer pour s'adapter à ses nouvelles fonctions : Au droit du groupe scolaire, pas de voie «roulante» mais des itinéraires de circulation apaisée priorisant les piétons. Sur cet axe visant à marginaliser les circulations motorisées, un dépose minute facilitera l'arrivée sereine et sécurisée des enfants à l'établissement.

Depuis l'écoquartier et le quartier périphérique «les terrasses de la méditerranée», les itinéraires doux convergent aussi vers l'école.

L'espace public, structuré par le végétal et guidé par les modes doux

La trame verte

Le végétal, véritable matrice de composition du quartier, est placé au cœur du projet. On y trouve une trame verte et bleue structurante, armature de l'écoquartier et de ses espaces publics :

- Un **parc urbain central** intégrant une **colline dunaire**, un **belvédère**, un parcours découverte et une **coulée verte de rétention**,
- Des **lisières urbaines boisées**,
- Des **espaces d'accompagnement paysagers,**
- La **mare temporaire est évitée et préservée : l'écoquartier adapte et réduit son périmètre pour l'éviter. Sa protection sera aussi assurée par le PLU (procédure de révision générale en cours) qui l'identifie en «secteur à protéger pour des motifs d'ordre écologique» et la classer en zone naturelle inconstructible et non aménageable.**



Le groupe scolaire : hypothèse de conception

La circulation

Le projet est économe en voiries, l'armature viaire est conçue pour limiter les circulations de véhicules motorisés et prioriser les déplacements des piétons et des cycles. L'écoquartier prévoit :

- Un **réseau de voies douces, mails piétonniers et liaisons piétonnes**, formant des parcours sécurisés, ombragés et offrant des séquences visuelles variées,
- Un espace de circulation apaisé devant le groupe scolaire,
- Le **maintien des quatre chemins ruraux** du site et leur adaptation aux nouveaux usages,
- Un ensemble de placettes et venelles au sein des hameaux «les petites Maïres»,
- Des **connexions viaires et piétonnes vers le centre ville**, les quartiers périphériques, les commerces du secteur Bellegarde limitrophe et vers les espaces naturels proches.

La surface de plancher prévisionnelle

Pour l'ensemble du programme des constructions, la surface de plancher prévisionnelle est évaluée à 70 000 m².

La répartition spatiale axée sur l'espace public

L'écoquartier se développe sur une emprise de 21.9 ha. L'aménagement se réparti ainsi :

- Groupe scolaire 0.6 ha
- Cheminements doux et jardin d'enfant 2.4 ha
- Parc urbain dunaire, lisières urbaines et bassins végétalisés 4.4 ha
- Chaussée et stationnement public 1.6 ha
- Espaces destinés à l'habitat 12.9 ha

40% de l'emprise du projet est dédié à l'espace public.



Le parcours découverte sur la crête de la colline dunaire : une promenade vers le belvédère



Des plaines de jeux dans les bassins de rétention pluviale : des espaces publics à part entière

Un quartier à vivre : la qualité de vie au centre du projet

Les composantes générales de l'écoquartier Garenque servent un objectif majeur : celui de **créer les conditions optimales du « bien vivre ensemble ». Indissociables de l'environnement, e**lles concernent les domaines des **espaces naturels, des déplacements, des espaces publics et des lieux de convivialité.**

Vivre autrement : inventer et développer d'autres formes d'habitat

L'habitat, dans sa composition et sa répartition spatiale, constitue une composante essentielle pour la réussite du nouveau quartier et un même objectif : la valorisation de la qualité de vie et la recherche d'habitat durable au cœur des évolutions sociétales en cours, largement accélérées par la pandémie qui a, durant deux ans, questionné largement les modes d'habiter.

La première réponse à l'objectif primordial de qualité de vie, concerne la forme urbaine et les modes de groupement des logements.

- **Le projet prévoit près de 40% des logements collectifs.**
- **et 35 % des logement social.** L'implantation de cet habitat doit être particulièrement étudiée afin d'assurer sa parfaite intégration et d'éviter l'effet de « ghetto ».
- **La forme urbaine retenue pour l'habitat individuel et groupé** offre un mode de répartition spatiale, **en rupture avec le lotissement traditionnel** qui par sa composition, des entrées de chaque lot de part et d'autre d'une rue sans âme, ne favorise aucune convivialité entre riverains.





Les autres actions portent sur :

- **Le confort d'usage.**
- **L'adaptabilité des logements.**
- **La préservation de l'intimité de chaque logement, qu'il soit collectif ou individuel.**
- **La qualité architecturale.**
- **Les prescriptions environnementales : orientations, ensoleillement et protection au vent et , fraîcheur estivale.**
- **L'environnement du logement : espaces verts, vues.**

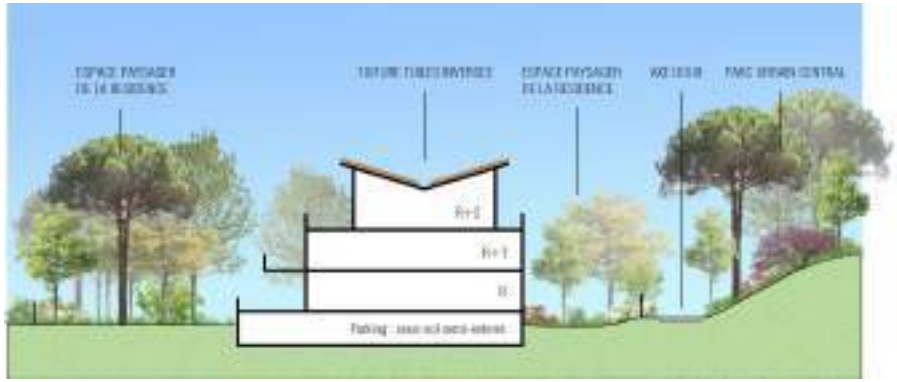
Pour atteindre ces objectifs, la feuille de route est la suivante :

- La mise au point de formes urbaines innovantes et adaptées à la composition urbaine générale.
- La rédaction par l'architecte-urbaniste d'un Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUPE) s'appliquant à l'ensemble des constructions édifiées dans l'écoquartier. Un cahier prescriptif sous validation de la Commune de Sérignan.
- Chaque dossier de demande de permis de construire sera soumis à l'architecte coordinateur de l'opération pour avis sur la conformité du projet avec les prescriptions du CPAUPE. Le permis de construire ne pourra être délivré qu'après avis favorable de l'architecte coordinateur.
- L'architecte coordinateur vérifie, lors des chantiers, que les caractéristiques architecturales et paysagères du projet sont en conformité avec les données du permis de construire.

La nécessité d'une densité croissante aux abords des centres-villes oblige à concevoir différemment les nouveaux quartiers. Cela concerne l'ensemble des typologies constituant la composition urbaine.



Les petites unités de collectifs



Le gabarit des petites unités de collectifs

Les logements collectifs

Ils sont conçus en **petites unités de logements, limitrophes de parcs publics voire de la colline dunaire.** Leur positionnement prend en compte l'intimité des logements, l'ensoleillement ainsi que la protection aux vents.

On trouvera 5 logements par niveau environ. Leur gabarit limité permet de disposer de nombreux appartements à double orientation et de parties communes éclairées directement depuis l'extérieur. **Cette échelle garantit aussi des relations de voisinage et une bonne appropriation des résidences**.

Les logements collectifs doivent également être plus attractifs, comportant obligatoirement des extérieurs confortables qui constituent de véritables « **pièces vertes** » dans nos régions méditerranéennes. C'est le cas dans l'écoquartier Garenque. **Chaque appartement disposera d'une terrasse**, dont la surface correspondra à 25% minimum de sa surface habitable.

Les rez-de-chaussée seront surélevés d'un demi niveau pour garantir à la fois la sécurité et l'intimité des logements. Ce socle intégrera des stationnements majoritairement cachés et situés sous les bâtiments.

Le dernier niveau sera traité en attique (emprise réduite au profit de grandes terrasses) avec des appartements traités comme de véritables **maisons sur le toit**, avec vue lointaine sur le littoral.

Les bâtiments, ainsi conçus, **seront disposés dans un couvert végétal d'ensemble, accueillant les cheminements et les lieux de convivialité. L'architecture sera inspirée par le milieu marin et reprendra le thème de la courbe, chère à la composition d'ensemble.**



L'habitat individuel en hameaux : les « Petites Maïres »



L'habitat individuel groupé : les » Atolls »

Les parcelles individuelles en Hameaux : les « Petites Maïres »

Pour limiter les voies de desserte et éviter l'image uniforme des lotissements tellement répandue, les habitations seront regroupées en hameaux de 10 maisons environ, organisées autour d'un espace central , véritable partition de « jardin pour tous » : les chemins délimités par des modelés de terrain plantés, espaces pour les rencontres et les jeux, végétation abondante... Le dessin s'inspire d'estuaires marins, tels que la Grande Maïre et ses entrelas. De géométries variées selon leurs configurations, ils poursuivent le végétal des parcelles : plantations de hautes tiges, massifs…

Les clôtures s'effacent dans le traitement paysager de haies doubles, constituées de part et d'autre des limites privées. L'ensemble de ces aménagements est réalisé par l'aménageur.

Les parcelles, ainsi dessinées, présentent une grande diversité de formes et de surfaces pour permettre une meilleure appropriation de ces « alcôves » privées. Cette pluralité guidera les résidents dans la mise au point de leur maison, en prenant en compte les vis-à-vis, les vues…

Dessiné de la sorte, chaque Hameau est individualisé et offre l'opportunité d'espaces communs personnalisés, propices au partage. On y retrouve l'esprit « village », cher à chacun, qui forme la base de la cohésion sociale.

L'habitat individuel groupé : les « Atolls »

Cette forme innovante d'habitat individuel répond au souhait de beaucoup de vivre dans une maison « à tout prix », pour diverses motivations : profiter d'un petit jardin, préserver son intimité, maîtriser ses charges…

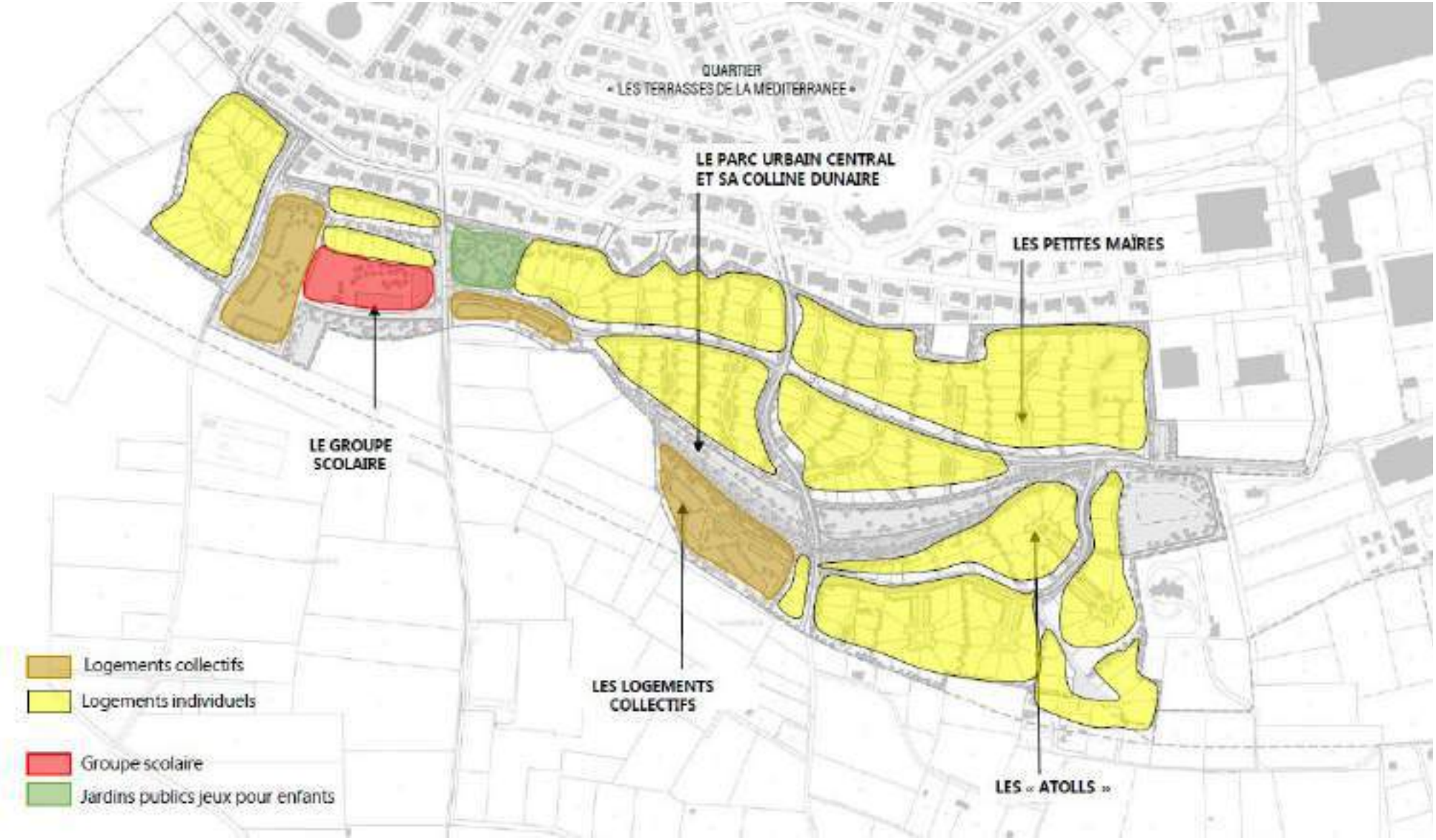
Sa forme la plus courante reste l'habitat en bande. Mais, depuis quelques années, nous avons travaillé et développé des modèles différents et plus adaptés à la préservation de l'intimité. Un des principes de base repose sur l'économie des voies et espaces publics, qui s'est traduit par une mutualisation des stationnements en entrée ou cœur d'opération, mais hors parcelle.

L'accès aux terrains se fait par le biais d'une placette exclusivement piétonne, permettant toutefois l'accès aux véhicules de secours. Cet espace devient un vrai lieu de vie et d'échange, inexistant dans les lotissements classiques, y compris dans les logements en bande. La forme obtenue est économe en espace public au profit des jardins privés.

Pour l'écoquartier Garenque, l'architecte a imaginé des unités de 8 maisons environ, organisées autour d'une place circulaire, à l'image « d'Atolls » au milieu d'une lagune verte.

Ce modèle est très souple, ses dimensions variables de la cour centrale au périmètre extérieur. Il offre ainsi la possibilité d'augmenter le nombre de maisons, la profondeur des jardins, l'implantation des constructions.

Le programme de l'écoquartier : mixité et diversité des constructions. Une disposition guidée par le paysage, les reliefs, et adaptée au phasage de l'opération



Un projet de paysage conçu autour de reliefs



Repérage du profil

Un quartier de Sérignan en dialogue avec le grand paysage pour renouer avec son littoral



Des vues lointaines pour un appel vers le rivage



Profil transversal AA', nord-sud : un projet offrant des reliefs dans un contexte plat, un parc central offrant une diversité d'espaces et de lieux de vie accessibles à tous

Parcours et promenades thématiques pour vivre et découvrir le quartier



Les espaces de rétention aménagés en plaine de jeux



La Promenade de la crête vers le Belvédère

Un quartier de Sérignan en dialogue avec le grand paysage pour renouer avec son littoral



Des vues lointaines pour un appel vers le rivage



Les logements collectifs : une architecture inspirée par la nature

HISTORIQUE DU PROJET ET DES PROCÉDURES ENGAGÉES

Les différentes études menées dans le cadre du document d'urbanisme ont permis de mettre en évidence que le secteur «Garenque» constitue, à l'échelle de Sérignan, le secteur le plus favorable à la réalisation d'un nouveau quartier d'habitat. **Par délibération du 21 septembre 2015, le conseil municipal a décidé que l'ouverture de l'urbanisation du secteur «Garenque» s'opérerait sous le mode de la procédure de ZAC.**

Des réductions successives de l'emprise du projet urbain

~ De 2012 à 2019, une emprise des projets de ZAC Garenque et de voie urbaine de 41 ha

La situation géographique de la commune, sur le littoral, la rend particulièrement attractive. Face à la forte demande en logements, la commune a, dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'urbanisme approuvé en 2012, déterminé un secteur de développement futur en continuité sud de la ville, sur le secteur Garenque, une zone à urbaniser AUZ1 bloquée de 39 ha pour la réalisation d'un nouveau quartier à vocation essentielle d'habitat. A ces **39 ha de zone à urbaniser bloquée inscrite au PLU** de Sérignan de 2012 **s'ajoute un emplacement réservé de 2 ha pour la création d'une voie urbaine multimodale inscrit dans le PLU de Sauvian** en 2019. La voie s'inscrivait dans un ensemble d'objectifs de la collectivité de fluidifier la circulation du sud de la ville, de promouvoir les modes de déplacement doux et tout en contribuant à la desserte de l'écoquartier.

~ En 2019 et 2022 : deux projets sont successivement étudiés sur 39.2 ha

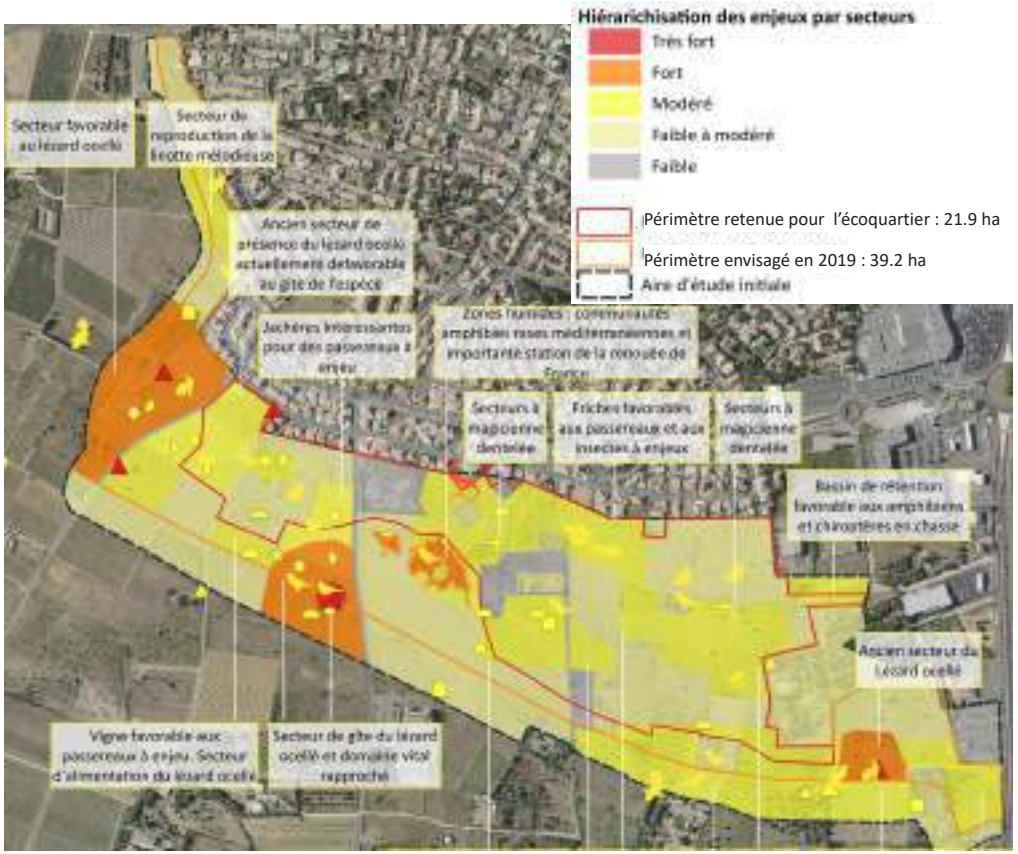
L'emprise du projet Garenque a été réduite à 31.9 ha en 2019. A cette surface s'ajoutait alors 7.3 ha dédiés au projet de voie multimodale (dont une partie, bien qu'en limite de la zone urbaine de Sérignan, concernait le territoire de Sauvian).

~ En 2024, l'emprise de l'écoquartier Garenque est réduite à 21.2 ha

En 2024 le périmètre de l'écoquartier évolue à nouveau, à la fois pour préserver un ensemble de parcelles agricoles classées en AOP, appellation d'origine protégée**, et pour s'inscrire dans une demande du CNPN,** le conseil national de la protection de la nature, formulée dans son avis du 2 avril 2024 «***de contracter la surface de ce projet à l'Est et au Sud-Ouest afin de proposer une solution alternative optimisée qui justifierait mieux le dimensionnement du projet et qui démontrerait un effort plus complet de recherche de moindre impact environnemental***».

Pour les mêmes raisons de préservation de l'aire AOP et des espaces naturels à enjeux de biodiversité, la réalisation de la voie multimodale a été abandonnée.

La voie aurait artificialisé 4.3 ha de parcelles classées AOC et impacté les secteurs aujourd'hui évités par l'écoquartier en aménageant une partie des 3 secteurs favorables au lézard ocellé et en enclavant les zones humides méditerranéennes. A ces deux enjeux de préservation, s'ajoute l'instauration, sur une partie des territoires de Vendres, Sérignan et Sauvian, d'un périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains, l**e PAEN du Plateau de Vendres**. Ce PAEN **hypothèque la réalisation de la voie** : acté dans sa version élargie le 15 février 2021, le PAEN bloque aujourd'hui toute urbanisation dans son emprise et constitue un frein majeur à la réalisation d'une voie. **Entièrement incluse dans le PAEN dans son tronçon Sauviannais, la voie multimodale ne pourrait être envisagée qu'après la réduction du périmètre du PAEN.**



Hiérarchisation des enjeux sur l'aire d'étude sur laquelle est reportée le périmètre initial de 39.2 ha et le périmètre retenu de 21.9 ha

Concertation et échanges avec les services de l'état

Réunions de précadrage et avis émis par les services de l'état

Préalablement à sa création, l'écoquartier a fait l'objet de réunions de présentation et d'échanges avec les services de l'État (DDTM, DREAL) et les collectivités associées au projet (L'établissement public en charge du SCoT, la communauté d'agglomération, le Département de l'Hérault...)

Au cours de ces réunions qui se sont tenues les 15 février 2018, 5 juin 2018 et 15 novembre 2018, le projet d'écoquartier, de voie multimodale et plus largement les objectifs de planification et de gestion du territoire (dans le cadre de la révision générale du document d'urbanisme lancée le 28 novembre 2017) ont été présentés aux services qui ont pu se positionner sur différents aspects du projet.

Vis à vis des enjeux spécifiques de biodiversité, une réunion de cadrage préalable a été organisée le 13 avril 2018 avec les services de la DDTM et de la DREAL en tant qu'autorité environnementale. Le diagnostic écologique préalablement envoyé aux services a été présenté à cette occasion. Une seconde réunion d'échange et de concertation s'est tenue dans les locaux de la DREAL le 9 décembre 2018. Un nouveau point a été fait sur les enjeux écologiques, les mesures proposées pour la réduction de l'impact. Enfin, il est prévu de réaliser des mesures de compensation extérieures afin de créer une plus-value sur des sites agricoles ou naturels existants. Les différents sites de compensation pressentis ont été exposés.

De nouveaux échanges ont eu lieu avec l'autorité environnementale, la DREAL dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale et la MRAe par le biais de deux avis, l'un émis sur les études d'impact du projet retenu en 2019, l'autre sur l'écoquartier et la voie multimodale tels qu'envisagés en 2022 sur 39.2 ha.

Le CNPN, le conseil national de la protection de la nature, **s'est également positionné sur le projet Garenque**. Il a tout d'abord émis un avis défavorable en novembre 2021 puis, à l'issue d'un second passage, **un avis favorable sous conditions le 2 avril 2024**. **C'est la qualité du projet Garenque, quartier durable et social**, inscrit dans le paysage, novateur en matière d'économie d'eau, d'énergies renouvelables, de mobilités douces et résiliant face au dérèglement climatique, tout comme **les mesures compensatoires retenues qui ont plaidés en faveur de l'écoquartier Garenque**. **Les 3 conditions émises par le CNPN** de mise en place de nouveaux évitements, de recalculs des surfaces compensées et de prise en compte des améliorations formulées dans l'avis **ont été prises en compte dans le projet d'écoquartier redessiné au printemps 2024**.

Vis à vis des enjeux sur l'eau et sur l'hydraulique pluviale, une réunion de cadrage amont a été organisée le 21 janvier 2019 puis le 17 mai 2024 avec le SERN, le Service Eau et Risques naturels, instructeur au sein de la DDTM.

Le projet de révision générale du PLU a aussi fait l'objet d'avis et de réunions de précadrage. La dernière s'est tenue en mairie le 14 mai 2024 avec la DDTM34.

DDTM : Direction Départementale des Territoires et de la Mer

DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

MRAe : Mission Régionale d'Autorité environnementale

MISE : Mission Inter Service de l'Eau

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

Ces échanges ont conduit la collectivité à compléter les études, à faire évoluer le projet urbain Garenque, à réduire son emprise et à abandonner le projet de voie urbaine multimodale.

L'information du public

L'information et la participation des citoyen peut prendre plusieurs formes.

Pour la procédure de ZAC il est prévu à minima l'organisation d'une **concertation préalable** en phase d'élaboration du projet. S'il est soumis à étude d'impact, le projet fait aussi l'objet d'une **participation du public par voie électronique** (PPVE) avant que ne soit pris l'acte de création de la ZAC.

La **concertation préalable** permet au public, pendant une durée suffisante et selon des moyens adaptés, d'accéder aux informations relatives au projet et de formuler des observations et propositions.

Pour certains types de projet soumis à étude d'impact, dont la ZAC au stade de la procédure de création, la PPVE se substitue à l'enquête publique pour **assurer l'information et la participation du public** ainsi que la prise en compte des intérêts des tiers lors de l'élaboration des décisions susceptibles d'affecter l'environnement.

La concertation préalable

Par délibération du conseil municipal (DCM) du 12 décembre 2016, les modalités de la concertation préalable ont été définies ainsi :

- *Création d'un onglet spécifique dans la rubrique « Mairie-Services » du site internet de la commune et plus précisément dans la rubrique « Grands Projets», afin de publier régulièrement des informations relatives à l'avancée des études ;*
- *Publication dans le bulletin municipal ;*
- *Affichage en mairie ;*
- *Publication dans la presse locale ;*
- *Mise à disposition des différentes études réalisées au fur et à mesure de l'avancement du dossier;*
- *Ouverture d'un registre de concertation.*

Conformément aux modalités précitées, il a été procédé à une information des modalités de la concertation par l'affichage en mairie de Sérignan de cette DCM du 12 décembre 2016, d'une publication dans le bulletin municipal et dans la presse locale.

Un dossier comportant plans et études en cours ainsi qu'un registre destiné à recevoir les observations du public ont été mis à disposition du public en mairie de Sérignan. Il a été complété au fur et à mesure de l'état d'avancement des études.

Dès son initiative, la ville a communiqué sur ce projet de ZAC, en nourrissant notamment le dossier des différentes études réalisées au fur et à mesure de leurs avancements. Il s'avère que ce projet n'a appelé que très peu d'observations sur le registre de concertation.

Lors d'une réunion publique ayant pour objet la révision du plan local d'urbanisme et les grands projets d'aménagement de la commune qui s'est tenue le 6 juin 2019, les débats et les échanges avec le public ont principalement porté sur le projet de la ZAC Garenque. Seules sept observations ont été inscrites sur le registre prévu à cet effet. Elles portent principalement sur la crainte de la suppression de l'aire de jeux et les nuisances que pourrait amener la construction de logements à proximité de la zone d'habitat existante.

Afin de répondre à certaines interrogations et incompréhensions, un projet modifié a été présenté en séance du Conseil municipal du 29 juin 2020 et le dossier a été mis en ligne sur le site internet de la commune. L'affichage en mairie informant le public de la modification du projet de ZAC a été renouvelé le 26 mars 2021.

A cette date, aucune observation supplémentaire n'avait été mentionnée sur le registre.

L'étude d'impact, l'avis rendu par la Mission Régionale d»Autorité environnementale ainsi que la réponse de la commune à ce dernier ont été mis à disposition du public sur le site internet de la commune du 9 novembre au I O décembre 2021. Lors de cette mise à disposition, un onglet spécifique a été ouvert afin que chacun puisse y compiler ses observations. Au terme de cette mise à disposition, la ville n'a enregistré aucune observation.

Le 2 mai 2022, le Conseil municipal de Sérignan a tiré et approuvé le bilan de la concertation préalable au projet de ZAC dite «Garenque» et décidé de poursuivre la procédure de ZAC.

La participation du public par voie électronique dite PPVE

Lorsque le projet fait l'objet d'une étude d'impact, la dernière étape (outre l'acte d'approbation) de la procédure de création de ZAC est la tenue d'une PPVE. Celle-ci permet au public de prendre connaissance en ligne du dossier de création de ZAC intégrant l'étude d'impact, de l'avis émis par l'autorité environnementale sur le dossier et de la réponse du maître d'ouvrage à cet avis. Il peut aussi s'exprimer via internet sur le projet avant que celui-ci ne soit acté.'

Le projet urbain Garenque a fait l'objet de 3 avis successifs de la MRAe en août 2019, décembre 2020 et août 2023. Les 3 projets d'aménagements présentés alors prévoyaient, outre un nouveau quartier d'habitat et d'équipements publics, la réalisation d'une voie urbaine multimodale de desserte et de contournement de Sérignan par le sud. **L'urbanisation s'envisageait sur 39.2 ha.** Aujourd'hui il n'est plus question d''"aménager une nouvelle voie en limite sud de la ville et **l'écoquartier Garenque**, dont tous les principes fondamentaux de développement durable et de qualité de vie sont maintenus, **se développe sur 21.9 ha. C'est donc un projet beaucoup plus compact et économe en espace qui est retenu et présenté dans l'étude d'impact. L'autorité environnementale doit donc à nouveau être saisie et se prononcer sur le projet par un nouvel avis avant que ne soit organisée la PPVE préalable à la création de la ZAC.**

Le projet s'inscrit dans une démarche de concertation publique, d'adaptation aux besoins de la population et des modes de vie, dans une optique d'urbanisme durable. La concertation et les échanges avec la population et les personnes publiques intervenant en matière de développement et d'urbanisme a déjà permis de faire évoluer favorablement cette future extension de Sérignan.

La concertation et la participation du public ne sont pas finies. Les procédures engagées, de demande d'autorisation environnementale, de reconnaissance de l'intérêt général préalable à la de déclaration d'utilité publique de l'écoquartier et d'élaboration du PLU nécessitent aussi l'organisation d'enquêtes publiques préalables organisées à l'issues des phases d'instruction des dossiers. L'avis du public y sera recueilli et pris en compte.

Des évolutions liées au contraintes techniques, environnementales, urbaines et paysagères ne sont donc pas exclues.

La procédure d'autorisation environnementale

Le projet urbain Garenque entre dans le champ des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation environnementale (au titre de l'article L181-1 et suivants du Code de l'environnement).

Généralités réglementaires

Depuis le 1er mars 2017, les différentes procédures et décisions environnementales requises pour les projets soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau (en application de l'article L.214-3 du Code de l'environnement) sont fusionnées au sein d'une procédure unique d'autorisation environnementale.

Le volet «autorisation loi sur l'eau»

L'eau est une ressource précieuse qui est dédiée à de nombreux usages. C'est pourquoi tout projet d'installations, d'ouvrages, de travaux ou d'activités (dit « IOTA ») répondant à certains seuils et critères et susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et les milieux aquatiques doit faire l'objet d'un dossier « loi sur l'eau » suivant deux types de procédures, en application des articles L.214-1 et suivants du Code de l'environnement :

- La déclaration, si les conséquences en matière environnementale sont modérées ;
- L'autorisation, si ces conséquences sont de nature à compromettre la santé et la sécurité publiques, et à porter atteinte durablement aux équilibres naturels des écosystèmes aquatiques.

Le maître d'ouvrage doit présenter dans son dossier les enjeux environnementaux susceptibles d'être concernés par son projet, anticiper les différentes possibilités permettant d'éviter ou de réduire les atteintes à l'eau et aux milieux aquatiques et proposer des mesures de réduction et de compensation des impacts.

La dérogation pour destruction d'espèces protégées

~ La protection du patrimoine naturel

Comme le prévoit le Code de l'environnement (articles L. 411-1 et R. 411-1 à R. 411-5), des mesures de protection de nombreuses espèces de la faune et de la flore sauvages ont été fixées en raison d'un intérêt scientifique particulier ou des nécessités de la préservation du patrimoine biologique.

La réglementation relative aux espèces protégées vise à s'assurer qu'aucun projet ou activité ne viendra perturber l'état de conservation de ces espèces. Elle est basée sur un principe d'interdiction de certaines activités ayant un impact sur les individus de ces espèces, et/ou sur leurs habitats, telles que la mutilation, la destruction, la capture, la perturbation intentionnelle, la détention, etc..

Dès la conception et tout au long de la conduite de projet ou d'activité, le porteur de projet ne doit pas porter atteinte aux espèces de faune et de flore sauvages protégées. Pour cela, il doit disposer très en amont d'une bonne connaissance des espèces présentes sur le périmètre de son projet afin de les éviter autant que possible.

Si le projet ou l'activité est susceptible de porter atteinte aux espèces, sous certaines conditions, une dérogation aux interdictions est envisageable pour permettre sa réalisation. Elle est prévue à l'article L.411-2 du Code de l'environnement.

~ Trois conditions distinctes et cumulatives à remplir pour déroger à cette protection

L'article L. 411-2 prévoit des exceptions aux différentes interdictions lorsque les trois conditions distinctes et cumulatives suivantes sont remplies :

- L'absence de solution alternative satisfaisante,
- L'absence de nuisance pour le «maintien, dans un état de conservation favorable, des populations des espèces concernées dans leur aire de répartition naturelle»,
- La justification de la dérogation par l'un des cinq motifs énumérés à l'article L411-2 du Code de l'environnement au nombre desquels figure « c) (...) *l'intérêt de la santé et de la sécurité publiques ou (pour) d'autres raisons impératives d'intérêt public majeur, y compris de nature sociale ou économique, et (pour) des motifs qui comporteraient des conséquences bénéfiques primordiales pour l'environnement*».

Il convient donc de veiller à ce que la finalité de la dérogation relève bien de l'un des objectifs précités et que le demandeur de la dérogation démontre qu'il a recherché ou mis en œuvre tous les moyens possibles pour éviter de solliciter une dérogation.

Cas du projet urbain Garenque

L'**écoquartier** fait l'objet d'une procédure commune de **demande d'autorisation environnementale** (DAE). Le dossier de DAE traite des aspects et mesures relatifs à la gestion des eaux pluviales et à la préservation des milieux aquatiques requis pour ce type de projet. Il intègre également la demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées en tant que procédure dite « embarquée ». **Ce dossier est en phase d'instruction.**

Aspect eau

Les études hydrauliques réalisées en amont ont permis d'identifier les enjeux, les contraintes liées à la gestion pluviale et à la sensibilité du milieu. Elles ont permis de définir les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols et aux traitement des eaux pluviales à mettre en oeuvre dans le projet urbain.

Rubrique de la nomenclature « loi eau » en rapport avec le projet

La nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration est présentée sous forme de rubriques dans l'article R.214-1 du Code de l'env.

Tableau : Nomenclature « loi eau » : rubriques susceptibles de concerner le projet

Rubrique	Intitulé	Caractéristiques du projet	Régime correspondant
2.1.5.0.	*Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :* *1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;* *2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).*	La surface de l'écoquartier est de 21.9 ha. Le projet couvre une emprise supérieure à 20 ha.	**Autorisation**

Le projet ne prévoit :

- Ni prélèvement : pas de forage ou pompage,
- Ni travaux dans le fond d'un cours d'eau, ni extraction de sédiments, ni dragage, ni aménagement ayant un impact sensible sur la luminosité.
- Ni création de plan d'eau ou de digue, barrage de retenue.
- Ni assèchement, ni mise en eau, ni imperméabilisation ou remblai en zone humide.

Le projet prévoit une augmentation de l'imperméabilisation du site. En raison de sa surface totale augmentée de son bassin versant amont supérieure à 200 000 m² (20 ha), il est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau.

L'aménagement intègre des mesures de compensation en faveur de l'hydraulique pluviale et de dépollution des eaux de voirie.

Aspect biodiversité

Études sur la biodiversité dans la zone élargie

Le secteur élargi est essentiellement recouvert de friches à divers stades d'embroussaillement, témoignant de son passé agricole. Il reste d'ailleurs quelques vignes exploitées. Ici et là, quelques constructions précaires sont présentes.

Les études faune flore habitat ont été réalisées sur les périodes favorables de 2014 2023 dans un périmètre d'étude élargi de 55,2 ha alors que l'emprise de l'écoquartier est de 21.9 ha. Elles ont révélé que la réalisation du projet, malgré l'adoption de mesures d'évitement et de réduction d'impact, est susceptible de porter atteinte aux espèces de faune et de flore protégées.

Avis de la MRAe

Suite à aux investigations de terrain, une évaluation détaillée et exhaustive sur les différents groupes biologiques et habitats naturels et la définition de mesures d'évitement, de réduction et de compensation ont été établies et expliquées dans le volet naturel de l'étude d'impact. Intégré à l'étude d'impact globale, il sera soumis tout comme l'ensemble du dossier à l'avis de l'autorité environnementale, la MRAe, préalablement à la déclaration d'utilité publique.

Le projet urbain Garenque a déjà fait l'objet de 3 avis successifs de la MRAe en août 2019, décembre 2020 et août 2023. Les 3 projets d'aménagements présentés alors prévoyaient, outre un nouveau quartier d'habitat et d'équipements publics, la réalisation d'une voie urbaine multimodale de desserte et de contournement de Sérignan par le sud. **L'urbanisation s'envisageait sur 39.2 ha.** Aujourd'hui il n'est plus question d"aménager une nouvelle voie en limite sud de la ville et **l'écoquartier Garenque**, dont tous les principes fondamentaux de développement durable et de qualité de vie sont maintenus, **se développe sur 21.9 ha. Cette emprise drastiquement réduite implique un projet plus compact et économe en espace, présenté dans l'étude d'impact. L'autorité environnementale doit donc à nouveau être saisie et se prononcer sur le projet par un nouvel avis.**

Cet avis de la MRAe et la réponse de la Commune de Sérignan à cet avis constitueront la pièce 9 du présent dossier.

Obligation de dérogation «espèces protégées»

Malgré l'adoption des mesures d'évitement, de réduction d'impact et d'accompagnement in situ, l'écoquartier générera localement des impacts résiduels importants sur les reptiles, l'avifaune, l'entomofaune, la flore et les habitats naturels, ainsi que sur les continuités écologiques.

En concertation avec la DREAL, il a été établi au regard des enjeux de biodiversité sur le site et des atteintes susceptibles d'être portées à l'environnement naturel, que le futur quartier Garenque est conditionné par l'obtention d'une dérogation au régime de protection des espèces faunistiques et floristiques, et ceci malgré le respect de la doctrine «Eviter, Réduire, Compenser».

La compensation écologique pour l'écoquartier

Afin de réaliser une compensation écologique de réelle qualité, 4 sites de compensation différents ont été retenus, dans le but de s'adapter parfaitement aux différents cortèges et de maximiser la qualité des projets. 1 espace a été retenu pour la compensation relative aux continuités écologiques, un autre a été désigné spécifiquement pour la compensation dédiée à la renouée de France et la zone humide, un troisième a été retenu pour le lézard ocellé, la magicienne dentelée et les oiseaux, et enfin un dernier pour les oiseaux et reptiles. **L'ensemble de ses mesures permet de maintenir l'état de conservation des espèces protégées.**

L'avancement de la procédure de demande d'autorisation environnementale

La demande d'autorisation environnementale (DAE) de l'écoquartier Garenque est en cours d'instruction tout comme son volet «demande de dérogation pour destruction d'espèce protégées» en tant procédure dite «embarquée».

Sur l'aspect «Loi eau»

Pour traiter des enjeux sur l'eau et sur l'hydraulique pluviale, deux réunions de cadrage amont ont été organisées le 21 janvier 2019 et le 17 mai 2024 avec le SERN, le Service Eau et Risques naturels, instructeur au sein de la DDTM. Ce service a également émis des notes d'observation en phase de pré-cadrage puis d'instruction.

Prévoyant une programme ambitieux de plantations et de verdissement, l'écoquatier Garenque développe aussi une stratégie de gestion résiliente et concertée de la ressource en eau en proposant **une économie circulaire de l'eau**. Ainsi, une partie des effluents domestiques générés sur l'écoquartier Garenque seront traités sur site afin de permettre la réutilisation de l'eau pour l'arrosage des espaces verts.

Bien que soutenus par l'État car la priorité du gouvernement est de **développer la REUT sur le littoral, là où cette ressource d'eau douce est rejetée à la mer et ne participe pas à l'alimentation des cours d'eau en soutien à l'étiage**, ces procédés de traitement innovants, sont encore peu utilisés car la procédure n'a réglementairement pas été clarifiée. C'est la raison pour laquelle le volet REUT de l'écoquartier n'est à ce stade pas assez abouti pour intégrer le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau engagé aujourd'hui.

L'écoquartier Garenque fera l'objet d'une seconde demande d'autorisation pour encadrer le dispositif REUT visant le traitement in situ des eaux usées pour répondre aux besoins d'arrosage.



Lézard ocellé



Grand Rhinolophe



Murin de Capaccini



Oedicnème criard

Sur le volet dérogation «espèces protégées»

La partie du dossier DAE relative à la demande de dérogation «Espèces protégées» présente le projet, son caractère d'intérêt général, les enjeux écologiques, l'analyse des impacts après l'adoption de mesures d'évitement et de réduction. Il propose **des mesures de compensation extérieure au site. Des sites de compensation pérennes et adaptés, créant une réelle plus-value écologique ont été identifiés afin que le projet ne nuise pas au maintien des populations locales d'espèces protégées** dans un bon état de conservation.

Plusieurs réunions de cadrage préalables ont été réalisées dont certaines sur site de 2018 à 2021. De nouveaux échanges ont eu lieu avec l'autorité environnementale, la DREAL dans le cadre de l'instruction de la demande d'autorisation environnementale et la MRAe par le biais des trois avis successivement émis sur les 3 premières versions du projet urbain.

Le CNPN, le conseil national de la protection de la nature, **s'est également positionné sur le projet Garenque**. Il a tout d'abord émis un avis défavorable en novembre 2021 puis, à l'issue d'un second passage, **un avis favorable sous conditions le 2 avril 2024**. **C'est la qualité du projet Garenque, quartier durable et social**, inscrit dans le paysage, novateur en matière d'économie d'eau, d'énergies renouvelables, de mobilités douces et résiliant face au dérèglement climatique, tout comme **les mesures compensatoires retenues qui ont plaidés en faveur de l'écoquartier Garenque**. **Les 3 conditions émises par le CNPN** de mise en place de nouveaux évitements, de recalculs des surfaces compensées et de prise en compte des améliorations formulées dans l'avis **ont été prises en compte dans le projet d'écoquartier redessiné au printemps 2024**.

L'**écoquartier** fait donc l'objet d'une procédure commune de **demande d'autorisation environnementale** (DAE). Le dossier de DAE traite des aspects et mesures relatifs à la gestion des eaux pluviales et à la préservation des milieux aquatiques requis pour ce type de projet. Il intègre également la demande de dérogation à la réglementation des espèces protégées en tant que procédure dite « embarquée ».

La prise en compte de différents enjeux de biodiversité et de préservation de parcelles classées AOP viticole ainsi que les échanges et avis émis par les services de l'État et l'autorité environnementale ont conduit la collectivité à compléter les études, à faire évoluer le projet urbain Garenque, à réduire son emprise à 21.9 ha et à abandonner le projet de voie urbaine multimodale. Ces évolutions du projet ont nécessité plusieurs nouvelles phases d'études et d'adaptations du dossier DAE, retardant l'avancée de la procédure. En septembre 2024, le dossier DAE est toujours en phase d'instruction.

Compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

La compensation agricole mode d'emploi

Le champ d'application de la compensation collective

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés font l'objet d'une étude préalable et de **mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire**, si par leur nature, leur dimension et leur localisation, ils sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole locale.

Cette procédure, applicable depuis le 1 novembre 2016, concerne tout projet :

- Soumis à étude d'impact systématique (article R 122-2 du Code de l'environnement).
- Dès lors qu'il intègre une emprise minimum de 5 ha de parcelles ayant enregistré une activité agricole récente (dans les 3 ans précédent la date de dépôt du dossier de demande d'approbation ou d'adoption du projet). Dans le Département de l'Hérault, ce seuil de 5 ha de surface minimum prélevée par le projet a été porté à 1 ha par arrêté préfectoral.

Le contenu de l'étude préalable

L'étude préalable comprend une description du projet et l'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, les effets positifs et négatifs du projet ainsi que des mesures compensant le potentiel agricole perdu. **L'étude préalable est distincte de l'étude d'impact et peut être réalisée simultanément ou postérieurement à l'étude d'impact. Dans tous les cas, elle doit être réalisée avant que ne débutent les travaux.**

Une étude préalable pour l'écoquartier

Le projet «Garenque» met en oeuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Les mesures compensatoires, distinctes des mesures compensatoires écologiques et des mesures compensatoires individuelles prévoient une compensation économique et collective. Ainsi, elles peuvent prendre des formes diverses : financer un projet agricole local, réaliser des travaux d'irrigation, diversifier des marchés et des circuits de commercialisation, etc.

Elles sont précisées dans l'étude préalable qui comprend également l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en oeuvre. **Le coût des mesures de compensations collectives sont à la charge du maître d'ouvrage.**

Mesures de compensation retenues

L'étude agricole préalable à l'urbanisation réalisée pour l'écoquatier a permis de préciser l'impact du projet sur la filière économique agricole et de retenir trois mesures de compensation agricole collective.

L'étude finalisée en mai 2023 puis actualisée en août 2024 a mis en évidence l'urbanisation de 4.1 ha de parcelles en friches classées AOP Languedoc. Les mesures compensatoires s'élève à 243 200 €. Cette somme sera consacrée à la mise en oeuvre de 3 mesures :

- Mesure 1 :(40 % du budget) : remise en culture des friches. L'objectif est la remise en culture de parcelles afin d'accroître les volumes produits et de diminuer la propagation de certaines maladies de la vigne. La mise en place de batardeau pour améliorer la gestion de l'eau et la salinité des parcelles sera aussi envisagée.
- Mesure 2 (40 % du budget) : travaux de la CUMA Rive droite et de l'ASA de la plaine de l'Orb. Il s'agit de participer au financement de travaux d'aménagement pour irriguer les vignes en hiver et désaliniser les terres. Les travaux permettront de lutter plus efficacement contre les remontées salines.
- Mesure 3 (20 % du budget) : soutien à la mise en place d'un réseau d'irrigation avec l'appui du SMETA et sous maîtrise d'œuvre de BRL. Ce projet comprend également l'entretien de chemins ruraux et de martelières. Ce réseau « goutte à goutte» permettra de limiter les prélèvements sur la nappe astienne, ressource en tension.

Avis favorable du Préfet de l'Hérault

L'étude préalable agricole et les mesures proposées ont fait l'objet d'un examen par la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers le 18 juillet 2023. La commission avait examiné les mesures de compensation collective et émis un avis favorable à l'unanimité de ses membres.

Estimant que le périmètre d'étude et le montant attribué aux mesures de compensation sont pertinents, que les mesures de compensation répondent bien aux critères d'éligibilité à savoir des mesures agricoles économiques et collectives, le Préfet de l'Hérault a émis un avis favorable sur l'étude agricole et sur la mesure retenue. Cet avis est présenté en pièce 6 du dossier.

La réduction de l'emprise du projet et donc sa moindre incidence sur l'économie agricole (18 ha de friches impactées dans le nouveau périmètre vs 1 ha de vignes et 31 ha de friches précédemment) a conduit à recalculer le montant des mesures compensatoires agricoles, celles-ci passant de 393 000€ en 2023 à 243 200 € dans l'étude agricole actualisée en août 2024.

L'archéologie

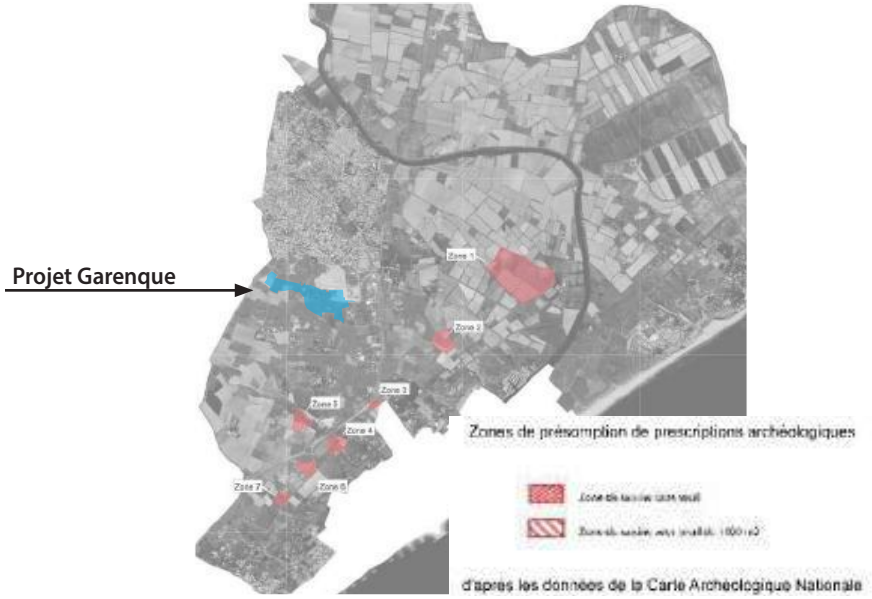
L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire. Les archéologues interviennent ainsi, sur décision de l'État, pour étudier et sauvegarder le patrimoine archéologique, véritables archives du sol.

Les enjeux archéologiques et les ZPPA à Sérignan

La commune de Sérignan compte de nombreux vestiges archéologiques avérés. La localisation des sites connus à protéger concerne de nombreuses parties du territoire communal, aussi bien les milieux urbains que les milieux naturels ou agricoles.

Aussi, sur son territoire, sont délimitées 7 ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques), zones géographiques dans le périmètre desquelles les projets d'aménagement affectant le sous-sol peuvent faire l'objet, suivant leur nature, de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

La ZAC n'empiète sur aucune ZPPA.



Les ZPPA de Sérignan - cartographie issue de l'arrêté préfectoral n °2015023-0026

Qu'est-ce que l'archéologie préventive ?

L'archéologie préventive est un mode de recherche archéologique mis en oeuvre lorsque des travaux d'aménagement menacent de détruire des vestiges.

Lorsqu'un aménagement soumis à archéologie préventive est envisagé sur **des terrains à fort potentiel archéologique, la DRAC (direction régionale des affaires culturelles) a l'issue de sa saisine, prescrit un diagnostic archéologique**. Si le diagnostic révèle des vestiges archéologiques significatifs, la DRAC prescrit une fouille afin d'étudier le site de manière exhaustive avant sa destruction par les travaux d'aménagement. À l'issue du diagnostic ou à l'issue de la fouille, sauf classement des vestiges au titre des monuments historiques, la contrainte archéologique est levée et les travaux d'aménagement peuvent être réalisés.

Champ d'application de l'archéologie préventive et mode se saisine

Entrent dans le champs d'application de l'archéologie préventive:

- La réalisation d'une ZAC ou d'un lotissement d'une superficie supérieure ou égale à 3 ha,
- Les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact,
- ...

Pour les zones d'aménagement concerté, le préfet de région est saisi par la personne publique ayant pris l'initiative de la création de la zone qui lui adresse le dossier de réalisation approuvé.

Qu'est-ce qu'une prescription d'archéologie préventive ?

Une prescription d'archéologie préventive est un arrêté préfectoral qui définit les mesures à mettre en oeuvre avant de réaliser des travaux d'aménagement.

Trois types de prescriptions archéologiques peuvent être émises par la DRAC :

- La prescription de diagnostic archéologique
- La prescription de fouille préventive
- La prescription de la modification de la consistance du projet

L'écoquartier Garenque entre dans le champ de l'archéologie préventive

Bien que l'écoquartier Garenque n'impacte aucune zone de présomption de prescription archéologique, il est concerné par l'archéologie préventive au regard de sa nature : une ZAC de plus de 3 ha.

La saisine du préfet de région est à effectuer a l'issue de l'approbation du dossier de réalisation de ZAC. Elle peut également être réalisée par anticipation. A ce stade d'avancement des études, la saisine au titre de l'archéologie préventive n'est donc pas obligatoire.

Étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la zone

Le développement des énergies renouvelables permet d'améliorer la performance énergétique des projets, de réduire les charges de fonctionnement et de limiter les consommations d'énergie fossile.

L'obligation réglementaire

L'article L. 300-1-1 du Code de l'urbanisme prévoit :

«Toute action ou opération d'aménagement soumise à évaluation environnementale en application de l'article L. 122-1 du code de l'environnement doit faire l'objet :

1° D'une étude de faisabilité sur le potentiel de développement en énergies renouvelables de la zone, en particulier sur l'opportunité de la création ou du raccordement à un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération ;

...»

Les enjeux des énergies renouvelables

L'objectif est double :

- **Favoriser une autonomie énergétique locale, en limitant le recours à des énergies fossiles qui sont de plus en plus coûteuses,**
- **Lutter contre le réchauffement climatique, en réduisant les émissions de gaz à effet de serre issues de ressources fossiles.**

L'objet de l'étude de potentiel EnR est donc d'identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées (bois, solaire, géothermie …) et de vérifier leur pertinence technique et économique. L'objectif est d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement. Chaque aménagement étant différent (usage, taille, densité, contexte…), il ne peut donc pas exister de solution universelle en matière d'énergie.

L'aménageur ou la collectivité peuvent donc en toute connaissance de cause choisir les solutions à développer à l'échelle de la zone et les mettre en œuvre.

L'étude sur le potentiel en EnR du nouveau quartier «Garenque»

L'écoquartier a fait l'objet d'une étude sur le potentiel en énergie renouvelables. L'étude de potentiel EnR (d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables) a permis de préconiser pour Garenque :

- **La filière solaire : c'est l'énergie renouvelable la plus pertinente** car globalement la plus durable, la moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère. Elle regroupe le **solaire passif, le solaire thermique** pour le chauffage et la production d'eau chaude solaire à usage des bâtiments, **le solaire photovoltaïque** pour la production d'électricité des bâtiments et des candélabres (éclairage public), connecté au réseau électrique.
- **La filière biomasse : utiliser le bois** comme source d'énergie pour le **chauffage individuel** (poêle, insert, chaudière). Bien que retenue à l'échelle des bâtiments, cette filière est moins pertinente car présentant un bilan comptable « neutre » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère (la combustion du bois n'ajoute pas de carbone lorsque les forêts sont replantées, ce qui est le cas en France).
- **Les pompes à chaleur : installer, à l'échelle des bâtiments, des systèmes de production de chaleur pour le chauffage** sous forme d'une pompe à chaleur utilisant comme source d'énergie **l'air (aérothermie), le sol (géothermie) ou l'eau (aquathermie)**, en fonction de la nature des sols ou de la présence de nappes d'eau souterraine. Bien que retenue pour la ZAC, notons que l'utilisation d'une pompe à chaleur n'est pas neutre (utilisation de fluides à fort pouvoir de réchauffement de la planète, fonctionnement à l'électricité générant potentiellement des déchets radioactifs ou la combustion d'énergie fossile).

La réalisation de bâtiments à énergie positive

Le secteur n'étant pas bâti, les niveaux de performances énergétiques fixés initialement sont donc ceux imposés aux constructions neuves : la réglementation thermique 2020 qui cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie...

Des mesures respectueuses du climat

La prise en compte de la réglementation thermique 2020 (RT 2020), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie.

L'incitation à la mise en oeuvre des dispositifs préconisées sur l'écoquartier en matière d'énergies renouvelables sera retranscrit dans le cadre du cahier de prescriptions architecturales, urbaine, environnementale et paysagère (CPAUPE)qui sera élaboré sur la zone.

Principales caractéristiques de la phase opérationnelle

Procédé de fabrication

Travaux préliminaires

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Les engins utilisés seront les suivants : bulldozers, chargeurs, niveleuses (si besoin terrassement), camions et pelles.

Préparation du terrain

Avant tous travaux le site sera préalablement borné. Viendront ensuite les opérations de préparation du terrain.

~ Création des voies d'accès et aménagements

Les voies d'accès seront nécessaires à l'acheminement des matériaux puis à son exploitation.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier …) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégées.

~ Mise en place de la base de vie

L'installation de chantier, dite « base de vie », sera implantée sur le site à l'emplacement proposé par l'entreprise et validé par le maître d'ouvrage et le maître d'œuvre. Elle sera desservie en eau, électricité basse tension et évacuation des eaux usées.

La base de vie restera en place pendant toute la durée du chantier.

Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront également aménagées et leurs abords protégés.

L'entretien du site

La périodicité d'entretien restera limitée et sera adaptée aux besoins de la zone.

La maîtrise de la végétation se fera de manière essentiellement mécanique (tonte / débroussaillage) et ponctuellement. Aucun produit chimique ne sera utilisé pour l'entretien du couvert végétal.

La phase chantier

Pour une centrale de cette envergure, le temps de construction est évalué entre 24 et 36 mois. Aucun travail de nuit n'est prévu. Un plan général de concertation sera réalisé avant le début du chantier pour coordonner le travail de toutes les équipes. Lors de la phase d'exploitation, des ressources locales, formées au cours du chantier, sont nécessaires pour assurer une maintenance optimale du site. Par ailleurs, une supervision à distance du système est réalisée.

La phase de chantier s'organise selon les étapes suivantes :

- Les travaux comprennent :
- Les terrassements généraux.
- Les voiries, parkings et piétonniers.
- Le réseau d'évacuation des eaux pluviales et les bassins de compensation.
- Le réseau de collecte des eaux usées.
- Le réseau de distribution d'eau potable et de défense incendie.
- Le raccordement au réseau HTA.
- Le réseau d'amenée d'énergie électrique basse tension.
- Le réseau de télécommunication et de fibre optique.
- Le réseau d'éclairage public.
- Les plantations des espaces verts et le réseau d'arrosage.

Dans le but d'optimiser les volumes (déblais / remblais) générés par la mise à niveau des plateformes de tous les lots, la mise à niveau de ces dernières est prise en charge par l'aménageur dans le cadre de ce permis d'aménager

Avant toute intervention, les zones de travail seront délimitées strictement, conformément au Plan Général de Coordination. Un plan de circulation sur le site et ses accès sera mis en place de manière à limiter les impacts sur le site et la sécurité des personnels de chantier.

Cette phase concerne les travaux de mise en place des voies d'accès et des plates-formes, de préparation.

Des préfabriqués de chantier communs à tous les intervenants (vestiaires, sanitaires, bureau de chantier,…) seront mis en place pendant toute la durée du chantier. Des aires réservées au stationnement et au stockage des approvisionnements seront aménagées et leurs abords protégés.

Caractéristiques du projet en phase opérationnelle relatives a la demande et l'utilisation d'énergie

Utilisation des matériaux

Pour la réalisation d'habitat, les volumes de matériaux mobilisés sont difficiles à appréhender. Ils correspondent à la mise en oeuvre d'un ensemble de petits immeubles collectifs (220 logements environs envisagés) et à la construction de 340 maisons individuelles et leurs annexes.

Pour l'aménagement des voies et espaces publics, les besoins en matériaux correspondent à la viabilisation et à l'aménagement d'un ensemble de 45 000 m^2 de voies, places, cheminements doux et parkings. Les déblais de terre sont évalués à 40 000 m^3.

Les besoins en matériaux sont évalués à 18 000 m^3 en GNT (graves non traités), à 22 000 m^2 d'enrobés noirs pour les chaussées. Les trottoirs, les pistes cyclables et la place centrale seront réalisés avec des matériaux plus qualifiants : bétons colorés, bétons balayés, bétons désactivés, pavés, pierres naturelles, stabilisés, enrobés colorés... Les parkings pourront être conçus à partir de dalles alvéolées, de stabilisés,d'enrobés préférentiellement colorés ou recouverts de résines. C'est environ 15 à 20 000 ml de bordures qui seront également posées sur le site.

Seront également nécessaires au projet : mobilier urbain, candélabres, panneaux de signalisation, grilles et collecteurs pluviaux, canalisations et regards pour l'assainissement des eaux usées, canalisations pour alimentation en eau potables, gaines et fourreaux pour les alimentations électriques, gaz, le raccordement à la fibre...

Un ensemble de plantations, des enherbements seront aussi réalisés. Des apports de terreaux organiques seront aussi requis.

Utilisation de l'énergie

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais aussi groupe scolaire), générant de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Les niveaux de performances énergétiques fixés sont donc ceux imposés aux constructions neuves : la réglementation thermique 2020. La prise en compte de la réglementation thermique 2020 (RT 2020), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie.

Les bâtiments seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation thermique 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'elle n'en consomme. Cet objectif repose sur le principe des bâtiments à énergie positive (BEPOS). Ces logements affichent une consommation énergétique minimale qui sera, par la suite, compensée par le recours aux ressources renouvelables. Cette RT 2020 cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

Estimation des types de résidus et d'émissions attendus

Pollution du sol, du sous-sol et de l'eau

Les bases de données nationales BASOL et BASIAS ne recensent aucun site pollué, ni anciennement pollué sur la zone d'étude.

Cependant, des pollutions avérées ou potentielles dans les sols et sous-sols sont possibles en phase de chantier ou en phase d'exploitation.

La pollution d'origine routière se manifeste sous les quatre aspects suivants :

- La pollution chronique : Véhiculée par les eaux de ruissellement lessivant la chaussée, elle concerne les carburants, les huiles, des résidus liés à l'usure : freins, pneus, chaussée et équipements routiers.
- La pollution saisonnière : générée par l'utilisation de fondants routiers en hiver et de produits phytosanitaires d'entretien.
- La pollution accidentelle : consécutive à un accident de circulation.
- La pollution en phase de travaux : décapage des sols, érosion, utilisation de liants, entretien des engins peuvent être sources de pollutions.

Les rejets polluants du projet seront véhiculés par les eaux de pluie qui transportent vers les bassins de rétention la pollution accumulée sur les voies et terrains.

La pollution est d'origine variée : elle est due à la circulation des véhicules (émission de substances gazeuses, usure de la chaussée et des pneumatiques, perte d'hydrocarbures et huiles…), mais aussi aux déchets organiques et à l'érosion naturelle des terrains.

Elle correspond principalement à un apport en MES (Matière En Suspension), DCO (Demande Chimique en Oxygène), hydrocarbures et métaux lourds (Pb, Zn, Cu, Cd). Ces éléments sont lessivés par les eaux de pluie et entraînés vers les bassins puis vers les milieux aquatiques récepteurs.

L'opération projetée n'est pas de grande envergure, elle ne doit pas accueillir des activités polluantes, et le trafic engendré étant modéré, on peut considérer que la pollution par hy-

drocarbures de la voirie publique sera négligeable du fait des moyens mis en œuvre :

- Prédécentation dans les bassins de rétention des pollutions véhiculées par les eaux pluviales.
- Mise en place d'un décanteur-déshuileur en sortie de chaque bassin de rétention avec système de fermeture afin d'empêcher le rejet des eaux pluviales en cas de pollution accidentelle.

Pollution de l'air

Le projet soumettra le secteur à de nouvelles pollutions de l'air qu'il est possible de segmenter selon la temporalité (phase chantier et secteur en phase de fonctionnement) et selon que les émissions affectent l'air extérieur ou intérieur.

Phase chantier

En phase chantier, les travaux seront principalement constitués par :

- Les terrassements généraux : décapage des zones à déblayer, dépôt et compactage des matériaux sur les zones à remblayer,
- Les travaux de voiries et réseaux divers.
- La construction des bâtiments

Les émissions considérées pendant ce chantier seront :

- Les poussières de terrassement, dues à la fragmentation des particules du sol ou du sous-sol,
- Les hydrocarbures,
- Le dioxyde d'azote NO2,
- Le monoxyde de carbone CO.

Pour autant, en ce qui concerne l'émission des gaz d'échappement issus des engins de chantier, celle-ci sera limitée, car les véhicules utilisés respecteront les normes d'émission en vigueur en matière de rejets atmosphériques. Les effets de ces émissions, qu'il s'agisse des poussières ou des gaz, sont négligeables compte tenu de leur faible débit à la source et de la localisation des groupes de populations susceptibles d'être le plus exposés.

En outre, la base vie du chantier et les espaces de stockage seront localisés sur des zones à faible sensibilité environnementale, et à faible enjeu pour la santé humaine afin de maîtriser les pollutions pour les riverains.

Phase de fonctionnement

L'air extérieur en phase de fonctionnement

Pour l'air extérieur, les sources de pollution liées à l'activité sont principalement issues de deux secteurs différents :

- La circulation de véhicules motorisés qui émettent particulièrement des particules fines, les hydrocarbures, et de dioxydes d'azote (NO2).
- Les traitements physicochimiques des espaces verts notamment les pesticides et autres traitements physicochimiques qui participent à 18 % à la pollution en particules fines. Leur utilisation est donc limitée sur le site.

Mais l'enjeu est double pour l'air extérieur :

- Limitation de la pollution extérieure au sein de la parcelle.
- Limitation de l'entrée de l'air pollué dans le bâtiment.

Exposé modérément à de nouvelles pollutions atmosphériques, le projet prévoit des mesures permettant d'éviter ou de réduire les pollutions de l'air tels que :

- La promotion des transports en commun,
- L'incitation aux modes actifs (vélo, piétonniers),
- Des écrans de végétation aux abords du boulevard urbain afin de capter les polluants et limiter leur propagation sur le secteur),

L'air intérieur en phase de fonctionnement

L'air intérieur des locaux et des habitations est en permanence renouvelé par l'apport d'air neuf dans les locaux, cet air d'origine extérieur altéré doit être de qualité. Les sources de pollutions pour l'air intérieur sont liées :

Aux matériaux de construction (produits de constructions, colles, bois, peinture et vernis, laines etc.)

- Aux particularités des équipements qui sont installés (machines, etc.).
- Le site, exposé à des pollutions atmosphériques qui impactent modérément l'air intérieur, pourra adopter les précautions suivantes :
- La mise en place d'un système de filtration (filtre à gaz ou/ou filtre chimique) ;
- L'utilisation de matériaux (produits de constructions, colles, bois, peintures, vernis, laines minérales) exemptés de substances CMR (cancérogènes, mutagène, et reprotoxique de la classe) ;
- Ventilation et renouvellement de l'air.

Nuisances sonores

Le bruit est un phénomène complexe à appréhender : la sensibilité au bruit varie en effet selon un grand nombre de facteurs liés aux bruits eux-mêmes (l'intensité, la fréquence, la durée, …), mais aussi aux conditions d'expositions (distance, hauteur, forme, de l'espace, autres bruits ambiants, …) et à la personne qui les entend (sensibilité personnelle, état de fatigue, …)

Le projet pourra engendrer des résidus de nuisances sonores en phase chantier et en phase de fonctionnement.

Nuisances sonores en phase chantier

En phase chantier, le projet pourra principalement engendrer des nuisances en provenance des engins de constructions, des circulations sur le chantier.

Plusieurs éléments concourent à la limitation des incidences néfastes de cette catégorie de bruit sur la tranquillité et la santé des populations riveraines :

- **Le caractère temporaire des phases d'aménagement et de construction.**
- **Le respect par les engins des normes de bruit en vigueur.**
- **La définition d'horaires de chantier compatibles avec la vie des riverains (7h30 - 18h30)**
- **L'implantation de la base vie du chantier et les espaces de stockage sur des zones à faible sensibilité environnementale et le plus éloignés possibles des lieux de vie**
- **Un suivi régulier sera effectué afin de vérifier que les préconisations prescrites dans la démarche de chantier vert soient bien adoptées.**

Nuisances sonores en phase de fonctionnement

En phase de fonctionnement, des nuisances sonores résiduelles pourront être observées en lien avec :

- Les circulations automobiles et poids lourds quotidiennes liées au fonctionnement des bâtiments d'activité sur le site et du pôle logistique ;
- Les circulations automobiles à proximité (sur les départementales) ;

Aux nuisances sonores internes, issues des activités proposées par le projet (bruit des machines, etc.).

Lumière

Le secteur intégrera un éclairage pour :

- Les voiries, les parkings
- Les abords des bâtiments d'activités ;
- Les cheminements piétons.

La stratégie d'éclairage vise une approche esthétique mais technique également, par la recherche de performances environnementales et le respect de l'environnement. Pour répondre aux objectifs environnementaux, le projet pourra respecter les principes suivants :

- Absence de direction de l'éclairage vers le ciel ;
- Des éclairages LED limitant les éblouissements ;
- Un système de gestion d'éclairage pour limiter les coûts énergétiques et de maintenance.

Production de déchets

La gestion des déchets fait partie intégrante d'une démarche environnementale en passant notamment par les grands objectifs suivants :

- Réduire la quantité de déchets produits,
- Assurer un tri de qualité,
- Minimiser les flux,
- Optimiser les circuits courts.

Compte tenu de l'arrivée de nouvelles activités sur le secteur du projet, le projet générera une hausse de la production de déchets ménagers, recyclables et spécifiques tels que:

- Des matières combustibles,
- Du papier et du carton,
- Des polymères, des matières plastiques à l'état alvéolaire ou expansé,
- Des produits contenant au moins 50 % de polymères

Certains déchets verts seront également produits en petite quantité sur le site du projet du fait de la présence de futurs espaces verts.

La collecte et le tri seront bien pris en compte sur le secteur et une gestion maîtrisée sera appliquée :

- Les bâtiments collectifs intégreront un local dimensionné en fonction de l'estimation des déchets réalisés et associés ;
- Les meilleures filières de collecte et de traitement seront identifiées pour évacuer les déchets spécifiques.

L'optimisation de la densité des constructions dans la zone

Les projets d'aménagement doivent intégrer des enjeux de sobriété foncière en réduisant l'étalement urbain par la réalisation d'opérations offrant **une densité urbaine accrue qui ne doit nuire, ni à la qualité urbaine, ni aux enjeux de biodiversité et de nature en ville.**

Les enjeux de densité urbaine

La réduction de l'étalement urbain constitue un enjeu majeur de politique publique dans le domaine de la planification territoriale. Il s'agit :

- **D'économiser les espaces agricoles et naturels. Essentiel pour la préservation des paysages, ils sont également sources de biodiversité et producteurs de richesses (alimentation, bois...)**
- **De limiter les déplacements en voiture au profit de déplacements doux (piétons, cyclistes, etc.) et réduire ainsi les nuisances liés à la circulation routière et limiter les consommations d'énergies fossiles.**

Pour cela, les efforts portent sur une densité urbaine accrue qui doit cependant rester pertinente au regard de la trame urbaine proche et des enjeux de maintien de la nature en ville.

Typologie d'habitat et densité urbaine à Sérignan

Les typologies d'habitat

Depuis les années 70, le pavillon est le modèle dominant de l'habitat des villages du biterrois. **Le parc des logements «en dur» (mobil-home non comptés) est ainsi composé majoritairement de maisons : pour 2021, l'INSEE fait état de 2.4 fois plus de maisons (3 879) que d'appartements (1 588). Cette prédominance était plus marquée en 2015 : 3 750 maisons pour 896 appartements soit 4.2 fois plus.**

Si le type d'habitat majoritaire reste malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif émerge à Sérignan en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le logement collectif non social, typique des bourgs attractifs et proposant un fort taux de services, se développe également, favorisant ainsi la diversité des formes urbaines.

Ainsi, en onze ans, la part des appartements a largement progressé (entre 2010 et 2021, 743 appartements ont été construits à Sérignan pour 579 maisons individuelles), favorisant la proportion des petits logements : en 2010, les studios et 2 pièces représentent 10.4 % du parc des résidences principales contre 12.9 % en 2021.

Davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs, les petits logements restent encore minoritaires et ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. La part des logements collectifs doit donc encore croître.

La densité d'habitat

Le tissu urbain de Sérignan est très dense en centre ancien. Il est aussi relativement dense aux abords de la Mairie et de la Collégiale (petits immeubles d'habitat collectif - maisons en bande). Il s'est nettement relâché dans les quartiers des années 80 et 90 avec la construction de maisons individuelles isolées sur leur parcelle. Plus récemment, l'habitat neuf s'est densifié avec la réalisation de petits collectifs et l'apparition de maisons en bande et de lots à bâtir de tailles plus réduites.

Dans sa globalité, la ville de Sérignan compte une densité moyenne de 20 logements par hectare sur ses zones dédiées à l'habitat (les quartiers d'activité, les équipements publics majeurs et les dents creuses inconstructibles car inondables sont exclus des surfaces comptabilisées).

Dans les quartiers pavillonnaires proches, la densité moyenne est de 15 log/ha.

La densité retenue pour le nouveau quartier

La municipalité opte au sein de l'écoquartier «Garenque » pour une densification accrue qui rompt avec l'étalement urbain lié aux aspirations résidentielles des ménages : le désir français d'habiter un petit pavillon avec jardin. Cette préférence française pour les logements individuels plutôt que collectifs, se retrouve dans les extensions urbaines de Sérignan jusqu'aux années 2010.

C'est aujourd'hui des formes urbaines plus durables et plus diverses, une typologie mixte composée de petits collectifs, de maisons en bandes et de maisons jumelées qui sont retenues.

Dans l'écoquartier «Garenque », la surface dédiée au tissu résidentiel est de 16.6 ha. Avec la construction de 554 logements, le futur quartier affiche une densité de 29.7 logements par hectare et opte ainsi pour un accroissement significatif :

- **De la densité d'habitat en comparaison des quartiers voisins récents : la densité du projet est doublée,**
- **De l'objectif de densité fixé par la SCoT pour Sérignan (28 log/ha).**

Avec un ratio de 38.7 % de logements collectifs, le nouveau quartier propose une réduction de la proportion des logements individuels.

Préservation de la qualité urbaine, de la nature en ville et des continuités écologiques

Cette densité accrue ne s'est pas faite au détriment de la qualité des espaces publics et de leur verdissement. Le projet propose au contraire au sein de l'écoquartier de nombreux espaces de vie communs.

• Créer un quartier d'habitat et de services privilégiant la qualité de vie et le bien vivre ensemble

- Une centralité de quartier. Plus dense, en accroche du centre ancien et de l'entrée de ville, disposant d'un espace public convivial, accessible et végétalisé, cette centralité de quartier sera ouverte à la vie de Sérignan par la garantie de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les vélos tout en offrant du stationnement automobile aux visiteurs. Le groupe scolaire, de petits immeubles d'habitat, quelques services et commerces de proximité y seront implantés.
- Le parc urbain central intégrant la colline dunaire, un belvédère, la coulée verte assurant la fonction de compensation pluviale en réponse à l'urbanisation du site.
- Des interfaces végétales, des « coutures urbaines ou agricoles » passant notamment par un soin particulier apporté aux franges déjà urbanisées ou agricoles et la voie urbaine multimodale.
- Des voies cyclables en site propre, des parcours et promenades thématiques pour les piétons, une entrée de ville paysagée et fonctionnelle.

• Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeur et le paysage, créer de la nature en ville

- Promouvoir une urbanisation respectueuse de la biodiversité environnante, valorisant les espaces naturels de proximité dans un esprit de développement durable et de gestion des risques, inscrite dans une démarche durable au travers de mesures environnementales et énergétiques.
- Maintenir la mare naturelle agricole à enjeux de biodiversité.
- Constituer un belvédère, un point culminant offrant des vues panoramiques jusqu'à à la mer.

Le projet a ainsi trouvé un équilibre raisonné entre :

- Densité accrue,
- Insertion réussie dans le tissu urbain de Colombiers,
- Respect des enjeux paysagers liés à la proximité du canal du Midi et aux visibilités réciproques depuis les deux sites.
- Qualité des espaces publics
- Verdissement du quartier et renforcement de la nature en ville.



CHAPITRE II. ÉTAT ACTUEL DE LA BIODIVERSITÉ ET «SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE»

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«Une description des aspects pertinents de l'état actuel de l'environnement, dénommée "scénario de référence", et de leur évolution en cas de mise en œuvre du projet ainsi qu'un aperçu de l'évolution probable de l'environnement en l'absence de mise en œuvre du projet, dans la mesure où les changements naturels par rapport au scénario de référence peuvent être évalués moyennant un effort raisonnable sur la base des informations environnementales et des connaissances scientifiques disponibles ».

INTRODUCTION AU VOLET MILIEU NATUREL ET BIODIVERSITÉ

Contexte de l'étude

Sérignan est une commune du littoral méditerranéen, au sud de Béziers. Elle est située à proximité des grandes infrastructures existantes (A9) ou futures (LGV). Cette situation géographique la rend particulièrement attractive. Face au fort besoin en logements sur la commune et en raison de l'évolution des moeurs, du desserrement des ménages, du vieillissement de la population, la commune a, dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'Urbanisme, déterminé un secteur d'habitat de 38,4 ha sur le secteur « La Garenque » au sud-est de la zone urbaine, restreint plusieurs fois pour évitement d'impacts écologiques.

Un dossier d'Autorisation Environnementale (AE) a été déposé fin 2023 pour un périmètre de ZAC de 31,9 ha. L'urbanisation de ce secteur doit se réaliser par la procédure de ZAC, formant ensuite un écoquartier labellisé Quartier Durable d'Occitanie (QDO). Une liaison multimodale, segmentée en plusieurs tronçons, était également en projet et a été intégrée au dossier d'AE, pour relier la RD19, à l'ouest de Sauvian, commune adjacente, à la RD64, au sud-est de Sérignan. La voirie associée au projet de ZAC était composée d'un tronçon bordant la tache urbaine de Sérignan, au nord-ouest du périmètre de projet, desservant la ZAC en marquant la frontière sud et reliant la RD64. Elle s'étendait sur environ 2,27 km. L'emprise totale de la route et des éléments associés (noues, cheminements doux, alignements d'arbres), d'une largeur moyenne d'environ 20m, couvrait 7,3 ha. L'emprise totale du projet de ZAC et de la portion de voie multimodale s'élèvait donc à 39,2 ha. La Commune de Sérignan est le maître d'ouvrage de ces deux projets. L'aire d'étude naturaliste englobe la ZAC, la voirie ainsi qu'un espace tampon en bordure et s'étend sur 55,2 ha.

Le CNPN a émis le 02 avril 2024 un avis favorable sous conditions à ce projet. Dans l'intervalle le périmètre de projet a été nettement réduit. La liaison multimodale a été abandonnée et le périmètre de ZAC réduit à 21,9 ha (contre 31,9 initialement). Le périmètre projet total a donc été réduit de 44%, passant de 39,2 à 21,9 ha. Le présent volet naturel d'étude d'impact intègre donc l'évolution de ce périmètre projet et les réponses apportées aux conditions du CNPN et de la DREAL Occitanie.

L'aménagement futur sur le secteur « La Garenque » représente un enjeu urbain majeur pour le territoire communal, en relation avec les quartiers existants et le coeur de ville. Ce nouveau quartier s'inscrit pleinement dans la trame urbaine. Il a un rôle à jouer dans la dynamique du pôle sud de la commune : projets d'aménagement urbain, commerces, nouveau lycée Marc Bloch, requalification de la RD 64 longée par une voie verte reliant le Canal du Midi aux plages (à l'est du secteur d'étude).

Le projet a fait l'objet d'un diagnostic écologique en 2015 par Naturae. Des inventaires plus conséquents et complets ont été réalisés en 2017 et 2018 pour rédaction du volet Naturel d'Etude d'Impact. Ces inventaires ont été mis à jour en 2022. La mise à jour du document a été produite en 2023 par ALTEMIS, puis en 2024 suite à l'avis favorable sous conditions du CNPN. Il reprend la réponse aux conditions requises par le CNPN et la DREAL Occitanie. L'ensemble du volet compensatoire n'est toutefois pas présenté au sein du présent document. Ce dernier est disponible intégralement dans le dossier de dérogation du dossier d'Autorisation environnementale.



Localisation de l'aire d'étude

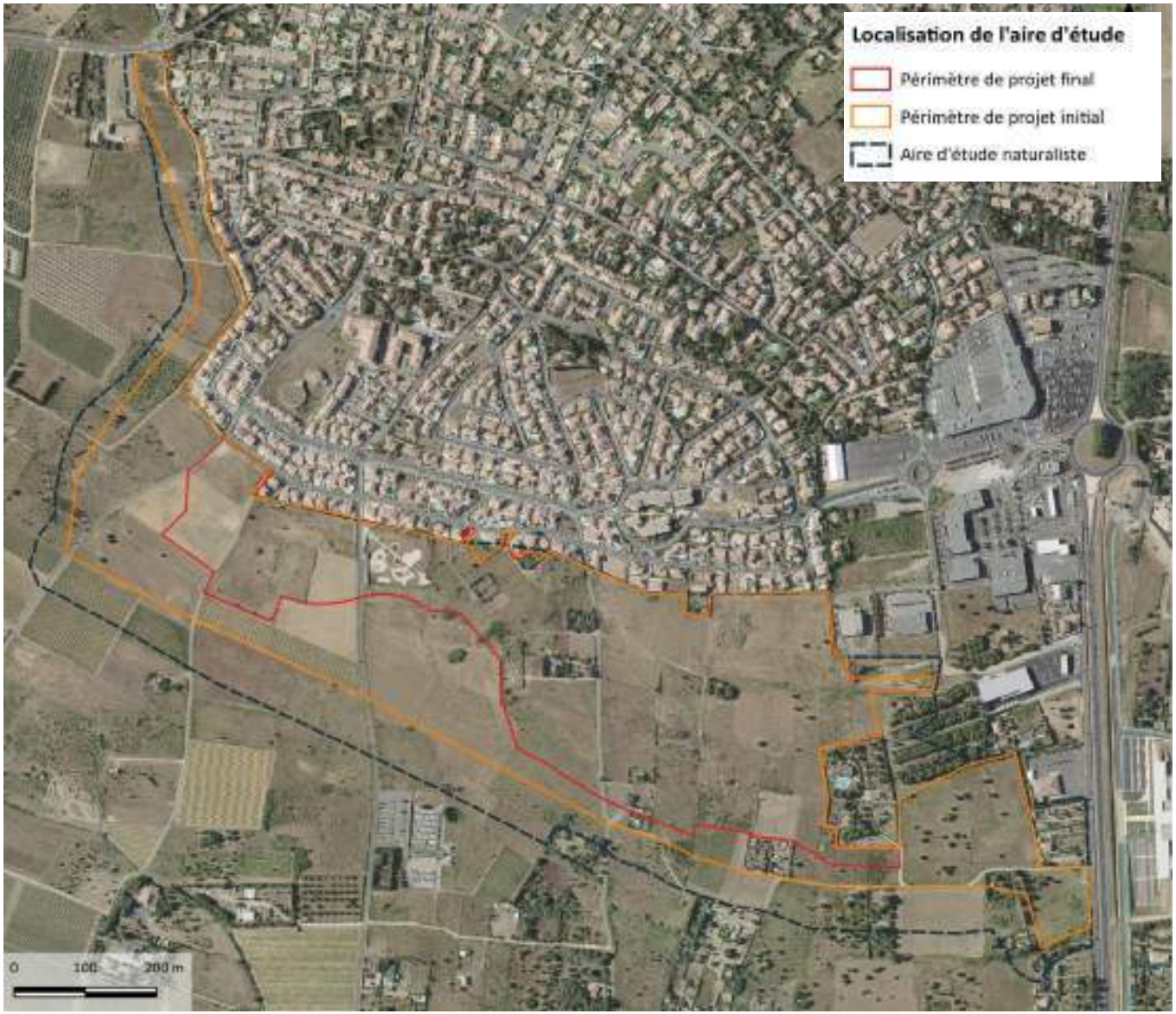
Présentation de l'aire d'étude

Le secteur « La Garenque » est situé au sud-ouest de l'urbanisation existante de Sérignan, qui s'étend des limites avec la Commune de Sauvian à l'ouest, jusqu'à la RD 64 reliant Villeneuve-lès-Béziers et Valras-Plage à l'est. Au nord, le secteur d'étude est limité par des quartiers d'habitations récents (Bellegarde-le-Haut).

Le secteur est essentiellement recouvert de friches à divers stades d'embroussaillement, témoignant de son passé agricole. Il reste d'ailleurs quelques vignes exploitées. Ici et là, quelques constructions plus ou moins durables (habitations, abris de jardins) sont présentes.

Le site d'étude est desservi par plusieurs routes communales orientées nord-sud. Hormis quelques fossés, il n'y a pas de cours d'eau à proprement parler au sein du périmètre.

Le périmètre de l'écoquartier final retenu couvre 21,9 ha. L'aire d'étude naturaliste totalise 55,2 ha.



Périmètre de projet et aire d'étude

Ce chapitre fait état des périmètres d'inventaire, de gestion et de protection situés à proximité de l'aire d'étude immédiate. L'aire d'influence variant selon la nature des périmètres d'enjeu écologique, celle-ci est évaluée au cas par cas des zonages existants. L'intérêt écologique de ces espaces naturels remarquables est reconnu et ils constituent une source d'information sur la faune, la flore et les habitats patrimoniaux susceptibles d'être retrouvés sur le site étudié. Une cartographie synthétise l'ensemble de ces périmètres sur l'une des pages suivantes.

Périmètres d'inventaires

ZNIEFF

Les ZNIEFF ou Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique, sont des sites inventoriés présentant un intérêt écologique par la richesse de leurs écosystèmes ou la présence d'espèces rares et menacées. Sans portée réglementaire, ces zones permettent d'améliorer la connaissance scientifique du patrimoine français. Deux types de ZNIEFF sont distingués :

- Les ZNIEFF de type I, secteurs de superficie généralement réduite, abritant au moins une espèce ou un habitat caractéristique remarquable ou rare, à forte valeur patrimoniale ;
- Les ZNIEFF de type II, ensembles naturels plus étendus, riches et peu artificialisés, pouvant englober des zones de type I.

La ZNIEFF « Plateau de Vendres » est située en partie sur l'aire d'étude (bordure sud-ouest de l'aire d'étude). Un autre périmètre d'inventaire, lié à l'Orb, est situé à 350 m au nord-est du secteur.

Type	Désignation	Caractéristiques	Distance de l'aire d'étude
I	910015977 « Plateau de Vendres »	Cette ZNIEFF est située dans une plaine agricole dominée par la viticulture entre les villes de Sauvian, Sérignan et Vendres, sur **850 ha**. Ce plateau est composé d'une mosaïque de milieux (cultures, friches, haies, bosquets et mares temporaires) au sein de laquelle le réseau hydrographique naturel est quasiment absent. La zone est particulièrement intéressante pour la flore et l'avifaune. Les parcelles cultivées, friches et pelouses accueillent une dizaine d'espèces d'oiseaux remarquables parmi lesquelles figurent l'outarde canepetière, le bruant ortolan, l'œdicnème criard, l'alouette calandrelle ou encore le rollier d'Europe. Les dépressions argileuses dans lesquelles de l'eau s'accumule durant la mauvaise saison abritent un cortège d'espèces végétales particulièrement rare et intéressant (fougère d'eau à poils rudes, renouée de France, ou encore la pulicaire commune). Le contexte général de déprise viticole est plutôt favorable au développement d'une nouvelle mosaïque de milieux agricoles et naturels. Il peut permettre de restaurer des zones humides temporaires et des milieux herbacés au sein des parcelles de cultures viticoles. En revanche, fossés de drainage, infrastructures routières (D 37), pression urbanistique, cabanisation en dur ou mobile, Zone d'Aménagement Concerté (ZAC), pollutions diffuses ou accidentelles (engrais, produits phytosanitaires) sont autant de menaces à la conservation du patrimoine du plateau de Vendres.	En bordure ouest de l'aire d'étude, 0,84 ha sur l'espace dédié à la voirie de la liaison multimodale
I	910030014 « L'Orb entre Béziers et Valras »	Cette zone correspond principalement au cours de l'Orb entre Villeneuve-les-Béziers et son embouchure à Valras-Plage. Elle comprend également les berges et les ripisylves associées à la rivière sur plus de **80 ha**. La végétation arborée de la ripisylve est composée principalement de frênes, accompagnés par l'orme champêtre et les peupliers blanc et noir. Le milieu est relativement humide. L'intérêt de cette ZNIEFF réside dans la présence, sur le cours d'eau, de l'émyde lépreuse. Cette tortue aquatique est l'une des deux seules tortues aquatiques indigènes de France (l'autre étant la cistude d'Europe). Les quelques populations françaises de ce reptile sont extrêmement rares et vulnérables. Le cours d'eau est également un couloir de migration pour l'anguille et les berges accueillent des colonies de guêpier d'Europe.	1,5 km au nord

910030061 « Domaine des Orpellières »	Cette ZNIEFF correspond au cordon dunaire qui s'étend depuis l'embouchure de l'Orb jusqu'à Sérignan Plage sur 201 ha. Cette zone est composée de deux grands types de milieux maritimes à savoir les milieux arrières-dunaires (prés salés et sansouïres) et les milieux dunaires. La zone est particulièrement intéressante du point de vue de la flore. Des espèces rares typiques des milieux littoraux s'y développent comme la luzerne ciliée ou le statice de le Grand ou le cumin couché. Les milieux arrière-dunaires remplissent des fonctions de nidification, d'alimentation et de repos de nombreuses espèces d'oiseaux comme : le gravelot à collier interrompu ou l'échasse blanche. L'acquisition foncière par le Conservatoire du Littoral de presque la totalité des milieux arrière-dunaires, représente une protection pérenne pour lutter contre l'urbanisation de l'arrière-dune. Toutefois, située à proximité de plusieurs campings, la ZNIEFF subit une forte fréquentation touristique estivale : piétinement des espèces végétales, érosion des dunes, dérangement (bruit, chiens etc.) des espèces faunistiques. Par ailleurs, certaines plantes exotiques comme l'olivier de Bohème ou le faux-indigo peuvent envahir les habitats.	1,7 km au sud-est
910030016 « Étang de Vendres »	Cette ZNIEFF occupe une superficie de 1 331 ha, elle constitue la pièce maîtresse de l'écocomplexe des zones humides de l'embouchure de l'Aude. Elle s'étend entre les communes de Vendres, Lespignan (34) et Fleury (11). Des activités traditionnelles et agricoles restent fortement implantées sur ce territoire : pâturage taurin et équin, chasse au gibier d'eau, pêche à l'anguille. La ZNIEFF se compose d'une mosaïque d'habitats caractéristique des zones humides méditerranéennes et d'une vaste roselière. La flore est diversifiée et particulièrement remarquable, le très rare Statice de Le Grand ou la scammonée aigüe apprécient particulièrement les milieux humides halophiles. Les zones d'eaux douces accueillent le scirpe du littoral (moins de dix stations en France, toutes dans la Région). L'avifaune de l'étang de Vendres est particulièrement riche et intéressante, essentiellement en raison du type de végétation et de l'isolement des lieux. La roselière accueille une dizaine d'espèces paludicoles (inféodées aux marais) rares et menacées comme le butor étoilé. La pie-grièche à poitrine rose a niché en 2008 dans la partie ouest de l'étang de Vendres. D'autres espèces de la faune sont présentes dans cette ZNIEFF. Un amphibien remarquable, se reproduit dans des mares plus ou moins saumâtres dans la partie sud de l'étang : le pélobate cultripède. La marge nord de l'étang de Vendres, au niveau de la Chaussée du Parc sur les contreforts marneux abrite le lézard ocellé. Le Conservatoire du Littoral est propriétaire de nombreuses parcelles au sein de la ZNIEFF, aussi bien en prairies qu'en roselières, lui assurant ainsi une protection foncière forte. La conservation du patrimoine passe par la conservation des habitats et donc par une gestion hydraulique adaptée.	2,3 km au sud-ouest
910008308 « Collines de Nissan et Lespignan »	Cette grande zone de plus de 3 650 ha s'étend de Nissan-Lez-Ensérune à Vendres en passant par Lespignan. Elle est composée majoritairement de territoires agricoles dominés par le vignoble. Elle englobe aussi plusieurs collines recouvertes de maquis et landes. La diversité des milieux induit une richesse en termes de biodiversité. De nombreuses espèces de la faune et la flore trouvent au sein de ce secteur toutes les conditions nécessaires à leur développement.	2,1 km au sud-ouest
910006984 « Basse plaine de l'Aude et étang de Capestang »	La ZNIEFF correspond à l'écocomplexe de zones humides de l'embouchure de l'Aude, composé de lagunes, marais, étangs, prés salés, et du cours de l'Aude sur plus de 7 136 ha. De nombreux habitats naturels déterminants ont été observés (dunes, steppes, gazons amphibies…) accueillant de très nombreuses espèces végétale et animales.	2,3 km au sud-ouest

Synthèse des périmètres d'inventaire ZNIEFF à proximité directe de l'aire d'étude

Cinq autres ZNIEFF sont situées dans un périmètre de 5km autour de l'aire d'étude :

- ZNIEFF type I n° 910030017 « Mares du Clos Marin », à 2,7 km au sud
- ZNIEFF type I n° 910014604 « Cordon dunaire des Montilles », à 3,4 km au sud-ouest
- ZNIEFF type I n°910030015 « Plaines des Drilles », à 2,8 km à l'est
- ZNIEFF type I n°910030089 « Trouées de Castelnau » à 4,5 km à l'ouest
- ZNIEFF type I n°910030070 « La Grande Maïre », à 4,5 km à l'est

Toutefois celles-ci ne présentent pas de réelle influence sur l'aire d'étude (absence de déplacement notable d'espèces animales des ZNIEFF sur l'aire d'étude, faibles indications sur les pools d'espèces et de milieux présents sur l'aire d'étude).

Espaces Naturels Sensibles

Les Espaces Naturels Sensibles présentent une richesse écologique et paysagère, et peuvent jouer un rôle dans la prévention des inondations. Ces zones sont souvent menacées. L'inventaire des ENS permet donc d'identifier les enjeux du patrimoine environnemental, et ces zones doivent être prises en compte dans l'élaboration des documents d'urbanisme. Ces espaces peuvent bénéficier d'une protection plus stricte via une acquisition foncière par le département, une communauté de communes ou la commune elle-même. Ce dernier est alors en charge de mettre en oeuvre une politique durable de protection et de gestion de ces ENS. Lorsque cela est possible, il est envisagé d'ouvrir ces sites au public dans un but de sensibilisation et de valorisation du patrimoine naturel. Le droit de préemption assure au conseil général ou aux communes une acquisition prioritaire de certains territoires, qui sont alors appelés « zones de préemption » et sont protégés de tout projet de construction.

Aucun Espace Naturel Sensible n'est recensé sur un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude.

Zones humides

L'aire d'étude se situe sur le bassin versant de la nappe astienne et sur celle fluviale de l'Orb et du Libron. Deux SAGE sont donc effectifs sur l'intégralité du territoire de Sérignan ; celui de la nappe astienne, porté par le SMETA (Syndicat Mixte d'Études et Travaux de l'Astien), validé le 23 janvier 2012, et celui de l'Orb -Libron, porté par le SMVOL (Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron) et validé le 13 mars 2013.

Les zones humides retenues par les SAGE sont celles inventoriées par le Département de l'Hérault en 2006. Il s'agit majoritairement de zones humides et milieux aquatiques de plus d'un hectare. Cependant, les zones humides de plus faible superficie sont des zones identifiées par modélisation, sans étude confirmatoire sur le terrain. De plus, celles-ci ne correspondent pas à la définition de l'arrêté de 2008 et le critère limitant de taille ne permet pas un inventaire relativement exhaustif. Juridiquement, les zones humides sont définies par l'arrêté du 24 juin 2008 fixant les critères officiels de délimitation de celles-ci. Tous les secteurs inventoriés comme tels auparavant, et non confirmés depuis, n'ont plus la valeur juridique allouée à ces milieux. Seuls les inventaires récents basés sur les critères fixés par l'arrêté ont une valeur certaine.

Au sens de l'arrêté, une zone est considérée humide si elle présente les caractères suivants :

- Les sols présentent des traces d'hydromorphie et correspondent à un ou plusieurs des types géologiques mentionnés dans la liste 1 de l'annexe de l'arrêté ;
- La végétation, si elle existe et est spontannée, est caractérisée soit par des espèces typiques des zones humides soit par des habitats typiques des zones humides (selon des listes et méthodes décrites dans l'arrêté).

Sur le périmètre du SAGE, les zones humides inventoriées ne sont donc plus considérées comme telles juridiquement parlant. De surcroît, la session de terrain a montré que ces zones humides définies par modélisation n'en sont pas ou plus réellement.

En 2013, le Syndicat Mixte des Vallées de l'Orb et du Libron a en revanche mené un travail d'identification des zones humides sur son territoire d'action à partir d'un travail de modélisation, puis de sessions d'analyse sur le terrain. Ces zones humides ont été définies selon l'arrêté de 2008 et validées par la Commission Locale de l'Eau (CLE) en 2013. Plusieurs zones humides ont été identifiées autour de l'aire d'étude. Néanmoins, seule une mare semble pouvoir présenter un lien fonctionnel avec le secteur de la Garenque (déplacement d'espèces animales, dont amphibiens, notamment). Il s'agit de la zone humide de l'Estagnol, s'étendant sur 0,3ha à l'ouest du secteur d'étude, sur la Commune de Sauvian. Il s'agit d'une mare temporaire méditerranéenne (habitat d'intérêt communautaire) sur laquelle sont présents de petits gazons amphibies méditerranéens (typologie CORINE Biotope). Son état de conservation est moyen (habitat partiellement dégradé) et cette mare est vulnérable aux pollutions venant des cultures à proximité ainsi qu'au drainage.

L'ensemble des zones humides est présenté sur l'une des pages suivantes.

Périmètres de gestion concertée

Les sites Natura 2000

Le réseau Natura 2000 est un ensemble de sites européens identifiés pour la rareté ou la vulnérabilité des espèces animales et/ou végétales présentes, ou des habitats rencontrés. La mise en place de ce réseau, en application des directives européennes Oiseaux et Habitats, a pour objectif de préserver et de valoriser le patrimoine naturel, en tenant compte des préoccupations économiques et sociales. Afin de préserver les habitats naturels, des Zones Spéciales de Conservation (ZSC) sont définies au niveau national, tandis que des Zones de Protection Spéciale (ZPS) sont désignées pour la protection des oiseaux. La désignation d'un site Natura 2000 s'accompagne de la rédaction d'un Document d'Objectifs (DOCOB), définissant les orientations de gestion du site.

Le site d'étude est situé à proximité de plusieurs sites Natura 2000.

La prise en compte des sites à analyser pour un projet donné doit permettre d'appréhender les impacts potentiels non seulement au niveau du secteur d'étude lui-même, mais également au sein d'une aire plus vaste.

La modification d'un secteur particulier peut en effet affecter des sites Natura 2000 voisins, que ce soit par le déplacement d'espèces hors de ces sites, ou par la diffusion de pollutions en direction de ces mêmes sites.

Les sites Natura 2000 à proximité de l'aire d'étude éloignée ou jouant un rôle fonctionnel sur celle-ci sont présentés dans le tableau suivant.

Type	Désignation	Caractéristiques	Distance du secteur d'étude
ZPS	FR9112022 « Est et sud de Béziers »	Cette zone de 6 070 ha est composée de deux grands ensembles de milieux naturels : une vaste mosaïque de zones cultivées, essentiellement des vignes ponctuées de haies et de petits bois, et une zone littorale caractérisée par de vastes zones humides (La Grande Maïre, Les Orpeillères) et un cordon dunaire remarquable. La ZPS est fréquentée par une espèce représentant un enjeu exceptionnel : l'aigle de Bonelli ; 4 espèces d'oiseaux représentant des enjeux très forts : l'outarde canepetière, la glaréole a collier, le blongios nain et la talève sultane ; 15 espèces d'oiseaux représentant des enjeux forts comme l'œdicnème criard, le rollier d'Europe ou encore l'alouette calandrelle. **Le maintien de ces espèces est lié au maintien d'une mosaïque de milieux ouverts (friches, vignes, aéroport, prés salés) et les milieux humides au pourtour de la Grande Maïre (lagune, roselière, sansouires, plages…).**	1,7 km à l'est
ZSC	FR9101434 « Les Orpellières »	Cette ZSC, située au sein d'une des rares zones d'accrétion du littoral languedocien, entre l'embouchure de l'Orb et la mer, constitue un espace singulier de 144 ha. Elle est composée de deux grands ensembles de milieux naturels, à savoir les systèmes dunaires, et les sansouïres et prés salés. Les massifs dunaires peu aménagés et d'un seul tenant sont devenus rares sur les côtes basses du Languedoc. Celui des Orpellières est remarquablement bien conservé et montre tous les faciès caractéristiques des dunes méditerranéennes ainsi que des sansouires et des prés salés. C'est là que se trouvent les plus hautes dunes des côtes languedociennes. Six habitats d'intérêt communautaires ont été recensés sur le secteur. **Les principales menaces d'origine anthropique qui pèsent sur le secteur sont : la fermeture des milieux ouverts et semi-ouverts, la progression des espèces envahissantes et la fréquentation humaine trop importante durant la période estivale.**	1,7 km au sud
ZSC	FR9101439 « Collines du Narbonnais »	Le site de 2 154 ha des Collines d'Ensérune, plus aride, complète le panel déjà varié des paysages et des milieux naturels. Sur les sols secs et peu fertiles s'est développée, en sus de la viticulture présente dans toute la plaine, une végétation méditerranéenne typique de garrigues sèches et de parcours à ovins. Une forêt de pin a également été implantée sur 3 puechs à l'ouest du site. Les milieux herbacés sont majoritairement des friches issues de l'arrachage des vignes. Parmi les 8 habitats naturels d'intérêt communautaire inventoriés sur le site des Collines d'Ensérune, trois sont prioritaires. Au total, ils représentent 484 ha, soit 22 % du site.	2,1 km à l'ouest

		Les pelouses et prairies d'intérêt communautaire tendent à régresser du fait de la fermeture des milieux par l'embroussaillement et la colonisation par le pin d'Alep. La conservation de ces habitats nécessite la mise en place d'un pâturage extensif et éventuellement de broyage ou de brûlage dirigé. Il conviendra également d'éviter le labour, la remise en culture et tout apport d'intrant sur les pelouses à brachypode de Phénicie, et de maintenir les conditions hydrologiques des prairies humides. Les espèces animales présentes sur le site sont plus ou moins inféodées aux milieux ouverts, et leur conservation passe donc par le maintien de ces habitats. Cependant, seule une espèce de l'annexe II de la Directive « Habitats » a été recensée sur les Collines d'Ensérune. Il s'agit du grand rhinolophe, dont des gîtes d'estivage ou de repos ont été détectés au niveau de Puech Blanc et de l'aqueduc romain de la commune de Vendres, à l'extrême sud du site. Les territoires de chasse de ce chiroptère, constitués de paysages semi-ouverts à forte densité d'habitats (prairies pâturées, friches, garrigues, boisements de feuillus), se situent à proximité. **Les principaux enjeux à retenir pour ce site sont donc le maintien des parcours substeppiques de graminées et annuelles et l'amélioration de leur état de conservation, la lutte contre la fermeture des milieux herbacés, habitats clés pour de nombreuses espèces patrimoniales, la préservation des zones humides (ripisylves, prairies humides, mares, sources pétrifiantes), habitats prioritaires ponctuels, et le maintien du grand rhinolophe.**	
ZPS et **ZSC**	FR9110108 et FR9101435 « Basse Plaine de l'Aude »	La Basse Plaine de l'Aude est une vaste dépression située entre les départements de l'Aude et de l'Hérault, et les villes de Béziers et Narbonne. L'eau en est l'élément structurant, par la présence du fleuve Aude traversant le site, de la mer Méditerranée, et de vastes zones humides. Vingt habitats d'intérêt communautaire ont été recensés sur ce site de plus de 4 800 ha dans le cadre du DocOb. Les enjeux les plus forts sont à associer à tous les milieux aquatiques maritimes (lagunes, steppes et prés salés). Quatre espèces de chauves-souris sont importantes au sein du site Basse Plaine de l'Aude. Le grand rhinolophe est l'espèce à préserver en priorité, dans la mesure où la colonie présente est une des plus importantes du Languedoc-Roussillon. Enfin, de nombreuses espèces d'oiseaux mentionnées à l'annexe I de la Directive « Oiseaux » ont été recensées dans le DocOb du site (61 ont été observées sur le terrain). Le site de la Basse Plaine de l'Aude joue un rôle de conservation important pour 42 de ces espèces, dont 28 nicheuses, parmi lesquelles on note l'alouette calandrelle, l'outarde canepetière ou encore le rollier d'Europe.	2,4 km à l'ouest

4 autres sites Natura 2000 sont représentés sur un périmètre de 5 km autour de l'aire d'étude :

- ZSC FR9102013 « Côtes sableuses de l'infralittoral Languedocien » à 2,3 km au sud ;
- ZSC Fr9101431 « Mare du plateau de Vendres » à 2,4 km au nord-ouest ;
- ZSC FR9102013 « Côtes sableuses de l'infralittoral languedocien », à 4,5 km au sud ;
- ZSC FR9101433 « La Grande Maïre », à 4,6 km au nord-est.

Ces 4 derniers sites se trouvent à plus de 2 km de l'aire d'étude, ils ne présentent pas d'influence sur celle-ci, et ne sont pas ou peu révélateurs des milieux et espèces qui y sont potentiellement présents.

Les périmètres de protection réglementaire

L'arrêté Préfectoral de Protection de Biotope APPB

L'Arrêté Préfectoral de Protection de Biotope est un outil règlementaire permettant d'interdire un certain nombre d'usages et d'activités risquant de porter atteinte à la qualité d'habitats naturels, en vue de protéger les espèces dépendant de ces milieux. Ces arrêtés sont pris sur des secteurs de faible superficie où des enjeux forts en termes de faune sont présents. Il s'agit de préserver l'espace pour défendre l'espèce.

Aucun APPB n'est présent sur un périmètre de 5 km autour du secteur d'étude.

Les sites Inscrits

L'inscription d'un site à l'inventaire supplémentaire des sites constitue une garantie minimale de protection d'un site d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Les sites inscrits sont généralement destinés à des espaces bâtis où l'intérêt architectural est prégnant. L'inscription d'un site impose aux maîtres d'ouvrage l'obligation d'informer l'administration quatre mois à l'avance de tout projet susceptible de modifier l'état ou l'aspect du site. L'Architecte des Bâtiments de France est consulté pour avis sur les travaux de modification de l'état du site (avis simple) et de démolition (avis conforme).

Aucun Site Inscrit n'est présent sur un périmètre de 5 km autour du secteur d'étude.

Les sites Classés

Le classement d'un site est une mesure de protection règlementaire forte d'une zone d'intérêt général du point de vue, scientifique, pittoresque et artistique, historique ou légendaire. Généralement consacrés à la protection de paysages remarquables, les sites inscrits peuvent inclure des espaces bâtis d'intérêt architectural qui sont parties constitutives d'un site. Les sites classés ne peuvent être ni détruits, ni modifiés dans leur état, sauf autorisation spéciale (de niveau préfectoral ou ministériel selon la nature des travaux envisagés).

Le site Classé « Les paysages du canal du Midi » (SC2017092501) est situé à environ 4,5 km au nord du périmètre de projet.

Les périmètres d'engagement international

Zone humide sous convention Ramsar

La convention de RAMSAR a pour mission « La conservation et l'utilisation rationnelle des zones humides par des actions locales, régionales et nationales et par la coopération internationale, en tant que contribution à la réalisation du développement durable dans le monde entier ». Les sites RAMSAR, dont au moins un doit être inscrit par Partie contractante pour adhérer à la convention, sont reconnus comme important à l'échelle mondiale. Il s'agit de zones humides d'importance internationales, pour lesquelles la convention fixe des orientations de gestion que les Parties contractantes s'engagent à respecter, en prenant les mesures nécessaires pour permettre le maintien de leurs caractéristiques écologiques.

Aucun Site RAMSAR n'est présent sur un périmètre de 5 km autour du secteur d'étude.

Réserve de Biosphère

Le Conseil international de coordination du Programme sur l'Homme et la biosphère de l'UNESCO désigne des sites formant un réseau d'écosystèmes et de paysages, consacré à la conservation de la diversité biologique, à la recherche et à la surveillance continue, ainsi qu'à la définition des modèles de développement durable au service de l'humanité. L'inclusion d'un site dans ce réseau mondial des réserves de biosphère facilite la coopération et les échanges aux niveaux régional et international.

La réserve de biosphère « Canal du Midi » (code UNESCO 770) et sa zone tampon sont respectivement situées à moins de 3 et 4,5 km au nord du secteur d'étude.



Espaces naturels remarquables autour de l'aire d'étude

ZNIEFF

- ZNIEFF de type II
- ZNIEFF de type I

Zones humides

- Zones humides avérées
- Zones humides potentielles

Localisation de l'aire d'étude

- Périmètre de projet final
- Périmètre de projet initial
- Aire d'étude naturaliste



Sites Natura 2000 sur l'aire d'étude éloignée

Périmètre de gestion concertée

Site Natura 2000

Zone de Protection Spéciale (Dir. Oiseaux)

Zone Spéciale de Conservation (Dir. Habitats)

Localisation de l'aire d'étude

Périmètre de projet final

Périmètre de projet initial

Aire d'étude naturaliste

La trame verte et bleue (TVB) et connectivité écologique

La Trame Verte et Bleue, un des engagements phares du Grenelle de l'Environnement, vise à maintenir et à restituer les continuités écologiques entre les milieux naturels. Elle a pour but de :

- Diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèce,
- Relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par les corridors écologiques,
- Développer le potentiel écologique des cours d'eau et masses d'eau et de leurs abords,
- Améliorer la qualité et la diversité des paysages,
- Permettre les migrations d'espèces sauvages dans le contexte du changement climatique,
- Contribuer à faciliter les échanges génétiques nécessaires à la survie des espèces indigènes de la faune et de la flore.

La trame verte comprend les espaces naturels importants pour la préservation de la biodiversité, les corridors écologiques et les formations végétales linéaires (haies) ou ponctuelles (arbres, bosquets), permettant de relier les espaces naturels.

La trame bleue comprend quant à elle les cours d'eau, les canaux et tout ou partie des zones humides (lacs, mares, fossés) qu'elles soient en eau toute l'année ou partiellement (mares temporaires).

Deux entités principales sont distinguées :

- Les réservoirs, milieux riches en biodiversité, où les espèces effectuent tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, repos, reproduction…) ;
- Les corridors écologiques, voies de passage qui relient les réservoirs de biodiversité. Ils peuvent être linéaires et continus, comme par exemples les cours d'eau ou les haies, en pas japonais (série de bosquets ou de mares), ou bien former des réseaux, un maillage paysager.

Des zones tampons et des zones à restaurer peuvent également être définies.

La TVB en elle-même est pensée au niveau national, mais elle est également intégrée à plusieurs niveaux : au niveau régional avec les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE), au niveau de groupes de communes avec les Schémas de Cohérence Territoriale (SCoT) et enfin à l'échelle communale avec les PLU. Les différentes échelles permettent de prendre en compte les besoins d'espèces aux capacités de dispersion très différentes, et chaque niveau d'étude permet d'enrichir les autres, en assurant la cohérence de la mise en oeuvre de la TVB.

La TVB retranscrite dans le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE) de Languedoc-Roussillon

Le « Schéma Régional de Cohérence Écologique » (ou SRCE) est en France un nouveau schéma d'aménagement du territoire et de protection de certaines ressources naturelles (biodiversité, réseau écologique, habitats naturels) et visant le bon état écologique de l'eau imposé par la directive cadre sur l'eau. Il constitue l'outil régional de la mise en oeuvre de la Trame Verte et Bleue.

Le SRCE Languedoc-Roussillon a été adopté le 20 novembre 2015 par arrêté du préfet de région, après approbation par le Conseil régional le 23 octobre 2015. Ce dernier identifie plusieurs éléments de continuités écologiques sur l'aire d'étude, présentés sur la carte page suivante.

Plusieurs réservoirs de milieux culturaux sont présents à l'ouest et au nord-ouest de l'aire d'étude, dont une partie en bordure directe de la Garenque. Toutefois, ces réservoirs ne s'étendent pas sur l'aire d'étude. Un corridor de milieux ouverts connectant les réservoirs de milieux culturaux et les espaces naturels remarquables du littoral traverse en revanche nettement le secteur étudié sur une moitié sud et est.



Trame Verte et Bleue du SRCE sur l'aire d'étude éloignée

La TVB retranscrite dans le Schéma de Cohérence Territoriale du Biterrois

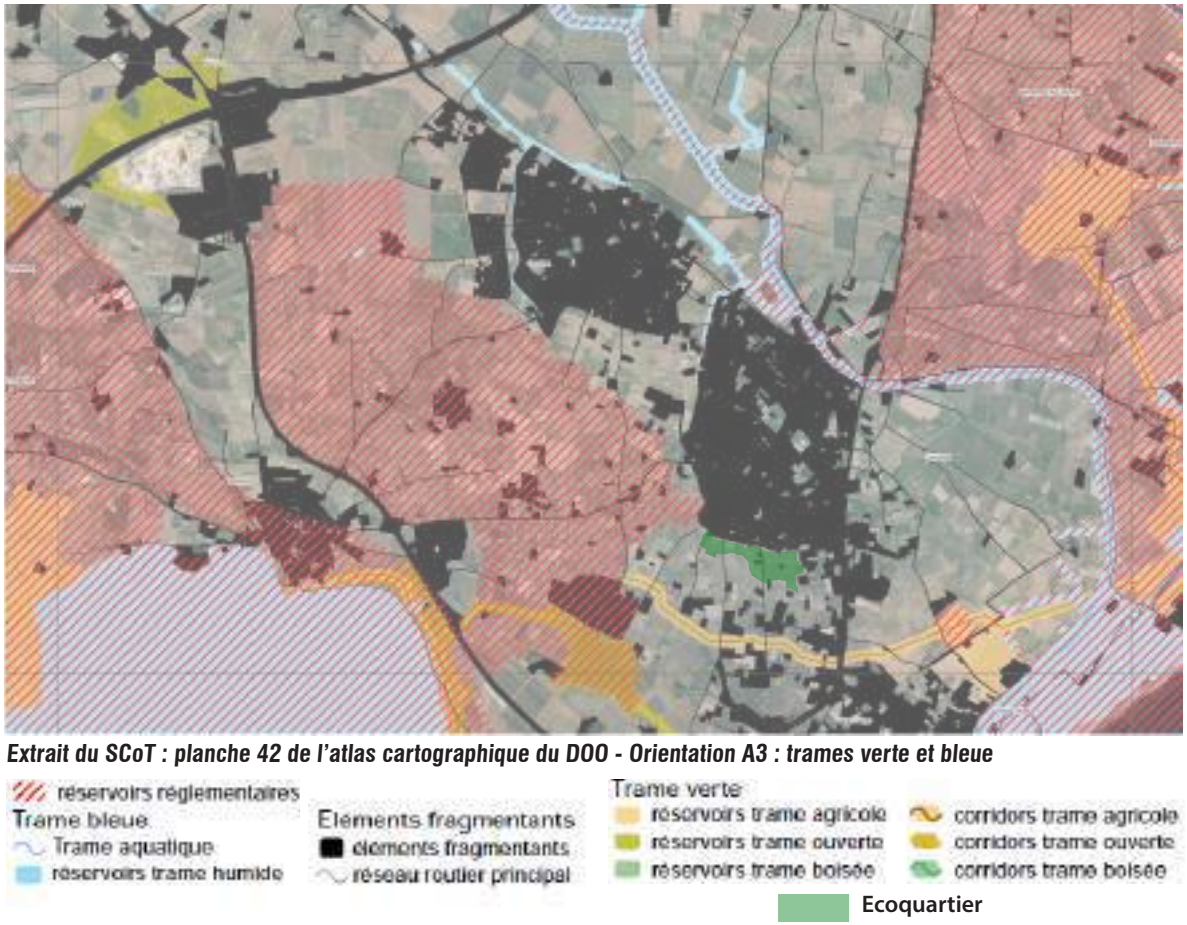
En vigueur d'octobre 2013 à août 2023, **le premier SCoT du Biterrois a été révisé pour répondre aux nouvelles directives et s'inscrire dans les règles du SRADDET Occitanie 2040, document de planification régional approuvé en 2022 hiérarchiquement supérieur aux SCoT. Il a également été mis en cohérence avec les politiques d'habitat, de transport, de développement économique et d'environnement et de l'accorder aux nouveaux enjeux du territoire. L'objectif principal du SCoT du Biterrois reste d'offrir un cadre de vie à la qualité sans cesse améliorée à ses habitants actuels et futurs.**

Arrêté le 3 juillet 2023, **le second SCoT du Biterrois, le SCoT 2040, est en vigueur depuis le 3 septembre 2023. Il constitue désormais le document supra communal stratégique, celui qui fait référence en matière de planification territoriale à l'échelle locale.** Son horizon temporel est 2040.

Le SCoT Biterrois définit une Trame Verte en matérialisant des pôles majeurs de biodiversité (zonages de protection), des pôles d'intérêt écologique (trame verte du SRCE) et une Trame Bleue bâtie à partir des cours d'eau importants («principaux éléments du maillage bleu») ou non («fleuves et cours d'eau») et des zones humides et milieux aquatiques inventoriés par le département de l'Hérault en 2006. Des corridors écologiques à renforcer ou créer ont également été matérialisés.

À proximité de l'aire d'étude, le SCoT retient deux pôles d'intérêt écologique : au nord-ouest les réservoirs de milieux culturaux du SRCE, au nord-est le réservoir de la Grande Maïre, ainsi que deux pôles majeurs de biodiversité ; la basse plaine de l'Aude avec l'étang de Capestang au sud-ouest, les Orpellières au sud-est.

L'Orb, au nord de l'aire d'étude, est classé comme un des principaux éléments du maillage bleu et un corridor écologique de trame bleu est également matérialisé le long de la côte, légèrement au sud de l'aire d'étude.



Extrait du SCoT : planche 42 de l'atlas cartographique du DOO - Orientation A3 : trames verte et bleue

Les données naturalistes

Les Plans Nationaux d'Actions (PNA)

Les Plans Nationaux d'Action constituent un des axes de la politique française en matière de préservation de la biodiversité. Ils complètent les actions préservant des espaces, en se focalisant sur des espèces considérées comme particulièrement menacées.

Chaque Plan d'Action fait l'objet d'un document présentant la biologie de l'espèce concernée, son statut en France, les menaces identifiées et les actions les plus appropriées.

Le document s'accompagne de cartes, reprises sur le serveur du Ministère de l'Environnement, qui n'ont pas de valeur réglementaire mais indiquent quelles sont les zones sur lesquelles les actions de préservation doivent être engagées en priorité.

L'État finance ces actions, avec l'aide d'autres partenaires comme les Régions ou Départements.

Huit périmètres de Plans Nationaux d'Actions sont représentés à proximité directe de l'aire d'étude. Il s'agit des PNA Aigle de Bonelli, Outarde canepetière, Pie-grièche méridionale, Faucon crécerellette, Butor étoilé, Émyde lépreuse, Lézard ocellé et Chiroptères.

Ajoutons également que deux PNA sans périmètres sont concernés : le PNA Plantes Messicoles et le PNA Pollinisateurs.

Le PNA Aigle de Bonelli

L'**Aigle de Bonelli** (*Aquila fasciata*) est un rapace de taille moyenne des climats semi-arides dont la présence en France, comme en Europe, se limite au pourtour méditerranéen.

L'espèce est en déclin depuis 50 ans sur toute son aire de répartition (Inde, Chine, Moyen-Orient, Maghreb et sud de l'Europe). En France, la population nicheuse était estimée à 80 couples en 1960 et il n'en restait que 22 en 2002 (elle atteint 32 couples en 2015).

Lorsqu'ils quittent définitivement le nid, les individus juvéniles entament une période d'erratisme de deux ans environ. Ils visitent alors des zones riches en proies (même si elles ne sont pas favorables à la reproduction) avant la recherche d'un partenaire et la fixation sur un site de reproduction. En France, deux secteurs ont été identifiés : Béziers sud-est et la Crau-Camargue.

Une partie de la Commune de Sérignan est comprise dans la zone d'erratisme Béziers sud-est. Cette zone est située à l'est du secteur d'étude.

Le PNA Outarde canepetière

L'**outarde canepetière** (*Tetrax tetrax*) est un oiseau de la famille des Otididae. Les adultes se nourrissent essentiellement de végétaux. Cet oiseau est largement dépendant des milieux agricoles pour sa reproduction. Les mâles choisissent préférentiellement des habitats avec une faible hauteur de végétation comme les vignes nues ou les friches rases pour être vus des femelles. Ces dernières préfèrent des habitats permettant la dissimulation de leur nid (végétation haute).

L'habitat optimal de l'espèce est hétérogène, se composant en milieu agricole d'un assolement varié intégrant la présence de couverts herbeux temporaires ou permanents, organisé en mosaïque. En période hivernale, les populations sédentaires en Languedoc et Roussillon utilisent différents couverts selon les sites d'hivernage : prairies pâturées, cultures de colza et luzernières, prairies de fauche, friches.

Un périmètre de ce PNA est situé directement en bordure ouest de l'aire d'étude.

Le PNA Pie-grièche méridionale

La **pie-grièche méridionale** est une espèce de passereau de la famille des Laniidés. De taille relativement importante, elle présente un manteau gris, un poitrail gris clair à rosé et un net bandeau noir de part et d'autre de l'oeil. Comme les autres espèces de la famille, l'oiseau affectionne particulièrement les milieux ouverts avec présence de buissons épineux et arbustes, au sein desquels elle constitue son nid. L'espèce se tient souvent perchée au sommet de buissons et ronciers, notamment en chasse. Elle capture des insectes (coléoptères, arachnides) des petits vertébrés (mulots, souris), petits reptiles et petits amphibiens.

Proche de la pie-grièche grise, plus septentrionale, elle est davantage liée aux contrées chaudes, arides et méridionales que cette dernière. En France, sédentaire, on ne la retrouve que dans un quart sud du pays où elle fréquente les garrigues, les friches hautes, voire les milieux substeppiques comme en Crau sèche.

En Occitanie, l'espèce demeure à enjeu de conservation très fort..

Un périmètre de ce PNA est situé à environ 1 km à l'ouest de l'aire d'étude.

Le PNA Faucon crécerellette

Le **faucon crécerellette** (*Falco naumanni*) est un petit faucon ayant failli disparaître de France au début des années 1980. La population atteint aujourd'hui 363 couples répartis en 4 noyaux de population sur les régions de Provence-Alpes-Côte-d'Azur et du Languedoc-Roussillon. L'espèce, migratrice, est cavernicole (installation dans des bâtiments,

falaises et tas de pierres en plaine de Crau) et chasse dans les milieux ouverts avec des parties de sol nu (milieux substeppiques, cultures extensives, garrigues claires parfois). A contrario du faucon crécerelle, auquel il ressemble, le crécerellette est foncièrement grégaire, que ce soit pour la reproduction ou la chasse.

Le maintien de milieux ouverts très riches en insectes est d'enjeu fort pour l'espèce. Ainsi, l'intensification des pratiques agricoles et l'utilisation de pesticides constituent des menaces non négligeables pour l'espèce. L'absence d'atteinte aux sites de nidification, souvent d'origine anthropique, est également à assurer.

Deux périmètres de ce PNA sont présents à un peu plus de 2 km au sud-ouest et à un peu moins de 5 km au nord-est de l'aire d'étude.

Le PNA Butor étoilé

Le **butor étoilé** (*Botaurus stellaris*) est un oiseau de la famille des Ardéidés et qui peut être décrit comme un héron trapu. Son habitat de prédilection est constitué de roselières à Phragmites australis inondées mais il peut également fréquenter d'autres types de roselières. Les adultes vivent abrités dans une végétation palustre dense. Les mâles établissent leur territoire de reproduction dès janvier et attirent les femelles par le chant, avec un pic de mi-avril à mi-mai. Le régime alimentaire de l'espèce est associé au milieu aquatique qu'il fréquente (invertébrés aquatiques, petits poissons et amphibiens) mais reste largement diversifié invertébrés terrestres, petits mammifères, oiseaux et reptiles). Il s'agit d'une espèce migratrice partielle, qui ne quitte son aire de reproduction que si celle-ci présente des épisodes de gels en hiver. En France, sa répartition est très limitée : seules sept régions abritent encore des populations de cette espèce. On trouve des populations sédentaires en Camargue et au niveau des étangs languedociens.

Un périmètre de ce PNA est situé à environ 3,5 km à l'ouest de l'aire d'étude.

Le PNA Émyde lépreuse

L'**émyde lépreuse** (*Mauremys leprosa*) est une tortue de cours d'eau dont la limite nord de sa répartition se trouve en France. L'essentiel des populations Françaises est concentré dans la Région Languedoc-Roussillon et principalement dans le département des Pyrénées-Orientales. L'émyde est donc considérée comme un des reptiles le plus menacés de France (catégorie « En danger » de la liste rouge nationale). Elle est protégée à l'échelle internationale, européenne et nationale.

L'Orb et l'Hérault sont les seuls milieux dans le département recensés par le plan comme accueillant encore ces tortues. Le linéaire de l'Orb traversant la commune, au nord de l'aire d'étude, est classé en périmètre de PNA pour l'espèce.

Les principales menaces qui pèsent sur ces populations sont :

- la destruction directe d'individus (compétition avec des espèces américaines introduites de tortues, capture comme animal de compagnie ou encore la prédation des pontes et des juvéniles) ;
- l'altération des habitats de l'espèce (mauvais entretien des berges et cours d'eau, urbanisation des sites de pontes, asséchement des zones humides, canalisation des cours d'eau, pollutions de l'eau)
- la fragmentation des habitats par les barrages hydrauliques notamment.

Le PNA Lézard ocellé

Le **lézard ocellé** (*Timon lepidus*) est un reptile diurne menacé à l'échelle nationale et européenne. Son aire de répartition en France inclut le pourtour méditerranéen, les causses lotois et le littoral atlantique. Il fréquente en général les milieux secs, dégagés et bien ensoleillés tels que les pelouses sèches et milieux ouverts broussailleux, les oliveraies et amanderaies ainsi que les dunes littorales. On le trouve rarement à plus de 50m de son nid. Les principales causes de son déclin sont la déprise rurale, la fermeture et la fragmentation de son habitat. Le PNA Lézard ocellé a pour objectif de stopper le déclin des populations de cette espèce, en mettant en oeuvre des actions sur des zones qui lui sont favorables.

La Commune de Sérignan est incluse comme périmètre de ce PNA, comme toute commune au sein de laquelle la présence est avérée. Ainsi, l'aire d'étude est directement concernée par un périmètre de ce PNA.

Le PNA Chiroptères

Le territoire français métropolitain accueille 34 espèces de chauves-souris, toutes protégées et concernées par le PNA en faveur des chiroptères. En effet, les modifications des milieux et notamment la disparition ou la modification des gîtes par les activités humaines (rénovation des constructions, abattage des arbres à cavités ou fermeture de cavités souterraines…), ainsi que les dérangements des colonies de reproduction ou d'hibernation, sont à l'origine d'une dégradation de l'état de conservation de ces espèces. D'autres menaces concernent la transformation de leur domaine vital (routes de vol et terrains de chasse) par la densification du réseau de transport, l'abandon du pâturage extensif, la destruction des haies ou des zones humides, l'homogénéisation des boisements ou encore de développement de parcs éoliens. Enfin, le traitement des charpentes ou l'emploi de produits antiparasitaires peut conduire à une contamination chimique.

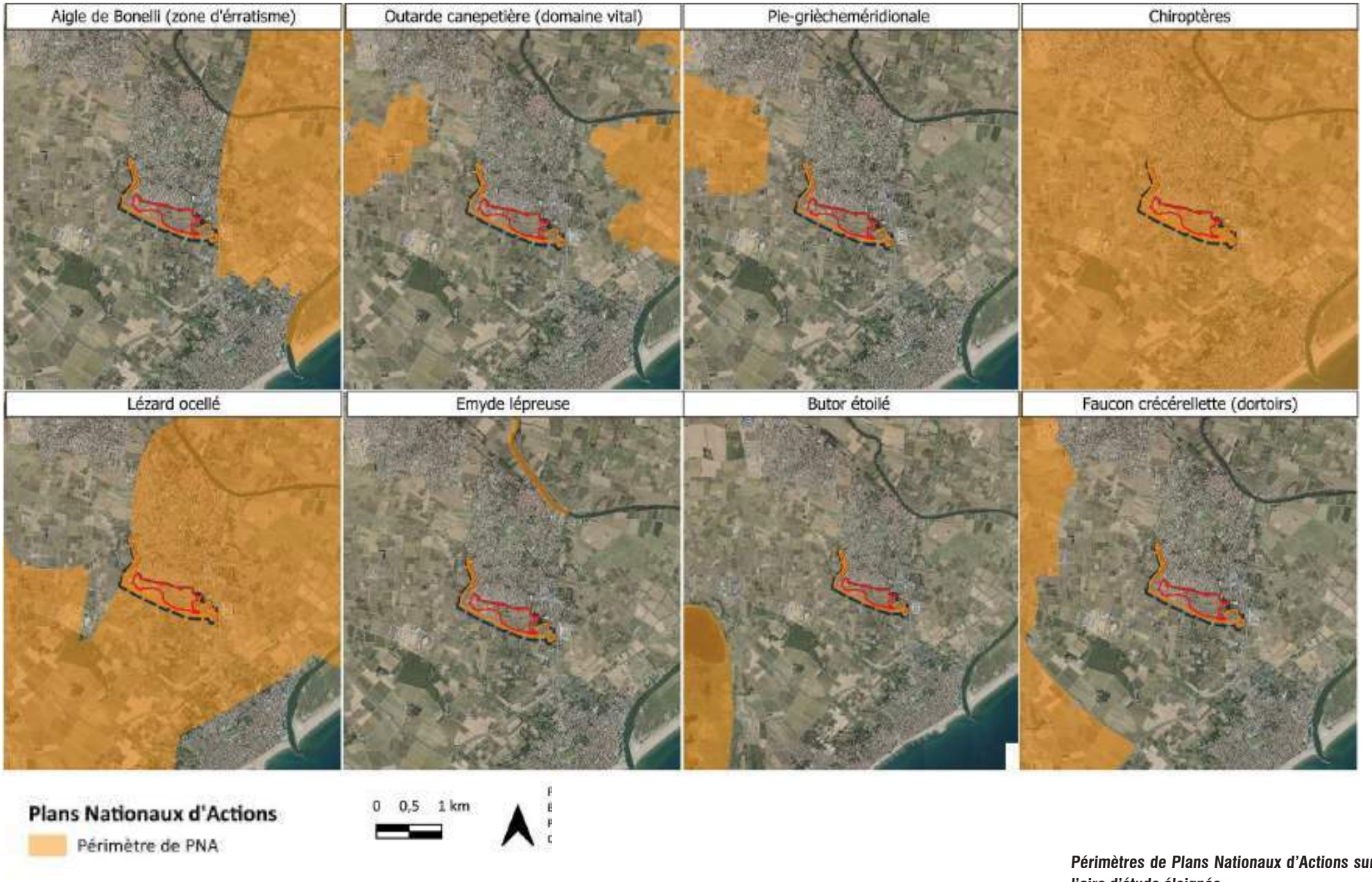
Le PNA 2016-2025 en faveur des chiroptères fait suite à un deuxième Plan National d'Ac-

tions pour la période 2009-2013. 10 grandes actions sont définies pour 19 espèces prioritaires. Un objectif global a été fixé : « Améliorer l'état de conservation des espèces prioritaires de Chiroptères en France métropolitaine », ainsi 3 objectifs spécifiques :

- Améliorer la connaissance et assurer le suivi en vue de la conservation des espèces
- Prendre en compte les Chiroptères dans les aménagements et politiques publiques
- Soutenir le réseau et informer.

Les connaissances sur l'ensemble des espèces de chiroptères présentes sur le territoire national (caractéristiques écologiques, dynamiques des populations…) étant disparates et lacunaires, l'amélioration des connaissances constitue un enjeu non négligeable. Le groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon est en charge de la déclinaison régionale du PNA au niveau local.

Le périmètre de ce PNA est présent au sein de l'aire d'étude.



Périmètres de Plans Nationaux d'Actions sur l'aire d'étude éloignée

Protocoles d'inventaire

Les relevés ont visé à l'identification de l'ensemble des espèces patrimoniales, qu'elles représentent un enjeu de conservation (rare ou menacée) et/ou un enjeu réglementaire (protection), et qu'elles aient ou non été recensées dans la bibliographie.

Pour faciliter la collecte et la saisie des données sur le terrain, Naturæ est équipé d'outils informatiques embarqués avec GPS intégré (Pocket PC Trimble Juno 3B), l'ensemble des données récoltées sur le terrain est ensuite intégré à une base de données sous SIG.

Parallèlement à l'évaluation des enjeux en termes de biodiversité, un recensement plus complet des différentes espèces présentes sur le secteur d'études a été réalisé.

Habitats naturels et flore

La phase de recherches bibliographiques a permis de dresser une liste d'habitats potentiels sur le secteur d'étude, notamment à partir de l'orthophotographie du secteur et des données d'occupation du sol de l'OCSOL LR 2006. Les prospections de terrain ont alors visé à vérifier les informations disponibles et à obtenir une meilleure analyse des habitats. Ceci a été réalisé sur la base de l'observation des types de peuplements (forêts, pelouses, …) et des cortèges d'espèces végétales présentes. Les notes prises sur le terrain ont permis de cartographier les habitats à l'aide d'un logiciel SIG (Quantum GIS) selon la classification des habitats EUNIS « European Nature Information System » ou Système d'information européen sur la nature et Corine Biotope.

Les relevés floristiques ont visé à la fois à la caractérisation des habitats naturels et à la recherche d'espèces à enjeux. Ils ont par ailleurs été l'occasion d'améliorer les connaissances sur le secteur d'étude et sur son fonctionnement écologique (diversité floristique, espèces envahissantes, plantes hôtes…). Cet inventaire de la flore a été réalisé lors de prospections aléatoires sur le secteur d'étude. Les relevés floristiques réalisés dans chaque habitat sont synthétisés en annexe de cette étude.

Avifaune

Afin de déterminer le cortège d'espèces utilisant les zones d'inventaire, les inventaires ont reposé sur deux bases :

- L'observation (jumelles et longue-vue) ;
- L'écoute.

L'objectif est de tendre vers une détection exhaustive des espèces utilisant le site, même si sans une pression d'échantillonnage très importante, il est difficile d'atteindre cette finalité. L'intérêt du site pour la migration (couloir migratoire) et la halte des oiseaux est également étudié. Les oiseaux font partie des groupes actifs tout au long de l'année, typiquement, ils utilisent potentiellement le site de trois manières différentes :

- Durant la nidification (printemps et été) ;
- Durant les migrations pré- et post-nuptiales (hiver/printemps et automne/hiver) ;
- En période d'hivernage (hiver).

Nidification

Deux méthodes ont été employées :

- L'écoute des chants nuptiaux et cris d'oiseaux à partir de points d'écoute réalisés sur l'aire d'étude (méthode semi-quantitative inspirée des Indices Ponctuels d'Abondance).
- La recherche à vue des oiseaux plus silencieux (rapaces diurnes notamment)

Migration

L'intérêt du site pour la migration a été étudié lors d'une journée fin octobre, en période de migration postnuptiale, et lors d'une journée de mars pour la migration pré-nuptiale. Les inventaires ont débuté au lever du soleil (07h30) et se sont terminés en début d'après-midi (14h), afin de couvrir la période de vol de la plupart des espèces migrant de jour.

Hivernage

L'étude de l'avifaune hivernante a été réalisée par des parcours pédestres au sein de l'aire d'étude immédiate et sur l'observation à partir de points fixes. 2 passages ont été réalisés, en janvier 2015 et 2017.

Herpétofaune

Les reptiles ont été recherchés sur des zones de gîtes potentiels (pierriers, murets, tas de bois) et de chasse lors de périodes ensoleillées, ainsi que par relevés de plaques à reptiles Les amphibiens ont été recensés par points d'écoute nocturnes fin mars et mai.

Mammalofaune (hors chiroptères)

Le recensement des mammifères (hors chiroptères) a été effectué au cours des autres inventaires. Il s'est basé sur l'observation directe à vue lors des autres prospections, ainsi que sur des indices de présence (traces, fèces, terriers…).

Insectes

L'inventaire des insectes a été réalisé lors de plusieurs passages, adaptés au niveau de la période à la phénologie des espèces (avril-mai pour les papillons précoces, juin pour la plupart des rhopalocères, juillet pour les odonates et la plupart des orthoptères). Les rhopalocères, odonates et orthoptères ont été inventoriés par prospection des différents milieux et zones de présence spécifiques supposées avec capture à l'aide d'un filet entomologique (filet à papillons et filet fauchoir). 2 inventaires spécifiques de la magicienne dentelée ont été réalisés au crépuscule et en première partie de nuit en suivant un protocole spécifique (déambulation lente dans les friches herbacées et pelouses favorables, en revenant sur ses pas au bout de quelques mètres afin d'observer à la lampe torche les individus s'enfuyant).

Chiroptères

L'inventaire des chiroptères, initialement réalisé début octobre 2015, en période de transit automnal et d'accouplement, a été complété par des prospections début juillet 2017, en période de mise-bas et d'élevage des jeunes selon les espèces. La zone de projet a été parcourue afin d'évaluer les potentialités en termes de gîtes, d'habitats de chasse et d'axes de déplacement.

Les prospections chiroptères de 2015 ont permis de réaliser 6 points d'écoute : 2 points d'écoutes SM2 (p2 et p5) et 4 points d'écoute D240x (p1, p3, p4, p6).
Les prospections de 2017 ont permis de réaliser 5 points d'écoute SM2 (p1' à p5'). Lors de la campagne de terrain de 2017, l'ensemble des points d'écoutes ont été réalisés à l'aide de SM2BAT+ sur deux nuits complètes. Ils ont permis de couvrir l'ensemble de la zone d'étude et des milieux qui la composent tout en les disposant proches d'éléments structurants du paysage (haie, bosquets, etc.) :

- P1' : à l'interface entre une friche et un labour, au niveau d'un petit bosquet de chêne vert isolé.
- P2' : au niveau d'une friche buissonnante proche de zones de fourrés hauts arborés.
- P3' : au niveau d'une friche buissonnante proche de zones de petits bosquets de résineux.
- P4' : à l'interface entre un bassin de récupération des eaux de ruissellement et une zone plantée de conifères.
- P5' : dans une friche parsemée de fourrés hauts et proche d'une haie de cyprès.

Les points d'écoute réalisés lors de la campagne d'inventaire de 2015 sont sensiblement identiques dans leur positionnement à l'exception du point P4 qui n'a pas été renouvelé. Il était situé au sein de friches, près d'un petit groupement de terrains privés délimités par des haies. Ces points d'écoute ont été réalisés sur des durées de 20min pour les points D240x, 4h pour le point P2 de 2015 et une nuit compète pour le point P5 de 2015.

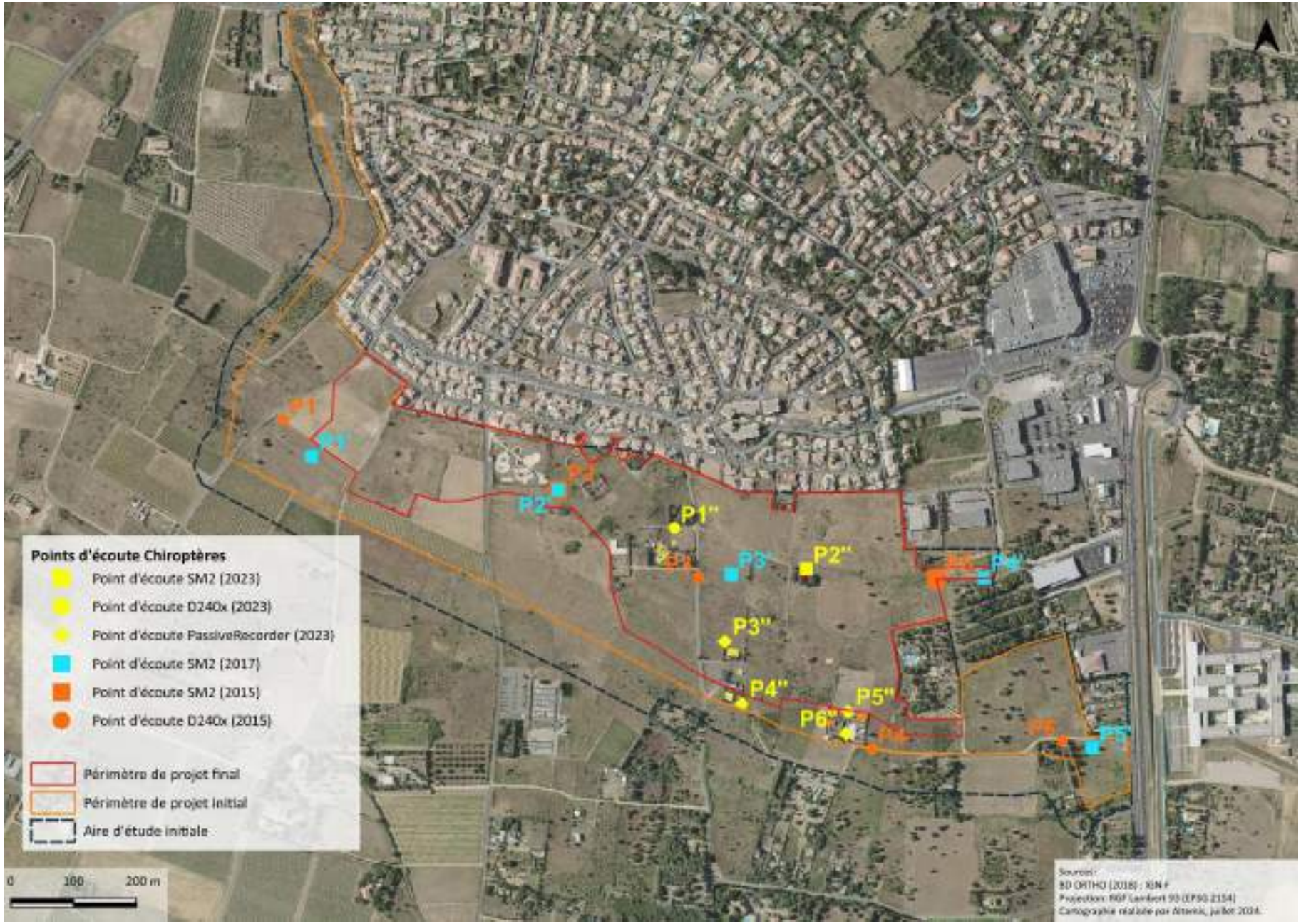
Des prospections complémentaires ont été réalisées afin d'évaluer les potentialités de présence de gîte dans le bâti de la zone de projet. Elles ont été menées en début de soirée le 17 août 2023, en début de période de transit. On notera que les dates d'observations sont un peu tardives ; il aurait été préférable de les réaliser en juin-juillet.

Des points d'écoute et d'observation ont été réalisés environ 30 min avant le coucher du soleil et poursuivi jusqu'à ce que la visibilité ne permette plus d'observer les Chiroptères en vol, soit environ 45 min après le coucher du soleil. Les 6 points d'écoute ont été disposés au niveau des bâtiments susceptibles d'abriter des chiroptères :

- P1" : écoute active (D240x) et observation visuelle
- P2" : écoute passive (SM2BAT+)
- P3" à P6" : écoute passive (PassiveRecorder)

Nous avons également pu nous entretenir avec deux propriétaires des bâtiments respectivement proches de P3" et P4".

Les observations se sont avérées difficiles compte tenu de l'accessibilité de la plupart des bâtiments : propriétés privées, clôtures et haies masquant une grande partie.



Points d'écoute chiroptérologiques sur l'aire d'étude

Calendrier des prospections réalisées

Date	Groupes visés	Intervenants	Conditions météorologiques	Principaux objectifs des prospections
28/01/2015	Avifaune	Pierre-Olivier PETIT Coline TRAMUT	Couverture nuageuse. Vent modéré avec forte rafales de vent d'ouest. T : 5 °C à 10 °C.	Avifaune hivernante Repérage général du secteur d'étude.
12/03/2015	Avifaune Amphibiens	Pierre-Olivier PETIT	Ciel entièrement dégagé. Vents faibles avec rafales. T : 12 °C à 17 °C.	Migration pré-nuptiale (avifaune) Prospection des amphibiens
17/03/2015	Avifaune Amphibiens	Pierre-Olivier PETIT	Pluie fine et éparses. Vent nul. T : 13 °C.	Prospections de l'avifaune nocturne Prospections des amphibiens à reproduction précoce.
26/03/2015	Flore	Coline TRAMUT	Journée ensoleillée. Vent fort.	Flore précoce Habitats naturels
21/05/2015	Avifaune Entomofaune Flore	Sébastien CASTANO Coline TRAMUT	Ciel dégagé. Vent moyen. T : 12°C à 23°C.	Passereaux nicheurs Inventaire de l'entomofaune et recherche de la diane Prospections de la flore en pleine saison de floraison ; Description des habitats naturels.
03/06/2015	Entomofaune Herpétofaune	Sébastien CASTANO	Ciel dégagé. Vent faible à nul. T : 27°C.	Prospections de l'entomofaune, avifaune, herpétofaune
25/09/2015	Entomofaune, Avifaune	Sébastien CASTANO	Ensoleillé, vent moyen T°: 20°C	Prospection de l'entomofaune (orthoptères)
21/10/2015	Avifaune	Sébastien CASTANO	Ensoleillé, vent moyen T°: 9°C à 17°C	Migration post-nuptiale (avifaune)
05/10/2015	Chiroptères	Olivier BELON	Température : env. 20°C. Nébulosité : élevée. Vent : très faible. Précipitations : nulles.	Évaluation des potentialités pour les Chiroptères. Inventaire nocturne.
10/10/2015	Chiroptères	Olivier BELON	Température : 15-20°C. Nébulosité : élevée. Vent : très faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne.
19/01/2017	Avifaune	Léo Pelloli	Température : 5-12°C. Nébulosité : très faible. Vent : très faible. Précipitations : nulles.	Inventaire des oiseaux hivernants
27/03/2017	Amphibiens	Léo Pelloli	Température : 10-15°C. Nébulosité : très faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne des amphibiens
13/04/2017	Flore et habitats naturels	Alice Saintvanne	Température : 12-16°C. Nébulosité : faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Cartographie des habitats naturels et relevés phytosociologiques
21/04/2017	Avifaune Entomofaune	Léo Pelloli	Température : 12-18°C. Nébulosité : très faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Inventaire des passereaux nicheurs Recherche de rhopalocères précoces
26/05/2017	Avifaune Reptiles Entomofaune	Léo Pelloli	Température : 20-25°C. Nébulosité : très faible. Vent : très faible. Précipitations : nulles.	Inventaire des passereaux nicheurs Inventaire des reptiles Inventaire des rhopalocères
31/05/2017	Amphibiens	Léo Pelloli	Température : 20°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne des amphibiens
07/06/2017	Flore et habitats naturels	Alice Saintvanne	Température : 20-25°C. Nébulosité : faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Cartographie des habitats naturels et relevés phytosociologiques
15/06/2017	Reptiles	Léo Pelloli	Température : 22-28°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire des reptiles
22/06/2017	Avifaune Orthoptères	Léo Pelloli	Température : 20-25°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne de l'œdicnème criard Inventaire nocturne de la magicienne dentelée
30/06/2017	Flore et habitats naturels	Alice Saintvanne	Température : 25-30°C. Nébulosité : faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Flore de zone humide
04/07/2017	Chiroptères	Olivier BELON	Température : env. 20°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne.
05/07/2017	Chiroptères	Olivier BELON	Température : env. 20°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne.
06/07/2017	Orthoptères	Léo Pelloli	Température : 20-25°C. Nébulosité : nulle. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne de la magicienne dentelée
06/07/2017	Chiroptères	Olivier BELON	Température : env. 20°C. Nébulosité : moyenne. Vent : faible. Précipitations : très faibles.	Inventaire nocturne.
07/07/2017	Chiroptères	Olivier BELON	Température : env. 20°C. Nébulosité : faible. Vent : faible. Précipitations : nulles.	Inventaire nocturne.

20/04/2018	Avifaune Herpétofaune	Léo Pelloli	Température : 14-21°C. Nébulosité : très faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Complément d'inventaire des passereaux nicheurs et des reptiles sur le tronçon nord-ouest de la liaison multimodale,
	Flore et habitats naturels	Diane Bouchet		Complément d'évaluation des potentialités en termes de flore à enjeu et d'inventaire des habitats naturels sur le tronçon nord-ouest de la liaison multimodale
16/05/2018	Avifaune Herpétofaune	Léo Pelloli	Température : 17-25°C. Nébulosité : très faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Complément d'inventaire des passereaux nicheurs et des reptiles sur le tronçon nord-ouest de la liaison multimodale
15/06/2018	Entomofaune	Adrien Thiercelin	Température : 20-28°C. Nébulosité : très faible. Vent : nul. Précipitations : nulles.	Complément d'inventaire des Orthoptères et Odonates sur le tronçon nord-ouest de la liaison multimodale
19/04/2022	Avifaune	Guillaume Dumont	Température : 15-22°C. Nébulosité : faible. Vent : faible Précipitations : nulles.	Inventaire de l'avifaune nicheuse
09/05/2022	Entomofaune Herpétofaune	Quentin Meurisse Julien Labarre	Température : 20-22°C. Nébulosité : très faible. Vent : faible Précipitations : nulles.	Inventaire des reptiles et des insectes
13/06/2022	Avifaune	Guillaume Dumont	Température : 20-24°C. Nébulosité : faible. Vent : faible Précipitations : nulles.	Inventaire de l'avifaune nicheuse
04/07/2022	Entomofaune	Quentin Meurisse	Température : 29-33°C. Nébulosité : très faible. Vent : modéré Précipitations : nulles.	Inventaire de l'entomofaune tardive
06/07/2022	Flore	Maïna Cadoret	Température : 30-31°C. Nébulosité : moyenne. Vent : très fort Précipitations : nulles.	Complément d'inventaire des végétaux à floraison tardive et notamment de *Polygonum romanum subs. Gallicum* Vérification de l'évolution des habitats naturels
17/08/2023	Chiroptérofaune	Olivier BELON	Température : 30-32°C. Nébulosité : nulle Vent : très faible Précipitations : nulles.	Complément d'expertise chiroptérologiquee sur les bâtis de la zone d'étude : sortie de gîte

Calendrier des prospections réalisées

Les inventaires ont été renouvelés au fil des procédures engagées afin de conserver un diagnostic actualisé et représentatif des milieux pour construire la séquence ERC. Seul l'inventaire de l'avifaune hivernante, datant de 6 ans, n'a pas été renouvelé, car jugé insusceptible de générer des enjeux significatifs (i.e. a minima modérés) supplémentaires sur le site. S'agissant d'espèces ne se reproduisant pas sur le secteur et les milieux ayant globalement peu évolué depuis 2017, l'inventaire réalisé à l'époque est jugé suffisant pour connaitre l'avifaune hivernante du secteur, pour en estimer les enjeux et les espèces éventuellement concernées par la demande de dérogation. Les habitats naturels ont fait l'objet d'une évaluation de leur évolution en 2022, et l'inventaire et la localisation des espèces invasives sera renouvelée en période favorable, juste en amont des travaux, comme prévu par la mesure de réduction 14 (Cf. MR14 Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes en phase chantier).

Par ailleurs les Chiroptères ont fait l'objet d'un complément d'inventaire en 2023, ciblé sur les petits bâtis de la zone d'étude, seuls pourvoyeurs d'enjeux identifiés lors de la phase d'inventaires initial. Cet inventaire a été ciblé sur ces structures susceptibles de fournir gîte de reproduction et repos, afin d'obtenir des données pertinentes dans le cadre de la présente demande de dérogation, et d'actualiser les mesures ERC liées à ce cortège.

Bioévaluation

Les enjeux de conservation des espèces patrimoniales observées sur le terrain ont été évalués et hiérarchisés.
La méthodologie est celle communément employée en Occitanie et originellement développée par la DREAL LR.

8 critères de 3 grands types sont utilisés pour juger de l'enjeu de conservation d'une espèce ou d'un habitat.

Groupe de critères	Critères
Juridique	C1_statut de protection nationale
	C2_statut de protection européen (directives Natura 2000)
Responsabilité	C3_statut déterminant ZNIEFF PACA
	C4_statut sur liste rouge UICN France
	C5_statut sur liste rouge régionale pour les oiseaux nicheurs
	C6_espèces concernées par un Plan National d'Actions
	C7_responsabilité régionale (méthode N2000, CSRPN)
Sensibilité écologique	C8-1_sensibilité / aire de répartition
	C8-2_sensibilité / amplitude écologique
	C8-3_sensibilité / effectifs
	C8-4_sensibilité / dynamique de populations (x2)

A chacun de ces critères est attribuée une note de 0 à 4 correspondant à différentes modalités spécifiques (e.g. présence d'une espèce par type d'annexe des directives Natura 2000). Les notes sont ensuite moyennées par groupe. Le niveau d'enjeu synthétique est établi dans un premier temps sur les seuls groupes des critères de **responsabilité** et de **sensibilité écologique**. La moyenne de ces deux groupes est sommée et permet de définir les enjeux correspondant aux seuils suivants :

- Somme >=7 : enjeu rédhibitoire
- Somme >=5,6 : enjeu très fort
- Somme >=4 : enjeu fort
- Somme >=2 : enjeu modéré
- Somme >=0 : enjeu faible
- Somme =0 : enjeu négligeable

Le niveau d'enjeu **juridique** n'intervient que dans un second temps, pour confirmer ou infirmer la note d'enjeu obtenue à partir des deux premiers groupes, dans les cas en limites de classes d'enjeu (+ ou – 10% par rapport aux seuils).

Le niveau d'enjeu retenu a été arbitré entre ces deux choix, à dire d'expert, le cas échéant, en faisant intervenir d'autres critères complémentaires (menace locale, typicité de l'habitat de l'espèce…) afin d'obtenir un enjeu local tenant compte du contexte de la zone d'étude. Les enjeux sont représentés par le code couleur suivant :

Code couleur	Niveau d'enjeu
	Rédhibitoire
	Très fort
	Fort
	Modéré
	Faible
	Négligeable

Codification des enjeux

Flore et habitats

Pour les espèces floristiques, le niveau d'enjeu local est déterminé en fonction de paramètres tels que la taille des stations, la qualité de l'habitat, ou encore la situation au sein de l'aire de répartition.

Pour les habitats, l'enjeu local dépend de l'état de conservation, de la dynamique évolutive, ou encore de l'accueil d'espèces patrimoniales.

Avifaune

Pour l'avifaune, si l'espèce n'utilise le site que pour ses déplacements, l'enjeu local est réduit de deux niveaux. S'il n'utilise le site qu'en halte migratoire, ou en période hivernage ou à tout moment de l'année pour seulement son alimentation, l'enjeu local est réduit d'un niveau. Si l'espèce utilise le site pour sa nidification, l'enjeu local attribué reste au niveau d'enjeu régional. La tendance de dynamique des populations (en amélioration, stable ou en déclin) peut aussi être utilisée pour déterminer l'enjeu local plus précisément, ainsi que les données de populations recensées dans les sites Natura 2000 à proximité.

Amphibiens

Pour les Amphibiens, s'ils sont contactés en dehors d'un site de reproduction propice, l'enjeu est baissé d'un niveau. Si des mâles chanteurs, des pontes, des larves, ou des juvéniles sont contactés à proximité d'une zone humide favorable à leur reproduction, le niveau d'enjeu local reste celui attribué au niveau régional.

Reptiles

Pour les Reptiles, il est plus difficile d'avérer la reproduction de l'espèce. Cependant, les reptiles restent généralement à proximité de leurs gîtes de repos, et sont présents toute l'année sur le même secteur. En général, s'ils sont donc observés sur un habitat favorable à l'espèce, on considère que le niveau d'enjeu doit se calquer sur le niveau d'enjeu régional.

Mammifères (hors chiroptères)

La présence de Mammifères étant le plus souvent avérée par l'observation d'empreintes, de fèces, de traces de repas, ou de terriers, il est possible grâce à ces indices de présence de déterminer l'utilisation du site pour l'espèce. Selon les espèces, cette appréciation varie au cas par cas, en fonction notamment de ses capacités de déplacement. De manière générale, la présence de terriers, pour des espèces comme le lapin de garenne ou le renard roux, permet de considérer l'espèce comme utilisant le site au cours de l'intégralité de son cycle biologique. Les empreintes de grandes espèces (chevreuil européen, sanglier) ne permettent de justifier une utilisation du site qu'en tant que corridor de déplacement. Pour les plus petites espèces comme les rongeurs, des empreintes suffisent à considérer l'espèce comme accomplissant l'intégralité de son cycle biologique sur le site.

Chiroptères

Pour les Chiroptères, de nombreux facteurs vont entrer en considération afin d'évaluer l'enjeu local. Les espèces avérées seront évaluées en fonction du nombre de contacts pondéré par leur détectabilité, celle-ci pouvant fortement varier d'une espèce à l'autre. La présence de gîte ainsi que la qualité des milieux seront également pris en compte. Ainsi, l'enjeu local pourra aussi bien être amoindri (milieux peu favorables, présence peu marquée, etc.) ou renforcés (milieux très favorables, proximité d'un gîte, etc.) par rapport à l'enjeu régional. La diversité spécifique sera également prise en compte dans l'évaluation de l'enjeu globale pour les chiroptères.

Odonates

Pour les Odonates Anisoptères (libellules), du fait de leur grande mobilité, si les individus ne sont pas observés à proximité d'une zone humide favorable à leur reproduction (ex : rivière pour les cordulies, mares ou fossés en eau pour les orthétrums) le niveau d'enjeu est baissé de deux niveaux. En revanche, si l'espèce est observée à proximité d'une zone humide favorable à sa reproduction, le niveau d'enjeu est baissé d'un niveau seulement. Enfin, si des émergences, des exuvies ou des comportements de ponte sont observées dans une zone humide, le niveau d'enjeu local reste calqué sur le niveau d'enjeu régional. Pour les Zygoptères (demoiselles), on est en présence d'espèces un peu moins mobiles. En effet, ces derniers s'éloignent peu de leur lieu de reproduction. L'enjeu n'est jamais baissé de 2 niveaux. Il peut être baissé de 1 niveau seulement si un individu est observé, quelle que soit la distance avec une zone humide. Si des émergences, des exuvies ou des comportements de ponte sont observés dans une zone humide, le niveau d'enjeu local reste calqué sur le niveau d'enjeu régional.

Rhopalocères et Zygènes

Pour les Rhopalocères (papillons de jour) et les Zygènes, on est encore en présence d'espèces très mobiles. La définition de l'enjeu local est donc soumise à la présence de plantes hôtes spécifiques à l'espèce. Si l'espèce est observée sur le site mais que sa plante hôte n'est pas présente, l'enjeu local est baissé d'un niveau (reproduction sur le site même peu probable). Si l'espèce est observée sur le site et que sa plante hôte y est présente, l'enjeu est celui maximal défini par la présence de l'espèce, évalué avec la méthode préconisée par la DREAL pour la hiérarchisation des enjeux (le niveau d'enjeu régional n'a pas encore été déterminé pour ces taxons).

Autres insectes

Pour les autres insectes (Hémiptères, Homoptères, Coléoptères) le niveau d'enjeu local est examiné au cas par cas.

Cela permet de dresser une liste hiérarchisée des enjeux d'espèces au niveau local. En général, les enjeux faibles n'engendrent pas de difficultés concernant le projet d'aménagement. Les enjeux modérés, en revanche, doivent être pris en compte par celui-ci. Cette prise en compte passe par diverses préconisations d'aménagement, comme par exemple des mesures d'évitement ou des mesures de réduction des impacts. Pour les enjeux locaux forts et très forts, il est préconisé d'éviter tout impact, non seulement dans un intérêt écologique, mais aussi afin d'éviter les complications liées à l'étude d'impact et aux mesures compensatoires qui risquent d'en découler.

Habitats naturels et semi-naturels

Les prospections réalisées lors de l'élaboration du diagnostic écologique de 2014/2015 avaient permis de réaliser une première caractérisation des habitats du secteur d'étude. Cette caractérisation a été mise à jour dans la cadre de la présente étude d'impact. Les résultats présentés ici sont issus des investigations naturalistes de 2017. Une description de chaque habitat rencontré sur le secteur de prospection, sa surface totale sur le secteur de prospection ainsi qu'une illustration sont présentées dans les fiches habitat suivantes. Ces habitats sont cartographiés plus loin dans le paragraphe.

Milieux humides

Roselières — Code EUNIS C3.21 / CB 53.1

Surface totale dans l'aire d'étude : 260 m² soit 0,04 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 0,04 ha

Les roselières sont des communautés de roseaux *Phragmites australis*, croissant dans les eaux stagnantes ou les sols hydromorphes.

Le bassin de rétention au nord-est du secteur d'étude, inondé durant une partie de l'année, constitue donc un milieu propice au développement de cet habitat caractéristique des zones humides. Il occupe toutefois une surface relativement restreinte, limitant son intérêt pour la faune.



Roselière du bassin de rétention (Naturæ, 2015)

Enjeu local : **FAIBLE**

Communautés amphibies méditerranéennes — Code EUNIS C3.421 /CB 22.34 — Code EUR27 3170*

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,80 ha soit 1,4 % de la surface d'habitats inventoriés (0,43 ha pour l'habitat de mare temporaire, 0,37 ha
Surface totale dans le périmètre projet : 0.12 ha soit 0.55 % de la surface inventoriée pour le bassin de rétention)

Le bassin de rétention a été classé sous cet habitat EUNIS en 2015 du fait des espèces présentes. Néanmoins, son caractère anthropique très marqué et le cortège présent ne permettent pas de le classer en tant que « mare temporaire méditerranéenne » d'intérêt communautaire.

Le secteur d'étude présente une seconde communauté végétale amphibie plus caractéristique, de près de 500m² accueillant des espèces végétales comme *Mentha pulegium* et *Polygonum romanum subsp. gallicum.* Cette dernière présentant un enjeu fort de conservation (voir chapitre FLORE), l'habitat est de fait assimilé à l'habitat d'intérêt européen 3170* des mares temporaires méditerranéennes. Notons que cet habitat d'intérêt communautaire est imbriqué au sein d'une friche riche en poacées, rendant sa détection complexe (cf. photo ci-contre).



Zone humide « discrète » au sein d'une friche dominée par l'avoine barbue (Naturæ, 2017)

Enjeu local : **FORT**

Milieux ouverts

Pelouses à brachypode rameux — Code EUNIS E1.31 / CB 34.511 — Code EUR 27 6220*

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,95 ha soit 1,7 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 0,95 ha soit 4,42 % des habitats naturels du périmètre projet

Les pelouses à brachypode rameux sont, comme leur nom l'indique, des milieux de pelouses dominés par la poacée *Brachypodium retusum*. Ce sont des espaces très ouverts, riches en thérophytes, témoignant d'un passé pastoral.

Le cortège floristique, à tendance oligotrophe, présent ici accueille une diversité d'espèces relativement faible, et présente un manque de typicité. En effet, le faciès présent ne constitue pas le groupement typique des pelouses à annuelles méditerranéennes caractéristique de l'habitat d'enjeu européen codifié 6220.



Enjeu local : **FAIBLE À MODÉRÉ**

Pelouses semi-sèches calcaires — Code EUNIS E1.26 /CB 34.32
Mosaïques : E1.26XI5.1 /E1.26XF3.22/E1.26XF5.4

Surface totale dans l'aire d'étude (avec mosaïques) : 4,2 ha soit 8,2% de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 1,13 ha soit 5,26 % des habitats naturels du périmètre projet



Les pelouses classées sous la codification EUNIS E1.26 sont assimilées aux pelouses semi-sèches dominée par *Bromus erectus* présentant un cortège végétal diversifié et de nombreuses orchidées.
Ici, on le retrouve associé à d'autres habitats avec des faciès embroussaillés (mosaïque avec fourrés caducifolié ou fourrés à genêts d'Espagne), ou des faciès rudéralisés (mosaïque avec friche).

Notons que ces milieux accueillent plusieurs espèces d'orchidées, dont 2 espèces dominantes : *Anacamptis morio ssp.picta, Serapias lingua* qui forment de belles populations sur le site de Garenque. 2 pieds hybrides de ces 2 espèces ont également été détectés (voir chapitre FLORE).

Aucune espèce patrimoniale n'a cependant été identifiée au sein de ces pelouses diversifiées.

Enjeu local : **FAIBLE**

Milieux arbustifs

Fourrés caducifoliés subméditerranéens — Code EUNIS F3.22 / CB 31.89

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,66 ha soit 1,2 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 0,04 ha soit 1,86 % des habitats naturels du périmètre projet

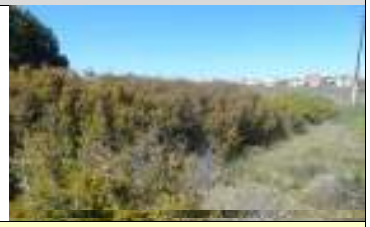


Les fourrés sont des formations pré- et post-forestières, la plupart du temps décidues (à feuilles non persistantes en hiver). Sur le secteur d'étude, il s'agit de formations buissonnantes à arbustives, constituées de petit orme, de cornouiller, d'aubépine, d'églantier ou encore de ronce.
Ces formations arbustives se développent au sein de friches herbacées et des pelouses.
Elles sont très favorables à la biodiversité (habitat de nombreuses espèces animales)

Enjeu local : **FAIBLE**

Fourrés à chêne kermès — Code EUNIS F5.519 / CB 32.21

Surface totale dans l'aire d'étude : environ 300 m² soit 0,06 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : environ 0.03ha soit 0,14 % de la surface d'habitats inventoriés



Ce sont des formations buissonnantes dominées par le chêne kermès (*Quercus coccifera*), se développant ici principalement sur des talus au sein des pelouses à brachypode rameux.

Enjeu local : **FAIBLE**

Fourrés à *Spartium junceum* — Code EUNIS F5.4 / CB 32A

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,93 ha soit 1,7 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : environ 0,72 ha soit 3,35 % de la surface d'habitats inventoriés



Les landes ou fourrés à genêts sont des formations buissonnantes dominées par le genêt d'Espagne (*Spartium junceum*), agrémentant les paysages de belles étendues jaunes au printemps.
Certains d'entre eux abritent également la bruyère (*Erica arborea*), formant différents faciès de formations buissonnantes contribuant à la colonisation des milieux ouverts de type pelouses par les ligneux.

Enjeu local : **FAIBLE**

Ronciers — Code EUNIS F3.131 / CB 31.831

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,12 ha soit 0,2 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : environ 0,07 ha soit 0,93 % de la surface d'habitats inventoriés



Ce sont des formations dominées par les ronces (*Rubus ulmifolius Schott*.). De même que les fourrés à chêne kermès, elles s'observent sur le secteur d'étude sur plusieurs talus formant des limites de parcelles. La ronce colonise les milieux abandonnés depuis un certain temps et succède aux espèces rudérales pionnières.

Enjeu local : **FAIBLE**

Broussailles à lentisque — Code EUNIS F5.514 / CB 32.21

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,68 ha soit 1,2 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : environ 0,05 ha soit 0,23 % de la surface d'habitats inventoriés



Il s'agit de formations arbustives largement dominées par le pistachier lentisque et qui peuvent, sur le site, présenter une structure dense de type maquis haut.

Enjeu local : **FAIBLE**

Milieux agricoles

Vignobles — Code EUNIS FB.42 /CB 83.212

Surface totale dans l'aire d'étude : 2,6 ha soit 4,9 % de la surface d'habitats inventoriés (dont 0,12 ha de vigne en cours d'enfrichement)
Surface totale dans le périmètre projet : 0

Il s'agit de plantations de vignes intensivement traitées.
La photo ci-contre a été prise en avril 2017, avant que la parcelle ne soit travaillée et traitée.
Notons qu'une tentative de reproduction de l'œdicnème criard a été observée sur cette vigne, tentative échouée du fait du labour des terres qui a vraisemblablement impacté le nid.
Une seule parcelle de vigne encore en exploitation au moment des prospections et d'une superficie d'environ 1 hectare est présente sur le secteur d'étude. Une autre en cours d'enfrichement est aussi présente et a été codée FB42 x I1.5.



Enjeu local : **FAIBLE**

Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces — Code EUNIS I1.53 /CB 87.1

Surface totale dans l'aire d'étude : 3 ha soit 5,8 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre de projet : 1,8 ha soit 8,37 % de la surface

Il s'agit de zones agricoles au repos au moment des prospections ou bien sur lesquelles l'activité agricole a cessé récemment.



Enjeu local : **FAIBLE**

Friches — Code EUNIS I1.5 / CB 87.1

Surface totale dans l'aire d'étude : 29 ha soit 54,3 % de la surface d'habitats inventoriés (dont 6,1 ha de friches arbustives)
Surface totale dans le périmètre projet : 11,4 ha soit 53,02 % de la surface du périmètre projet

Les terrains en friche et terrains vagues sont des zones de remblais ou d'anciennes zones agricoles (grandes cultures, vignobles, pâtures…) aujourd'hui à l'abandon.
Certaines friches présentent une strate arbustive importante, offrant une meilleure potentialité d'accueil pour la biodiversité. À titre d'exemple, la magicienne dentelée (*Saga pedo*) utilise ce type de friches arbustives pour se reproduire et se développer.



Enjeu local : **FAIBLE**

Milieux anthropisés

Végétations herbacées anthropiques — Code EUNIS E5.1 / CB 87.2

Surface totale dans l'aire d'étude : 2,35 ha soit 4,4 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 11,4 ha soit 7,86 % de la surface du périmètre projet

Cet habitat est assimilé aux communautés rudérales qui peuvent abriter le même genre d'espèces que les friches, espèces adaptées aux perturbations ou pionnières.
Les secteurs concernés ici sont plutôt des zones interstitielles, de type bords de route, chemins, talus.
Parmi les espèces rencontrées dans ces secteurs peuvent être citées l'inule visqueuse, le chardon laiteux, le millepertuis perforé, le trèfle à folioles étroites, la vipérine commune, le silène de France, la cynoglosse de Crête… Des espèces comme la ronce se développent parfois dans les zones abandonnées depuis plus longtemps. Aussi, témoignant d'une exploitation passée, des repousses de vignes s'observent en certains endroits.



Enjeu local : **FAIBLE**

Jardins domestiques — Code EUNIS X25 / CB 85.3

Surface totale dans l'aire d'étude : 6,4 ha soit 12 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 2,24 ha soit 10,42 % de la surface du périmètre projet

Il existe au sein du secteur d'étude un certain nombre de jardins non attenants à des habitations mais seulement pourvus, la plupart du temps, d'abris légers de jardins. De petits potagers ou quelques arbustes ou arbres fruitiers y sont parfois entretenus.
Certains de ces jardins ont été abandonnés et présentent des faciès enfrichés ou enroncés (envahissement d'espèces rudérales ou de ligneux).



On rencontre dans ces espaces des espèces ornementales comme l'agave d'Amérique, le laurier rose, le buisson ardent ou des espèces souvent plantées telles que le figuier d'Europe, le peuplier... Des espèces rudérales (vipérine commune, mauve sylvestre, urosperme de Daléchamps, fenouil, ronces...) s'y développent aussi largement. Enfin, le lierre grimpant colonise régulièrement les arbres ou les murs.

Enjeu local : **NUL**

Grand jardin non domestique — Code EUNIS X23 / CB 85.3

Surface totale dans l'aire d'étude : 0,76 ha soit 1,4 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 0,76 ha soit 2,24 % de la surface du périmètre projet

Il s'agit ici du parc du secteur d'étude, avec une aire de jeux pour enfants, des parterres de fleurs et différents aménagements paysagers.



Enjeu local : **NUL**

Alignement d'arbres — Code EUNIS G5.1 / CB 84.1

Surface totale dans l'aire d'étude : 9 ha soit 1,7 % de la surface d'habitats inventoriés
Surface totale dans le périmètre projet : 11,4 ha soit 53,02 % de la surface du périmètre projet

Les alignements d'arbres forment sur le site de véritables corridors écologiques qu'il convient de maintenir.
Il s'agit principalement d'alignements de cyprès, comme sur la photo ci-contre.



Enjeu local : **FAIBLE**

Synthèse des enjeux «habitats

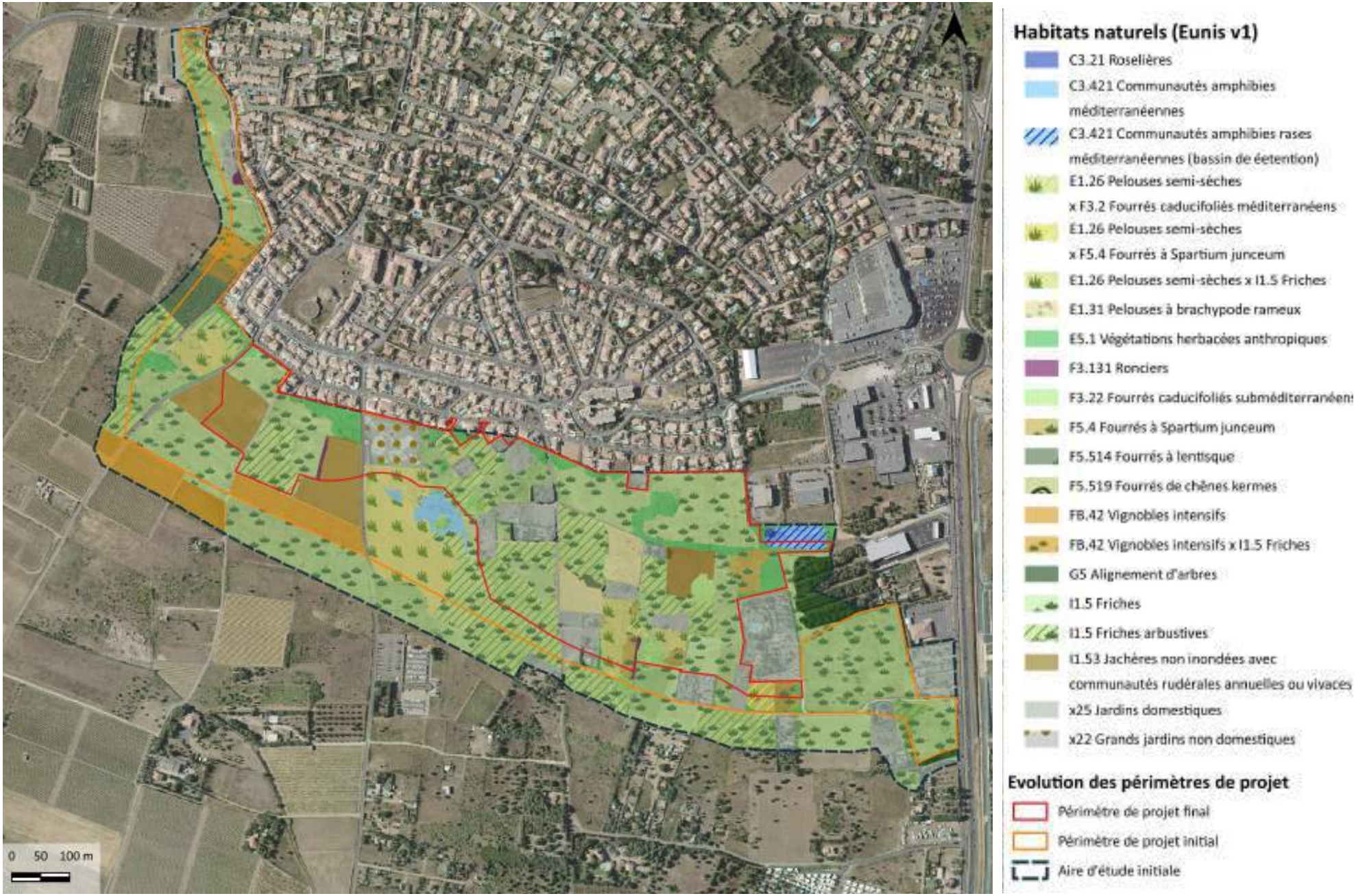
Parmi les habitats naturels identifiés, deux présentent un enjeu écologique notable :

- La zone humide présentant une communauté végétale amphibie a été classée en tant qu'habitat d'intérêt prioritaire **« Mare temporaire méditerranéenne »** (code EUR 27 : 3170*). Notons que le secteur d'étude la Garenque présente une hydromorphie forte sur de nombreux secteurs (nappe affleurante), offrant des conditions stationnelles optimales pour les espèces végétales caractéristiques des zones humides. C'est le cas de la renouée de France ou de la menthe pouillot, qui forment sur ce site un habitat de type mare temporaire. Même si le cortège spécifique n'est ni optimal ni parfaitement typique, l'habitat est délimité en tant que zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. Abritant une espèce protégée en région LR et déterminante ZNIEFF, **l'enjeu local de cet habitat est jugé fort**.

- Les pelouses à brachypode rameux présentent également un intérêt écologique ; elles peuvent correspondre à l'habitat d'intérêt communautaire **« Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea »** (code EUR 27 : 6220). Il s'agit d'un habitat très commun en région méditerranéenne, typique des garrigues, et susceptible d'abriter de nombreuses espèces patrimoniales. Bien que commun, cet habitat est en forte régression suite à l'abandon généralisé du pastoralisme traditionnel. Sa richesse lui a valu le classement en habitat prioritaire au titre de la Directive européenne « Habitats ». C'est en effet dans ce type de pelouses que se retrouvent des plantes à bulbes parfois rares comme les orchidées ou les gagées. Sur le secteur d'étude, les pelouses manquent de typicité puisque les espèces indicatrices de l'habitat d'intérêt communautaire sont absentes ; de plus aucune espèce floristique à enjeu n'y a été détectée. **L'enjeu local est donc jugé faible à modéré**.

Intitulé Natura 2000	Code Natura 2000	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea	6220	**MODÉRÉ**	Manque de typicité du cortège, absence d'espèces patrimoniales	**FAIBLE À MODÉRÉ**
Mare temporaire méditerranéenne	3170 *	**FORT**	Manque de typicité et faible diversité mais présence d'une espèce protégée en région et déterminante ZNIEFF	**FORT**

Statuts des habitats à enjeux sur le secteur d'étude



Habitats naturels et semi-naturels sur l'aire d'étude

Flore

Espèces avérées sur l'aire d'étude

Les prospections de terrain ont permis de mettre en évidence la présence d'une espèce à enjeu régional fort :

- Renouée de France (protégée régionalement) ;

et d'une espèce à enjeu régional faible :

- x Serapicamptis dufftii.

Ces espèces à enjeu avérées sur l'aire d'étude sont présentées au sein des fiches ci-après et leur localisation est figurée sur la carte suivante.

Notons par ailleurs que la salicaire à feuilles de thym (Lythrum thymifolia) est recensée en données SINP en bordure extérieure sud de l'aire d'étude, à 75m au plus proche du périmètre de projet. Celle-ci n'est toutefois pas connue sur l'aire d'étude stricte et n'a pas été recensée lors des passages d'inventaire sur la zone humide en 2015, 2017 et 2022.

La liste des espèces végétales sans enjeu local particulier observées lors des prospections de terrain réalisées en 2017 et 2022 est annexée à la présente étude.

Deux Espèces Végétales Exotiques Envahissantes (EVEE) ont été relevées en 2017 :

- le séneçon du Cap ;
- l'agave d'Amérique.

En amont des chantiers du projet, un inventaire des EVEE sera renouvelé et permettra de baliser les secteurs de présence de ces espèces en vue de procéder à une gestion optimale de ces espèces durant les travaux et d'éviter toute dispersion (Cf. MR12 : Limitation de prolifération des espèces invasives).

Polygonum romanum subsp. gallicum (Raffaelli) Raffaelli & L.Villar — **Renouée de France**

Description & écologie

Chaméphyte de 20 à 60 cm, la renouée de France est une polygonacée endémique catalano-languedocienne des mares temporaires éphémères oligotrophes.



Photo : Naturæ, 2017

Statuts de protection

- Liste Rouge de la Flore vasculaire de France métropolitaine, tome I (2012) : vulnérable ;
- Déterminante ZNIEFF en Languedoc-Roussillon ;
- Liste des espèces végétales protégées en région Languedoc-Roussillon : art. 1.

Phytosociologie

Classe 04/4 : *Isoetetea velatae* (Braun-Blanquet & Tüxen 1943) de Foucault 1988 - parvogéophytaies amphibies, oligotrophiles, euryméditerranéennes



Situation sur le site

Des petits patchs de présence de l'espèce sont retrouvés dans tout le secteur de zone humide formant l'habitat « Communautés amphibies méditerranéennes », au cœur du périmètre de projet.
Les prospections de 2017 et 2022 ont abouti à la caractérisation d'une station de 4300 m², ce qui représente une belle population pour l'espèce au sein de la région.
La typicité de l'habitat dans lequel l'espèce a été observée est faible mais le bon état de conservation de la population influe en faveur de la copie du niveau d'enjeu local sur l'enjeu régional évalué pour l'espèce, jugé fort.

Enjeu local : **FORT**

x Serapicamptis dufftii (E.G.Camus) J.M.H. Shaw, 2005

Description & écologie

Photo : L. Pelloli, 2018

Il s'agit d'un hybride des deux espèces ***Anacamptis morio*** *subsp.* ***picta*** *(L.) Jacquet et Scappat* et ***Serapias lingua L.*** qui a été identifié sur le secteur de Garenque.



Statuts de protection

Aucun statut de protection n'est attribué à ce jour aux orchidées hybrides. Cependant sa rareté et le peu de données existantes sur cet hybride nous amènent à le considérer comme enjeu floristique du site.

Phytosociologie

10/3. *Serapiadetea linguae* de Foucault 1999 prov.

Situation sur le site

Plusieurs individus de l'espèce ont été observés au sein de deux secteurs distincts du périmètre de projet : une pelouse semi-sèche calcaire en cours d'enfrichement au nord-ouest, et à l'interface entre une friche arbustive et une zone de broussailles à lentisque en plein cœur du périmètre de projet.

Enjeu local : **FAIBLE**

Synthèse des enjeux floristiques

Nom scientifique	Nom commun	Enjeu régional	Commentaire	Enjeu local
Polygonum romanum subsp. gallicum (Raffaelli) Raffaelli & L.Villar	**Renouée de France**	**FORT**	Manque de typicité de l'habitat l'accueillant mais population de grande taille en bon état de conservation	**FORT**
x Serapicamptis dufftii	---	**FAIBLE**	Rare au niveau régional	**FAIBLE**

Statuts de la flore à enjeu sur le secteur d'étude



Flore à enjeu sur l'aire d'étude

Faune

Avifaune

L'aire d'étude est composée de milieux ouverts et représente une mosaïque de milieux agri-naturels. Les friches herbacées hautes et friches arbustives y apparaissent dominantes. Quelques vignes et jachères y sont présentes, favorisant un cortège d'espèces de milieux agricoles. 80 espèces ont été recensées sur l'aire d'étude, dont 36 nicheuses (28 protégées), 16 utilisant l'aire d'étude en alimentation de façon prolongée (alimentation lors de haltes migratoires exclue) ou en hivernage et 28 contactées en migration ou déplacement local (pas d'exploitation significative du site d'étude). Toutes les espèces nicheuses contactées hormis la huppe fasciée et le loriot d'Europe se reproduisent sur le périmètre de projet initial (26 protégées).

Intérêt du site pour la nidification

Passereaux

Le site est d'un intérêt modéré pour la nidification des passereaux puisque majoritairement constitué de friches hautes, faiblement pourvues en arbres et arbustes. 2 cortèges d'oiseaux y sont représentés : un premier, dominant, d'oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts (linotte mélodieuse, cochevis huppé, cisticole des joncs, bruant proyer, tarier pâtre etc.), un second composé d'espèces assez généralistes et ubiquistes (fauvette mélanocéphale, fauvette à tête noire, moineau domestique, rougequeue noir, serin cini, tourterelle turque, étourneau sansonnet, mésange charbonnière, chardonneret élégant etc.).

Les friches assez hautes et relativement anciennes s'avèrent dominantes. Elles sont généralement peu diversifiées en espèces floristiques. Leur intérêt pour la reproduction et l'alimentation des passereaux de milieux ouverts s'avère donc assez limité sur de nombreux secteurs. Les quelques espaces encore exploités (vignes, jachères) semblent au contraire concentrer un grand nombre d'oiseaux de milieux agricoles ouverts (pipit rousseline, oedicnème criard, cochevis huppé, linotte mélodieuse). Ce cortège est le plus représenté sur le site en termes de couverture de l'espace. La densité des oiseaux du cortège se révèle souvent assez limitée sur de nombreux secteurs.

Les espèces généralistes, peu abondantes, exploitent de leur côté les haies d'arbustes et cyprès des zones cabanisées. Ponctuellement, elles tirent profit de bosquets épars au milieu des friches, de quelques pins ou de secteurs de fourrés à genêt d'Espagne ou de bruyère. La répartition de ces espèces est très fragmentée sur le site.

6 espèces de passereaux nicheurs à enjeu modéré ont été recensées sur l'aire d'étude. Il s'agit d'espèces typiques de milieux ouverts, marqués par l'agriculture :

- Le **pipit rousseline** (1 couple en 2017 et 1 couple en 2018, sur le périmètre de projet final)
- Le **coucou geai** (4 couples en 2017, dont 1 sur le périmètre de projet final)
- La **huppe fasciée** (4 couples en 2017 et 1 en 2022, tous hors du périmètre de projet)
- Le **cochevis huppé** (2 couples en 2017 et 4 en 2022, sur le périmètre de projet final)
- La **linotte mélodieuse** (9 couples au minimum dont 5 sur périmètre de projet en 2017 et minimum 3 couples sur périmètre de projet final en 2022)
- Le **verdier d'Europe** (1 couple sur l'aire d'étude en 2022 mais 0 sur le périmètre du projet final).

3 espèces d'enjeu faible à modéré, très communes et bien représentées sur l'aire d'étude, ont également été notées :

- la **fauvette mélanocéphale** ;
- le **serin cini** ;
- la **cisticole des joncs**.

Ces espèces se révèlent très communes en milieu méditerranéen. Ces 3 espèces ont vu leur niveau d'enjeu réhaussé depuis la nouvelle hiérarchisation des enjeux des espèces en Occitanie, réalisée en septembre 2019. Jusqu'alors, ces espèces très communes en région étaient classées à enjeu faible. Leur enjeu a été ré-évalué et jugé modéré. La cisticole des joncs apparait toutefois très fréquente dans le Sud de la France, où elle est notamment observée dans des friches très dégradées ou des monocultures intensives. La fauvette mélanocéphale est de son côté extrêmement commune dans les milieux semi-ouverts du Sud de la France, et très tolérante à la présence humaine. L'espèce est présente de façon pratiquement ubiquiste dans l'Hérault, y compris sur les taches urbaines où elle niche volontiers dans des bosquets en bord de route ou dans les jardins. Dans ce type de contexte elle est fréquemment plus commune que le moineau domestique ou la mésange charbonnière. Sur l'aire d'étude il s'agit d'un des passereaux les plus communs. Le serin cini est enfin une espèce fortement représentée et assez généraliste dans le Sud de la France, pourvu qu'il trouve des conifères pour nicher. On retrouve l'espèce dans de très nombreux milieux (jardins avec pins, haies de cyprès, parcs urbains etc.) ce qui nuance son enjeu. Pour l'ensemble de ces raisons, ces 3 espèces ne sont pas considérées comme d'enjeu modéré, mais plutôt faible à modéré.

Suivent 2 espèces à enjeu règlementaire seul (présence en annexe de la directive Habitats mais enjeu régional faible) sont également nicheuses sur le secteur d'étude. Il s'agit de l'**alouette lulu** (2 couples) et du **bruant proyer** (au moins 9 couples).

Enfin 2 **hirondelles rousselines**, d'enjeu régional fort, ont été observées sur le site, en chasse uniquement, en 2015.

En 2017, les secteurs d'enjeu majeur sur le site sont les 2 jachères à l'ouest du secteur, abritant les 3 couples de pipit rousseline et 2 de cochevis huppé, ainsi que la vigne contiguë à la seconde jachère. Cette dernière a été utilisée en tentative de nidification par un couple d'oedicnème criard, est exploitée par un couple de cochevis huppé et s'avère très fréquentée pour l'alimentation par des linottes mélodieuses. Plusieurs friches à proximité de ces espaces abritent de façon ponctuelle mais régulière des couples de cochevis huppé et linotte mélodieuse. En revanche, l'est du secteur de projet, présentant une légère déclivité et de nombreux fourrés à genêt d'Espagne ou bruyère, est de son côté nettement moins fréquenté par les passereaux de milieux agricoles.

En 2022, les secteurs à enjeu restent les mêmes avec cependant quelques ajouts. En effet, plusieurs friches à l'est de l'aire d'étude accueillent également des espèces à enjeu (oedicnème criard, pipit rousseline, linotte mélodieuse, huppe fasciée et cochevis huppé).

Rapaces

Le site, faiblement pourvu en structures arborées, est peu favorable à la nidification de rapaces. Cependant, l'étendue ouverte de l'aire d'étude est favorable à la chasse de plusieurs espèces. Ainsi, le **milan noir** a été observé à plusieurs reprises en chasse. Une **effraie des clochers** nicheuse au sud de l'aire d'étude utilise probablement une partie du site en chasse. Un **circaète Jean-le-Blanc** a également été observé à une occasion en chasse. Un **faucon émerillon** a également été observé en chasse, probablement en halte migratoire, fin avril. Le **milan royal** a enfin été observé à plusieurs reprises en migration (migration active et chasse en halte).

Oiseaux d'autres groupes à enjeu (laridés, limicoles, ardéidés etc.)

Des oiseaux à enjeu d'autres groupes taxonomiques ont été observés sur le site, principalement en déplacement. Un couple d'**oedicnème criard** a cependant tenté de nicher dans une vigne en bordure sud de l'aire d'étude en 2017. La reproduction a échoué et le couple a déserté le secteur suite au labour de la vigne en période de nidification. Un autre couple a niché au sud de l'aire d'étude, à l'extérieur, quelques centaines de mètres à l'est du premier. En 2022, un couple a niché dans une friche rase à l'est de l'aire d'étude (en dehors du périmètre de projet). De plus, un mâle chanteur est toujours présent au sud de l'aire d'étude. Le site a été utilisé en alimentation par l'espèce tout au long de la période de nidification.

Des ardéidés tels que le **héron pourpré**, le **héron garde-boeufs** et l'**aigrette garzette** ont été observés en déplacement local ou migration. Le héron garde-boeufs a également été observé en alimentation sur le site. La **cigogne blanche** a été observée en déplacement local, notamment en hiver. La **bécassine des marais** a été observée en nombre en hivernage dans la zone humide. Une **outarde canepetière** a été contactée une seule fois, sur un secteur non favorable à la reproduction. Il s'agissait d'un oiseau dérangé d'un site de nidification local, venu se poser momentanément sur une jachère rase, avant de regagner son secteur de reproduction.

Cortège d'espèces recensées

Les oiseaux inventoriés sur le site ont été regroupés en 3 grands cortèges :

- le cortège des milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts : il comprend la majorité des espèces à enjeu et est composé d'espèces utilisant les friches, vignes, jachères pour la nidification ;



Cortège de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts

- le cortège d'oiseaux généralistes, utilisant des espaces arborés ou arbustifs pour la nidification, mais comprenant également à la marge quelques espèces cavicoles anthropophiles ;

- le cortège des milieux humides : marginal, il est représenté par des espèces observées en déplacement local. Les bassins n'attirent pas réellement d'espèces de ce cortège au vu de leur localisation et très faible taille. Ils seront par ailleurs maintenus par le projet.



Cortège de généralistes

Cortège de milieux humides : pas de milieux représentés.

Le tableau ci-contre regroupe les espèces par cortège utilisant le périmètre de projet en reproduction, hivernage, alimentation, stationnement ou repos prolongés (migration décantée et halte migratoire exclues, en plus des migrations active, rampante et déplacement local). On peut retrouver en annexe, la liste de toutes les espèces recensées, protégées ou non, avec le détail de leur utilisation du périmètre de projet initial ainsi que de l'aire d'étude.

	Nidification (espèce sédentaire ou non)
	Hivernage
	Alimentation seule (quelle que soit la saison)

Cortège de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	Cortège de généralistes	Cortège de milieux aquatiques
Alouette lulu *Lullula arbora*	Bergeronnette grise *Motacilla alba*	Bécassine des marais *Gallinago gallinago**
Bruant proyer *Emberiza calandra*	Chardonneret élégant *carduelis carduelis*	
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*	
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	
Coucou geai *Clamator glandarius*	Grimpereau des jardins, *Certia brachydactyla*	
Etourneau sansonnet *Sturnus vulgaris**	Hypolaïs polyglotte *Hyppolais polyglotta*	
Faisan de colchide *Phasianus colchicus**	Loriot d'Europe *Oriolus oriolus*	
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	Merle noir T*urdus merula**	
Moineau friquet *Passer montanus*	Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*	
Oedicnème criard, *Burhinus oedicnemus*	Mésange charbonnière *Parus major*	
Perdrix rouge A*lectoris rufa**	Moineau domestique *Passer domesticus*	
Pipit rousseline, Anthus campestris	Pie bavarde *Pica pica**	
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Pigeon biset *Columbia livia**	
Buse variable *Buteo buteo*	Pigeon ramier *Columba palumbus**	
Effraie des clochers, *Tyto alba*	Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	
Faucon crécerelle *Falco tinnuculus*	Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	
Héron garde-bœufs *Bubulcus ibis*	Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*	
Hirondelle de fenêtre *Delichon urbicum*	Rougegorge familier *Erithacus rubecula*	
Hirondelle rousseline *Cecropis daurica*	Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	
Hirondelle rustique *Hirundo rustica*	Serin cini , *Serinus serinus*	
Huppe fasciée *Upupa epops*	Tourterelle turque, *Streptopelia decaocto**	
Martinet noir, *Apus apus*	Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*	
Milan noir *Milvus migrans*	Verdier d'Europe *Chloris chloris*	
Milan royal *Milvus milvus*	Corneille noire *Corvus corone**	
Alouette des champs *Alauda arvensis**	Epervier d'Europe, *Accipiter nisus*	
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Circaète Jean-le-Blanc *Circaetus gallicus*	
	Grive musicienne *Turdus philomelos**	

espèce non protégée*

Espèces potentielles

Aucune espèce potentielle supplémentaire à enjeu régional au moins modéré n'est jugée potentielle.

Espèces à enjeu nicheuses sur le secteur d'étude

Œdicnème criard — ***Burhinus oedicnemus***

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

L'**œdicnème criard** (*Burhinus oedicnemus*) est un limicole terrestre au plumage brun clair strié de noir sur le dos et crème striée de brun noir sur la poitrine. Il possède de longues pattes jaunes et une grosse tête ronde avec de grands yeux à iris jaune. L'œdicnème vit dans des milieux secs, chauds, à végétation rase et clairsemée, d'aspect steppique. L'œdicnème se nourrit d'invertébrés terrestres et de petits vertébrés qu'il capture au crépuscule et de nuit. En France, ses effectifs sont estimés à 10 000 à 20 000 couples, et ses populations semblent relativement stables. L'espèce est assez discrète puisqu'essentiellement nocturne et farouche. Elle est souvent repérée au crépuscule suite à ses cris sonores portant loin. Il est en revanche plus complexe de déterminer précisément le site de nidification d'un œdicnème, celui-ci étant très mimétique et se laissant difficilement observer. En Occitanie, l'espèce est à enjeu de conservation fort. Localement l'espèce niche dans des milieux très peu végétalisées (pelouses dégradées, milieux substeppiques de Crau), rudéralisées (grandes friches rases), souvent rocailleux. En Languedoc, l'espèce est fréquemment observée dans des vignes où la hauteur de la strate végétale est limitée voire nulle.

L'espèce est active au crépuscule et la nuit, et passe la journée tapie au sol, ce qui la rend difficile à repérer.



Œdicnème criard
L. Pelloli (Naturae)©

En 2017, 1 couple a tenté de nicher dans une vigne d'environ 1 ha en bordure extérieure du périmètre de projet final mais semble avoir échoué à causes des pratiques culturales et s'être reporté hors aire d'étude. En 2022, un couple a niché dans une friche rase à l'est de l'aire d'étude (juste en dehors du périmètre de projet). Un couple niche plus au sud-ouest, en dehors de l'aire d'étude. Ces couples ont utilisé le site en alimentation lors de la nidification.

ENJEU LOCAL MODERE

Pipit rousseline — ***Anthus campestris***

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

Le **pipit rousseline** (*Anthus campestris*) est un petit passereau de couleur sable et légèrement strié. Les parties supérieures sont brun sable, rayé sur la calotte, le reste est uniforme sauf sur les couvertures où l'on distingue bien de fines rayures plus sombres. Le croupion est uni et la queue, très longue, est brun foncé ou noirâtre sur les deux rectrices centrales.

L'espèce se retrouve habituellement sur toutes sortes de terrains vagues, friches, vignobles et autres terres cultivées.

En France, il niche dans la moitié sud, et sa population nicheuse est estimée entre 8 000 et 18 000 couples. Il est affecté à un niveau d'enjeu régional modéré. Le pipit rousseline niche à même le sol, profitant d'une dépression du terrain, et presque toujours à l'abri d'une plante, d'un buisson ou d'un arbuste. Les milieux offerts par le site d'étude lui sont donc assez propices.

.



Pipit rousseline
L. Pelloli (Naturae)©,2016

Un couple a niché sur des jachères rases du périmètre projet final en 2017. Un seul couple est détecté en 2022, toujours dans le périmètre projet final, au sein d'une friche rase.

ENJEU LOCAL MODERE

Coucou geai — ***Clamator glandarius***

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

Le **coucou geai** (*Clamator glandarius*) est un oiseau percheur au bec assez petit et légèrement arqué. Son dos brun foncé tacheté de blanc contraste avec son ventre jaune pâle à blanc crème. Il est facilement reconnaissable à son jacassement assez dur.

L'espèce se reproduit en France principalement dans les départements riverains de la mer méditerranée. Son écologie est assez particulière, puisque l'espèce parasite exclusivement les pies bavardes, qui vont élever sa progéniture. Après que la femelle ait repéré un nid de pies avec si possible une ponte incomplète, le mâle va détourner l'attention du couple de pies afin que la femelle puisse y déposer un œuf presque identique à ceux de la Pie bavarde.

C'est une espèce rare en France (1 500 -2 500 couples), dont la tendance est à une relative stabilité, après une nette augmentation à la fin des années 1990. Cette stabilité est toutefois fragile au vu de la raréfaction des habitats semi-ouverts et ouverts, en mosaïque, qu'il fréquente.



Coucou geai,
A. Thiercelin, (Naturae)©,2018

4 couples ont été recensés sur l'aire d'étude rapprochée en 2017, dont 1 sur le périmètre de projet final.

ENJEU LOCAL MODERE

Huppe fasciée — ***Upupa epops***

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

La **huppe fasciée** (*Upupa epops*) niche dans toute la région paléarctique. Elle est facilement reconnaissable grâce à son long bec noir et sa huppe ponctuée de tâches noire. Elle fréquente les boisements lâches (pinède dunaire, parc, verger de haute tige, oliveraie, bocage) mais évite les zones forestières plus denses. La présence de l'homme ne la dérange pas, elle niche souvent en quartiers résidentiels. Elle apprécie les milieux ouverts ras riches en insectes, on la trouve d'ailleurs souvent le long des chemins et des routes.

Elle est très présente dans les milieux méditerranéens et aux pourtours de la mer noire de mi-février jusqu'à septembre où elle rejoint les terres africaines. Les populations nicheuses françaises sont estimées à 60 000-110 000 couples.

Elle est considérée comme en déclin en Europe, en France et dans la région. Elle est déterminante à critère pour la désignation des ZNIEFF.

L'intensification agricole a entraîné la perte de prairies et la diminution de la biomasse et de la diversité des insectes. De plus, la fermeture des milieux conduit à un appauvrissement de ses habitats (pelouses calcicoles, causses méridionaux...). Un soutien à l'élevage extensif et le développement d'une agriculture plus respectueuse permettrait de soutenir les populations de huppe fasciée.



Huppe fasciée,
L. Pelloli (Naturae)©,2013

4 couples sont nicheurs sur l'aire d'étude en 2017 et 1 en 2022, tous hors du périmètre de projet.

ENJEU LOCAL MODERE

Cochevis huppé — *Galerida cristata*

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

Le **cochevis huppé** (*Galerida cristata*) est un passereau de taille moyenne de couleur brune dont les plumes de la tête forment une huppe aisément reconnaissable. L'espèce est considérée en France comme sédentaire. Il apprécie les sols plats à la végétation clairsemée où il peut installer son nid dans une petite dépression. Il est répandu dans les zones agricoles méditerranéennes. Il se nourrit principalement de graines.
La population française est comprise entre 10 000 et 40 000 couples mais un déclin est observé au cours des dernières décennies. Il est considéré comme à surveiller à l'échelle régionale et associé à un enjeu régional modéré. Pour améliorer son état de conservation, il serait positif de valoriser les pratiques agricoles extensives et éviter le désherbage automatique des vignobles.



Cochevis huppé
L. Pelloli (Naturae)©,2017

2 couples en 2017 et 4 en 2022 sont nicheurs sur le périmètre du projet final.

ENJEU LOCAL MODERE

Linotte mélodieuse — *Carduelis cannabina*

Statut : Protection nationale (arrêté du 29 octobre 2009)

La **linotte mélodieuse** (*Carduelis cannabina*) est un petit passereau de la famille des fringillidés. Elle niche dans tous les départements de France. Elle est migratrice partielle, les effectifs français sont remplacés durant la mauvaise saison par des effectifs importants provenant de Scandinavie, et Russie. Cet oiseau, encore bien représenté en France, a subi une forte diminution de ses effectifs. Il pâtit des changements de pratiques dans l'agriculture, celles-ci devenant de plus en plus intensives. Il s'agit d'un oiseau nicheur vulnérable à l'échelle nationale mais sans statut de conservation dans la région. Il est tout de même classé en enjeu modéré à l'échelle régionale. Il exploite le secteur d'étude durant la migration et l'hivernage, trouvant des milieux favorables (mosaïque agricole). Cette espèce utilise aussi le site pour sa reproduction, un accouplement ayant été observé sur le secteur lors des prospections de reproduction précoce et plusieurs individus ayant encore été contactés en période de reproduction tardive, toujours dans le même secteur.



Linotte mélodieuse,
Naturae©,2019

Difficile à localiser et dénombrer avec précision, l'espèce est assez répandue sur le site avec 9 couples a minima en 2017, dont 5 sur le périmètre de projet final. En 2022, un minimum de 3 couples a niché sur le périmètre de projet final.

ENJEU LOCAL MODERE

L'espèce est assez répandue sur le site avec 9 couples a minima, dont 7 sur le périmètre de projet.

Verdier d'Europe — *Chloris chloris*

Le **verdier d'Europe** (*Chloris chloris*) est un passereau assez trapu de la taille du moineau domestique. Le mâle est nettement teinté de jaune, tandis que la femelle et le juvénile sont plus pâles. Commensale de l'Homme, l'espèce est assez commune dans la plupart des habitats arborés semi-ouverts. Le verdier affectionne particulièrement les parcs, jardins, bouquets d'arbres, bocages, vergers et habitats de lisière. L'espèce apprécie notamment les grands arbres ou arbustes touffus, préférentiellement feuillus.

Le verdier est répandu dans l'ensemble de la France, hormis en haute montagne où il est absent. L'espèce connaît en France un déclin modéré depuis la fin du XXe siècle et tend à s'accroître depuis le début des années 2000. Sur la période de 2009 à 2012, les effectifs nicheurs étaient estimés entre 1 000 000 et 2 000 000 de couples (Issa et Muller, 2015).

1 couple a été recensé sur l'aire d'étude en 2022 mais aucun sur le périmètre du projet final.

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Ois.	LR France	LR LR	PNA	ZNIEFF				
Burhinus oedicnemus	Oedicnème criard	Art. 3	An. I	NT	LC	-	Crit.	Naturae	**FORT**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en tentative de reproduction, avortée, et en alimentation.** 1 couple en dehors du périmètre de projet en 2017 mais sur l'aire d'étude, 1 couple en dehors en 2022	**FORT**
Anthus campestris	Pipit rousseline	Art. 3	An. I	VU	VU	-	Rem.	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en reproduction.** 1 couple nicheur sur périmètre de projet final en 2017, 1 seul en 2022.	**MODÉRÉ**
Clamator glandarius	Coucou geai	Art. 3	An. I	NT	NT	-	Rem.	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude pour la reproduction**. 4 couples, dont 1 sur périmètre de projet final en 2017.	**MODÉRÉ**
Upupa epops	Huppe fasciée	Art. 3	-	LC	LC	-	Rem.	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en alimentation, mais nidification en bordure du périmètre de projet.** 4 couples nicheurs en 2017 et 1 en 2022, tous hors du périmètre de projet.	**MODÉRÉ**
Galerida cristata	Cochevis huppé	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude pour la reproduction.** 2 couples nicheurs en 2017 et 4 en 2022, sur périmètre de projet final.	**MODÉRÉ**
Carduelis cannabina	Linotte mélodieuse	Art. 3	-	VU	VU	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude pour la reproduction.** 9 couples nicheurs minimum, dont 5 sur	**MODÉRÉ**

										périmètre de projet en 2017. 3 couples nicheurs minimum sur périmètre de projet en 2022.	
Chloris chloris	Verdier d'Europe	Art. 3	-	VU	NT	-	-	Naturæ	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude pour la reproduction.** 1 couple nicheur sur l'aire d'étude	**MODÉRÉ**
Cecropis daurica	Hirondelle rousseline	Art. 3	-	VU	VU	-	Dét.	Naturae	**FORT**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en chasse.** 1 couple local probable en chasse fin mai 2015, en extrême bordure ouest de l'aire d'étude.	**MODÉRÉ**
Circaetus gallicus	Circaète Jean-le-Blanc	Art. 3	An. I	LC	LC	-	Dét.	Naturae	**FORT**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en chasse.** 1 individu ponctuellement observé en chasse.	**MODÉRÉ**
Tyto alba	Effraie des clochers	Art. 3	-	LC	EN	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce présente sur l'aire d'étude en chasse.** 1 individu.	**FAIBLE**
Milvus migrans	Milan noir	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en chasse.** Plusieurs individus en chasse sur le site.	**FAIBLE**
Anthus pratensis	Pipit farlouse	Art. 3	-	VU	VU	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en hivernage.** Plusieurs dizaines d'individus en hivernage.	**FAIBLE**
Gallinago gallinago	Bécassine des marais	-	An. II et III	CR	CR	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en hivernage.** Quelques individus en hivernage sur les prairies gorgées d'eau en hiver.	**FAIBLE**
Bulbucus ibis	Héron gardeboeufs	Art. 3	-	LC	LC	-	Dét.	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en alimentation et déplacement local.** 2 individus.	**FAIBLE**
Lullula arborea	Alouette lulu	Art. 3	An. I	LC	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en reproduction.** 2 couples nicheurs.	**FAIBLE**

Emberiza calandra	Bruant proyer	Art. 3	An. I	NT	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en reproduction.** Au moins 9 couples nicheurs.	**FAIBLE**
Espèces communes protégées et nicheuses*		Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**20 espèces communes dans le Sud de la France**	**FAIBLE**
Espèces communes protégées non nicheuses et non hivernantes, utilisant le site en alimentation**		Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**7 espèces communes dans le Sud de la France**	**FAIBLE**

*bergeronnette grise, bruant proyer, chardonneret élégant, cisticole des joncs, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, moineau friquet, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, tarier pâtre, troglodyte mignon, verdier d'Europe

**buse variable, épervier d'Europe faucon crécerelle, héron garde-boeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rustique, martinet noir

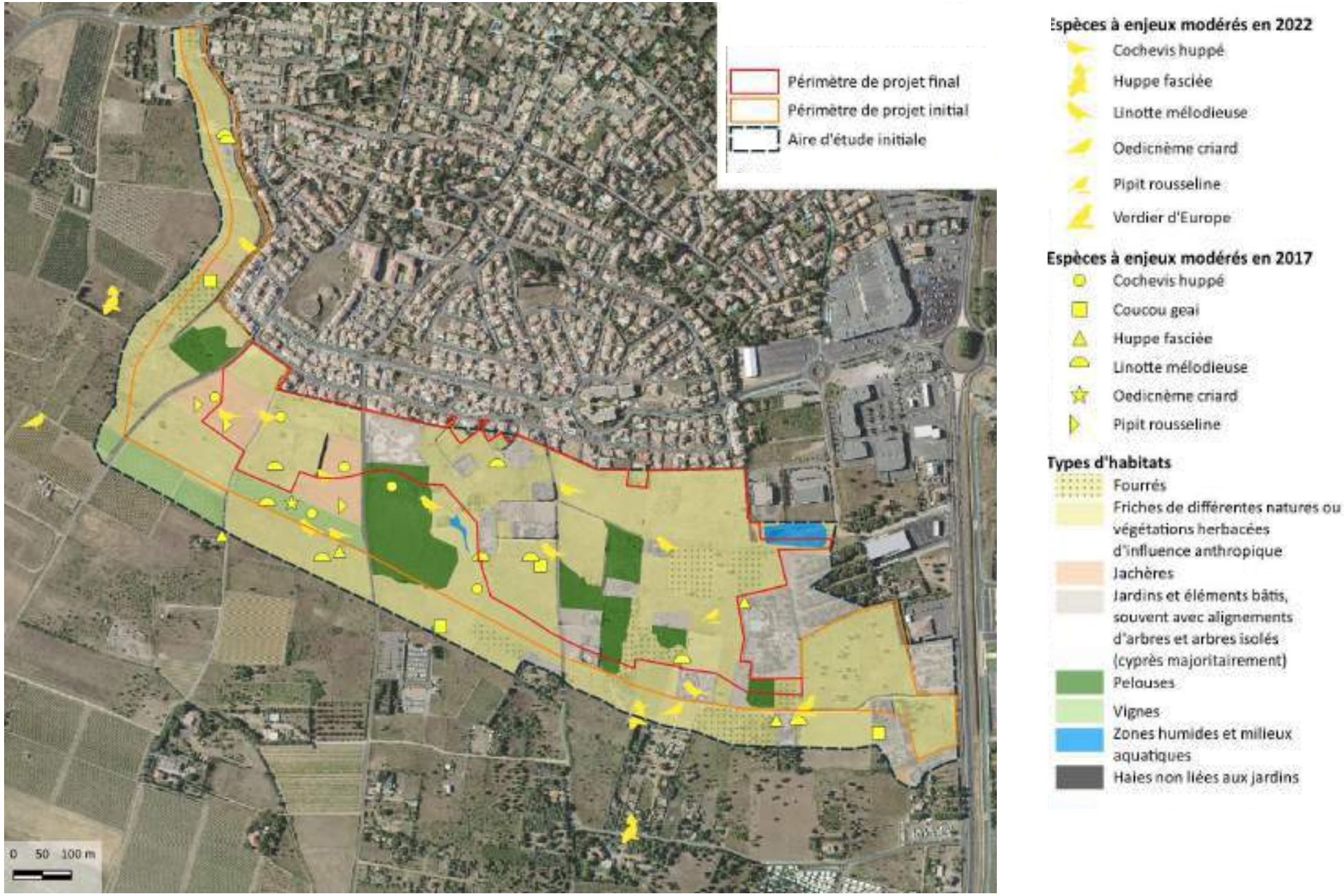
Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Oiseaux : An. I = annexe I de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZPS ; An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces pour lesquelles la chasse peut être autorisée ; An. III = annexe III de la directive européenne, indiquant les espèces réglementées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et LR PACA : NA = non applicable ; LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé ; EN = en danger ; CR = en danger critique.

Statuts de l'avifaune à enjeu observée sur le secteur d'étude hors migration (halte, migration active ou rampante) et déplacement local

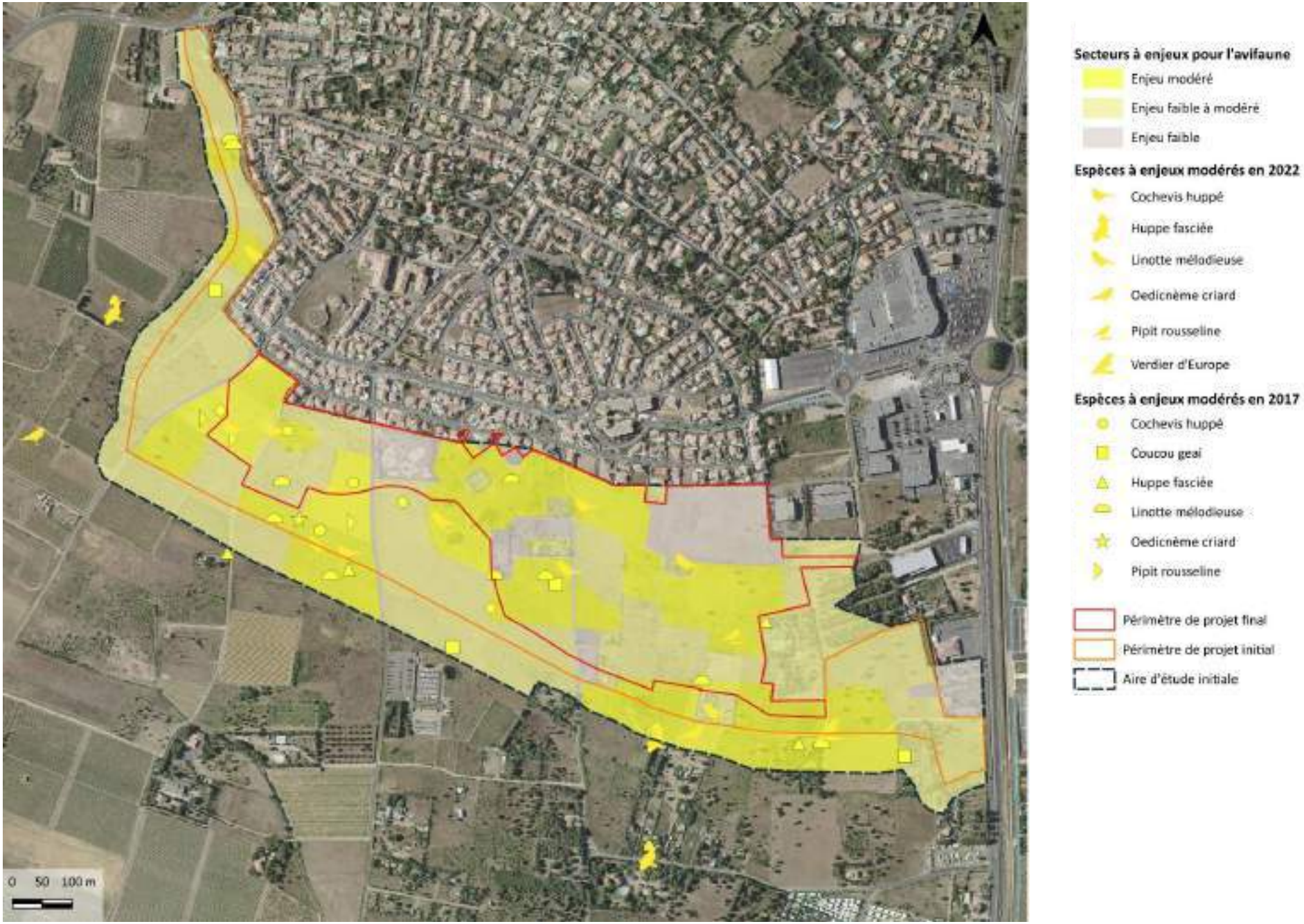
Espèces		Statut						Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Ois.	LR France	LR LR	PNA	ZNIEFF				
Prunella modularis	Accenteur mouchet	Art. 3	-	LC	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**Espèce potentielle** en hivernage	**FAIBLE**

Légende : Protection nationale : Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 29 octobre 2009, fixant la liste des oiseaux protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Oiseaux : An. I = annexe I de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZPS ; An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces pour lesquelles la chasse peut être autorisée ; An. III = annexe III de la directive européenne, indiquant les espèces réglementées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. LR France (Liste rouge France métropolitaine) et LR PACA : NA = non applicable ; LC = préoccupation mineure ; VU = vulnérable ; NT = quasi menacé ; EN = en danger ; CR = en danger critique.

Statut de l'avifaune à enjeu potentielle sur le secteur d'étude hors migration (halte, migration active ou rampante) et déplacement local



Espèces d'oiseaux à enjeu et habitats associés sur l'aire d'étude



Enjeux ornithologiques sur l'aire d'étude

Herpétofaune

Amphibiens

Les potentialités d'accueil des amphibiens sur le secteur d'étude sont très faibles. Il y a peu d'habitats propices à la reproduction de ce compartiment biologique dépendant de l'eau, si l'on excepte le bassin de rétention au nord-est du secteur. En effet, les investigations n'ont pas permis de relever d'habitats aquatiques notables (seulement quelques fossés). La plupart des observations d'espèces patrimoniales mentionnées dans la littérature sont associées aux lagunes et autres zones humides notamment vers les Orpellières ou la Grande Maïre.

Des espèces protégées mais communes à large répartition sur le pourtour méditerranéen ont pu être observées. C'est le cas du crapaud calamite (Bufo calamita) ou de la rainette méridionale. Le début de printemps 2017 ayant été particulièrement pluvieux, de nombreux crapauds calamites ont pondu dans des flaques d'eau importantes sur le site, au niveau de la zone humide, dans le bassin de rétention mais aussi et en premier lieu dans le parc pour enfants. D'autres ont été observés en migration ou amplexus, tandis que des rainettes ont été contactées très ponctuellement lors de vocalises. Ces dernières se reproduisent sur un point d'eau hors site. Les enjeux pour les amphibiens sont donc faibles sur le site. Les bassins de rétention situés au nord-est de l'aire d'étude seront par ailleurs préservés.

Reptiles

Le site offre des potentialités relativement intéressantes pour les reptiles. Si les milieux ouverts s'avèrent globalement intéressants pour ce compartiment biologique, la nature des friches représentées (friches herbacées très hautes et denses) et le faible nombre d'abris et de gîtes limitent toutefois nettement les secteurs favorables aux reptiles. Ponctuellement, des secteurs plus intéressants sont représentés (gros bosquets au milieu d'espaces plus ouverts, talus etc.). Un secteur plus notable a permis l'observation d'un lézard ocellé en 2017. Celui-ci gîtait sous un gros roncier au pied d'un arbre, dans un espace de friche assez bas parsemé de quelques gravats (tuiles notamment), en bordure directe d'une vigne traitée de façon intensive où l'espèce chassait. L'individu n'a pas été recensé depuis, mais l'espèce est discrète et a pu exploiter un autre réseau de gîte. Ainsi, de jeunes individus issus d'une éventuelle reproduction ont pu coloniser les secteurs de friches favorables depuis.



Secteur de gîte du lézard ocellé

Un gîte important se situe quelques mètres à l'extérieur du périmètre de projet mais la vigne figure au sein du périmètre d'écoquartier et route. Notons que plusieurs données SINP mentionnent la présence du lézard ocellé sur le site en 2013 (Cf. carte ci-après). La bordure ouest apparaît la plus concernée. Chacun des secteurs a fait l'objet d'une attention spécifique. Le lézard ocellé n'a pas été redétecté sur ces secteurs. Il est tout de même considéré fortement potentiel sur le secteur le plus à l'ouest, comprenant quelques talus, de nombreux arbustes, galets etc..



Friche de fortes potentialités pour le lézard ocellé, à l'ouest de l'aire d'étude

Sur les friches juste à l'est de ce secteur il n'est plus que très faiblement potentiel en gîte sur environ 1,0 ha, l'espace de friche herbacée dense, peu diversifié ne semblant présenter aucune structure favorable au gîte de l'espèce. Il y est toutefois potentiel en chasse.

Il est également considéré potentiel sur le secteur le plus à l'est, bien que des structures favorables au gîte manquent.

En 2022, un individu adulte en déplacement a été observé au nord du site, sur un secteur

de friche haute et dense. Ce secteur n'a pas été retenu comme secteur à enjeu pour le lézard ocellé en raison de la nature des milieux représentés qui ne correspondent pas aux habitats préférentiels de l'espèce, ainsi que du comportement erratique de l'individu observé. Celui-ci a en effet été observé en déplacement rapide sur un muret d'habitation. Il se déplaçait vers l'est et venait semble-t-il des secteurs ouest, davantage favorables. Toutefois, cette observation montre que l'espèce fréquente encore le périmètre d'étude, et reste potentielle sur les secteurs les plus favorables pourvoyeurs de données en 2013 et en 2017.

Seulement 2 **couleuvres de Montpellier** ont par ailleurs été recensées, malgré un effort de prospection notable et la disposition de 5 plaques à reptiles sur le site. Une des couleuvres a été contactée sur le secteur de talus et gravats très favorable au lézard ocellé, où cette dernière espèce avait été détectée en 2013 (données SINP). Des plus communs lézards vert, lézards des murailles et lézards catalans ont également été recensés.

Espèces potentielles

Une espèce d'ophidien à enjeu régional modéré est potentielle.

La **couleuvre à échelons** (*Rhinechis scalaris*) est potentielle sur le site. Elle n'y a cependant jamais été détectée (données SINP nombreuses en 2013, diagnostic réalisé par Naturæ en 2015, inventaires complémentaires en 2017). Cette espèce est donc faiblement potentielle.

Le **seps strié** (*Chalcides striatus*), une espèce de saurien à enjeu modéré, est également potentiel dans la pelouse à brachypode rameux et les friches basses et assez peu denses.

La **tarente de Maurétanie** (*Tarentola mauritanica*), d'enjeu faible bien que protégée, est potentielle sur les « cabanes ».

Espèces à enjeu avéré sur l'aire d'étude

Lézard ocellé	***Timon lepidus***
Statut : Protection nationale (arrêté du 8 janvier 2021)	
Le **lézard ocellé** (*Timon lepidus*), se retrouve dans la région méditerranéenne et sur la façade atlantique. La France marque donc la limite nord de l'extension de cette espèce. L'espèce apprécie la plupart des milieux secs de type méditerranéen en dehors des forêts denses et des zones de grandes cultures dépourvues d'abris. La présence de gîtes est prépondérante pour ce reptile. En Europe, le lézard ocellé est considéré comme quasi menacé. En France, les données naturalistes indiquent clairement un processus de déclin. Il est d'ailleurs classé vulnérable dans la liste rouge des reptiles de France métropolitaine. Un second plan national d'actions en faveur du lézard ocellé a été mis en place pour la période 2020-2029. Un déclin de plus en plus rapide de cette espèce dans les prochaines décennies est à redouter en France. En Occitanie, l'espèce est considérée comme à enjeu très fort.	 *Lézard ocellé,* *©L. Pelloli*
Plusieurs données SINP datant de 2013 sont renseignées sur le périmètre d'étude, au niveau de secteurs favorables à l'espèce : un secteur de talus avec présence de gravats et de terriers de lapins à l'extrême ouest du secteur d'étude, et sur un secteur également favorable à l'extrémité est. **En 2017, une femelle adulte a été observée en chasse sur une vigne au sud et son secteur de gîte a été localisé à proximité.** **En 2022, un individu adulte en déplacement a été observé au nord du site, sur un secteur de friche haute et dense. Ce secteur n'a pas été retenu comme secteur à enjeu pour le lézard ocellé en raison de la nature des milieux représentés qui ne correspondent pas aux habitats préférentiels de l'espèce, ainsi que du comportement erratique de l'individu observé. Toutefois, cette observation montre que l'espèce fréquente encore le périmètre d'étude, et reste potentielle sur les secteurs les plus favorables pourvoyeurs de données en 2013 et en 2017.**	
ENJEU LOCAL TRES FORT	

Couleuvre de Montpellier	***Malpolon monspessulanus***
Statut : Protection nationale (arrêté du 8 janvier 2021)	
La **couleuvre de Montpellier** (*Malpolon monspessulanus*) est le plus grand serpent endémique de France. Elle peut atteindre plus de 2 m pour un poids de 3 kg. La couleuvre de Montpellier apprécie les terrains secs et plutôt rocailleux. On la retrouve fréquemment dans les garrigues, pelouses, à proximité de sites d'abri (murets, rochers etc.). Sa répartition est limitée au Languedoc et Roussillon, à la région PACA et au sud Rhône-Alpes. Elle est abondante dans son aire de répartition française mais semble en régression ces deux dernières décennies. La destruction de son habitat (reforestation des garrigues ouvertes, anthropisation) et le trafic routier semblent en être les principales causes. En Occitanie, l'espèce est considérée comme à enjeu modéré.	 *Couleuvre de Montpellier,* *©C. Micallef*
2 individus ont été notés sur l'aire d'étude.	
ENJEU LOCAL MODÉRÉ	

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional et local	Commentaires
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF			
Timon lepidus	Lézard ocellé	Art. 3	-	VU	Oui	Dét.	Naturae	**TRÈS FORT**	**Espèce présente** au sud-ouest de l'aire d'étude, potentielle sur deux secteurs à l'est et à l'ouest.
Malpolon monspessulanus	Couleuvre de Montpellier	Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce présente** sur plusieurs secteurs du site (2 individus)
Cortège de reptiles communs et protégés*		Art. 2 Art. 3 (lézard catalan)	-	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**3 espèces communes dans le Sud de la France**
Cortège d'amphibiens communs et protégés**		Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**3 espèces communes dans le Sud de la France**

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

Cortège de reptiles communs et protégés* : lézard vert, lézard catalan, lézard des murailles

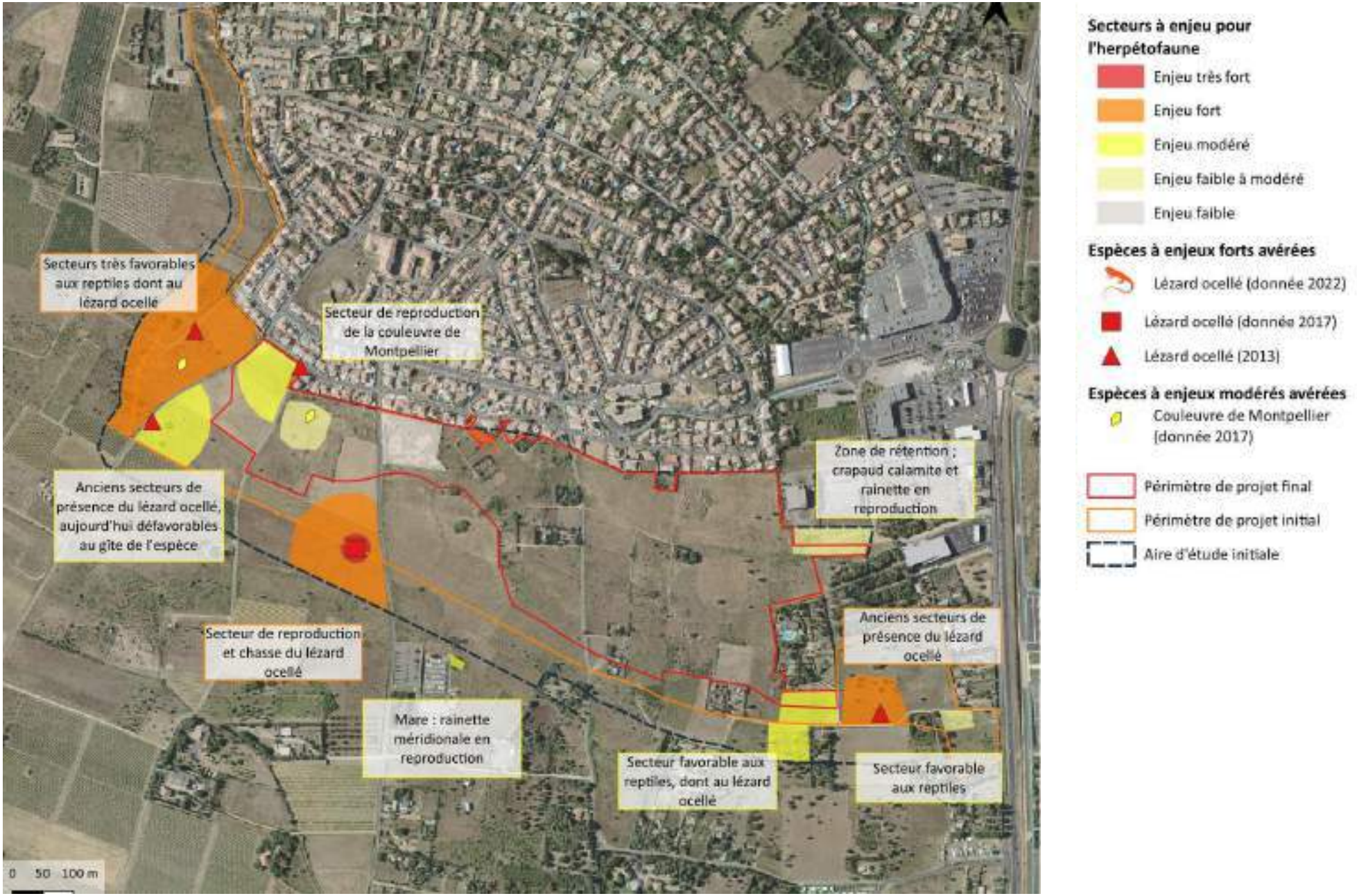
Cortège d'amphibiens communs et protégés :** crapaud calamite, rainette méridionale

Statuts de l'herpétofaune à enjeu avéré sur le secteur d'étude

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Potentialité / Commentaires
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF			
Chalcides striatus	Seps strié	Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce potentielle** dans la friche au nord de l'aire d'étude.
Rhinechis scalaris	Couleuvre à échelons	Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce potentielle, faiblement,** sur l'ensemble du site.
Coronella girondica	Coronelle girondine	Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**MODÉRÉ**	**Espèce potentielle** dans les friches
Bufo bufo	Crapaud commun	Art. 3	-	LC	-	-	Naturae	**FAIBLE**	**Espèce potentielle** en gîte terrestre

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national ; Art. 3 = article 3 de l'arrêté du 19 novembre 2007, fixant la liste des reptiles et amphibiens protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

Statuts de l'herpétofaune à enjeu potentiel sur le secteur d'étude



Enjeux herpétologiques sur l'aire d'étude

Chiroptérofaune

Intérêt de l'aire d'étude

La zone d'étude a été parcourue dans son ensemble lors de la sortie diurne de la campagne de terrain de 2015 et dans une moindre mesure lors de la campagne de 2017. Les milieux sont fortement marqués par l'agriculture et présentent des milieux ouverts peu structurés : quelques arbres épars, haies buissonnantes ou arborées et vignobles sont présents ainsi que des talus. Ces éléments structurent le paysage pour les chiroptères qui sont susceptibles de les utiliser dans leurs déplacements quotidiens et/ou saisonniers.
En ce qui concerne les gîtes, la zone d'étude va présenter un intérêt faible et essentiellement pour les espèces anthropophiles qui pourraient trouver refuge dans le bâti à la faveur de combles ou d'espaces étroits sous toiture ou en fissure. Aucun gîte arboricole d'intérêt n'est attendu compte tenu de la nature des arbres, peu propices à la présence de cavités, fissures ou décollements d'écorce (peu matures et souvent résineux). Enfin, la nature sédimentaire du sol ne permet aucun gîte cavernicole sur la zone d'étude.

Les propriétaires consultés lors des prospections de 2023 n'avaient pas connaissance de Chiroptères dans leurs habitations mais une petite colonie, et a fortiori des individus isolés, peuvent passer inaperçus. Les premières observations visuelles et acoustiques actives au niveau du point P1 ont montré des individus, essentiellement des pipistrelles pygmées et quelques pipistrelles communes, en provenance des lotissements en bordure nord de la zone de projet. Les observations acoustiques passives sur les autres points d'écoute ont permis de confirmer la présence de Chiroptères dans les 15 min suivant le coucher du soleil mais légèrement plus tard que les observations réalisées sur le point P1 et, dans tous les cas, le degré d'activité n'indique pas un nombre d'individus très élevé comme on peut le relever à proximité d'une colonie en tout début de nuit. Rien ne laisse donc penser à la présence d'une colonie d'intérêt significatif dans le bâti à cette période de l'année. Il n'est cependant pas possible de déterminer si les observations sont le fait d'individus provenant de colonies proches ou bien d'individus isolés ou en petits groupes gîtant dans le bâti voué à la démolition. Il n'est pas non plus possible d'exclure qu'une colonie soit présente en période de reproduction bien que cela soit jugé peu probable, les prospections de 2023 ayant été menées en début de période de transit. L'installation d'une colonie au printemps prochain est également une possibilité.

En termes d'habitats de chasse, la zone d'étude présente un intérêt très modéré. Les quelques éléments structurants du paysage constituent des habitats de chasse relativement intéressants pour la plupart des espèces. Le bassin, zone humide temporaire permet une production d'insectes en période humide pouvant être exploitée de manière opportuniste par de nombreuses espèces. Les milieux ouverts à herbe haute pourraient offrir des habitats de chasse favorable au petit Murin et ceux à herbe rase (fauche, moisson, pâture, etc.) au grand Murin. Enfin la nature périurbaine de la zone d'étude offre aux espèces les plus opportunistes (pipistrelles, etc.) des habitats de chasse à proximité immédiate de la zone d'étude au niveau des éclairages publics qui attirent les insectes.
D'une manière générale, l'intérêt des milieux est fortement réduit par la proximité urbaine : les éclairages nocturnes vont drainer les populations d'insectes proies au détriment des espèces lucifuges. L'absence de corridor écologique marqué sur la zone d'étude et y menant réduit un peu plus l'intérêt des milieux.

Espèces à enjeu potentielles

Le Groupe Chiroptères Languedoc-Roussillon (GCLR) a été consulté et nous a transmis les données existantes dans un rayon d'environ 10 km autour de la zone d'étude. Pas moins de 18 espèces sont mentionnées et sont donc considérées comme potentielles sur la zone d'étude a minima en transit.

Trois gîtes sont également mentionnés situés entre 8 et 10 km de la zone d'étude sur les communes de Fleury (11) et Lespignan (34) :

- La Grotte du Ruisseau du Bouquet abrite une colonie mixte de reproduction de grand rhinolophe.
- Une maison en ruine abrite une colonie de murin à oreilles échancrées
- Le Château Moyau abrite une colonie de reproduction de petit rhinolophe
- Un pont d'autoroute abrite une colonie de reproduction de petit murin.

Les données du Bureau de Recherche Géologique et Minière (BRGM) ne mentionnent qu'une seule cavité dans un rayon de 5 km, il s'agit d'un aqueduc romain sur la commune de Vendres. Celui-ci, s'il est accessible, pourrait offrir un gîte à diverses espèces cavernicoles (Rhinolophes, minioptère de Schreibers, petit murin, etc.).
Au vu des milieux présents sur la zone d'étude, plusieurs espèces recensées par le GCLR pourraient trouver un intérêt à fréquenter l'aire d'étude :

« Grand myotis » est un terme utilisé lorsqu'il s'agit de grand murin (Myotis myotis) ou de petit murin (Myotis blythii), deux espèces cousines, très difficiles à différencier par l'écoute ultrasonore. Ces deux espèces sont mentionnées en Annexe II et IV de la Directive Habitats. Le petit murin est jugé quasi-menacé au niveau national tandis que le grand murin ne constitue qu'une préoccupation mineure.
Ils sont tous deux cavernicoles en période hivernale et anthropophiles en été, mais, dans le sud de la France, ils peuvent demeurer en gîte souterrain tout au long de l'année.
Le petit murin apprécie les milieux ouverts à herbes hautes où il capture principalement des orthoptères. Le grand murin chasse principalement les gros insectes terrestres qu'il

trouve préférentiellement dans les sous-bois clairs ; il exploite également les milieux ouverts où l'herbe est rase tels que les pâtures. Pour rejoindre leurs territoires de chasse, ils parcourent généralement 5 à 15 km, rarement plus de 20 km.
Une colonie de petits murins est connue à environ 10 km. Compte tenu des capacités de déplacement de cette espèce, les individus la composant pourraient venir chasser sur la zone d'étude. Celle-ci offre des habitats de chasse relativement favorables aux deux espèces bien que la faible structuration du paysage réduise leur intérêt.

Les autres espèces mentionnées dans la bibliographie sont jugées peu probable sur la zone d'étude en raison du faible intérêt des habitats et/ou de l'absence de corridor écologique marqué conduisant sur l'aire d'étude. Leur présence ponctuelle n'est pas exclue mais elle serait anecdotique (individu erratique). Elles sont listées ci-dessous à titre d'information et le tableau précise leurs statuts :

- **Molosse de Cestoni** (*Tadarida teniotis*)
- **Noctule commune** (*Nyctalus noctula*)
- **Murin à oreilles échancrées** (*Myotis emarginatus*)
- **Grand rhinolophe** (*Rhinolophus ferrumequinum*)
- **Petit rhinolophe** (*Rhinolophus hipposideros*)
- **Murin de Capaccini** (*Myotis capaccinii*)
- **Murin de Daubenton** (*Myotis daubentonii*)

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Potentialités / Commentaires
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF			
Myotis Capaccinii	Murin de Capaccini	Art. 2	An. II et IV	VU	Oui	Dét.	Bibliographie	**TRÈS FORT**	**Très faible**
Rhinolophus ferrumequinum	Grand rhinolophe	Art. 2	An. II et IV	NT	Oui	Crit.	Bibliographie	**FORT**	**Très faible**
Tadarida teniotis	Molosse de Cestoni	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Crit.	Bibliographie	**FORT**	**Très faible**
Myotis blythii	Petit murin	Art. 2	An. II et IV	NT	Oui	Crit.	Bibliographie	**FORT**	**Faible Chasse et transit**
Myotis myotis	Grand murin	Art. 2	An. II et IV	NT	Oui	Crit.	Bibliographie	**MODÉRÉ**	**Faible Chasse et transit**
Rhynolophus hipposideros	Petit Rhinolophe	Art. 2	Ann. II et IV	LC	Oui	Crit.	Bibliographie	**MODÉRÉ**	**Très faible**
Myotis emarginatus	Murin à oreilles échancrées	Art. 2	An. II et IV	LC	Oui	Crit.	Bibliographie	**MODÉRÉ**	**Très faible**
Nyctalus noctula	Noctule commune	Art.2	An. IV	NT	Oui	Crit.	Bibliographie	**MODÉRÉ**	**Très faible**
Myotis daubentonii	Murin de Daubenton	Art.2	An. IV	LC	Oui	-	Bibliographie	**FAIBLE**	**Très faible**

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. PNA : Oui = Plan National d'Action en cours. ZNIEFFLR : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique ; DD = données insuffisantes. Enjeu régional : TRFO = très fort ; FORT = fort ; MOD = modéré ; FAI = faible.

Statuts de la chiroptérofaune à enjeu potentielle sur le secteur d'étude

Espèces avérées sur l'aire d'étude

Les deux campagnes de terrain ont permis de mettre en évidence la présence plus ou moins marquée de dix espèces sur l'aire d'étude. Cela constitue une diversité supérieure à la moyenne bien que plusieurs espèces ne semblent fréquenter le site que de manière anecdotique. Cela peut s'expliquer par la proximité géographique de l'Orb situé plus au nord et surtout du complexe étang de Vendres, fleuve Aude et Massif de la Clape (zone protégée).

Le **minioptère de Schreibers** (*Miniopterus Schreibersii*) est visé en Annexe II et IV de la Directive Habitats et jugé vulnérable au niveau national.
Cette espèce strictement cavernicole vit tout au long de l'année en milieu souterrain (grottes, anciennes mines, aqueducs et autres cavités artificielles).
Bien que spécialisé dans ses proies (microlépidoptères nocturnes), il peut chasser dans des milieux très diversifiés du moment qu'ils ne sont pas fermés (lisières forestières, éclairages nocturnes, arbres isolés, etc.). Il dispose, par ailleurs, d'un très large rayon d'action puisqu'il peut aller chasser à plusieurs dizaines de kilomètres et survoler de grandes zones ouvertes.
Difficile à différencier du complexe des pipistrelles communes et pipistrelles pygmées, il est possible que sa présence soit sous-estimée. Il n'a cependant été contacté que de manière anecdotique et uniquement lors de la campagne d'inventaire de 2015. La zone d'étude offre des habitats de chasse d'intérêt modéré pour cette espèce plutôt éclectique notamment au niveau des zones de lisière (haies, boisements proches) et plus ponctuellement du bassin en période humide. En revanche aucun gîte n'est possible.

La grande noctule (*Nyctalus lasiopterus*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats mais son statut demeure indéterminé en France en raison de données insuffisantes.
Encore peu connue, cette espèce se montre essentiellement arboricole tout au long de l'année. Elle semble ubiquiste dans le choix de ses gîtes arboricoles et occupe toute sorte de cavité quelle que soit l'essence, la hauteur ou l'état de l'arbre.
La grande noctule chasse de manière plutôt opportuniste parfois à très haute altitude (plusieurs centaines de mètres). Elle se nourrit principalement de gros insectes mais également en période migratoire de passereaux qu'elle capturerait en vol ou directement dans leur gîte nocturne. Lors de ses sorties nocturnes, elle peut s'éloigner généralement entre 10 et 25 km de son gîte mais peut aisément parcourir des distances plus importantes, jusqu'à 70 km.
Elle a été contactée en transit en partie est de la zone d'étude au cours de la nuit lors de la campagne d'inventaire de 2015. Il s'agit probablement d'un individu évoluant parallèlement au trait de côte. La zone d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour cette espèce qui pourrait cependant venir y chasser de manière opportuniste.

La **noctule de Leisler** (*Nyctalus leisleri*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats mais est tout de même jugée quasi-menacée au niveau national.
Cette espèce trouve souvent refuge en gîte arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) bien que ce ne soit pas une constante. On la retrouve en effet dans les nichoirs de toute sorte et le bâti, que ce soit dans les anfractuosités d'un mur, l'isolation d'une toiture ou encore les disjointements d'un pont.
La noctule de Leisler est également très éclectique dans le choix de ses terrains de chasse, elle chasse là où se trouvent les concentrations d'insectes les plus importantes y compris en milieu urbain (parc et jardins, éclairages nocturnes notamment). Les milieux boisés et les zones humides font partie de ses habitats de chasse de prédilection probablement pour leur forte production en insecte. Espèce migratrice, elle est capable, lors de ces sorties nocturnes, de s'affranchir de la structure du paysage et peut voler à haute altitude. Elle s'éloigne généralement jusqu'à 10 km de son gîte mais peut aller au-delà de 15 km si cela s'avère nécessaire.
Elle a été contactée de manière très anecdotique lors de la campagne d'inventaire de 2017 et plus régulièrement en 2015. Celle-ci dispose d'habitats relativement favorables à la chasse, notamment au niveau des milieux humides et des quelques lisières. En 2017 les inventaires ont été réalisés en période très sèche alors qu'en 2015 ils ont été réalisés début octobre, période automnale plus humide favorisant la production d'insectes-proies dont profite cette espèce opportuniste. Les contacts de 2015 en début de soirée laissent à penser qu'un gîte est relativement proche bien qu'il soit très peu probable sur la zone d'étude ; cela n'a pas été confirmé en 2017.

La **pipistrelle de Nathusius** (*Pipistrellus nathusii*) est mentionnée en Annexe IV de la Directive Habitats et jugée quasi-menacée au niveau national.
Elle est principalement arboricole (loge de pic, fissure, décollement d'écorce, etc.) mais colonise régulièrement les gîtes fissuricoles artificiels (cabane forestière, nichoirs et même empilement de planches) du moment qu'elle se trouve au contact du bois. On la trouve parfois aussi dans les combles de maisons.
La pipistrelle de Nathusius montre en matière de territoires de chasse, une forte attirance pour les habitats forestiers et les milieux humides qui vont conditionner son régime alimentaire en grande partie constitué de chironomes. S'agissant d'une espèce migratrice, elle s'avère plus mobile que les autres pipistrelles lors de ses sorties nocturnes et peut s'éloigner à plus de 5 km de son gîte.
Difficile à différencier de la pipistrelle de Kuhl, sa présence est probablement sous-estimée. Elle a cependant été contactée avec certitude à plusieurs reprises et semble présente sur l'ensemble de la zone d'étude que ce soit lors des inventaires de 2015 ou de 2017. Des contacts tôt en soirée au niveau du point P2 et P5' laissent penser qu'un gîte proche est présent mais cela n'a pas été confirmé en 2017. L'aire d'étude dispose de milieux humides

temporaires ponctuellement favorables à la chasse mais peu de potentialités en termes de gîte pour cette espèce plutôt arboricole.

Le **vespère de Savi** (*Hypsugo savii*) est visé en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.
Cette espèce fissuricole trouve refuge dans les anfractuosités de la roche souvent en falaise mais également en entrée de cavité ou dans le bâti entre deux pierres. En période estivale, il diversifie quelque peu ses gîtes et on pourra également le trouver dans les fissures d'arbres, derrière les boiseries extérieures ou les volets.
Chasseur de haut vol, il capture ses proies jusqu'à 100 m d'altitude mais également au-dessus de la canopée, près des éclairages urbains et au-dessus des milieux humides où il exploite de manière opportuniste les différentes émergences. Très peu de données existent sur ses capacités de déplacement mais il semble peu dépendant de la structure du paysage et est probablement capable de s'éloigner à plus de 10 km de son gîte.
Il a été contacté une unique fois en transit sur la zone d'étude lors de la campagne de 2017. Il s'agissait probablement d'un individu erratique car l'aire d'étude ne présente pas d'intérêt particulier pour cette espèce qui pourrait cependant exploiter le bassin de récupération des eaux de pluie en période humide. Des individus isolés en transit pourraient trouver refuge dans le bâti, derrière un volet par exemple.

L'**oreillard gris** (*Plecotus austriacus*), visé en Annexe IV de la Directive Habitats, représente une préoccupation mineure en France.
Très anthropophile il apprécie les gîtes en bâti tout au long de l'année. Les populations du sud de la France font exception et préfèrent les gîtes hypogés (caves, grottes, etc.) pour hiberner et pourront être trouvés, bien que dans une moindre mesure, en entrée de cavité ou dans les fissures de falaise en période estivale.
Lié à la présence de milieu ouvert, il chasse le plus souvent près de la végétation (lisière, arbres isolés, etc.) mais peut également chasser près du sol ou des éclairages nocturnes. Il ne s'éloigne pas à plus de 6 km de son gîte pour chasser.
Il a été contacté uniquement lors de la campagne d'inventaire de 2015, de manière très anecdotique. L'aire d'étude offre des potentialités de gîtes anthropophiles sur et à proximité immédiate de la zone d'étude. Les zones buissonnantes et arborées constituent par ailleurs des habitats de chasse modérément favorables à cette espèce.

La **pipistrelle pygmée** (*Pipistrellus pygmaeus*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et représente une préoccupation mineure en France.
A la fois très anthropophile et fissuricole on la retrouve le plus souvent en bâti sous les toits, dans les murs ou les fissures, été comme hiver. Son caractère plastique lui permet également de trouver refuge en cavités souterraines, arboricoles ou même en falaises.
Opportuniste, elle chasse là où se trouvent les insectes avec une préférence marquée pour les milieux humides. Elle n'hésite pas à exploiter les zones urbaines en chassant les insectes qui se concentrent au niveau des éclairages publics. Elle ne s'éloigne pas à plus de quelques kilomètres de son gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.
Plus de 50 % des contacts sont imputés à la pipistrelle pygmée qui domine donc très largement les autres espèces pour ce qui est de la fréquentation du site. Elle a été contactée sur l'ensemble des points d'écoute et présente une fréquentation globale forte. Les contacts répétés très tôt en soirée ne laissent pas de doute quant à la présence de colonies proches. Le bâti sur et à proximité immédiate de la zone d'étude est très favorable à cette espèce anthropophile qui gîte souvent dans les combles ou simplement sous les tuiles. L'ensemble de la zone d'étude convient comme habitat de chasse à cette espèce opportuniste et plus particulièrement les zones de lisières et, en période humide, le bassin de récupération des eaux de ruissellement. Il est par ailleurs probable que la proximité des milieux urbains concentre les individus utilisant les éclairages publics pour chasser les insectes qu'ils attirent.

La **pipistrelle de Kuhl** (*Pipistrellus kuhlii*) et la pipistrelle commune (Pipistrellus pipistrellus) sont visées en Annexe IV de la Directive Habitats et représentent une préoccupation mineure en France.
À la fois très anthropophiles et fissuricoles on les retrouve le plus souvent en bâti sous les toits, dans les murs ou les fissures, été comme hiver. Leur caractère plastique leur permet également de trouver refuge en cavités souterraines, arboricoles ou même en falaises.
Opportunistes, elles chassent là où se trouvent les insectes avec une préférence pour les milieux humides en ce qui concerne la pipistrelle commune. La pipistrelle de Kuhl quant à elle aura une nette préférence pour les milieux urbains où elle tire profit des éclairages nocturnes et on la trouvera plus facilement en milieu sec. Elles ne s'éloignent pas à plus de quelques kilomètres de leur gîte pour chasser, souvent moins de 2 km.
Elles représentent près de 20 % des contacts pour la pipistrelle de Kuhl et plus de 27 % pour la pipistrelle commune. A l'instar de la pipistrelle pygmée, elles ont été contactées sur l'ensemble des points d'écoute avec des contacts tôt en soirée attestant de la présence de colonies sur ou à proximité immédiate de la zone d'étude. Celle-ci offre des habitats favorables à ces espèces opportunistes et notamment les zones de lisière et, en période humide, le bassin de récupération des eaux de ruissellement. Il est par ailleurs probable que la proximité des milieux urbains concentre les individus utilisant les éclairages publics pour chasser les insectes qu'ils attirent.

La **sérotine commune** (*Eptesicus serotinus*) est visée en Annexe IV de la Directive Habitats et constitue une préoccupation mineure en France.
Cette espèce montre une nette attirance pour les gîtes anthropophiles, quels qu'ils soient (combles, fissures, etc.) et quelle que soit la période de l'année. En période estivale, elle

est capable de supporter des températures très élevées dans son gîte.
Elle montre un certain éclectisme dans le choix de ses habitats de chasse mais aura une préférence pour les habitats ouverts mixtes (bocages, vergers, prairies, éclairages nocturnes, etc.). La sérotine commune utilise la structure du paysage dans ses déplacements mais est capable de s'en affranchir. Pour rejoindre ses habitats de chasse, elle ne s'éloigne en général pas à plus de 5 km mais peut exceptionnellement dépasser les 10 km.

Elle a été contactée de manière irrégulière sur la plupart des points d'écoute avec une activité généralement faible à modérée. Le point P5 a montré au cours d'une nuit une activité plus importante en cours de nuit. Cette espèce pourrait trouver des gîtes favorables dans le bâti et des habitats de chasse d'intérêt modéré, le long des quelques haies notamment.

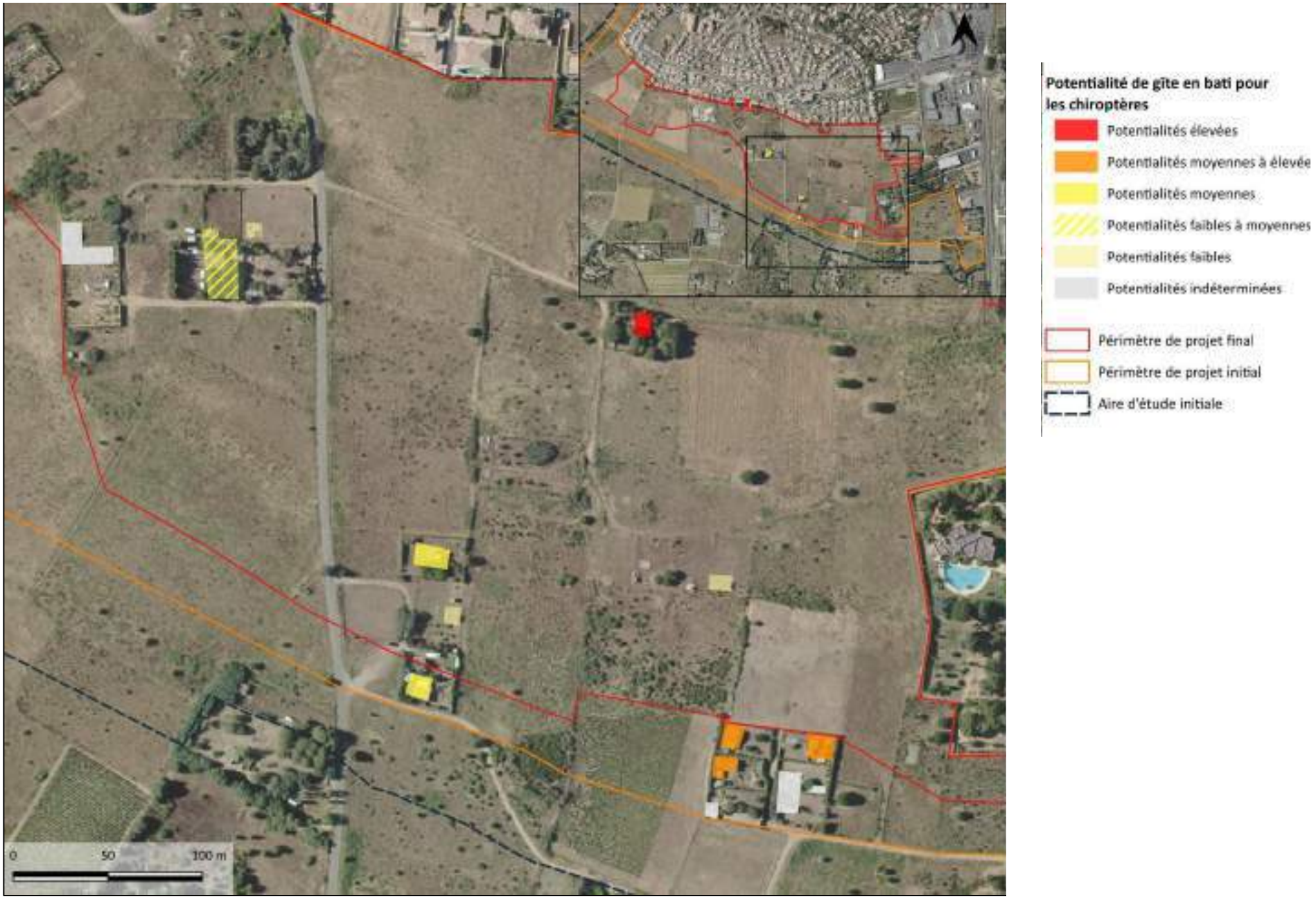
Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Degré de présence	Utilisation de la zone d'étude / commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF					
Pipistrellus pygmaeus	Pipistrelle pygmée	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	Terrain	**MODÉRÉ**	**Fort**	**Transit, chasse et** potentiellement gîte.	**FORT**
Miniopterus schreibersii	Minioptère de Schreibers	Art. 2	An. II et IV	VU	Oui	Dét.	Terrain	**TRÈS FORT**	**Très faible**	**Individus isolés en transit occasionnel sur l'aire d'étude,** voire en chasse.	**MODÉRÉ**
Nyctalus lasiopterus	Grande noctule	Art. 2	An. IV	DD	Oui	Crit.	Terrain	**FORT**	**Très faible**	**Individu isolé en transit automnal au-dessus de l'aire d'étude.**	**FAIBLE**
Nyctalus leisleri	Noctule de Leisler	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Crit.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Très faible**	**Espèce exploitant occasionnellement la zone d'étude en période humide.**	**FAIBLE**
Pipistrellus nathusii	Pipistrelle de Nathusius	Art. 2	An. IV	NT	Oui	Rem.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Très faible**	**Activité occasionnelle de transit.**	**FAIBLE**
Hypsugo savii	Vespère de Savi	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Rem.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Très faible**	**Individu isolé en transit occasionnel sur l'aire d'étude**.	**FAIBLE**
Plecotus austriacus	Oreillard gris	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Rem.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Très faible**	**Individu isolé en transit occasionnel sur l'aire d'étude.**	**FAIBLE**
Eptesicus serotinus	Sérotine commune	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Rem.	Terrain	**FAIBLE**	**Faible**	**Transit et chasse occasionnelle sur l'aire d'étude.** Gîte possible.	**FAIBLE**
Pipistrellus kuhlii	Pipistrelle de Kuhl	Art. 2	An. IV	LC	Oui	Rem.	Terrain	**FAIBLE**	**Moyen**	**Transit, chasse et** potentiellement gîte.	**FAIBLE**
Pipistrellus pipistrellus	Pipistrelle commune	Art. 2	An. IV	LC	Oui	-	Terrain	**FAIBLE**	**Moyen**	**Transit, chasse et** potentiellement gîte.	**FAIBLE**

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : An. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; An. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. PNA : Oui = Plan National d'Action en cours. ZNIEFFLR : Dét. = déterminante stricte ; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique ; DD = données insuffisantes. Enjeu régional : TRFO = très fort ; FORT = fort ; MOD = modéré ; FAI = faible.

Statuts de la chiroptérofaune à enjeu avérée sur le secteur d'étude



Secteurs à enjeu pour la Chiroptérofaune sur l'aire d'étude



Potentialités de gîtes en bâti pour les Chiroptères

Mammalofaune (hors chiroptères)

Le secteur est assez peu favorable aux mammifères, les habitats naturels étant faiblement pourvus en strates arbustives et arborescentes et les milieux ouverts majoritairement composés de friches herbacées denses et hautes. 3 espèces communes ont été recensées ; le lapin de garenne (enjeu modéré), le renard roux et le lièvre d'Europe. Quelques terriers de lapin regroupés ont été observés à l'ouest de l'aire d'étude, sur des talus.

Espèces potentielles

Aucune espèce à enjeu n'est potentielle.

Le **hérisson d'Europe** (*Erinaceus europaeus*), sans enjeu mais protégé, est potentiel, notamment au niveau des jardins.

Espèces à enjeu avérées sur l'aire d'étude

Le **lapin de garenne** est considéré comme un enjeu modéré à l'échelle régionale, en partie à cause du déclin de ses populations mais aussi de par ses liens avec des espèces à enjeu rédhibitoire comme l'Aigle de Bonelli, dont il constitue 50 % du régime alimentaire en été, ou des espèces à enjeu très fort comme le lézard ocellé qui utilise les terriers de lapin comme gîte.

L'espèce a été recensée en petit nombre sur l'aire d'étude, plusieurs terriers ont été notés sur un talus en bordure ouest de l'aire d'étude.

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF				
Orictolagus cuniculus	Lapin de garenne	-	-	LC	-	Rem.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en reproduction et alimentation.**	**MODÉRÉ**

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

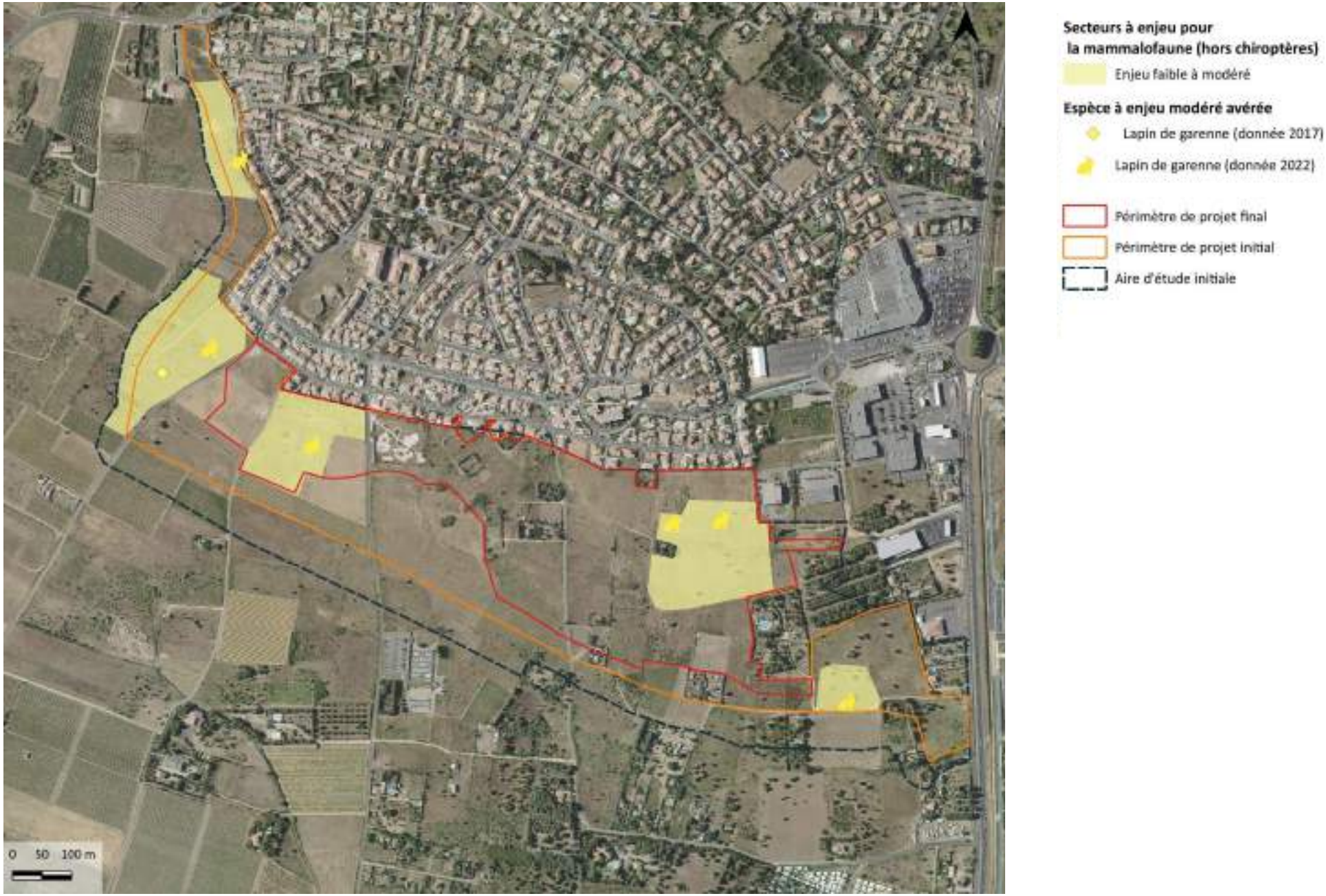
Statuts de la mammalofaune à enjeu avérée sur le secteur d'étude

Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF				
Espèces protégées communes*		-	-	LC	-	Rem.	Terrain	**FAIBLE**	**Espèce avérée sur l'aire d'étude en reproduction et alimentation.**	**FAIBLE**

*Ecureuil roux, hérisson d'Europe

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des mammifères terrestres protégés sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. II = annexe II de la directive européenne, indiquant les espèces justifiant la désignation des ZSC ; Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. ZNIEFF PACA : Dét. = déterminante stricte; Crit. : Déterminante à critères ; Rem. = remarquable. Liste rouge : LC = préoccupation mineure ; NT = quasi menacé ; VU = vulnérable ; CR = en danger critique.

Statuts de la mammalofaune à enjeu potentielle sur le secteur d'étude



Secteurs à enjeu pour la mammalofaune sur l'aire d'étude

Entomofaune

Papillons de jour

Les prospections entomologiques ont permis de recenser 24 espèces de papillons de jour. Aucune d'entre elles ne présente d'enjeu particulier, ce sont toutes des espèces communes des milieux de friches et plus ou moins abondantes dans la région. Deux espèces potentielles, à enjeu, et à période de vol précoce (avril-mai) ont été ciblées : la diane (Zerynthia polyxena) et la proserpine (Zerynthia rumina). Aucune des deux n'a été contactée sur le site, et leurs plantes hôtes (Aristolochia sp.) ne sont pas non plus présentes sur le site. Ces deux espèces sont donc considérées comme absentes du site d'étude. La zygène cendrée (Zygaena rhadamanthus), espèce à enjeu, est jugée non potentielle en raison de milieux peu favorables et de la non-détection de sa plante hôte principale, la badasse (Dorycnium pentaphyllum).

Odonates

Quatre espèces très communes dans la région ont été observées sur le site : le sympétrum fascié (sympetrum striolatum), le sympétrum à nervures jaunes (Sympetrum fonscolombii), l'orthétrum réticulé (Orthetrum cancellatum) et l'anax empereur (Anax imperator). Elles ne représentent pas d'enjeu particulier. L'absence de zone humide sur le site, excepté le petit bassin de rétention au nord-est, explique la faible diversité rencontrée sur le site. Des espèces à enjeu plus fort comme la cordulie à corps fin (Oxygastra curtisii) peuvent être retrouvées sur le site mais seulement pour leur alimentation et leur dispersion. L'accomplissement de leur cycle biologique ne sera pas perturbé, étant donné qu'elles se reproduisent exclusivement dans les milieux de rivière comme l'Orb à proximité. Les enjeux locaux potentiels pour ce groupe resteront donc négligeables.

Orthoptères

Les inventaires dédiés au groupe des Orthoptères ont révélé la présence de 21 espèces communes inféodées aux milieux de friches présents sur le secteur : criquet égyptien (Anacridium aegyptum), criquet noir ébène (Omocestus rufipes), oedipode turquoise (Oedipoda caerulescens), criquet pansu (Pezotettix gironae), etc.

Une espèce à enjeu modéré, protégée à l'échelle nationale, a été observée, au sein des friches arbustives au nord et à l'est du secteur d'étude : la magicienne dentelée (Saga pedo). **Une seconde espèce à enjeu modéré, non protégée, a été observée** sur une autre parcelle de friches au nord : **la decticelle à serpe** (Platycleis falx laticauda).

Espèces potentielles

4 espèces ont été considérées potentielles et ont fait l'objet de prospections ayant permis d'écarter leur présence de l'aire d'étude :

- La cigale cotonneuse : espèce très rare, potentielle dans les friches. Elle n'est connue en France que de quelques stations du Gard et de l'Hérault. Recherchée au mois de juillet, en vain. L'espèce est considérée comme absente du secteur d'étude.
- La cigale des cistes : espèce également très rare et potentielle dans les friches. Elle n'est connue en France que de l'Hérault et de l'Aude. Recherchée au mois de juillet, en vain. L'espèce est considérée comme absente du site d'étude.
- La Diane : espèce absente sur le secteur d'étude. Ses plantes hôtes (aristoloches) sont absentes du secteur. Des prospections ciblées ont été réalisées en avril et mai 2015 et 2017.
- La Proserpine : espèce absente sur le secteur d'étude. Sa plante hôte préférentielle (aristoloche pistoloche) est absente du secteur. Des prospections ciblées ont été réalisées en avril et mai 2015 et 2017.

La cordulie à corps fin, odonate à enjeu régional fort, reste potentielle en dispersion et alimentation (enjeu local potentiel faible).

Magicienne dentelée *Saga pedo*

La **magicienne dentelée** (*Saga pedo*) est le plus grand orthoptère d'Europe, et aussi un des rares orthoptères protégés de France. Cette espèce méridionale fréquente les milieux ouverts et semi-ouverts chauds et secs : garrigues, friches, fourrés, pelouses buissonnantes.

L'espèce est considérée comme menacée et à surveiller dans le domaine méditerranéen selon la liste rouge des orthoptères de France de 2004 (Sardet & Defaut), et fortement menacée dans les autres domaines considérés. Elle est protégée en France par le décret de 1993, et en Europe par la convention de Berne de 1979. Elle est également déterminante ZNIEFF dans la région. En Occitanie, l'espèce est classée à enjeu modéré.



Magicienne dentelée, ©A. Thiercelin

2 individus contactés dans les friches dans la partie nord du secteur

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Decticelle à serpe — ***Platycleis falx laticauda***

La **decticelle à serpe** (*Platycleis falx laticauda*) dont la répartition suit une faible bande le long du littoral méditerranée entre la pointe sud-ibérique à la Sicile, fréquente les friches et fourrés thermophiles avec de la végétation herbeuse, y compris les lisières de pins et de champs cultivés. L'aire de répartition s'étendait autrefois jusqu'au Var et Alpes-Maritimes mais n'y a pas été revus depuis longtemps.

Concernant sa phénologie, les imagos sont visibles de juin à septembre, en une seule génération.

L'espèce est classée comme vulnérable (VU) dans la liste rouge Européenne, niveau 3 (espèce menacée, à surveiller) dans la liste rouge française et niveau 2 (espèce fortement menacée d'extinction) dans le domaine méditerranéen (Sardet E. et Defaut B., 2004). L'enjeu régional est considéré comme modéré.



Decticelle à serpe, ©C. Micallef

2 individus contactés en 2022 dans une parcelle de friche au nord du secteur

ENJEU LOCAL MODÉRÉ

Espèces à enjeu avérées sur l'aire d'étude

Autres groupes

Les autres groupes ont fait l'objet de relevés d'observations ponctuelles. Aucun enjeu particulier concernant ces espèces ne ressort des résultats.



Chenilles d'Uresiphita gilvata

À noter tout de même l'observation d'une espèce d'hétérocère (papillon de nuit) assez rare mais sans enjeu réglementaire ou de conservation : Uresiphita gilvata. Des chenilles de cette espèce ont été observées sur la partie est du secteur d'étude, sur un pied de genêt. L'espèce est probablement moins rare que le nombre d'observations ne le laisse supposer. En effet, les hétérocères comportent bien plus d'espèces que les papillons de jour, et sont bien moins étudiés. La présence de certaines espèces passe donc souvent inaperçue.

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF				
Saga pedo	Magicienne dentelée	Art. 2	An. IV	3	-	Dét.	Terrain	**MODÉRÉ**	**Espèce avérée sur le site** 2 individus contactés dans les friches dans la partie nord du secteur. Milieux favorables à sa reproduction (friches et buissons).	**MODÉRÉ**
Platycleis falx laticauda	Decticelle à serpe	-	-	3	-	-	-	**MODÉRÉ**	Espèce avérée sur le site 2 individus contactés dans une parcelle de friche au nord du site	**MODÉRÉ**

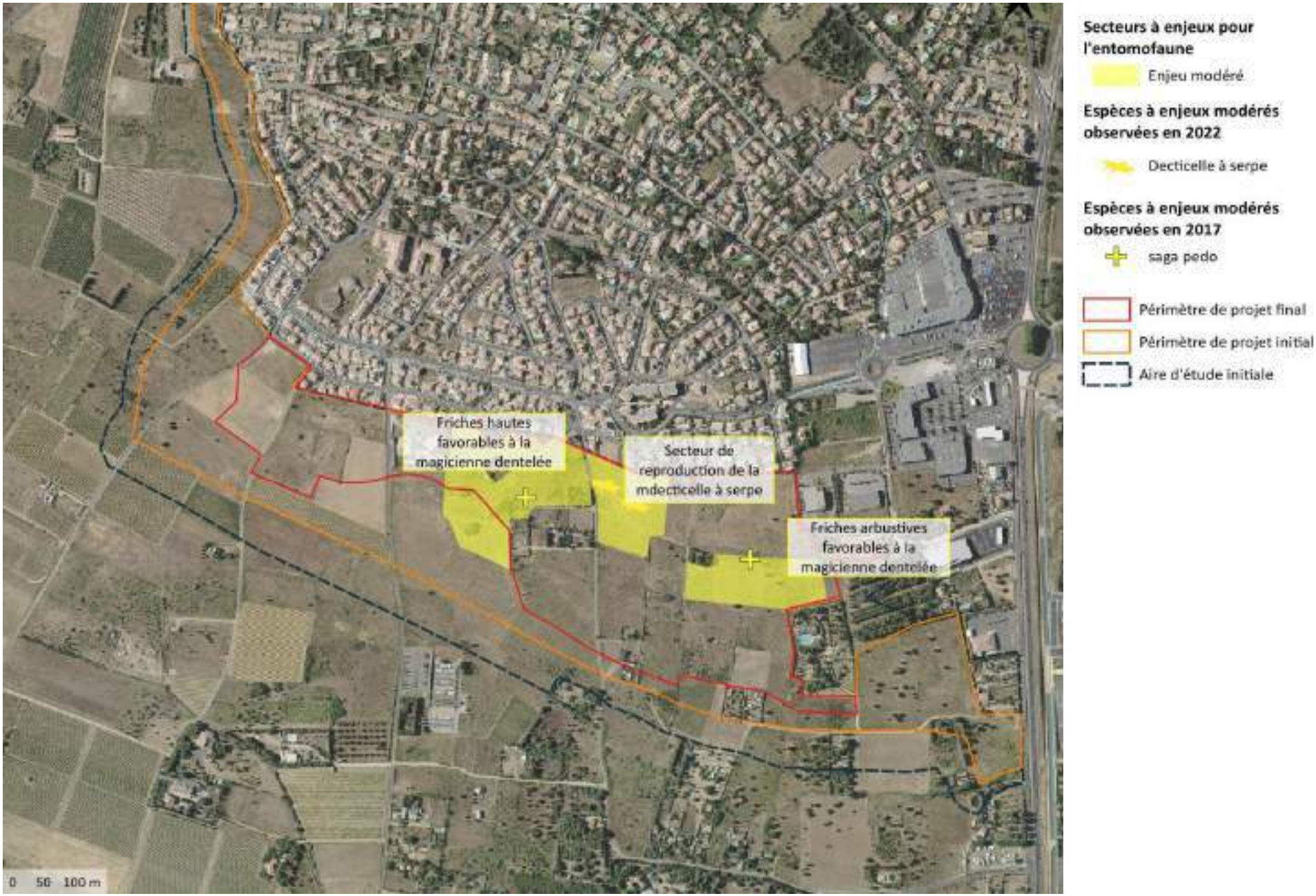
Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. Listes rouges : 3 = espèces menacées à surveiller. ZNIEFF LR : Dét. stricte = déterminant stricte.

Statut de l'entomofaune à enjeu sur le secteur d'étude

Espèces		Statut					Source	Enjeu régional	Commentaires	Enjeu local potentiel
Nom scientifique	Nom vernaculaire	Prot. Nat.	Dir. Hab.	LR France	PNA	ZNIEFF				
Oxygastra curtisii	Cordulie à corps fin	Art. 2	An.II et IV	VU	-	Dét.	Terrain	**MODÉRÉ**	Espèce potentielle sur le site en dispersion et alimentation.	**FAIBLE**

Légende : Protection nationale : Art. 2 = article 2 de l'arrêté du 23 avril 2007, fixant la liste des insectes protégés ainsi que leurs habitats sur le territoire national. Directive Habitats : Ann. IV = annexe IV de la directive européenne, indiquant les espèces protégées sur le territoire européen. Listes rouges : I = statut indéterminé. ZNIEFF LR : Dét. stricte = déterminant stricte.

Statut de l'entomofaune à enjeu potentielle sur le secteur d'étude



Enjeux entomologiques sur l'aire d'étude

Hiérarchisation des enjeux

Pour ce qui est des enjeux d'espèces et d'habitats, afin d'avoir une vision globale de l'ensemble des enjeux présents sur le site, chaque groupe ou entité concerné s'est vu attribué un niveau d'enjeu global correspondant au niveau d'enjeu local le plus élevé. L'ensemble des enjeux pour chaque groupe est affiché dans le tableau ci-dessous ::

Groupe taxonomique ou entité	Niveau d'enjeu global	Justification de l'enjeu
Herpétofaune	**TRES FORT**	**1 espèce à enjeu très fort** (lézard ocellé), **1 à enjeu local modéré** (couleuvre de Montpellier) 5 espèces de reptiles protégées en reproduction et gîte, 1 espèce d'amphibien protégée en reproduction et gîte, 2 autres en gîte terrestre
Chiroptérofaune	**FORT**	**1 espèce d'enjeu local fort** et protégée (pipistrelle pygmée), **1 à enjeu modéré** également protégée (minioptère de Schreibers)
Habitats naturels	**FORT**	**1 habitat à enjeu local fort** (mare temporaire méditerranéenne), **1 à enjeu local modéré** (pelouse à brachypode rameux)
Flore	**FORT**	**1 espèce végétale à enjeu local fort** et protégée (renouée de France)
Avifaune	**MODERE**	**9 espèces à enjeu local modéré** également protégées (œdicnème criard, pipit rousseline, coucou geai, huppe fasciée, cochevis huppé, linotte mélodieuse, verdier d'Europe, hirondelle rousseline, circaète Jean-le-Blanc) 28 espèces protégées en nidification sur le périmètre de projet initial
Entomofaune	**MODERE**	**2 espèces à enjeu local modéré** et protégée (magicienne dentelée et decticelle à serpe)
Mammalofaune	**MODERE**	**1 espèce à enjeu modéré** non protégée (lapin de garenne)

Hiérarchisation des enjeux écologiques retenus sur le secteur d'étude

Justification du niveau d'enjeu retenu par groupe ou entité

Avifaune

Le secteur de projet affiche une diversité d'espèces nicheuses relativement faible au vu de la surface concernée (35 espèces d'oiseaux nicheuses sur plus de 35 ha de projet initial). Les milieux naturels sont en effet relativement peu diversifiés, dominés par les friches où abonde un pool peu diversifié d'espèces de milieux agricoles, en revanche souvent à enjeu. Quelques maisons et jardins offrent des secteurs arbustifs et arborescents colonisés par un pool d'espèces ubiquistes. Le site est cependant utilisé en déplacement ou alimentation par de nombreuses espèces (80 espèces contactées sur l'aire d'étude).

9 espèces sont à enjeu local modéré. Il s'agit d'oiseaux typiques des milieux agri-naturels ouverts fréquentant les vignes, jachères rases et friches en moindre mesure.

Herpétofaune

Le site présente de faibles potentialités pour les amphibiens. Seules deux espèces sans enjeu y ont été notées.

En revanche, les reptiles sont bien représentés, avec 5 espèces recensées, dont 1 à enjeu très fort (lézard ocellé) et 1 à enjeu modéré (couleuvre de Montpellier). Le lézard ocellé a été recensé sur un secteur en 2017 et noté sur un secteur peu favorable en 2022, mais une autre localité du site présente des conditions très favorables à l'espèce. La couleuvre de Montpellier a été recensée sur 2 secteurs différents.

Chiroptérofaune

Avec 10 espèces avérées sur la zone d'étude, la diversité est jugée supérieure à la moyenne, ce qui constitue un enjeu en soi. Cette diversité est probablement liée à la position géographique du site entre l'Orb et l'étang de Vendres. On notera également la proximité un peu plus au sud encore de l'Aude. Ce dernier ouvre sur le massif de la Clape, zone protégée servant de refuge pour la faune.

Parmi les espèces avérées, 7 constituent un enjeu régional significatif (modéré à très fort) qu'il convient de relativiser fortement pour la plupart, mais toujours significatif pour deux d'entre elles : le minioptère de Schreibers et la pipistrelle pygmée. Si aucun gîte n'est possible pour la première et que sa présence est relativement faible, la seconde gîte sur ou à proximité de la zone d'étude, qu'elle exploite de manière active. Les habitats sont relativement favorables à la chasse pour les deux, notamment au niveau des zones de

lisières créées par les haies et fourrés, ainsi que les boisements.

Mammalofaune (hors chiroptères)

La mammalofaune hors chiroptères présente sur le site est peu diversifiée et est représentée par des espèces communes chez les grands mammifères (lapin de garenne, lièvre, renard roux). Le lapin de garenne, demeure cependant à enjeu modéré. Il semble présent en nombre relativement modeste. Un seul groupe de terriers a été observé, en bordure ouest de l'aire d'étude.

Entomofaune

Le site présente des potentialités et une richesse entomologiques faibles pour les odonates et rhopalocères. En revanche, malgré une faible diversité d'orthoptères, la magicienne dentelée, une sauterelle protégée et à enjeu modéré est présente sur le site, sur des secteurs de friches hautes associées à une strate buissonnante. Une deuxième espèce à enjeu modéré a été retrouvée sur une autre parcelle de friches, sur des milieux correspondant à son habitat de reproduction.

Habitats naturels et semi-naturels

Parmi les habitats naturels identifiés, deux présentent un enjeu écologique notable. La zone humide présentant une communauté végétale amphibie a été classée en tant qu'habitat d'intérêt prioritaire « **Mare temporaire méditerranéenne** » (code EUR 27 : 3170*). Même si le cortège spécifique identifié n'est ni optimal ni parfaitement typique, l'habitat est délimité en tant que zone humide au sens de l'arrêté du 24 juin 2008. Abritant une espèce protégée en région LR et déterminante ZNIEFF (la renouée de France), **l'enjeu local de cet habitat est jugé fort**.

Les pelouses à brachypode rameux présentent également un intérêt écologique ; elles peuvent correspondre à l'habitat d'intérêt communautaire « **Parcours substeppiques de graminées et annuelles du Thero-Brachypodietea** » (code EUR 27 : 6220). Sur le secteur d'étude, les pelouses manquent de typicité puisque les espèces indicatrices de l'habitat d'intérêt communautaire sont absentes ; de plus aucune espèce floristique à enjeu n'y a été détectée. **L'enjeu local est donc jugé faible à modéré**.

Flore

Une espèce des mares temporaires particulièrement rare en méditerranée a été identifiée sur le site : il s'agit de la renouée de France Polygonum romanum subsp. gallicum, protégée régionale et déterminante ZNIEFF en Languedoc-Roussillon.

La présence d'un hybride d'orchidée est à noter sur le site, même si aucun statut de protection n'est attribué aux hybrides.

L'enjeu local pour la flore est déterminé par la présence, dans un bon état de conservation, de belles populations d'une espèce rare et vulnérable et **est donc évalué comme fort**.

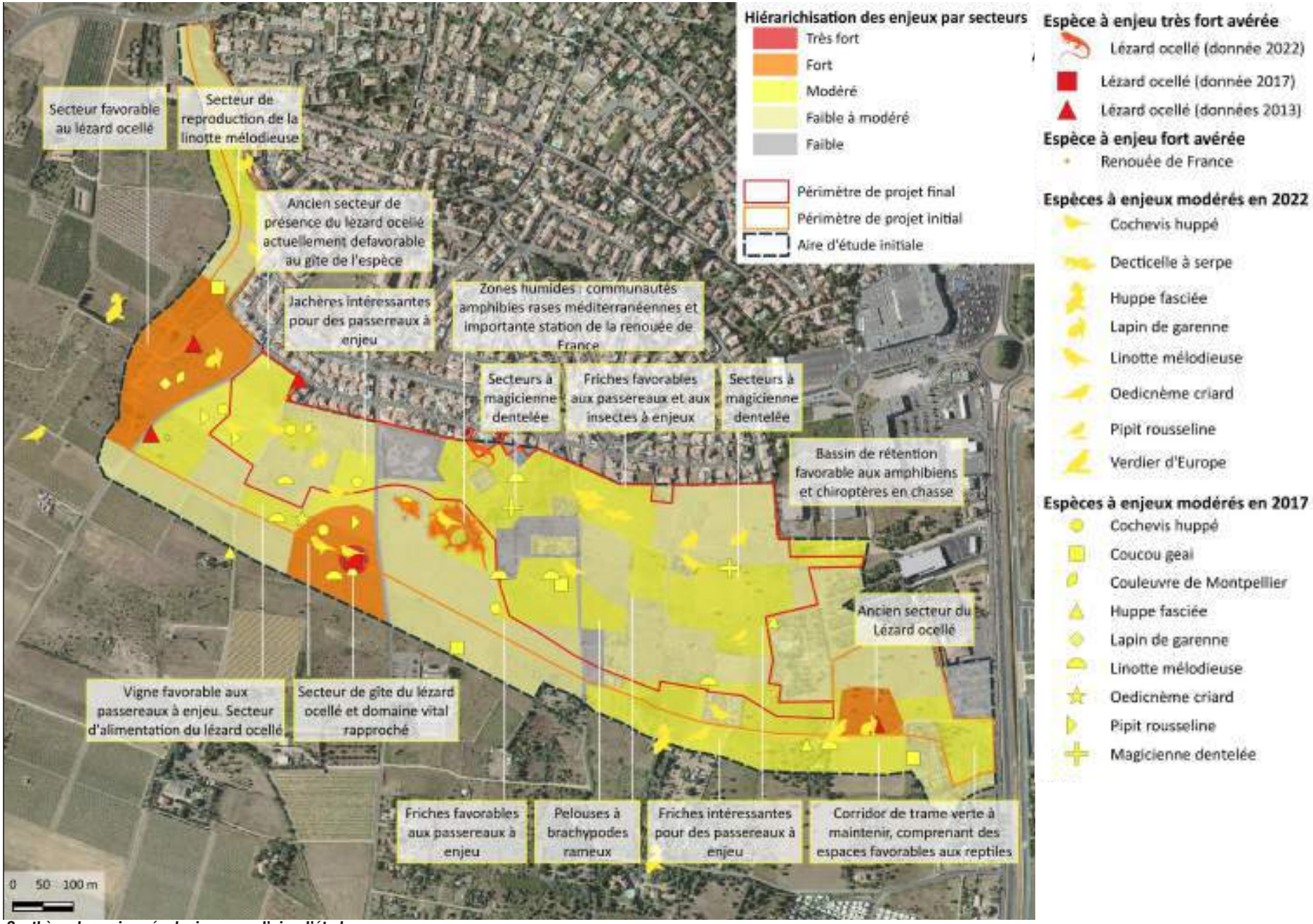
Continuités écologiques

Un corridor de milieux ouverts, principalement culturaux, du SRCE traverse le sud et sud-est de l'aire d'étude. Il connecte les milieux agricoles ouverts et milieux aquatiques des sites Natura 2000 de la basse plaine de l'Aude, des collines du Narbonnais, aux Orpellières et à la partie littorale du site de l'Est et Sud de Béziers.

Le corridor serpente entre le sud de la tache urbaine de Sérignan et le nord de celle de Valras-Plage. Il présente une importance significative pour la connectivité des milieux agricoles du sud de Béziers et des milieux aquatiques et zones humides de l'étang de Vendres au littoral.

Une partie du périmètre de projet intersecte un segment réellement fonctionnel de ce corridor du SRCE.

L'enjeu local associé aux continuités écologiques est par conséquent jugé modéré.



Synthèse des enjeux écologiques sur l'aire d'étude

SCÉNARIO DE RÉFÉRENCE

Conformément à la réglementation et notamment l'article R122-5 du Code de l'environnement, l'étude d'impact comprend une analyse de l'évolution du site sans aménagement et avec aménagement à long terme.

Les aspects pertinents de l'état actuel sont déterminés en fonction des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 du Code de l'environnement et hiérarchisés en fonction des enjeux. Les thématiques retenues sont celles qui présentent un enjeu particulier.

Le tableau ci-dessous fait la synthèse de l'état actuel de l'environnement par thématique et par sous-thématique. Afin de déterminer les aspects pertinents à prendre en compte dans l'analyse de l'évolution, les enjeux particuliers (nécessité de maintien, préservation ou amélioration) ont été figurés ainsi : **enjeu modéré**, **enjeu fort**, **enjeu très fort**.

Scénario de référence

Thématique	Aspect pertinent de l'état actuel (périmètre projet final)	Scénario de référence : évolution de l'environnement sans projet	Évolution de l'environnement avec le projet
Milieu naturel	*Habitats naturels :* **1 habitat naturel d'intérêt communautaire d'enjeu faible à modéré** *Flore :* espèces communes sans enjeu ou statu de protection *Avifaune :* **7 espèces à enjeu local modéré** Herpétofaune **: 1 espèce à enjeu très fort**, **1 à enjeu modéré** *Entomofaune :* **1 espèce à enjeu modéré** *Mammalofaune terrestre :* **1 espèce à enjeu modéré** *Chiroptèrofaune :* **1 espèce à enjeu local potentiel fort**, **1 à enjeu modéré** *Continuités écologiques :* **2 corridors du SRCE (milieux semi-ouverts et milieux littoraux)**	Maintien des habitats des espèces concernées et de la mosaïque agri-naturelle Fermeture progressive des milieux semi-ouverts et ouverts, intérêt moindre pour certains passereaux et les reptiles	Consommation d'environ 19 ha de milieux agri-naturels et destruction des secteurs de reproduction, gîte et hivernage des espèces à enjeu concernées



CHAPITRE III. DESCRIPTION DES FACTEURS SUSCEPTIBLES D'ÊTRE AFFECTÉS DE MANIÈRE NOTABLE PAR LE PROJET

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«*Une description des facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 susceptibles d'être affectés de manière notable par le projet : la population, la santé humaine, la biodiversité, les terres, le sol, l'eau, l'air, le climat, les biens matériels, le patrimoine culturel, y compris les aspects architecturaux et archéologiques, et le paysage ».*

Une population croissante sur le Biterrois

Le Biterrois est fortement attractif et doit faire face à un solde migratoire important qui crée une pénurie chronique de logements et des tensions dans le secteur de l'immobilier. Particulièrement bien positionné au sein de l'agglomération, le bourg de Colombiers est très recherché. C'est dans ce contexte que la commune s'inscrit dans l'effort de production de nouveaux logements en adéquation avec l'essor démographique attendu sur l'ensemble du territoire communautaire.

La dynamique démographique régionale

Selon l'INSEE :

«Au 1er janvier 2021, 6 022 000 personnes habitent en Occitanie. Avec une croissance de 0,7 % par an entre 2015 et 2021 (2 fois supérieure à celle observée en métropole :+ 0,4 %), l'Occitanie est, avec les Pays de la Loire, la région de métropole où la population augmente le plus vite sur cette période après la Corse.

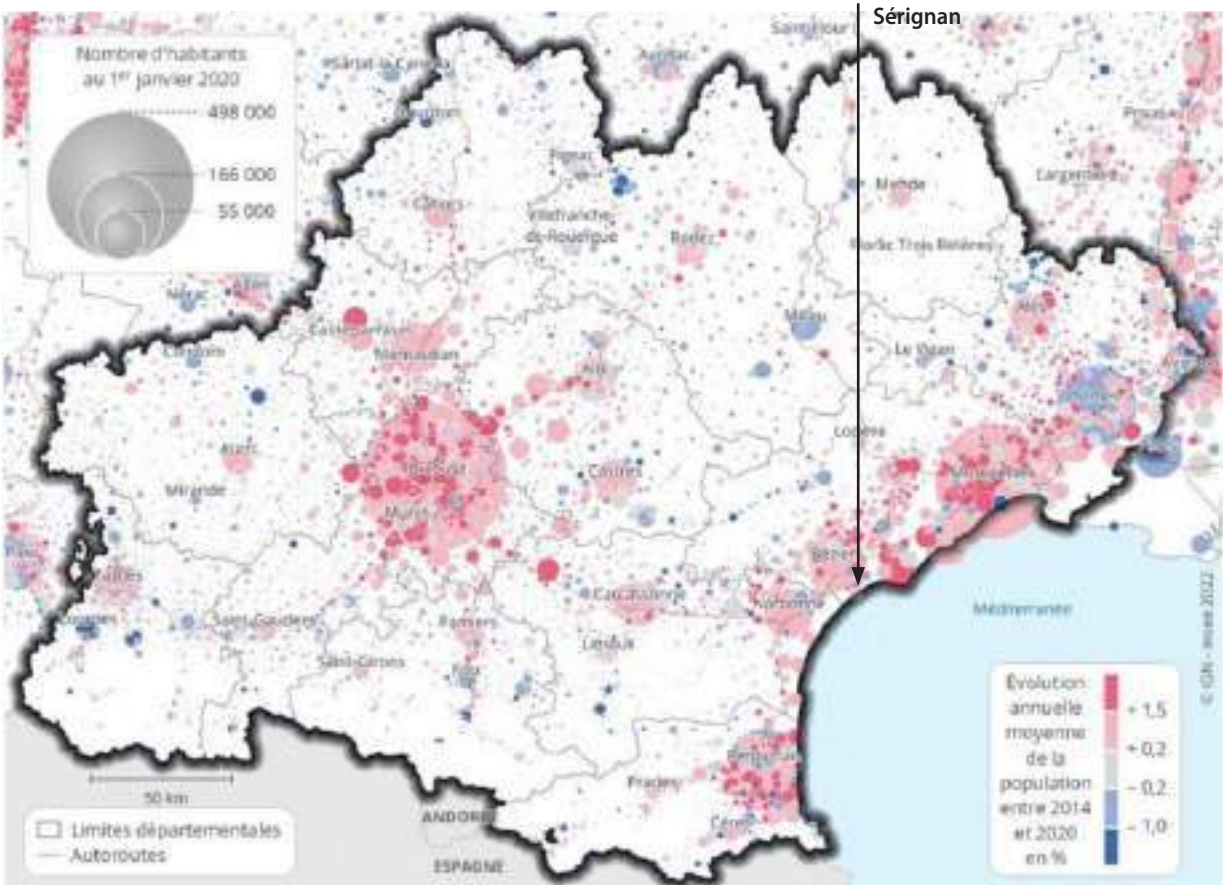
Entre 2015 et 2021, l'Occitanie gagne en moyenne 41 300 habitants par an. La croissance démographique est toujours très forte en Haute-Garonne et dans l'Hérault.

A l'est, le dynamisme démographique s'observe d'abord dans l'aire urbaine de Montpellier, la deuxième de la région, et à proximité, le long de l'autoroute A9. Il est également important le long du chapelet d'aires urbaines bordant le littoral méditerranéen, de Perpignan à Nîmes.

Cette forte croissance démographique résulte, pour l'essentiel, de l'attractivité de la Région. Actifs en emploi ou non, retraités, étudiants : la région accueille plus d'habitants qu'elle n'en perd, et ce quelle que soit leur situation.

L'Hérault, un département moteur de l'attractivité en Occitanie

Au 1er janvier 2021, le département de l'Hérault compte une population de 1 202 000 habitants. Au sein de la région, c'est l'un des départements des plus dynamiques comme en témoigne la progression annuelle de 1,2 % de ces dernières années. Si l'Hérault affiche aussi un solde naturel positif, la croissance de population du département est davantage portée par le solde migratoire, avec une attractivité caractéristique de la façade méditerranéenne et des zones fortement urbanisées.



Population des communes au 1er janvier 2020 et évolution annuelle moyenne de 2014 à 2020 en Occitanie - source INSEE

Alors que la population en **France métropolitaine augmentait de 0.3%** en moyenne chaque année entre 2015 et 2021 (dernières données disponibles de l'INSEE), la population de la r**égion Occitanie enregistrait une variation positive de 0,7%** par an et **le département de l'Hérault de + 1,2%** par an sur la même période.

Le Département de l'Hérault est en pleine expansion, tiré par le dynamisme de ses villes, Montpellier en particulier mais aussi Béziers et Agde, les facilités de déplacement et par l'attractivité du littoral. Elle connaît une croissance démographique qui ne faiblit pas, gonflée par le solde migratoire important qui caractérise les grands pôles urbains et la façade méditerranéenne. Le haut niveau des services publics (santé, éducation), les grands axes de mobilité (TGV, autoroutes, aéroports), le dynamisme économique, la qualité de vie, la douceur du climat et la proximité de la mer sont autant de facteurs d'attractivité de ce territoire.

Le Biterrois, un territoire dynamique qui doit répondre aux enjeux d'une population croissante

Le pôle urbain de Béziers a vu sa population décroître jusque dans les années 1990 puis se stabiliser. Actuellement Béziers connaît une augmentation réelle de sa population. Les communes environnantes connaissent elles aussi des taux de croissance très soutenus depuis près de 30 ans. La population de la communauté d'agglomération se concentre essentiellement dans les communes situées en périphérie immédiate de Béziers ainsi que dans les communes du sud de l'agglomération.

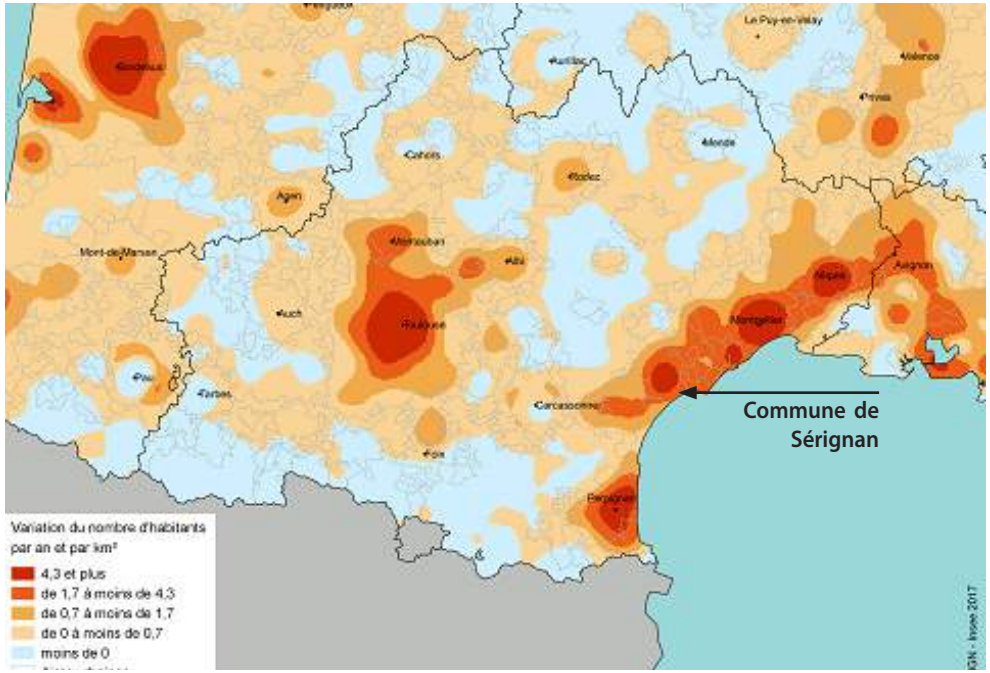
Le Biterrois présente un solde migratoire important. C'est un territoire très recherché par les actifs mais aussi par les nouveaux retraités. Un constat mis en évidence par les données de l'INSEE : la population y est plus vieillissante (32.0 % de plus de 60 ans) que dans le reste de la France où la proportion des séniors s'élève à 26.6 %.

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) compte 10.8 % de la population de l'Hérault et enregistre une augmentation de sa population de 1.2 % par an depuis 2010. De 2015 à 2021, cela correspond à un gain de 7 380 personnes, soit 5.7 % de la population de l'Agglo.

Le Biterrois doit ainsi compter avec une pression démographique boostée par un solde migratoire important qui crée des tensions dans le secteur de l'immobilier.

	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	100 602	105 788	102 637	103 381	105 697	114 221	122 498	129 880

Historique de population de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée - INSEE



Variation annuelle du nombre d'habitants par an et par km² - source INSEE

Sérignan, une ville «moteur» du sud Biterrois

Sérignan, centralité de bassin au sein du sud biterrois, est un territoire très dynamique, conséquence de plusieurs phénomènes conjugués. C'est une petite ville qui bénéficie d'un cadre de vie agréable d'une qualité remarquable (Ensoleillement, mer, proximité du Canal du Midi et de la campagne), d'un excellent niveau de services à la population (offre de commerces et de restauration, établissements médicaux, paramédicaux et sociaux) et d'équipements publics multiples (collège, lycée proposant aussi des formations d'enseignement supérieur, équipements sportifs, salle de spectacle, musée, groupe scolaire, médiathèque, poste, centre communal d'action sociale, équipements sportifs...). Sa position dans un bassin d'emploi et la recherche de la qualité de vie à la campagne ont boosté la démographie de Sérignan.

Une forte dynamique démographique

Au sein de l'aire urbaine de Béziers, Sérignan se révèle être une commune dynamique en matière de démographie.

	1968	1975	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Population	2 950	3 214	3 884	5 173	6 134	6 685	6 974	8 123
Gain ou perte de résidents annuel moyen sur la période		264	670	1289	961	551	289	1 149
Variation annuelle moyenne de la population en % sur la période		1.2	2.7	3.6	1.95	0.8	0.9	2.6

Historique de population de Sérignan (34) - INSEE

Entre 1975 et 2006, la population de Sérignan connaît une croissance exponentielle soutenue due au phénomène de périurbanisation (1970-1990) observé à l'échelle du territoire national.

Cette croissance connaît un ralentissement sur la période 1999 à 2015, avec un taux de croissance inférieur à 1%.

L'analyse de l'évolution démographique est à coupler avec celle des variations de la population due au solde naturel et aux entrées et sorties du territoire.



Évolution de la population de Sérignan - INSEE

La variation annuelle de population connaît un solde naturel négatif depuis 2000 masqué par un solde d'entrée positif.

Sérignan connaît un dynamisme démographique conséquent qui s'explique par l'adhésion au bassin d'emploi de Béziers, à l'attractivité littorale, à la qualité de son cadre de vie : ensoleillement, proximité de la mer et de la campagne, offre de services multiples, accès aux équipements culturels, éducatifs et d'infrastructures : autant d'atouts qui font de Sérignan une commune recherchée.

Le tableau INSEE précédent montre que la population de Sérignan a augmenté de près de 3 470 habitants entre 1975 et 2010, elle a doublé en 35 ans. Les variations de population les plus importantes ont été enregistrées entre 1975 et 1999. Entre 1999 et 2015, la croissance démographique a nettement ralentit et avoisine les 1% par an avant de repartir à la hausse.

	1975 à 1982	1982 à 1990	1990 à 1999	1999 à 2010	2010 à 2015	2015 à 2021	Hérault 2015 à 2021
Variation annuelle moyenne de la population en %	2,7	3,6	1,9	0,8	0.9	2.6	1,2
Due au solde naturel en %	-0,2	0,0	0,0	-0,1	-0.2	-0.5	0,2
Due au solde apparent des entrées sorties en %	2,9	3,6	1,9	0.9	1.1	13.1	1,0
Taux de natalité en %	9,0	10,7	9,5	8,8	7.6	7.2	11,3
Taux de mortalité en %	11,1	10,4	9,4	9,8	9.8	12.2	9,1

Indicateurs démographiques, INSEE

Selon l'INSEE, la population atteint 7 054 personnes au 1er janvier 2013 et 8 123 personnes sont domiciliées à Sérignan au 1er janvier 2021.

Au 1er janvier 2022, la population communale s'élève à 8 365 personnes (recensement INSEE), qui dénote une inversion de tendance et un regain démographique. Cet apport de population se concentre sur le sud du territoire. il s'explique par l'urbanisation du quartier «Les Jardins de Sérignan» qui jouxte Valras-Plage.

Ce nouveau quartier sérignanais se situe aux lieux-dits «La Galine» et «Cosses de Falgairas», en continuité de la zone urbaine littorale de Valras-Plage. C'est un collectif de petits propriétaires fonciers qui a été à l'initiative de ce quartier d'habitat et d'équipements publics. Une AFUA, association foncière urbaine regroupant 250 propriétaires, a été autorisée par arrêté préfectoral en 1988. Son objet statutaire est le remembrement

des terrains et la réalisation des travaux d'équipement et d'aménagement nécessaires y compris les constructions, l'entretien et la gestion des ouvrages d'intérêt collectif. La ZAC «Les jardins de Sérignan» a été créée au début des années 1990. D'importants travaux d'aménagement avaient alors été lancés sans pour autant être achevés pour des raisons diverses d'ordre principalement financier et administratif. L'urbanisation a été relancée en 2015. En matière d'habitat, il est prévu la réalisation de 1 400 logements dont 30% de logements sociaux et 30% de logements touristiques. **Bien que situé sur la Commune de Sérignan, ce quartier constitue en réalité, par sa position, une extension urbaine de la ville de «Valras-Plage».**

Globalement, un rythme de croissance très dynamique est observé sur la Commune de Sérignan qui constitue une centralité au sein du sud biterrois. Cette dynamique est la conséquence de plusieurs phénomènes conjugués : l'attractivité du littoral tout proche, un excellent niveau de services publics et d'équipements (collège, lycée, équipements sportifs, salle de spectacle et musée...)la position dans un bassin d'emploi et la recherche de la qualité de vie des villages ont boosté la démographie de Sérignan.

Cette croissance de population au plan régional et départemental comme sur le Biterrois a entraîné des bouleversements dans le paysage socio-économique local. Et entraîne l'émergence de nouveaux besoins.

La croissance démographique au solde migratoire élevé est un indicateur fort de l'attractivité du territoire sérignanais. La ville apparaît comme une des communes d'accueil privilégiées par les nouveaux arrivants sur la CABM (source PLH n°3 2021-2026) en raison de sa position stratégique, à 8,5 km de Béziers et à environ 16 km d'Agde, d'un accès rapide à l'autoroute A9 « La Languedocienne » et d'une offre de services conséquente.

Pour la commune de Sérignan, l'enjeu est d'assurer un maintien de l'accueil des populations tout en assurant une mixité sociale et générationnelle.

Les ménages Sérignanais

De manière générale, un ménage, au sens statistique du terme employé par l'INSEE, désigne l'ensemble des occupants d'un même logement sans que ces personnes soient nécessairement unies par des liens de parenté (en cas de cohabitation, par exemple). Un ménage peut être composé d'une seule personne. Les personnes vivant dans des habitations mobiles, les bateliers, les sans-abris, et les personnes vivant en communauté (foyers de travailleurs, maisons de retraite, résidences universitaires, maisons de détention...) sont considérées comme vivant hors ménage.

Des ménages toujours plus petits

En lien direct avec les évolutions tendancielle de la natalité, de la mortalité, des migrations et des comportements de cohabitation, la taille des ménages diminue. Selon l'INSEE, en France, le nombre moyen de personne par ménage est 2,25 en 2012. A l'horizon 2025, toujours selon l'INSEE, ce nombre moyen de personne par ménage avoisinerait 2,1 et serait en 2030 de 2,05. Imputable en grande partie au vieillissement de la population, la baisse de la taille des ménages est quasiment inéluctable même si depuis quelques années, la baisse est plus lente.

Pourquoi est-ce si important ? Un ménage = une unité de logement indépendante. Moins il y a de personnes par logement, plus il faut de logements pour une même population. La baisse du nombre moyen de personnes par ménage, donc par logement, est l'un des éléments qui alimente la demande en logement, indépendamment de toute hausse de population.

La réduction programmée de la taille des ménages

Le nombre des ménages d'une seule personne est en hausse constante en France : les principales raisons de cette hausse sont la **décohabitation** (plus faible proportion de couples : mise en couple tardive, séparations plus nombreuses) pour les plus jeunes, et **le vieillissement** (décès ou entrée en institution du concubin) pour les plus âgés. **La hausse du nombre de ménages est essentiellement portée par les personnes âgées :** Les trois quarts des ménages supplémentaires d'ici 2030 auront pour personne de référence un senior (65 ans ou plus). Les politiques de l'habitat devront adapter l'offre de logements pour prendre en compte les besoins spécifiques de ces ménages.

Ce phénomène de desserrement des ménages est plus marqué encore dans le Biterrois qui héberge et attire une forte population de séniors.

Sérignan n'échappe à cette règle. La moyenne des ménages sérignanais était de 3.04 personnes en 1968, de 2.48 personnes en 1999, il était de 2.03 individus en 2021.



Évolution de la taille des ménages en historique depuis 1968 - INSEE

Évolution des ménages Sérignanais : **2008** **2021**

- Ménages d'une personne 27.6 % 36.1 %,
- Familles monoparentales 7.7 % 9.6 %
- Couples sans enfant 27.6 % 33.8 %
- Couples avec enfant(s) 26.6 % 18.4 %

La recomposition des ménages sérignanais est nette : recul du nombre de couples avec enfant(s) et, dans le même temps, une augmentation des familles monoparentales, des couples sans enfants et des personnes seules.

Type de ménages	Nombre de ménages						Population des ménages		
	2010	%	2015	%	2021	%	2010	2015	2021
Ensemble	5 067	100,0	5 252	100,0	5 364	100,0	6 665	6 912	6 861
Ménages d'une personne	924	30,1	1 075	32,7	1 432	36,1	924	1 075	1 432
Hommes seuls	425	13,8	424	12,9	544	13,7	425	424	544
Femmes seules	500	16,3	651	19,8	889	22,4	500	651	889
Autres ménages sans famille	60	1,9	101	3,1	81	2,1	131	237	167
Ménages avec famille(s) dont la famille principale est :	2 083	67,9	2 116	64,3	2 450	61,8	5 614	5 599	6 462
Un couple sans enfant	1 187	38,1	1 138	34,5	1 339	33,8	2 337	2 302	2 771
Un couple avec enfant(s)	658	22,8	682	20,7	731	18,4	2 571	2 545	2 761
Une famille monoparentale	278	9,1	298	9,0	380	9,6	706	752	980

Ménages selon leur composition - INSEE

En se basant sur les hypothèses de l'INSEE d'une réduction de la taille des ménages de 0.14 personnes en 13 ans, **on estime que le nombre de personnes par foyer sera voisin de 1.95 en 2035. Indépendamment de toute hausse de population, ce sont environ 170 logements qui devront être construits sur la commune à l'horizon 2035 pour répondre au desserrement des ménages.**

Structure par âge de la population en 2021

Une population vieillissante

Sérignan compte une population plus âgée que la moyenne départementale. Dans l'Hérault, les tranches émergentes sont plutôt les 15 à 59 ans. A Sérignan, la tranche d'âge des 60 à 74 ans est prédominante. **Les plus de 60 ans**, hommes et femmes confondus, **représentaient** 30.2 % de la population totale en 2008 et **42.1 % de la population totale en 2021.**

Cette sur-représentativité des retraités de plus en plus marquée, s'explique par le boom de la construction pavillonnaire des années 70 et 80 pour l'installation de jeunes couples propriétaires, aujourd'hui retraités mais toujours résidents à Sérignan. Il est également dû à l'arrivée d'une population de nouveaux retraités attirés par la qualité de vie d'une petite ville du littoral languedocien. Troisième phénomène : de plus en plus de propriétaires sénior transforment leur résidence secondaire en résidence principale pour y passer leur retraite et viennent ainsi grossir le pourcentage des 60 ans et plus.

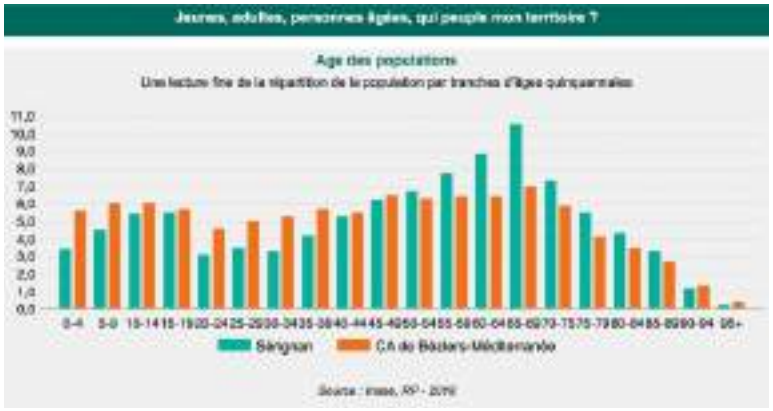
Âge	2010	%	2015	%	2021	%
Ensemble	6 685	100,0	6 974	100,0	8 123	100,0
0 à 14 ans	1 001	15,0	958	13,7	1 152	14,2
15 à 29 ans	861	12,9	855	12,3	941	11,6
30 à 44 ans	1 062	15,9	914	13,1	1 187	14,6
45 à 59 ans	1 442	21,6	1 436	20,6	1 425	17,5
60 à 74 ans	1 514	22,6	1 824	26,2	2 200	27,1
75 ans ou plus	805	12,0	987	14,1	1 217	15,0

Population par grandes tranches d'âges à Sérignan - INSEE

Un enjeux majeur : attirer les jeunes ménages

Parallèlement au vieillissement de la population en partie liée à l'arrivée de personnes âgées, on constate une nette réduction des jeunes adultes : les 14 - 44 ans représentaient 31,6% en 2008 contre 24,8% en 2019.

L'écart de population est grandissant, depuis les années 2000, entre les personnes âgées et les autres groupes démographiques. Ce constat est symptomatique des communes périurbaines «anciennes» qui doivent se réinventer pour attirer une nouvelle population et sédentariser les jeunes ménages.



Ce phénomène est perceptible sur le territoire de la communauté d'agglomération de Béziers-méditerranée mais touche particulièrement la Ville de Sérignan.

Cette augmentation des personnes âgées, couplée à une stagnation de l'arrivée des jeunes pose la question d'une forme d'évasion des jeunes ménages vers d'autres communes du département pour trouver un produit immobilier correspondant à leurs attentes.



Le graphique souligne l'écart grandissant, depuis les années 2000, du poids relatif des personnes âgées par rapport aux autres groupes.

Le déséquilibre de la pyramide des âges a des incidences fortes sur le fonctionnement de la vie communale, et conduit la collectivité à affirmer la volonté de créer un nouveau quartier accessible à une population de jeunes actifs.

La population estivale

Sérignan bénéficie de son tourisme balnéaire et de celles des stations voisines. Elle dispose de 16 camping municipal, de gîtes et compte une proportion non négligeable de résidences secondaires. La population estivale est calculée sur la base de 2 personnes par résidence secondaire (1 705 estimées en 2018), par emplacement de camping (4159), par résidence de tourisme (50), par chambre d'hôte (1) en appliquant un taux d'occupation de 80%.

Sérignan pourrait donc héberger au plus fort de la saison aux alentours de 12 000 estivants.

Un territoire entreprenant

Une bonne concentration d'emplois

Grâce à son économie et son excellent niveau d'emplois, la commune échappe au classement de «ville-dortoir» dépréciée car mono-fonctionnelle et génératrice de déplacements pendulaires.

La ville est économiquement attractive car touristique et accessible depuis les grands axes de circulation de l'arc littoral, véritable atout pour le développement de l'emploi. Elle est implantée dans un secteur géographique particulièrement stratégique qui fait le lien entre les métropoles de Montpellier et de Toulouse, relié par l'A9 d'un côté à Lyon et Marseille, de l'autre à Barcelone et qui s'ouvre sur la région centre par l'A75. Les zones d'activités du territoire sont au cœur d'une région en plein essor.

Centralité urbaine boostée par sa position littorale et sous l'influence de Béziers, Sérignan propose un bassin d'activités intéressant, en lien notamment avec son centre ville, la zone d'activités de Bellegarde et ses espaces touristiques.

A l'est de la ville, en limite du projet Garenque, le pôle d'activité et de commerces Bellegarde accessible depuis la D64, bénéficie d'une très belle visibilité.

En décembre 2021, Sérignan comptait 763 établissements économiquement actifs avec une prédominance pour le secteur tertiaire (commerces et services). En 2022, 142 entreprises ont été créées sur la commune dont 105 individuelles.

	2010	2015	2021
Nombre d'emplois dans la zone	1 575	1 667	**2 023**
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	2 221	2 124	**2 612**
Indicateur de concentration d'emploi	70.9	84.0	**77.5**

Emploi et activité - Données INSEE 2024

Au 1er janvier 2021, Sérignan compte 2 023 emplois salariés.

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi qui y résident. Celui de Sérignan s'élève à 77.5, il est révélateur d'un territoire dynamique qui offre un nombre d'emplois proche de son nombre d'actifs.

La ville bénéficie aussi du pôle d'emplois Biterrois

Sérignan se positionne dans l'aire urbaine de Béziers, en première couronne, et bénéficie de la proximité de ce bassin de plus de 30 000 emplois.

Les activités sociaux-économiques

Population active, emploi et chômage

Taux d'activité de la population

En 2021, la population active représente 72.7% des habitants de 15 à 64 ans, elle se situe un point en dessus de la moyenne du département.

Dans cette tranche d'age, les actifs ayant un emploi sont 60.8 % sur Sérignan, environ 5 % de moins qu'au niveau national. Après avoir augmenté entre 1999 et 2007, le taux d'actifs ayant un emploi reste sensiblement similaire.

	Sérignan	Hérault	France
Ensemble	4 204	738 769	41 735 233
Actifs en % de 15-64 ans	**72.7**	**71.8**	**74.7**
actifs ayant un emploi en %	60.8	60.8	65.6
chômeurs en %	11.9	11.0	9.1
Inactifs en %	**27.3**	**28.2**	**25.3**
élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés %	7.9	12.6	10.5
retraités ou préretraités en %	9.2	5.5	6.0
autres inactifs en %	10,3	10,2	8,8

Population de 15 à 64 ans par type d'activité en 2021, INSEE

Ramené à la population permanente totale (8 123 en 2021),

- le taux des actifs ayant un emploi est de 31.5 %,
- le taux des chômeurs est de 5.6 %,
- le pourcentage des retraités est de 34.0 %.

Population selon la catégorie socioprofessionnelle

La commune compte une proportion d'employés similaire à celle observée dans le département de l'Hérault. Par rapport aux pourcentages observés en France ou dans l'Hérault, toutes les autres catégories sont sous représentées, alors que la proportion des retraités est significativement plus importante.

	Sérignan		Hérault	France
	Nombre	%	%	%
Ensemble	6 470	100,0	100,0	100,0
Agriculteurs exploitants	5	0,1	0,7	0,8
Artisans, commerçants, chefs d'entreprise	286	4,4	4,4	3,5
Cadres et professions intellectuelles supérieures	363	5,6	8,9	9,5
Professions intermédiaires	704	10,9	13,9	14,1
Employés	1 002	15,5	15,7	16,1
Ouvriers	536	8,3	9,0	12,0
Retraités	2 693	41,6	27,6	27,0
Autres personnes sans activité professionnelle	880	13,6	19,8	17,0

Population de 15 ans ou plus selon la catégorie socioprofessionnelle en 2019, INSEE

Lieu de travail des actifs

En 2019, 61,7% des actifs travaillent dans une autre commune que Sérignan. Au niveau national, ce taux de 65,1%, est stable depuis plusieurs années.

	2021	%	% Hérault	% France
Ensemble	2 611	100,0	100,0	100,0
actifs travaillant dans la commune de résidence	853	32.7	42.2	32.7
actifs travaillant dans une commune autre que la commune de résidence	1 758	67.3	57.8	67.3

Lieu de travail des actifs de 15 ans ou plus ayant un emploi en 2019, INSEE

Description de l'emploi communal

Indicateur de concentration d'emploi

D'après le dernier recensement de l'INSEE, la Commune de Sérignan offre un volume d'emplois non négligeable : 2 023 emplois sur son territoire en 2021. Le nombre d'actifs ayant un emploi dans la zone s'élève à 2 611.

L'indicateur de concentration d'emploi est égal au nombre d'emplois d'un territoire pour 100 actifs ayant un emploi qui y résident. Celui de Sérignan s'élève à 77.5, il est révélateur d'un territoire dynamique qui offre un nombre d'emplois proche de son nombre d'actifs.

Bien que proche de Béziers, Sérignan propose un bassin d'activités intéressant et ne rentre pas dans la catégorie des «villes-dortoirs».

	2010	2021
Nombre d'emplois dans la zone	1 575	2 023
Actifs ayant un emploi résidant dans la zone	2 221	2 612
Indicateur de concentration d'emploi	70.9	77.5
Taux d'activité parmi les 15 ans ou plus en %	47.7	44.7

Emploi et activité

Emplois sur la commune selon le statut socioprofessionnelle

80,7% des emplois proposés sur la commune sont des emplois salariés. 23.8% sont des temps partiels, une proportion nettement plus importante que dans le département de l'Hérault (17.1%).

	2019	%	% Hérault
Ensemble	**1 952**	**100,0**	**100,0**
Salariés	**1 575**	**80,7**	**82,4**
dont femmes	951	48,7	42,7
dont temps partiel	464	23,8	17,1
Non-salariés	**377**	**19,3**	**17,6**
dont femmes	154	7,9	6,8
dont temps partiel	77	3,9	3,0

Population de 15 ans ou plus ayant un emploi selon le statut en 2019, INSEE

Démographie des entreprises

Nombre d'entreprises par secteur d'activité en 2019

A Sérignan, le secteur du tertiaire (commerces et services) est le mieux représenté. La proportion des secteurs de la construction et des services aux entreprises est largement inférieure à celle du département.

	Sérignan		Hérault	
	Nombre	%	Nombre	%
Ensemble	717	100,0	143 273	100,0
Industrie	33	4,6	9 813	6,8
Construction	72	10,0	20 100	14,0
Commerce de gros et de détail, transport, hébergement et restauration	291	40,6	39 858	27,8
Information et communication	9	1,3	4 845	3,4
Activités financières et d'assurance	26	3,6	4 468	3,1
Activités immobilières	46	6,4	7 619	5,3
Activités spécialisées, scientifiques et techniques et activités de services administratifs et de soutien	93	13,0	24 780	17,3
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	85	11,9	20 070	14,0
Services aux particuliers	116	23,4	11 720	8,2

Nombre d'établissements par secteur d'activité au 31 décembre 2020, INSEE

Création d'entreprises par secteur d'activité en 2019

En 2020, 67 entreprises ont été créées sur la commune dont un peu moins de la moitié sont des entreprises individuelles. Le secteur du «**commerce, transport, hébergement et restauration» gagne encore du terrain** (31,3% des créations d'entreprises).

Les activités économiques liées au tourisme

Le Département de l'Hérault possède une forte activité touristique en période estivale liée à sa qualité de vie, à sa position littorale, à son offre de services et à son climat. Dans l'Hérault, le tourisme revêt de nombreuses facettes : balnéaire, vert, culturel, gastronomique, sportif voire religieux, à l'image de la diversité des sites, des paysages, du patrimoine et des possibilités qu'offre le département. Le tourisme génère une dynamique économique qui profite à la région au delà de la saison estivale.

Sérignan dispose d'une offre étoffée d'hébergements de plein air, avec ses 17 campings d'une capacité totale de 5 05 places. Elle compte aussi 2 résidences de tourisme. De nombreux logements saisonniers permettent également l'accueil des touristes.

Ces structures d'hébergements concernent essentiellement un tourisme estival. En matière d'hôtellerie destinée à des «visiteurs de passage», souvent des professionnels, Béziers joue un rôle prépondérant.

La compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

La compensation agricole, mode d'emploi

Le projet urbain doit mettre en oeuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Il entre en effet dans le champ du nouveau régime de compensation agricole prévue par la loi d'avenir pour l'agriculture du 13 octobre 2014.

Le champ d'application de la compensation agricole

Les projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements publics et privés font l'objet d'une étude préalable et de mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire si, par leur nature, leur dimension et leur localisation, ils sont susceptibles d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'économie agricole locale.

Codifiée par les articles L112-1-3 et D112-1-18 et suivants du Code rural et de la pêche, cette procédure, applicable depuis le 1 novembre 2016, concerne tout projet :

- soumis à étude d'impact systématique (article R 122-2 du Code de l'environnement).
- dès lors qu'il intègre une emprise minimum de 5 ha de parcelles ayant enregistré une activité agricole récente. Dans le Département de l'Hérault, ce seuil de 5 ha de surface minimum prélevée par le projet a été porté à 1 ha par arrêté préfectoral.

En l'absence de document d'urbanisme ou si le projet intègre tout ou partie d'une zone agricole, forestière ou naturelle délimitée par un document d'urbanisme, l'activité agricole doit avoir été observée «*dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet*».

Si le projet intègre une zone « à urbanisée» délimitée par un document d'urbanisme, l'activité agricole doit avoir été observée «*dans les trois années précédant la date de dépôt du dossier de demande d'autorisation, d'approbation ou d'adoption du projet*».

Le contenu de l'étude préalable

L'étude préalable comprend une description du projet et l'analyse de l'état initial de l'économie agricole du territoire concerné, les effets positifs et négatifs du projet ainsi que des mesures compensant le potentiel agricole perdu.

L'étude préalable est distincte de l'étude d'impact et peut être réalisée simultanément ou postérieurement à l'étude d'impact. Dans tous les cas, elle doit être réalisée avant que ne débutent les travaux.

Les mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire

Les mesures compensatoires, distinctes des mesures compensatoires écologiques et des mesures compensatoires individuelles prévoient une compensation économique et collective. Ainsi, elles peuvent prendre des formes diverses : financer un projet agricole local, réaliser des travaux d'irrigation, diversifier des marchés et des circuits de commercialisation, etc.

Elles sont précisées dans l'étude préalable qui comprend également l'évaluation de leur coût et les modalités de leur mise en oeuvre.

La marche à suivre

L'étude est réalisée par le maître d'ouvrage et adressée au préfet. Le préfet saisit alors la CDPENAF, la Commission Départementale de Préservation des Espaces Agricoles Naturels et Forestiers, qui rend un avis motivé portant sur l'existence d'effets négatifs notables sur l'économie agricole, la nécessité des mesures compensatoires, les mesures proposées par le maître d'ouvrage.

Le préfet notifie son avis au maître d'ouvrage et à la collectivité décisionnaire du projet, dans un délai de 4 mois à compter de la réception du dossier. Le maître d'ouvrage informe le préfet de la mise en oeuvre des mesures de compensation selon une périodicité adaptée à leur nature.

Cas du projet urbain Garenque

Le projet «Garenque» met en oeuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire.

Pour mener à bien cette compensation collective, la Commune de Sérignan a confié à l'ADASEAH, organisation professionnelle agricole, la mise en oeuvre de l'étude préalable et l'accompagnement dans cette procédure.

Notons que l'étude préalable et les mesures de compensations collectives sont à la charge du maître d'ouvrage.

Avancement de l'étude et définition de mesures de compensation

L'étude agricole préalable à l'urbanisation réalisée pour l'écoquatier a permis de préciser l'impact du projet sur la filière économique agricole et de retenir trois mesures de

compensation agricole collective.

Le diagnostic agricole a permis de définir les préjudices sur l'agriculture et d'étudier les mesures de compensation agricole adaptées.

Une réunion de cadrage préalable a été réalisée avec la DDTM en novembre 2022.

Le projet urbain, les enjeux et préjudices sur l'agriculture ainsi que les mesures de compensation collectives et leur mise en oeuvre ont l'objet d'un passage devant la CDPENAF et ont été accueillies favorablement.

Les évaluations financières et chiffrages issus de l'étude et présentés dans l'étude d'impact sont susceptibles d'être réajustés dans le cadre du bouclage de l'étude préalable à la compensation agricole.

L'économie agricole du territoire

Le volet agricole suivant est extrait de l'analyse de l'état initial de l'économie agricole réalisée dans le cadre de l'étude agricole préalable à la compensation collective produite par l'Adaseah qui accompagne la Commune de Sérignan pour la mise en oeuvre de la compensation collective.

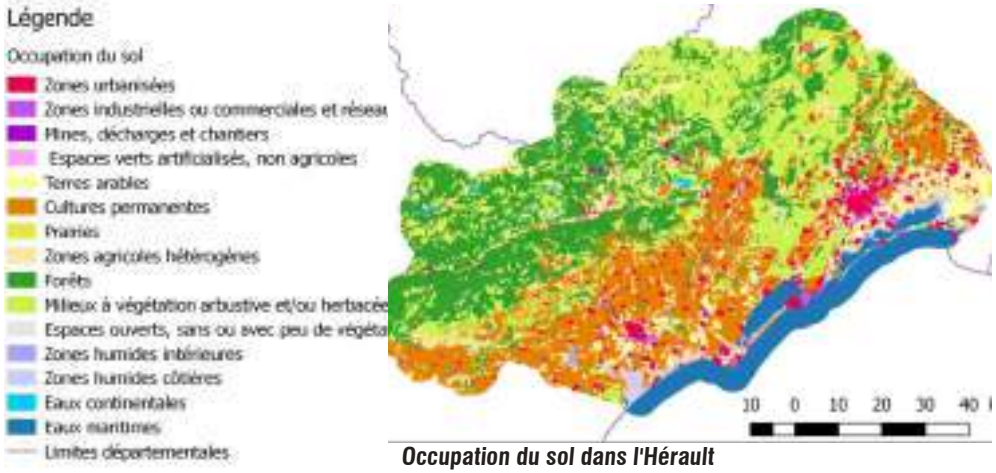
Contexte régional et départemental

La région Occitanie est la 2ème région agricole française, avec plus de 67 600 exploitations agricoles en 2015[1]. Les surfaces agricoles sont majoritairement utilisées pour la culture de céréales (plus de 793 910 ha), mais principalement dans la partie Ouest du territoire régional.

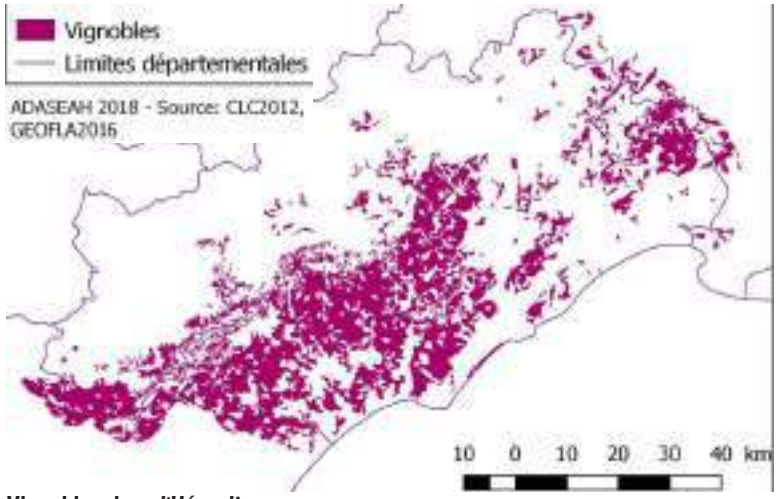
En effet, l'arc méditerranéen et les départements du Gard, de l'Hérault, de l'Aude et des Pyrénées Orientales restent majoritairement viticoles.

La région Occitanie est la 1ère région viticole de France et ce malgré l'importante restructuration et la crise traversée par la viticulture entre 2000 et 2010 (arrachages, abandons de parcelles…). En 2016, Le département de l'Hérault est quand à lui 1er sur la production en vignes bénéficiant du label IGP (Indication Géographique Protégée) et en vignes sans IG.

Le Département de l'Hérault comptabilise 32% de la surface régionale en vigne. La SAU



Occupation du sol dans l'Hérault



Vignobles dans l'Hérault

1 Agri'scopie 2018

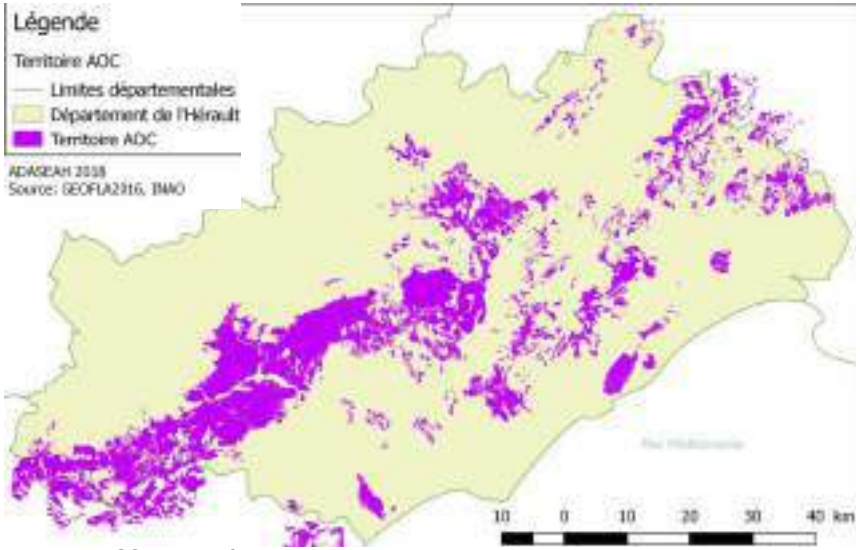
Les indicateurs utilisés dans cette partie.

Exploitations agricoles : « unité économique qui participe à la production agricole, qui atteint une certaine dimension (1 hectare de superficie agricole utilisée ou 20 ares de cultures spécialisées ou 1 vache ou 6 brebis-mères ou une production supérieure à 5 veaux de batterie...) et de gestion courante indépendante. » (Recensement agricole 2010)

UTA : Unité de Travail Annuel « L'unité de travail annuel (UTA) est l'unité de mesure de la quantité de travail humain fourni sur chaque exploitation agricole. Cette unité équivaut au travail d'une personne travaillant à temps plein pendant une année. » (INSEE 2016)

SAU : Surface Agricole Utilisée, « superficies des terres labourables, superficies des cultures permanentes, superficies toujours en herbe, superficies de légumes, fleurs et autres superficies cultivées de l'exploitation agricole. » (Recensement agricole 2010)

PBS : Production Brute Standard « Les coefficients PBS sont des ordres de grandeur définissant un potentiel de production. » (Agreste 2010)



Territoire AOC dans l'Hérault

y est de 183 milliers d'ha, cela représente 29% du territoire. Il y a 9900 exploitations agricoles et le chiffre d'affaires agricole s'élève à 766 millions d'euros[2]. D'après le recensement agricole de 2010[3], plus de 17 000 personnes travaillent dans les exploitations agricoles de l'Hérault. La vigne est prédominante puisque près de quatre exploitations sur cinq font parties du secteur viticole. Ce secteur génère 72% des emplois agricoles en équivalent temps plein (qui sont évalués à près de 10 000 sur l'ensemble du département – plus de 11 500 emplois si l'on prend en compte les travailleurs saisonniers, les entreprises de travaux agricoles et les Cuma[4]).

On peut toutefois noter une forte baisse du nombre d'exploitations depuis les années 2000 (–36% entre 2000 et 2010). Dans le secteur viticole, on peut noter la présence de vignes à vocation IGP (72%) et AOP (22%).Caractéristiques agricoles communales

L'agriculture sur la commune de Sérignan

L'occupation du sol

L'occupation du sol sur la commune de Sérignan se réparti en 3 grands espaces :

Les espaces urbanisés ; Ces espaces comprennent le village de Sérignan, en rive droite de l'Orb, ainsi que la zone industrielle et commerciale qui y est accolée. Ils comprennent également les zones urbanisées du littoral, principalement considérées comme équipements sportifs et de loisirs.

Les espaces agricoles ; Les espaces agricoles comprennent les terres arables, à l'extrémité Est de la commune, ainsi que le vignoble. Les systèmes culturaux et parcellaires complexes[5] sont un ensemble de parcelles en vignes, en friches, ou privé (campings, cabanisation…).

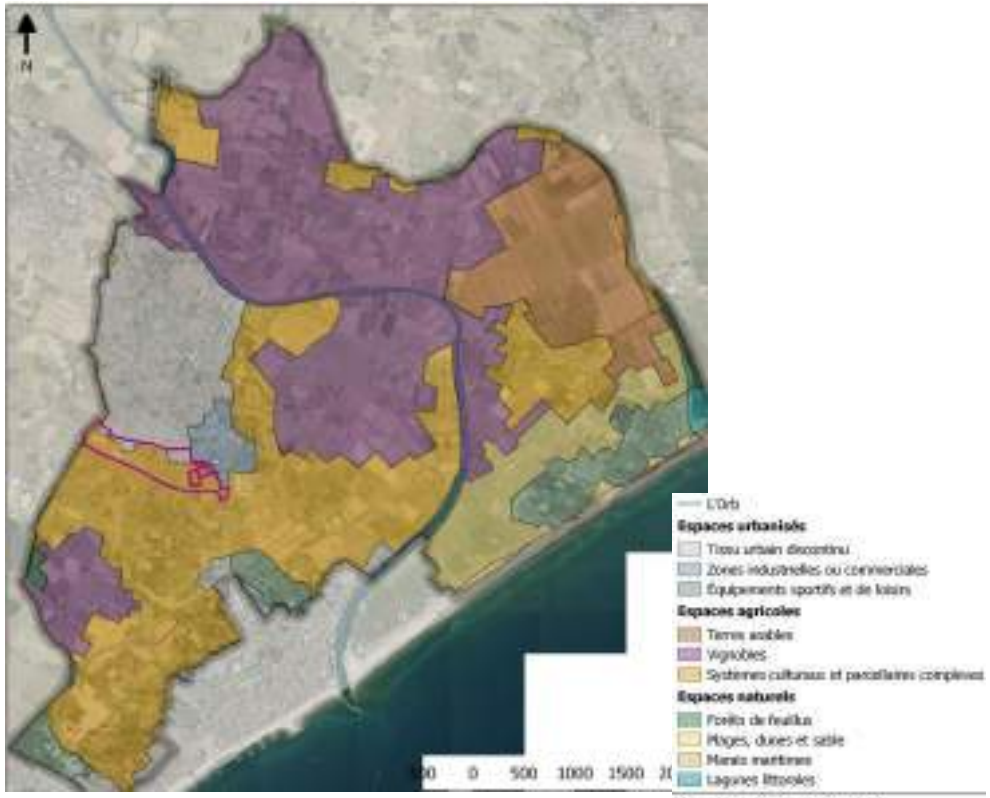
Les espaces naturels ; Nous retrouvons dans ces espaces naturels les zones de forêts, de plages et dunes ainsi que les marais et lagunes littorales. Une partie de la commune est concernée par des mesures règlementaires et/ou des inventaires, principalement en rive gauche de l'Orb (Natura 2000, ZNIEFF…).

2 Ces données sont datées de 2015 et sont extraites du rapport Agri'scopie édition 2016

3 Les données citées ci-après sont issues du rapport Agreste de Novembre 2011 sur le recensement agricole 2010

4 Cuma : Coopérative d'utilisation du matériel agricole

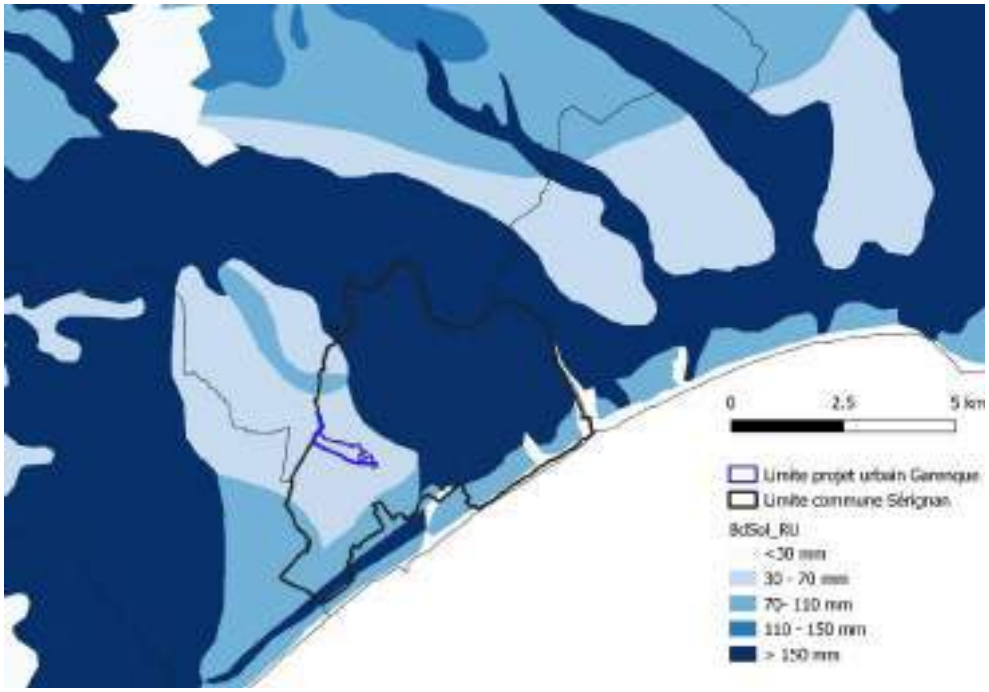
5 Petites parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes



Carte de l'occupation du territoire de Sérignan par type d'espaces

Réserve utile en eau et potentialité agricole des sols

La Réserve Utile (RU) en eau correspond à l'eau présente dans le sol et disponible pour la plante. Elle est exprimée en mm.



Carte de la réserve utile sur la commune de Sérignan (données SIG-LR)

Sur la carte ci-dessus, la commune de Sérignan est délimitée en noir alors que le périmètre du projet apparaît délimité en bleu.

La réserve utile est très élevée sur la partie Est de la commune (>150 mm). Elle est bien moins importante sur la partie Ouest et donc sur la zone d'implantation du projet, puisque comprise entre 30 et 70 mm.

Les potentialités agronomiques

Le potentiel agricole est calculé par la Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt (DRAAF), sur la base de plusieurs indicateurs tels que la géologie,la pente, la pierrosité, la salinité ou encore la Réserve Utile.

Elle s'appuie sur un gradient numérique allant de 1 (sols de haute valeur agronomique) à 7 (sols de faible valeur agronomique). La Réserve Utile des sols a été considérée comme un critère déterminant du fait de l'irrégularité de l'approvisionnement en eau duquel dépend l'agriculture dans l'ex région Languedoc-Roussillon. C'est donc une classification essentiellement basée sur la capacité des sols à stocker l'eau qui a été retenue.

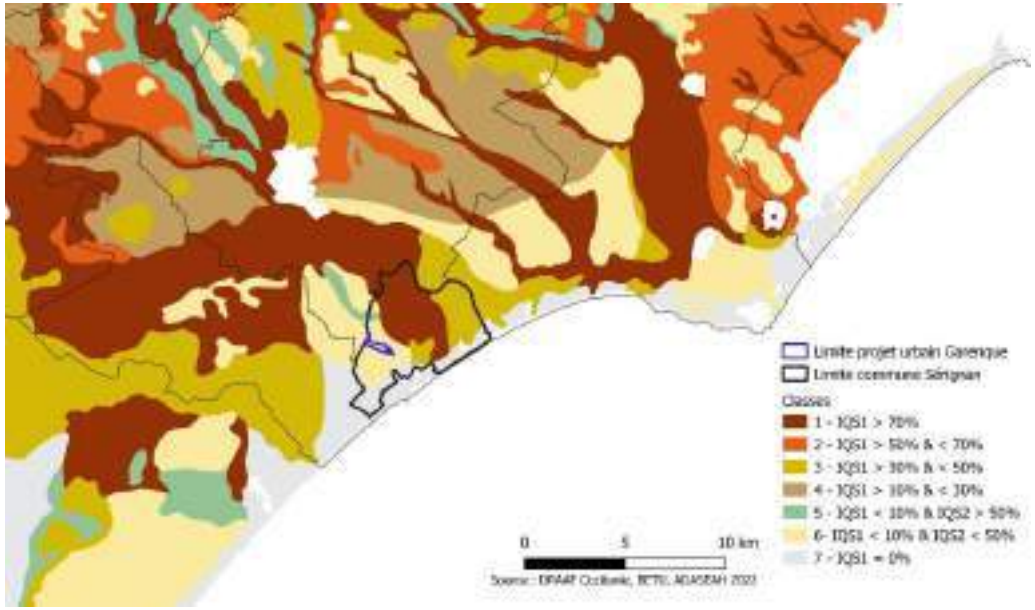
De même, elle s'appuie sur une hiérarchisation en 7 classes de potentiel agronomique des sols, qui se base sur un regroupement des unités cartographiques des sols en fonction de leur proportion d'indice de qualité des sols.

Les classes 1 et 2 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice de qualité des sols supérieures à 50%, à savoir les sols à fort potentiel agronomique.

Les classes 3 et 4 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice de qualité des sols compris entre 10% et 50%, considérés comme des sols médiocres.

Les classes 5 et 6 regroupent les unités qui ont une proportion d'indice inférieur à 10%, à savoir les sols à faible potentialité agronomique.

La classe 7 regroupe les sols qui sont principalement salins et donc impossible d'y implanter une culture.

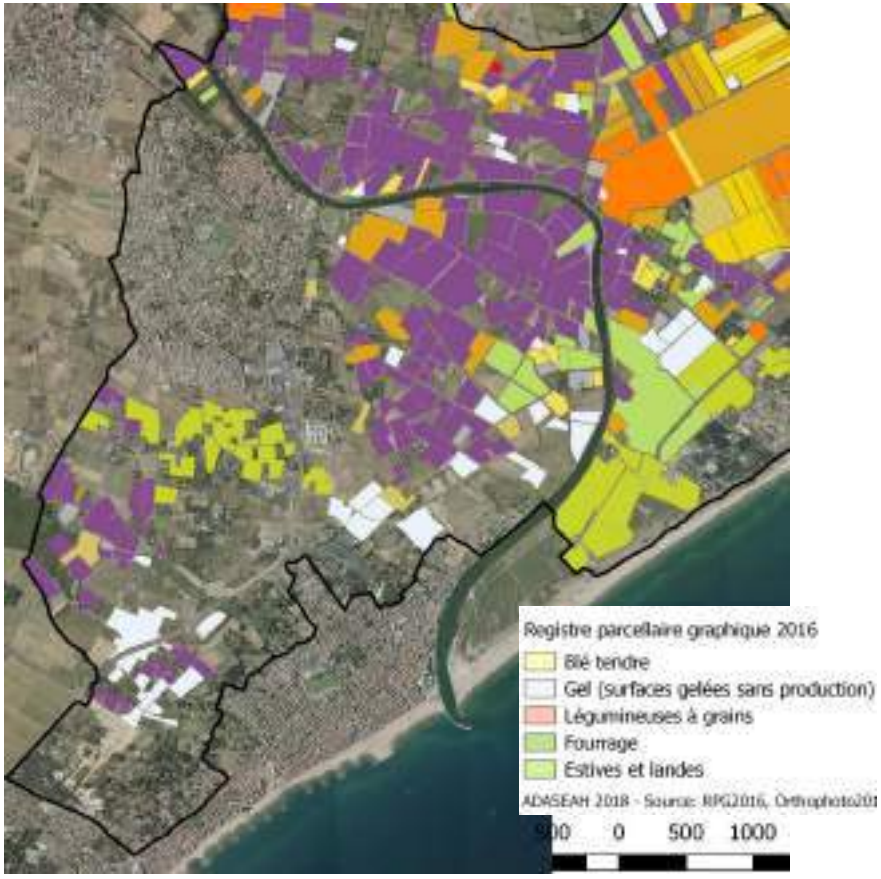


Carte des potentialités agricoles selon l'Association Climatologique de l'Hérault

La carte ci-dessus présente le territoire impacté comme ayant un potentiel agronomique très bon. Le potentiel agronomique se base sur des critères retenus pour qualifier les sols (réserve utile en eau, salinité, pente…). L'Indice de Qualité des Sols (IQS) est établi à partir de valeurs chiffrées et attribuées aux différentes strates du sol selon des données pédologiques et environnementales. Le nombre de point distribué aux strates dépend de la production alimentaire, la régulation des cycles naturels et de l'habitat des espèces. En outre, les sols aux fonctions les mieux préservées reçoivent plus de points que les sols de moindre qualité.

Le registre parcellaire graphique

Le registre parcellaire graphique est une base de données géographiques servant de référence à l'instruction des aides de la politique agricole commune (PAC).



Relevé parcellaire graphique 2016 sur la commune de Sérignan

En 2016, nous observons sur la commune de Sérignan une majorité de parcelles à destination viticole, avec tout de même des zones de prairies au Sud et de céréales au Nord-Est.

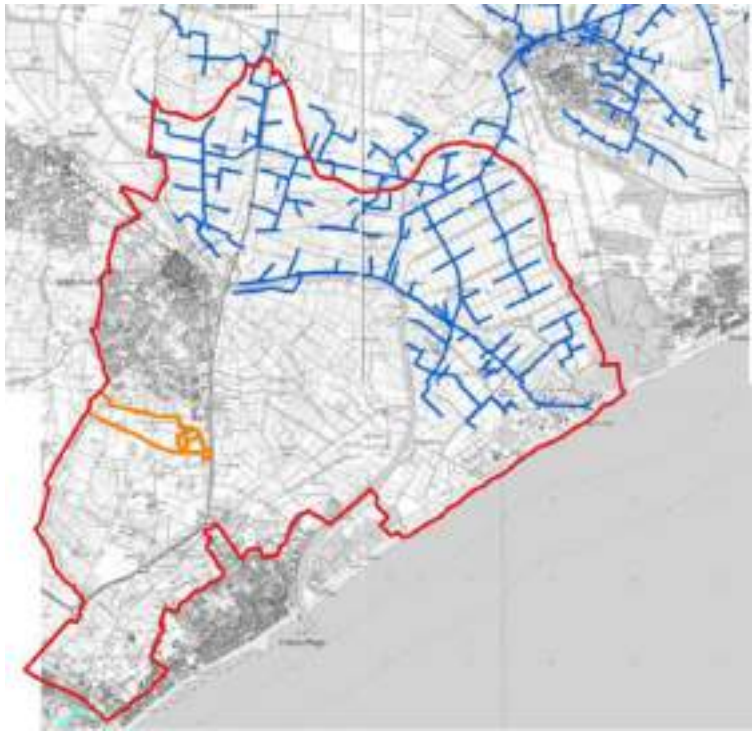
L'irrigation

Plusieurs types d'irrigation sont présents sur la commune de Sérignan.

Sur la rive gauche de l'Orb, le réseau BRL est présent. Une étude de faisabilité est également en cours concernant une extension du réseau d'irrigation sur l'extrémité Ouest de la commune, zone du plateau de Vendres.

Sur la rive droite, certains viticulteurs sont regroupés au sein d'une CUMA, qui permet l'irriguer environ 150 ha de vignes. Cette CUMA a été créée en 1974, avec un principe de fonctionnement qui remonte à plus de 100 ans : utilisation d'une pompe et d'un système de canaux pour une submersion hivernale qui permet de lutter contre les remontées de sel.

Cette submersion permet le maintien de l'activité agricole et viticole dans la basse plaine de l'Orb. Sans elle, les terres trop salées ne permettraient pas la présence agricole actuelle.



le réseau d'irrigation sur la commune de Sérignan

Types de productions et démarches qualités

La Commune de Sérignan a une partie de son territoire classé en Appellation d'Origine Protégée (AOP) Coteaux du Languedoc. Plusieurs Indication Géographique Protégée (IGP) viticoles concernent le territoire communal ; IGP Pays d'Hérault, Coteaux de Béziers et Pays d'Oc.

Une partie de l'écoquartier est comprise dans le périmètre AOP, à l'Ouest.



AOC sur la commune de Sérignan

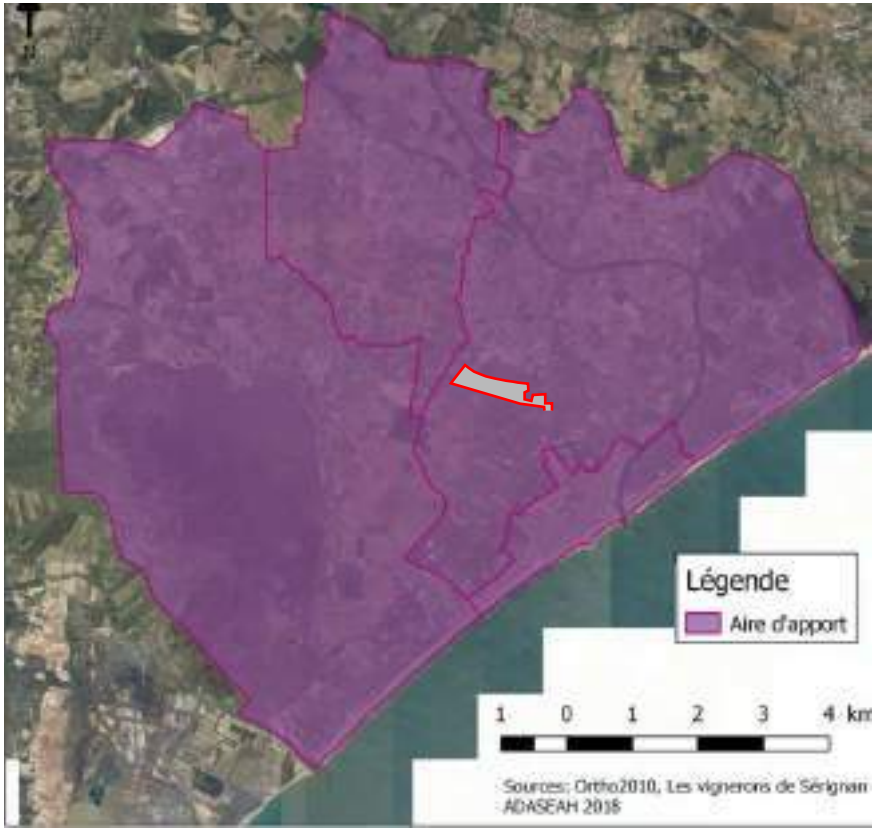
La cave coopérative locale : la cave coopérative «Les Vignerons de Sérignan»

L'aire d'apport de la cave coopérative « Les Vignerons de Sérignan » s'étend sur les communes de Sérignan, Sauvian, Vendres et Valras-plage.

L'Adaseah a réalisé une enquête en 2018 sur la cave coopérative :

Présentation de la structure :

- 80% de vente en vrac,
- 25% en direct.
- Dans la vente directe, 99% se fait par le caveau, très peu par internet.
- En AOP peu de production, quelques frémissements sur le marché du vrac.
- Aire d'apport : 1072 ha
- Surface sur Sérignan : 509 ha



Aire d'apport de la cave coopérative de Sérignan

Dynamique des adhérents :

- 163 apporteurs
- Stabilité dans le nombre d'adhérents, voir en légère hausse. Beaucoup de coopérateurs sont propriétaires de leurs terres, une minorité mettent en fermage (souvent quand ils partent à la retraite).
- Peu de coopérateurs sont en mixte (cave particulière et cave coopérative).

Spécificité de l'aire d'apport :

- L'endroit le moins pluvieux du département.
- Plateau villafranchien, très caillouteux et plaine alluviale avec une forte salinité.

Les secteurs à enjeux, espaces agricoles et franges urbaines

Dans cette troisième partie, nous avons déterminé différentes zones, d'après l'analyse et le croisement de l'ensemble des données présentées dans les deux parties précédentes. Ces zones sont regroupées en différentes unités, avec un espace agricole dominant, en déprise ou menacé.

Les différentes zones présentes sur le territoire sont :

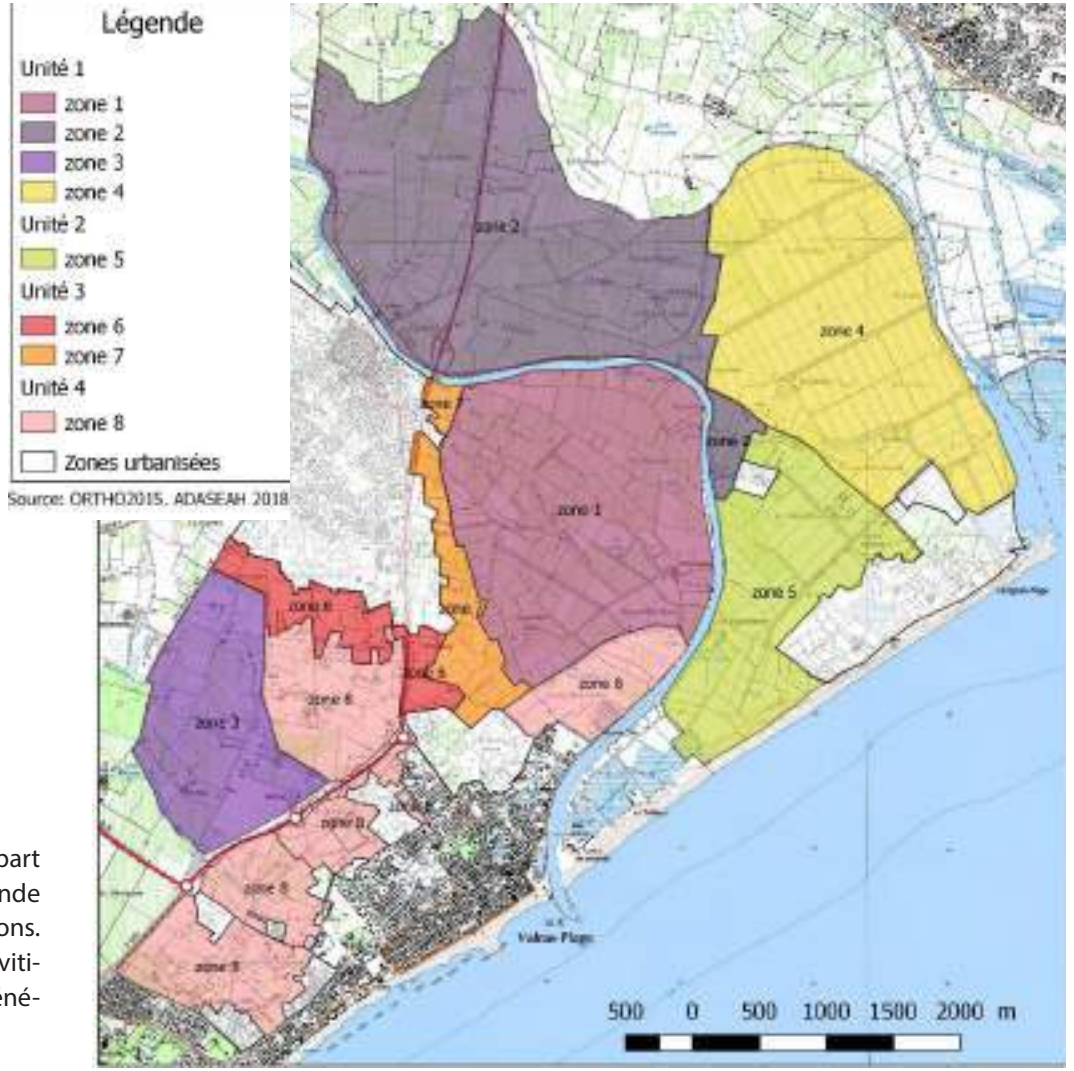
- **Unité 1 : Zones à dominante agricole :**
  - Zone à fort potentiel agronomique : entre le village et l'Orb
  - Zone à fort potentiel agronomique : rive gauche de l'Orb
  - Zone à fort potentiel agronomique : le plateau de Vendres
  - Zone à potentiel agronomique modéré : Les Drilles
- **Unité 2 : Zone naturelle :**
  - Zone naturelle des Orpellières
- **Unité 3 : Franges périurbaines :**
  - Zone périurbaine en forte déprise agricole
  - Zone périurbaine en couloirs
- **Unité 4 : Zone en déprise agricole :**
  - Zone en déprise agricole

~ l'unité 1 : Zones à dominante agricole :

Cet espace à dominante agricole est situé majoritairement à l'Est de la commune, de part et d'autres de l'Orb, mais également une partie à l'Ouest (plateau de Vendres). La grande majorité des exploitants agricoles de la commune y ont la totalité de leurs exploitations. Ces étendues agricoles, quasiment vierges de toute construction, sont à dominante viticole, avec également une importante part en grandes cultures. Une grande partie bénéficie également de submersion hivernale, ou du réseau BRL.

Les exploitants agricoles à Sérignan

62 agriculteurs ayant leur siège d'exploitation sur Sérignan ont été recensés en 2018. Le recensement agricole de 2010 (RA 2010) comptabilisait 67 exploitants agricoles ayant leur siège d'exploitation sur la commune de Sérignan dont 29 en moyennes et grosses exploitations. Parmi ces 62 agriculteurs, 32 vivent réellement de l'agriculture; dont 27 coopérateurs, 2 vignerons, 1 maraîcher et 2 éleveurs équins.



Carte des unités dans l'espace agricole de la commune de Sérignan. Source : Enquêtes ADASEAH - Octobre 2018

Les exploitants ayant leur siège sur une autre commune et qui cultivent sur Sérignan un volumes de terrain important sont au nombre de 29 : 26 viticulteurs en cave coopératives, 3 céréaliers et melonniers.

Concernant les surfaces localisées sur la commune de Sérignan, elles représentent 575,45 ha.

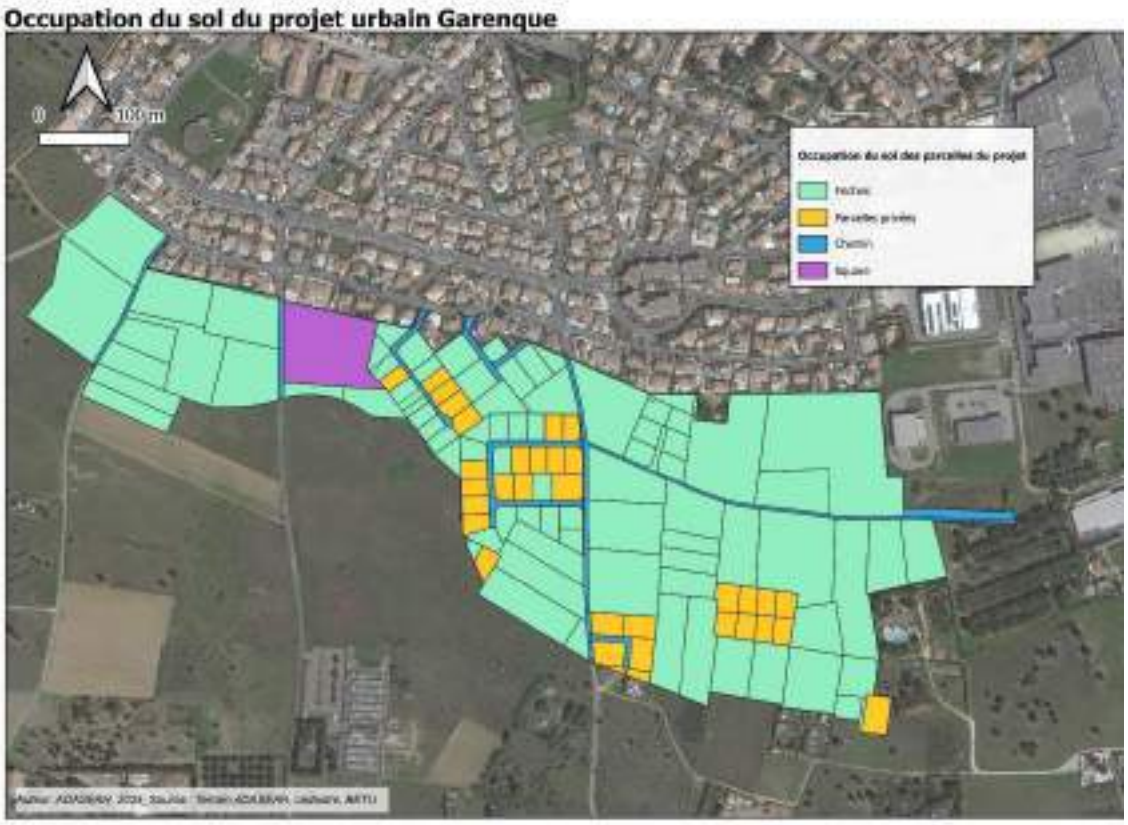
L'agriculture dans l'emprise de l'écoquartier « Garenque »

Un relevé de l'occupation du sol des parcelles de l'écoquartier « La Garenque » a été fait sur le terrain. Ce relevé de terrain nous a permis d'apporter des précisions sur les parcelles impactées par rapport au RPG de 2020.

Les friches agricoles représentent 81,83% du projet urbain et la cabannisation s'étend sur 9,96% de la zone. L'aire de jeu représente 3,75% de la zone du projet et les chemins d'accès 4,46%.

Il n'y a aucune parcelle exploitée ni irriguée sur le périmètre de l'écoquartier.

Occupation du sol	Surface en ha
Friches	17,96
Cabannisation	2,19
Square	0,82
Chemin	0,98
Total général	21,95



Carte de l'occupation du sol de l'écoquartier et Tableau par type d'occupation du sol. Source : Enquêtes ADASEAH



Photos réalisées dans le périmètre du projet « Garenque »

Les exploitants concernés par l'écoquartier

	Exp N°1	Exp N°2	Exp N°3
Statut de l'exploitant	ATP	Retraité	ATP
Surface totale en production	45 ha	2,40 ha	17 ha
N° de parcelle concernée	ZK 007, ZK 009	ZK 008, ZK 129	ZK 0131
Surface comprise dans le projet urbain	0,94 ha	2,40 ha	0,35 ha
Statut	Exploitant	Propriétaire	Propriétaire
Cultures présentes	Vignes	Friches	Friches
Communes du parcellaire	Sérignan	Sérignan	Sérignan
% des cultures impactées	2 % (100 % pour le propriétaire)	100 %	2%
Débouchés commerciaux	Les Vignerons de Sérignan	/	/
Dynamique	Recherche des terres pour se restructurer et agrandir un îlot non loin des vignes du projet urbain	Lorsqu'il vendra pour le projet urbain, pourrait rechercher du foncier pour son fils qui est dans la SAS familiale	Restructuration foncière en cours mais ni agrandissement, ni réduction de foncier

Exploitants concernés par le projet « Garenque ». Souce : ADASEAH

L'Adaseah n'a pas réussi à contacter l'ensemble des exploitants ou propriétaires de friches.

Par ailleurs, les exploitants 1 et 3 étaient initialement impactés par le projet mais ne le sont plus du fait de la réduction.

Aucune filière n'est impactée par l'écoquartier

Dans la version précédente du projet, une filière économique agricole était impactée par le projet : la viticulture. Les parcelles étant apportées à la cave coopérative « Les Vignerons de Sérignan », c'est le seul organisme économique qui était concerné par la perte de deux parcelles plantées en vignes, représentant une surface de 0,94 ha.

Aujourd'hui, puisque seules des friches sont directement impactées par le projet suite à la réduction du périmètre de celui-ci, aucune filière agricole n'est à ce jour directement impactée.

Le logement

Le parc des logements de l'Agglomération Béziers-Méditerranée

La Communauté d'Agglomération Béziers-Méditerranée comptait au 1er janvier 2021 un parc de 81 886 logements. 74.7 % sont des résidences principales et 14.1 % des résidences secondaires. Les logements vacants représentent 11.2 % du parc. 50.9 % des ménages sont propriétaires de leur résidence principale.

A l'échelle de la Communauté d'Agglomération, le parc de résidences principales tend à s'équilibrer, la part des maisons individuelles (51.7 % du parc) se réduit au profit des appartements.

La taille moyenne des résidences principales de la Communauté d'Agglomération est comparable à la moyenne départementale (3,9 pièces en moyenne par résidence principale).

Le parc de logements à Sérignan

La dynamique de la construction à Sérignan

Sérignan, comme la plupart des communes du Biterrois, enregistre depuis 50 ans une progression constante du nombre de logements. Vis à vis des résidences principales construites jusqu'à 2018, l'INSEE mettait en évidence que :

- 11 % des résidences principales avaient été construites avant 1946,
- 10.4 % dataient de la période 1946 - 1970,
- 35.2 % dataient de la période 1971 - 1990,
- 19.6 % dataient de la période 1991 - 2005,
- Le parc antérieur à 1949 correspond au centre ancien.

Le parc antérieur à 1949 correspond au centre ancien, regroupé entre les abords de l'Orb et l'actuel ensemble de la Mairie et du Musée Régional d'Art Contemporain. Depuis le début des années 80, le tissu pavillonnaire s'est d'abord prolongé vers le sud puis vers l'ouest et l'est par le biais de lotissements. Aujourd'hui, la tache urbaine s'est étirée jusqu'à la limite de la commune de Sauvian et jusqu'à la route départementale D64. Cette forte progression du nombre de logements permet de prendre la mesure de l'attractivité de Sérignan.

Ce rythme de croissance est également observé sur la Commune de Sauvian. Cette dynamique est la conséquence de plusieurs phénomènes conjugués. L'attractivité du littoral tout proche, la position dans un bassin d'emploi et la recherche de la qualité de vie des villages ont boostée la démographie de Sauvian et de Sérignan. Ces mêmes raisons conjuguées à un solde migratoire largement excédentaire sur le Biterrois ont contribué à rendre éligibles ces communes au dispositif de réduction de la fiscal mis en oeuvre par l'état pour relancer la construction de logements neufs en France sur les secteurs tendus afin de répondre aux besoins locaux.

La production de logements en 11 ans

Sur la période 2010 - 2021, la commune enregistrait un gain de 890 résidences principales. La variation correspond sur cette période à un rythme moyen de 80 logements par an.

L'INSEE dé-comptabilise progressivement les mobil-homes avec pour conséquence que le volume des résidences secondaires semble décroître tout comme le nombre total des logements. L'assimilation à tort des mobil-homes à des résidences secondaires puis la rectification de cette prise en compte brouille la lisibilité du tableau présentant l'évolution des logements sur la commune.

Catégorie de logement	1968(*)	1975(*)	1982	1990	1999	2010	2015	2021
Ensemble	1 221	1 539	2 037	3 522	5 699	5 776	4 782	5 494
Résidences principales	970	1 088	1 341	1 907	2 476	3 071	3 287	3 960
Résidences secondaires et logements occasionnels	182	299	532	1 300	2 990	2 256	1 018	1 138
Logements vacants	69	152	164	225	233	448	476	396

Évolution du nombre de logements par catégorie en historique depuis 1968

Depuis, une opération d'envergure, le quartier «Les Jardins de Sérignan», a débuté la production d'environ 1400 logements dont 30% de sociaux et 200 appartements touristiques. Outre cette opération éloignée du coeur historique puisque située en continuité de la station balnéaire Valras-Plage, la ville de Sérignan a réalisé plusieurs opérations de renouvellement urbain et comblement de dents creuses.

En plein cœur de ville, l'opération de renouvellement urbain la plus emblématique, les «Jardins de la Collégiale», jouxte la Collégiale «Notre-Dame-de-Grâce» et l'école «Paul Bert». Réalisée en 2019 et 2020 sur trois sites très proches, elle a permis la construction, en petits immeubles collectifs, de 140 appartements avec extérieurs et jardins potagers par-

tagés. Une autre opération récente d'envergure de densification par démolition/reconstruction est la résidence «Les Capitelles». Finalisée en 2022, elle regroupe 53 logements dont 41 appartements.

Les typologies d'habitat

Depuis les années 70, le pavillon est le modèle dominant de l'habitat des villages du biterrois. **Le parc des logements «en dur» (mobil-home non comptés) est ainsi composé majoritairement de maisons : pour 2021, l'INSEE fait état de 2.4 fois plus de maisons (3 879) que d'appartements (1 588). Cette prédominance était plus marquée en 2015 : 3 750 maisons pour 896 appartements soit 4.2 fois plus.**





Les «Jardins de la Collégiale» : 140 logements dont 49 sociaux en centre ville - livrés en 2019 et 2020

Si le type d'habitat majoritaire reste malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif émerge à Sérignan en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le logement collectif non social, typique des bourgs attractifs et proposant un fort taux de services, se développe également, favorisant ainsi la diversité des formes urbaines.

Ainsi, en onze ans, la part des appartements a largement progressé : entre 2010 et 2021, 743 appartements ont été construits à Sérignan pour 579 maisons. Sur cette période a ainsi été favorisée la proportion des petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs. Ceux-ci restent toutefois minoritaires et ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. La part des logements collectifs doit donc encore croître.

Les catégories de logement

La Commune de Sérignan comptait 5 494 logements en 2021. Les résidences principales représentent 72.1 % du parc de l'habitat. La proportion de logements occasionnels ou secondaires de 20.7 %, est importante mais se réduit au fil du temps. Ils sont bien sûr liés à l'attractivité littorale de la commune. 396 logements sont comptabilisés vacants en 2021 soit 7.2 % contre 10% en 2015.







«Les Capitelles» : 53 logements (41 appartements et 12 maisons en bande) à côté de l'EHPAD

Depuis plusieurs années, la répartition par catégorie de logements est fluctuante. Ce qui peut s'expliquer par une réaffectation de résidences secondaires en hébergements de tourisme et surtout par l'assimilation des mobil-homes (majoritaires dans les campings) à des résidences secondaires puis la rectification progressive de cette prise en compte.

Catégorie ou type de logement	2015	%	2021	%
Ensemble	**4 782**	**100,0**	**5 494**	**100,0**
Résidences principales	3 287	68,7	3 960	72,1
Résidences secondaires et logements occasionnels	1 018	21,3	1 138	20,7
Logements vacants	475	10,0	396	7,2
Maisons	3 750	78,4	3 879	70,6
Appartements	896	18,7	1 588	28,9

Catégories et types de logements en 2021, INSEE

Les résidences principales selon le statut d'occupation

En 2021, 59.7 % des résidences principales sont occupées par leurs propriétaires. Ce pourcentage tend à baisser (il était de 67.2% en 2010 à Sérignan) pour se rapprocher du taux national 57.5 % qui lui reste stable sur la dernière décennie.

Le logement vacant

Qu'est-ce qu'un logement vacant ?

L'INSEE en propose la définition suivante : *«Un logement vacant est un logement inoccupé se trouvant dans l'un des cas suivants :*

- *proposé à la vente, à la location ;*
- *déjà attribué à un acheteur ou un locataire et en attente d'occupation;*
- *en attente de règlement de succession ;*
- *conservé par un employeur pour un usage futur au profit d'un de ses employés ;*
- *gardé vacant et sans affectation précise par le propriétaire (exemple un logement très vétuste...).»*

La vacance, un indicateur d'attractivité et d'évolution des modes de vie

Ainsi, la rotation normale des locataires et des propriétaires, (la rénovation, les successions, la mobilité des actifs tout comme des retraités, les divorces, les changements de logements liés à l'évolution de la taille des familles, les mesures gouvernementales en faveur des locataires) **expliquent qu'un taux minimal de 3% à 4% est inévitable et qu'il a tendance à augmenter** face aux évolutions des modes de vie. C'est une vacance incompressible dite vacance de rotation nécessaire pour assurer l'entretien du parc et participer à la fluidité des parcours résidentiels.

Au delà de ce taux, c'est une vacance structurelle qui peut être observée. Dans ce cas une proportion des logements vacants restent vides sur des durées plus ou moins longues. D'autres facteurs sont alors incriminés qui peuvent être un révélateur du manque d'attraction de la commune (faiblesse de la demande, inadaptation du marché, crise économique, éloignement des pôles d'emploi), d'un tissu urbain inadapté aux évolutions des modes de vie ou positionné en zone de risques (inondation, mouvement de terrain, risque technologique...), de l'état du parc immobilier : soucis structurels qui occasionnent de lourds travaux, etc.

La vacance moyenne en France

Le taux de vacance national a globalement tendance à augmenter doucement, passant de 7.2 % en 2010 à 8.1 % en 2021.

En France, les logements anciens sont surreprésentés dans le parc vacant. La majorité des logements qui connaissent une vacance structurelle sont des logements anciens antérieurs à 1900. Dans une moindre mesure, la vacance peut être observée pour des logements plutôt récents construits depuis les années 90.

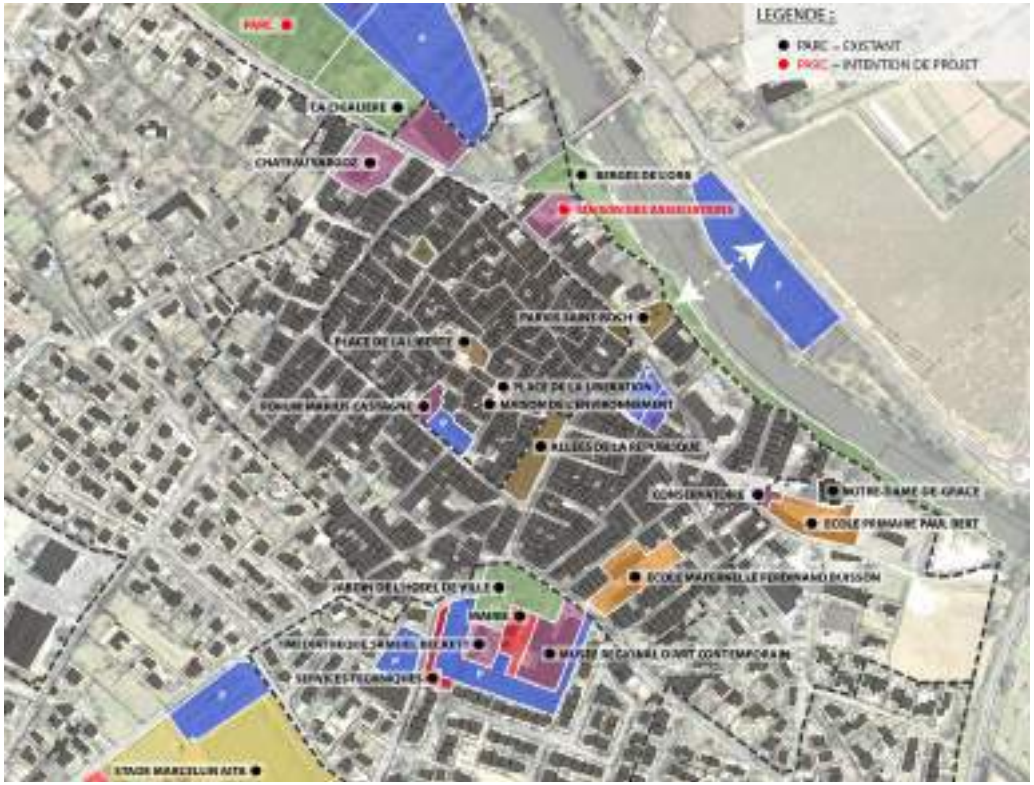
Le centre historique de Sérignan : une vacance du logement à relativiser

Un parc ancien

Alors que les centres des métropoles restent attractifs et connaissent un renouveau, ceux des petites villes rencontrent généralement des difficultés fonctionnelles et doivent faire face à des formes de déprise.

Le centre bourg de Sérignan dispose d'atouts qui jouent en faveur de son attractivité : la présence des services publics, la proximité des écoles, des commerces et services présents sur les boulevards et les avenues, la qualité des constructions en pierre, le cachet des façades rénovées, le coût souvent moindre des habitations, la requalification progressive de l'espace public...

La tension locale du logement, la position littorale de Sérignan et son attrait touristique, ont également plaidé en faveur de la rénovation de l'habitat ancien et du maintien de la population en cœur de ville.



Les équipements publics du centre ville - Étude de centre bourg (Atelier Concept Architectes)

Malgré tout, la ville est aussi confrontée à la dégradation d'une part de son bâti ancien et à la vacance structurelle qui en résulte. Si les immeubles bourgeois et les maisons vigneronnes des avenues restent prisés, le cœur de village, d'origine moyenâgeuse, a perdu en vitalité. Il se caractérise par des ruelles étroites et sinueuses qui constituent l'armature principale sinon exclusive de l'espace public. Ce tissu urbain dense au parcellaire imbriqué d'une mosaïque des petites maisons anciennes, sans garage et sans extérieur, s'est trouvé confronté aux nouvelles aspirations de confort de l'habitat : le petit pavillon moderne avec jardin ou l'appartement fonctionnel, lumineux avec terrasse et stationnement.

La vacance structurelle à Sérignan

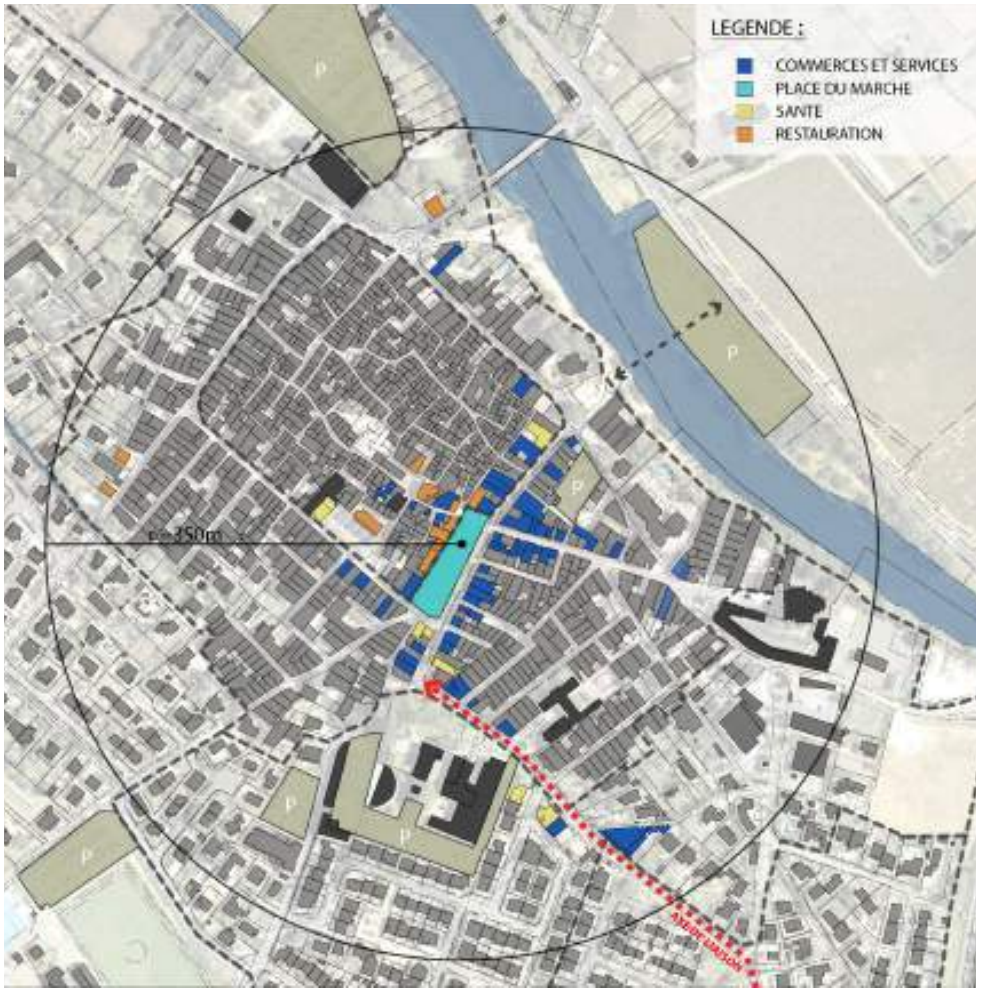
Selon les dernières données de l'INSEE, **366 résidences principales ont été construites avant 1945** à Sérignan.

Toujours selon l'INSEE, 396 logements sont comptabilisés vacants en 2021 soit 7.2% du parc d'habitat. Cette vacance parait significative, mais elle est toutefois à relativiser :

- **Tout d'abord, la vacance est en forte régression à Sérignan** : toujours selon l'INSEE, il y avait 476 logements vacants dans la ville (10.0 % du parc) en 2015. Cette réduction significative de 2.8 points est d'autant plus remarquable que la vacance est en globale augmentation en France (à l'échelle du territoire français, la vacance touchait 6.9 % du parc des logements en 2009, elle s'élevait à 7.9% en 2014 et à 8.1% en 2021, dernières données de l'INSEE). **Ainsi, l' action communale pour lutter contre la vacance des logements porte aujourd'hui ses fruits : Non seulement Sérignan enregistre un taux de vacance inférieur à la moyenne nationale mais il évolue très favorablement à la baisse.**

- **Il faut aussi considérer et déduire la vacance rotative.** La rotation normale des locataires et des propriétaires (la rénovation, les successions, la mobilité des actifs tout comme des retraités, les divorces, les changements de logements liés à l'évolution de la taille des familles) **expliquent qu'un taux minimal de 3% à 4% est inévitable et qu'il a tendance à augmenter** face aux évolutions des modes de vie. **C'est une vacance incompressible dite vacance de rotation nécessaire pour assurer l'entretien du parc et participer à la fluidité des parcours résidentiels**. Au delà de ce taux, c'est une **vacance structurelle** qui peut être observée. Dans ce cas une proportion des logements vacants restent vides sur de longues durées. D'autres facteurs que l'entretien du parc et la rotation liée aux parcours résidentiels sont alors incriminés. **C'est sur cette vacance structurelle qu'il faut agir.**

A Sérignan, ce sont donc 190 logements environ disséminés dans le centre ancien qui, restés vides sur des durées supérieures à 2 ans, **constituent la vacance dite structurelle. C'est relativement peu, cela représente 3.7 % du parc de l'habitat, mais la collectivité doit maintenir ses efforts pour réduire encore et à terme éradiquer cette vacance structurelle.**



Les commerces et services- Étude de centre bourg - Atelier Concept Architectes

Les causes de la vacance à Sérignan

Les causes sont souvent plurielles et peuvent se conjuguer. **A Sérignan, le manque d'attractivité de la ville ne peut être retenu : Le territoire offre un excellent niveau de services à la population, il est entreprenant et énergique en terme d'emploi comme en témoignent son bon indicateur de concentration d'emploi.** La forte tension du marché immobilier reflète bien l'attractivité de la ville. La vacance structurelle touche en forte proportion le bâti vieillissant ou vétuste. **C'est bien en centre ville que cette vacance structurelle perdure, lieu où l'espace public est le moins adapté aux évolutions récentes des modes de vie et qui concentre un fort taux de logements anciens, peu confortables, sans extérieur et sur lesquels des soucis structurels peuvent occasionner de lourds travaux.**

Les actions municipales pour dynamiser le centre ancien

Pour faire face à la déprise d'une partie de ses logements anciens et dynamiser le cœur de ville, la municipalité a réalisé, en centre bourg, plusieurs opérations de renouvellement, de dédensification pour élargir l'espace public et de mutation de l'espace urbain : requalification de la rue du 14 juillet, réaménagement de la place de la Liberté, réhabilitation du parvis Saint Roch, aménagement d'une passerelle piétonne sur l'orb et valorisation de ses rives, valorisation d'espaces inondables en jardins familiaux, aménagement de parcs de stationnement paysagers...

Mais aussi **des opérations d'habitat collectif ou intermédiaire en réinvestissement urbain et comblement de dents creuses**. En plein cœur de ville, l'opération de renouvellement urbain la plus emblématique, les «Jardins de la Collégiale», jouxte la Collégiale «Notre-Dame-de-Grâce» et l'école «Paul Bert». Réalisée en 2019 et 2020 sur trois sites proches, elle a permis la construction, en petits immeubles collectifs, de 140 appartements avec extérieurs.



Le cœur de ville de Sérignan vu du ciel

La démarche de reconquête du tissu urbain et de mixité des fonctions des quartiers est bien engagée à Sérignan. Ce programme ambitieux est un engagement au long cours et un investissement lourd pour la collectivité.

La mise à niveau de l'espace public (traitement qualitatifs des sols, réfection et renforcement des réseaux, verdissement, constitution d'îlots de fraîcheur, réduction des emprises dédiées à la voiture...) et l'adaptation du bâti ancien aux modes de vie contemporains permettront de renouveler le parc (en dé-densifiant de façon modérée) et de réduire ainsi la vacance du centre ancien.



La place de la Liberté



Aire de stationnement près de la Collègiale



Le parvis Saint Roch : accès à la passerelle et aux berges de l'Orb

Le logement social

~ Qu'est-ce que la loi SRU?

En application de la loi n°2013-61 du 18 janvier 2013, les obligations de production de logements sociaux ont été renforcées. Les communes de plus de 3 500 habitants – et de 1 500 habitants en Île-de-France – appartenant à des agglomérations ou intercommunalités de plus de 50 000 habitants comprenant au moins une commune de plus de 15 000 habitants doivent ainsi disposer de 25 % de logement social, en regard des résidences principales, d'ici 2025.

Toutefois, dans les communes appartenant à des territoires dont la situation locale ne justifie pas un renforcement des obligations de production, cette obligation est fixée à 20 % de logements sociaux. Ainsi, jusqu'en 2016, pour les Communes de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée soumises à cette obligation, le taux s'élevait à 20%.

La loi Égalité et Citoyenneté du 27 janvier 2017 a révisé les conditions d'exemption des communes du dispositif SRU, pour permettre le recentrage de l'application des obligations SRU sur les territoires sur lesquels la demande de logement social est avérée, et tout particulièrement les territoires agglomérés ou, à défaut, bien connectés aux bassins de vie et d'emplois.

~ Sérignan, une commune dite «SRU»

Sérignan fait partie des communes SRU soumises au taux de 25% car appartenant à un territoire SRU dont la tension du logement social atteint un seuil fixé par décrêt.

Au 1er janvier 2017, selon le décompte provisoire de l'inventaire des logements sociaux, 98 logements sociaux sont en service sur la commune, soit un parc social de 2.85 % des résidences principales. **Au 1er janvier 2021, ce nombre a été porté à 405 logements sociaux, grâce à la réalisation de nouvelles constructions à vocation de logement social. Ce qui représente un parc social de 10.1%.**

Sur le quartier «Les jardins de Sérignan» limitrophe de Valras-Plage, plusieurs ensembles de logements collectifs sociaux sont en construction.

Soumise à la loi SRU et n'ayant pas atteint le taux légal applicable de 25 % de logements sociaux qui lui a été fixé, la commune se trouve donc déficitaire malgré la construction de plusieurs opérations favorisant la mixité sociale.

Clairement engagée dans une dynamique de rattrapage, elle se positionne pour un objectif minimum de production de 30% de logements aidés pour les opérations d'envergure afin de tendre vers un parc social représentant 25 % des résidences principales. La réalisation de petites opérations d'habitat aidé en renouvellement urbain s'inscrit également dans la dynamique de mixité sociale.

Les résidences secondaires et logements occasionnels

Sérignan se positionne au sein d'une région attractive en accroche immédiate avec la ville de Béziers. Station balnéaire dynamique, Sérignan compte de nombreux campings, restaurants et infrastructures touristiques. Elle est très appréciée des vacanciers pour la qualité de ses plages et de ses espaces naturels littoraux, pour ses marchés en plein air, son musée d'art moderne, sa salle de spectacles «La Cigalière».

Le nombre des résidences secondaires est en augmentation régulière sur les dernières décennies. Les résidences secondaires représentent environ un peu plus d'1/5 du volumes des logements de Sérignan. **La Commune de Sérignan doit donc intégrer la demande en résidences secondaires pour les années à venir.**

Pour estimer le nombre de résidences secondaires qui seront réalisées sur le futur quartier Garenque, il a été retenu le taux de 7 %, taux moyen actuel.

Faible capacité de densification et de mutation des espaces bâtis de Sérignan-Ville

Le réinvestissement urbain, le comblement des dents creuses et la densification des espaces bâtis

A sérignan, la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis a été appréhendée en intégrant les spécificités de chaque secteur. Ainsi sur la Ville de Sérignan, ont été recensées :

- **0.3 ha correspondant à 2 petites dents creuses constructibles à vocation d'habitat,**
- **5 parcelles (0.25 ha) non construites de type «terrain à bâtir»,**
- **Quelques parcelles bâties à densifier par division parcellaire,**
- **Un habitat vieillissant et inadapté**, créant de la vacance dans le centre bourg très dense. La municipalité y a engagé une diversité d'actions sur l'espace public et sur les logements, en réponses à la problématique complexe qui touche la majorité des villages et des petits villes : la perte d'attractivité et la paupérisation de leur centre ancien.
- **Des espaces à construire dédiés à l'activité économique,**
- **6.8 ha de dents creuses classés inconstructibles au PPRI en raison du risque inondation extrêmement fort (zone rouge).**

Le tissu bâti recense aussi des jardins publics, des stades, des bassins de rétention, des aires de stationnement végétalisées, des places arborées, des jardins privés identifiés comme réservoirs de biodiversité. L'ensemble participe à la qualité de vie de Sérignan.

Cette analyse est développée et illustrée par la suite, en pages 324 et suivantes.

Bilan des possibilités d'habitat dans le tissu urbain de la ville de Sérignan

A cours terme, la ville dispose d'un capacité de construction limitée à 12 logements environ dans son tissu urbain (dents creuses et terrains à bâtir).

A moyen et long terme, ce sont 60 logements qui pourront être réalisés en densification de parcelles bâtis et démolitions/reconstructions en centre ancien où des actions de revitalisation sont engagées.

Ces possibilités sont faibles au regard des besoins en logements et du parc de Sérignan puisqu'elles représentent 8 % des besoins de la ville de Sérignan et 1.3 % du nombre des logements sérignanais.

La hausse des prix de l'immobilier organise la fuite des Sérignanais

Sérignan jouit d'un positionnement géographique attractif en tant que Commune Littorale mais sa desserte et proximité immédiate de Béziers attirent également la population de l'agglomération la plus aisée. Cette concentration de la demande (résidences principales et secondaires) sur la Commune maintient la pression immobilière et un marché sous tension.

De ce fait, les prix de vente sont excessivement élevés et les jeunes Sérignanais ne peuvent plus poursuivre leurs parcours résidentiels sur la Commune, ils se retrouvent dans l'obligation de quitter leur village vers des territoires reculés, davantage en adéquation avec leur budget.

L'écoquartier Garenque engendrera une production de logements aidés à hauteur de 35 % et permettra d'offrir 10 % de logements à prix maîtrisés (80 parcelles à un prix de vente fixé à 25 % de moins que le prix du marché).

Cette production de logements neufs permettra de contenir le marché immobilier Sérignanais durant les 15 prochaines années. Il nous parait opportun de soulever cet argument dans la mesure ou la cohésion au sein des territoires ruraux est en perte d'équilibre à la suite d'un solde migratoire positif en région Occitanie. La situation géographique en bord de mer amplifie cette incidence qui fait du logement une priorité en matière de pouvoir d'achat et de lutte contre les inégalités.

L'évolution de la destination des logements

Avec près de 5000 emplacements de campings majoritairement occupés par des mobil-homes, la commune dispose d'une importante «hôtellerie de plein air». Ceux-ci ont pu être assimilés, à tort ou à raison, à des résidences secondaires par l'INSEE dans ses recensements précédents. Aujourd'hui, ils ne sont plus comptabilisés en résidences secondaires et cette évolution dans les modes de comptage brouille la compréhension de l'historique INSEE de la destination des logements à Sérignan.

Le parc des résidences touristiques est bel et bien existant à Sérignan : on le trouve en limite de Valras-Plage, au plus près de la mer, sous forme de petites «maison de pêcheur» assez anciennes ou de résidences de tourisme. L'habitat touristique trouve aussi sa place dans le centre ville où le charme de l'ancien et des maisons «de village» de moindre coût car sans extérieur privatif, attire les touristes. Les quartiers dits résidentiels comptent aussi, dans une moindre mesure (7 à 10% environ), des résidences secondaires.

La proportion de ce parc touristique tend toutefois à diminuer. Plusieurs facteurs sociologiques expliquent ce constat :

- Le moindre pouvoir d'achat réduit les possibilités d'achat et d'investissement dans une résidence secondaire,
- Une part des nouveaux retraités se sont établis dans leur résidence secondaire évoluant de fait en résidence principale.
- L'attractivité de Sérignan, ville rayonnante et centralité de bassin aux multiples services, accentue ce phénomène d'évolution du touristique vers de l'habitat «à l'année».

Sérignan est composée d'une fonction urbaine, le centre ville possédant une vie à l'année, et une fonction touristique, remplie par le secteur de Sérignan-plage. La diminution des résidences secondaires parallèlement à l'accroissement des résidences principales témoigne d'un changement important de paradigme dans les modes d'habiter la commune.

Toutefois, la fonction touristique demeure, la diminution des logements secondaires et l'augmentation des logements vacants est à contextualiser au regard de la transformation d'une partie de ces derniers en hébergements de tourisme de courte durée de type AirBnB.

Ces évolutions indiquent néanmoins que Sérignan est une commune qui a su pérenniser une vie permanente à l'année contrairement à d'autres communes littorales qui fonctionnent de manière extrêmement saisonnalisée.

Ce changement de mode d'habiter nécessite des évolutions en termes d'offres de logements auxquelles la commune doit répondre.

Le déficit en petits logements pénalise les plus fragiles

La maison est la forme d'habitat la plus présente sur le territoire de la commune elle représente 70.6 % du parc pour 3 879 logements.

Malgré la prédominance de la maison individuelle, l'habitat collectif émerge progressivement : les logements de 2 pièces sont au nombre de 465 en 2021 contre 215 en 2008.

Malgré cette légère diversification en 2021, 64.4 % des résidences principales de Sérignan étaient des T4-T5 et plus. Les petits logements (studios et les T2) sont sous-représentés : 12.9 % des résidences principales seulement.

Ce déficit en petits logements est une situation que l'on retrouve à l'échelle de l'intercommunalité. Le PLH 2021-2026 de la CABM précise que ce manque de petits logements est « *sans nul doute un des obstacles majeurs au logement des jeunes, et plus largement de toutes les personnes seules ne disposant pas de revenus suffisants pour accéder à un logement de grande taille.*

La production récente, comportant pourtant davantage de constructions en collectif plus propices aux petites surfaces que l'individuel, n'a pas réussi à renverser ce déséquilibre. Elle pénalise une partie non négligeable de la population locale (notamment les personnes âgées contraintes à rester dans un logement souvent trop grand et les jeunes adultes contraints quant à eux à quitter leur commune pour trouver un logement adapté à leurs besoins, tant en taille qu'en niveau de loyer) ».

Ces données témoignent de la faiblesse de l'offre face à la demande en petits logements actuellement à Sérignan.

Cette pénurie fragilise une partie de la population en exclurant les jeunes candidats Sérignanais à l'accession à la propriété ou même à la location d'un logement sur leur commune.

Pour lutter contre des situations d'exclusion et de précarité du logement, la commune doit adapter son offre de logements en proposant notamment des logements locatifs ou en accession à la propriété de plus petites tailles.

En ce sens, la programmation retenue permet de répondre aux besoins d'une certaine partie de la population et à l'évolution de la taille des ménages.

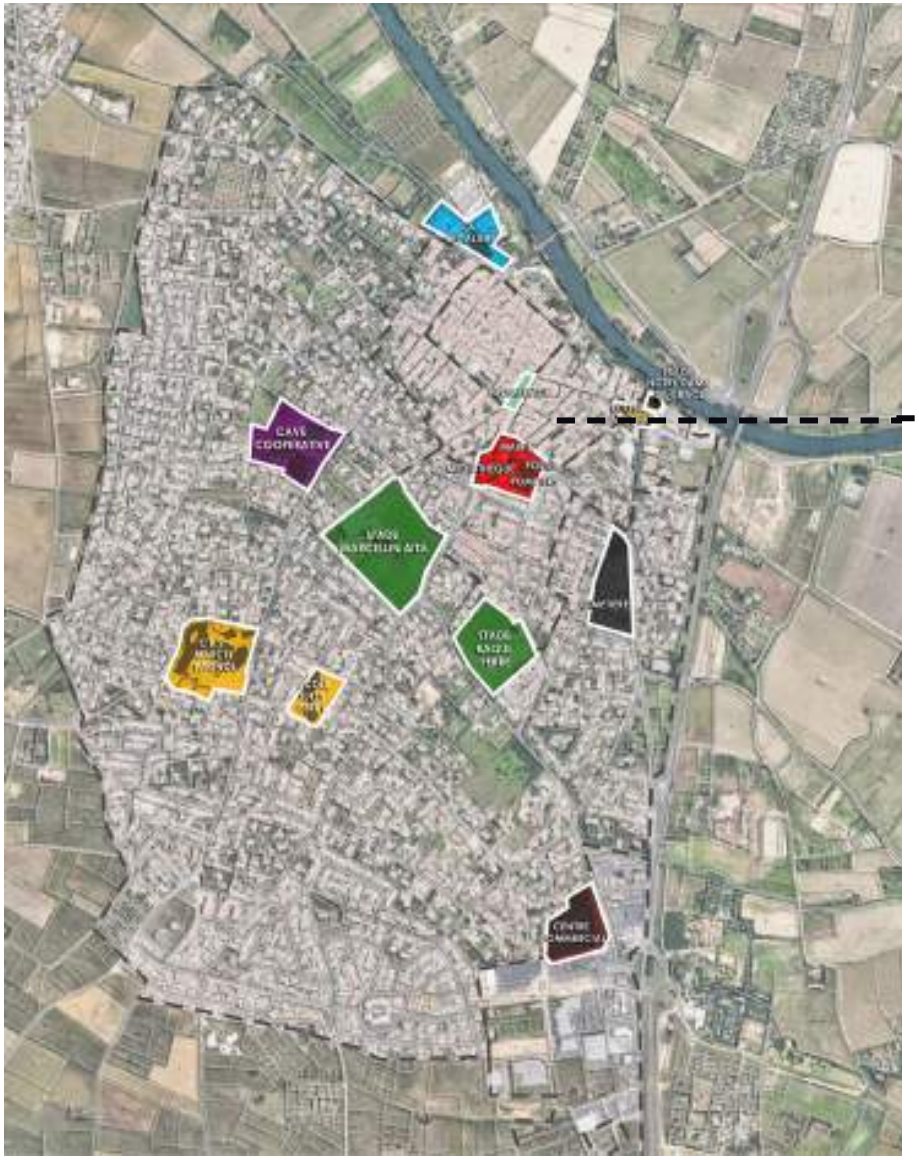
Sérignan : Un bouquet complet d'équipements et services publics

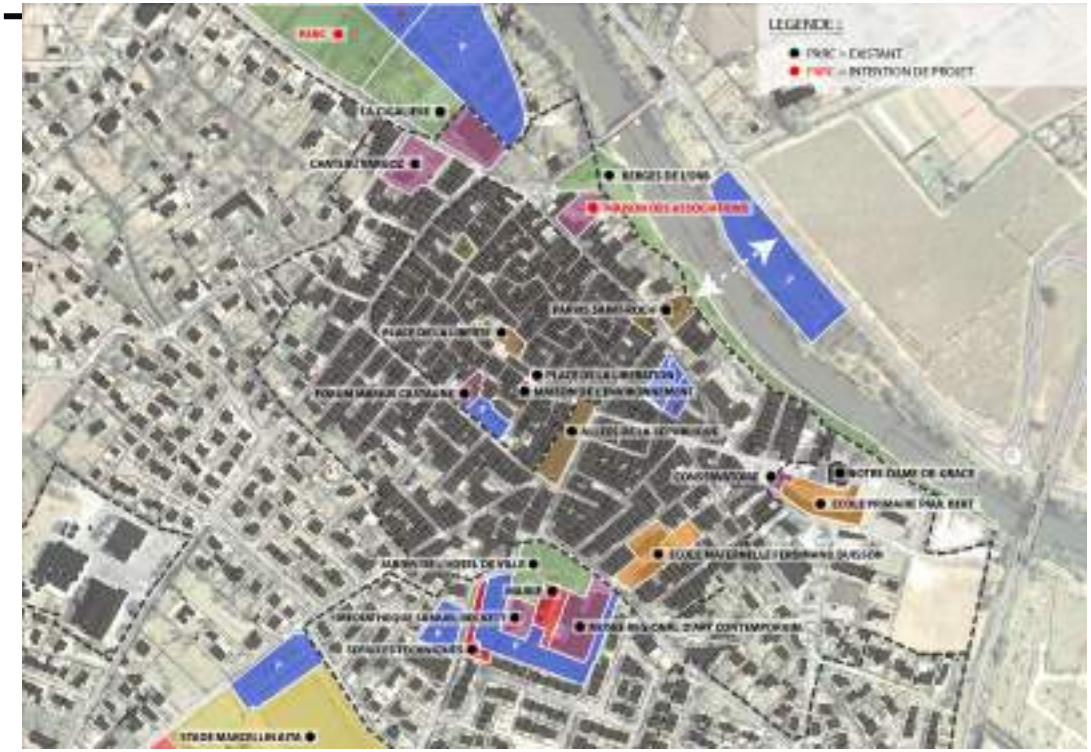
La qualité de vie passe par une offre de services et d'équipements diversifiés facilement accessibles et répondant aux besoins de la population. La Commune y répond pleinement : elle propose une offre multiple de services et de commerces.

Les équipements scolaires

La Commune de Sérignan possède :

- Une crèche « les Glob'Trotteurs », qui accueille trente enfants de 0 à 3 ans.
- Une école maternelle « Ferdinand Buisson », qui accueille 187 élèves répartis en 7 classes une classe de petite section, trois classes de petite et moyenne sections et trois classes de moyenne et grande sections.





Les équipements publics à l'échelle de la commune - Étude de centre bourg réalisée par Atelier Concept Architectes

• Deux écoles élémentaires, « Paul Bert » et « Julles Ferry », accueillant respectivement 224 élèves répartis en 8 classes auxquelles est ajoutée une classe d'intégration scolaire et 158 élèves répartis en 7 classes.

• Un collège, « Marcel Pagnol », qui accueille 870 élèves.

• Un lycée, « Marc Bloch », qui accueille 1600 élèves répartis dans des filières d'enseignement général, technologique et professionnel. Il est doté d'un restaurant scolaire d'une capacité d'environ 1200 places et d'un internat de 100 places.

Le réseau culturel

La Culture, c'est aussi à Sérignan. La ville dispose d'un patrimoine culturel très riche :

• **La salle de spectacle la Cigalière** propose des spectacles de qualité et touche un public varié qui dépasse les limites communales.

• **Son musée d'art contemporain est un lieu culturel et touristique incontournable.** Il présente sur 3200 m^2, des expositions temporaires et une collection permanente. Dans l'atmosphère conviviale et lumineuse du musée, différents espaces offrent aux visiteurs un parcours riche et diversifié : cabinet d'arts graphiques, espaces d'exposition, salle vidéo, salon-bibliothèque, librairie-boutique. Toute l'année, des activités sont proposées à destination de tous les publics.

• **La médiathèque «Samuel Beckett».** Toutes les activités d'une médiathèque de proximité inter-générationnelle (fonds documentaires en livres, CD, DVD, animations diverses, exposition, travail informatique…) sont proposées.

• **Le Conservatoire de Musique et de Danse,**

• **La Résidence d'artistes Château Vargoz,**

• **La Maison de la Vie Associative :** Sur le plan de la culture et des activités sportives, les Sérignanais disposent de nombreuses associations pour la pratique d'activités sportives et culturelles. La Maison de la Vie Associative située place de la Libération permet d'en accueillir un grand nombre.



Le Conservatoire de Musique et de Danse et au second plan, la Collégiale «Notre Dame de Grâce»



La Médiathèque «Samuel Beckett»

• La **Collégiale «Notre Dame de Grâce»,** l'édifice emblématique de la ville, lieu de culte et de concerts.

• Sérignan, c'est aussi le **Festival de bande dessinée** (27ième édition en 2022)

Les équipements sportifs

Une **halle aux sports,** un stade municipal, un stade d'entraînement, un dojo, 8 courts de tennis, un parc multisports urbain, deux gymnases, deux plateaux sportifs associés aux écoles élémentaires, un skate parc, trois aires de jeux, plusieurs boulodrome dont un Lyonnais et des salles mises à disposition du tissu associatif.

Les établissements sociaux et médicaux

Des médecins, dentistes, ostéopathes, kinésithérapeutes, infirmiers, trois pharmacies.

Des professionnels du para-médical et de soins de santé tels que sophrologues, orthophonistes, opticiens et acupuncteur.





Le Musée Régional d'Art Contemporain Occitanie de Sérignan



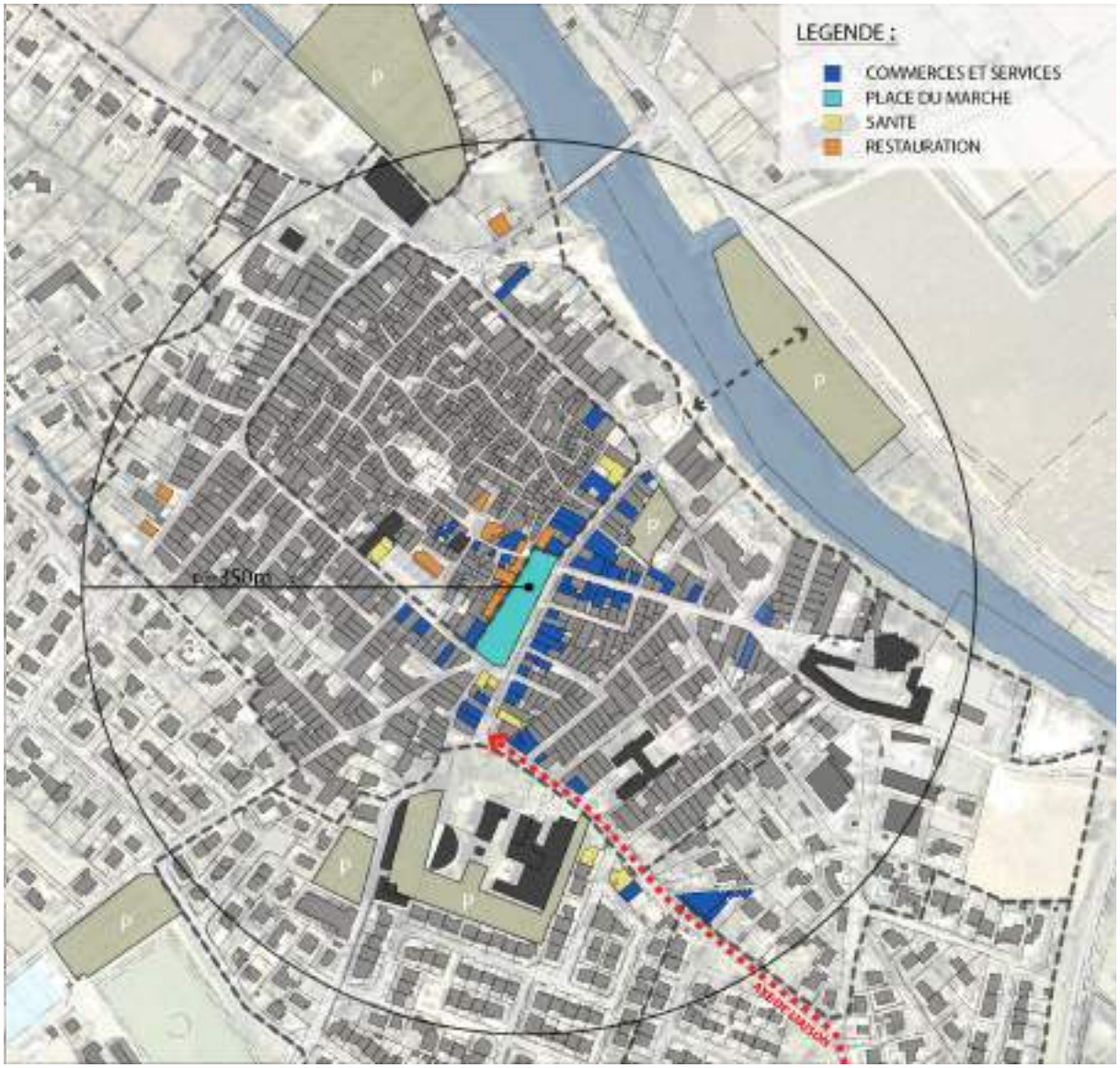
La Résidence d'artistes Château Vargoz



La salle de spectacle «la Cigalière»



- **Une maison de retraite médicalisée** «Les Tamaris» . Elle dispose de 64 lits. Elle est attenante à une résidence senior de 32 logements.
- **Une maison municipale de services.**



Localisation des équipements et services- Étude de centre bourg - Atelier Concept Architectes

- **Le Séribus**

Cette navette gratuite pour rompre l'isolement de nos aînés et des personnes handicapées : certaines personnes âgées et/ou handicapées ne sont plus en capacité de conduire et peuvent s'enfermer dans l'isolement.

- **Le Centre Communal d'Action Sociale (CCAS).**

Cet établissement public administratif anime une action générale de prévention et de développement social dans la commune en liaison étroite avec des institutions publiques ou privées. Il assure la gestion des structures petite enfance et met en œuvre la politique d'action sociale et différentes aides momentanées pour permettre aux familles en situation précaire de faire face aux nécessités quotidiennes.

Les services publics de proximité, le commerce et l'artisanat

La proximité immédiate de Béziers permet aux habitants de Sérignan de bénéficier de l'offre de services des grandes surfaces et des ensembles commerciaux du Biterrois. Sérignan dispose toutefois d'une offre de services axée prioritairement sur les commerces et services de proximité :

- la **mairie**,
- un **bureau de poste** et plusieurs **banques** ;
- un **supermarché** de type grande surface et deux discounts alimentaires,



- de **boulangeries/pâtisseries**, un débit de **tabac**, une boutique de **presse**, des **bars,** des **restaurants**, une **boutique de primeurs**, une **supérette**, plusieurs **coiffeurs**, instituts de beauté,
- Un magasin de matériaux de construction,
- Un office notarial, un architecte, un cabinet vétérinaire, un expert comptable, des agences immobilières,
- De nombreux **artisans et petites entreprises** : garages automobiles, menuisier, électriciens, peintres, plombiers, entreprises de maçonnerie...
- Un **marché traditionnel de plein air**, les lundis, mercredis et vendredis.

Les équipements et services de proximité répondent aux besoins d'une partie des habitants et permettent de limiter leurs déplacements vers les pôles commerciaux de l'agglomération biterroise tout en maintenant l'économie locale.

... et profiter des avantages de Béziers pour l'éducation, le sport, la santé.

A l'échelle de l'agglomération biterroise, le panel des services s'amplifie. Pour l"éducation avec des établissements du second degrés et d'enseignement supérieur : universités, lycées, institut de formation en soins infirmiers, centres de formation des apprentis...

Pour la santé : hôpitaux, cliniques, médecins spécialisés.

De même, la vie sportive et culturelle de l'agglomération biterroise est développée : on compte notamment parmi les activités proposées un centre aquatique, des salles et terrains de sport, des salles de théâtre et de cinéma... La ville de Béziers regroupe l'ensemble des administrations publiques, la sous-préfecture et les services rattachés, des organismes financiers : banques, sociétés d'assurance...

Le tissu économique et sportif biterrois permet ainsi de compléter efficacement les attentes et besoins des Sérignanais, tout en minimisant les déplacements, Béziers et Sérignan étant voisines.

L'alimentation en eau potable : équipements et ressources

La compétence AEP et les études engagées

Régime juridique et administratif du service

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) détient la compétence «alimentation en eau potable» et «assainissement des eaux usées» depuis le 1er janvier 2002.

Plusieurs contrats de délégation de service public ont été établis entre la CABM et le groupe SUEZ. Sur la Commune de Sérignan, ils concernent la gestion et l'entretien des installations de la CABM .

Le schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP)

La CABM dispose depuis juin 2023 d'un schéma directeur d'alimentation en eau potable (SDAEP) actualisé qui intègre les besoins futurs, la capacité de production des ressources sollicitées, dresse un état des lieux des ouvrages et équipements et propose un programme de travaux pour faire face aux besoins futurs jusqu'en 2055.

Fruit d'un travail minutieux et d'une démarche mutualisée entre la CABM et les acteurs de l'eau, le SDEP retient un programme d'actions cohérentes afin de sécuriser l'alimentation en eau potable du territoire dans le respect de l'adéquation besoins-ressources à l'échéance 2055 et d'une gestion pérenne des différents aquifères. **Les besoins futurs de la ville de Sérignan ont été intégrées dans le schéma.**

Le schéma directeur, lors des étapes cruciales d'avancement et de prises de décisions, a été présenté en comité de pilotage composé des services de l'Etat (Agence de l'eau, Agence Régionale de Santé, DDTM34), des Etablissement Public Territoriaux de Bassins (le SMETA pour la nappe astienne et l'EPTB Orb et Libron pour les nappes d'accompagnement de ces deux fleuves).

Le SDAEP est aujourd'hui l'outil consensuel de programmation et de gestion, la feuille de route et le document de référence pour l'alimentation en eau potable sur le territoire de la CABM.

Le présent chapitre s'appuie sur ce Schéma Directeur d'Alimentation en Eau Potable.

Les ressources sollicitées sur le territoire de Sérignan

La ressource en eau pour Sérignan-Ville

La Ville de Sérignan est alimentée en eau potable par le réseau de la Communauté d'Agglomération Béziers-Méditerranée (CABM). L'eau distribuée sur «Sérignan-Ville» provient de 3 ressources : la nappe Astienne, le fleuve Orb ou sa nappe d'accompagnement et le barrage des Monts d'Orb, depuis plusieurs points de prélèvement :

- **Les forages communaux de la Vistoule** (forages F2 et F3) prélevant de façon encadrée dans la **nappe Astienne**, ressource historique mais en tension car surexploitée. Son classement en ZRE (zone de répartition des eaux) vise un retour à l'équilibre.

- **Les forages de la CABM situés à Béziers :** L'eau provient de la **nappe alluviale de l'Orb** depuis les puits de Carlet, Rayssac et Tabarka situés à Béziers en bordure de l'Orb. **A l'échelle du territoire de l'Agglo, 90% de l'eau prélevée par la collectivité (CABM) provient de ces unités de production.**

- **Le barrage sécurisé des Monts d'Orb :** Cette retenue sur l'Orb qui stocke l'eau en hiver, constitue une **réserve de 30 Mm³** et a pour vocation de compenser les prélèvements des stations de pompage BRL en aval. Les études prises en compte dans le PGRE (le Plan de gestion de la ressource en eau Orb-Libron) montrent que cette retenue dispose encore d'une disponibilité de volumes valorisables. Ces volumes, complétés par la ressource de sécurisation constituée par les maillons d'Aqua Domitia, permettent de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités en aval. La ressource Orb étant identifiée en déséquilibre quantitatif, des mesures ont été adoptées pour revenir à l'équilibre en mobilisant notamment la réserve. **Ainsi, afin de compenser le déficit quantitatif de l'Orb au mois d'août, le fleuve et sa nappe d'accompagnement sont rechargés en été par des lâchés d'eau depuis le barrage situé en amont de l'Orb. Le réseau de la CABM est ainsi interconnecté à la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb.** (Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.)

L'écoquartier «Garenque» se positionne en limite sud de la ville et sera raccordé à son réseau de distribution lui-même alimenté depuis les réservoirs positionnés sur le site de production à Montplaisir (ou Vistoule) à proximité du secteur Garenque. Pour préserver la nappe de l'Astien, les ressources sollicitées seront la nappe alluviale de l'Orb et potentiellement le barrage des Monts d'Orb par le biais des puits de Béziers.

La ressource en eau pour «Les jardin de Sérignan» (AFUA)

Les «Jardins de Sérignan», quartier sérignanais en cours d'urbanisation positionné en continuité de la zone urbaine littorale (entre Valras-Plage et Vendres-Plage) **est connecté au réseau de Vendres-Plage.** Le réseau de Vendres-Plage est indépendant de celui de Vendres-Village. L'alimentation se fait par achat d'eau à BRL Exploitation. L'eau provient de l'Orb (prélevée à la prise d'eau de Réals à Cessenon). Elle est traitée à l'usine de Puech de Labade qui alimente le littoral entre Vendres et Leucate.

La ressource en eau pour les campings

Certains campings et habitations situés en limite de Valras-Plage sont alimentés en eau potable depuis le réseau de distribution de Valras-Plage lui même géré par la CABM. Les 3 forages communaux de Valras-Plage, prélevant dans la nappe astienne, ont produit 16% des volumes livrés, la ressource «Orb» a été sollicitée à hauteur de 84% en 2016 pour à l'ensemble des besoins.

De nombreux campings disposent de leur propre forage pour l'alimentation en eau potable et/ou en eau brute.

La ressource Astienne

L'eau distribuée sur la commune de Sérignan provient historiquement de la nappe astienne qui reste encore l'une des ressources de la commune. À ce titre, la commune est concernée par les dispositions du classement en zone de répartition des eaux de l'aquifère des sables Astiens de Valras-Agde, par les dispositions du SAGE (Schéma d'aménagement et de gestion des eaux) Astien et par les dispositions du PGRE (Plan de Gestion de la Ressource en Eau) de l'Astien.

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) Aquifères des sables Astiens de Valras-Agde

Suite à un déséquilibre quantitatif chronique, la nappe astienne a été classée, le 9 août 2010, en Zone de Répartition des Eaux (arrêté n°2010/01/2499). Cette réglementation spécifique vise à freiner et à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la capacité d'exploitation de la ressource et les prélèvements.

La résorption du déficit de l'Astien se fera, outre les économies d'eau, par de la substitution.

Les 2 forages Montplaisir (ou de la Vistoule) de Sérignan

Les forages F2 et F3 de la Vistoule (ou de Montplaisir) prélevant dans la nappe Astienne ont fait l'objet d'une DUP du 14 octobre 2011 limitant les prélèvements journaliers à 470 m^3/jour en période estivale, à 1000 m^3/jour le reste de l'année avec une permission de 3 960 m^3/jour en période exceptionnelle (forte pollution de la nappe alluviale par exemple).

Les prélèvements de ces forages sont encadrés par le classement de la nappe astienne en zone de répartition des eaux et par l'application des dispositions du SAGE et du PGRE. **Les compléments de production sont assurés par les ressources de l'Agglo : les puits de l'Orb et le barrage des Monts d'Orb.**

Les mesures pour un retour à l'équilibre

La gestion durable des ressources en eau du territoire nécessite une réduction généralisée des prélèvements et l'amenée de ressources exogènes. Pour préserver la nappe astienne, plusieurs actions de lutte contre le gaspillage et d'interconnexions à des ressources disponibles ont été mises en oeuvre. Voici quelques unes de ces actions :

- **Amélioration du rendement des réseaux** par détections et réparations des fuites.
- **Sensibilisation de la population et des usagers aux économies d'eau.**
- **Sollicitation de ressources pérennes de substitution :**

- <u>Pour l'alimentation en eau potable</u> **avec des apports d'eau :**

  - Depuis le réseau de la CABM (nappe d'accompagnement de l'Orb et barrage des Mont d'Orb) pour Sauvian, Sérignan, Valras et bientôt pour Portiragnes,

  - Depuis le réseau du Syndicat du Bas Languedoc (nappes d'accompagnement du fleuve Hérault et du fleuve Rhône grâce au programme «Aqua Domitia») pour réduire les prélèvements dans l'Astien notamment de plusieurs campings du littoral et prochainement pour la ville de Vias.

- <u>Pour l'irrigation :</u> **Le réseau d'eau brute du Plateau de Vendres irriguera, dès 2025, 850 ha de terres agricoles sur les communes de Sauvian, Sérignan et Vendres.** La ressource est le fleuve Rhône (via le réseau Aqua Domitia). Porté par le Syndicat intercommunal de la nappe astienne, ce réseau d'irrigation permettra de réduire les prélèvements agricoles dans l'Astien.

La ressource Orb

L'eau est prélevée en bordure du fleuve, sur les captages (ou puits) de Carlet, Rayssac et Tabarka positionnés sur la Commune de Béziers et gérés par la Communauté d'agglomération Béziers-Méditerranée (CABM).

L'Orb, une ressource en eau stratégique à l'échelle régionale

De longue date, une attention particulière a été portée sur la gestion de la ressource en eau sur l'Orb et le Libron. La création du barrage des Monts d'Orb et des équipements associés dès les années 60 témoigne de l'importance de la ressource disponible sur ce territoire. Dans les années 80, le constat d'une dégradation de la qualité des eaux de baignade, les mortalités piscicoles de plus en plus fréquentes sur certains secteurs, les dégâts de plus en plus importants liés aux inondations, ont conduit à la création du Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron, ainsi qu'à 3 contrats de rivière successifs.

Dans un contexte de forte croissance démographique de l'ouest Hérault, se posent également la prise en compte de l'artificialisation des sols et l'augmentation de la demande pour l'alimentation en eau potable de la population. Face au réchauffement climatique et à la succession des épisodes de sécheresse, les vignobles et la plupart des cultures sont fragilisés en période estivale. Le recours accru à l'irrigation constitue l'une des réponses à cette problématique de plus en plus prégnante. Déjà utilisée pour l'agriculture, la ressource Orb pourrait être sollicitée davantage pour cet usage, le réseau d'irrigation continue à se déployer dans la vallée de l'Orb.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a identifié le bassin Orb-Libron comme étant prioritaire vis-à-vis du déséquilibre quantitatif et nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative pour atteindre le retour à l'équilibre.

Les capacités des captages et les autorisations de prélèvement

Outre la commune de Béziers, la nappe d'accompagnement de l'Orb assure en totalité l'alimentation de la commune de Lignan-sur-Orb et en partie de Bassan, Boujan-sur-Libron, Cers, Corneilhan, Espondeilhan, Montblanc, Lieuran-lès-Béziers, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras-Plage, Valros et Villeneuve-lès-Béziers. Et bientôt Portiragnes.

Il a été établi que la somme des capacités nominales de production de chaque forage des champs captants de Tabarka, Carlet et Rayssac est supérieure au volume autorisé de 50 000 m3/j. Des essais de pompage ont été réalisés (pompages individuels et pompages simultanés) afin de déterminer les capacités réelles de ces 3 champs captants auxquels il faut ajouter le «Champ captant de la Barque», nouveau forage sur l'Orb non productif aujourd'hui. **Les essais, ainsi qu'une modélisation hydrogéologique, ont montré que les forages de ces 4 sites permettraient d'arriver aux capacités de production de 71 000 m³/j.**

Entre juillet et décembre 2022, l'hydrogéologue agréé a émis des avis favorables à l'augmentation des volumes autorisés pour l'exploitation des champs captants de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champs de la Barque. Il recommande de ses limiter à 61 380 m³/j pour prendre en compte non la capacité de la ressource mais la capacité des pompes et les caractéristiques techniques des puits existants.

La CABM engage donc une d**emande d'autorisation de prélèvement au titre de la Loi sur l'eau à hauteur de 61 380 m³/j et des demandes de DUP basées sur ce même volume.** En parallèle, elle procédera à des mesures de gestion pérenne (entretien et contrôles quinquennaux des captages afin de maintenir la capacité des ouvrages voire de les augmenter, de création de nouveaux ouvrages, sur les sites de Carlet et de Rayssac) afin d'augmenter si possible les capacités de production pouvant aboutir à la révision des DUP.

A long terme, la demande portera sur un volume de 71 000 m³/j, afin de maintenir la cohérence avec les études déjà réalisées et les mesures déjà prises pour la ressource : étude sur les volumes prélevables, SAGE Orb et PGRE, conventionnement avec BRL pour la compensation des prélèvements supplémentaires pendant la période de déficit par les lâchers du barrage des Monts d'Orb.

La CABM travaille également au développement du champ captant de la Plaine Saint-Pierre. Un avis d'hydrogéologue agréé a été obtenu. Cependant, la procédure de DUP qui prévoit un volume des prélèvements soumis à l'autorisation de 8 400 m³/j, est aujourd'hui suspendue jusqu'à l'aboutissement de la DUP des ressources principales de Carlet, Rayssac, Tabarka et champ de la Barque.

Les procédures d'obtention ou de révision des DUP sont concordantes avec les études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron, notamment avec l'**étude sur les volumes prélevables** (EVP) sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m³/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m³/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

L'Orb, une ressource aujourd'hui sécurisée

~ L'Étude Volumes Prélevables (EVP) : constat d'un déficit quantitatif en août

Afin de résorber les déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, une Etude des Volumes Prélevables (EVP) sur le bassin de l'Orb-Libron a été réalisée afin de fixer des objectifs de prélèvements compatibles avec la résorption de l'équilibre quantitatif.

En 2016, les résultats produits par cette étude ont permis de préciser la situation déficitaire du bassin versant Orb en période d'étiage (période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas). Elle a ainsi mis en évidence qu'il existait un déficit pour le mois d'août sur l'Orb. Au droit de Béziers et donc des captages de l'Agglo, l'axe Orb souffrait d'un déficit réduit de 85 000 m³ en août. Ce déséquilibre est aujourd'hui résorbé grâce aux mesures précisées ci-après.

~ Une sécurité assurée par le barrage des Monts d'Orb

Pour combler le déficit de l'Orb au droit de Béziers, le Plan de Gestion de la Ressource en Eau «Orb Libron» fixe plusieurs actions dont l'amélioration des rendements des réseaux et l'interconnexion avec la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb. Cet ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, en stockant l'eau l'hiver, constitue une réserve de 30 Mm³ en tête de bassin, pour compenser les prélèvements des stations de pompage BRL dans l'Orb en aval.

Ce barrage dispose d'une marge disponible permettant de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …). La réserve théorique disponible dans le barrage des Monts d'Orb se situe entre 10 et 15 Millions de m³. Ces volumes pourront être complétés par la ressource complémentaire Aqua Domitia.

En réservant un volume de 500 000 m³ pouvant évoluer à 1 000 000 m³, sur la ressource « barrage des Monts d'Orb», la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. (Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.) La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est aujourd'hui possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également par ailleurs le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits.

~ … et par Aqua Domitia

Par le transfert de la ressource Rhône, le projet Aqua Domitia s'inscrit pleinement dans la stratégie d'adaptation au changement climatique de la Région. Il permettra d'assurer la sécurisation complète des ressources en eau de la façade littorale de l'Occitanie. Ce projet auquel participe la CABM va ainsi sécuriser les réseaux alimentés par l'Orb et prévenir tout accident de pollution du fleuve.

La ressource Orb est ainsi aujourd'hui sécurisée par le barrage des Monts d'Orb et, à terme, par le projet Aqua Domitia.

Gestion durable de la ressource et justification de la disponibilité des volumes

Afin de répondre aux besoins exprimés sur le territoire dans le respect d'un gestion durable de la ressource, du SAGE Astien, du SAGE Orb et Libron, du PGRE de l'Astien et du PGRE de L'Orb, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) dans le cadre de sa compétence «eau», doit :

- **Respecter les prescriptions du PGRE de la nappe astienne qui encadre notamment les prélèvements et fixe un objectif de rendement du réseau de 85%,**
- **Respecter les prescriptions du PGRE de l'Orb par la prise en compte du risque sécheresse,**

Pour cela, la CABM a actionné plusieurs leviers dont les principaux sont les suivants :

- **Améliorer le rendement de ses réseaux pour atteindre, à l'horizon 2027, l'objectif de rendement de 85% sur l'ensemble de ses communes du sud prélevant dans la nappe astienne. Ceci permettra de réduire les pertes et de dégager de nouveaux volumes disponibles. Les gestionnaires des réseaux se sont engagés contractuellement à atteindre cet objectif dans les prochaines années.**

• **Éviter toute augmentation des prélèvements dans l'Astien et se conformer aux dispositions qui découlent du classement en ZRE lesquelles sont retranscrites dans le PGRE**, le plan de gestion de la ressource en eau de l'Astien. Plusieurs communes historiquement alimentées par la nappe Astienne sont aujourd'hui raccordées au réseau de Béziers : Villeneuve-les-Béziers et Cers sont raccordées depuis 2019. En 2022 ont aussi été raccordées Montblanc et Valros. Le raccordement de Portiragnes qui intègre la CA Hérault méditerranée, est en cours. **La collectivité préserve ainsi l'Astien de tout prélèvement supplémentaire et reporte toute augmentation des besoins sur la ressource Orb.**

• **Sécuriser son alimentation en eau potable en interconnectant son réseau à la ressource sécurisée et abondante du barrage des Monts d'Orb. Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et les sociétés BRL et BRL exploitation le 2 juillet 2019. Elle est entrée en application en janvier 2020. En réservant sur la réserve théorique disponible (estimée entre 8 et 13 Mm³) du barrage des Monts d'Orb, un volume de 500 000 m3 pouvant évoluer à 1 000 000 m³, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est dorénavant possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb.**

Périmètres de protection autour des captages

Les 2 forages de la Vistoule disposent de périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Si l'emprise du périmètre de protection immédiate est clôturée et propriété de la collectivité, le périmètre de protection rapproché concerne la zone urbanisée et un partie des terrains de l'écoquartier.

L'urbanisation est compatibles avec la réglementation du PPR.

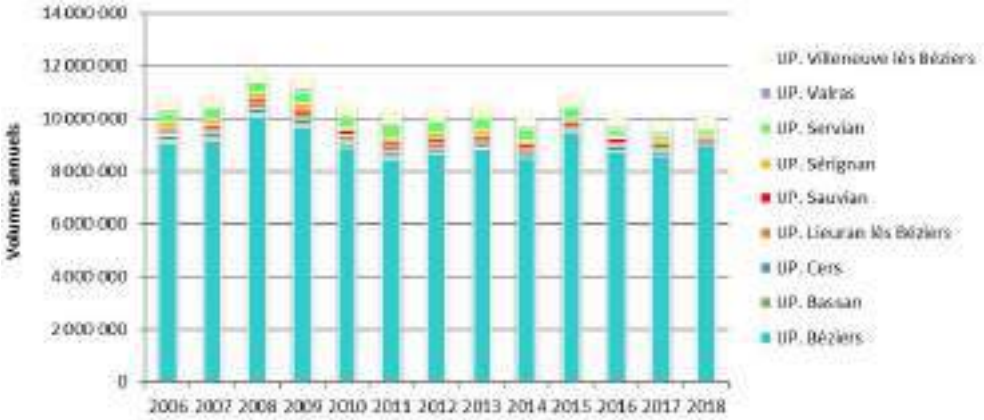
Production d'eau

La production d'eau à l'échelle de la CABM

Les prélèvements annuels : volumes et répartition par UP

La CABM compte 9 unités de production (UP) sur son territoire.

Le SDAEP relate : «***En 2018, le volume prélevé sur l'unité de production de Béziers représentait 90% de la production, et près de 9 millions de mètres cubes par an, ou 25 000 m³/j ; les ressources locales représentent 10% de la production, et un peu plus de 1 million de mètres cubes par an, ou 3000 m³/j.»***



Répartition des volumes prélevés par ressource de 2006 à 2018 - source : SDEP CABM

De 2006 à 2018, les volumes produits ont globalement baissé. Deux phénomènes conjugués expliquent la diminution du volume distribué, malgré un accroissement constant du nombre de branchements :

• les économies d'eau réalisées par les abonnés depuis 10 ans.

• le maintien du rendement de réseau global, mais avec des disparités dans l'évolution de chaque commune, aujourd'hui les écarts tendent à se resserrer.

Les volumes importés externes à la CABM (1.1 % des volumes consommés) et les volumes produits par la CABM et exportés hors du territoire (moins de 1% des volumes produits) sont faibles en 2017 et s'équilibrent sensiblement.

Le bilan actuel équilibré entre besoins et ressources

Le bilan besoins ressources en situation actuelle, jour moyen et jour de pointe estivale, met en avant des transferts d'eau sur les communes de la CABM depuis les ressources de l'Orb. En intégrant l'ensemble des besoins en eau cumulés des différentes communes alimentées sur la CABM ainsi que les achats et ventes d'eau hors CABM, **la consommation des 50 000 m³/j autorisés sur les captages de l'Orb n'est pas atteinte. Il reste un excédent en situation actuelle de 26 000 m3/j en moyenne et de 7 000 m3/j en pointe estivale.**

Le SDAEP finalisé en 2023 expose que l'ensemble des autorisations actuelles de prélèvement obtenues par la collectivité sur ses ressources :

- **couvrent les besoins actuels** de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource **y compris en jour de pointe.**
- s**eront** également **suffisantes pour couvrir la totalité des besoins de la CABM en situation future 2055 à l'échelle annuelle** (représentant 15,99 Mm^3/an en incluant les communes alimentées par des ressources locales). Les besoins à fournir uniquement par les ressources Orb sont de 13,53 Mm^3/an.
- **seront insuffisantes en pointe en 2055.**

Les besoins en eau sur l'Agglo à l'horizon 2055

Le SDAEP actualisé a étudié plusieurs scenarii à l'horizon 2055. La situation future représentée ici est la plus critique. Elle considère les besoins à long terme avec l'hypothèse théorique de besoins qui cumulent les pointes des communes simultanément.

Le scenario retenu prend aussi en compte :

- le maintien de production des ressources locales (hors Libron) en adéquation avec les autorisations de prélèvement instaurées par DUP et, pour les communes prélevant dans l'Astien, avec les restrictions de prélèvement instaurées par le Plan de Gestion de la Ressource Astien.
- La livraison d'un débit sanitaire de 600 m^3/j à faire circuler dans l'interconnexion (500 vers Montblanc et 100 vers Valros) qui couvrent une bonne partie des besoins de Montblanc.
- Le raccordement du golf de St Thomas, de la ZAC de la Baume et du Domaine de la Baume en intégralité (soit un volume de pointe de 540 m^3/j)
- Le maintien des exports d'eau vers les collectivités externes à CABM
- Le raccordement de la commune de Portiragnes (1100 m^3/j)

Sur la base de ces hypothèses, les besoins en production sur la ressource Orb sont de 35 800 m^3/j en jour moyen et de 62 000 m^3/j en jour de pointe. En considérant la capacité de production actuelle de 50 000 m^3/j, il resterait un excédent sur ressources de Béziers de 14 200 m^3/j en moyenne en situation hivernale, il manquerait 12 000 m^3/j en pointe estivale.

D'autres besoins complémentaires ont également été envisagés et quantifiés dans le SDAEP 2022**.** Ils correspondent essentiellement aux besoins de pointe des campings de Sérignan Plage (5 000 m3/j en pointe) et à une réserve pour l'éventualité d'alimenter à leur demande les 2 communes périphériques hors CABM de Puimisson et de Puissalicon (2 100 m^3/j en pointe). Ce volume nécessaire à **prélever sur la ressource Orb en jour de pointe s'élève à 7 450 m^3/j** selon le SDAEP.

Le respect de l'adéquation besoins/ressources à l'horizon 2055

A l'horizon 2055, les besoins totaux sont estimés à 69 450 m³/j en jour de pointe. Pour répondre à ces besoins de jour de pointe, la CABM a engagé un ensemble d'actions (études, forages d'essai, concertation avec les acteurs de l'eau) et des procédures d'obtention ou de révision des DUP (captages de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champ de la Barque). Celles-ci sont cohérentes et s'inscrivent dans les conclusions des études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron (notamment avec l'étude sur les volumes prélevables sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif). Elles ont également obtenu des avis favorables de l'hydrogéologues agréé associé à ces procédures.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m³/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m³/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055.

Parallèlement, l'amélioration du rendement des réseaux (en adéquation avec les objectifs des SAGE) permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Le SDAEP démontre, avis des hydrogéologues à l'appui, que les capacités de la ressource Orb sont suffisantes pour répondre aux besoins futurs et qu'en aucune manière des prélèvements supplémentaires ne seront effectués dans la nappe astienne, les dispositions qui découlent du classement de la ressource Astien en zone de répartition des eaux étant ainsi respectées.

La prise en compte des besoins en eau pour la commune et l'écoquartier

Les besoins actuels et futurs de la Commune de Sérignan et donc de l'écoquartier sont couverts par la capacité de production de la CABM. Les besoins en eau potable générés par le projet ont été pris en compte dans l'estimation des besoins à l'échelle de la communauté d'agglomération. Ils sont en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité jusqu'en 2055.

~ La Réut de l'écoquartier Garenque : traiter les eaux usées pour arroser

L'écoquartier la Garenque est un projet novateur en matière d'économie d'eau potable. Il propose une économie circulaire de l'eau. **Les eaux usées y seront réutilisées pour l'arrosage raisonné des espaces verts publics.** Le choix des plantations se limitera à la palette des essences méditerranéennes.

Le système permettra de traiter et de réutiliser environ 60% de la charge hydraulique des eaux usées du quartier. Le recyclage des eaux usées pourvoira ainsi à une large part des besoins en arrosage des espaces publics. (cf. chapitre sur les mesures compensatoires et de réductions d'impact).

L'alimentation en eau potable de la Ville de Sérignan

Volumes de production pour Sérignan Ville

Sur les 2 forages de la Vistoule à Sérignan

Les volumes prélevés en 2023 sur les forages dits de la Vistoule, étaient de 285 896 m^3 soit 784 m^3/jour en moyenne annuelle. La logique du plan de pompage répond au double impératif de rechargement de la nappe en période hivernale et de sollicitation minimale en période estivale.

L'eau de la ressource Orb en provenance de Béziers

Les besoins complémentaires pour Sérignan Ville sont assurés par un apport à partir de la ressource Orb importée depuis Béziers. En 2023, ce volume s'élevait à 230 320 m^3/an.

Le stockage

La commune dispose pour Sérignan Ville de 2 réservoirs d'une capacité totale de stockage de 6 000 m^3.

Le SDAEP de l'Agglo Béziers Méditerranée (CABM) précise qu'en 2020 les besoins moyens en distribution s'élèvent à 1 790 m^3 en jour moyen et à 3 335 m^3 en jour de pointe annuel soit une autonomie* de stockage de 80 heures en jour moyen et de 43 heures en pointe.

Toujours selon les indications du SDAEP, les besoins moyens en distribution sont évalués pour 2055 à 1 845 m^3 en jour moyen et à 3 430 m^3 en jour de pointe. **En 2055, l'autonomie* de stockage des réservoirs de Sérignan Ville sera donc de 78 heures en jour moyen et de 42 heures en jour de pointe annuel et permettra de couvrir les besoins de la population à l'horizon 2055** en adéquation avec l'ARS qui recommande de respecter une autonomie minimale de 24 h pour le jour moyen de la semaine de pointe.

La capacité communale de stockage de la commune de Sérignan est suffisante pour répondre aux besoins de la population actuelle et future.

*durée pendant laquelle la distribution est assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple. L'ARS recommande une autonomie de 24 ha en jour moyen de la semaine de pointe.

L'adduction

La diminution des prélèvements dans l'Astien implique l'accroissement des transferts d'eau depuis Béziers vers les communes du sud (Sauvian, Sérignan et Valras). Pendant longtemps, les apports depuis Béziers étaient assurés par le biais de la conduite d'adduction de diamètre 400 mm (ancienne canalisation dite BVO) via le centre ville de Béziers, et traversant l'Orb. Cette conduite présentait des vitesses relativement importantes impactant les débits.

Pour répondre à cette problématique, la CABM a renforcé l'adduction depuis les captages de Béziers vers les communes du sud par la mise en service d'une nouvelle canalisation. Longeant le tracé de la D64 entre les champs captants de Béziers (en reliant la conduite ex BVO, au niveau du point de vente en gros vers Lespignan et Vendres) jusqu'au domaine de Baysan, cette nouvelle canalisation d'adduction est connectée aux canalisations d'adduction existantes et de capacité suffisante alimentant les communes du sud Agglo.

La distribution de l'eau potable de Sérignan et des autres communes du Sud de l'Agglo est aujourd'hui sécurisée.

Périmètres de protection autour des captages

Les 2 forages de la Vistoule disposent de périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Si l'emprise du périmètre de protection immédiate est clôturée et propriété de la collectivité, le périmètre de protection rapproché concerne la zone urbanisée et un partie des terrains de l'écoquartier.

L'urbanisation est compatibles avec la réglementation du PPR.

Le rendement du réseau de distribution

Le rendement du réseau était de 84% en 2022. Il est supérieur au rendement objectif de 75% fixé par le SDAGE Rhone-Méditerranée et à celui du SAGE «Orb Libron» fixé à 76%. Toutefois des efforts de recherches de fuites et de remplacements de conduites ou de compteurs défectueux seront encore à réaliser pour réduire encore les pertes d'eau sur le réseau. Le SAGE de la nappe Astienne fixe une valeur objectif de rendement net à atteindre de 85% pour les ressources classées en ZRE, zone de répartition des eaux. C'est le cas de la Ville de Sérignan puisqu'une partie de sa production provient de la nappe Astienne. **La CABM a inscrit dans le contrat du délégataire l'objectif d'atteinte du rendement de 85% et a pour cela mis en place un plan d'actions de surveillance et de renouvellement du réseau.**

L'eau brute et les forages privés

Les parties urbanisées de Sérignan Ville ne sont desservies par aucun réseau d'eau brute.

Les réseaux d'eau brute pour l'irrigation

- Un **réseau agricole se déploie en rive gauche de l'Orb**, au nord et à l'est du territoire communal. Les jardins familiaux de «Valessie» sont également raccordés à ce réseau.

- Le **réseau d'eau brute du Plateau de Vendres permettra dès 2025 d'irriguer 850 ha de terres agricoles** des communes de Sauvian, Sérignan et Vendres. La ressource est le fleuve Rhône (via le réseau Aqua Domitia). Portés par le Syndicat intercommunal de la nappe astienne, l'aménagement permettra de réduire les prélèvements agricoles dans l'Astien.

Les forages privés

Il existe de nombreux forages privés sur le territoire communal.

La plupart des campings notamment prélèvent depuis des forages privés tout ou partie de leurs besoins en eau. Si les collectivités restent les premières consommatrices d'eau issue de l'Astien, le volume des prélèvements des campings reste encore très important.

Afin d'encadrer les prélèvements dans l'Astien dans une démarche de consommation raisonnable et de gestion pérenne de la ressource, de nombreuses actions sont en cours, encadrées notamment par le SMETA. Dans le cadre du SAGE, une gestion collective des prélèvements par filière d'usage se met en place. Une hiérarchisation des usages dans la gestion des prélèvements est également définie.

Absence d'incidence notable de l'écoquartier sur la ressource en eau et sur l'alimentation en eau de la population

Adéquation avec les conduites d'adduction depuis Béziers

L'accroissement des transferts d'eau depuis Béziers vers les communes du sud (Sauvian, Sérignan et Valras) a nécessité le renforcement de l'adduction depuis les captages de Béziers vers les communes du sud par la mise en service d'une nouvelle canalisation. Longeant le tracé de la D64 entre les champs captants de Béziers (en reliant la conduite ex BVO, au niveau du point de vente en gros vers Lespignan et Vendres) jusqu'au domaine de Baysan, cette nouvelle canalisation d'adduction est aujourd'hui connectée aux canalisations d'adduction existantes et de capacité suffisante alimentant les communes du sud de l'Agglo. **L'alimentation en eau potable de Sérignan et des autres communes du sud de l'Agglo est aujourd'hui sécurisée.**

Pas d'incidence sur les périmètres de captage

Les 2 forages de la Vistoule disposent de périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Si l'emprise du périmètre de protection immédiate est clôturée et propriété de la collectivité, le périmètre de protection rapproché concerne la zone urbanisée et un partie des terrains de l'écoquartier.

L'urbanisation est compatibles avec la réglementation du PPR des 2 forages de la Vistoule.

Absence d'incidences sur l'autonomie des réservoirs

La commune dispose pour Sérignan Ville de 2 réservoirs d'une capacité totale de stockage de 6 000 m^3et d'une autonomie* de stockage de 80 heures en jour moyen et de 43 heures en jour de pointe. Le SDAEP de l'Agglo Béziers Méditerranée (CABM) précise qu'en 2055, cette **autonomie* de stockage des réservoirs de Sérignan Ville sera de 78 heures en jour moyen et de 42 heures en jour de pointe,** en adéquation avec les recommandations de l'ARS de respect d'une autonomie minimale de 24 h pour le jour moyen de la semaine de pointe.

La capacité communale de stockage de la commune de Sérignan est donc suffisante pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population.

*durée pendant laquelle la distribution est assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple.

La prise en compte des besoins en eau pour la commune et l'écoquartier

Les besoins actuels et futurs de la Commune de Sérignan et donc de l'écoquartier sont couverts par la capacité de production de la CABM. Les besoins en eau potable générés par le projet ont été pris en compte dans l'estimation des besoins à l'échelle de la communauté d'agglomération. Ils sont en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité jusqu'en 2055.

Les équipements relatifs à l'assainissement des eaux usées

L'assainissement collectif sur le bourg de Sérignan

L'écoquartier «Garenque» se positionne en limite sud du bourg et sera raccordée au réseau d'assainissement des eaux usées de la Ville de Sérignan lui même raccordé à la station d'épuration de Sérignan / Valras-Plage.

Le projet urbain «Garenque» sera donc sans conséquence sur la station d'épuration de Vendres-Littoral. Il n'aura pas non plus d'impact sur l'assainissement non collectif.

Le réseau de collecte du bourg de Sérignan

La ville de Sérignan connaît un taux de raccordement d'environ 96%. Les effluents à traiter sont essentiellement d'origine domestique. Les réseaux d'assainissement d'eaux usées et d'eaux pluviales de Serignan sont séparatifs.

Le réseau d'assainissement des eaux usées de Sérignan compte un linéaire d'environ 54,1 km. Des infiltrations d'eau claires parasites sont constatées témoignant de la vétusté d'une partie du réseau.

L'épuration des eaux usées du bourg : la station d'épuration de Sérignan-Valras

Capacité épuratoire

Les agglomérations de Valras-Plage et de Sérignan-Village disposent d'une station d'épuration commune située sur Sérignan aux abords du chemin de la Cave Boyère et à proximité de l'Orb, exutoire des eaux épurées.

Cette station d'épuration «Sérignan/Valras-Plage» ne traite que les effluents domestiques de ces deux agglomérations, les campings de Sérignan-les-Plages disposent de systèmes d'assainissement non collectif alors que les eaux usées du quartier sérignanais dit «AFUA», situé aux lieux-dits «La Galine» et «Cosses de Falgairas» en continuité urbaine de littorale de Valras-Plage, sont traités par la station d'épuration de Vendres-Littoral.

La STEP «Sérignan/Valras-Plage» dispose d'une capacité épuratoire de 53 000 EH. La charge de référence traitée sur la station s'élevant à 30 258 EH en 2023, la station d'épuration bénéficie d'une marge épuratoire confortable de 22 700 EH.

Définition des charges à traiter pour la station

La charge épuratoire domestique supplémentaire à traiter sur le bourg de Sérignan à l'horizon 2035 est liée aux évolutions urbaines : opérations de renouvellement urbain, extensions urbaines. Pour le bourg de Sérignan, environ **70 logements sont prévus dans le tissu urbain, 170 hébergements au sein d'une résidence sénior et 554 résidences en extension urbaine sur l'écoquartier «Garenque» qui disposera d'un système de traitement in situ pour recycler et valoriser pour l'arrosage des espaces verts, 60 % des eaux usées générées sur l'écoquartier.** (cf. mesures compensatoires et de réductions d'impact).

L'arrivée de population devraient correspondre à l'installation de :

- **Environ 1 040 habitants permanents sur la ville de Sérignan** : 170 personnes accueillies en résidence sénior + 2 personnes par foyer (données INSEE) pour les 430 construits pour les besoins exogènes (pour répondre à la réduction de la taille des ménages, 170 logements seront nécessaires au maintien de la population actuelle d'ici 2035).
- **Environ 100 résidents secondaires sont attendus sur les secteurs d'habitat** (une proportion de 7% de résidences secondaires est statistiquement attendue sur les opérations d'habitat soit environ 40 résidences secondaires potentielles).

L'écoquartier est en zone d'assainissement collectif et sera raccordé au réseau public d'eaux usées et donc à la station d'épuration «Sérignan-Valras».

Les possibilités d'accroissement de la population sont très limitées sur le territoire de Valras qui est déjà entièrement urbanisé. Quant aux eaux usées du quartier «Les jardins de Sérignan», traitées par la station d'épuration de Vendres-Plage, elles sont sans incidence sur la STEP «Sérignan/Valras-Plage» qui traitera la charge organique des eaux usées de l'écoquartier.

L'arrivée de population sur la Ville de Sérignan à l'horizon correspondre à l'installation d'environ **1 040 habitants permanents** et **100 résidents secondaires.**

Les possibilités d'accroissement de la population sont très limitées sur le territoire de Valras qui est déjà entièrement urbanisé. Pour la production d'habitat, le secteur «Garenque» constitue le projet majeur d'extension du bourg de Sérignan pour les prochaines années. L'urbanisation envisagée sur le quartier «Garenque» a été prise en compte pour le dimensionnement de la station d'épuration de Sérignan.

L'assainissement non collectif sur le territoire communal

Le service d'assainissement non collectif est assuré par la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée avec des prestations de services. Sur la commune de Sérignan, 836 installations ont été recensées en 2017. 503 installations ont fait l'objet d'un contrôle.

La zone de Sérignan les Plages, en rive gauche du fleuve Orb, ne compte que de l'assainissement non collectif.

LES MOBILITÉS

Le réseau viaire et la circulation

La commune est desservie par trois axes principaux:

- La D64 qui boucle le réseau viaire de l'agglomération biterroise,
- La D19 qui traverse le bourg et qui relie historiquement Valras-plage, Sérignan et Sauvian au centre ville de Béziers,
- La D37 qui traverse le sud du territoire de Sauvian pour relier Vendres à Sérignan.

L'Autoroute A9 joue un rôle prépondérant au niveau régional et local. Elle ne traverse pas le territoire communal mais la proximité immédiate des sorties «Béziers ouest» et «Béziers est», participe au dynamisme et à l'attractivité du Sérignan-Ville et de Sérignan-les-plages.

La D64 traverse le territoire du nord au sud puis le sud ouest. Elle a largement modifié les habitudes de circulation depuis sa mise en fonction dans les années 90.

L'autoroute A9 dite « la Languedocienne »

Cet axe préférentiel international permet de rallier directement la péninsule ibérique aux régions de l'est et du nord de l'Europe par les autoroutes A7, A8 et A75 notamment. Une bifurcation à Narbonne permet de rejoindre Toulouse, les principales villes du midi toulousain et les régions atlantiques par le biais de l'autoroute A61. L'échangeur entre l'A9 et l'A75 au niveau de Béziers ouest permet de rejoindre sans péage (excepté celui du viaduc de Millau) Clermont-ferrand et l'Île de France ou Montpellier grâce à l'A750, antenne de l'A75.

L'autoroute A9 est une autoroute jugée très dangereuse par son trafic important, notamment en termes de transport de camions sur le territoire européen.

Sur le secteur de Béziers, cet axe autoroutier se compose de deux fois trois voies. La sortie la plus proche de Sérignan-Ville est la sortie nommée « Béziers ouest » mais la plus directe et celle qui draine le plus de circulation vers la commune est la sortie «Béziers Est» au niveau de échangeur avec l'A75. L'accès à Sérignan-Ville se fait alors directement soit par la D19 soit par la D64.

La départementale n° 64, rocade biterroise au nord, route des plages au sud

Son rôle majeur au sein de l'agglomération biterroise mérite d'être souligné. A vocation de rocade biterroise et de route des plages, elle ceinture l'agglomération sur ses franges est, nord et ouest. Au sud, elle s'éloigne de Béziers pour desservir Vendres, Valras et Sérignan. Elle est directement connectée au sorties autoroutières de l'A9 et de l'A75 ainsi qu'à tous les axes routiers significatifs du secteur biterrois, notamment au réseau étoilé des pénétrantes qui se prolongent vers le centre ville de Béziers.

Elle constitue l'axe viaire majeur d'accès au territoire de Sérignan. Sur de nombreux linéaires, elle est doublée d'un réseau de contre-allées et de chemin ruraux destiné à séparer les flux de circulation.

En 2017, le Départemental de l'Hérault a effectué trois comptages sur la D64. Le trafic moyen annuel est de :

- 19 486 véhicules/jour entre le giratoire avec la D612 (ex RN) à Villeneuve les Béziers et le carrefour dénivelé sur la D37e11.
- 16 032 véhicules/jour entre le carrefour dénivelé sur la D37e11 et le giratoire de la ZAC Bellegarde
- 7 474 véhicules/jour sur sa section limitrophe de Valras-Plage.

La départementale n° 19

Dénommée successivement dans sa partie urbaine Route de Sauvian, Avenue de Béziers, Bd Victor Hugo, Allée de la République puis Avenue de la Plage dans sa partie urbaine, Cette voie permet de relier Béziers à la mer, via les Communes de Sauvian, Sérignan et Valras-Plage. Historiquement important, cet axe routier composé de deux voies a été largement délesté lors de la réalisation de la D64. Dans le centre bourg, la circulation de transit est aujourd'hui marginale.

Bien que supportant quelques flux de transit vers les communes voisines de Sauvian et Valras-Plage, sa fonction majeure reste la desserte à l'échelle communale. Elle domine le réseau de distribution qu'elle irrigue depuis le centre historique et ses jonctions aux autres départementales. Conséquence du manque de liaison transversale entre ces radiales, elle draine des flux de circulation rayonnants vers le centre-ville.

Dans sa traversée des bourgs de Sauvian et Sérignan, la D19 a été progressivement modernisée intégrant les modes actifs. Elle répond ainsi à un fonctionnement urbain multimodal, sécurisé et paysagé.

Le Départemental de l'Hérault fait état d'un trafic moyen annuel de 6 839 véhicules/jour sur la D19 entre Béziers et Sauvian et constate une baisse de trafic de 12,4% sur cet itinéraire de l'entrée de Béziers à Sérignan sur la période 2006 - 2011.

La départementale n°37

Cet axe de communication entre Sérignan et Vendres est doublé d'une piste cyclable sur toute sa partie rurale. La nouvelle piscine et sa voie d'accès sont connectées à cette D37 en sortie de Sérignan. La D37 constitue l'axe préférentiel d'accès à la piscine depuis Vendres et Sérignan.

La départementale n°37e11 vers Sérignan-les-plages

Cette voie qui longe l'Orb en rive gauche permet de relier Sérignan depuis le pont sur l'Orb à Sérignan-les-Plages.

La départementale n°37e13 vers Villeneuve-lès-Béziers

Cette voie qui longe l'Orb en rive gauche permet de relier Sérignan depuis le pont sur l'Orb à Villeneuve-lès-Béziers.

Le réseau des voies et chemins communaux

Hors agglomération, les chemins de la Yole et de la Vistoule sont les plus significatifs. Le réseau des chemins ruraux est intéressant, relativement dense et régulier sur le plateau de Vendres ou dans la plaine. Leur caractère étroit peu favorable aux circulations automobiles relève de l'usage agricole qui en est fait. Ils constituent ainsi une opportunité intéressante de mise en place et de renforcement d'un maillage de voies douces connectées aux zones urbaines.

Des transports en commun (TC) en développement

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée est l'autorité organisatrice de la mobilité sur l'ensemble de son territoire depuis janvier 2002.

Le réseau communautaire «beeMob»

Le réseau d'autobus de l'Agglo, permet des échanges entre la ville de Béziers et sa périphérie. Il est formé de 22 lignes. L'arrêt «De Gaulle» est le principal du réseau et est desservi par pas moins de 21 lignes et compte 500 départs quotidiens.

Le réseau est structuré et fortement hiérarchisé :

- Les lignes A et B constituent les **lignes fortes** avec une fréquence de 10 à 15 min.
- Les lignes C à G complètent ce réseau structurant. Ces lignes dites **principales** disposent d'une fréquence de passage de 20 à 30 min.
- Les lignes 1 à 12 assurent une desserte dite **locale**.
- La ligne 20 qui rejoint Sérignan-Plage assure la desserte **estivale** vers cette station balnéaire composée de campings.
- Le **transport à la demande** (TAD) est instauré sur des secteurs moins fréquentés.





Plusieurs lignes de TC pour la desserte de Sérignan

La ville de Sérignan est desservie par l**a ligne E** du réseau beeMob, le réseau de bus de l'Agglo. **Cette ligne de transport en commun dite principale, très efficace car directe et bien cadencée, relie notamment Sérignan au centre ville de Béziers (la gare routière) avec un arrêt au site stratégique qu'est le pôle d'échanges multimodal de la gare de Béziers.**

Dans la traversée du bourg de Sérignan, 8 arrêts jalonnent le tracé de la D19. Du lundi au samedi, entre 6 h et 20 h, l'intervalle de passage est de 20 à 30 min en moyenne. Les dimanches et jours fériés, un passage est prévu toute les heures.

Sérignan-ville est également desservie par **la ligne 3** qui relie Valras-Plage à la zone logistique «La Méridienne» et, en été, par la l**igne 20** qui se déploie vers Sérignan-les-Plages. Une correspondance est assurée avec la ligne E au niveau de la nouvelle passerelle piétonne sur l'Orb.

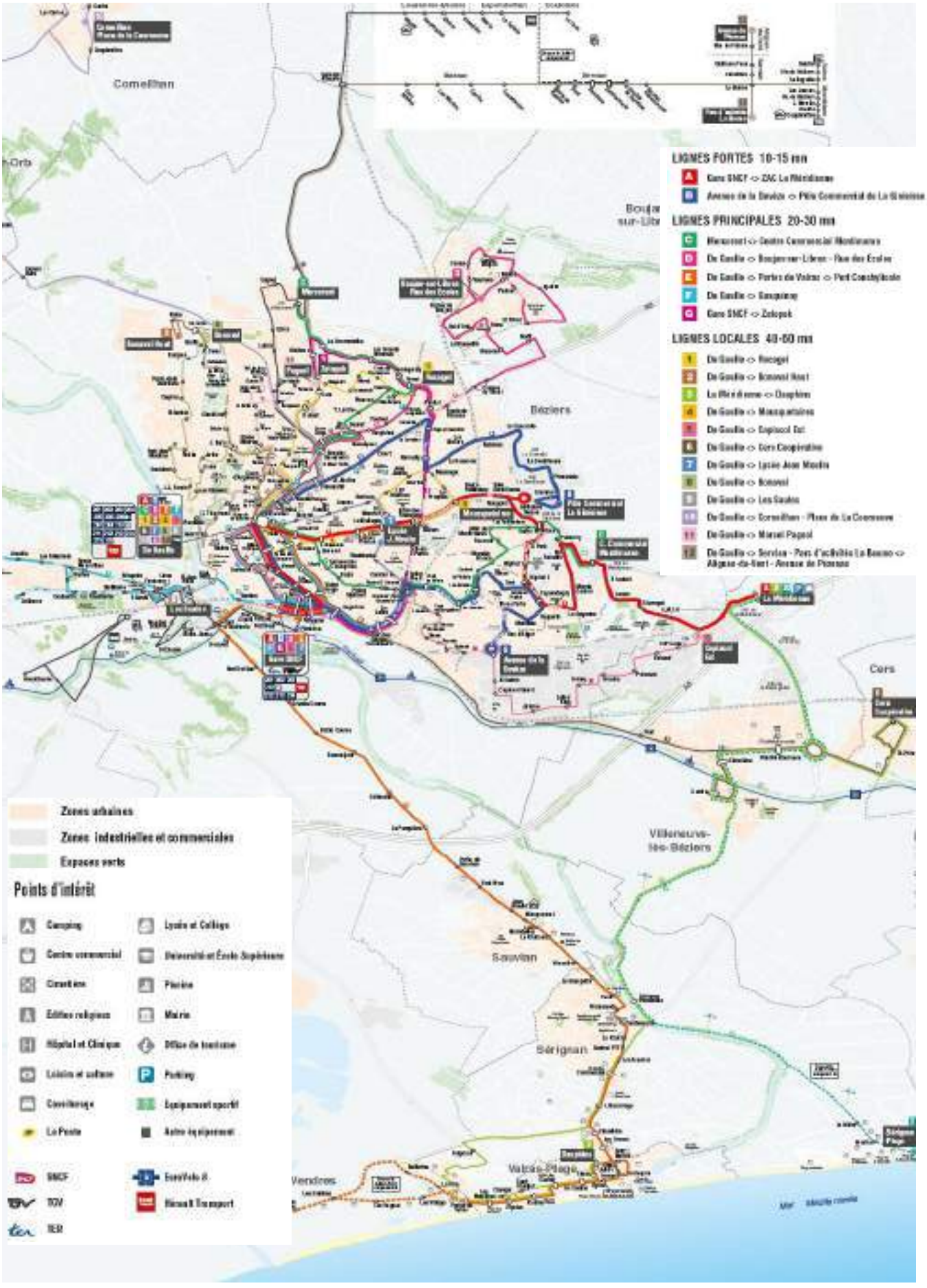
En utilisant les correspondances entre les lignes, Sérignan bénéficie d'un accès à l'ensemble de l'agglomération biterroise :

- Depuis les arrêts de bus de la gare SNCF et de la gare routière de Béziers, le reste du territoire devient accessible.
- La zone logistique «la Méridienne» est elle même desservie par une ligne forte, la ligne A qui la connecte à la gare de Béziers, au centre ville, en passant par la voie «Domitienne», au centre commercial «Auchan» puis à l'hôpital jusqu'au centre commercial Montimaran.

Les grands pôles d'activités, de commerces et de services du Biterrois sont donc accessibles depuis Sérignan par les transports en commun.

Vers une ligne «BHNS», Bus à haut niveau de service

Afin de répondre aux enjeux de déplacements et aux flux attendus entre Béziers et la grappe urbaine littorale «Sérignan-Sauvian-Valras», **la ligne E structurante va évoluer en «BHNS», Bus à haut niveau de service. La prestation y sera renforcée, les temps de transport et d'attente réduits grâce à une fréquence de rotation accrue** (autour de cinq minutes en heure de pointe et de quinze minutes en heure creuse), **une amplitude horaire agrandie** (jusqu'à minuit en semaine et le week-end), **une circulation en sites propres avec priorité aux carrefours** (afin d'éviter les bouchons et ralentissements des heures de pointe) **et un accès facilité pour les personnes à mobilité réduite**.


LIGNES FORTES 10-15 mn
LIGNES PRINCIPALES 20-30 mn
LIGNES LOCALES 40-60 mn
Zones urbaines
Zones industrielles et commerciales
Espaces verts
Points d'intérêt
Camping
Centre commercial
Cimetière
Edifice religieux
Hôpital et Clinique
Loisirs et culture
Couvoir/ouge
La Poste
Lycée et Collège
Université et École Supérieure
Piscine
Mairie
Office de tourisme
Parking
Equipement sportif
Autre équipement
SNCF
TGV
TER
Béziers
Cers
Villeneuve-lès-Béziers
Sauvian
Sérignan
Valras-Plage

La gare de Béziers en mutation multimodale

Cinquième gare d'Occitanie en termes de fréquentation, la gare de Béziers est une porte d'entrée structurante pour l'agglomération. La gare est desservie par la majorité des trains parcourant l'arc languedocien, dont les TGV issus de Bruxelles, Paris, Lyon, Montpellier, Perpignan, Barcelone et Madrid, les trains Intercités reliant Bordeaux, Toulouse et Marseille, de nombreux TER Occitanie. **Pour s'adapter aux besoins actuels de mobilité et de transition écologique, gagner en efficacité et en polyvalence, la gare se modernise et se mue en pôle d'échanges multimodal (PEM).** Mené par la communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, la SNCF et la région Occitanie, le projet PEM sera **effectif en 2025.**

La cohabitation entre les différents modes de transports (train, bus, vélo…) sera renforcée sur ce site élargi qui se développe vers le sud pour gagner en espace, en accessibilité et élargir le champ des modes actifs.

Le **pôle d'échange multimodal** va concentrer la **gare SNCF**, une **gare routière avec 19 quais de bus**, **l'agrandissement et la rénovation du parvis nord de la gare,** la création d'un **nouveau parvis au sud** raccordés par une **passerelle piétonne de 90 m** enjambant les voies ferrées. Des lieux en déprise annexes de la gare sont mobilisés pour **renforcer l'espace public** et constituer un **parc de stationnement diversifié** regroupant 320 places, dont 7 pour personnes à mobilité réduite, 80 places de vélos, et 25 places pour deux-roues motorisés. La circulation des piétons et la mise en accessibilité du site aux personnes à mobilité réduite sont priorisées. Enfin, les abords de la gare évoluent : les surfaces dédiées à la voiture sont réduites au profit des circulations douces et des espaces végétalisés.

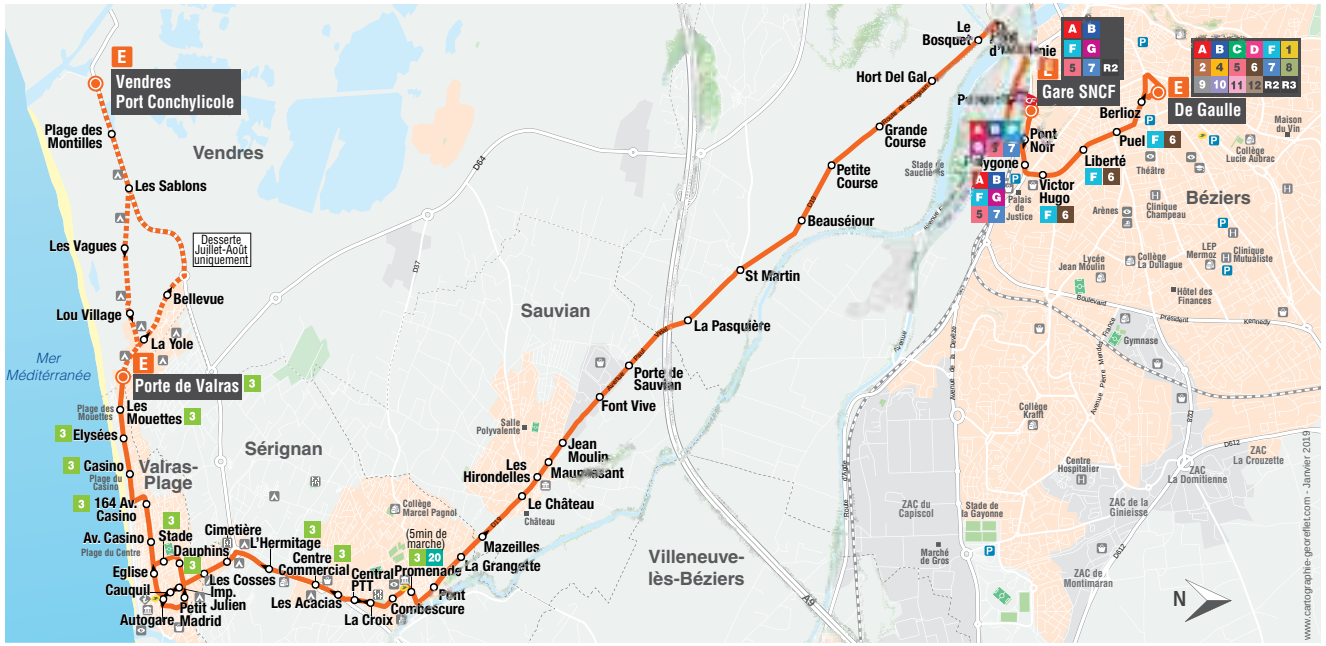


Ces actions en faveur de la multimodalité renforcent l'efficacité et l'attrait des transports en commun et conforte l'offre ferroviaire déjà qualitative sur Béziers.









E Porte de Valras ⟷ De Gaulle

Du lundi au samedi

Porte de Valras	06:20	06:50	07:20	Passage toutes les 30 minutes	10:50	11:15	11:45	12:15	12:45	13:25	13:55	14:25	14:55	15:20	Passage toutes les 30 minutes	19:50	20:20
Casino	06:23	06:53	07:23		10:53	11:18	11:48	12:18	12:48	13:28	13:58	14:28	14:58	15:23		19:53	20:23
Cauquil	06:30	07:00	07:30		11:00	11:25	11:55	12:25	12:55	13:35	14:05	14:35	15:05	15:30		20:00	20:30
Autogare	06:30	07:00	07:30		11:00	11:25	11:55	12:25	12:55	13:35	14:05	14:35	15:05	15:30		20:00	20:30
Centre Commercial	06:36	07:06	07:36		11:06	11:31	12:01	12:31	13:01	13:41	14:11	14:41	15:11	15:36		20:06	20:36
Promenade	06:40	07:10	07:40		11:10	11:35	12:05	12:35	13:05	13:45	14:15	14:45	15:15	15:40		20:10	20:40
Le Château	06:46	07:16	07:46		11:16	11:41	12:11	12:41	13:11	13:51	14:21	14:51	15:21	15:46		20:16	20:46
Gare SNCF Bas	07:01	07:31	08:01		11:31	11:56	12:26	12:56	13:26	14:06	14:36	15:06	15:36	16:01		20:31	21:01
Polygone	07:03	07:33	08:03		11:33	11:58	12:28	12:58	13:28	14:08	14:38	15:08	15:38	16:03		20:33	21:03
De Gaulle	07:08	07:38	08:08		11:38	12:03	12:33	13:03	13:33	14:13	14:43	15:13	15:43	16:08		20:38	21:08

E De Gaulle ⟷ Porte de Valras

Du lundi au samedi

De Gaulle	06:00	06:30	07:00	Passage toutes les 30 minutes	10:00	10:25	10:55	11:25	11:55	12:35	13:05	13:35	14:05	14:30	Passage toutes les 30 minutes	19:00	19:30
Polygone	06:05	06:35	07:05		10:05	10:30	11:00	11:30	12:00	12:40	13:10	13:40	14:10	14:35		19:05	19:35
Gare SNCF Bas	06:08	06:38	07:08		10:08	10:33	11:03	11:33	12:03	12:43	13:13	13:43	14:13	14:38		19:08	19:38
Le Château	06:21	06:51	07:21		10:21	10:46	11:16	11:46	12:16	12:56	13:26	13:56	14:26	14:51		19:21	19:51
Promenade	06:25	06:55	07:25		10:25	10:50	11:20	11:50	12:20	13:00	13:30	14:00	14:30	14:55		19:25	19:55
Centre Commercial	06:29	06:59	07:29		10:29	10:54	11:24	11:54	12:24	13:04	13:34	14:04	14:34	14:59		19:29	19:59
Cauquil	06:36	07:06	07:36		10:36	11:01	11:31	12:01	12:31	13:11	13:41	14:11	14:41	15:06		19:36	20:06
Casino	06:43	07:13	07:43		10:43	11:08	11:38	12:08	12:38	13:18	13:48	14:18	14:48	15:13		19:43	20:13
Porte de Valras	06:46	07:16	07:46		10:46	11:11	11:41	12:11	12:41	13:21	13:51	14:21	14:51	15:16		19:46	20:16

La multimodalité, un atout pour Sérignan

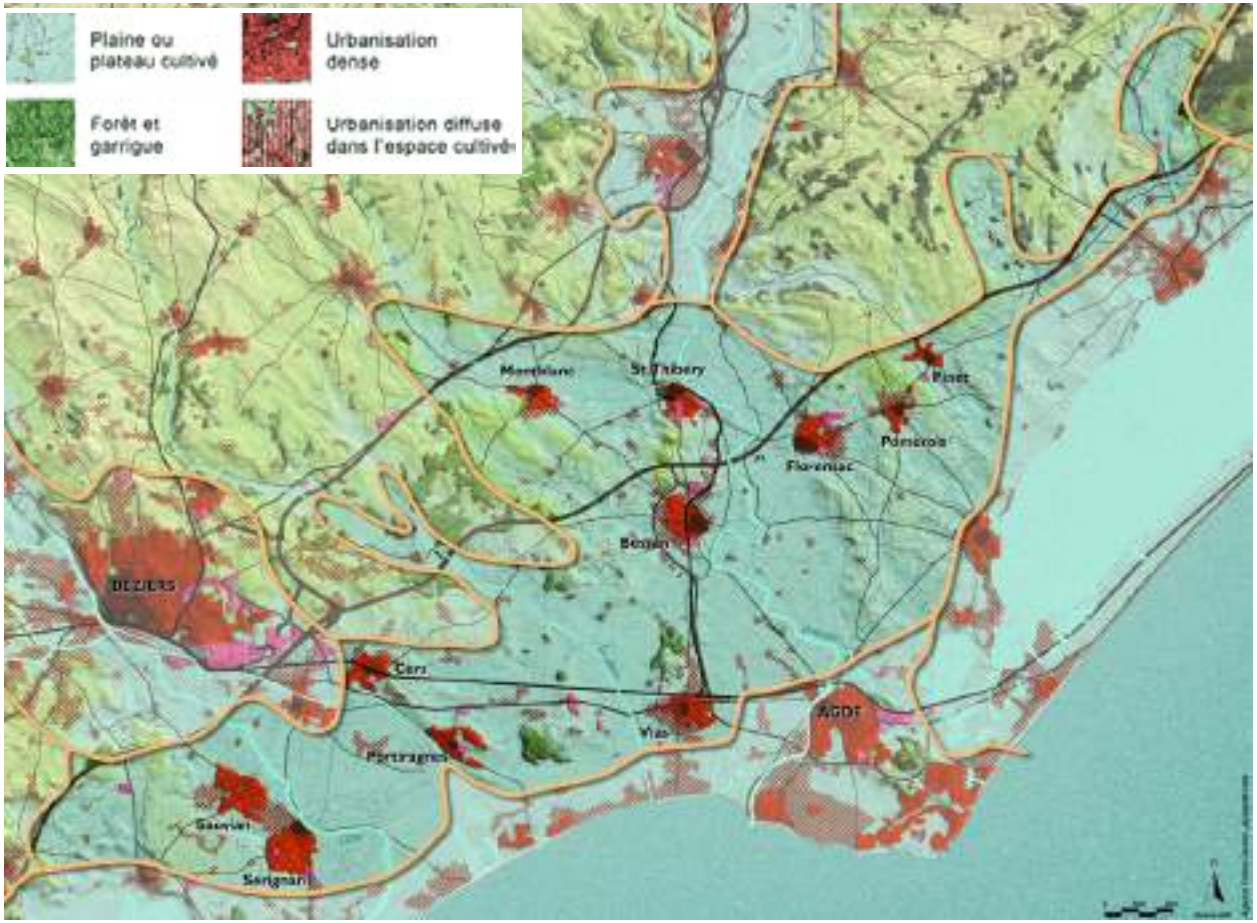
Sérignan dispose d'une desserte par les transports **efficace car directe et bien cadencée avec une liaison rapide à la gare de Béziers (en 17 min) et à la gare routière (25 min) depuis l'arrêt de bus «Promenade» en centre ville de Sérignan.**

Avec la mise en place de la ligne «BHNS», Bus à haut niveau de service, les transports en commun gagneront en attractivité. Pour les usagers, ce sera davantage de confort et de multimodalité : des temps de circulation et d'attente réduits, des possibilités accrues de combiner les TC avec le vélo ou la trottinette.

Sérignan est donc un territoire aux pratiques intermodales facilitées où se déploient les mobilités alternatives à la voiture. C'est donc un territoire qui a vocation à se développer.

Depuis Garenque, une liaison rapide jusqu'à la gare ferroviaire de Béziers

L'écoquartier garenque se positionne à 500 m à l'ouest du centre commercial et de l'arrêt de bus du même nom (soit 7 min à pied). Grâce à la ligne directe structurante E, les futurs habitants de Garenque rejoindront ensuite la gare SNCF de Béziers en 25 min et le centre ville en 32 min. Au voyage retour, le trajet en TC se fait respectivement en 21 min et 29 min.



Atlas des paysages : l'unité paysagère «La plaine de l'Orb»

Document de référence à l'échelle des régions et des départements, l'Atlas des paysages, à partir d'un état des lieux et des dynamiques locales, identifie les unités paysagères selon leurs composantes géomorphologiques, visuelles, écologiques, culturelles. Il évalue également les enjeux de ces paysages.

Le site d'étude est dans l'unité paysagère « La plaine de l'Orb». Ce grand paysage est ainsi défini par l'atlas des paysages du Languedoc Roussillon :

La vaste plaine drainée par l'Hérault, le Libron et l'Orb s'allonge sur près de 45 km parallèlement au littoral. Elle sépare ce dernier des collines de calcaires viticoles ou de garrigues, en retrait de 8 à 10 km environ du trait de côte. Aplanie, sans obstacle topographique, elle constitue un vecteur naturel de communication, maillon millénaire des liaisons en bord de Méditerranée. La voie Domitienne reliant l'Italie à l'Espagne y passe, tout comme sa version contemporaine que constitue l'autoroute A9.

Une plaine très plate, encore largement dévolue à la viticulture.

La plaine formée en retrait du littoral par les fleuves Hérault, Libron et Orb est nappée par les dépôts calcaires des mers du Pliocène et par les alluvions du Quaternaire. L'e peu de reliefs est sa caractéristique principale. L'occupation du sol est très largement dominée par la culture de la vigne, qui ne cède du terrain qu'à l'approche du littoral, avec les sols plus humides où les marais prennent progressivement la place, traces d'anciennes lagunes aujourd'hui comblées.

Platitude et culture omniprésente de la vigne font de la plaine un espace largement ouvert aux vues, qui courent sans obstacle jusqu'aux avants-monts vers l'intérieur des terres, bleus violacés dans le lointain.

Ce grand paysage s'organise autour de plusieurs entités :

- **Un territoire de passage, marqué par les grandes infrastructures**

«Entre les collines et plateaux de garrigues et le littoral et ses lagunes, la plaine constitue naturellement un couloir de communication.

L'antique Voie Domitienne ne se matérialise plus aujourd'hui que par de modestes tracés de chemins agricoles (dont le chemin de la Reine Juliette) et par les ruines de l'ancien pont sur l'Hérault à Saint-Thibéry. L'autoroute A9 en revanche traverse la plaine et l'irrigue par quatre échangeurs proches : ceux de Béziers, celui de Bessan (pour Agde) et celui de Poussan (pour Sète). S'y ajoutent les voies nord-sud, longtemps utilisées pour les échanges commerciaux entre le littoral et l'intérieur des terres : les chemins du sel, la Gaufresenque depuis Saint-Thibéry, ...

Aujourd'hui, les enjeux de ces voies nord-sud sont beaucoup liées à l'accès au littoral urbain et balnéaire : liaisons de Béziers à son littoral de Valras-Plage (RD 64, RD 19), liaison Béziers-Agde par la RN 112, liaisons à Agde par la vallée de l'Hérault (RD 13, RN 312), liaisons à Mèze (RN 113) et à Marseillan (RD51).

Hors de l'agitation des grandes routes, baignant dans sa lumière particulière, le Canal du Midi traverse la plaine entre Béziers et Agde, magnifiquement accompagné par ses vénérables platanes.»

- **De rares sites pour animer la plaine**

«Au sein de cette vaste plaine aux échelles dilatées, les sites naturels sont rares. Une seule forêt s'est maintenue, le Grand Bosc, entre Portiragnes et Vias, aujourd'hui classée en réserve naturelle.

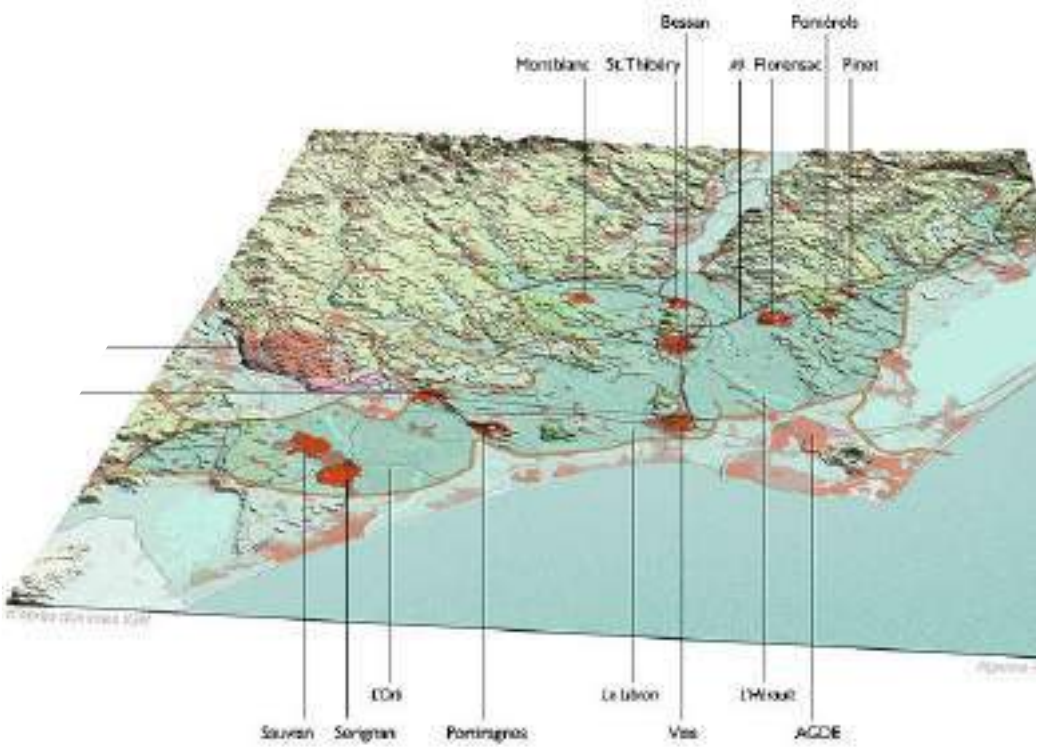
A Saint-Thibéry, ce sont les volcans jumeaux de Ramus qui forment événement, dominant légèrement la plaine, exploités par une carrière basaltique. Ils font partie de la chaîne volcanique éteinte il y a 700 000 ans, qui traverse l'Hérault en nord-sud du Lodévois (l'Escandorgue) à Agde (Mont Saint-Loup, Cap d'Agde).

La plaine offre des ambiances plus valorisantes lorsqu'elle s'immisce dans les collines, autour des rivières : autour du Libron, de la Thongue (Montblanc-Servian), du ruisseau de Nègue-Vaques, et du ruisseau du Pallas (Loupian-Villeveyrac).»

- **Des bourgs agricoles et viticoles, qui s'étendent fortement sous la pression du développement**

Les bourgs de plaines, restés modestes jusqu'à une époque très récente, subissent la pression d'urbanisation liée à la fois à la proximité du littoral et à la desserte offerte par l'A9. Ce développement ne fragilise pas les sites bâtis, peu marquants en moyenne faute de reliefs, mais atteint les entrées/sorties des bourgs, banalisées, ainsi que les limites espaces agricoles/espaces construits, mal maîtrisées paysagèrement.

Les aires d'hivernage des caravanes et les marchands de mobile homes ajoutent à l'impression d'urbanisation, notamment autour des voies à grande circulation comme la RN 112.



Enjeux de valorisation soulevés par l'atlas des paysages :

« - Les centres bourgs : confortement des centralités, mises en valeur du patrimoine architectural et urbain, adaptation fine aux besoins contemporains d'habitat, traitement des espaces publics, ...

- Les structures végétales : bois, ripisylves, alignements, arbres isolés : identification, repérage, préservation, mais surtout création à l'occasion des projets d'aménagement et de gestion des routes, bords de cours d'eau, entrées de villages, remembrements, ...

- Les limites des bourgs et villages, au contact espace agricole/espace construit : requalification, création de transitions arborées, ...

Les entités paysagères de la Commune de Sérignan

Sérignan se situe dans la grande plaine viticole du Biterrois, entre l'Orb et l'étang de Vendres. Quatre grandes entités paysagères se partagent aujourd'hui le territoire communal :

- **L'agglomération existante autour du Vieux Sérignan, limité au nord par l'Orb et à l'ouest par la limite communale avec Sauvian.**
- **La plaine alluviale, à vocation agricole, dominée par un paysage de vignes, ponctué de domaines**
- **La zone littorale naturelle, protégée par le Conservatoire du Littoral sur plus de 220 hectares avec un cordon dunaire, une grande plage de sable, et une zone touristique où sont implantés les campings et le port de plaisance positionné sur l'Orb.**
- **Le plateau de Vendres**

La zone urbaine du vieux Sérignan

Le village qui s'est développé dans la plaine à partir des berges de l'Orb.

Sur la rive Nord, inondable, seule subsiste l'ancienne distillerie.

Sur la rive Sud, le centre ancien s'est développé à l'ouest de la Collégiale. Contraint par l'Orb, le village s'est ensuite étiré en direction du sud et de l'ouest.

La première couronne, au tissu lâche, composé de maisons individuelles élevées sur de grandes parcelles plantées, imprime un paysage très verdoyant, dissimulant des constructions de tout style. Le tissu s'est peu à peu densifié.





La plaine inondable de l'Orb

Au nord du territoire est une vaste étendue à dominante agricole, plantée de vignobles qui s'étend au nord de la RD19. Les vues y sont rasantes et lointaines. Son caractère inondable la préserve de l'urbanisation.

La nature y apparaît également clairement travaillée par la main de l'homme. La végétation est essentiellement constituée de vignes ou de champs de cultures, où seules les haies bocagères et ripisylves viennent y créer des éléments verticaux structurants.

L'eau y est peu perceptible. La végétation des ripisylves des cours d'eau signale sa présence.



La plaine agricole





L'orb au droit du Vieux Sérignan

La zone littorale naturelle, les campings et le port

Autour du domaine des Orpellières s'étirent :

- une vaste zone naturelle acquise dès 1980 et protégée par le Conservatoire du Littoral, sur plus de 220 hectares
- un cordon dunaire unique tant par sa hauteur que sa largeur, qui s'étend de la pointe de Valras à Portiragnes Plage, soit plus de 3 km,
- une magnifique plage de sable fin,
- la zone touristique estivale où sont implantés des campings.

Sont également représentatifs de ce secteur les étangs, la zone protégée de la Grande



Le site des Orpellières



Vue depuis l'école de voile sur le domaine des Orpellières, son château d'eau, ses pins d'Alep



La «Grande Maïre» sur le site de Sérignan les Plages

Maïre en limite de Portiragnes et une urbanisation illicite sous forme de cabanisation.

Le paysage est complexe, d'une grande variété. Le contraste entre dune et arrière dune est saisissant. Faune et flore sont très différentes sur ces deux milieux (oyat, camomille, chardon bleu, immortelle sur les dunes, salicorne et tamaris à l'arrière).

Ce secteur communal littoral comporte de vastes zones humides, des lagunes qui se succèdent des Orpellières à la Grande Maïre, et un cordon dunaire remarquable (La Grande Maïre, le domaine des Orpellières).

Les contraintes environnementales, sur cette portion de territoire, sont majeures : deux Znieff, une ZICO. Faune (flamant ros, aigrette, sterne, échasse, etc...) et flore (tamaris, euphorbe, iris, etc...) remarquables s'y développent. Le massif dunaire abrite à lui seul six espèces animales protégées.

Afin de protéger et réhabiliter le cordon dunaire, qui s'érodait depuis les années 1970, le cordon dunaire des Orpellières est devenu un site expérimental de recherche et d'intervention sur la réhabilitation des espaces dunaires méditerranéens. D'après le Conservatoire, il semble que « les actions menées sur le cordon dunaire des Orpellières aient permis à celui-ci de retrouver son état de 1968, avant la période de forte érosion ».

Sur ce littoral, se côtoient à la fois des activités touristiques (restauration, plage, promenade équestre, Kite-Surf, naturisme, etc...) en front de mer comme des activités de chasse, pêche et élevage de chevaux dans les zones humides situées un peut plus à l'écart.



La «Grande Maïre» sur le site de Sérignan les Plages



Vue sur un camping de Sérignan Plage depuis les dunes

- **le Port Sérignan sur la rive droite du fleuve Orb, petit port de plaisance**

Le port de Sérignan dont la capacité actuelle est d'environ 300 bateaux, est un petit site attractif, pratique pour les plaisanciers, aujourd'hui accessible depuis Valras. Un territoire naturel à valoriser lui servant d'écrin.



Le port de Sérignan depuis le site des Orpellières

Le plateau de Vendres

Au sud et à l'ouest de Sérignan, le paysage du plateau de Vendres est marqué par la déprise agricole. De nombreuses vignes laissent place à des friches herbacées, où poussent parfois des pins parasols. Les haies bocagères sont peu présentes, généralement des fossés délimitent les parcelles. Dans ce paysage ouvert et horizontal, les éléments verticaux ont un impact visuel important. Le bâti éparse et fonctionnel (ferme, hangar, stockage...), la cabanisation liée au tourisme littoral et les espaces urbanisé (Sérignan, Valras, Vendres, Béziers, hameaux...) ponctue ainsi la vue, sans intégration visuel. Il est parfois accompagné d'une végétation allochtone, notamment autours des domaines viticoles. L'ensemble contraste fortement avec le paysage identitaire constitué de vignes, de friches, de vergers et de bosquet de pins. Sans considération, ce paysage perd en qualité.



L'écoquartier se positionne au sein de cette entité paysagère, dans le prolongement du bourg.

L'occupation du site

Des espaces agricoles

Le secteur est essentiellement agricole avec ici et là quelques constructions «sauvages». Vignes et friches composent la trame végétale. Le site est desservi par de nombreuses voies et chemins communaux qui structurent le parcellaire agricole. Il n'y a pas de cours d'eau à proprement parler, un réseau de petits fossés draine le secteur.

Le nord du périmètre jouxte le bâti résidentiel du sud du village. A l'est, la zone de commerces et d'activité Bellegarde. Le site présente globalement un caractère péri-urbain, du fait de sa proximité immédiate avec la tache urbaine.

La végétation

Le site est dominé par les landes, friches, prairies, roselières et jachères. Il compte également du vignobles et quelques arbres isolés ou regroupés en petits bosquets. Ronces, genêts d'Espagne, pistachier, chênes kermès, aubépines, églantiers, amandiers, cyprès, cannes de Provence...



Ambiances paysagères sur le site

Les vues vers l'extérieur



Depuis le site du projet, les vues dégagées permettent d'apercevoir, à l'est, le mont Saint-Loup et au nord-ouest, le reliefs des massifs rocheux.







Les interfaces du projet avec le bâti





Les infrastructures (voirie, bâti, murs de clôture) marquent la limite avec les parcelles non construites. Cette interface "brutale" entre Sérignan et la plaine agricole ne favorise pas son intégration visuelle et donne une image peu qualitative de la commune, perçue depuis le sud.





Les vues vers Sérignan





Dans ce paysage de plaine, l'impact visuel du bâti de Sérignan est important. L'interface, sans transition, entre les murs de propriétés, la voirie et les parcelles agricoles renforce le contraste entre la commune et sa périphérie.

Quelques arbres, dans les propriétés ou entre les parcelles agricoles, favorisent l'intégration du front bâti.





La végétation





Les parcelles agricoles en friche laissent apparaître une végétation plus ou moins haute constituée principalement de plantes pionnières à la reconquête de ces espaces ouverts. Les pins dominent par leur hauteur et sont accompagnés d'une strate arbustive plus basse. Cette végétation représente une étape de transition vers une forêt.

Le climat

Le secteur d'étude est situé dans une région de type méditerranéen, marquée par des sécheresses en période estivale et des orages parfois très violents au changement de saison (équinoxe d'automne marquée par des épisodes pluvieux de type cévenol).

Les températures

A Sauvian, les températures moyennes annuelles varient de 14.5°C à 15.5° entre 1995 et 2009 avec des pics de valeurs maximales de 37.3°C à l'été 2003 et minimales à -10.8°C en hiver 2002, les vents continentaux pouvant brutalement influer sur les températures.

Les précipitations

Les précipitations sont caractéristiques du climat méditerranéen puisqu'elles se produisent pour l'essentiel aux intersaisons et sous forme d'averses violentes; il pleut davantage à Montpellier qu'à Paris et à peine moins qu'à Brest, mais ces pluies sont concentrées sur un nombre de jours inférieur de moitié (752 mm en 90 jours à Montpellier). Ces pluies brutales peuvent être dramatiques pour les sols après une longue période de sécheresse, ravinant la terre et provoquant des inondations. A Sauvian, la hauteur moyenne annuelle de précipitation est de 558 mm. L'ensoleillement de ce secteur est très important avec une moyenne de 300 jours par an à Béziers (le record à Montpellier est de 369 heures d'insolation en juillet).

Le vent

Une autre particularité de ce climat est l'importance des vents qui soufflent de la terre vers la mer. La Tramontane constitue le vent dominant sur toute la partie ouest de l'agglomération montpelliéraine (alors que la partie est de la région se trouve davantage concernée par le Mistral). Il s'agit d'un vent sec et violent, de nord-ouest dans le Languedoc et le Roussillon, qui s'accélère en passant entre les Pyrénées et le sud du Massif central. En hiver il procure une sensation de froid intense tandis qu'en été il accélère la propagation des incendies de forêt.



La qualité de l'air

Nature et origine des pollutions de l'air

Avec la révolution industrielle et le développement de l'urbanisation, associés à une augmentation du trafic routier, la pollution atmosphérique s'est faite de plus en plus perceptible au cours des dernières décennies. Cette pollution peut avoir diverses origines : industries, agriculture, production d'énergie (chauffage) et transports, pour les principaux. L'ensemble des substances polluantes sont des composantes naturelles de l'air ambiant et ne présentent pas de danger aux taux habituels.

La pollution est généralement concentrée au niveau des zones urbaines et périurbaines, qui concentrent les activités humaines.

Cependant, les conditions météorologiques et la topographie peuvent aussi jouer un rôle important dans l'accumulation et la dispersion des polluants. Les vents favorisent la dispersion des particules polluantes, tandis que le relief peut les contenir dans une zone. Les précipitations provoquent une retombée des polluants qui peuvent alors se retrouver dans les sols. Les principales sources de pollutions atmosphériques sont présentées dans le tableau ci-après :

Selon plusieurs enquêtes, les français sont de plus en plus sensibles aux problèmes liés à la pollution de l'air. En plus de constituer une gêne (mauvaises odeurs, fumées, salissures des façades…) la pollution de l'air peut causer des problèmes de santé tels que des difficultés respiratoires, de l'asthme, ou des irritations. Les effets sur la santé dépendent du polluant, de la durée d'exposition et de la sensibilité de la personne. L'environnement est également affecté par ces pollutions, participant à la formation de pluies acides, du trou dans la couche d'ozone, ou encore à l'effet de serre. Le contrôle de la qualité de l'air est donc un enjeu important pour nos sociétés, ce qui explique la mise en place de politiques au niveau national et international.

De nombreuses directives visent à établir des règles en ce qui concerne la qualité de l'air, la pollution, et l'énergie au niveau européen, dans un but de développement durable. En France, c'est la loi n°96-1236 du 30 décembre 1996, dite L.A.U.R.E. (Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Energie), qui fixe le cadre réglementaire. Elle est aujourd'hui codifiée par les articles L.220-1 et suivants du Code de l'environnement. Elle institue le droit de respirer un air sain et le droit à l'information sur la qualité de l'air et ses effets, et vise à définir une politique publique intégrant l'air en matière de développement urbain. Ainsi, elle fixe de nouveaux objectifs et de nouvelles obligations en matière de surveillance, et impose la mise œuvre de divers outils de planification en vue de mieux lutter contre la pollution atmosphérique. Cette dernière est définie dans l'article L.220 comme « l'introduction par l'homme, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant

Polluants	Sources principales	Effets sur la santé	Effets sur l'environnement
Dioxyde de soufre (SO_2)	Résulte de la combustion des combustibles fossiles (charbons, fiouls…). Emis principalement par les installations de combustions industrielles et de chauffage.	Irrite les muqueuses de la peau et des voies respiratoires. Agit en synergie avec d'autres substances notamment les particules. Les asthmatiques y sont particulièrement sensibles.	Participe aux phénomènes des pluies acides. Contribue également à la dégradation de la pierre et des matériaux de nombreux monuments.
Ozone (O_3)	Résulte de la transformation chimique dans l'air, sous l'effet du rayonnement solaire, de polluants émis principalement par les industries et le trafic routier.	Gaz qui peut provoquer la toux, diminuer la fonction respiratoire et irriter les yeux. Les personnes sensibles sont celles ayant des difficultés respiratoires ou des problèmes cardio-vasculaires.	Effets néfastes sur la végétation et sur certains matériaux.
Oxydes d'azote (NO_x)	Le monoxyde d'azote et le dioxyde d'azote sont émis lors des phénomènes de combustion. Les sources principales sont les véhicules et les installations de combustion (chauffages…).	Le NO_2 est un gaz irritant pour les bronches. Chez les asthmatiques, il augmente la fréquence et la gravité des crises. Chez l'enfant il favorise les infections pulmonaires.	Le NO_2 participe aux phénomènes des pluies acides, à la formation de l'ozone troposphérique dont il est l'un des précurseurs, à l'atteinte de la couche d'ozone stratosphérique et à l'effet de serre.
Particules en suspension (PS)	Sont issus de combustibles fossiles, du transport automobile (gaz d'échappement, usure, …) et d'activités industrielles très diverses (incinération…).	Selon leur taille, les particules pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire et peuvent à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures. Elles peuvent également conduire à des maladies cardio-vasculaires et des cancers.	Les effets de salissures des bâtiments et des monuments sont les atteintes les plus évidentes à l'environnement.
Monoxyde de carbone (CO)	Gaz inodore, incolore et inflammable dont la source principale est le trafic automobile. Des taux importants de CO peuvent être rencontrés quand un moteur tourne au ralenti dans un espace clos ou en cas d'embouteillage.	Le CO se fixe à la place de l'oxygène sur l'hémoglobine du sang. Les premiers symptômes sont des maux de tête et des vertiges. Ces symptômes s'aggravent avec l'augmentation de la concentration et peuvent aboutir à la mort.	Le CO participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en CO_2 et participe à l'effet de serre.
Hydrocarbures (H.C.) ou composés organiques volatils (C.O.V.)	Combustion incomplète des carburants, de l'industrie pétrolière et utilisation des solvants (imprimerie, peinture).	Irritations et pathologies respiratoires. Peut aller jusqu'au cancer pulmonaire.	Les C.O.V. participent aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique et à l'effet de serre.

des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives ». La loi L.A.U.R.E. prévoit la mise en place de mesures d'urgence en cas de dépassement du seuil d'alerte pour certains polluants, et la mise en place des mesures techniques et fiscales qui visent à réduire la consommation d'énergie et limiter les sources d'émissions polluantes.

Le décret n°98-360 définit des objectifs de qualité et des valeurs limites à respecter sur tout le territoire français pour 7 polluants : dioxyde de soufre, particules en suspension, dioxyde d'azote, ozone, plomb, monoxyde de carbone et benzène.

La loi de 1996 prévoit également la mise en place d'outils de planification permettant de respecter les objectifs fixés en matière de qualité de l'air :

- Les Plans de Déplacement Urbains (P.D.U.), d'après la circulaire du 8 novembre 1999, sont obligatoires dans les agglomérations de plus de 100 000 habitants. Ils permettent de favoriser les moyens de déplacement les moins polluants ;
- Les Plans Régionaux pour la Qualité de l'Air (PRQA), d'après le décret du 6 mai 1998, ne sont pas obligatoires mais ont pour objectif d'établir un état environnemental et sanitaire régional en rapport avec la pollution atmosphérique. Des orientations de respect des objectifs de qualité sont alors fixées ;
- Les Plans de Protection de l'Atmosphère (PPA), d'après le décret du 25 mai 2001, sont obligatoires pour les agglomérations de plus de 250 000 habitants ou les zones à niveau de pollution élevée. Ils ont pour objectif de ramener la concentration de polluants dans l'atmosphère à un niveau inférieur aux valeurs limites fixées par la loi.

Situation à l'échelle régionale

En région Languedoc-Roussillon, c'est l'organisme AIR Languedoc-Roussillon, association agréée par l'Etat, qui est chargée de la mise en œuvre de la surveillance de la qualité de l'air et la diffusion de l'information, en application de la loi sur l'air de 1996.

Il a été missionné dans le cadre de l'élaboration du Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (S.R.C.A.E.) pour fournir un bilan de la qualité de l'air en Languedoc-Roussillon. Le S.R.C.A.E. a été instauré par l'article 68 de la loi n°2010-788 du 12 juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement. Ses modalités d'élaboration sont précisées par le décret n°2011-678 du 16 juin 2011 relatif aux schémas régionaux du climat, de l'air et de l'énergie. Il doit servir de cadre stratégique régional pour faciliter et coordonner les actions menées localement en faveur du climat, de l'air et de l'énergie, tout en contribuant à l'atteinte des objectifs nationaux dans ces domaines.

Les objectifs qualité à atteindre et les valeurs limites sont présentés dans le tableau suivant :

Polluants	Objectif qualité	Valeur limite
SO_2 (dioxyde de soufre)	50 µg/m³ moyenne / an	125 µg/m³ moyenne / j
NO_2 (dioxyde d'azote)	40 µg/m³ moyenne / an	40 µg/m³ moyenne / an
		200 µg/m³ moyenne / h
CO (monoxyde de carbone)	10 mg/m³ moyenne / 8h	-
O_3 (ozone)	Protection de la santé humaine	120 µg/m³ moyenne / 8h
	Protection de la végétation	65 µg/m³ moyenne / j
PM10 (particules de diamètre <10 µm)	30 µg/m³ moyenne / an	40 µg/m³ moyenne / an
		50 µg/m³ moyenne / j
PM2,5 (particules de diamètre <2,5 µm)		25 µg/m³ moyenne / an (objectif 2015)
Benzène (C.O.V.)		5 µg/m³ moyenne / an

Légende (définitions du M.E.D.D.T.L.) :

***Objectif qualité** : un niveau à atteindre à long terme, et à maintenir sauf lorsque cela n'est pas réalisable, par des mesures proportionnées, afin d'assurer une protection efficace de la santé humaine et de l'environnement dans son ensemble.*

***Valeur limite** : un niveau à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser, fixé sur la base de connaissances scientifiques, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.*

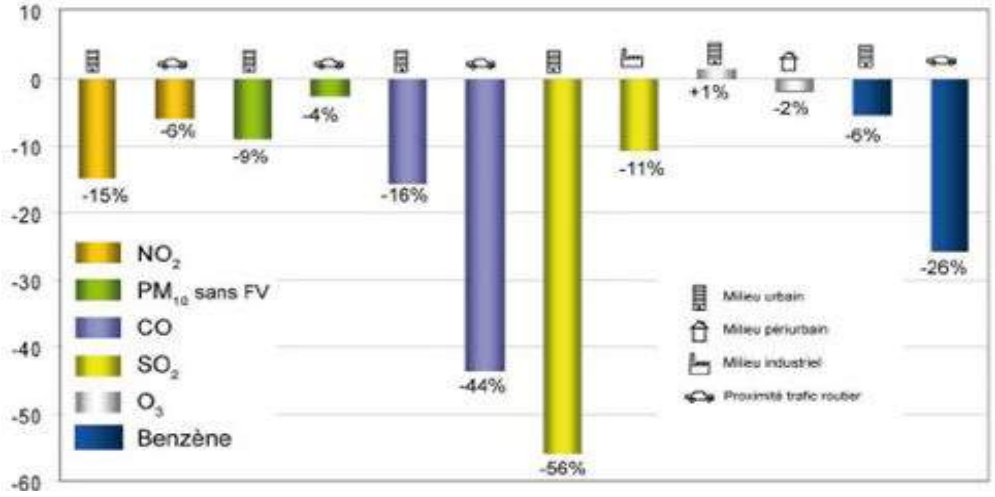
En ce qui concerne la région Languedoc-Roussillon, la source principale d'émission est le secteur des transports routiers entraînant un non-respect des valeurs limites de NO2. Le Languedoc-Roussillon est également particulièrement affecté par les phénomènes de pollutions photochimiques (ozone), favorisés par un fort ensoleillement et des températures élevées. Les concentrations les plus importantes d'ozone sont mesurées de mai à octobre et coïncident avec l'afflux touristique important que connaît la région. L'objectif qualité n'est pas respecté pour cette molécule ni pour les PM 2,5 et le benzène. En revanche, la région respecte tous les autres taux fixés pour les polluants atmosphériques.

Les polluants dont les concentrations ont peu évolué entre 2001 et 2010 sont généralement ceux pour lesquels les concentrations ne respectent pas les seuils réglementaires : NO2 à proximité du trafic routier et O3 en milieu urbain et périurbain.

Le benzène à proximité du trafic routier constitue une exception : l'objectif de qualité n'est pas respecté en 2010 malgré la nette diminution des concentrations constatées entre 2001 et 2010 (- 26 % en moyenne).

Inversement, les polluants dont les concentrations ont diminué de plus de 10 % entre 2001 et 2010 sont, à l'exception du benzène à proximité du trafic routier, ceux pour lesquels les concentrations sont, chaque année, nettement inférieures aux seuils réglementaires.

La situation générale s'améliore mais les efforts doivent être poursuivis.



Evolution des niveaux de polluants entre 2001 rt 2010 en Languedoc-Roussillon

Evolution	Polluants	Situation vis-à-vis des seuils réglementaires
Nette diminution (> 20%)	CO à proximité du trafic routier SO_2 en milieu urbain Benzène à proximité du trafic routier	CO, SO_2 : Concentrations nettement inférieures aux seuils réglementaires **Benzène** : concentrations nettement inférieures à la valeur limite mais l'objectif de qualité n'est régulièrement pas respecté
Diminution significative (entre 10 et 20%)	NO_2 et CO en milieu urbain SO_2 en site industriel	Concentrations inférieures aux seuils réglementaires *Pour NO_2 en milieu urbain, dans certaines situations, les niveaux peuvent être proches des seuils réglementaires*
Pas ou peu d'évolution (< 10 %)	NO_2 et PM 10 à proximité du trafic routier PM 10 et benzène en milieu urbain O_3 en milieu urbain et périurbain	**Benzène** : valeur limite respectée **NO_2 et O_3** : seuils réglementaires dépassés **PM 10** : concentrations proches des seuils réglementaires sans toutefois les dépasser

La situation locale – Contexte à Sérignan

Les polluants atmosphériques

La commune de Sérignan appartient à la zone « Biterrrois – Narbonnais » définie par Air LR, qui s'étend autour de Béziers, de Capestang au sud-ouest à Pézenas au nord-est, en englobant Valras-Plage, Portiragnes et Vias sur le littoral.

L'indice Atmo de qualité de l'air, calculé à partir des relevés de la station Biterrois et Narbonnais de Corneilhan, est globalement bon d'octobre à avril mais devient médiocre durant la période printanière et estival. L'indice Atmo est calculé par rapport au taux de quatre polluants atmosphériques. Sont ainsi pris en compte les taux d'ozone (O3), de dioxyde de soufre (SO2), de dioxyde d'azote (NO2) et celui de particules fines (PM10).

L'ensemble des polluants émis à l'échelle de la Communauté d'agglomération Béziers Méditerranée sont dus majoritairement à l'agriculture et au transport routier en proportion moindre.

Par ailleurs, les derniers résultats disponibles pour l'Ozone durant la période estivale de pic (bilan 2015) montrent que depuis 2012 les moyennes estivales sont relativement basses et restent en-deçà de celles de la période précédente (2004-2011). Cependant, l'objectif de qualité pour la protection de la santé humaine n'a pas été respecté presque 10% des jours durant les étés 2015 et 2016 et l'objectif de qualité pour la protection de la végétation est systématiquement dépassé de façon importante. Hors période estivale, les conditions météorologiques sont peu favorables à la formation de l'ozone. L'indice OZONE est donc majoritairement «Bon ».

Les substances allergènes

Une autre source de nuisance liée à l'air est la présence de substances allergènes véhiculées par le vent. Ces substances, particules ou corps organiques sont susceptibles d'entraîner une réaction allergique (réaction anormale et excessive du système immunitaire) chez certains sujets. Le climat de l'Hérault est relativement favorable à la dispersion des pollens (fort ensoleillement, température élevée, vent modéré, peu de précipitations) et est donc propice au développement d'allergies. Le département est notamment concerné par les pollens d'arbres tels que les chênes, cyprès, aulnes, peupliers, platanes, frênes, mais également par des pollens de plantes herbacées comme les graminées.

L'agriculture

L'agriculture peut être source de pollutions atmosphériques telles que les C.O.V., les P.M. ou les NOx. L'émission de particules est due au travail du sol et à la récolte, aux engins agricoles (combustion, abrasion des freins et des pneumatiques), et aux épandages d'engrais et de pesticides. Plus particulièrement, l'I.R.S.T.E.A. (Institut national de Recherche en Sciences et Technologies pour l'Environnement et l'Agriculture) a estimé que 15 à 40 % des produits phytosanitaires appliqués sur les vignes étaient perdus dans l'air sous forme de gouttelettes de pulvérisation, ou par érosion éolienne sur des sols nus. L'agriculture est représentée par des exploitations de taille moyenne et dominée par l'activité viticole sur la commune de Sauvian. Les émissions peuvent être considérées comme mesurées. En tout état de cause, les pratiques agricoles comme l'épandage ou l'utilisation de produits phytosanitaires sont encadrés par la réglementation.

Pollutions des sols et activités industrielles

L'inventaire des sols et sites pollués

Les bases de données Basias et Basol	
La base de données BASIAS du Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM) recense les industries potentiellement polluantes en activité ou non. Les principaux objectifs de ces inventaires sont : • De recenser, de façon large et systématique, tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution de l'environnement. • De conserver la mémoire de ces sites. • De fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement. Il faut souligner que l'inscription d'un site dans la banque de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à son endroit.	BASIAS a donc pour objectif de présenter l'inventaire d'anciens sites industriels, tout en gardant la mémoire des sites et en fournissant des informations utiles aux acteurs locaux. Ce site internet permet une recherche par département par commune et par type d'activité. La localisation des sites s'effectue par cartographie ou par liste. Une fiche signalétique de chaque site est également disponible. La base de données BASOL, quant à elle, dresse un inventaire des sites pollués ou potentiellement pollués, à des taux importants, et nécessitant une action des pouvoirs publics à titre préventif ou curatif.

La base de données BASIAS recense la présence de 6 anciens sites industriels ou activités de service sur la commune de Sérignan.

Il n'y a pas de retour pour la commune concernant les sols pollués (base de données BASOL).

Les Installations Classées pour la protection de l'Environnement (ICPE)

Les ICPE	
Les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont toutes les installations et usines susceptibles de générer des risques ou des dangers et de provoquer des pollutions ou nuisances pour l'environnement et la population. Elles sont soumises à une législation et une réglementation particulières.	Une nomenclature les énumère et les soumet à un régime d'autorisation, d'enregistrement ou de déclaration en fonction de l'importance des risques ou des inconvénients qui peuvent être engendrés.

Une ICPE est recensée sur la commune de Sérignan :

- SCAV de Sérignan, la cave coopérative «les Vignerons de Sérignan».

Le bruit et l'environnement sonore

Le bruit est perçu comme la principale nuisance pour 40% de français. La sensibilité à cette pollution, qui apparaît comme très suggestive, peut provoquer des conséquences importantes sur la santé humaine (trouble du sommeil, stress...)

Le bruit est un son produisant une sensation auditive jugée désagréable. Il est caractérisé par sa hauteur ou fréquence (grave à aigüe, en hertz), et par son niveau sonore ou intensité, exprimée en décibels (dB). L'oreille humaine est capable de percevoir des sons dont la fréquence varie entre 20 et 20 000 Hz, ou 0 et 120 dB (seuil de la douleur).



Échelle sonore

Un excès de bruit peut avoir des effets sur le système auditif, en termes de perte d'audition, mais l'exposition récurrente à un niveau sonore élevé peut également perturber plus largement l'organisme et agir sur le sommeil, le comportement. Le bruit peut ainsi être à l'origine de troubles nerveux, digestifs, ou cardio-vasculaires. La pollution sonore peut donc fortement impacter notre vie quotidienne et la lutte contre le bruit est un véritable enjeu de développement durable.

Les effets néfastes du bruit dépendent du niveau sonore et de la fréquence, mais également de la durée d'exposition. Afin de mesurer les impacts potentiels d'un bruit, on utilise donc le LAeq (Level Acoustic equivalent), qui prend en compte ces différents paramètres. C'est la moyenne des niveaux sonores pondérés par la fréquence, mesurés pendant les périodes de références jour (6h – 22h) et nuit (22h – 6h).

La réglementation liée au bruit

Les transports terrestres, générateurs de nuisances sonores, font l'objet de deux types de réglementation :

La réglementation nationale s'articule autour de trois axes :

- Le classement des voies bruyantes et la définition de secteurs où l'isolation des locaux doit être renforcée.
- L'observatoire du bruit et le rattrapage des situations critiques ou «points noirs».
- La prise en compte, en amont, des nuisances sonores lors de la construction ou de la modification d'une voie.

La réglementation européenne comprend :

- L'élaboration de Cartes de Bruit Stratégiques (CBS).
- La mise en œuvre de Plans de Prévention du Bruit dans l'Environnement (PPBE).

Le Code de l'Urbanisme et le Code de l'Environnement (article L.571-1 et suivants) réglementent l'implantation des infrastructures de transports dans un milieu bâti ainsi que l'implantation des bâtiments aux abords des voies de circulation et des lieux bruyants. La première loi globale sur le bruit en droit français date du 31 décembre 1992. Elle instaure des mesures de prévention des émissions sonores et réglemente certaines activités bruyantes. Suite à cette loi, le décret n°95-21 du 9 janvier 1995 impose le recensement et le classement des infrastructures des transports terrestres en 5 catégories, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Il concerne les infrastructures comportant un trafic journalier moyen de plus de :

- 5 000 véhicules (route) ;
- 50 trains (voies ferrées) ;
- 100 autobus ou trains (en milieu urbain).

L'arrêté du 30 mai 1996 relatif aux modalités de classement des infrastructures de transports terrestres et à l'isolement acoustique des bâtiments d'habitation dans les secteurs affectés par le bruit, précise :

- Les niveaux sonores de référence pour classer les infrastructures dans l'une des 5 catégories ;
- La largeur maximale de secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure;
- Les niveaux d'isolement minimum des façades des bâtiments d'habitation à construire dans ces secteurs.
- Le classement sonore est approuvé par arrêté préfectoral.

Le décret n°95-22 du 9 janvier 1995 relatif à la limitation du bruit des aménagements et infrastructures de transports terrestres précise que les infrastructures en construction ou en réaménagements, qui conduisent à un accroissement du trafic, doivent faire l'objet d'un certain nombre de mesures. En particulier, le maître d'ouvrage doit prendre toutes les dispositions pour limiter le bruit en façade des bâtiments sensibles (murs anti-bruit, isolation des façades, …). C'est l'arrêté du 5 mai 1995 relatif au bruit des infrastructures routières qui fixe les valeurs qui doivent être inférieures à 65, 60 ou 55 dB selon les bâtiments considérés.

La volonté d'une approche commune au sein de l'Union Européenne afin de répondre de manière harmonisée à la problématique du bruit dans l'environnement a été confir-

mée par la Directive 2002/49/CE du 25 juin 2002, transposée en droit français dans le Code de l'Environnement (articles L.572-1 à L.572-11), et relative à l'évaluation et à la gestion du bruit dans l'environnement. Cette directive vise à éviter, prévenir ou réduire les effets nuisibles de l'exposition au bruit. Elle s'applique au bruit des infrastructures de transport et des industries, mais pas au bruit de voisinage ou au bruit dans les lieux de travail. Elle préconise l'établissement d'une cartographie de l'exposition au bruit et l'adoption de plans d'action pour les agglomérations de plus de 100 000 habitants, basés sur ces cartes.

Environnement sonore à Sérignan

Le P.P.B.E. de l'Hérault a été approuvé par l'Assemblée Délibérante du Conseil Général du 30 janvier 2012. Ce document a permis d'identifier les « Zones Bruyantes » du département, c'est-à-dire les zones de dépassement des valeurs limites réglementaires où sont présents des bâtiments sensibles (habitations, établissements d'enseignement et de santé). Le P.P.B.E. vise ainsi à prévenir les effets nocifs du bruit et réduire les niveaux de bruit lorsque nécessaire.

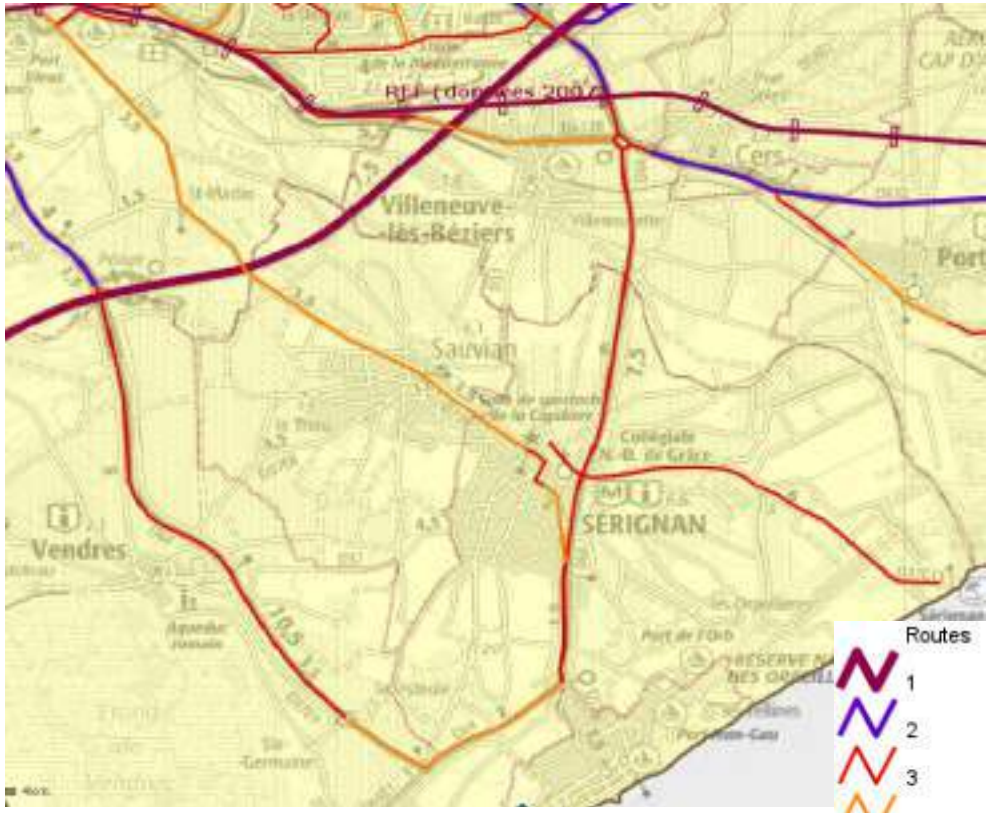
La commune de Sérignan a été concernée par la 1ière échéance du Plan de Prévention du Bruit dans l'Environnement pour l'autoroute A9, entrecoupant le nord du territoire communal, ainsi que par la deuxième échéance pour le barreau A75 – A9.

Les infrastructures de transport terrestres classées bruyantes à Sérignan

Dans l'Hérault, il existe un classement sonore des infrastructures de transport terrestre. Les infrastructures de transport terrestre sont classées en 5 catégories selon le niveau de bruit qu'elles engendrent, la catégorie 1 étant la plus bruyante. Un secteur affecté par le bruit est défini de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée, ou du rail extérieur, de chaque infrastructure classée.

Sur Sérignan, plusieurs voies sont classées bruyantes :

- **les D64 et D19 sont classées en catégorie 3 ou 4 suivant leur section,** nécessitant que des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat , de santé ou d'enseignement soient prises sur une bande de 100 m ou de 30 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **la D37e11 est classée en catégorie 3,** nécessitant que des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat, de santé ou d'enseignement soient prises sur une bande de 100 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.



Carte du classement sonore des infrastructures terrestres de l'Hérault source : DDTM34

Catégorie de l'infrastructure	Niveau sonore de référence (dB(A))		Largeur des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure (m)
	Période diurne	Période nocturne	
1	L>83	L>78	300
2	83>L>79	78>L>74	250
3	79>L>73	74>L>68	100
4	73>L>68	68>L>63	30
5	68>L>63	63>L>58	10

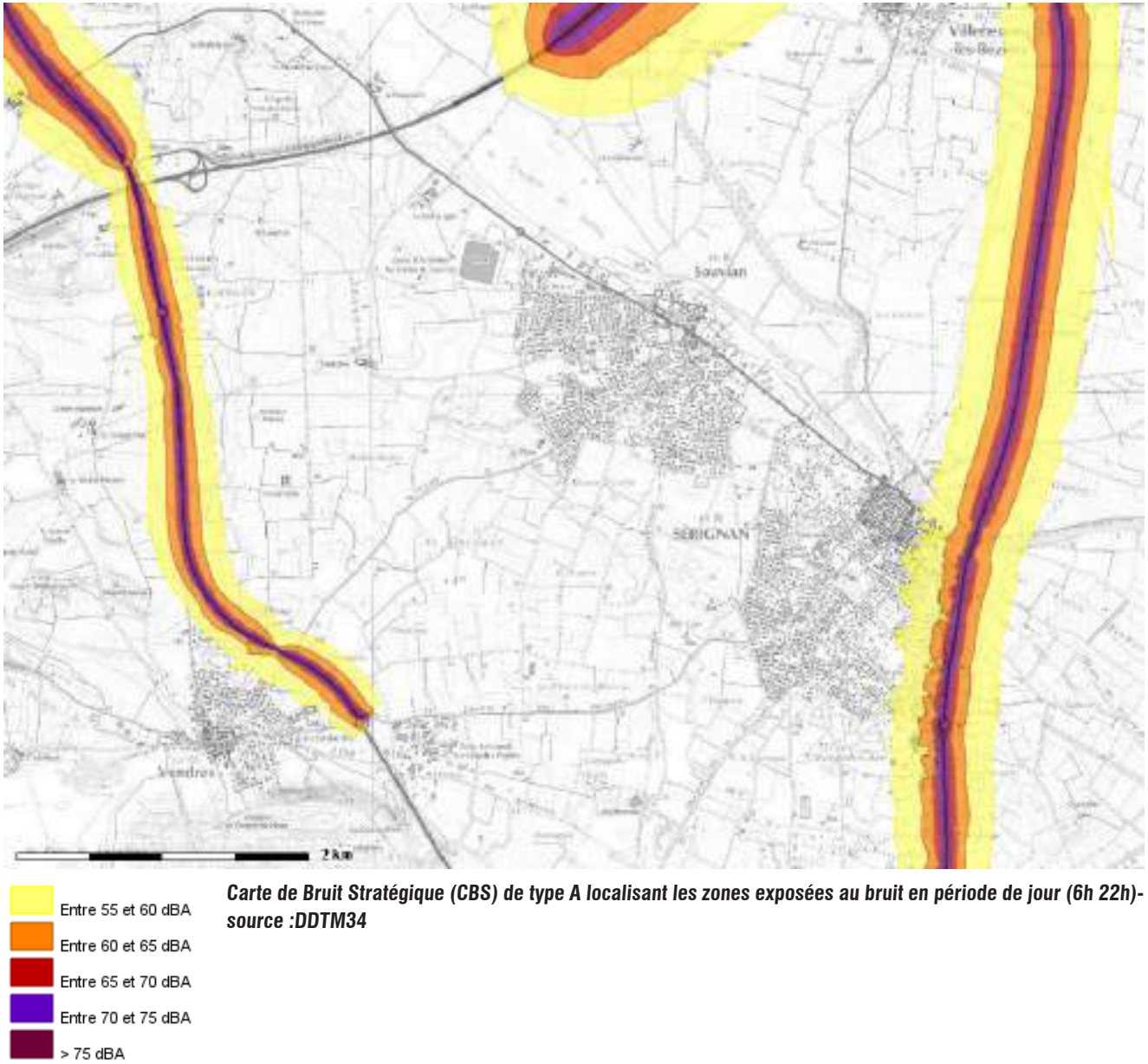
Les niveaux sonores de référence pour le classement sonore des infrastructures terrestres

Les Cartes de Bruit Stratégiques (CBS)

Sur la commune de Sérignan, la gêne sonore est essentiellement due aux infrastructures de transport. Le bruit de circulation, qu'elle soit routière ou ferroviaire, est un phénomène essentiellement fluctuant. La mesure instantanée (au passage d'un camion par exemple) ne suffit pas pour caractériser le niveau d'exposition des riverains.

L'illustration suivante présente la carte des bruits stratégique (CBS) de type A localisant les zones exposées au bruit, à l'aide de courbes isophones en Lden (Level day evening night) par pas de 5 en 5, de 55dB (A) à supérieur à 75 dB (A).

Le dB(A) est une unité de mesure exprimant un niveau d'intensité (décibel) pondéré en fonction des caractéristiques physiologiques de l'oreille humaine.



Carte de Bruit Stratégique (CBS) de type A localisant les zones exposées au bruit en période de jour (6h 22h)- source :DDTM34

Gestion des déchets

Contexte réglementaire

Avec l'évolution des modes de consommation et la croissance démographique, la production de déchets a fortement augmenté au cours des dernières décennies. En France, la production d'ordures ménagères a doublé en 40 ans et représente en moyenne 1 kg par habitant et par jour. Le traitement des déchets est donc une réelle problématique pour nos sociétés, que ce soit en termes de place disponible (enfouissement), d'environnement (pollution de l'air, des sols et des eaux), ou sur le plan économique. La réglementation, que ce soit au niveau européen ou au niveau national, vise donc à encadrer la production et la gestion des déchets afin de limiter les incidences sur l'environnement.

Au niveau européen, la Directive Cadre n°2008/98/CE sur les déchets établit une hiérarchie des moyens de gestion des déchets. Il s'agit de privilégier :

1- la prévention ;

2- le réemploi ;

3- le recyclage ;

4- les autres formes de valorisation ;

5- l'élimination sans danger.

La directive impose notamment aux états membres d'établir des programmes nationaux de prévention des déchets. Elle fixe également des objectifs de réemploi, recyclage et valorisation à atteindre d'ici 2020 : 50 % des déchets ménagers et assimilés, ainsi que 70 % des déchets de construction et de démolition.

La directive a été transcrite dans le droit français par l'ordonnance n°2010-1579 du 17 décembre 2010 et le décret n°2011-828 du 11 juillet 2011.

En France, la loi n°75-633 du 15 juillet 1975 relative à l'élimination des déchets et à la récupération des matériaux, modifiée par la loi n°92-646 du 13 juillet 1992, a servi de base à la réglementation. Ces lois posent les grands principes : définition de la notion de déchet et de déchet ultime (ceux que l'on n'est pas en mesure de traiter dans les conditions techniques et économiques du moment), responsabilité du producteur de déchets jusqu'à l'élimination et principe de pollueur-payeur (les frais résultants des mesures de lutte contre les pollutions sont à la charge du pollueur), information du public, et élaboration de plans nationaux, régionaux et départementaux d'élimination des déchets.

Notamment, le Plan Départemental d'Elimination des Déchets Ménagers et Assimilés (P.D.E.D.M.A.), opposable aux tiers, a pour objectif de coordonner l'ensemble des actions à mener par les pouvoirs publics ou par des organismes privés en vue d'assurer la réalisation des objectifs définis dans l'article L.541-14 du Code de l'Environnement, qui sont de :

- Dresser l'inventaire des quantités de déchets ménagers et assimilés ;
- Prévenir ou réduire la production et la nocivité des déchets ;
- Organiser le transport des déchets et le limiter en distance et en volume ;
- Valoriser les déchets par réemploi, recyclage, ou toute autre action visant à obtenir à partir des déchets des matériaux réutilisables ou de l'énergie ;
- Assurer l'information du public sur les effets pour l'environnement et la santé publique des opérations de production et d'élimination des déchets, ainsi que sur les mesures destinées à en compenser les effets préjudiciables.

Les lois Grenelle, conformes à la directive européenne sur les déchets, ont conduit à la transformation des P.D.E.D.M.A. en Plans Départementaux de Prévention et de Gestion des Déchets Non Dangereux (P.D.P.G.D.N.D.). Ces nouveaux plans intègrent donc les objectifs du Grenelle, à savoir :

- La réduction de la production d'ordures ménagères et assimilées de 7 % par habitant sur les 5 premières années (à partir de 2009) ;
- L'augmentation du recyclage matière et organique des déchets ménagers et assimilés à un taux de 35 % en 2012 et 45 % en 2015 contre 24 % en 2004, ce taux étant porté à 75 % dès 2012 pour les déchets d'emballages ménagers et les déchets banals des entreprises hors bâtiment et travaux publics, agriculture, industries agro-alimentaires et activités spécifiques ;
- La diminution de 15 % d'ici 2012 des quantités partant à l'incinération ou au stockage.

Situation locale

La collecte des déchets dans l'Hérault

L'attraction forte de l'Hérault a un impact important sur la population, qui s'accroît chaque année d'environ 12 000 habitants permanents supplémentaires et 900 000 touristes. C'est pourquoi les ratios par habitant sont calculés sur la population sédentaire pondérée par la population estivale.

	2006	2011	variation
Population du Plan	1 170 660 hab.	1 238 780 hab.	+ 5,8%
Tonnage déchets collectés	822 000 t.	834 000 t.	+ 1,5%
Ratio / habitant	702 kg/hab.	673 kg/hab.	-4,1%

Enfin, la caractérisation des ordures ménagères résiduelles réalisée en 2010 a montré qu'elles contiennent potentiellement 55% de déchets recyclables ce qui représente à l'échelle du plan :

- 117 000 T de déchets fermentescibles
- 35 500 T d'emballages cartons et plastiques
- 30 000 T de papiers dont 30% de COUNA (courriers non adressés)
- 25 500 T de verre

La prévention de la production des déchets et l'amélioration des performances de tri deviennent un impératif pour atteindre les objectifs fixés par le Grenelle de l'environnement. Les lois « Grenelle » fixent notamment pour objectif le recyclage de 75 % des emballages d'ici à 2012.

La collecte des déchets à Sérignan

Les déchets à Sérignan sont actuellement gérés par la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée. Le traitement des ordures ménagères résiduelles est assuré par le SITOM du Littoral.

Depuis 2012, l'Agglo exerce en gestion directe la collecte de 90 304 habitants sur les 110 589 habitants qui la composent, soit 82% de sa population. La compétence liée à l'organisation de la collecte et la valorisation des déchets ménagers s'exerce avec quelques distinctions :

L'agglo gère directement la collecte des ordures ménagères, des emballages et du verre sur les communes de Béziers, Sauvian, Sérignan, Valras-Plage, et Villeneuve les Béziers.

La déchetterie communautaire est située sur la commune de Vendres, à environ 5 kilomètres de la commune de Sauvian.

~ Collecte en porte en porte

La collecte des déchets est un service bihebdomadaire, réalisé avec un matériel adapté (bennes à ordures,…). Les déchets collectés sont à la fois les déchets issus des ménages et une partie des déchets assimilés provenant des entreprises, commerçants et artisans.

~ Point d'Apport Volontaire

Des points d'apports volontaires sont disséminés sur le territoire communal, pour permettre de récupérer verre, emballages et journaux revues magazines. Pour les habitations hors centre, un système de bacs est mis en place, pour trier lors de la collecte en porte en porte.

~ Déchetterie

La déchetterie communautaire est un équipement gardienné qui permet de déposer gratuitement des déchets ménagers par catégorie de matériaux.

L'hydrologie et l'hydraulique

L'hydrogéologie

Aquifères et masses d'eaux souterraines

La commune est concernée par 3 masses d'eau souterraines :

Les masses d'eau concernées

~ **La masse d'eau numérotée FRDG510**

Cette masse d'eau à l'affleurement, constituée de « Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas (y compris alluvions du Libron) », couvre une emprise estimée à 1243 km^2. Elle est de type imperméable localement aquifère.

L'état des lieux du bassin Rhône Méditerrané précise que cette masse d'eau constitue un vaste domaine hydrogéologique sédimentaire peu aquifère (molasses du bassin tertiaire de Béziers à la vallée de l'Hérault). Localement, de petits secteurs aquifères existent, essentiellement dans des niveaux gréseux sableux ou conglomératiques (molasses miocènes) et calcaires (rognacien et lutétien).

La recharge se fait essentiellement à partir des pluies sur les affleurements et également par le biais des nappes alluviales. Elle compte un grand nombre d'aquifères morcelés.

Le système aquifère concerné codé 557c4 est composé d'une alternance de molasses, calcaires, grès et marnes constituant un système très hétérogène, ressources très variables à médiocres.

~ **La masse d'eau numérotée FRDG224 « Sables astiens de Valras-Agde »**

La nappe locale FRDG224, est une nappe de profondeur, composée de sables astiens de Valras-Agde. Elle couvre une superficie de 450 km^2. L'eau de la nappe, de très bonne qualité, s'écoule lentement dans les sables qui affleurent au nord (Florensac, Mèze) et s'enfoncent vers le sud jusqu'à -120m (Valras, Agde). Une épaisse couche de terrains argileux recouvre ces sables et protège la nappe des pollutions superficielles. L'eau sous pression jaillit naturellement au droit de nombreux forages (forages artesiens).L'aquifère des sables astien contient une nappe hydrauliquement continue, essentiellement profonde et captive, qui constitue la masse d'eau.

Les sables astiens se sont déposés il y a 3 à 4 millions d'années (Pliocène marin). Ils affleurent au Nord du secteur pour s'enfoncer progressivement vers le sud, où ils sont rencontrés à une profondeur de 100 à 120 mètres sur la bordure littorale. La nappe est essentiellement captive et de nombreux forages sont artésiens dans la partie sud.

La nappe astienne est principalement alimentée par infiltration efficace de l'eau de pluie à travers les zones d'affleurement et par drainance notamment dans le secteur où la nappe est peu profonde, par les aquifères de bordure, de faible productivité, par les nappes d'accompagnement des rivières situées dans le périmètre de la nappe astienne, notamment par la nappe alluviale de l'Hérault lors des crues de la rivière. En bordure littorale, une interface argileuse de forte épaisseur (70m environ) entre nappes superficielles (ORB, HERAULT et LIBRON) et nappe astienne exclut tout échange entre les deux systèmes.

Cette ressource souterraine a été de plus en plus utilisée par les collectivités et les particuliers pour l'alimentation en eau potable, favorisant le développement du tourisme en bord de mer, ou les besoins agricoles. Plus de 800 forages, réalisés en majorité avant les années 80, captent aujourd'hui l'aquifère des sables astiens. Les sollicitations croissantes et non coordonnées, associées au vieillissement des ouvrages, ont rendu la nappe astienne particulièrement vulnérable.

L'aquifère concerné, numéroté 226, « Sables astiens d'Agde-Valras-embouchure de l'Aude, est de type sédimentaire non karstique (captif).

~ **La masse d'eau numérotée FRDG316 « Alluvions de l'Orb »**

Cette masse d'eau couvre la plaine alluviale de l'Orb de Réals à la Mer.

Elle est constituée d'alluvions récentes de l'Orb et terrasses alluviales quaternaire perchées, sur formations miocène essentiellement marneuses. L'aquifère principal est celui des alluvions récentes de l'Orb. Un aquifère secondaire, morcelé, se trouve dans les terrasses alluviales anciennes perchées. Les alluvions épaisses de 10 à 15 mètres sont constituées de limons en surface, de sable, graviers et galets. L'épaisseur peut atteindre 20 mètres en aval de Béziers.

L'Orb constitue l'alimentation principale de l'exutoire de l'aquifère des alluvions récentes. L'écoulement de la nappe se fait parallèlement au cours d'eau («nappe d'accompagnement»).

Les cours d'eau temporaires affluents de l'Orb présentent des pertes importantes dans les alluvions récentes qui participent à l'alimentation de l'aquifère principal. Pour les aquifères des terrasses perchées, la recharge se fait par la pluie sur les affleurements.

L'aquifère concerné est numéroté 336d2, « Alluvions quaternaires récentes de l'Orb entre Réals et la mer ».

Qualité des eaux

Le SAGE des bassins de l'Orb et du Libron a recensé pour l'ensemble des masses d'eau souterraines les échéances pour l'atteinte du bon état :

- Pour la masse d'eau FRDG510, les objectifs de bon état étaient fixés à l'échéance 2015 pour l'état quantitatif et 2027 pour l'état chimique.
- Pour la masse d'eau FRDG224, les objectifs de bon état étaient fixés à l'échéance 2015 pour l'état chimique et 2027 pour l'état quantitatif.
- Pour la masse d'eau FRDG316, les objectifs de bon état sont fixés à l'échéance 2027 pour l'état chimique et 2021 pour l'état quantitatif.

Vulnérabilité

Selon le BRGM, la zone du projet se positionne en - zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines, essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires.

Usage des eaux souterraines et périmètres de protection des captages

La commune possède un captage qui comprend deux forages F2 et F3 de la Vistoule sur le site de Montplaisir. Le captage a été déclaré d'utilité publique le 14/10/2011 par arrêté préfectoral n°2011-11-1080 qui a instauré un périmètre de protection immédiat et un périmètre de protection rapproché.

Le site du projet est concerné par le périmètre de protection rapprochée (PPR) de ce captage.

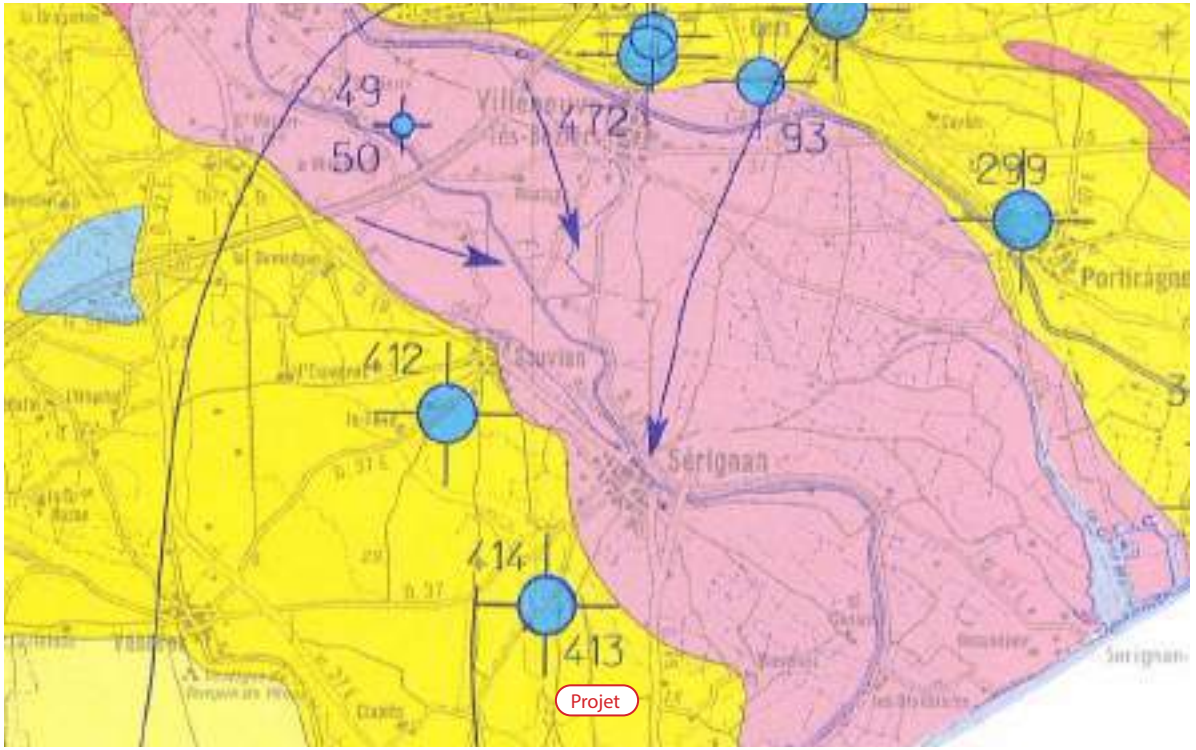
Les prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée des forages F1 et F2

Elles sont les suivantes (source : arrêté préfectoral de DUP n°2011-11-1080) :

«1. Interdictions

Les installations et activités suivantes sont interdites sauf tolérances particulières précisées au paragraphe réglementation.

- *Les excavations dont la profondeur excède 20 mètres par rapport au niveau du terrain naturel.*
- *tout captage (puits, forage) d'eau de cet aquifère, d'une profondeur*



Vulnérabilité des eaux souterraines (extrait de la carte du BRGM « Approche globale de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution »)

supérieure à 30 mètres

- *les assainissements non collectifs.*

2. Réglementations

2.1. Tolérances

Ces tolérances concernent des installations et activités interdites dans le PPR mais qui peuvent être tolérées sous les conditions précisées ci-après

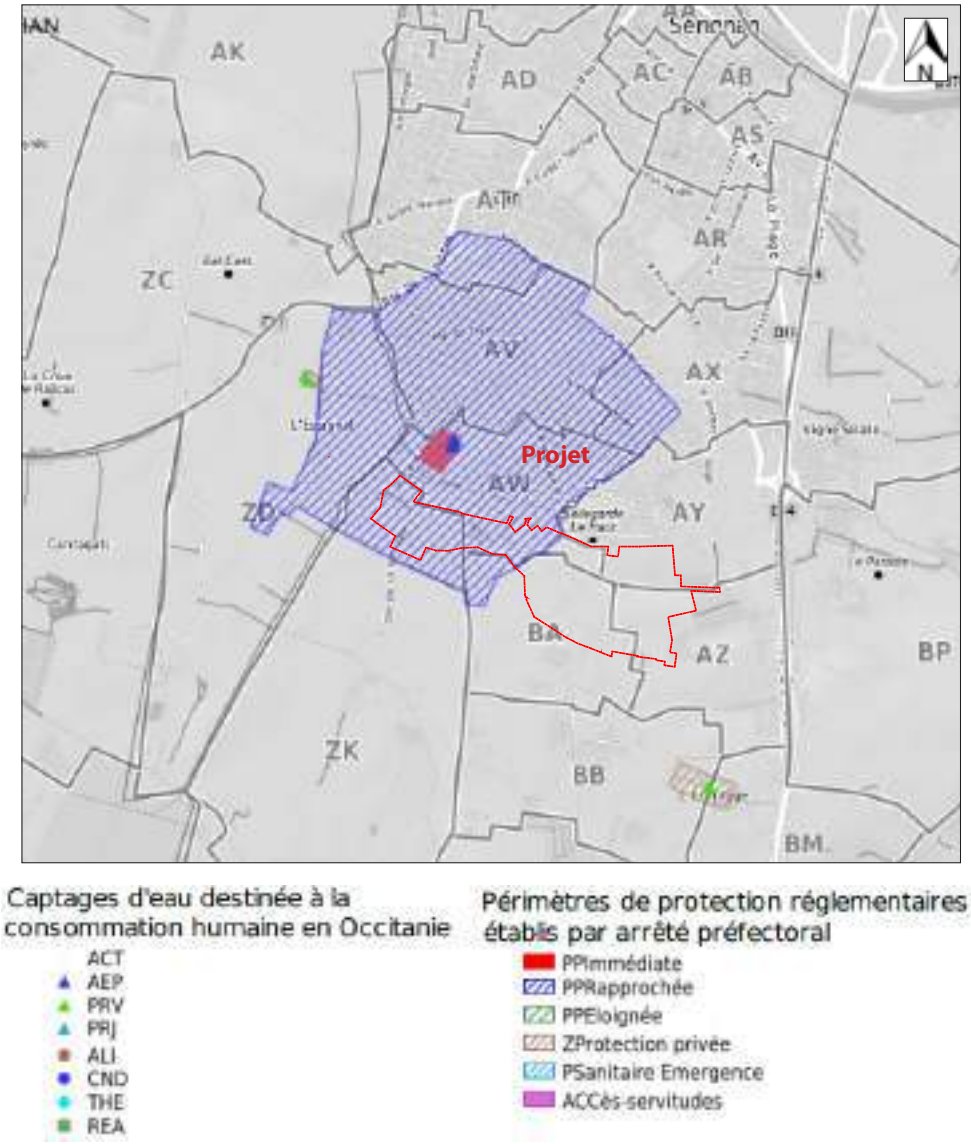
- *les forages destinés à remplacer des ouvrages existants liés à l'alimentation en eau potable de la collectivité,*
- *les assainissements non collectifs desservant les constructions isolées.*

2.2. Activités réglementées

Les constructions sont obligatoirement raccordées au réseau public d'évacuation des eaux usées (sur Sérignan).

Compatibilité

Le projet ne prévoit pas d'excavations qui excède 20 mètres par rapport au niveau du terrain naturel, de création de forage ni de mise en place d'assainissement non collectif. Le projet sera alimenté en eau potable par le réseau communal et sera raccordé au réseau d'assainissement collectif de la commune. Il est donc compatible avec les prescriptions présentées ci-dessus.



Localisation des captages et des Périmètres de protection (source : carto.picto-occitanie.fr,)

L'hydrographie communale

Le réseau hydrographique de Sérignan comprend de nombreux cours d'eau et fossés : la figure en page suivante montre la structure de ce réseau. Il regroupe les cours d'eau suivants :

L'Orb, deuxième fleuve côtier du département de l'Hérault, possède dans la traversée de Sérignan, un débit de pointe de crue de fréquence centennale évalué à 2 500 m^3/s. L'Orb constitue la contrainte majeure sur Sérignan.

Le ruisseau des Trois Sorbiès et le ruisseau de Guitou drainent les ruissellements générés par les terres agricoles situées au sud de Sérignan.

L'exutoire du ruisseau des Trois Sorbiès est le fossé Paradis.

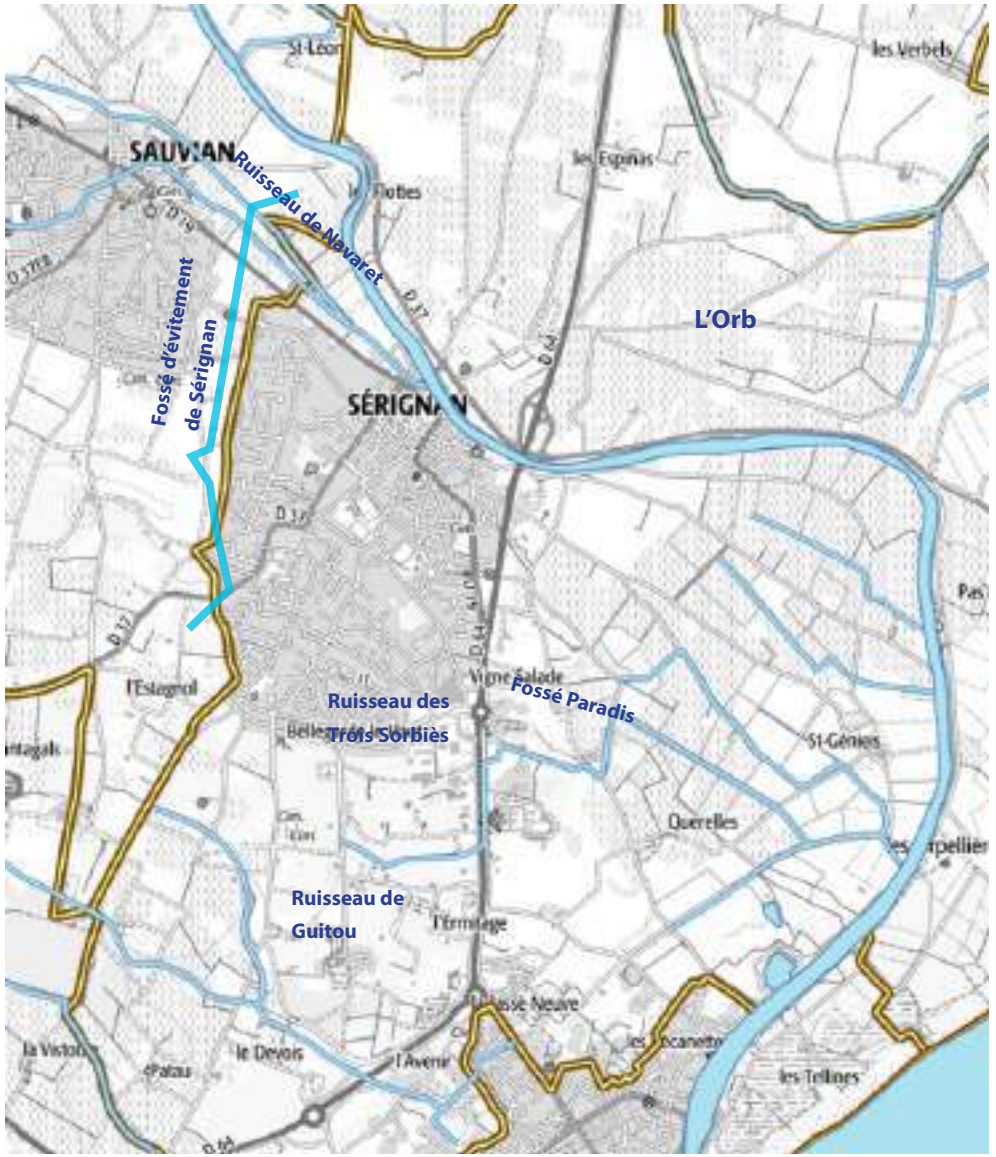
Le ruisseau de Guitou se prolonge sur le territoire de la Commune de Valras-Plage.

Le ruisseau de Navaret est situé au nord de la Commune de Sérignan. Il s'inscrit dans la continuité du ruisseau de Baïssan (qui traverse la Commune de Sauvian) et se rejette dans l'Orb au niveau de l'ouvrage qui permet la traversée du fleuve par la RD37.

Ce ruisseau est notamment l'exutoire du fossé de contournement de Sérignan, qui marque la limite nord-ouest de Sérignan.

Ce fossé permet de collecter une partie des eaux qui ruissellent sur les parcelles agricoles situées au sud de Sauvian. Il permet de protéger la Commune de Sérignan de potentielles inondations générées par des ruissellements, en moyenne pour une occurrence de pluie vingtennale.

A ce réseau hydrographique « naturel » s'ajoute le réseau pluvial de Sérignan à base de fossés et de collecteurs souterrains.



L'hydrographie commune de Sérignan

Qualité des eaux superficielles

Quelques fossés pluviaux sont présents. Les fossés traversant l'opération, ne présentent pas d'écoulement pérenne ni de végétation caractéristique des milieux rivulaires, et ne sont pas identifiés comme des masses d'eau superficielles.

Le fossé de contournement de Sérignan, inclus dans le périmètre de l'opération, est défini comme un cours d'eau au sens de la Police de l'eau mais n'est pas recensé comme une masse d'eau superficielle.

Le SDAGE Rhône – Méditerranée 2022-2027 identifie le ruisseau de Navaret, le ruisseau de la Maire Vieille et l'Orb comme étant des masses d'eau superficielles sur le secteur de Sérignan.

Concernant la masse d'eau « Ruisseau de Navaret » codifiée FRDR10108, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2027 et du bon état chimique en 2015.

Pour la masse d'eau « Ruisseau de la Maïre Vieille » codifiée FRDR11152, le SDAGE retient les engagements de réalisation suivants : l'atteinte du bon état écologique à l'horizon 2021 et du bon état chimique en 2015.

L'exutoire final du projet est la masse d'eau « l'Orb de l'amont de Béziers à la mer » FRDR 151b. L'objectif fixé par le SDAGE est l'atteinte du bon état avec une dérogation de délai pour 2027, en lien notamment avec la présence de pesticides, l'hydrogéomorphologie et la continuité écologique.

Usages des eaux superficielles

Aucun usage n'est recensé sur le fossé d'évitement de Sérignan,le ruisseau de Navaret et le ruisseau de la Maïre Vieille.

Sur L'Orb en aval de la zone d'étude, la pratique de la pêche amateur est recensée.

Aucune zone de baignade n'est recensée sur le cours aval de l'Orb en aval de l'opération. Toutefois, la baignade est pratiquée en mer au niveau de l'embouchure de l'Orb sur la Commune de Valras-Plage à plus de 3km en aval du projet.

La pratique du canoë-kayak s'observe sur le cours de l'Orb entre Sauvian et Valras-Plage.

De plus, l'Orb est navigable sur la section entre Sérignan et l'embouchure en mer.

L'hydraulique

La connaissance du risque inondation à Sérignan

La commune de Sérignan est située dans le bassin versant du fleuve Orb. Le risque inondation est induit par ruissellement urbain et débordement du fleuve Orb.

Le risque d'inondation sur le territoire de la commune peut provenir :

*Soit de fortes crues de l'Orb, par débordement direct latéral généralisé sur le secteur ;

*Soit de débordements de ruisseaux traversant la commune sur le secteur soumis à l'influence de l'Orb quand ce dernier est en crue, soit sous l'effet des crues propres de ces ruisseaux hors de la zone d'influence de l'Orb : ce cas concerne tout particulièrement le ruisseau de Baïssan, mais aussi le fossé d'évitement de Sérignan à l'Est et le fossé d'évitement de Sauvian à l'Ouest ;

*Soit par saturation et débordement du réseau d'assainissement pluvial en zone urbaine, ou de fossés en limite de cette zone urbaine ;

*Soit par concentration et / ou accumulation d'eau sur des points localisés, notamment sur des carrefours ou des voies faisant office de chenaux de crue (chemins creux dans le sens de la pente le plus souvent), notamment sur la partie Sud du bourg ;

*Soit par ruissellement diffus en provenance des coteaux sur les parties non protégées par les fossés d'évitement.

Prise en compte du risque d'inondation au travers du PPRI

Depuis le 23 juin 2011, la Commune de Sérignan est dotée d'un P.P.R.I. (Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations) approuvé qui vaut servitude d'utilité publique. Il détermine un plan de zonage et les mesures de protection et de prévention à mettre en œuvre pour les risques naturels d'inondation.

Deux grands types de zones sont définies : les zones de danger et les zones de précaution. Les zones de danger sont constituées des zones d'aléa fort. Les zones de précaution sont constituées d'une part des zones d'aléa modéré, et d'autre part des zones concernées par une crue supérieure à la crue, ou la tempête marine de référence.

Les zones de danger :

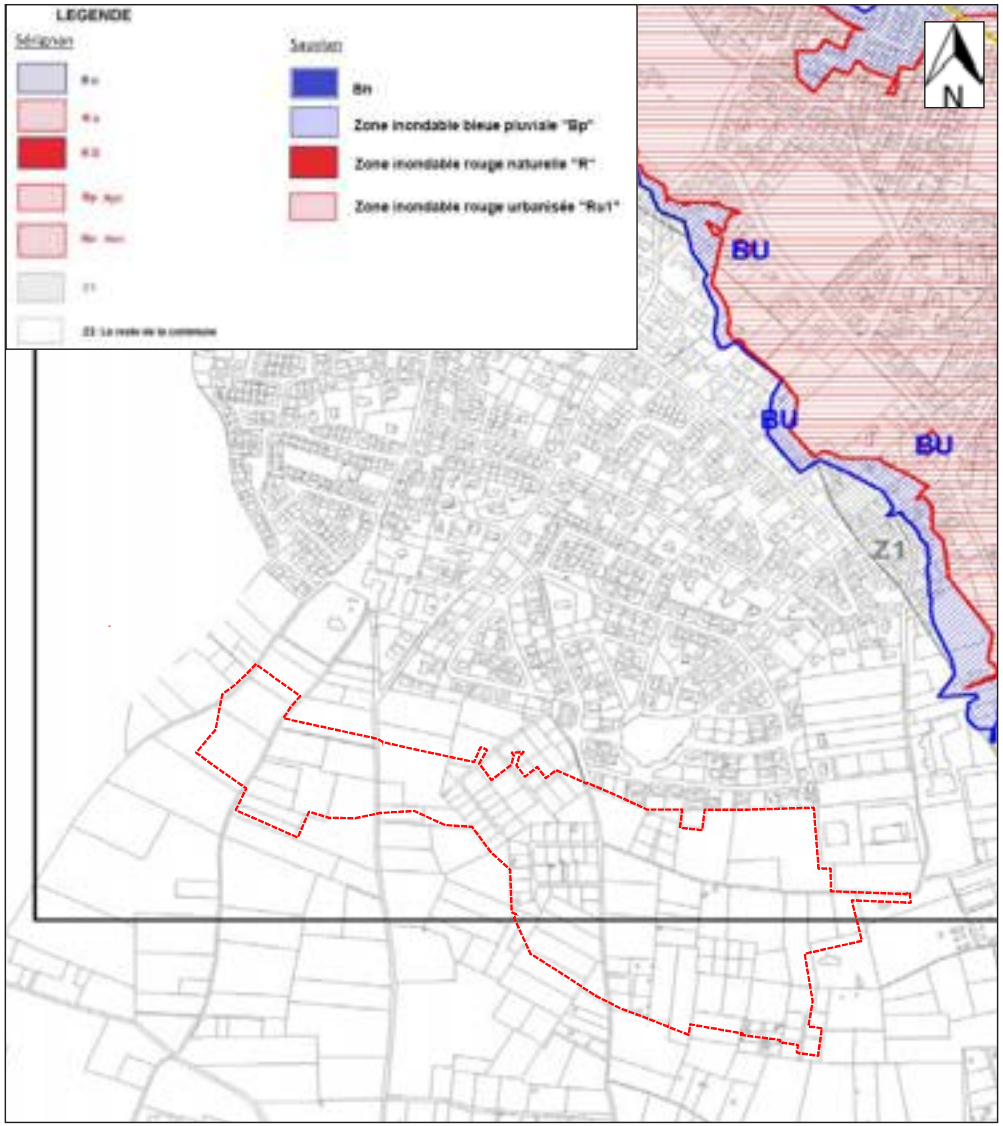
- la zone Rouge Urbaine RU, secteur inondable soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la zone Rouge RN, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- la zone rouge RD, secteur naturel ou urbanisé soumis à un aléa fort (déferlement des vagues).

Les zones de précaution :

- la zone Bleue BU, secteur inondable soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la zone Rouge de précaution RP, secteur inondable soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- les zones de précaution Z1 et Z2, secteurs non inondés par la crue de référence, composés de la zone d'aléa résiduel Z1 potentiellement inondable par une crue exceptionnelle, et de la zone Z2 qui concerne le reste du territoire communal, et qui n'est pas soumise à la crue, ou la tempête marine de référence, ni à la crue exceptionnelle.

Sur le secteur du projet urbain

Le secteur du projet n'est pas situé en zone inondable.



Extrait de la cartographie de l'aléa du PPRi de la basse plaine de l'Orb (Commune de Sérignan)

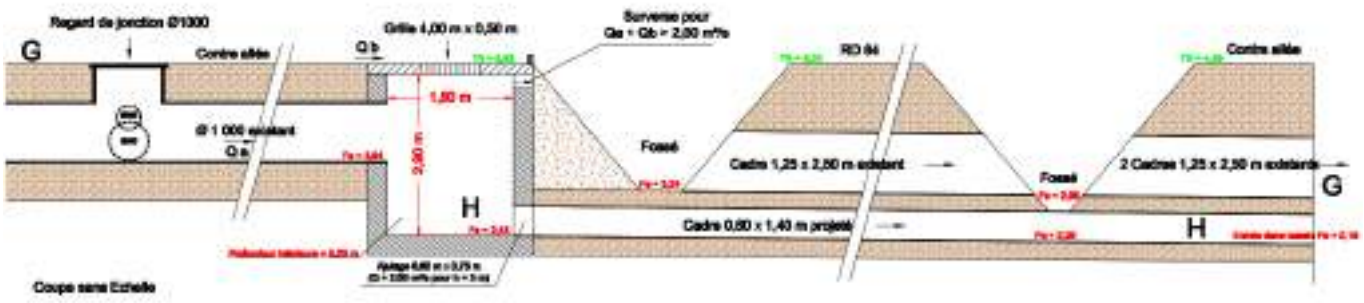
L'hydraulique pluviale sur le site

L'eau qui ruisselle dans le périmètre de l'opération est principalement captée par une buse Ø1000 (Exutoire 2) qui fait partie du réseau pluvial de la ZAC Bellegarde. Le bassin versant à l'origine de ces ruissellements (celui de la ZAC Garenque) a bien été pris en compte dans le cadre de l'étude hydraulique de la ZAC Bellegarde, il avait été nommé dans le cadre de cette précédente étude : BVd fossé Paradis (Cf figure en page suivante). Par conséquent, le dimensionnement des ouvrages pluviaux de la ZAC Bellegarde a pris en compte ces ruissellements.

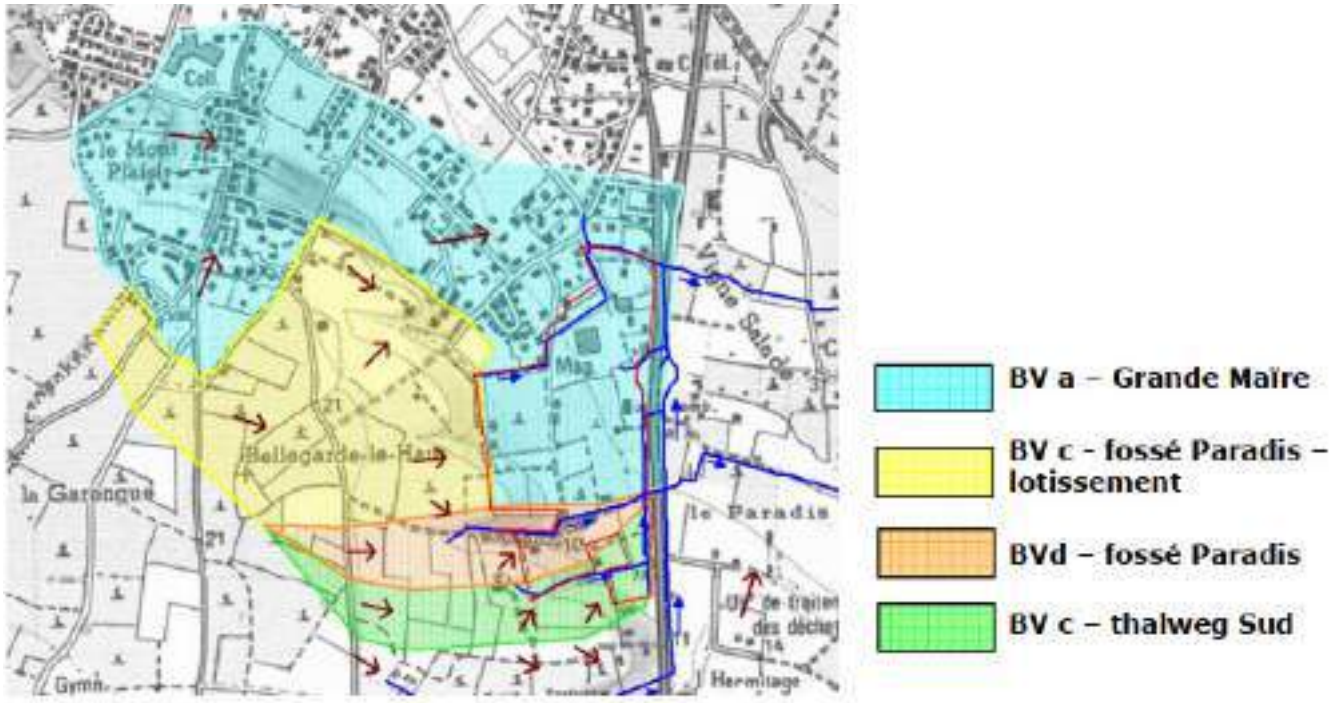
Le réseau pluvial de la ZAC Bellegarde est équipé avant rejet dans son bassin de rétention d'un régulateur de débit. Ce régulateur de débit permet au bassin de rétention de la ZAC Bellegarde de collecter au maximum, uniquement le débit centennal des parcelles aménagées sur la ZAC Bellegarde. Au-delà, les ruissellements sont canalisés par les ouvrages de la RD64 jusqu'au fossé Paradis.

L'exutoire du bassin de rétention de la ZAC Bellegarde est également le fossé Paradis dont l'exutoire final est l'Orb.

Les ruissellements générés sur la frange nord-ouest de l'opération sont orientés vers le réseau pluvial (Exutoire 1) situé Avenue Valéry Giscard d'Estaing.



Ouvrage de régulation de la ZAC Bellegarde



DLE ZAC Bellegarde : Définition des bassins versants

Bassins versants drainants

Les parcelles sur lesquelles est implanté le projet urbain ont une emprise d'environ 21,90 ha.

Sur la carte ci-dessous, sont présentés l'ensemble des bassins versants collectés par les exutoires situés aux abords du projet urbain, ainsi que les sens d'écoulements (flèches bleues) des ruissellements.

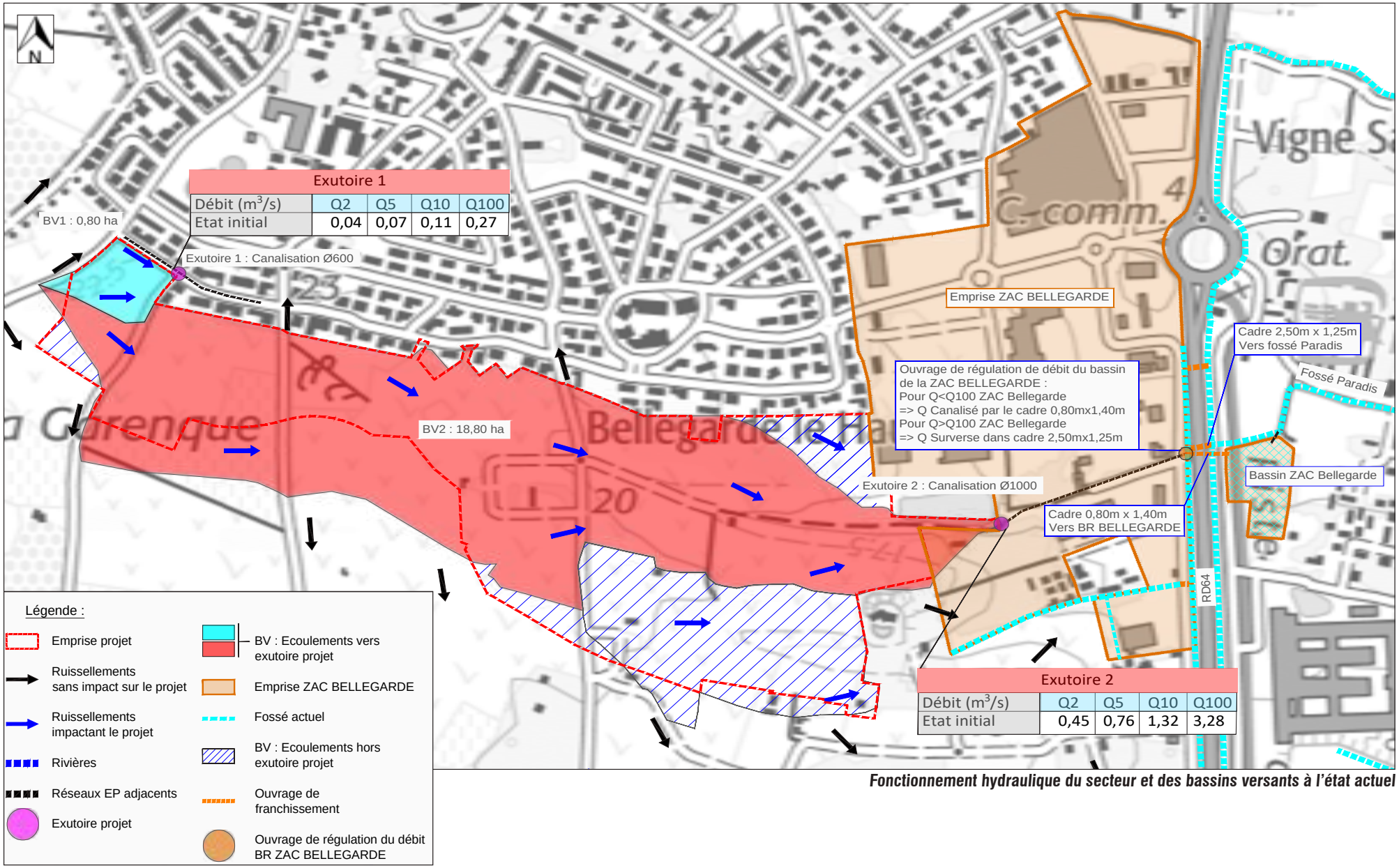
Les écoulements qui ne concernent pas les exutoires naturels situés dans le périmètre de l'opération sont représentés par des flèches noires.

Les bassins versants Hors Projet (BV HP) présents dans le périmètre de l'opération, mais dont les écoulements ne sont pas collectés par les exutoires identifiés au sein du périmètre du projet ont été hachurés en bleu. Il s'agit principalement de bassins versants situés au sud de l'opération, dont les écoulements se font vers un fossé communal.

Ces bassins versants n'étant pas concernés par les exutoires du projet, ils n'ont pas été pris en compte dans le calcul des débits générés à l'état initial sur le site du projet.

Le projet compte 2 exutoires, les bassins versants naturels correspondants ont été identifiés.

- Le bassin versant BV1 reprend les écoulements de l'extrémité ouest du futur écoquartier. La topographie y est peu marquée (environ 0,4 % de pente). L'écoulement des eaux sur ce bassin versant, d'une superficie de 0,80 ha est orienté Ouest-Est, vers le réseau d'eaux pluviales de la Commune de Sérignan. Il se matérialise par une canalisation Ø600 située Avenue Valéry Giscard d'Estaing, au nord de l'opération et qui correspond à l'exutoire 1 du projet.
- Le bassin versant BV2 reprend les écoulements de la majeure partie du futur écoquartier. La topographie y est également peu marquée (environ 1,2 % de pente). L'écoulement des eaux sur ce bassin versant, d'une superficie de 18,80 ha est orienté Ouest-Est, vers une canalisation Ø1000 située à l'est de l'opération et qui correspond à l'exutoire 2 du projet. Comme vu précédemment, elle fait partie du réseau pluvial de la ZAC Bellegarde.



Fonctionnement hydraulique du secteur et des bassins versants à l'état actuel

Quantification des ruissellements

Les débits générés par les ruissellements pluviaux sur les bassins versants à l'état naturel ont été quantifiés selon différentes occurrences de pluie :

Bassin versant	Superficie (ha)	Débits de pointe (m^3/s)			
		Occurrence de pluie biennale Q 2ans	Occurrence de pluie quinquennale Q 5ans	Occurrence de pluie décennale Q 10ans	Occurrence de pluie centennale Q 100ans
BV1	0,80	0,04	0,07	0,11	0,27
BV2	18,80	0,45	0,76	1,33	3,28

La prise en compte de périodes de retour de pluie graduelles permet d'appréhender le fonctionnement hydraulique des bassins versants selon des conditions climatiques et des saisons différentes.

Le dimensionnement des mesures de compensation est réalisé à partir de l'occurrence de pluie centennale conformément aux exigences de la MISE. Cette occurrence correspond à des conditions pluviométriques extrêmes.

Choix du projet urbain vis-à-vis des paramètres hydrauliques

D'un point de vue hydraulique, le site du projet urbain présenté dispose de nombreux avantages :

- Les réseaux d'assainissement et d'eau potable sont situés à proximité ;
- Il est situé en dehors des zones inondables identifiées dans les PPRI de Sauvian et Sérignan
- Aucun cours d'eau présentant des enjeux écologiques n'est présent ;
- Il n'intercepte pas les ruissellements de bassins versants amonts importants ;
- Des exutoires naturels sont présents et permettront d'évacuer les eaux pluviales générées dans le périmètre de l'opération dans des conditions quantitatives et qualitatives semblables, voir meilleures qu'à l'état actuel.
- Il n'est pas situé sur des zones de vulnérabilités liées aux masses d'eau souterraine.

Pour l'ensemble de ces raisons, le site choisi est adapté aux différents enjeux hydrauliques présents sur la commune de Sérignan.

HIÉRARCHISATION DES ENJEUX ET SENSIBILITÉS

Niveau 1 **Sensibilités environnementales fortes**	**MILIEU NATUREL** **Faune :** Présence d' **1 espèce de reptile à enjeu très fort : le lézard ocelé.** Présence d' 1 **espèce de chauves-souris à enjeu fort : pipistrelle pygmée.** Présence d' **1 espèce d'oiseau à enjeu local fort, l'oedicnème criard**. **Flore :** Présence d' **1 espèce végétale à enjeu local fort : la renouée de France.** **Habitats naturels :** Présence d'**1 habitat à enjeu local fort : mare temporaire méditerranéenne.**
Niveau 2 **Sensibilités environnementales modérées**	**MILIEU NATUREL** **Faune :** Présence d' **1 espèce de reptile à enjeu modéré : la couleuvre de Montpellier.** Présence d'**1 espèce de chauves-souris à enjeu modéré : le minioptère de Schreibers**. Présence de **6 espèces d'oiseau à enjeu local modéré : pipit rousseline, coucou geai, huppe fasciée, cochevis huppé, linotte mélodieuse, hirondelle rousseline.** Présence d'**1 espèce d'insecte à enjeu local modéré : la magicienne dentelée.** Présence d'**1 espèce de mammifère : le lapin de garenne.** **Habitats naturels :** Présence d'**1 habitat à enjeu local modéré : la pelouse à brachypode rameux.** **Continuités écologiques :** Présence d' **1 corridor de milieux ouverts identifié par le SRCE.** **PATRIMOINE ET PAYSAGE** **Paysage** : Sérignan s'est établi en rive droite de l'Orb, avant de se développer vers le sud, pour éviter les espaces dévolues au champ d'expansion des crues du fleuve. L'écoquartier et la voie urbaine se positionnent sur les prémisses du plateau de Vendres, en continuité urbaine de la ville, sur une zone très plane. Le projet ne s'inscrit pas dans un espace remarquable et évite les éléments marquants de la topographie. Il n'est pas perceptible depuis les rivages de la Méditerranée. Il est sans incidence sur le grand paysage. **MILIEU PHYSIQUE** **Eaux souterraines :** **Aspect quantitatif :** Le bourg de Sérignan est essentiellement alimenté par deux aquifères, la nappe Astien et la nappe d'accompagnement du fleuve Orb. Ces deux ressources ont été identifiées, à des niveaux de sensibilité très différents, en déséquilibre quantitatif. L'Agglo (ou CABM), qui détient la compétence EAU, a adopté des mesures visant à revenir à l'équilibre : - **Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb. Abondante et sécurisée, la resserve en eau du barrage constitue aujourd'hui une nouvelle ressource pour l'alimentation en eau potable des communes de l'Agglo**. - La CABM a également renforcé ses mesures d'**amélioration du rendement des réseaux.** **MILIEU HUMAIN** **Ambiance sonore :** zone d'ambiance sonore modérée

Niveau 3 **Sensibilités environnementales faibles**	**MILIEU PHYSIQUE** **Eaux souterraines - Aspect qualitatif :** la zone du projet se positionne en zone relativement peu vulnérable vis-à-vis des eaux souterraines. Le projet est concerné par le Périmètre de Protection Rapproché du captage de Montplaisir, déclaré d'utilité publique et situé en zone urbaine. Y sont interdits, les excavations de + de 20 m, les forages et les système d'assainissement non collectif. Le projet ne prévoit pas ce type de travaux, il sera raccordé au réseau d'alimentation en eau potable et au réseau d'assainissement des eaux usées. **Risques** : **Inondation :** faible à nul dans le périmètre du projet urbain. **Feux de foret** : faible à nul - aucun massif boisé sur la commune **Mouvement de terrain** : faible à nul **Sismique** : faible - industriel : nul **Remontée de nappe :** sensibilité faible. **Rupture de barrage :** la Commune de Sérignan est identifiée à risque modéré. L'écoquartier positionné sur le plateau de Vendres, n'est pas directement concerné **PATRIMOINE ET PAYSAGE** **Patrimoine** : Dans l'emprise du projet urbain, il n'existe pas de vestige archéologique connu ni de zone de présomption de prescription archéologique. L'écoquartier et la voie multimodale sont toutefois concernées par l'archéologie préventive au regard de leur nature. La saisine au titre de l'archéologie préventive sera faite au stade du dossier de réalisation de l'écoquartier.



CHAPITRE IV. DESCRIPTION DES INCIDENCES NOTABLES QUE LE PROJET EST SUSCEPTIBLE D'AVOIR SUR L'ENVIRONNEMENT

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«Une description des incidences notables que le projet est susceptible d'avoir sur l'environnement résultant, entre autres :

a) De la construction et de l'existence du projet, y compris, le cas échéant, des travaux de démolition ;

b) De l'utilisation des ressources naturelles, en particulier les terres, le sol, l'eau et la biodiversité, en tenant compte, dans la mesure du possible, de la disponibilité durable de ces ressources ;

c) De l'émission de polluants, du bruit, de la vibration, de la lumière, la chaleur et la radiation, de la création de nuisances et de l'élimination et la valorisation des déchets ;

d) Des risques pour la santé humaine, pour le patrimoine culturel ou pour l'environnement ;

e) Du cumul des incidences avec d'autres projets existants ou approuvés, en tenant compte le cas échéant des problèmes environnementaux relatifs à l'utilisation des ressources naturelles et des zones revêtant une importance particulière pour l'environnement susceptibles d'être touchées. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

– ont fait l'objet d'une étude d'incidence environnementale au titre de l'article R. 181-14 et d'une enquête publique ;

– ont fait l'objet d'une évaluation environnementale au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité environnementale a été rendu public.

Sont exclus les projets ayant fait l'objet d'un arrêté mentionnant un délai et devenu caduc, ceux dont la décision d'autorisation est devenue caduque, dont l'enquête publique n'est plus valable ainsi que ceux qui ont été officiellement abandonnés par le maître d'ouvrage ;

f) Des incidences du projet sur le climat et de la vulnérabilité du projet au changement climatique ;

g) Des technologies et des substances utilisées.

La description des éventuelles incidences notables sur les facteurs mentionnés au III de l'article L. 122-1 porte sur les effets directs et, le cas échéant, sur les effets indirects secondaires, cumulatifs, transfrontaliers, à court, moyen et long termes, permanents et temporaires, positifs et négatifs du projet »

Les principales répercutions de l'aménagement du site seront de plusieurs ordres. Il y aura des impacts sur la démographie, sur l'économie, sur la sécurité publique, sur le fonctionnement urbain mais aussi sur le milieu naturel et sur le paysage.

Impacts positifs sur le parc des logements

Une pénurie de l'offre en logement par rapport à la demande est observée sur l'ensemble du Département. Par rapport au Biterrois, la commune bénéficie d'une position favorable avec un accès direct à Béziers via l'axe privilégié que constitue la D64. Elle jouit également de la proximité du littoral.

L'absence d'offre immobilière locale pénalise la population. La municipalité, confortée dans sa démarche par l'accroissement significatif de sa population et à l'évolution des modes de vie (une part plus importante de personnes vivant seules et de foyers monoparentaux), souhaite répondre à la demande accrue et diversifiée de logements sur son territoire et à la pression immobilière qui en découle.

Garenque : un programme d'habitat en faveur de la mixité sociale et générationnelle, de la densité et de la diversité des formes urbaines

Dans ce contexte de forte croissance démographique et de tension du logement, la municipalité a opté pour une politique de production de logements favorable à la mixité sociale, générationnelle et qui conjugue comblement des dents creuses, densification, requalification du tissu urbain existant et extension urbaine.

L'écoquartier permettra l'implantation de 554 logements environ. La part du logement social est de 35% sur le projet, en adéquation avec la demande actuelle et les besoins.

Les petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs, restent encore minoritaires à Sérignan (12.9 % du parc des résidences principales en 2021). Ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. Le futur quartier Garenque, en proposant des appartements en petits collectifs répond à ce besoin de petits logements à destination des personnes vivant seules et des petits ménages.

Intégrer les besoins liés à la réduction constante de la taille des ménages

Outre le solde migratoire important, le Biterrois doit également faire face à la diminution du nombre de personnes par foyer. L'augmentation de la durée de vie, l'accroissement du nombre des familles monoparentales, le maintien des personnes âgées à leur domicile sont autant de facteurs qui alimentent la demande en logements.

En se basant sur les hypothèses de l'INSEE d'une réduction de la taille des ménages de 0.14 personnes en 13 ans, **on estime que ce taux sera voisin de 1,95 en 2035. Indépendamment de toute hausse de population, ce sont environ 170 logements qui devront être construits à Sérignan à l'horizon 2035 pour répondre au desserrement des ménages (besoins endogène).**

Renforcer l'offre de logement social à Sérignan

Sérignan fait partie des communes dites «SRU» qui doivent porter leur parc de logement social à 25 % du nombre de résidences principales, car elle appartient à un territoire tendu selon un seuil fixé par décret.

Au 1er janvier 2019, selon le décompte provisoire de l'inventaire des logements sociaux, 325 logements sociaux sont en service sur la commune. Au 1er janvier 2021, ce nombre a été porté a environ 405 logements sociaux, grâce à la réalisation de nouvelles constructions à vocation de logement social.

Encore largement déficitaire en logements sociaux, la Commune de Sérignan a engagé un plan d'actions concrètes présentées dans le contrat de mixité sociale qu'elle a engagé avec l'État.

Elle réalise aussi des actions conciliant renouvellement urbain et production de logements sociaux. Les dents creuses ont également été ciblées. L' opération la plus marquante, les «Jardins de la Collégiale» réalisée en centre-bourg en 2019 regroupe, au sein de petits immeubles collectifs, 140 logements dont 49 sociaux.

Au sein de l'écoquartier Garenque, il est prévu la réalisation de 35 % de logement locatif social, soit 240 logement sur les 554 logements projetés mais aussi 20 logements à prix bloqués soit 10%.

Ces actions en faveur de la mixité sociale, plaident aussi pour l'émergence de formes urbaines variées, pour la densification, le réinvestissement urbain et la valorisation du cœur de ville.

Favoriser les formes urbaines variées et l'implantation de collectifs

Des années 1960 à 2000, le pavillonnaire a été le modèle quasi exclusif de l'habitat neuf des villages du biterrois. Si le type d'habitat majoritaire reste encore malgré tout le petit pavillon, longtemps associé aux lotissements, l'habitat collectif et semi collectif émerge à Sérignan en partie grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le collectif non social, typique des bourgs attractifs proposant un fort taux de services, se développe également, tant dans le quartier mitoyen de Garenque qu'en renouvellement urbain, favorisant ainsi la diversité des formes urbaines et renforçant le statut de centralité urbaine de Sérignan.



Créer de la mixité générationnelle

En dix ans, la part des appartements a progressé de 50 %, favorisant la part des petits logements notamment des 2 pièces.

Les petits logements, davantage adaptés aux personnes seules, âgées ou jeunes actifs, restent encore minoritaires à Sérignan. Ce déséquilibre dans les typologies limite la mixité sociale et générationnelle. Le quartier Garenque, en proposant un fort pourcentage d'appartements en petits collectifs (38.6%) répond à ce besoin de petits logements à destination des jeunes, des aînés et des petits ménages.

Dans l'écoquartier Garenque, la commune renforce cette tendance d'un habitat plus dense et plus varié.

Développer un parc habité dense

Avec une densité urbaine doublée par rapport aux quartiers des années 2000 axés sur la maison individuelle, le projet s'inscrit dans une logique de réduction de l'étalement urbain, tout en proposant un espace public végétalisé, ouvert et convivial, lieu de promenade et de socialisation. Coulées vertes, noues, cheminements doux et parc urbain séquencent ainsi le paysage urbain de Garenque. Le doublement de la densité est portée par l'évolution de la nature des logements produits moins de maisons individuelles, davantage de logements collectifs.

La densité de 2.9.7 logements/ha répond bien aux conditions d'un développement urbain maîtrisé, moins consommateur d'espaces naturels et agricoles.

Adhérer dans la politique de production de logements impulsée par l'État

Le ministère de la cohésion et du territoire a classé Sérignan dans la liste des communes pour lesquelles l'offre de logements disponibles n'est pas suffisante pour couvrir la demande. La tension du marché, signe de la pression démographique locale, a incité l'État à classer la commune en zone B1 afin de booster la production de logements. Ce zonage qui découle des politiques du logement de l'État, a des répercutions multiples en terme d'aide à la construction, elle favorise en outre l'offre locative aujourd'hui insuffisante dans le Biterrois.

La commune s'inscrit dans cette politique impulsée par l'état. Elle affirme sa volonté de participer à l'effort de production de nouveaux logements en adéquation avec la pression démographique de son territoire.

Impacts positifs sur la démographie

Le gain de logements pour la ville de Sérignan en 2035

A l'horizon 2035, la production d'habitat dans la ville de Sérignan est ainsi envisagée :

- **70 logements environ pourront être créés (ou réhabilités) dans le tissu urbain,**
- **170 hébergements sont programmés en résidence sénior (en partie sociale),**
- **554 logements environ seront construits dans l'écoquartier Garenque.**

La ville de Sérignan devrait enregistrer un gain de 800 logements environ d'ici 2035.

Ces nouveaux logements répondront en partie aux besoins endogènes (liés aux évolutions des modes de vie de la population actuelle notamment aux besoins supplémentaires en logements amplifiés par le desserrement des ménages) et en partie aux besoins exogènes (accueil de nouveaux résidents) estimés à 170 logements.

L'attractivité touristique de la commune va inéluctablement inciter à l'achat d'habitat saisonnier indépendamment de la volonté municipale. On estime donc que, tout comme sur Sérignan-ville, **une petite part évaluée à 5% des logements créés (sauf résidence sénior) seront des résidences secondaires soit 35 environ.** Le nombre de résidences permanentes est donc évalué à 765.

La vacance incompressible (vacance dite rotative nécessaire à l'entretien du parc et à la fluidité des parcours résidentiels) **concerne 4 % du parc des quartiers anciens, elle est voisine de 2 % pour l'habitat neuf. Statistiquement, 15 logements des** 765 résidences principales attendues sur la ville**, seront momentanément inoccupés donc vacants.**

A à terme, **le nombre des résidences permanentes occupées est estimée à de 750, le nombre des résidences secondaires à 35 et la vacance incompressible à 15 logements**.

Intégrer les besoins en logements liés au desserrement des ménages

Les besoins en logement sont accrus par la réduction constante de la taille des ménages.

Outre le solde migratoire important, le Biterrois doit également faire face à la diminution du nombre de personnes par foyer. L'augmentation de la durée de vie, l'accroissement du nombre des familles monoparentales, le maintien des personnes âgées à leur domicile sont autant de facteurs qui alimentent la demande en logements.

À population constante, une diminution de la taille moyenne des ménages induit une augmentation du nombre de ménages et donc un besoin en nouveaux logements.

Sérignan n'échappe à cette règle. En se basant sur les hypothèses de l'INSEE d'une réduction de la taille des ménages de 0.14 personnes en 13 ans, **on estime que le nombre de personnes par foyer sera voisin de 1.95 en 2035. Indépendamment de toute hausse de population, ce sont environ 170 logements qui devront être construits sur la commune à l'horizon 2035 pour répondre au desserrement des ménages.**

Le gain de population pour la ville de Sérignan en 2035

L'accueil de population se fera donc sur 580 logements (750 résidences secondaires - 170 logements pour les besoins endogènes, nécessaires au maintien de la population actuelle d'ici 2035).

En attribuant 2.1 occupants en moyenne par résidences principales (le taux 2035 prévu sur Sérignan est de 1.95. Pour les nouveaux logements il sera vraisemblablement légèrement supérieur) et 1 personnes par résidence sénior, **la ville de Sérignan devrait comptabiliser en 2035 un gain de population permanente de 1040 personnes environ et un gain de 80 résidents secondaires**.

Au regard de la démographie Sérignan (8 365 habitants permanents au 1er janvier 2022), des besoins endogènes et exogènes, **l'apport de population nouvelle est important** (+ 1040 résidents permanents environ) **mais cohérent avec les besoins en habitat diversifié sur le Biterrois, la tension locale du logement, l'attractivité de la commune, les équipements communaux, l'offre de services de Sérignan, son rayonnement et son statut de centralité de bassin.**

L'aménagement de l'écoquartier répond également aux objectifs de diversification et de mixité sociale requise sur tout nouveau quartier à Sérignan.

Impacts positifs sur les équipements communaux

Construire une nouvelle école

Le projet urbain prévoit de conforter l'offre de service public avec la réalisation d'un groupe scolaire. Cette nouvelle structure doit permettre de renforcer l'offre d'accueil des maternelles et des primaires. Elle répondra aux besoins d'une population statistiquement plus jeune sur les nouveaux quartiers, en demande d'équipements et de services pour les enfants.

Sérignan dispose aujourd'hui de deux écoles primaires (Paul Bert et Jules Ferry) et une école maternelle (Ferdinand Buisson). En 2022, Sérignan comptait 236 enfants en école maternelle et 409 enfants en école élémentaire (240 enfants sur l'école Paul Bert et 169 enfants sur l'école Jules Ferry).

Les ménages avec famille représentent 63% de la population de Sérignan, les couples avec enfants 19.5 % et les familles monoparentales 8.9 %. Ces chiffres corroborent la prééminence des jeunes ménages avec des enfants en bas age et la perspective de nouvelles naissances induisant de nouveaux besoins de scolarisation pour les années à venir.

Ces dernières années, les effectifs scolaires ont été majorés de 20 à 30 enfants supplémentaires par an.

La ville a toujours répondu aux besoins et exigences de confort des élèves et des enseignants. Ces trois dernières années, Sérignan a ainsi investi plus d'un million et demi d'euros pour agrandir les restaurants scolaires et les salles pédagogiques.

Malgré ces aménagements, les locaux sont aujourd'hui trop exigus pour ouvrir des classes supplémentaires. Seule une petite salle sur l'école Paul Bert n'est pas utilisée à temps plein car réservée à la psychologue scolaire. L'ouverture d'une classe de taille réduite dans cette salle se ferait donc au détriment des élèves les plus fragiles.

Si les capacités d'accueil des établissements existants sont en limite de la saturation pour l'accueil des élèves dans le temps scolaire, la situation est plus critique encore pour les locaux destinés au périscolaire.

Face à ce constat, la commune doit indéniablement renforcer et améliorer son offre d'équipements scolaires au plus près des élèves et des quartiers d'habitat.

Au sein du projet urbain Garenque, un terrain d'un hectare environ sera consacré à la construction d'un groupe scolaire. Il rassemblera école maternelle (en principe trois classes) et élémentaire (quatre classes sont envisagées). Des salles d'activités seront destinées aux temps périscolaires le matin, le midi et le soir. Une cantine complétera l'ensemble. Environ 1 000 m² de surface de plancher seront dédiés à l'enseignement des jeunes Sérignanais.

Cette nouvelle école permettra d'accroître la capacité d'accueil globale de la commune, de mieux répartir les scolaires au plus près de leur lieux de résidence et de soulager les écoles élémentaires et maternelle existantes pour réaffecter les locaux libérés à un accueil périscolaire (restauration et centre aéré) confortable et moderne.

La création d'un nouveau groupe scolaire présente inévitablement un intérêt public majeur pour le devenir de la commune et permettra d'améliorer les conditions d'accueil de l'ensemble des enfants de la ville.



Le groupe scolaire : hypothèse de conception

L'espace public, moteur de la qualité de vie au quotidien

L'espace public se veut résolument qualitatif, intégrant une trame verte et bleue de composition : un parc urbain central végétalisé assurant aussi la fonction de compensation pluviale, une centralité de quartier organisée autour du groupe scolaire, d'une Esplanade des Arts du parc ludique valorisé et d'un parcours artistique, des espaces paysagers d'accompagnement, des noues paysagées, des ourlets boisés sud et nord.

Le parc urbain central riche et atypique

Le végétal, véritable matrice de composition du quartier, est placé au cœur du projet. On y trouve une trame verte et bleue structurante, armature de l'écoquartier et de ses espaces publics. Le **parc urbain central** intégrant une **colline dunaire**, un **belvédère**, un parcours découverte et une **coulée verte de rétention**, constitue l'armature du quartier.

Renforcer l'attractivité de la ville

Outre l'aménagement des espaces publics et des voies du projet urbain, l'écoquartier Garenque, en tant que ZAC, financera en partie la réalisation de travaux et d'équipements dont sa population ne sera pas seule bénéficiaire.

L'écoquartier permettra l'aménagement :

- **Du groupe scolaire,**
- **D'espaces et d'équipements publics qui doivent être adaptés aux évolutions sociétales.**

Le nouveau quartier organise l'accueil de services et la mixité fonctionnelle de son tissu urbain. Par la qualité de son espace public, il renforce l'attrait de la ville et la pare l'une dimension durable et conviviale.

Indéniablement, l'écoquartier Garenque favorisera la synergie entre les différents quartiers et, par ricochet, l'animation et la vie locale.



Le belvédère : des vues lointaines pour un appel vers le rivage



Des itinéraires réservés aux modes doux

Incidences positives sur la mobilité

Une armature économe en voirie et priorisant les voies douces

Le projet est économe en voiries, l'armature viaire est conçue pour limiter les circulations de véhicules motorisés et prioriser les déplacements des piétons et des cycles. L'écoquartier prévoit :

- Un **réseau de voies douces, mails piétonniers et liaisons piétonnes**, formant des parcours thématiques et intégrants les équipements publics,
- Deux **déposes-minute** facilitant l'arrivée des enfants au groupe scolaire,
- Le **maintien des quatre chemins ruraux** du site et leur adaptation aux nouveaux usages,
- Un ensemble de placettes et venelles,
- Des **connexions viaires et piétonnes vers le centre ville**, les quartiers périphériques, les commerces du secteur Bellegarde limitrophe et vers les espaces naturels proches.



Le parcours découverte sur la crête de la colline dunaire : une promenade vers le belvédère

Assurer une connexion optimisée du nouveau quartier

Véritable accroche au tissu urbain existant, le projet opte pour un réseau viaire multimodal et hiérarchisé et prend ainsi en compte l'ensemble des besoins de déplacement, il assure les continuités viaires et s'ouvre vers l'extérieur et vers les principaux équipements communaux en développant des alternatives au tout-voiture.

Le projet «Garenque» se greffe au tissu bâti existant par la poursuite et le renforcement des amorces viaires inter-quartiers. Les chemins des Mouysses, de la Yole et le chemin de la Vistoule, constituent les axes de circulation primaires du projet. Adaptés aux nouveaux besoins de circulation plurielle, ils desserviront la quartier et assureront la liaison avec le quartier mitoyen «les Terrasses de la Méditerranée».

Le réseau secondaire associe voies à double sens et sens unique, permettant de fluidifier le trafic. Il se couple aussi avec des éléments incitant à réduire la vitesse des automobilistes à l'aide de réglementations, de plateaux surélevés au droit de passage des piétons.

Placer les déplacements doux au premier plan

Plutôt que de concevoir la composition urbaine à partir de l'organisation viaire du futur quartier (principe inhérent à de nombreux projets urbains), l'écoquartier Garenque affirme délibérément les déplacements doux comme une priorité. Chaque résident doit pouvoir disposer d'accès directs aux cheminements ou pistes cyclables. Qu'il s'agisse de maisons individuelles (portillons en fond de jardin) ou de logements collectifs, chaque bâtiment sera desservi directement par des cheminements.

Détaché des voiries, le réseau dense de voies douces forme des parcours thématiques et intègre les équipements publics centraux.

Certaines sections proposeront des pistes cyclables « en site propre » (axe est-ouest, longeant la limite nord en interface avec les maisons existantes - boulevard sud multimodal).

Un autre espace majeur pour accueillir les itinéraires doux est la **colline dunaire**. D'autres sections, mixtes ou réservées aux piétons, s'articulent autour de lieux fédérateurs, l**e groupe scolaire**, **l'aire de jeux existante** abondamment plantée et reconfigurée.

Circuler en vélo vers le centre-bourg et le littoral

L'aménagement du quartier sera l'occasion de rompre, à l'échelle des quartiers, avec les déplacements «tout-voiture». L'espace public existant sera requalifié concomitamment à l'aménagement de l'écoquartier pour instaurer de nouveaux itinéraires cycles, conforter la pratique du vélo et relier ainsi efficacement le centre-ville de Sérignan en moins de 10 minutes.

Une opportunité accrue pour les habitants de Sérignan de se tourner vers les mobilités douces au quotidien.

Intégrer la loi handicap dans l'espace public

Le projet intègre les prescriptions de la loi handicap au travers de la conception des cheminements doux accessibles pour les personnes à mobilité réduite (pentes normalisées adaptées aux fauteuils roulants pour personnes handicapées) et des arrêts de bus adaptés.

Revisiter la place de la voiture.

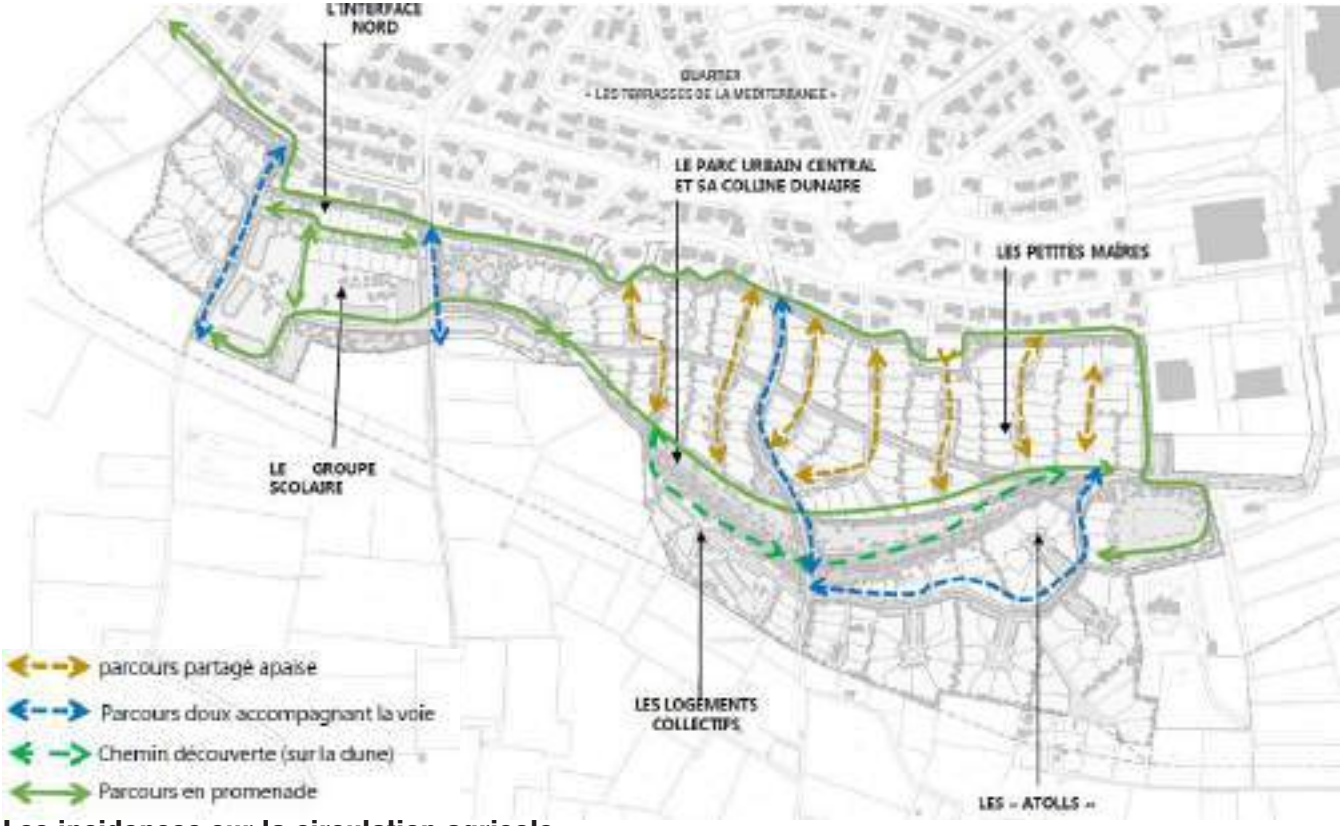
Le stationnement des véhicules occupe une place importante dans les quartiers. Il induit une image très peu qualitative de l'espace public.

Sur le quartier Garenque, le stationnement destiné aux programmes de logements collectifs est intégralement réalisé en sous-sol des bâtiments ou semi-enterré, sous leurs emprises. Aucune place de stationnement public ne sera prévue le long des voies de circulation automobile.

Le stationnement public est assuré par des parkings répartis judicieusement dans le quartier, en fonction des centres d'intérêt, des équipements collectifs, et de certains secteurs d'habitat collectif destinés aux logements sociaux pour lesquels, dans la grande majorité des cas, la demande de places de stationnement est nettement supérieure aux exigences réglementaires.

Ces aires de stationnement sont directement accessibles depuis la voirie générale mais séparées de celle-ci par un écran végétal. Elles seront abondamment plantées d'arbres de haute tige apportant de l'ombre et masquant les véhicules.

Le revêtement de ces parkings est perméable, de type alvéolaires.



Les incidences sur la circulation agricole

Le projet urbain Garenque s'est organisé en veillant à préserver le réseau des chemins ruraux périphériques et les accès aux parcelles agricoles. Au sud de l'écoquartier, les chemins ruraux existants resteront connectés au réseau viaire du nouveau quartier et participeront à développer les modes actifs.

Les voies structurantes de l'écoquartier resteront ouvertes aux circulations agricoles. Les exploitants agricoles pourront donc les emprunter ou les traverser pour rejoindre le réseaux de chemins ruraux préservés et connectés

Le projet répond bien aux objectifs fixés en matière de circulation : permettre une bonne répartition et distribution des flux vers le futur quartiers et vers les quartiers périphériques, diversifier et améliorer les divers échanges et notamment vers la piscine sud en construction, la zone commerciale Bellegarde, le futur groupe scolaire, optimiser le partage de la voirie, limiter les circulations automobiles et encourager les déplacements doux par la mise en place d'un réseau de cheminement piétons et cycles.

Compte tenu de la localisation de l'écoquartier en entrée de ville et des aménagements proposés, les effets sur le réseau viaire est largement positif.

Privilégier l'habitat au cœur des bassins d'emploi pour réduire les déplacements pendulaires

L'un des grands enjeux en matière de planification territoriale consiste à rapprocher les sites d'emploi et de consommation des sites d'habitation. La proximité géographique et compacité de l'aire urbaine, deux conditions sine qua non pour développer efficacement l'offre de mobilité alternative. C'est l'un des leviers essentiels de réduction des déplacements motorisés par le développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile.

- Par le développement d'un réseau de transport en commun plus efficace et attractif (fréquence de passage accrue, arrêts aménagés, voies dédiées, pôle d'échange multimodaux),
- Par un accès facilité aux modes actifs (vélo, marche à pied).

La réduction des distances emploi-domicile et le resserrement des lieux habités permet ainsi de réduire le volume des déplacements motorisés, la pollution atmosphérique associée tout comme les consommations énergétiques, génératrices d'émissions de gaz à effet de serre. Une démarche qui s'inscrit dans la lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz, l'économie des ressources fossiles et la maîtrise de l'énergie.

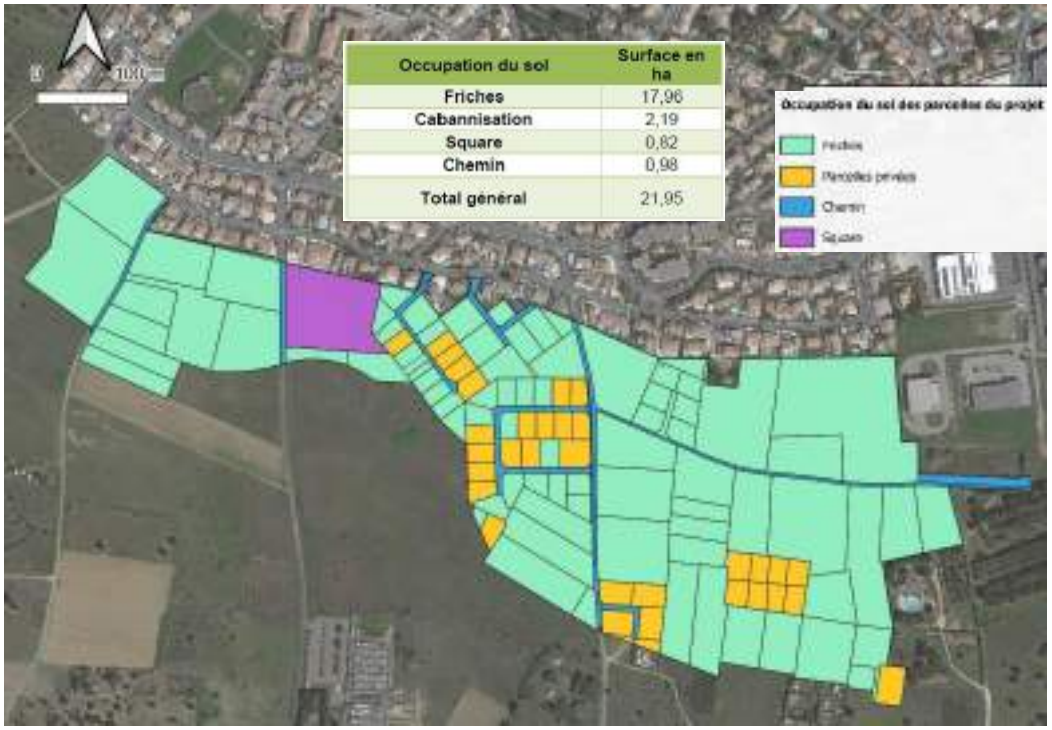
Proche de Béziers et positionnée au carrefour d'axes de communication structurants, Sérignan dispose d'un bassin d'activités significatif. Cette position géographique a boosté son économie et développé son attractivité et en fait un lieu stratégique pour l'habitat.

Réduire

Le projet a notamment été réduit au Sud, notamment par la suppression de la voie multimodale, permettant ainsi d'exclure les parcelles en vigne, mais surtout de réduire la surface en AOP sous emprise. En effet, 12,38 ha en AOP étaient initialement sous l'emprise du projet en 2022, contre seulement 4ha en 2024. Ainsi, le projet Garenque a une emprise finale de 21,9 ha, dont 17.9 ha de friches potentiellement réhabilitables. Ainsi l'exlusion de 36 parcelles pour une superficie de 18,0 ha a permis de réduire le projet de 45.2 % du périmètre initial.

Incidences

Les friches agricoles (17.89 ha) représentent 81,8 % du projet urbain et la cabannisation s'étend sur 9,96 % de la zone. L'aire de jeu représente 3,75% de la zone du projet et les chemins d'accès 4,46%. Il n'y a aucune parcelle exploitée ni irriguée sur le périmètre de l'écoquartier.



L'occupation du sol de l'écoquartier et Tableau par type d'occupation du sol. Source : ADASEAH

Évaluation des impacts sur l'agriculture

Impacts directs positifs	Impacts directs négatifs
- Pas de pertes de surfaces agricoles actuellement en production et aucun impact sur des exploitations actuellement en activité - Pas d'impact sur l'emploi agricole	- Déprise agricole déjà existantes sur plus de 80% de la surface depuis de nombreuses années, avec un risque d'étendre cette déprise sur les parcelles en production jouxtant les futures habitations

Impacts indirects positifs	Impacts indirects négatifs
- Nouveaux habitants, potentiellement consommateurs de produits agricoles locaux	- Impossibilité de remettre en culture les friches qui auraient pu redynamiser l'activité agricole sur ce secteur ainsi que les filères amont et aval du territoire.

L'évaluation financière des impacts

L'évaluation financière des impacts consiste à réaliser un chiffrage de la perte de richesse liée à la production des biens agricoles.

La méthode d'évaluation de la compensation choisie consiste à mesurer l'impact du projet sur l'économie agricole du territoire en calculant les impacts directs, les impacts indirects, la reconstitution du potentiel économique des filières agricoles ainsi que la valeur vénale du foncier impacté pondérée.

Les mesures de compensation collective retenues

Les mesures de compensations collectives financées par le Maître d'ouvrage doivent compenser les effets de la perturbation au plus près de la zone d'impact. Elles peuvent être des mesures à visées économiques et/ou concerner la ou les principales filières impactées.

17.9 ha de terres agricoles sont à compenser pour le projet urbain Garenque

L'étude agricole préalable à l'urbanisation réalisée pour l'écoquatier a permis de préciser l'impact du projet sur la filière économique agricole et de retenir trois mesures de compensation agricole collective.

L'étude finalisée en mai 2023 puis actualisée en août 2024 a mis en évidence l'urbanisation de 4.1 ha de parcelles en friches classées AOP Languedoc. Les mesures compensatoires s'élève à 243 200 €. Cette somme sera consacrée à la mise en oeuvre de 3 mesures :

- Mesure 1 :(40 % du budget) : remise en culture des friches. L'objectif est la remise en culture de parcelles afin d'accroître les volumes produits et de diminuer la propagation de certaines maladies de la vigne. La mise en place de batardeau pour améliorer la gestion de l'eau et la salinité des parcelles sera aussi envisagée.
- Mesure 2 (40 % du budget) : travaux de la CUMA Rive droite et de l'ASA de la plaine de l'Orb. Il s'agit de participer au financement de travaux d'aménagement pour irriguer les vignes en hiver et désaliniser les terres. Les travaux permettront de lutter plus efficacement contre les remontées salines.
- Mesure 3 (20 % du budget) : soutien à la mise en place d'un réseau d'irrigation avec l'appui du SMETA et sous maîtrise d 'œuvre de BRL. Ce projet comprend également l'entretien de chemins ruraux et de martelières. Ce réseau « goutte à goutte» permettra de limiter les prélèvements sur la nappe astienne, ressource en tension.

Avis favorable du Préfet de l'Hérault

L'étude préalable agricole et les mesures proposées ont fait l'objet d'un examen par la Commission Départementale de la Préservation des Espaces Naturels, Agricoles et Forestiers le 18 juillet 2023. La commission avait examiné les mesures de compensation collective et émis un avis favorable à l'unanimité de ses membres.

Estimant que le périmètre d'étude et le montant attribué aux mesures de compensation sont pertinents, que les mesures de compensation répondent bien aux critères d'éligibilité à savoir des mesures agricoles économiques et collectives, le Préfet de l'Hérault a émis un avis favorable sur l'étude agricole et sur la mesure retenue. Cet avis est présenté en pièce 6 du dossier.

La réduction de l'emprise du projet et donc sa moindre incidence sur l'économie agricole (18 ha de friches impactées dans le nouveau périmètre vs 1 ha de vignes et 31 ha de friches précédemment) a conduit à recalculer le montant des mesures compensatoires agricoles, celles-ci passant de 393 000€ en 2023 à 243 200 € dans l'étude agricole actualisée en août 2024.

Tout projet d'aménagement engendre des impacts sur les milieux naturels et les espèces qui leur sont associées.

Différents types d'impacts sont classiquement évalués :

- Les **impacts directs**, qui sont liés aux travaux du projet et engendrent des conséquences directes sur les habitats naturels ou les espèces, que ce soit en période de construction (destruction de milieux ou de spécimens par remblaiement, par exemple) ou en phase d'exploitation (collision avec les trains par exemple).
- Les **impacts indirects** qui ne résultent pas directement des travaux ou du projet mais qui ont des conséquences sur les habitats naturels et les espèces et peuvent apparaître dans un délai plus ou moins long. Il s'agit notamment des conséquences de pollutions diverses (organiques, chimiques) liées aux travaux sur les habitats et espèces, ou des effets de rabattement de nappe.

Les impacts directs et indirects peuvent eux-mêmes être divisés en deux autres catégories :

- Les **impacts temporaires** dont les effets sont limités dans le temps et réversibles une fois l'événement provoquant ces effets terminés. Ces impacts sont généralement liés à la phase de travaux ;
- Les **impacts permanents** dont les effets sont irréversibles. Ils peuvent être liés à la phase de travaux, d'entretien et de fonctionnement du projet.

Les **impacts cumulés** avec d'autres projets présentant le même type d'effets sur une entité territoriale considérée cohérente sont ensuite analysés.

Le projet présente plusieurs types d'impacts prévisibles sur les milieux naturels et la biodiversité.

Application de la séquence « Éviter – Réduire – Compenser »

La séquence « Éviter – Réduire – Compenser » (dite séquence ERC) se place dans une démarche de développement durable et doit permettre d'intégrer la prise en compte de l'environnement le plus tôt possible dans la conception d'un plan, programme ou projet, afin de minimiser les atteintes négatives possibles de celui-ci sur l'environnement.

Pour limiter au plus la dégradation de la qualité environnementale, cette séquence doit s'appliquer dans l'ordre cité :

1. **Éviter** : cette première étape constitue en effet le meilleur levier d'action pour minimiser les impacts négatifs. Pour cela, les mesures envisagées peuvent concerner des choix fondamentaux liés au projet (évitement géographique ou technique) ;

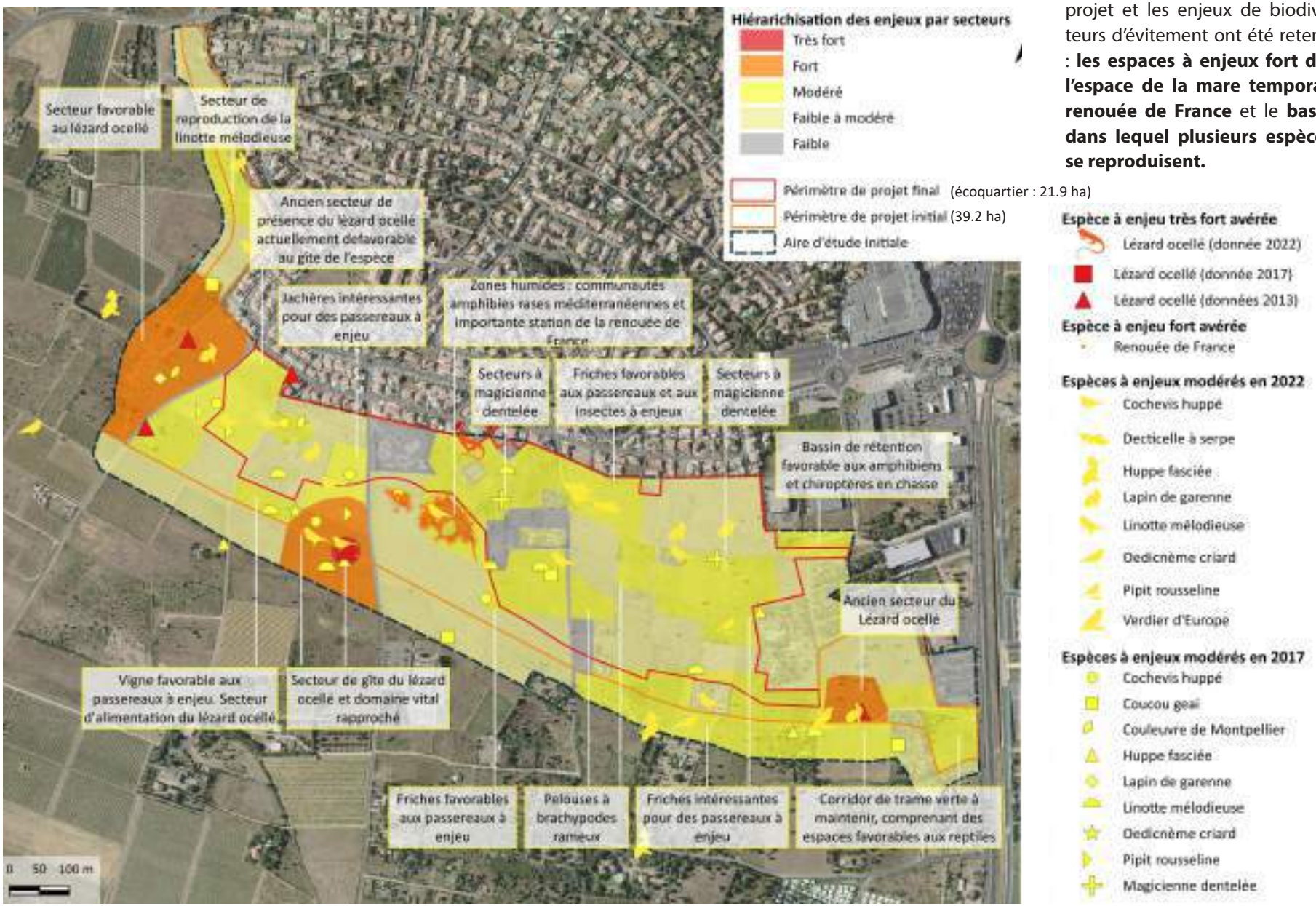
2. **Réduire** : dès lors que les impacts négatifs sur l'environnement ne sont pas complètement évités à un coût raisonnable, il convient de réduire les impacts restants grâce à des solutions techniques de minimisation, qui peuvent être relatives à la phase de chantier mais aussi spécifiques à l'ouvrage lui-même ;

3. **Compenser** : ce levier d'action intervient en dernier recours, dès lors que des impacts négatifs persistent après la mise en œuvre de mesures d'évitement et de réduction significatives. Les mesures compensatoires visent à conserver globalement la qualité environnementale en réalisant un gain écologique au moins équivalent à la perte causée par le projet, plan ou programme.

Dans les chapitres suivants, les impacts sont tout d'abord évalués à partir du projet initial, avant application de la séquence ERC (chap. : Impacts bruts), puis les mesures d'évitement et de réduction d'impacts retenues sont présentées (chap. : Définition de mesures d'évitement et de réduction des impacts). Enfin, les impacts du projet après application des mesures retenues sont évalués et synthétisées (chap. : Impacts résiduels) avant de définir les mesures compensatoires nécessaires pour apporter une contrepartie positive si des impacts négatifs persistent (chap. : Mesures de compensation).

La superposition cartographique des enjeux de biodiversité avec l'aménagement

La cartographie en page suivante superpose le projet et les enjeux de biodiversité. Deux secteurs d'évitement ont été retenus pour le projet : **les espaces à enjeux fort du lezard oscellé, l'espace de la mare temporaire associé à la renouée de France** et le **bassin de rétention dans lequel plusieurs espèces d'amphibiens se reproduisent.**



Hiérarchisation des enjeux sur l'aire d'étude sur laquelle est reportée le périmètre initial de 39.2 ha et le périmètre retenu de 21.9 ha

Cartographie synthétique des enjeux écologiques sur l'aire d'étude


Évitement des espaces favorables au lézard oscellé
Évitement des espaces favorables au lézard oscellé
Préservation de la mare temporaire
Évitement du bassin de rétention, lieu de reproduction de plusieurs espèces d'amphibiens
Évitement des espaces favorables au lézard oscellé

Impacts bruts

Sont ici considérés les impacts du projet tel qu'il avait été envisagé au premier stade de conception.

Ainsi, les impacts sont évalués à partir d'un périmètre de projet initial, sans considérer les mesures d'évitement géographique et de réduction des impacts qui ont été retenues en application de la séquence ERC lors de l'élaboration du projet.

Impacts bruts en phase travaux

Impacts directs & permanents

Destruction et altération d'habitats par emprise directe

Habitat naturel	Enjeu local	Surface (ha) détruite	Impact brut
Milieux humides			
Roselière	**FAIBLE**	0,03	**NUL**
Communautés amphibies méditerranéennes	**FORT**	0,43	**FORT**
Communautés amphibies méditerranéennes (bassin de rétention)	**FAIBLE**	0,37	**FAIBLE**
Pelouse à brachypode rameux	**FAIBLE À MODÉRÉ**	0,95	**FAIBLE À MODÉRÉ**
Pelouses semi-sèches calcaires	**FAIBLE**	3,54	**FAIBLE**
Fourrés caducifoliés subméditerranéens	**FAIBLE**	0,59	**FAIBLE**
Fourrés à chêne kermès	**FAIBLE**	0,03	**FAIBLE**
Fourrés à *Spartium junceum*	**FAIBLE**	0,82	**FAIBLE**
Broussailles à lentisque	**FAIBLE**	0,24	**FAIBLE**
Ronciers	**FAIBLE**	0,11	**FAIBLE**
Vignobles	**FAIBLE**	0,54	**FAIBLE**
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	**FAIBLE**	2,97	**FAIBLE**
Friches	**FAIBLE**	**11,66**	**FAIBLE**
Friches arbustives	**FAIBLE**	**5,35**	**FAIBLE**
Végétations herbacées anthropiques	**NUL**	**1,83**	**NUL**
Jardins domestiques	**NUL**	**2,67**	**NUL**
Grand jardin non domestique	**NUL**	0,76	**NUL**
Alignement d'arbres	**FAIBLE**	0,03	**FAIBLE**
TOTAL		**32,84 ha**	

Enjeux sur les habitats naturels impactés

Étant donné la nature du projet, qui implique de lourds travaux d'aménagement et qui n'implique pas la conservation de secteur tels quels, aucun habitat n'est susceptible de n'être que modérément altéré par emprise directe.

Le tableau suivant détaille les habitats naturels inventoriés sur l'aire d'étude naturaliste, leur enjeu intrinsèque, les surfaces associées détruites en considérant le périmètre de projet initial et l'impact brut associé.

Le tableau suivant détaille les groupes ou entités faunistiques et floristiques à enjeu dont les habitats vont être détruits ou fortement altérés, ainsi que les surfaces concernées par niveau d'enjeu associé aux espèces protégées :

Espèces concernées / habitats associés	Niveau d'enjeu	Utilité fonctionnelle des milieux	Surface d'intérêt prévisible détruite
Lézard ocellé / Vignes, friches	**TRÈS FORT**	Reproduction, gîte, alimentation	Environ 2,3 ha de secteurs favorables ou très favorables pour le lézard ocellé (données 2013 et 2018) Environ 2,0 ha de secteur modérément favorable ou faiblement favorable au lézard ocellé (donnée 2013)
Renouée de France (*Polygonum romanum* subsp. *gallicum*) / Communautés amphibies méditerranéennes (hors bassin de rétention)	**FORT**	Habitat de faible typicité	Environ 4 310m²
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	**FORT**	Transit et chasse Gîte possible en bâti (Forte présence)	Destruction d'habitat d'intérêt modérés épars pour une surface d'environ 3 à 4 ha Gîte potentiel en bâti
Minioptère de Schreibers (*Miniopterus schreibersii*)	**MODÉRÉ**	Chasse et transit (Présence faible)	Destruction d'habitats d'intérêt modéré épars pour une surface d'environ 3 à 4 ha
Magicienne dentelée (*Saga pedo*) / Friches, friches arbustives, jachères et fourrés caducifoliés méditerranéens	**MODÉRÉ**	Chasse et potentielle reproduction	4,4 ha
Œdicnème criard / friche rase	**MODÉRÉ**	Reproduction, alimentation	0,25 ha de friche rase utilisée par 1 couple
Linotte mélodieuse / vignes, friches	**MODÉRÉ**	Reproduction, alimentation, hivernage	Environ 4,3 ha de friches utilisées en reproduction par 6 couples, 0,5 ha de vignes et 0,5 ha de friches en alimentation
Pipit rousseline / friche	**MODÉRÉ**	Reproduction, alimentation	0,79 ha de friche rase utilisée par 1 couple

Cochevis huppé / Jachères, friches	MODÉRÉ	Reproduction, alimentation, hivernage	2 jachères totalisant 2,64 ha, utilisées par 2 couples, 1 vigne de 0,96 ha utilisée par 1 couple, Environ 1,5 ha de friches utilisée par 2 couples
Coucou geai / Friches et friches arbustives avec grands arbres épars	MODÉRÉ	Reproduction, alimentation	Perte de 2 secteurs de reproduction en friche et des espaces de chasse et déplacement associés (2-5ha) Perte d'environ 0,5 ha de friche arbustive utilisée en alimentation en bordure d'un secteur de reproduction pour 1 couple Perte d'espaces de chasse d'environ 4 ha pour 2 couples
Huppe fasciée / Mosaïque de friches, vignes, avec présence d'arbres et arbustes épars	MODÉRÉ	Reproduction, alimentation	Perte d'un secteur de reproduction en friche et d'espaces d'alimentation en friches, jachère et vigne pour 3 couples sur un peu plus de 5ha
Couleuvre de Montpellier / Friches	MODÉRÉ	Reproduction, gîte, alimentation	2 secteurs de reproduction en friche
Lapin de garenne/ Friches	MODÉRÉ	Reproduction, alimentation	Perte d'un talus creusé de nombreux terriers et des zones de friche et jachères d'alimentation adjacentes

Entités faunistiques et floristiques à enjeu

Destruction d'individus

En phase chantier, une mortalité directe des espèces présentes peut se produire de plusieurs manières :

- Les travaux de destruction de végétation arbustive (haies, fourrés…), d'abattage d'arbres, de dessouchage, de terrassement sont potentiellement une cause importante de destruction d'individus sans capacité de fuite, présents dans leur habitat de reproduction ou de repos hivernal, tels que : des oeufs (oiseaux, reptiles, insectes), des juvéniles (oiseaux, chiroptères, mammifères non volants), des hérissons en toute saison, des adultes en hivernage (chiroptères, hérisson, amphibiens, reptiles). Le comportement d'enfouissement de certaines espèces (lézards en général) les prédispose à la mortalité en phase travaux.

- Les travaux de destruction de bâtiments pourraient entrainer la destruction d'individus d'espèces protégées et notamment de chiroptères susceptibles de trouver refuge dans les combles, les fissures ou simplement derrière un volet.

- Le trafic sera relativement important mais caractérisé par une vitesse réduite. Compte tenu de la vitesse limitée des engins, cet impact concerne essentiellement les espèces dont les capacités de déplacement sont très faibles (juvéniles d'oiseaux ou de chiroptères, amphibiens, insectes, hérisson, écureuil).

La destruction d'individus peut toucher des espèces protégées et à enjeu. Aussi, des mesures d'évitement et de réduction d'impacts (e.g. adaptation du calendrier des travaux) sont préconisées et précisées au chapitre suivant.

Espèces à enjeu concernés	Niveau d'enjeu associé	Risque de destruction
Lézard ocellé (*Timon lepidus*)	TRÈS FORT	Adultes, juvéniles et pontes
Œdicnème criard (Burhinus oedicnemus)	FORT	Juvéniles non volants d'un couple en période de reproduction
Renouée de France (*Polygonum romanum gallicum*)	FORT	60 individus
Pipistrelle pygmée (*Pipistrellus pygmaeus*)	FORT	Adultes et juvéniles potentiellement en colonie dans le bâti.
Magicienne dentelée (*Saga pedo*)	MODÉRÉ	Adultes, juvéniles et pontes
Linotte mélodieuse	MODÉRÉ	Nichées en période de reproduction
Pipit rousseline	MODÉRÉ	Nichées en période de reproduction
Cochevis huppé	MODÉRÉ	Nichées en période de reproduction
Coucou geai	MODÉRÉ	Nichées en période de reproduction
Couleuvre de Montpellier	MODÉRÉ	Adultes, juvéniles et pontes
Lapin de garenne	MODÉRÉ	Adultes et juvéniles

Espèces à enjeu

Impacts indirects & permanents

Dégradation du fonctionnement écologique du site

La fonctionnalité écologique du site, et notamment sa connectivité, va être réduite par l'urbanisation du secteur, le rendant très peu favorable à l'installation d'une flore spontanée ainsi qu'à la présence et au passage de la plupart des espèces de faune.

Par conséquent, la fonction de corridor écologique de milieux ouverts, connectant les réservoirs de milieux culturaux et les espaces naturels remarquables du littoral, associée à une partie du site d'après le SRCE Languedoc-Roussillon ne pourra plus être assurée dès la phase travaux et jusqu'à la phase d'exploitation du projet défini.

Cette fonction de continuité écologique permettant d'assurer la mobilité des espèces entre les réservoirs de biodiversité de milieux culturaux présents à l'ouest et au nord-ouest, en bordure directe du site et la plaine agricole plus à l'est et au sud-est sur la commune, jusqu'à l'Orb, sera donc dégradée de façon permanente par la mise en oeuvre du projet.

Dégradation du fonctionnement écologique à proximité du site

La phase travaux et la phase d'exploitation impliquent une incidence négative permanente sur le fonctionnement écologique du site qui s'étend au-delà de la surface de corridor identifié par le SRCE. En effet, la dégradation de ce corridor influera sur la mobilité des espèces animales et végétales à une échelle plus large que celle du site lui-même. Finalement, ce sera la totalité des réservoirs de biodiversité qu'il permet de connecter qui seront impactés par cette perte de fonctionnalité.

Impacts indirects & temporaires

Dérangement des espèces par perturbation sonore ou visuelle

Triplet et Schricke (1999) définissent le dérangement comme : « tout événement généré par l'activité humaine qui provoque une réaction (l'effet) de défense ou de fuite d'un animal, ou qui induit, directement ou non, une augmentation des risques de mortalité (l'impact) pour les individus de la population considérée ou, en période de reproduction, une diminution du succès reproducteur ».

Le dérangement de la faune peut découler de trois principales causes :

- La perturbation visuelle, qui concerne les espèces ayant une acuité visuelle suffisante pour détecter les objets en mouvement, et qui peut être causée par le simple passage d'usagers, ou d'engins ;
- La perturbation lumineuse, liée à la première, et causée par l'éclairage nocturne ;
- La perturbation sonore, à cause de bruits pouvant être générés par des engins ou par des personnes (voix, cris).

Le dérangement d'espèces par perturbation sonore ou visuelle peut s'avérer importante lors de la phase travaux. La sensibilité des espèces diffère notablement selon les groupes taxonomiques considérés (oiseaux, insectes, grands mammifères) mais également, de façon intra-groupe, selon chaque espèce (espèce farouche, anthropophile etc.). En période de travaux, le dérangement causé aux oiseaux est susceptible de causer une perte d'habitat de reproduction supplémentaire, momentanée, par effet repoussoir (les oiseaux désertant les bordures du site, pourtant non impactées). L'effet repoussoir évolue de façon globalement proportionnelle à la largeur du domaine vital des espèces considérées. Ainsi, si l'effet s'avère significatif pour un grand mammifère ou un oiseau à large domaine vital, il reste de conséquences beaucoup plus faibles pour un papillon diurne ou un petit lézard.

Les oiseaux sont particulièrement touchés par cette problématique. En période de reproduction, le dérangement peut être à l'origine d'une diminution du succès reproducteur, notamment par abandon des nids ou par augmentation de la prédation sur les couvées. En période d'hivernage ou de migration, il est susceptible, entre autres, d'affaiblir les oiseaux par diminution de leurs ressources énergétiques ou de limiter l'accès aux milieux d'alimentation.

Sur l'aire d'étude, l'avifaune sera perturbée par les travaux. Ceux-ci concerneront principalement les passereaux nicheurs ou hivernant en bordure du périmètre de chantier. Les grands mammifères seront également perturbés, en phase de repos et d'alimentation principalement. Les travaux créeront un périmètre repoussoir pour les reptiles, de faible emprise, et également pour les insectes, bien que très limité.

Nuisances par pollutions diverses

Les pollutions diverses (rejets de liquides, dépôts de matériaux solides) sont susceptibles de toucher l'ensemble de la faune et la flore du site par modification des ressources trophiques de certaines espèces (empoisonnement de populations de proies pour des reptiles, chiroptères ou oiseaux) et dégradation de certains habitats ou micro-habitats d'espèces faunistiques et floristiques (e.g. destruction indirecte par rejets de produits toxiques de plantes hôtes de papillons).

Impacts bruts en phase exploitation

Impacts directs & permanents

Dérangement des espèces par perturbation sonore ou visuelle

La majorité du dérangement causé aux espèces faunistiques aura lieu en phase chantier. Toutefois, en raison de la nouvelle nature nouvelle des types de perturbation en phase exploitation, la nature et le degré des perturbations varient et peuvent toucher des taxons épargnés jusqu'alors. Les chiroptères, chassant de nuit, peuvent être affectés par la problématique de la pollution lumineuse. Il est actuellement admis que si certaines espèces comme les pipistrelles tirent profit des éclairages nocturnes qui attirent les insectes volants, c'est au détriment d'autres espèces dites lucifuges comme les rhinolophes : outre la perte d'habitat de chasse induite par les éclairages, ces derniers drainent les insectes volants locaux et les concentrent en-dehors des habitats de chasse des espèces lucifuges.

Au risque de sur-prédation ainsi induit sur certaines espèces d'insectes volants nocturnes, s'ajoute une baisse potentielle du succès reproducteurs de ceux-ci qui s'épuisent à voler autour des éclairages nocturnes au lieu de se reproduire.

Par ailleurs, les oiseaux et grands mammifères restent affectés, de façon plus marginale qu'en phase chantier, par le dérangement. Les reptiles et insectes sont moins dérangés par les perturbations visuelles, ayant intégré les nouveaux éléments bâtis comme faisant partie de leur environnement.

Nuisances par pollutions diverses

Il s'agit de la pollution induite par l'utilisation des désherbants, d'huiles, de produits divers pour l'entretien des équipements. Ces pollutions sont susceptibles de toucher l'ensemble de la faune et la flore du site par modification des ressources trophiques de certaines espèces (empoisonnement de populations de proies pour des reptiles, chiroptères ou oiseaux) et dégradation de certains habitats ou micro-habitats d'espèces faunistiques et floristiques (e.g. destruction indirecte par rejets de produits toxiques de plantes hôtes de papillons).

Impacts indirects & permanents

Destruction d'individus

La phase d'exploitation implique un risque indirect de mortalité au niveau des voies de circulation et notamment celle prévue en bordure sud de l'écoquartier. En effet, les véhicules les utilisant sont susceptibles d'entrainer la mortalité d'individus de la petite faune, notamment d'amphibiens, oiseaux et Chiroptères par collision.

Le risque de collision est accrue avec la vitesse et la présence de milieux favorables en bordure de la voirie mais également plus éloignés de part et d'autre de celle-ci, les individus étant amenés à traverser la chaussée pour les rejoindre. C'est notamment le cas des amphibiens qui sont susceptibles en période de reproduction de chercher à rejoindre les bassins de rétention.

Synthèse des impacts bruts

Les impacts bruts, avant application de mesures d'évitement et de réduction, sont synthétisés dans le tableau qui suit. Chaque compartiment a été divisé en 1 ou plusieurs cortèges fonctionnels, permettant de prendre en compte l'ensemble des espèces et habitats naturels de la zone. Les surfaces artificialisées (bâtiments, routes) ne sont pas traitées.

Compartiment	Impact	Cortège	Habitats / espèces /entités à enjeu ou protégées	Impact local potentiel, brut
HABITATS NATURELS	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous les habitats	Communautés amphibies méditerranéennes Pelouses à brachypode rameux	**FORT** Destruction de 1 ha d'habitat d'intérêt communautaire (0,4 ha à enjeu fort et 0,95 ha à enjeu faible à modéré) incluant l'habitat d'une espèce floristique rare. Destruction d'environ 26 ha de milieux ouverts, arbustifs et agricoles d'intérêt intrinsèque faible mais abritant de nombreuses espèces de faune à enjeu.
FLORE	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Renouée de France, *xSerapicamptis dufftii*	**FORT** Destruction de deux stations totalisant environ 4310 m² d'une espèce rare et protégée régionalement (renouée de France) dans un bon état de conservation sur le site et de son habitat associé.
FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE	Dégradation de la fonction de corridor écologique sur site *Impact indirect permanent*	Cortèges floristiques et faunistiques de milieux ouverts	Corridors de milieux semi-ouverts et littoraux identifiés par le SRCE Languedoc-Roussillon	**MODÉRÉ** Destruction d'une partie de corridor de trame verte identifié par le SRCE.
	Dégradation du fonctionnement écologique en dehors du site *Impact indirect permanent*	Réservoirs de milieux ouverts à proximité	Réservoirs de milieux culturaux et espaces naturels remarquables du littoral à proximité.	**MODÉRÉ** Perte de fonctionnalité écologique et de perméabilité entre les réservoirs de biodiversité du plateau de Vendres et les Orpellières qui s'en retrouvent, de fait, impactés mais fonctionnalité du corridor déjà largement impactée par les aménagements existants (D64, lycée etc.) et peu manifeste à l'heure actuelle.
AVIFAUNE	Destruction d'habitat de reproduction *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette lulu, bruant proyer, cisticole des joncs, moineau friquet, tarier pâtre	**FORT** - 1 territoire d'œdicnème criard -6 territoires de linotte mélodieuse -1 territoires de pipit rousseline -5 territoires de cochevis huppé -1 territoire de Huppe fasciée -1 territoire de verdier d'Europe -2 territoire de coucou geai (non issues des inventaires de 2022) 1,0 ha de vigne exploitée par le cochevis huppé 14 ha de friches, dont 3,5 de faible intérêt. 5,8 ha de friches arbustives dont 2,2 d'intérêt modéré

				(nidification de 3 couples de linotte mélodieuse, du coucou geai) 3,0 ha de jachères d'intérêt modéré 5,0 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès souvent assez impropres à la reproduction de ce cortège)
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe,	**FAIBLE** Destruction très limitée d'espaces de faible qualité présentant des arbres et arbustes favorables à la nidification des généralistes 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège (faible densité, faible diversité) 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour la reproduction (seule présence de quelques arbustes et haies de buissons au niveau des clôtures) 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt très faible pour ce cortège (faible densité d'arbustes) 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt
	Destruction / altération d'habitat d'alimentation *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FORT** Destruction d'environ 30 ha d'habitats favorables, bien que modérément, à l'alimentation de ce cortège 1,0 ha de vigne exploitée par l'oedicnème criard, le cochevis huppé, la huppe fasciée et la linotte mélodieuse 14 ha de friches, dont 3,5 de très faible intérêt. 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt moyen 3,0 ha de jachères d'intérêt pour l'alimentation 5,0 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible

				1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** Destruction très limitée d'espaces favorables à l'alimentation des généralistes 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour l'alimentation (espaces très entretenus et artificialisés) 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 14 ha de friches de faible intérêt, souvent seulement exploitées par les moineaux domestiques, parfois par les chardonnerets élégants, serins cinis ou fauvettes mélanocéphales 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt faible 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**TRES FAIBLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver après les pluies, d'un intérêt limité pour la bécassine des marais
	Destruction / altération d'habitat d'hivernage *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**MODERE** 1,0 ha de vigne 14 ha de friches herbacées favorables à l'hivernage du pipit farlouse, du bruant proyer, du tarier pâtre 5,8 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage 3,0 ha de jachères d'intérêt notable pour l'hivernage et surtout l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : linotte mélodieuse, pipit farlouse etc. 5 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible pour l'hivernage (présence toutefois du très commun

				pipit farlouse) 2,3 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), de faible intérêt pour l'hivernage 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 3,0 ha de jachères d'intérêt l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : pinson des arbres, chardonneret élégant, serin cini etc. 1,0 ha de vigne, 14 ha de friches herbacées d'un intérêt relativement faible pour l'hivernage 5,8 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**TRES FAIBLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver après les pluies, d'un intérêt limité pour l'alimentation de la bécassine des marais
	Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon période de travaux
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale,	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon période de travaux

			grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL**
	Rupture de connectivités / dégradation de la fonctionnalité écologique de domaines vitaux *Impact direct et indirect, permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FAIBLE** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces)
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces)
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**MODÉRÉ**
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire,	**FAIBLE**

			fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NEGLIGEABLE**
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**TRÈS FAIBLE**
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**TRÈS FAIBLE**
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL OU NEGLIGEABLE**
	Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau	**FAIBLE**

			friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	
		Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE**
		Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL OU NEGLIGEABLE**
CHIROPTÉROFAUNE	Destruction d'habitats de reproduction (i.e. gîtes bâtis) *Impact direct permanent*	Espèces anthropophiles et plus particulièrement pipistrelle pygmée, pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl	**Pipistrelle pygmée**, pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl	**FAIBLE** Potentialités de gîtes nombreuses à proximité immédiate pour les espèces concernées.
	Destruction/ altération d'habitats de chasse et transit *Impact direct permanent*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.
	Destruction directe en gîtes *Impact direct permanent*	Espèces anthropophiles et plus particulièrement pipistrelle pygmée, pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl	**Pipistrelle pygmée**, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune	**MODÉRÉ** Destruction du bâti pouvant entrainer destruction de quelques individus (présence d'une colonie très peu probable dans ces « cabanes »)
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.
	Dérangement en phase opérationnelle	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles

	Impact direct permanent		Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact indirect permanent*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** La voie de circulation au sud est une voie secondaire avec peu de milieux d'intérêt pour la chasse en bordure.
MAMMALOFAUNE (HORS CHIROPTÈRES)	Destruction d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE** Destruction d'un talus très utilisé par le lapin de garenne et de 5,3 ha de friches et fourrés favorable à l'espèce. Destruction de 2,0 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micrommammifères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 19,7 ha de friches, très peu favorables à la reproduction des grands mammifères, d'intérêt faible à modéré pour celle des micromammifères Destruction de 5 ha de pelouses, uniquement exploitables en reproduction par les micromammifères, et de très faible intérêt
	Destruction/ altération d'habitats d'alimentation *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE** Destruction d'espaces d'alimentation de faible intérêt Destruction de 2,0 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micromammifères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 20,7 ha de friches, modérément favorables à l'alimentation Destruction de 5 ha de pelouses, faiblement favorables à l'alimentation Destruction d'1 ha de vigne et de 3,0 ha de jachères, faiblement favorables à l'alimentation, sauf pour le lapin

				de garenne (intérêt modéré pour ce dernier)
	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous cortèges		**MODÉRÉ**
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE**
	Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE**
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Avifaune de milieux ouverts culturaux et post-culturaux	Hérisson d'Europe (potentiel)	**TRÈS FAIBLE**
HERPÉTOFAUNE	Destruction d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 2,3 ha de secteurs favorables ou très favorables pour le lézard ocellé (données 2013 et 2018) - environ 2,0 ha de secteur modérément favorable ou faiblement favorable au lézard ocellé (donnée 2013) - 2 secteurs de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 3,0 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt - 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards
		Amphibiens	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette	**FAIBLE**

		ubiquistes	méridionale	Altération du bassin de reproduction au nord-est par réaménagement pour recevoir davantage d'eaux de ruissellement Destruction de quelques espaces formant des grandes flaques après des pluies printanières importantes et utilisées par le crapaud calamite (période « d'inondation » trop faible pour un succès de reproduction)
	Destruction / altération d'habitats de chasse / alimentation *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 0,7 ha d'espaces de chasse actuelle avérée du lézard ocellé (vigne et friches adjacente) - 1,6 ha d'espaces très favorables au lézard ocellé (données 2013) ; majoritairement de friches - 2,0 ha de secteur modérément favorables à la chasse du lézard ocellé (données 2013) - 2 secteurs d'alimentation de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible -1,0 ha de vigne partiellement exploitée en chasse par le lézard ocellé - 3,0 ha de jachères intéressantes pour la chasse - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt -2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards
		Amphibiens	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette	**FAIBLE**

		ubiquistes	méridionale, crapaud commun (potentiel)	
	Destruction d'espaces de gîte *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 2,3 ha de secteurs favorables ou très favorables pour le lézard ocellé (données 2013 et 2018) - environ 2,0 ha de secteur modérément favorable ou faiblement favorable au lézard ocellé (donnée 2013) - 2 secteurs de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 3,0 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt -2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE** Peu d'espaces de reproduction à proximité, suggérant une faible utilisation du site en gîte terrestre
	Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**MODÉRÉ À FORT** Selon la période de travaux
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon la période de travaux
	Rupture de connectivités *Impact direct et indirect permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle	**FAIBLE** Pas de continuités écologiques notables pour les reptiles

			girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**MODÉRÉ** Enclavement du bassin de rétention utilisé en reproduction par le crapaud calamite et la rainette méridionale
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT**
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE**
	Destruction en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**MODÉRÉ À FORT**
	Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**
		Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**
ENTOMOFAUNE	Destruction /altération d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères, par aménagement du parc paysager. Destruction de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la reproduction. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible.

				Destruction globale de 20,7 ha de friches et 5,0 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 2 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques d'intérêt globalement faible pour l'entomofaune.
	Destruction / altération d'habitats de chasse *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse, par aménagement du parc paysager. Destruction de de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible. Destruction globale de 20,7 ha de friches et 5,0 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 2 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques d'intérêt globalement faible pour l'entomofaune.
	Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon le calendrier des travaux Faible densité apparente de la magicienne dentelée, malgré sa faible détectabilité
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon le calendrier des travaux
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE**
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE**

Synthèse des impacts bruts

Impacts cumulés

L'article R. 122-5 du Code de l'environnement, mis à jour par le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011, implique que les études d'impact présentent : « Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement a été rendu public. »

La recherche de projets pouvant présenter des effets cumulés avec le présent projet a été réalisée en consultant les avis de l'autorité environnementale relatifs aux évaluations environnementales réalisées dans l'Hérault. Ont été retenus, les projets figurant dans un périmètre de 10 km autour de Sérignan et relatifs à une consommation d'espaces agrinaturels encore exploités ou non (consommation d'espaces importante liée à la création de ZAC notamment), ou segmentant des espaces par la création d'infrastructures de transport, ou encore pouvant toucher les mêmes enjeux que ceux de la présente étude.

Les études retenues et leurs éventuels impacts cumulés sont présentés dans le tableau suivant :

Date d'émission de l'avis	Commune	Projet	Enjeux et impacts cumulés avec le projet de ZAC Garenque
05/11/2010	Béziers (34)	ZAC Béziers Ouest 2	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet. Projet validé mais non lancé (pas d'aménageur à l'heure actuelle). ➢ 18 ha de terres agri-naturelles à lotir.
18/02/2011	Béziers	ZAC Le Frigoulas	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet. ➢ Consommation d'espaces agri-naturels à venir, secteur en cours d'aménagement (fin des travaux fin 2020)
02/09/2011	Sauvian (34)	ZAC Font Vive	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet. Consommation de terres agricoles sur près de 36 ha.
07/08/2012	Montblanc (34)	ZAC Sainte-Catherine sur la commune de Montblanc	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet. ➢ Consommation d'espaces agri-naturels sur environ 7,5 ha.
26/08/2013	Nissan-Lez-Ensérune (34)	ZAC "La Glacière"	Avis tacite. ZAC en cours de réalisation sur environ 13 ha de terres en déprise agricole. Pas d'enjeux faunistiques ou floristiques recensés mais étude d'impact datant de 2010 sans expertise naturaliste approfondie. Présence probable du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, mais probablement en densité limitée vu le faible intérêt des milieux.
31/03/2014	Béziers (34)	Projet de ZAC Fontvieille	Absence d'enjeux écologiques importants. Consommation d'espaces agri-naturels sur 9,1 ha (périmètre de ZAC de 13,3 ha).
19/12/2014	Colombiers (34)	ZAC des Clauzets	Absence d'enjeux écologiques importants. Manque d'investigations naturalistes. ➢ Consommation d'espaces agricoles (vignes principalement) sur un périmètre de 8,5 ha.
26/01/2015	Béziers (34)	Aménagement du site des Neuf écluses de Fonseranes	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet. ➢ Consommation d'espaces agri-naturels, limitée.
17/03/2015	Sérignan (34)	ZAC Les Jardins de Sérignan	Avis tacite. Impacts sur une zone humide de 4,5 ha, abritant de nombreux amphibiens, dont le crapaud calamite et le pélobate cultripède. Milieux agricoles et faune associée globalement non concernée. ➢ Pertes de milieux aquatiques, notamment utilisés par les amphibiens.
23/01/2016	Béziers (34)	Mise à 2x2 voies de la Rocade Nord (RD612) de Béziers	Avis tacite. Pas d'étude ou de documentation disponible sur le projet.
10/10/2017	Nissan-lez-Ensérune (34)	ZAC Enjalbert (en cours de réalisation)	Consommation d'environ 9ha d'espaces de friches agricoles, vignes et vergers. Site d'intérêt notable pour la faune et la flore locales, avec 2,5 ha de zones à enjeux évités et mise en place d'un projet de compensation d'impacts suite à l'obtention d'un dossier de dérogation Espèces protégées. Cortèges ornithologiques et herpétologiques (reptiles notamment) proches de ceux du projet de ZAC Cabrières. ➢ Impacts cumulés jugés négligeables en raison du projet de compensation

Études retenues et leurs éventuels impacts cumulés

Les études précitées présentent des impacts cumulés avec le projet d'écoquartier Garenque, notamment sur le point de la consommation d'espaces agri-naturels, mais aussi, plus ponctuellement sur la consommation d'espaces favorables à des espèces de reptiles à enjeu. Les impacts des projets mentionnés s'avèrent relativement modérés.

Un projet sur la commune frontalière de Sauvian a été finalisé. La piscine communautaire de Sauvian et Sérignan est située à 900 m au nord-ouest de la bordure du périmètre de projet de l'écoquartier. D'une superficie limitée (moins de 2 ha), il a impacté un espace de monoculture peu intéressant pour l'avifaune mais où la linotte mélodieuse a été recensée et où le cochevis huppé était potentiel. Les impacts cumulés existent mais s'avèrent limités et sont principalement liés à la consommation de terres agricoles ;

Par ailleurs, quatre projets à venir en bordure du site présenteront des impacts cumulés avec ce projet :

- La ZAC des Moulières, sur la commune de Sauvian et situé à 1,5 km à vol d'oiseau au nord-ouest de La Garenque, et s'étendant sur 29,9 ha agricoles, de composition faunistique et notamment ornithologique semblable au projet cité. Ce dernier site est en effet fréquenté de façon importante par le cochevis huppé, la linotte mélodieuse, la huppe fasciée ou encore le coucou geai. Une zone humide abritant 2 espèces floristiques protégées (salicaire à trois bractées et étoile d'eau à de nombreuses graines) y est également présente mais a fait l'objet d'une mesure d'évitement. Les impacts cumulés sont importants sur l'avifaune typique des milieux culturaux et post-culturaux et très importants concernant la consommation d'espaces agricoles sur la frange est de Béziers. Les milieux sont très proches de même que les cortèges faunistiques. Notons des impacts cumulés sur plusieurs espèces d'oiseau à enjeu :

  • 9 couples de cochevis huppé impactés sur le site des Moulières, 2 sur Garenque ;

  • 2 couples de coucou geai nicheurs sur les Moulières, 1 sur Garenque ;

  • 4 couples de linotte mélodieuse nicheurs sur le site des Moulières, 3 sur Garenque ;

  Les impacts cumulés concernent également des espèces de couleuvres appréciant les lisères de milieux agricoles, bien qu'elles soient faiblement représentées sur le site des Moulières. Ils concernent également une entomofaune commune et souvent sans enjeu ou statut de protection, typique des milieux culturaux et post-culturaux.

  Nous ne notons en revanche pas d'impacts cumulés sur des espèces d'enjeu fort ou très fort.

Lors des études initiales, plusieurs projets supplémentaires étaient envisagés. Ceux-ci ont toutefois été stoppés définitivement ou mis en arrêt de façon prolongée. Il s'agissait des projets suivants :

- Le projet urbain de la Jasse Neuve à Sérignan, juste à l'est de La Garenque, devait s'étendre sur près de 14 ha (périmètre de Jasse Neuve ayant évolué à la baisse et n'étant pas définitif à ce stade) pour le projet urbain et 8,9 ha pour le parc paysager composé d'un ensemble compensatoire de prairies, oliveraies et vignes. La composition ornithologique du site est globalement la même que celle du secteur La Garenque (présence du cochevis huppé, de la huppe fasciée, de la linotte mélodieuse, du coucou geai etc.), et les milieux s'avèrent de même nature et situés sur une continuité de milieux agricoles au sud des taches urbaines de Sauvian et Sérignan. Ce secteur abrite également une petite mare, notamment utilisée de façon importante par le crapaud calamite. Les impacts cumulés auraoent été importants sur quelques espèces d'oiseaux typique des milieux culturaux et post-culturaux, principalement le cochevis huppé, ainsi que sur la consommation de terres agricoles. Le projet urbain de Jasse Neuve a toutefois fait dans un premier temps l'objet d'un évitement important, notamment de territoires de lézard ocellé. Les impacts principaux sur l'avifaune auraient concerné principalement le cochevis huppé (environ 10 ha favorable), seule espèce d'oiseau à enjeu de ce cortège recensé en nidification sur le périmètre de projet urbain. Les autres espèces de ce cortège ne sont que peu représentés sur l'actuel périmètre de projet urbain de Jasse Neuve. **Ce projet a toutefois été abandonné par la Commune de sérignan**.

- Le projet de desserte du port fluvial de Sérignan, était constitué par la création d'une route d'accès au port, serpentant au milieu des terres agricoles culturales et post-culturales de Sérignan. Si l'emprise de cette route de 1,7 km était assez limitée et que les impacts directs ne concerneraient pas le même cortège faunistique, la présence de cette route aurait tout de même constitué une rupture de continuité écologique pour certains groupes (amphibiens, petits mammifères) au sein de la plaine agricole. Ce projet aurait donc présenté un impact cumulé fort sur la continuité écologique du corridor de la trame verte identifié par le SRCE. **Ce projet a toutefois été abandonné lors du changement de mandature au sein de la Communauté d'Agglomération béziers Méditerranée**.

- Le projet de liaison multimodale reliant le sud de Sauvian au sud-est de Sérignan, et composé de plusieurs tronçons portés par les différentes ZAC, représente un élément de fragmentation des continuités écologiques agricoles sur ce territoire, en impactant notamment des corridors milieux ouverts du SRCE. Cette voie devait relier en effet l'ouest du secteur des Moulières, la piscine communautaire, la ZAC Garenque et le projet urbain de la ZAC Jasse Neuve. Si sur une partie de son linéaire cette voie projetée représentait une frontière sud à l'urbanisation, elle traversait tout de même 2 corridors du SRCE (cultures annuelles et cultures pérennes), peu fonctionnels, entre les taches urbaines de Sauvian et Sérignan et un corridor de milieux ouverts littoraux en secteur agricole ainsi qu'un corridor de milieux semi-ouverts au sud de Sérignan. Cette liaison projetée représentait donc un élément de fractionnement de la continuité agricole sur ce territoire local, sur lequel s'exerce déjà une pression d'urbanisation importante. Ce projet sur le territoire sérignanais a toutefois été abandonné par le Conseil départemental.

La problématique d'altération de la continuité écologique, notamment des corridors SRCE, fait par ailleurs l'objet d'un traitement ambitieux et important dans la révision générale des PLU de Sauvian et Sérignan, réalisée par BETU, Naturae, puis ALTEMIS. Les 2 corridors SRCE entre Sauvian et Sérignan font l'objet d'un travail sur la restauration de leur continuité (suppression de la cabanisation, mise en place d'un zonage spécifique TVB, etc.), afin d'augmenter de façon significative la fonctionnalité de ce corridor aujourd'hui peu exploitable par la faune.

Le climat a fortement évolué ces dernières décennies.

Le dérèglement climatique

Les causes du changement climatique

Source : site Internet Wikipédia.

Un changement climatique, ou dérèglement climatique, correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

Le changement climatique anthropique ou réchauffement climatique est le fait des activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. C'est un phénomène d'augmentation des températures moyennes océaniques et de l'air, induit par la quantité de chaleur piégée à la surface terrestre, mesurée depuis plusieurs décennies, du fait des émissions de gaz à effet de serre (CO2, etc.).

L'augmentation des quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère

L'effet de serre est un phénomène naturel : une partie du rayonnement infrarouge émis par la Terre vers l'atmosphère terrestre reste piégée par les gaz dits « à effet de serre », augmentant ainsi la température de la basse atmosphère (troposphère). Ces gaz sont essentiellement de la vapeur d'eau et du dioxyde de carbone. Sans cet effet, la température de surface de la Terre serait en moyenne inférieure de 33 °C c'est-à-dire −19 °C.

L'augmentation observée des quantités de gaz à effet de serre contribue à renforcer l'effet de serre :

- **Les concentrations actuelles de CO2 dans l'atmosphère sont passées de 280 ppm (partie par million) vers 1750 à 379 ppm en 2005 et à 405 ppm en 2017.**
- **Les concentrations de méthane sont passées de 715 ppb (partie par milliard) en 1750 à 1 833 ppb en 2014, soit 254 % de son niveau à l'ère préindustrielle.**

Il a été prouvé par l'étude isotopique du carbone dans l'air que cette augmentation des quantités de gaz à effet de serre est due pour plus de la moitié à la combustion de matière carbonée fossile, l'autre partie étant due essentiellement aux déboisements massifs.

49 milliards de tonnes équivalent CO2 sont émises annuellement par les activités humaines, réparties ainsi :

- La part due au secteur énergétique est de 25,9 % ;
- L'industrie à 19,4 % ;
- Le secteur forestier à 17,4 % ;
- L'agriculture à 13,5 % ;
- Les transports à 13,1 % ;
- Les habitations à 7,9 % ;
- Les déchets et eaux usées à 2,8 %.

Autres causes du dérèglement climatique

D'autres causes anthropogéniques ont été pointées par la communauté scientifique.

- L'utilisation des terres a un effet sur l'albédo. Par exemple, les terres cultivées sont en général plus claires que les forêts et donc réfléchissent plus la lumière.
- Le trou de la couche d'ozone pourrait également avoir un effet important, mais qui reste encore très méconnu.
- La mauvaise gestion des forêts peut avoir des conséquences sur la quantité de carbone puisées par celles-ci. Plusieurs études montrent que l'efficacité du captage du carbone par les arbres dépend fortement de leur santé. Par exemple, certains facteurs (pollution atmosphérique, prolifération des parasites, vague de chaleur) peuvent affecter durablement la productivité primaire brute des arbres, c'est-à-dire la quantité de carbone captée. En 2003, en raison de la vague de chaleur et par conséquent de la pollution atmosphérique stagnante et de la prolifération des parasites des arbres, la productivité primaire brute a diminué de 8 % en France et de 15 % dans le nord de l'Italie. Ce déficit du puits de carbone aurait pu être réduit grâce à une meilleure gestion des forêts (mélange des essences d'arbre, espacement des arbres).

Principales conséquences du dérèglement climatique

Les conséquences immédiates du réchauffement climatique et leurs répercutions sont multiples.

- L'élévation de la température sur la majorité de la surface terrestre.
- La répartition des précipitations s'est modifiée au cours du XXe siècle. En particulier, les précipitations auraient fortement augmenté dans l'est de l'Amérique du Nord et du Sud, dans le nord de l'Europe et dans le nord et le centre de l'Asie, tandis qu'elles diminuaient au Sahel, en Méditerranée, en Afrique australe et dans une partie de l'Asie du Sud,
- Fonte de la banquise et des calottes polaires, recul des glaciers de montagne. La fonte rapide d'une partie de la cryosphère (glaciers de haute-montagne, mais surtout calotte glaciaire) a des effets géophysiques. Le dégel déstabilisateur du pergélisol (dit aussi « permafrost ») de montagne et de l'eau qui cimente certains massifs rocheux d'altitude se traduisent par des déplacements de masses et des effondrements de blocs de montagnes.
- Le dégel du pergélisol qui entraîne des dégagements important de méthane,

Les principaux effets sont les suivants :

- La modification du schéma des précipitations ou la fonte des neiges et des glaces qui modifient les systèmes hydrologiques, qui affectent les ressources en eau en termes de quantité et de qualité ;
- **Effets sur l'agriculture :** l'anticipation des dates et du rendement végétal est observé. La fréquence et l'intensité des sécheresse induisent une diminution du rendement des cultures.
- **Effets sur la faune, la flore, la fonge et la biodiversité** : modification des comportements des espèces terrestres. Ainsi, de nombreuses espèces terrestres, d'eau douce, et marines modifient leurs aires de répartition, leurs activités saisonnières, leurs schémas de migration. Des extinctions d'espèces liées à la disparition d'habitats sont observées.
- **Réchauffement des océans et élévation du niveau de la mer** : le niveau de la mer s'est élevé au cours du XXe siècle de quelques dizaines de centimètres, et qu'il continue à s'élever régulièrement. Une montée des eaux de peut inonder les zones côtières basses, certaines îles basses et les deltas.
- **Cyclones tropicaux et événements climatiques extrêmes**, tels que vagues de chaleur, inondations, cyclones et feux de forêt, mettent en évidence la vulnérabilité importante et l'exposition de certains écosystèmes et de nombreux systèmes humains à la variabilité climatique actuelle.
- **Effets sur la santé :** L'augmentation de la mortalité liée à la canicule est déjà observée tout comme la propagation de certaines maladies infectieuses, les allergies aux pollens. La propagation des parasites et la prolifération des moustiques dans les pays tempérés sont la cause du développement du paludisme, de la dingue, du chikungunya...
- **Impact sur les populations :** l'intensification et l'amplification des cyclones, inondations, sécheresse et incendies auront des répercutions fortes sur des populations entières souvent avec des retombées négatives sur les moyens de subsistance, en particulier pour les populations vivant dans la pauvreté, particulièrement exposée et mal préparées car particulièrement vulnérables face aux catastrophes naturelles.

La vulnérabilité des espèces locales au dérèglement climatique

Le bassin méditerranéen apparait comme particulièrement concerné par le réchauffement climatique : les changements y sont plus rapides et plus importants. Les deux dernières décennies, caractérisées par un climat particulièrement chaud et sec illustrent bien l'évolution prédite par les modèles climatiques.

Dans le cas présent, le site présente des conditions assez xérophiles, même si le sol présente par secteurs une forte capacité de rétention en eau et peut rester longuement inondé suite à des précipitations importantes. L'augmentation des températures associée à la baisse des précipitations provoque, en zone méditerranéenne, une accentuation du déficit hydrique estival. Or la disponibilité en eau est déjà un facteur limitant pour la flore méditerranéenne. On a pu observer qu'à force de sécheresses répétées, la plupart des espèces exigeantes en eau (mésophiles) étaient remplacées par des espèces supportant la sécheresse (xérophiles). Les adaptations peuvent se faire à l'échelle du paysage, sous la forme de migrations très locales permettant aux plantes de mettre à profit des différences de conditions micro-stationnelles. Ces adaptations au niveau local ne permettent cependant pas de répondre à des changements des déficits hydriques annoncés dans les prochaines décennies. Les bouleversements les plus significatifs devraient ainsi concerner les zones humides ou peu sèches, ainsi que les peuplements forestiers. Dans le cas présent, l'augmentation de la sécheresse pourrait impliquer un assèchement plus précoce de la mare temporaire présentant une station de renouée de France.

La littérature sur les effets de ces changements climatiques sur les écosystèmes et la biodiversité est importante et détaille des résultats déjà conséquents. Par exemple, ces dernières années suite au changement du régime des pluies, le crapaud doré Bufo periglenes a disparu du Monte Verde au Costa Rica (Pounds et al., 2001). Le changement des températures présente également une influence sur les cycles de floraison des plantes (Penuelas & Filella, 2001), sur la phénologie de reproduction des Amphibiens (P. exe. Reading, 1998) comme chez la grenouille rousse en Angleterre (Beebee, 1996) et des oiseaux (P. exe. Dunn & Winkler, 2010) mais aussi sur les interactions compétitives, prédateurs-proies (P. exe. Bretagnolle & Gillis, 2010). L'augmentation de la température engendre une augmentation des aires de répartition des espèces comme pour la couleuvre verte et jaune Hierophis viridiflavus et la vipère aspic Vipera aspis, ou une diminution d'aire pour la vipère péliade Vipera berus (Naulleau, 2003). En Angleterre, l'argus brun Aricia agestis a connu une expansion vers le nord ces dernières années (Buckley et al., 2011). Les changements climatiques auront également un effet sur la diversité génétique d'une espèce où certains écotypes seront plus sensibles (Thomas, 2005).

Les ectothermes terrestres tels que les Reptiles et Amphibiens ne possèdent pas de possibilité de production de chaleur. Leur activité dépend de la température environnementale et de ses fluctuations. Par exemple, une augmentation moyenne de température de 1°C **est susceptible d'augmenter les dépenses métaboliques des ectothermes** d'au moins 10 à 30% (Samways, 1994). Le réchauffement climatique a ou aura un impact conséquent sur les populations et leur capacité à s'adapter en fonction de l'histoire évolutive des espèces. **Le réchauffement climatique va entrainer ces prochaines années un changement profond des aires de distribution des Amphibiens et Reptiles**

Sur le site, l'herpétofaune est représentée par des espèces à enjeu pour les reptiles, bien que relativement peu diversifiée. Ces espèces seront particulièrement vulnérables au changement climatique et risquent de voir leur aire de répartition évoluer.

Face à des changements si rapides, les espèces les plus vulnérables sont les moins mobiles et celles à long cycle de vie. On comprend, dans ce contexte, la nécessité de préserver les capacités de mobilité des espèces à travers les continuités écologiques. C'est également l'existence d'une grande diversité intraspécifique (diversité génétique au sein d'une même espèce) qui doit permettre aux populations de s'adapter aux modifications de leur environnement.

Le site d'étude devrait très vraisemblablement suivre la trajectoire identifiée par les expérimentations et les modélisations :

- Flore en général : disparition des populations les plus exigeantes en eau, modifiant la structure des habitats, avec une problématique importante dans ce contexte pour la renouée de France ;
- Pour les espèces animales : une disparition possible des populations d'espèces dépendant des milieux aquatiques ou humides (amphibiens), une modification de la fréquentation par les espèces migratrices, lesquelles vont probablement modifier leur comportement pour suivre (dans le temps et dans l'espace) la ressource alimentaire (insectes, fruits…).

Moindre vulnérabilité du projet au changement climatique

Le projet n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments axées sur l'isolation thermique en font des habitations moins vulnérables aux variations de températures que des bâtiments plus anciens non réhabilités.

Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. La constitution **d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à réduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires**.

Le futur quartier sera donc vraisemblablement mieux armé face au réchauffement climatique que les quartiers résidentiels plus anciens.

Incidences du projet sur le climat

Les incidences de l'écoquartier sur le climat

Le projet urbain favorise une démarche de réduction des émissions de gaz à effet de serre au travers de plusieurs actions :

- **Par la réalisation de bâtiments plus économes voire autonomes en énergie,**
- **Par la promotion des modes actifs et d'alternatives au «tout-voiture»,**
- **Par la mise en oeuvre d'une urbanisation dense et durable,**
- **Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone.**

Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation d'énergies renouvelables

L'écoquartier intègre, au stade de la conception, les outils de résilience face aux vagues de chaleurs et aux besoins en énergies.

Prise en compte du confort thermique en hiver et en été

Le projet d'aménagement doit faciliter structurellement le confort estival et le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables.

Plusieurs leviers sont actionnés pour atteindre ces objectifs :

- Le projet prévoit la constitution **d'îlots de fraîcheur sur l'espace public par les plantations de massifs arborés.** Les masses végétales réduisent l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été, lors des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses. Ces précieux îlots de fraîcheur constituent des outils indispensables d'adaptation au changement climatique.
- Il prévoit également des **formes urbaines et des conceptions architecturales adaptées au climat** permettant une bonne orientation du bâti et une composition urbaine générale judicieuse.
- Le projet doit organiser la construction d'un bâti bioclimatique en imposant par le biais d'un Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUPE) des **prescriptions bioclimatiques précises aux constructeurs**.

Cibler le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais aussi groupe scolaire), générant de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Les bâtiments seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation environnementale RE 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'il n'en consomme. Cet objectif repose sur le principe des bâtiments à énergie positive (BEPOS). Ces logements affichent une consommation énergétique minimale qui sera, par la suite, compensée par le recours aux ressources renouvelables. Le projet cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

Préconisations pour le projet en matière de développement des énergies renouvelables

L'utilisation d'énergie renouvelables est l'un des leviers qui permettent d'atteindre ces objectifs.

Chaque aménagement étant différent (usage, taille, densité, contexte…), il ne peut donc pas exister de solution universelle en matière d'énergie.

L'étude de potentiel EnR (d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables) a pu identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées (bois, solaire, vent, géothermie …) sur le site en fonction du programme retenu. Elle a pu vérifier leur pertinence technique et économique afin d'apporter des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement.

Ce travail a permis de préconiser, pour l'écoquartier, les énergies renouvelables présentées ci-après.

La filière solaire

C'est la filière la plus pertinente qui devrait donc être privilégiée car globalement la plus durable, la moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère.

A l'échelle du projet

- **Installer des panneaux photovoltaïques** sur les candélabres et réduire les consommations par l'utilisation de luminaires à basse consommation.

A l'échelle des bâtiments

- **le solaire passif,**
- **le solaire thermique** pour le chauffage et la production d'eau chaude solaire à usage des bâtiments,
- **le solaire photovoltaïque** pour la production d'électricité, connecté au réseau électrique**.**

La filière biomasse

Bien que retenue à l'échelle des bâtiments, cette filière est moins pertinente car présentant un bilan comptable « neutre » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère (la combustion du bois n'ajoute pas de carbone lorsque les forêts sont replantées, ce qui est le cas en France).

A l'échelle des bâtiments

- **Utiliser le bois** comme source d'énergie pour le chauffage individuel (poêle, insert, chaudière).

Les pompes à chaleur

L'utilisation d'une pompe à chaleur n'est pas neutre (Utilisation de fluides à fort pouvoir de réchauffement de la planète, fonctionnement à l'électricité générant potentiellement des déchets radioactifs ou la combustion d'énergie fossile).

A l'échelle des bâtiments

Installer des systèmes de production de chaleur pour le chauffage sous forme d'une pompe à chaleur utilisant comme source d'énergie :

- **l'air (aérothermie).**
- **le sol (géothermie) ou l'eau (aquathermie)**, en fonction de la nature des sols ou de la présence de nappes d'eau souterraine. Il est donc nécessité de réaliser une étude géotechnique spécifique aussi bien dans le cas d'une installation géothermique qu'aquathermique.

Conclusions de l'étude de potentiel EnR pour l'écoquartier

Sur l'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid

La faisabilité technico-économique d'un réseau de chaleur est conditionnée en grande partie par une forte densité urbaine et la proximité géographique des équipements publics alimentés.

Il n'existe pas de réseau de chaleur à proximité du projet. La création d'un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération a été étudiée dans l'étude EnR. **Les caractéristiques du projet sont nettement insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur global pour le projet.**

Les énergies renouvelables dans l'écoquartier

Le projet a fait l'objet d'une étude de potentiel énergie renouvelable (étude EnR). Elle met en évidence que l'écoquartier a les moyens d'être globalement à énergie positive.

Les préconisations sont les suivantes :

- **L'énergie de chauffage** pourrait provenir soit de **pompes à chaleur air-air** (petits logements individuels) ou air-eau simple ou double fonction (scénario électrique), soit de **poêles ou chaudières à bois** (scénario alternatif bois).

  En collectif, elle pourrait venir de pompes à chaleur individuelles (aérothermiques) ou collectives (géothermiques de préférence) (scénario électrique) ou de chaufferie bois (scénario alternatif EnR).

- **L'énergie pour l'eau chaude sanitaire (ECS)** en logement individuel ou collectif, pourrait provenir majoritairement du **solaire thermique** ou du **bois-énergie** selon les systèmes, l'appoint étant assuré par de l'électricité. Les alternatives conformes sous conditions sont la mise en œuvre de **chauffe-eau thermodynamiques** individuels. La **récupération de chaleur sur eaux usées** en collectif serait un complément possible en cas d'installation collective.

- **Les besoins électriques du projet pourront être couverts en totalité par des installations photovoltaïques intégrées aux toitures.**

Aide à la décision

L'aménageur, la collectivité et les constructeurs peuvent donc en toute connaissance de cause choisir les solutions les plus adaptées à développer à l'échelle de la zone et les mettre en œuvre.

Incitations aux modes actifs et alternatives au «tout-voiture»

Le projet propose un ensemble de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les cycles reliant les différents lieux de vie et d'habitat et priorisant la desserte de la centralité urbaine, du futur groupe scolaire et de la piscine communautaire voisine.

Par la mise en oeuvre d'un urbanisme durable

Le projet s'inscrit dans une démarche de développement durable par la réalisation d'une urbanisation densité et compacte.

La position de Sérignan dans la première couronne biterroise, à proximité et donc très proche du bassin d'emploi et des grands équipements structurants, plaide aussi en faveur d'une réduction des trajets et notamment des déplacements pendulaires.

Elle permet en effet de limiter les distances entre différents points de la zone agglomérée et donc de limiter les déplacements motorisés, les linéaires de voies et donc les émissions de gaz à effet de serre.

Avec une meilleure prise en compte des énergies renouvelables et la réalisation de bâtiments plus économes voire autonomes en énergie, l'incitation aux modes actifs et aux transports en commun, la mise en oeuvre d'une urbanisation plus dense et durable, le projet urbain s'inscrit vers une réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Sur la ressource en eau

Besoins en eau sur l'Agglo à l'horizon 2055

Le SDEP actualisé a étudié plusieurs scénarii à l'horizon 2055. La situation future représentée ici est la plus critique. Elle considère les besoins à long terme avec l'hypothèse théorique de besoins qui cumulent les pointes des communes simultanément.

Le scenario retenu prend aussi en compte :

- le maintien de production des ressources locales (hors Libron) en adéquation avec les autorisations de prélèvement instaurées par DUP et, pour les communes prélevant dans l'Astien, avec les restrictions de prélèvement instaurées par le Plan de Gestion de la Ressource Astien.
- La livraison d'un débit sanitaire de 600 m³/j à faire circuler dans l'interconnexion (500 vers Montblanc et 100 vers Valros) qui couvrent une bonne partie des besoins de Montblanc.
- Le raccordement du golf de St Thomas, de la ZAC de la Baume et du Domaine de la Baume en intégralité (soit un volume de pointe de 540 m³/j)
- Le maintien des exports d'eau vers les collectivités externes à CABM
- Le raccordement de la commune de Portiragnes (1100 m³/j)

Sur la base de ces hypothèses, les besoins en production sur la ressource Orb sont de 35 800 m3/j en jour moyen et de 62 000 m3/j en jour de pointe. En considérant la capacité de production actuelle de 50 000 m3/j, il resterait un excédent sur ressources de Béziers de 14 200 m3/j en moyenne en situation hivernale, il manquerait 12 000 m3/j en pointe estivale.

D'autres besoins complémentaires ont également été envisagés et quantifiés dans le SDAEP 2022**.** Ils correspondent essentiellement aux besoins de pointe des campings de Sérignan Plage (5 000 m3/j en pointe) et à une réserve pour l'éventualité d'alimenter à leur demande les 2 communes périphériques hors CABM de Puimisson et de Puissalicon (2 100 m³/j en pointe). Ce volume nécessaire à **prélever sur la ressource Orb en jour de pointe s'élève à 7 450 m³/j** selon le SDAEP.

Incidences sur la ressource mobilisable

Sur la nappe Astienne classée en zone de répartition des eaux (ZRE)

Sur les forages dit de la Vistoule à Sérignan, les prélèvements sont encadrés par le classement de la nappe astienne en zone de répartition des eaux et par l'application des dispositions du SAGE.

Les compléments de production seront assurés par les puits de l'Orb à Béziers.

Sur la nappe d'accompagnement de l'Orb

L'eau est prélevée en bordure du fleuve, sur les captages (ou puits) de Carlet, Rayssac et Tabarka positionnés sur la Commune de Béziers et gérés par la Communauté d'agglomération Béziers-Méditerranée (CABM).

Outre la commune de Béziers, la nappe d'accompagnement de l'Orb assure en totalité l'alimentation de la commune de Lignan-sur-Orb et en partie de Bassan, Boujan-sur-Libron, Cers, Corneilhan, Espondeilhan, Montblanc, Lieuran-lès-Béziers, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras-Plage, Valros et Villeneuve-lès-Béziers. Et bientôt Portiragnes.

Le SDEP 2023 expose que les autorisations de prélèvement de 50 000 m³/j :

- **couvrent les besoins actuels de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource y compris en jour de pointe.**
- **seront également suffisantes pour couvrir la totalité des besoins de la CABM en situation future 2055 à l'échelle annuelle** (représentant 15,99 Mm³/an en incluant les communes alimentées par des ressources locales). Les besoins à fournir uniquement par les ressources Orb sont de 13,53 Mm³/an.
- **seront insuffisantes en pointe en 2055.**

Il a été établi que la somme des capacités nominales de production de chaque forage des champs captants de Tabarka, Carlet et Rayssac est supérieure au volume autorisé de 50 000 m³/j. Des essais de pompage ont été réalisés (pompages individuels et pompages simultanés) afin de déterminer les capacités réelles de ces 3 champs captants auxquels il faut ajouter le «Champ captant de la Barque», nouveau forage sur l'Orb non productif aujourd'hui. **Les essais, ainsi qu'une modélisation hydrogéologique, ont montré que les forages de ces 4 sites permettraient d'arriver aux capacités de production de 71 000 m³/j.**

Entre juillet et décembre 2022, l'hydrogéologue agréé a émis des avis favorables à l'augmentation des volumes autorisés pour l'exploitation des champs captants de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champs de la Barque. Il recommande de ses limiter à 61 380 m³/j pour prendre en compte non la capacité de la ressource mais la capacité des pompes et les caractéristiques techniques des puits existants.

La CABM engage donc une d**emande d'autorisation de prélèvement au titre de la Loi sur l'eau à hauteur de 61 380 m³/j et des demandes de DUP basées sur ce même volume**. En parallèle, elle procédera à des mesures de gestion pérenne (entretien et contrôles quinquennaux des captages afin de maintenir la capacité des ouvrages voire de les augmenter, de création de nouveaux ouvrages, sur les sites de Carlet et de Rayssac) afin d'augmenter si possible les capacités de production pouvant aboutir à la révision des DUP.

A long terme, la demande portera sur un volume de 71 000 m³/j, afin de maintenir la cohérence avec les études déjà réalisées et les mesures déjà prises pour la ressource : étude sur les volumes prélevables, SAGE Orb et PGRE, conventionnement avec BRL pour la compensation des prélèvements supplémentaires pendant la période de déficit par les lâchers du barrage des Monts d'Orb.

La CABM travaille également au développement du champ captant de la Plaine Saint-Pierre. Un avis d'hydrogéologue agréé a été obtenu. Cependant, la procédure de DUP qui prévoit un volume des prélèvements soumis à l'autorisation de 8 400 m³/j, est aujourd'hui suspendue jusqu'à l'aboutissement de la DUP des ressources principales de Carlet, Rayssac, Tabarka et champ de la Barque.

Les procédures d'obtention ou de révision des DUP sont concordantes avec les études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron, notamment avec l'**étude sur les volumes prélevables** (EVP) sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m³/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m³/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

L'Orb, une ressource aujourd'hui sécurisée

~ L'Étude Volumes Prélevables (EVP) : constat d'un déficit quantitatif en août

Afin de résorber les déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, une Etude des Volumes Prélevables (EVP) sur le bassin de l'Orb-Libron a été réalisée afin de fixer des objectifs de prélèvements compatibles avec la résorption de l'équilibre quantitatif.

En 2016, les résultats produits par cette étude ont permis de préciser la situation déficitaire du bassin versant Orb en période d'étiage (période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas). Elle a ainsi mis en évidence qu'il existait un déficit pour le mois d'août sur l'Orb. Au droit de Béziers et donc des captages de l'Agglo, l'axe Orb souffrait d'un déficit réduit de 85 000 m³ en août. Ce déséquilibre est aujourd'hui résorbé grâce aux mesures précisées ci-après.

~ Une sécurité assurée par le barrage des Monts d'Orb

Pour combler le déficit de l'Orb au droit de Béziers, le Plan de Gestion de la Ressource en Eau «Orb Libron» fixe plusieurs actions dont l'amélioration des rendements des réseaux et l'interconnexion avec la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb. Cet ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, en stockant l'eau l'hiver, constitue une réserve de 30 Mm³ en tête de bassin, pour compenser les prélèvements des stations de pompage BRL dans l'Orb en aval.

Ce barrage dispose d'une marge disponible permettant de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …). La réserve théorique disponible dans le barrage des Monts d'Orb se situe entre 10 et 15 Millions de m³. Ces volumes pourront être complétés par la ressource complémentaire Aqua Domitia.

En réservant un volume de 500 000 m³ pouvant évoluer à 1 000 000 m³, sur la ressource « barrage des Monts d'Orb», la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. (Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.) La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est aujourd'hui possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également par ailleurs le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits.

~ ... et par Aqua Domitia

Par le transfert de la ressource Rhône, le projet Aqua Domitia s'inscrit pleinement dans la stratégie d'adaptation au changement climatique de la Région. Il permettra d'assurer la sécurisation complète des ressources en eau de la façade littorale de l'Occitanie. Ce projet auquel participe la CABM va ainsi sécuriser les réseaux alimentés par l'Orb et prévenir tout accident de pollution du fleuve.

La ressource Orb est ainsi aujourd'hui sécurisée par le barrage des Monts d'Orb et, à terme, par le projet Aqua Domitia.

Gestion durable de la ressource et respect des règles par la collectivité

Afin de répondre aux besoins exprimés sur le territoire dans le respect d'un gestion durable de la ressource, du SAGE Astien, du SAGE Orb et Libron, du PGRE de l'Astien et du PGRE de L'Orb, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) dans le cadre de sa compétence «eau», doit :

- **Respecter les prescriptions du PGRE de la nappe astienne qui encadre notamment les prélèvements et fixe un objectif de rendement du réseau de 85%,**
- **Respecter les prescriptions du PGRE de l'Orb par la prise en compte du risque sécheresse,**

Pour cela, la CABM a actionné plusieurs leviers dont les principaux sont les suivants :

- **Améliorer le rendement de ses réseaux pour atteindre, à l'horizon 2027, l'objectif de rendement de 85% sur l'ensemble de ses communes du sud prélevant dans la nappe astienne. Ceci permettra de réduire les pertes et de dégager de nouveaux volumes disponibles. Les gestionnaires des réseaux se sont engagés contractuellement à atteindre cet objectif dans les prochaines années.**
- **Éviter toute augmentation des prélèvements dans l'Astien et se conformer aux dispositions qui découlent du classement en ZRE lesquelles sont retranscrites dans le PGRE**, le plan de gestion de la ressource en eau de l'Astien. Plusieurs communes historiquement alimentées par la nappe Astienne sont aujourd'hui raccordées au réseau de Béziers : Villeneuve-les-Béziers et Cers sont raccordées depuis 2019. En 2022 ont aussi été raccordées Montblanc et Valros. Le raccordement de Portiragnes qui intègre la CA Hérault méditerranée, est en cours. **La collectivité préserve ainsi l'Astien de tout prélèvement supplémentaire et reporte toute augmentation des besoins sur la ressource Orb.**
- **Sécuriser son alimentation en eau potable en interconnectant son réseau à la ressource sécurisée et abondante du barrage des Monts d'Orb. Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et les sociétés BRL et BRL exploitation le 2 juillet 2019. Elle est entrée en application en janvier 2020. En réservant sur la réserve théorique disponible (estimée entre 8 et 13 Mm^3) du barrage des Monts d'Orb, un volume de 500 000 m^3 pouvant évoluer à 1 000 000 m^3, la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est dorénavant possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb.**

Respect de l'adéquation besoins ressources à l'horizon 2055

A l'horizon 2055, les besoins totaux sont estimés à 69 450 m³/j en jour de pointe. Pour répondre à ces besoins de jour de pointe, la CABM a engagé un ensemble d'actions (études, forages d'essai, concertation avec les acteurs de l'eau) et des procédures d'obtention ou de révision des DUP (captages de Carlet, Rayssac, Tabarka et Champ de la Barque). Celles-ci sont cohérentes et s'inscrivent dans les conclusions des études menées lors de l'élaboration du SAGE Orb-Libron (notamment avec l'étude sur les volumes prélevables sur la ressource Orb identifiée en déséquilibre quantitatif). Elles ont également obtenu des avis favorables de l'hydrogéologues agréé associé à ces procédures.

A court terme, lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement portée à 61 380 m³/j pour les 4 sites de production de Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque.

A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m³/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055.

Parallèlement, l'amélioration du rendement des réseaux (en adéquation avec les objectifs des SAGE) permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Le SDEP démontre, avis des hydrogéologues à l'appui, que les capacités de la ressource Orb sont suffisantes pour répondre aux besoins futurs et qu'en aucune manière des prélèvements supplémentaires ne seront effectués dans la nappe astienne, les dispositions qui découlent du classement de la ressource Astien en zone de répartition des eaux étant ainsi respectées.

~ La Réut de l'écoquartier Garenque : traiter les eaux usées pour arroser

L'écoquartier la Garenque est un projet novateur en matière d'économie d'eau potable. Il propose une économie circulaire de l'eau. **Les eaux usées y seront réutilisées pour l'arrosage raisonné des espaces verts publics.** Le choix des plantations se limitera à la palette des essences méditerranéennes.

Le système permettra de traiter et de réutiliser environ 60% de la charge hydraulique **des eaux usées du quartier. Le recyclage des eaux usées pourvoira ainsi à une large part des besoins en arrosage des espaces publics.**

(cf. chapitre sur les mesures compensatoires et de réductions d'impact).

Absence d'incidence notable de l'écoquartier sur la ressource en eau et sur l'alimentation en eau de la population

Adéquation avec les conduites d'adduction depuis Béziers

L'accroissement des transferts d'eau depuis Béziers vers les communes du sud (Sauvian, Sérignan et Valras) a nécessité le renforcement de l'adduction depuis les captages de Béziers vers les communes du sud par la mise en service d'une nouvelle canalisation. Longeant le tracé de la D64 entre les champs captants de Béziers (en reliant la conduite ex BVO, au niveau du point de vente en gros vers Lespignan et Vendres) jusqu'au domaine de Baysan, cette nouvelle canalisation d'adduction est aujourd'hui connectée aux canalisations d'adduction existantes et de capacité suffisante alimentant les communes du sud de l'Agglo. **L'alimentation en eau potable de Sérignan et des autres communes du sud de l'Agglo est aujourd'hui sécurisée.**

Pas d'incidence sur les périmètres de captage

Les 2 forages de la Vistoule disposent de périmètres de protection immédiate (PPI) et rapprochée (PPR). Si l'emprise du périmètre de protection immédiate est clôturée et propriété de la collectivité, le périmètre de protection rapproché concerne la zone urbanisée et un partie des terrains de l'écoquartier.

L'urbanisation est compatibles avec la réglementation du PPR des 2 forages de la Vistoule.

Absence d'incidences sur l'autonomie des réservoirs

La commune dispose pour Sérignan Ville de 2 réservoirs d'une capacité totale de stockage de 6 000 m³et d'une autonomie* de stockage de 80 heures en jour moyen et de 43 heures en jour de pointe. Le SDAEP de l'Agglo Béziers Méditerranée (CABM) précise qu'en 2055, cette **autonomie* de stockage des réservoirs de Sérignan Ville sera de 78 heures en jour moyen et de 42 heures en jour de pointe,** en adéquation avec les recommandations de l'ARS de respect d'une autonomie minimale de 24 h pour le jour moyen de la semaine de pointe.

La capacité communale de stockage de la commune de Sérignan est donc suffisante pour répondre aux besoins actuels et futurs de la population.

*durée pendant laquelle la distribution est assurée alors que le réservoir n'est plus alimenté en cas d'arrêt de la production par exemple.

Prise en compte des besoins en eau pour la commune et l'écoquartier

Les besoins actuels et futurs de la Commune de Sérignan et donc de l'écoquartier sont couverts par la capacité de production de la CABM. Les besoins en eau potable générés par le projet ont été pris en compte dans l'estimation des besoins à l'échelle de la communauté d'agglomération. Ils sont en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité jusqu'en 2055.

Impacts positifs de l'écoquartier sur la défense incendie

Les risques liés aux feux de forêt

D'après le schéma départemental d'aménagement des forêts contre l'incendie (SDAFI) élaboré en 2012, la Commune de Sérignan fait partie du massif n°11 « Plaine viticole » et est classée en commune de plaine peu sensible.

Le dossier départemental sur les risques majeurs établi par le préfet dans un objectif d'information et de sensibilisation de la population aux risques, fait état d'un risque faible sur la Commune de Sérignan. L'obligation de débroussaillement n'est pas applicable sur le territoire de Sérignan car le risque global est indiqué comme faible à nul.

Les terrains sur lesquels se situent le projet urbain Garenque ne sont donc pas situés en zone à risque.

Équipements actuels

Les sapeurs-pompiers doivent pouvoir disposer en tout endroit et en tout temps d'un minimum de 120 m^3 d'eau utilisable en 2 heures. Sur le village de Sérignan, ces besoins sont assurés par la capacité du réservoir actuel de 3 500 m^3 et de sa défense incendie de 340 m^3 et par les différents hydrants raccordés en zone urbaine sur le réseau de distribution d'eau potable.

Les mesures de défenses incendie sur le site

L'implantation des poteaux incendies sur le projet respectera le règlement départemental de défense extérieure contre l'incendie approuvé en octobre 2017.

Le projet doit intégrer des maisons individuelles, des habitations en bandes et des collectifs d'habitat ne pouvant aller au delà du R+3. L'ensemble des bâtiments du projet urbain auront un potentiel calorique modéré et un risque de propagation faible à moyen. Ils entreront donc dans la catégorie des bâtiments «à risque courant ordinaire». Le mode opératoire retenu, la procédure de ZAC, renforce les prescriptions. Pour ce type de projet, le règlement départemental demande que soient respectées les conditions suivantes :

- La quantité d'eau requise ne peut être inférieure à 120 m^3 utilisables instantanément ou délivré par un débit de 60 m^3/h pendant deux heures.
- Le réseau incendie sera maillé de manière à optimiser les débits.
- Les poteaux incendie doivent pouvoir desservir en tout temps 60 m^3/h à un bar de pression dynamique pendant deux heures . Une des conditions nécessaires pour cela est que le poteau incendie soit alimenté par une conduite de diamètre supérieur à 100 mm.
- Les poteaux incendies, normalisés, constitueront un maillage afin que soit respectée une distance maximale de 200 mètres entre le «point d'eau incendie» et l'entrée du bâtiment. Il est demandé également de respecter une distance maximale entre 2 Poteaux Incendie consécutifs de 200 m.

Impact des effluents domestiques générés par le projet urbain sur le milieu naturel

Dispositif épuratoire collectif concerné et sa capacité

Valras-Plage et de Sérignan-Ville disposent d'une station d'épuration commune située sur le territoire de Sérignan aux abords du chemin de la Cave Boyère et à proximité de l'Orb, exutoire des eaux épurées.

Cette station d'épuration «Sérignan/Valras-Plage» ne traite que les effluents domestiques de ces deux agglomérations, les campings de Sérignan-les-Plages disposent de systèmes d'assainissement non collectif alors que les eaux usées du quartier sérignanais dit «AFUA», situé aux lieux-dits «La Galine» et «Cosses de Falgairas» en continuité urbaine de littorale de Valras-Plage, sont traités par la station d'épuration de Vendres-Littoral.

La STEP «Sérignan/Valras-Plage» dispose d'une capacité épuratoire de 53 000 EH. La charge de référence traitée sur la station s'élevant à 30 258 EH en 2023, la station d'épuration bénéficie d'une marge épuratoire confortable de 22 700 EH.

Prévoyant une programme ambitieux de plantations et de verdissement, l'écoquatier Garenque développe aussi une stratégie de gestion résiliente et concertée de la ressource en eau en proposant une économie circulaire de l'eau. Ainsi, une partie des effluents domestiques générés sur l'écoquartier Garenque seront traités sur site afin de permettre la réutilisation de l'eau pour l'arrosage des espaces verts. Le projet Garenque sera néanmoins raccordé au réseau collectifs d'assainissement de la Ville de Sérignan. Les effluents domestiques non traités sur le site correspondant essentiellement à la charge organique, seront donc épurés par la station Sérignan-Valras.

~ La «REUT» pour l'écoquartier Garenque : traiter les eaux usées in situ pour arroser

L'écoquartier la Garenque est un projet novateur en matière d'économie d'eau potable. Le principe retenu est la réutilisation des eaux usées pour l'arrosage des plantations choisies dans la palette des essences méditerranéennes.

Le système permettra de traiter et de recycler pour l'arrosage des espaces verts environ 60% de la charge hydraulique des eaux usées du quartier. Le recyclage des eaux usées pourvoira ainsi à une large part des besoins en eau d'arrosage des espaces publics.

Définition des charges à traiter

La charge épuratoire domestique supplémentaire à traiter sur le bourg de Sérignan à l'horizon 2035 est liée aux évolutions urbaines : opérations de renouvellement urbain, extensions urbaines. Pour le bourg de Sérignan, environ **70 logements sont prévus dans le tissu urbain, 170 hébergements au sein d'une résidence sénior et 554 résidences en extension urbaine sur l'écoquartier «Garenque» qui disposera d'un système de traitement in situ pour recycler et valoriser pour l'arrosage des espaces verts, 60 % des eaux usées générées sur l'écoquartier.** (cf. mesures compensatoires et de réductions d'impact).

L'arrivée de population devraient correspondre à l'installation de :

- **Environ 1 040 habitants permanents sur la ville de Sérignan** : 170 personnes accueillies en résidence sénior + 2 personnes par foyer (données INSEE) pour les 430 construits pour les besoins exogènes (pour répondre à la réduction de la taille des ménages, 170 logements seront nécessaires au maintien de la population actuelle d'ici 2035).
- **Environ 80 résidents secondaires sont attendus sur les secteurs d'habitat** (une proportion de 5% de résidences secondaires est statistiquement attendue sur les opérations d'habitat soit environ 35 résidences secondaires potentielles).

Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement

L'écoquartier est en zone d'assainissement collectif et sera raccordé au réseau public d'eaux usées et donc à la station d'épuration «Sérignan-Valras».

Les possibilités d'accroissement de la population sont très limitées sur le territoire de Valras qui est déjà entièrement urbanisé. Quant aux eaux usées du quartier «Les jardins de Sérignan», traitées par la station d'épuration de Vendres-Plage, elles sont sans incidence sur la STEP «Sérignan/Valras-Plage»..

L'arrivée de population sur la Ville de Sérignan à l'horizon correspondre à l'installation d'environ **1 040 habitants permanents** et **100 résidents secondaires .**

L'urbanisation du quartier «Garenque» a été prise en compte dans le schéma directeur d'eaux usées. Avec une marge épuratoire disponible de 22 700 EH, la station d'épuration de Sérignan/Valras pourra aisément traiter les effluents domestiques générés sur le projet urbain «Garenque» qui ne générera donc aucune pollution organique dans le milieu naturel.

Absence d'incidence du projet sur les aquifères

L'écoquartier sera raccordée au réseau d'assainissement collectif de la commune et traités avant rejet vers le milieu naturel. Il évite les zones humides et tous les secteurs sensibles identifiés dans les SAGE locaux, celui de la Nappe Astienne et celui de l'Orb Libron. **Il n'aura pas d'incidence sur des zones vulnérables et sur la qualité des eaux.**

Mesures et impacts du projet sur le régime hydraulique

Agir sur l'écoulement des eaux - pour une bonne gestion pluviale du projet

L'impact du projet sur les eaux de surface provient des constructions et voirie qui produisent une imperméabilisation des sols. Il provient aussi de la création de réseaux de collecte des eaux pluviales qui ont pour effet de concentrer les eaux de ruissellement et d'accélérer leur écoulement vers les exutoires, entraînant avec elles la pollution de surface accumulée sur les voies.

Il est donc nécessaire de limiter l'imperméabilisation des sols pour minimiser ces effets. Il faut aussi réguler quantitativement les effluents pluviaux et agir sur leur qualité avant rejet vers les exutoires.

Application de la doctrine «Éviter Réduire Compenser» dite ERC

Cette démarche visant à privilégier l'évitement et la réduction d'impact et à défaut la compensation, a été appliquée à l'écoquartier.

Éviter : En réduisant son emprise à 21.9 ha (contre 39.2 précédemment), le projet Garenque a **réalisé un évitement conséquent** par une consommation raisonnable d'espaces agricoles ou naturels.

Réduire : La réduction de l'impact consiste à restreindre l'imperméabilisation des sols et à favoriser l'infiltration des eaux in situ. Pour atteindre ces objectifs plusieurs leviers sont activés :

- Il y sera fait un **moindre recours aux revêtements bitumés ou revêtus** qui se limiteront dans l'espace public de Garenque, aux seuls espaces de circulation des véhicules motorisés et des piétons.
- Pour entraver significativement l'accroissement des ruissellements, faciliter l'infiltration de l'eau et la **recharge des nappes aquifères**, **les espaces libres préservés en pleine terre seront conçus en léger déblai** lorsque la topographie le permet.
- **Un coefficient de biotope** (coefficient qui décrit la proportion des surfaces éco-aménagées - végétalisées et favorables à la biodiversité) sera imposé sur la zone aux constructeurs afin de limiter les surfaces revêtues dans les espaces privatifs.

La compensation pluviale

Les mesures compensatoires sur le plan hydraulique sont plurielles :

- Canaliser les eaux pluviales par le biais de noues, de fossés et de collecteurs pluviaux sous voirie.
- Stocker temporairement les eaux pluviales dans des bassins de rétention pour ensuite les rejeter en différé vers les exutoires. Cette mesure permet d'éviter la saturation et le débordement des réseaux, fossés et cours d'eau en aval et ainsi l'augmentation de tout phénomène d'inondation.
- Favoriser les systèmes d'infiltration : bassins de rétention non revêtus, noues enherbées, espaces verts en léger dévers...
- Installer en sortie de bassin de rétention des ouvrage de dépollution (Décanteur-déshuileur, vanne matellière)

Les aménagements de collecte pluviale

L'assainissement pluvial sera assuré préférentiellement par des fossés ou noues enherbés et à défaut un réseau de collecte sous voirie comportant avaloirs, grilles et canalisations. Ces ouvrages de collecte seront dimensionnés pour évacuer à minima le débit de pointe d'un événement pluvieux de fréquence décennale (la moitié des débits d'occurrence centennale). Pour des pluies à caractère très fort à exceptionnel, les ruissellements excédentaires circuleront en nappe sur les voiries conçues en légers déblais et seront guidés vers les bassins de rétention. La collecte est ainsi assurée pour un événement pluvial d'occurrence centennale.

La rétention pluviale

La rétention se fera sous forme de plusieurs bassins de rétention qui ont pour vocation de stocker temporairement les eaux pluviales sans bloquer les rejets mais en limitant les débits vers les exutoires.

5 bassins de rétention, pour un volume total d'environ 17 000 m^3, seront réalisés dans l'écoquartier. Chaque espace de rétention a été conçu et dimensionné en fonction de son bassin versant de collecte et de l'imperméabilisation projetée en respectant les prescriptions de la MISE (Mission Inter Service de l'Eau) de l'Hérault en respectant un ratio minimal de 120 litres par m^2 imperméabilisé. **Ces bassins de rétentions pourront écrêter à minima le débit d'un épisode pluvieux d'occurrence centennale. Par la mise en place des bassins de compensation, les débits de pointes observés à l'aval de l'opération seront moins importants qu'en situation actuelle.**

Pour une bonne insertion paysagère, **les bassins seront peu profonds, plantés, accessibles et non clos.** Des marches seront réalisées en plusieurs endroits afin de faciliter les déplacements des piétons dans les bassins de rétention et notamment la remontée lorsque la pluie a pu rendre glissants les espaces enherbés.

Largement végétalisés (espèces locales et non invasives), les noues et les bassins de rétention participeront efficacement à la constitution d'une trame verte et bleue, favorable au développement et au déplacement de la faune et de la flore.

Les ouvrages de lutte contre la pollution

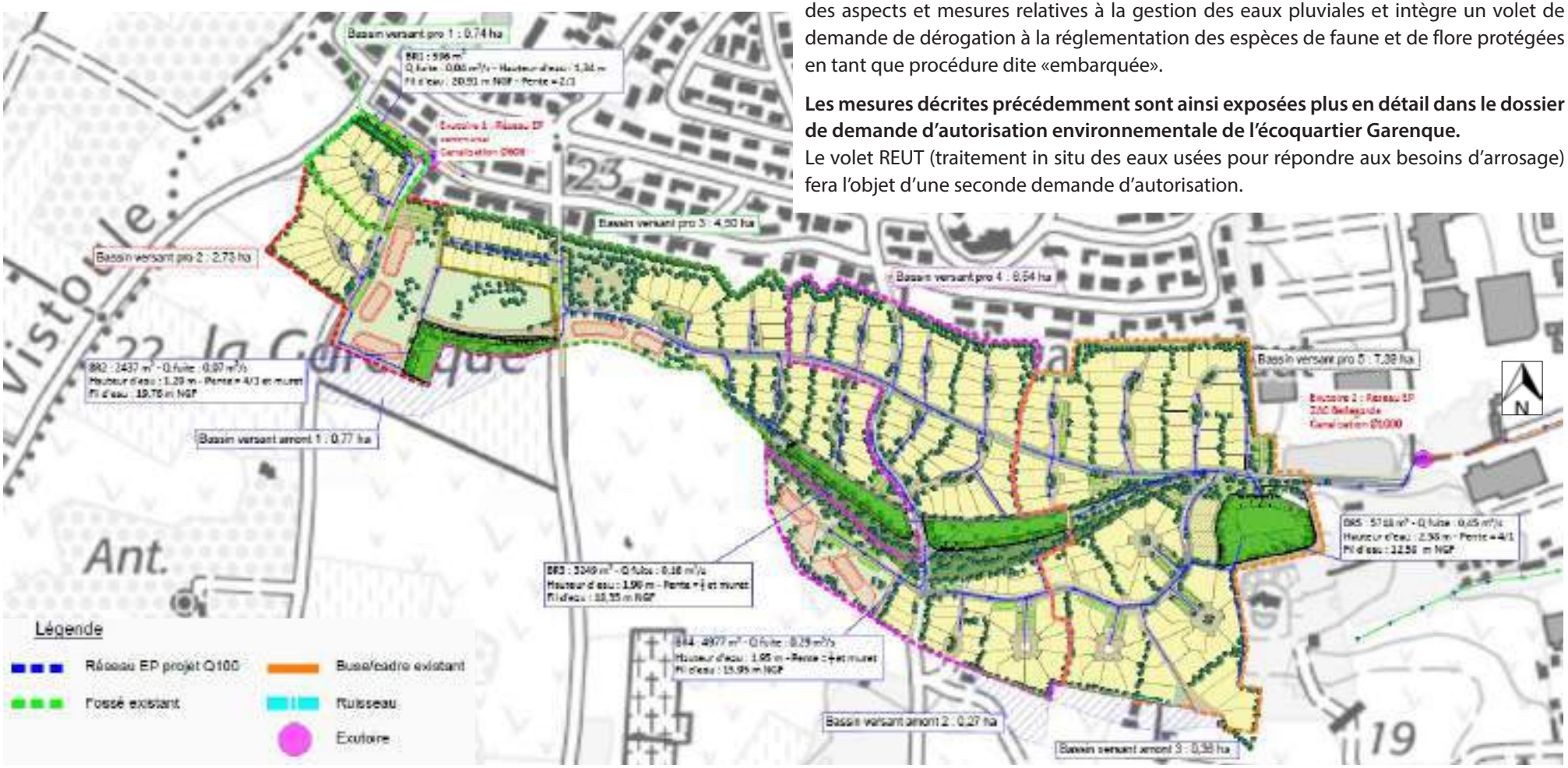
En sortie de chaque bassin de rétention, l'ouvrage de régulation des débits assurera aussi un rôle de dépollution car équipé d'un décanteur-déshuileur (qui traite la pollution chronique véhiculée par les eaux de ruissellement lessivant la chaussée, les carburants, les huiles, les résidus liés à l'usure des freins, des pneus, de la chaussée et des équipements routiers) et d'un système de fermeture de type martelière (pour confiner une pollution accidentelle). Ces dispositifs permettront d'abattre efficacement la pollution d'origine routière entraînée vers les bassins par les effluents pluviaux, avant rejet des eaux vers le milieu aquatique récepteur, le milieu naturel.

Une demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau

Le projet entre dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement (loi sur l'eau), lesquels imposent que certains travaux, ouvrages et installations soient soumis à autorisation ou déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets potentiels sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. En raison de son emprise qui atteint le seuil de 20 ha (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement), l'écoquartier relève de l'autorisation Loi sur l'eau et est soumis de facto à procédure unique de demande d'autorisation environnementale (DAE).

En septembre 2024, la procédure est en cours d'instruction. Le dossier de demande traite des aspects et mesures relatives à la gestion des eaux pluviales et intègre un volet de demande de dérogation à la réglementation des espèces de faune et de flore protégées en tant que procédure dite «embarquée».

Les mesures décrites précédemment sont ainsi exposées plus en détail dans le dossier de demande d'autorisation environnementale de l'écoquartier Garenque.
Le volet REUT (traitement in situ des eaux usées pour répondre aux besoins d'arrosage) fera l'objet d'une seconde demande d'autorisation.



INCIDENCES NÉGATIVES NOTABLES DU PROJET SUR L'ENVIRONNEMENT LIÉES À LA VULNÉRABILITÉ DU PROJET AUX RISQUES D'ACCIDENTS OU DE CATASTROPHES MAJEURS

L'objet de ce chapitre est de présenter :

« *Une description des incidences négatives notables attendues du projet sur l'environnement qui résultent de la vulnérabilité du projet à des risques d'accidents ou de catastrophes majeurs en rapport avec le projet concerné. Cette description comprend le cas échéant les mesures envisagées pour éviter ou réduire les incidences négatives notables de ces événements sur l'environnement et le détail de la préparation et de la réponse envisagée à ces situations d'urgence* »

Qu'est-ce qu'un risque majeur?

Le risque majeur est la possibilité de survenance d'un événement d'origine naturelle ou anthropique, dont les effets peuvent toucher un grand nombre de personnes et de biens. Un risque majeur est caractérisé par sa faible fréquence et par son énorme gravité.

Six types de risques naturels sont présents dans l'Hérault: inondations, feux de forêts, érosion et submersion marine, mouvements de terrain, sismique et tempête.

Les risques technologiques, d'origine anthropique, sont au nombre de trois : le risque industriel, le risque de matières dangereuses et le risque de rupture de barrage.

Les notions de risque et d'aléa

Un aléa est la possibilité qu'un événement, relativement brutal, menace ou affecte un territoire. C'est donc l'estimation de la réalisation de ce processus.

Ce concept est important dans l'étude des risques majeurs car l'évaluation de l'aléa (intensité, proximité temporelle, fréquence) en un lieu donné ne préjuge en rien des dégâts éventuels (victimes, destruction d'infrastructures, d'éléments naturels) ou des conséquences économiques possibles.

Combiné à l'exposition des enjeux et à leur vulnérabilité dans la zone étudiée, l'aléa permet d'estimer le risque qui la caractérise.

Risque = aléa X exposition des enjeux X vulnérabilité des enjeux

Pour exemple, dans le cas du risque d'inondation fluviale, l'aléa est la crue du cours d'eau, les enjeux sont les personnes et les biens, notamment les immeubles, qui sont établis sur ses rives et donc exposés à l'effet de la crue, qui est le débordement, enfin la vulnérabilité se mesure particulièrement à la hauteur, à la solidité et à l'étanchéité des immeubles face au débordement.

Les risques majeurs susceptibles d'affecter le territoire de Sérignan et leur prise en compte

Le dossier départemental sur les risques majeurs (DDRM) est établi par le préfet dans un but d'information et de sensibilisation aux risques. Ce chapitre sur les risques majeurs a été réalisé en grande partie à partir des informations issues du DDRM 2021 de l'Hérault.

Au 1 juillet 2021, le dossier départemental des risques majeurs fait état de 15 arrêtes de catastrophe naturelle pris sur le territoire de Sérignan essentiellement pour le risque «inondations et coulées de boues».

Le risque naturel d'inondation

La connaissance du risque inondation à Sérignan

La commune de Sérignan est située dans le bassin versant du fleuve Orb. Le risque inondation, induit par ruissellement urbain et débordement du fleuve Orb, peut provenir :

*Soit de fortes crues de l'Orb, par débordement direct latéral généralisé sur le secteur ;

*Soit de débordements de ruisseaux traversant la commune sur le secteur soumis à l'influence de l'Orb quand ce dernier est en crue, soit sous l'effet des crues propres de ces ruisseaux hors de la zone d'influence de l'Orb : ce cas concerne tout particulièrement le ruisseau de Baïssan, mais aussi le fossé d'évitement de Sérignan à l'ouest ;

*Soit par submersion marine : La commune se situe en bordure de la mer Méditerranée et de ce fait est impactée par le risque de submersion par tempête marine. Le territoire de la commune dont les cotes sont inférieures à 2,00 m NGF est concerné par le risque de submersion marine. Elle sera inondée dans sa partie sud, lieu dit de Sérignan les Plages et dans sa partie sud ouest au dessus de Valras. Au niveau des enjeux, il s'agit principalement des zones de camping et d'une frange urbaine au nord de valras. Pour la zone de déferlement, seul la partie sud est de Sérignan les Plages est concernée.

* Soit par saturation et débordement du réseau d'assainissement pluvial en zone urbaine, ou de fossés en limite de cette zone urbaine ;

La prise en compte et la prévention du risque inondation

Le PPRI de Sérignan

Sur le territoire de Sérignan, la prise en compte et la prévention du risque inondation s'est traduit par la mise en place d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPRI). (cf. le paragraphe sur les servitudes d'utilité publique)

Le PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée»

Le Plan de gestion des risques d'inondation recherche la protection des biens et des personnes. Il vise à réduire les conséquences dommageables des inondations. Il encadre les documents d'urbanisme, les outils de la prévention des risques d'inondation (PPRi, PAPI, Plan Rhône, PCS, …), et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il affiche des objectifs prioritaires ambitieux pour les territoires à risque important d'inondation (TRI).

~ Un cadre pour l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et des objectifs priorisés pour 31 Territoires à risques

Le PGRI fixe 5 grands objectifs (GO) de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée.

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces 5 grands objectifs sont précisés au travers de 52 dispositions qui n'ont pas toutes la même portée et se déclinent par thématique selon les enjeux environnementaux et de vulnérabilité de chaque territoire. Ainsi si certaines dispositions d'ordre général s'appliquent à l'ensemble du bassin Rhône -Méditerranée, d'autres ne concernent que les Territoires à Risque Important (TRI). Enfin, il existe des dispositions communes avec le SDAGE Rhône -Méditerranée, elles sont plutôt axées d'ordre environnemental .

Le PGRI identifie des Territoires à Risque Important (TRI) à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations et les Stratégies Locales de Gestion des Risques d'Inondation (SLGRI) qui leur sont associées.

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRI ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité. Au niveau de chaque grand bassin hydrographique, la directive inondation se traduit par la mise en place de Plans de gestion des risques d'inondation (PGRI) et des territoires à risques importants d'inondation (TRI).

Trois territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été mis en place sur le Département de l'Hérault. Ils ont donné lieu à l'élaboration de stratégies locales (SLGRI) à l'échelle d'un ou plusieurs bassins versants, en association avec les parties prenantes concernées.

La Commune de Sérignan intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée, le Territoire à Risque Important Béziers-Agde et donc, de facto, le périmètre de la stratégie Locale de Gestion des Risques d'Inondations des bassins versants de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

~ Les orientations du PGRI concernant le projet urbain Garenque

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il est également opposable aux porteurs de projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau.

Le PGRI (les grands objectifs, les objectifs et les dispositions) est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et aux PPRI, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT et, en l'absence de SCoT, PLU et PLUi), dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le PGRI. Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans. *Cette notion de compatibilité est moins contraignante que celle de conformité puisqu'il s'agit d'un rapport de non-contradiction avec les options fondamentales du plan de gestion. Cela suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre le PGRI et la décision concernée.»*

Le projet urbain nécessitant une autorisation au titre de la loi sur l'eau, il doit être compatible avec le PGRI et son objectif «Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations» au travers du respect des dispositions suivantes:

- **D 1-3 Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque**

«La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable est une priorité et nécessite une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme et de planification à une échelle compatible avec celles des bassins versants, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT).»

Sur la commune de Sérignan, cette disposition se traduit par le respect des dispositions du PPRI.

- **D 1-5 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement**

«Lorsqu'ils sont autorisés par les PPRI, les projets urbains d'une certaine ampleur (Opération d'Intérêt National, Opération ANRU, éco-quartiers…) intègrent dès l'amont – au stade de la conception – la question de la vulnérabilité au risque inondation, en sus des prescriptions des PPR lorsqu'elles existent.

Il s'agira de bâtir des quartiers résilients, à travers des solutions techniques ou organisationnelles à développer (adaptabilité du bâti et des formes urbaines, sensibilisation des habitants, organisation de l'alerte et de l'évacuation, dispositifs constructifs, etc.).»

La compatibilité du projet avec le PPRI et avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

En intégrant les prescriptions du PPRI au projet urbain, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation,

En limitant l'imperméabilisation du site par la mise en oeuvre d'un réseau de noues enherbées lorsque cela est techniquement possible,

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation de bassins de rétention pluviaux et en les positionnant hors des zones inondables du PLU,

En luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,

Le projet urbain Garenque respecte les prescriptions du PPRI et est compatible avec orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».

Le risque feux de forêt et l'obligation de débroussaillement

(Source : site internet de la DDTM 34 et Porter à Connaissance de l'aléa feu de forêt 2021)

Qu'est-ce qu'un feu de forêt ?

Sont qualifiés de « bois et forêts » les espaces visés à l'article L.111-2 du code forestier, à savoir les espaces comportant des plantations d'essences forestières, des reboisements, des landes, maquis et garrigues. Ces espaces sont exposés à un aléa feu de forêt, plus ou moins intense selon la nature et la structure des boisements, la topographie du site et sa situation par rapport aux vents dominants.

Dans toute zone exposée à un aléa feu de forêt, quelle que soit son intensité, les personnes et les biens sont susceptibles de subir des atteintes en cas d'incendie. La menace est plus forte pour les constructions isolées et l'habitat diffus, particulièrement vulnérables et difficilement défendables par les services de secours. En outre, ces constructions et la présence humaine induite augmentent le risque de départ de feu.

La connaissance du risque feux de forêt dans l'Hérault

Dans le département de l'Hérault, en 2021, les espaces naturels combustibles représentaient 56.2% du territoire (forêts et garrigues boisées, landes et garrigues non boisées). Le département est divisé en 11 massifs forestiers.

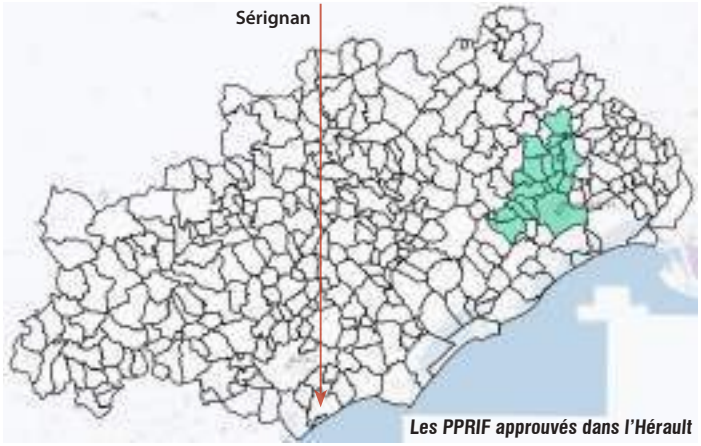
Le risque de feux de forêt est fort à très fort dans les zones naturelles urbanisées et dans les zones urbaines à proximité des zones exposées aux incendies de forêt. Ce phénomène est accentué par le phénomène de mitage en zones naturelles.

Les plans de prévention des Incendies de forêt (PPRIF)

17 communes disposent d'un plan de prévention des risques Incendie de forêt dans l'Hérault. Ce sont les communes les plus sensibles du département vis à vis du risque (commune pouvant subir des incendies importants) et de l'exposition des populations (urbanisation diffuse importante entourée d'espaces combustibles).

Les communes concernées sont Montpellier et plusieurs communes proches situées au nord et à l'est de l'agglomération.

La commune de Sérignan n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt.



Les PPRIF approuvés dans l'Hérault

Le Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt DDTM 2022

Face à la multiplication des incendies et départs de feux dans l'Hérault, phénomène aggravé par le dérèglement climatique et son lot de vagues de chaleurs et de sécheresses intenses et récurrentes, la connaissance du risque incendie a été affinée et actualisée dans notre département.

Un Porter à Connaissance (PAC) Aléa feu de forêt a ainsi été élaboré par la DDTM à l'échelle du département de l'Hérault en 2021. Il prend la forme d'une carte d'aléa et d'une notice d'urbanisme.

~ La carte d'aléa incendie de forêt du PAC

La carte d'aléa incendie de forêt a été établie suivant le processus suivant :

- analyse des végétations exposées au risque incendie de forêt par photo-interprétation d'images satellites datant de 2019 ;
- cartographie des types de peuplements forestiers, landes et garrigues concernées par la carte ;
- évaluation de la biomasse combustible et de la participation à la combustion de chaque type de végétation ;
- définition des conditions de référence météo (direction du vent et vitesse) en période estivale sèche;
- calcul de l'intensité maximale d'un feu de forêt sur chaque pixel élémentaire de 30x30m ;
- classement en niveau d'intensité, de très faible à exceptionnelle.

L'aléa feu de forêt est ainsi cartographié sur l'ensemble des zones exposées du département de l'Hérault, par le niveau d'intensité d'un feu de forêt, en condition estivale défavorable.

L'aléa est ainsi définit de manière relativement précise (carreaux de 30x30m) selon 7 niveaux d'intensité, de nulle à exceptionnelle.

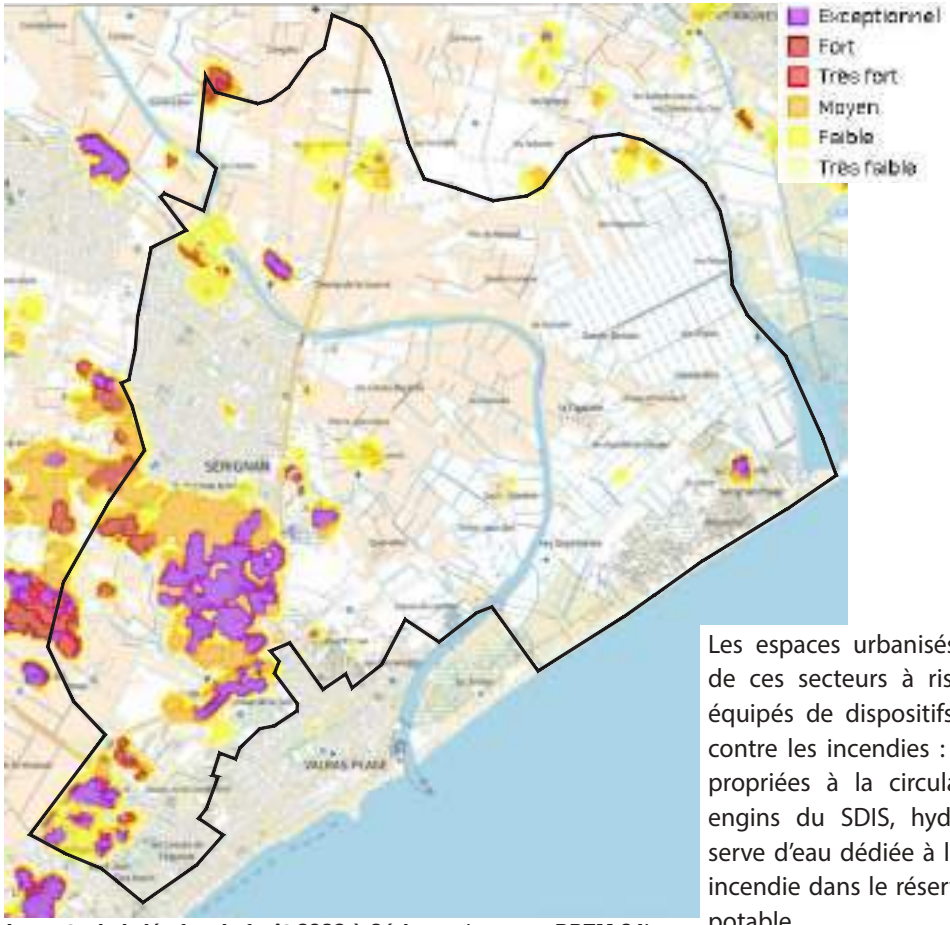
~ La notice d'urbanisme du PAC

La notice d'urbanisme du PAC présente notamment les principes de prévention, le niveau de vulnérabilité des zones urbanisées aux incendies de forêt, la nécessité de produire des études complémentaires d'aléas et de risques, des mesures de réduction de la vulnérabilité, l'application de la réglementation sur les obligations légales de débroussaillement.

Elle présente surtout un tableau des mesures préventives et des types de projets interdits, autorisés ou autorisés sous condition suivant le niveau d'aléa et la vulnérabilité de la zone (au regard d'un ensemble de critères de densité du bâti, de l'existence des équipements de défense incendie, de l'accessibilité au site pour le SDIS, des obligations de débroussaillement...).

La connaissance du risque feux de forêt à Serignan

La commune n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt. Selon la carte d'aléa DDTM 2022, elle compte toutefois des zones exposées aux feux de forêt. L'aléa feux de forêt est très variable selon les secteurs du territoire. Ainsi, les zones agricoles sont globalement de risques faibles à nuls, alors que les secteurs de déprise agricole et de renaturation du plateau de Vendres sont très sensibles et peuvent être identifiées d'aléa fort à exceptionnel.



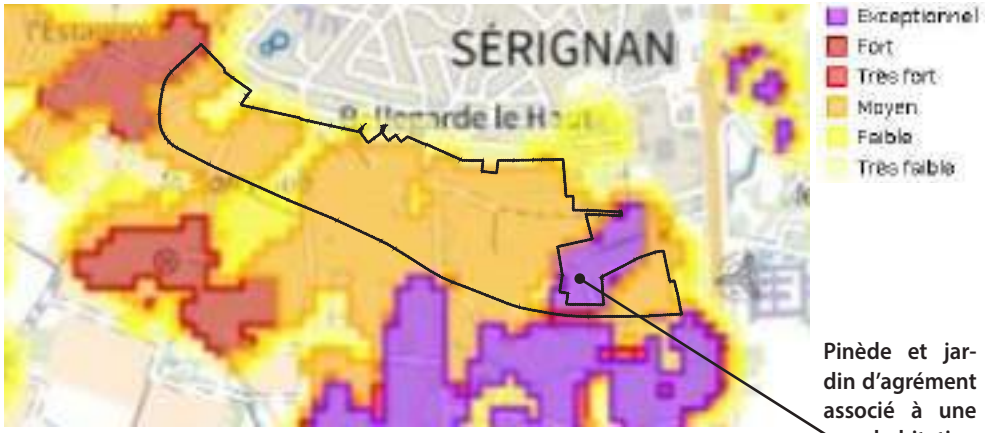
La carte de l'aléa feu de forêt 2022 à Sérignan (source : DDTM 34)

Les espaces urbanisés proches de ces secteurs à risque sont équipés de dispositifs de lutte contre les incendies : voies appropriées à la circulation des engins du SDIS, hydrants, réserve d'eau dédiée à la défense incendie dans le réservoir d'eau potable.

Le risque incendie sur le secteur Garenque

Le projet Garenque évite les secteurs à risque vis à vis de l'incendie feux de foret. En effet les secteurs qui comptent des espaces combustibles proches de la ville (taillis, espaces de déprise agricole et de renaturation) sont classés en zones naturelles ou agricoles au PLU projeté.

Si la superposition du périmètre de l'opération d'ensemble (ZAC) et de la carte d'aléa ne permet pas d'apprécier complètement cet évitement (à l'échelle cartographique du projet, la carte d'aléa apparaît comme peu précise : chaque pixel de la carte d'aléa représente un carré de 30 m x 30 m), la superposition du périmètre de ZAC et de la photo aérienne permet de vérifier que les espaces combustibles restent bien en dehors du projet Garenque. Voir cartographies ci-après.



Superposition du périmètre de ZAC avec la carte d'aléa feu de forêt 2022



... puis avec l'orthophotoplan de la commune

Pinède et jardin d'agrément associé à une habitation

Sur l'emprise du projet Garenque, l'aléa feux de forêt est qualifié de moyen au regard de la carte d'aléa 2022 de la DDTM. En application de la notice d'urbanisme associé au PAC, la réalisation de la ZAC est possible au regard de ce risque car le mode opérationnel retenu, la ZAC en tant qu'opération d'ensemble, permet apporter la garantie du respect des mesures préventives : forme urbaine peu vulnérable au feu (urbanisation groupée ou dense), organisation cohérente et équipements de défense adaptés (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé).

Le Projet Garenque sera équipée de ces dispositifs. En phase de projet, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone Garenque. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues.

Les obligations légales de débroussaillement sur Sérignan

Classement des communes du Département de l'Hérault selon la nature du risque d'incendie de forêt

Le débroussaillement aux abords des habitations permet de protéger la forêt et les populations en limitant le risque de départ de feu accidentel et en limitant sa propagation. Le débroussaillement est une obligation instauré par le Code forestier. Il appartient au préfet de chaque département de préciser les modalités de mise en œuvre du débroussaillement selon la nature des risques.

L'arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013 classe ainsi les 343 communes du Département de l'Hérault selon la nature du risque d'incendie de forêt et fixe les modalités de sa mise en œuvre en précisant des prescriptions techniques en fonction du risque par commune. Les communes sont classées soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt fort***», soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt moyen***», soit en «***commune à risque global d'incendie de forêt faible ou nul***».

Les obligations légales de débroussaillement sur Sérignan

La commune n'est pas concernée par un Plan de Prévention du Risque Incendie de Forêt. Elle n'a pas non plus été classée comme étant à risque mais identifiée «*à risque global d'incendie de forêt faible ou nul*» dans l'arrêté préfectoral n°DDTM34-2013-03-02999 du 11 mars 2013. Les obligations légales de débroussaillement ne s'appliquent donc pas au territoire de Sérignan.

Pour autant, le débroussaillement des secteurs à risque fort à exceptionnel proche des habitations est recommandé.

Le risque tempête

(Source : Dossier départemental 2021 sur les risques majeurs)

Une tempête correspond à une perturbation atmosphérique, ou dépression, le long de laquelle s'affrontent deux masses d'air aux caractéristiques distinctes (température, teneur en eau). De cette confrontation naissent notamment des vents pouvant être très violents. On parle de tempête lorsque les vents dépassent 89 km/h. L'essentiel des tempêtes touchant la France se forme sur l'océan Atlantique, au cours des mois d'automne et d'hiver.

Le risque tempête dans l'Hérault

Les tempêtes dévastatrices «Lothar», «Martin», «Klaus» puis «Xynthia» nous rappellent que l'ensemble du territoire français est concerné par ce phénomène dont les conséquences sont humaines, économiques et environnementales.

La prévention du risque et sa prise en compte dans l'aménagement

Les actions préventives passent par une meilleure connaissance du risque, la surveillance et la prévision des phénomènes, la réalisation de travaux pour réduire les risques.

Dans l'aménagement, la prise en compte du risque passe par le respect des normes de construction et de mesures de dégagement des abords immédiats (arbres, objets) et de consignes individuelles de sécurité (se mettre à l'abri, limiter les déplacements, écouter la radio...)

Le risque sismique

(Source : Dossier départemental 2021 sur les risques majeurs)

Généralités

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches profondeur le long d'une faille se prolongeant parfois jusqu'en surface.

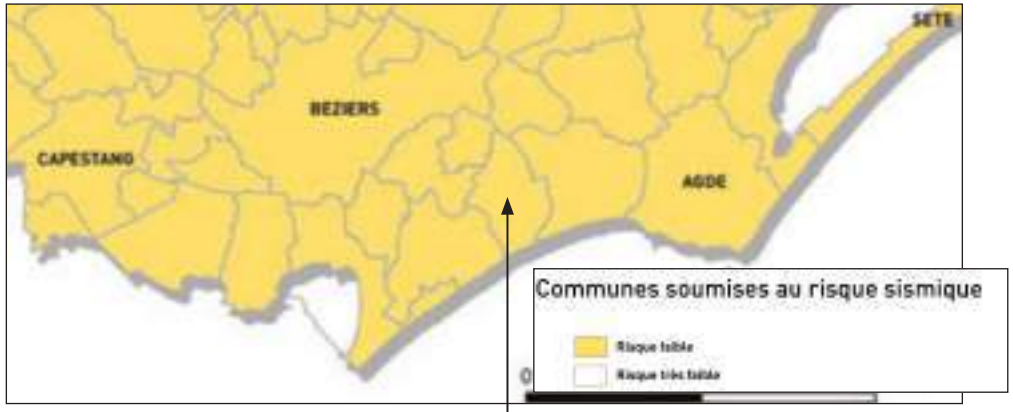
Le Département de l'Hérault, non concerné par la prise en compte du risque sismique jusqu'en 2011, est aujourd'hui soumis à la règlement parasismique car situé partiellement en zone de sismicité 2 (faible).

La Région Occitanie est une région sismiquement active. Même si les séisme de grande ampleur sont rares dans la région, elle est entourée par trois contextes sismotectoniques distincts : le massif pyrénéen, l'arc alpin et enfin le massif central.

La cartographie de l'aléa sismique de la France situe le Département de l'Hérault en zone d'aléa «très faible» à «faible». Il n'est pas concerné par la prescription de Plans de Prévention de Risques Sismique en raison d'un aléa faible.

La connaissance et la prise en compte du risque à Sérignan

Le risque sismique est faible sur la commune de Sérignan.



L'aléa sismique dans l'Hérault

Le risque mouvement de terrain

(Source : Dossier départemental 2021 sur les risques majeurs)

Les mouvements de terrain sont des manifestations du déplacement gravitaire de masses de terrain déstabilisés sous l'effet de sollicitation naturelles (pluviométrie anormalement forte, séïsme, fonte des neige...) ou anthropiques (terrassement, vibration, déboisement, exploitation de matériaux ou de nappes aquifères...).

Ils recouvrent des formes très diverses qui résultent de la multiplicité des mécanismes initiateurs (érosion, dissolution, déformation et rupture), eux-même liés à la complexité des comportements géotechniques des matériaux sollicités et des conditions de gisement.

Les volumes mis en jeux peuvent être compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides.

Les mouvements de terrain lents englobent les affaissements consécutifs à l'évolution de cavités naturelles ou artificielles, les tassements, le fluage, le retrait ou le gonflement de certains matériaux argileux.

Les mouvements rapides regroupent les effondrements, les chutes de pierres ou de blocs, les éboulements ou écroulements de pans de falaises, certains glissements rocheux, des laves torrentielles et les coulées boueuses.

Les mouvements de terrain dans l'Hérault

Le département peut être concerné par plusieurs types de mouvement de terrain:

- Les terrassements et affaissements de sols compressibles hors aléa minier,
- Le retrait-gonflement des argiles,
- Les glissements de terrain,
- Les effondrements et affaissements liés à la présence de cavités souterraines,
- Les écroulements et chutes de blocs,
- Les coulées boueuses et torrentielles,
- L'érosion littorale.

La connaissance et la prise en compte du risque à Sérignan

Le risque de mouvement de terrain est faible ou nul sur la commune de Sérignan. Le risque « Glissement» est jugé faible alors que les risques « chute de blocs», «effondrement» et «coulée de boue» sont nuls.

Vis à vis du risque «retrait-gonflement des argiles», il est jugé modéré à Sérignan, comme sur la plupart des communes de la plaine héraultaise. La commune est classée en aléa global moyen.

Le risque de retrait gonflement des argiles

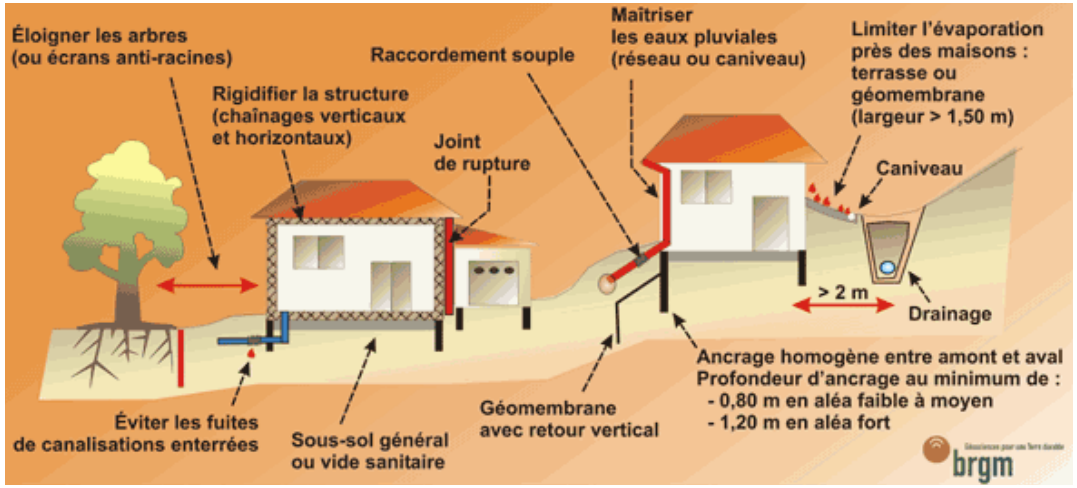
Les terrains argileux superficiels peuvent voir leur volume varier à la suite d'une modification de leur teneur en eau, en lien avec les conditions météorologiques. Ils se « rétractent » lors des périodes de sécheresse (phénomène de « retrait ») et gonflent au retour des pluies lorsqu'ils sont de nouveau hydratés (phénomène de « gonflement »). Ces variations sont lentes, mais elles peuvent atteindre une amplitude assez importante pour endommager les bâtiments localisés sur ces terrains.

Afin de réduire le nombre de sinistres liés à ce phénomène la réglementation (Code de la construction et de l'habitation) impose la réalisation d'études de sol préalablement à la construction dans les zones exposées au retrait-gonflement d'argile.

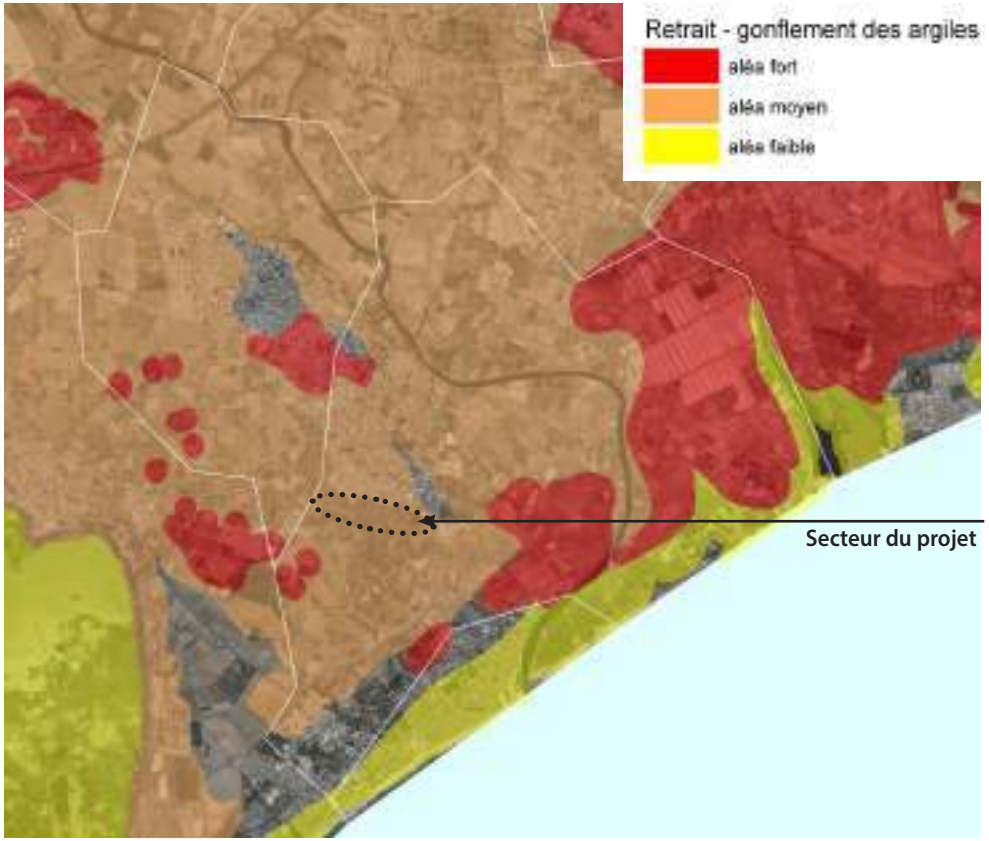
La carte d'exposition permet d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires, **la réalisation d'études de sol dans les zones d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles** :

- à la vente d'un terrain constructible : le vendeur a l'obligation de faire réaliser un diagnostic du sol vis-à-vis du risque lié à ce phénomène ;
- au moment de la construction de la maison : l'acheteur doit faire réaliser une étude géotechnique à destination du constructeur. Si cette étude géotechnique révèle un risque de mouvement de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols, le constructeur doit en suivre les recommandations et respecter les techniques particulières de construction définies par voie réglementaire.

Le site de l'opération est concerné par un aléa moyen.



Dispositions préventives de réduction de la vulnérabilité des constructions au risque de retrait-gonflement des argiles



L'aléa retrait gonflement des argiles à Sérignan

Le risque industriel

(Source : Dossier départemental 2021 sur les risques majeurs)

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes et/ou l'environnement.

On distingue 2 familles : les industries chimiques pour la fabrication des produits chimiques de bas, agro-alimentaires, pharmaceutiques et de consommation courante. Les industries pétrochimiques pour la production des produits dérivés du pétrole.

Trois typologies d'effets peuvent se combiner : des **effets thermiques**, liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion, des **effets mécaniques** liés à une réaction chimique violente, une combustion violente, une décompression brutale, des **effets toxiques** résultant de l'inhalation d'une substance chimique.

Le contrôle, la prévention du risque et la sensibilisation

En France, l'inspection des installations classées a pour mission de contrôler les exploitations industrielles ou agricoles susceptibles de créer des risques, de provoquer des pollutions ou des nuisances.

La législation française sur les installations classées pour la protection de l'environnement (les ICPE) soumet les activités industrielles à déclaration ou à autorisation suivant les risques qu'elles peuvent générer.

Les établissements présentant les dangers les plus graves relèvent de la directive SEVESO. La directive SEVESO 2 vise les établissements les plus dangereux avec une distinction «seuils hauts» pour les entreprises mettant en oeuvre les plus grandes quantités de substances dangereuses et les «seuils bas» pour les entreprises de moindres contraintes.

Un élément essentiel de la prévention du risque industriel est la réalisation par l exploitant d une étude de dangers (EDD) relative à son établissement. Elle doit justifier que le site permet d'atteindre, dans des conditions économiquement et techniquement acceptables, un niveau de risque aussi bas que possible, compte tenu de l'état des connaissances et des pratiques et de la vulnérabilité de l'environnement de l'installation.

Les PPRT concernent les établissements SEVESO à « haut risque » dits AS. En complément, les Plans Particulier d'Intervention (PPI) sont établis par le préfet pour faire face aux risques particuliers liés à l existence ou au fonctionnement d ouvrages ou d installations dont l emprise est localisée et fixe.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

Dans le département de l'Hérault, 7 établissements relèvent de la Directive européenne dite Directive Seveso 2 : 3 d'entre-eux sont classés « seuil bas » et 4 «seuil haut» . Cette seconde catégorie faisant l'objet d'une autorisation avec servitude d'utilité publique donne lieu à l élaboration de 3 PPRT (Plans de Prévention des Risques Technologiques) sur les communes de Béziers, Villeneuve-lès-Béziers et Frontignan.

La connaissance et la prise en compte du risque industriel à Sérignan

Le territoire de Sérignan n'est pas concerné par le risque industriel.

Le risque de rupture de barrage

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Un barrage est un ouvrage artificiel ou naturel (résultant de l'accumulation de matériaux à la suite de mouvements de terrain), établi le plus souvent en travers du lit d'un cours d'eau, retenant ou pouvant retenir de l'eau.

Le phénomène de rupture de barrage correspond à une destruction partielle ou totale d'un barrage. Les causes de rupture peuvent être diverses :

- Techniques lors de défaut de fonctionnement des vannes permettant l'évacuation des eaux, vices de conception, de construction ou de matériaux, vieillissement des installations ;
- Naturelles en cas de séismes, crues exceptionnelles, glissements de terrain (soit de l'ouvrage lui-même, soit des terrains entourant la retenue et provoquant un déversement sur le barrage);
- Humaines en cas d'insuffisance des études préalables et du contrôle d'exécution, d'erreurs d'exploitation, de surveillance et d'entretien, malveillance.

Le phénomène de rupture de barrage dépend des caractéristiques propres du barrage. Ainsi, la rupture peut être progressive dans le cas des barrages en remblais, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui-ci (phénomène de « renard »). Elle peut être brutale dans le cas des barrages en béton, par renversement ou par glissement d'un ou plusieurs plots.

Une rupture de barrage entraîne la formation d'une onde de submersion se traduisant par une élévation brutale du niveau de l'eau à l'aval. Les conséquences peuvent être humaines, économiques et environnementales.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

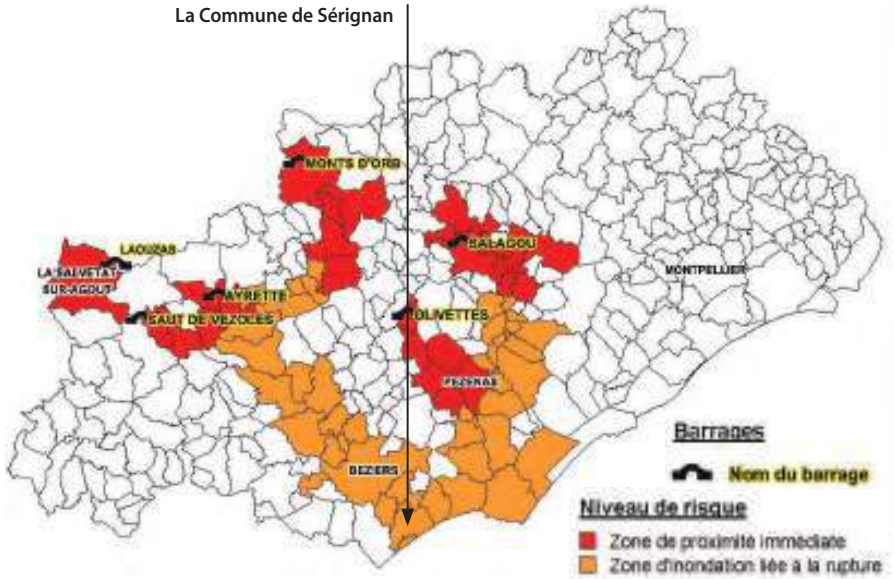
Dans l'emprise de l'ancienne Région Languedoc-Roussillon, le recensement des barrages peut être considéré comme quasiment complet. On compte ainsi 43 ouvrages concédés, et parmi ceux autorisés, 25 sont de classe A, 12 de classe B et 85 de classe C. Les barrages de classe D sont estimés à plus de 210 ouvrages.

Dans le département, on recense 5 barrages de classe A (les plus à risque), dont un barrage concédé.

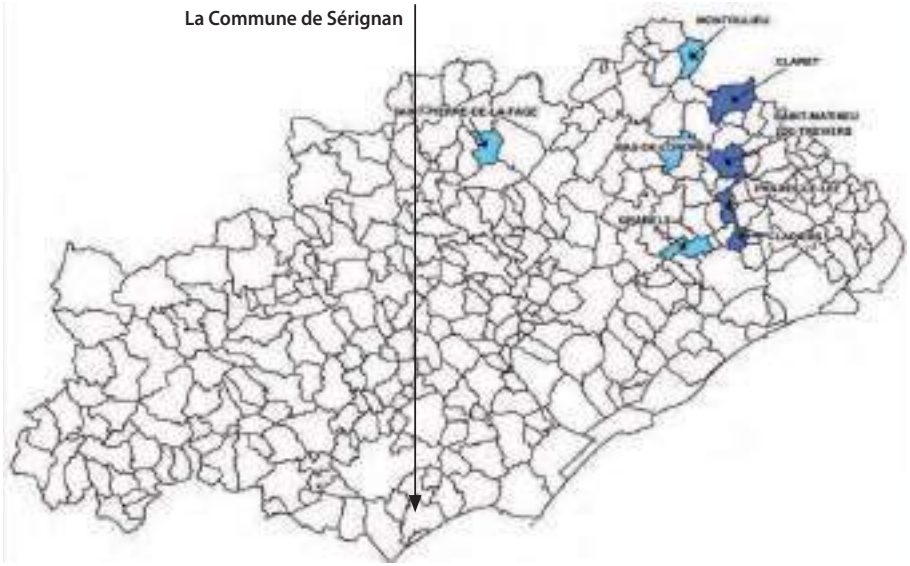
Concernant le barrage de l'Ayrette, des réflexions sont en cours pour recréer la transparence de l'ouvrage.

Hors département, l'onde de rupture du barrage du Laouzas situé sur les communes de Nages et Murat sur Vèbre dans le département du Tarn, impacterait 32 communes du Tarn et la Commune de la Salvetat-sur-Agoût dans l'Hérault.

Dans notre département aucune rupture de barrage n'a été recensée. Le risque de rupture



Classement des communes du Département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe A (source DDRM2012)



Classement des communes du Département de l'Hérault selon le niveau de risque de rupture de barrage de classe C ou de classe D (source DDRM2012)

brusque et imprévue est aujourd'hui extrêmement faible. La situation de rupture pourrait plutôt provenir de l'évolution plus ou moins rapide d'une dégradation de l'ouvrage. En cas de rupture partielle ou totale, il se produirait une onde de submersion très destructrice dont les caractéristiques (hauteur, vitesse, horaire de passage) ont été modélisées notamment dans le cadre de l'analyse des risques préalables à l'élaboration des PPI (Plan Particulier d'Intervention).

~ La surveillance et le contrôle

La surveillance constante du barrage s'effectue aussi bien pendant la période de mise en eau qu'au cours de la période d'exploitation, notamment dans l'intervalle post crue. Elle s'appuie sur de fréquentes inspections visuelles et des mesures sur le barrage et ses appuis (mesures de déplacement, de fissuration, de tassement, de pression d'eau et de débit de fuite, etc.). Toutes les informations recueillies par la surveillance permettent une analyse et une synthèse rendant compte de l'état du barrage, ainsi que l'établissement, tout au long de son existence, d'un «diagnostic de santé» permanent.

En fonction de la classe du barrage, un certain nombre d'études approfondies du barrage sont à réaliser périodiquement

~ La prise en compte dans l'aménagement

Compte tenu de l'ampleur de l'onde de submersion en cas de rupture et du très faible risque que ces ouvrages sous haute surveillance cèdent, l'urbanisation n'est pas interdite à l'aval mais une surveillance permanente est maintenue.

L'organisation des secours

~ Au niveau départemental

Chaque barrage de plus de 20 m de hauteur et de capacité supérieure à 15 millions de m^3 fait l'objet d'un Plan Particulier d'Intervention (PPI), plan d'urgence spécifique, qui précise les mesures destinées à donner l'alerte aux autorités et aux populations, l'organisation des secours et la mise en place de plans d'évacuation. Ce plan s'appuie sur la carte du risque et sur des dispositifs techniques de surveillance et d'alerte. Ce plan découpe la zone située en aval d'un barrage en trois zones suivant l'intensité de l'aléa. La zone de proximité immédiate (ou « zone du quart d'heure «) peut être submergée dans un délai ne permettant qu'une alerte directe ; la population doit l'évacuer dès l'alerte donnée. Dans la zone d'inondation spécifique, la submersion est plus importante que celle de la plus grande crue connue. Dans la troisième zone (zone d'inondation), la submersion est généralement moins importante.

Par ailleurs des plans généraux d'organisation des secours (plan ORSEC, plan rouge) existent au niveau du département. Ils sont déclenchés par le préfet.

~ Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le Code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde qui est obligatoire si un PPR est approuvé ou si la commune est comprise dans le champ d'un Plan Particulier d'Intervention. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

La connaissance et la prise en compte du risque à Sérignan

La commune se positionne dans la zone inondable liée à la rupture de 2 barrages situés en amont, le barrage «Mont d'Orb» sur la Commune d'Avène (à env 100 km) et le barrage «Ayrette» à Mons la Trivalle (à environ 50 km). Le barrage du Mont d 'Orb de classe A possède un Plan Particulier d'intervention.

Le secteur Garenque, positionné sur le plateau ne sera pas directement concerné par l'onde de submersion en cas de rupture.

Bien que le risque soit modéré, l'organisation des secours sont pris en compte dans le plan communal de sauvegarde de Sérignan en cas de rupture de l'un de ces deux barrages et également par le Plan Particulier d'intervention en cas de rupture du barrage des Monts d'Orb à Avène.

Le risque de rupture de digue

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Généralités

Une digue est un remblai longitudinal naturel ou artificiel le plus souvent composé de terre. Sa fonction est d'empêcher la submersion des basses terres se trouvant le long de la digue par les eaux d'un lac, d'un cours d'eau ou de la mer. L'entretien et la surveillance sont à la charge de leurs exploitants, l'État est responsable de leur contrôle..

Une digue détermine, en fonction de sa hauteur et de sa longueur, une zone soustraite à l'inondation naturelle. Sont considérés comme digue les ouvrages suivants, les digues :

- De protection contre les inondations fluviales, généralement longitudinal au cours d'eau
- Qui ceinturent des lieux habités
- D'estuaires et de protection contre les submersions marines ;
- De rivières canalisées ;
- De protection sur les cônes de déjection torrentielle ;

Les phénomènes de rupture de digue et de barrage sont identiques. La rupture peut être progressive, par érosion régressive, suite à une submersion de l'ouvrage ou à une fuite à travers celui- ci ou brutale dans le cas des digues en béton, par renversement ou par glissement du talus de la digue (affouillement...).

Dans le département, les digues les plus importantes recensées à ce jour sont de classe B.

La connaissance et la prise en compte du risque à Sérignan

Aucune digue n'a été recensée sur la commune de Sérignan.

Le risque transport de marchandises dangereuses

(Source : Dossier départemental sur les risques majeurs)

Le risque de transport de marchandises dangereuses (TMD) est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau (fluviale ou maritime) ou par canalisation (gazoduc oléoduc). Il peut entraîner des conséquences graves, voire irrémédiables pour la population et l'environnement. Trois types d'effets peuvent êtres associés:

- **une explosion** peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression dû à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres et peuvent être accompagnés de projections ;

- **un incendie** peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. 60 % des accidents de TMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques;

- **un dégagement de nuage toxique** peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact.

La connaissance et la prise en compte du risque dans l'Hérault

Compte tenu de la diversité des produits transportés et des destinations, un accident de TMD peut survenir pratiquement n'importe où dans le département. Dans l'Hérault, 115 communes sont soumises au risque spécifique de Transport de Matières Dangereuses par les canalisations souterraines de transport de gaz naturel de GRTgaz. 2 canalisations de transport de matières dangereuses permettent d'alimenter le dépôt d'hydrocarbures liquides GDH à Frontignan et l'usine Agriva à Sète depuis les installations portuaires de Sète.

Certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic. Il s'agit des installations et voies de transport suivantes :

- Autoroutes et routes nationales et départementales,
- Tunnels de l'Escalette et de Lodève forte descente sur Lodève,
- Voie ferrée Est-Ouest depuis Fos-sur-Mer, Ouest-Est entre Lacq et Lyon
- Gazoduc : conduite principale St-Martin-de-Crau - Cruzy,
- Canal du Rhône à Sète : transport fret par péniches.

Un contrôle régulier des différents moyens de transport des marchandises dangereuses est effectué par les industriels, les forces de l'ordre et les services de l'État.

L'organisation des secours

~ Au niveau départemental

Lorsque plusieurs communes sont concernées par une catastrophe, le plan de secours départemental (plan ORSEC) est mis en application. Il fixe l'organisation de la direction des secours et permet la mobilisation des moyens publics et privés nécessaires à l'intervention. Au niveau départemental, c'est le préfet qui élabore et déclenche le plan ORSEC ; il est directeur des opérations de secours. En cas de nécessité, il peut faire appel à des moyens zonaux ou nationaux.

~ Au niveau communal

C'est le maire, détenteur des pouvoirs de police, qui a la charge d'assurer la sécurité de la population dans les conditions fixées par le code général des collectivités territoriales. À cette fin, il prend les dispositions lui permettant de gérer la crise. Pour cela le maire élabore sur sa commune un Plan Communal de Sauvegarde (PCS) qui est obligatoire si un PPR (Plan de prévention des risques naturels et/ou technologiques) est approuvé. S'il n'arrive pas à faire face par ses propres moyens à la situation il peut, si nécessaire, faire appel au préfet représentant de l'État dans le département.

Pour les établissements recevant du public, le gestionnaire doit veiller à la sécurité des personnes en attendant l'arrivée des secours. Il a été demandé aux directeurs d'école et aux chefs d'établissements scolaires d'élaborer un Plan Particulier de Mise en Sûreté (PPMS) afin d'assurer la sûreté des enfants et du personnel.

La connaissance et la prise en compte du risque à Sérignan

La Commune de Sérignan fait partie des communes de l'Hérault concernées par le risque TMD en raison de la présence de la D64 sur son territoire. L'organisation des secours en cas d'accident sera organisée selon les dispositions du Plan Communal de Sauvegarde de Sérignan.

Le risque minier

Le risque minier est lié à l'évolution des mines et cavités d'ou l'on extrait charbon, pétrole, gaz naturel ou sels. Ces cavités peuvent induire des désordres en surface pouvant affecter la sécurité des personnes et des biens.

La commune n'est pas concernée par le risque minier.

Conclusion relative aux niveaux d'exposition aux risques du projet et à la prise en compte des prescriptions associées

Le projet urbain Garenque est concerné par les risques modérés ou faibles suivants :

- Le risque inondation : la zone se positionne intégralement en zone de précaution élargie, aucun risque inondation n'a été identifié dans le secteur. Le projet urbain respecte les prescriptions du PPRI et est compatible avec les orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2016-2021 «Bassin Rhône-Méditerranée».
- **Le risque rupture de barrage : la commune se positionne dans la zone inondable liée à la rupture de 2 barrages situés en amont, le barrage «Mont d'Orb» sur la Commune d'Avène (à environ 100 km) et le barrage «Ayrette» à Mons la Trivalle (à environ 50 km). Bien que le risque soit modéré, l'organisation des secours sont pris en compte dans le plan communal de sauvegarde de Sérignan en cas rupture de l'un de ces deux barrages.**
- **Le risque de mouvement de terrain est faible, modéré ou fort sur la Commune de Sérignan.** Il est lié à l'**existence d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles». Le site Garenque est classé en aléa global moyen**. Des mesures efficaces de réduction de ce risque seront adoptées en phase de construction des bâtiments. Une étude de sol doit être réalisée préalablement à toute construction dans les zones d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles. Elle permet de définir les mesures de protection à adopter. Les risques faibles sont nuls pour les glissements de terrain, effondrements et affaissements, chutes de blocs, coulées boueuses et érosion littorale.
- Le risque sismique est faible ou nul dans l'Hérault. Il est faible sur la Commune de Sérignan.
- Le risque tempête, qui touche l'ensemble de la France métropolitaine et tout particulièrement la façade atlantique.

Le projet urbain Garenque n'est pas concerné par les risques suivants pourtant présents sur la Commune de Sérignan :

- Le risque fort inondation qui touche la plaine inondable de l'Orb, une bande littorale et une partie du nord de la zone urbaine.
- Le risque «Transport de Matières Dangereuses» est avéré sur la Commune de Sérignan.
- Le risque feux de forêt : La commune n'a pas fait l'objet d'un plan de prévention des risques feux de forêt. Selon la carte d'aléa 2022 du Porter à Connaissance (PAC) de la DDTM 34, elle compte toutefois des zones exposées aux feux de forêt. Cet aléa est très variable selon les secteurs du territoire. Ainsi, les zones agricoles sont globalement de risques faibles à nuls, alors que les secteurs de déprise agricole et de renaturation du plateau de Vendres sont très sensibles et peuvent être identifiées d'aléa fort à exceptionnel. Sur l'emprise du projet Garenque, l'aléa feux de forêt est qualifié de moyen au regard de la carte d'aléa 2022 de la DDTM. En application de la notice d'urbanisme associé au PAC, la réalisation de la ZAC est possible au regard de ce risque car le mode opérationnel retenu, la ZAC en tant qu'opération d'ensemble, permet apporter la garantie du respect des mesures préventives : forme urbaine peu vulnérable au feu (urbanisation groupée ou dense), organisation cohérente et équipements de défense adaptés (voirie, hydrants-PEI, dispositif d'isolement avec l'espace naturel boisé).

Absence d'incidence négative notable du projet sur l'environnement liés à sa vulnérabilité aux risques

L'écoquartier n'est pas de nature à augmenter les risques de façon directe ou indirecteou à provoquer, par ricochet, de nouveaux risques et nuisances jusque là absents sur le site du projet, sur la commune ou sur les communes voisines.

Absence d'incidence directe : pas d'augmentation du risque

En cas d'accident ou de catastrophe, des mesures de prises en compte des risques ont été adoptés à l'échelle du projet (compensation à l'imperméabilisation des sols pour réduire le risque inondation) ou de la commune (Plan de sauvegarde pour le risque rupture de barrage).

Absence d'incidence négative sur le risque inondation

La zone se positionne en zone de précaution vis à vis du risque inondation. Le projet urbain et le boulevard multimodal respectent les prescriptions du PPRI.

L'adoption de mesures de compensation pluviale à l'imperméabilisation des sols et de mesures d'infiltration à la parcelle sont de nature à limiter les ruissellements à la source et à limiter les rejets d'eau et leur évacuation rapide vers l'hydrologie communale puis le Fleuve Orb.

Le projet urbain ne sera donc pas de nature à accroître le risque inondation sur le site ou sur les zones de crues en aval du site.

Absence d'incidence directe sur le risque rupture de barrage

La commune se positionne dans la zone inondable liée à la rupture de 2 barrages situés en amont, le barrage «Mont d'Orb» sur la Commune d'Avène (à env 100 km) et le barrage «Ayrette» à Mons-la-Trivalle (à environ 50 km). Bien que le risque soit modéré, l'organisation des secours est pris en compte dans le plan communal de sauvegarde de Sérignan en cas rupture de l'un de ces deux barrages. **Le projet ne modifie pas les risques de rupture de barrage existants. Il n'est pas de nature à les accroître ou à les réduire.**

Absence d'incidence négative sur le risque mouvement de terrain

Le risque de mouvement de terrain est faible ou nul sur la commune de Sérignan. Il est lié à l'existante d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles», il est jugé modéré à Sérignan, comme sur la plupart des communes de la plaine héraultaise. La commune est classée en aléa global moyen. Des mesures efficaces de réduction de ce risque peuvent être adoptée en phase de construction des bâtiments. **Le projet urbain ne sera pas de nature à accroître ce risque sur le site ou sur les territoires voisins.**

Absence d'incidence négative sur le risque sismique

Le risque sismique est faible ou nul dans l'Hérault. Il est faible à Sérignan. **Le projet urbain ne sera pas de nature à accroître ce risque sur le site ou sur les territoires voisins.**

Incidence positive sur le risque feux de forêt

En phase de projet, le SDIS, le service départemental de risque incendie, sera consulté et au titre de sa compétence, définira les prescriptions d'équipements adaptées à la protection de la zone Garenque. Des obligations de débroussaillement pourront entre autres mesures être retenues. **Ainsi dans l'emprise du secteur Garenque le risque sera nul, et le risque incendie des terrains périphériques classés de risques forts à exceptionnel sera considérablement réduit par la mise en oeuvre des mesures de préventions et de défense incendie dont ils pourront bénéficier.**

Absence d'incidence négative sur le risque tempête

Le risque tempête touche l'ensemble de la France métropolitaine et tout particulièrement la façade atlantique.

En proposant des alternatives à la circulation automobile par le développement des modes actifs et des transports en communs, le projet vise la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Il ne devrait pas avoir d'incidence notable sur le réchauffement climatique et sur le risque accru de tempête que celui-ci génère.

Absence d'incidence indirecte : aucun nouveau risque ou nuisance généré

Le projet prévoit la création d'habitat et d'un équipement public de proximité. Aucun établissement à risque industriel ou installation classée pour l'environnement (ICPE) n'intégrera le périmètre du projet. L'écoquartier ne comptera pas de lieux de stockage de produits polluants ou susceptibles d'être emportés en cas de crues, il ne comportera pas d'installation sensible vulnérable susceptible, en cas de catastrophe, de se détériorer ou de dysfonctionner et de générer ainsi des explosions, de libérer des émanations de gaz ou de fumée dans l'air, des liquides et polluants dans les sols et les eaux...

Rappelons qu'une ICPE est une installation exploitée ou détenue par toute personne physique ou morale, publique ou privée, qui peut présenter des dangers ou des nuisances pour la commodité des riverains, la santé, la sécurité, la salubrité publique, l'agriculture, la protection de la nature et de l'environnement, la conservation des sites et des monuments. Afin de réduire les risques et les impacts relatifs à ces installations et d'évaluer leurs aléas technologiques, la loi définit et encadre de manière relativement précise les procédures relatives aux ICPE ainsi que la manière dont ces installations doivent être gérées.

L'écoquartier, en cas de survenue d'un accident ou d'une catastrophe liés à un tremblement de terre ou à une tempête, ne seront pas de nature à exposer davantage les populations, les biens ou l'environnement par effet domino.






ÉCOQUARTIER GARENQUE - ÉTUDE D'IMPACT - PARTIE 2

CHAPITRE V. COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LES PLANS ET PROGRAMMES DE PORTÉE SUPÉRIEURE

Compatibilité avec la Loi littoral

Les directives de la loi littoral

La Loi Littoral vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger de l'urbanisation excessive, préserver les espaces naturels et permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. La loi comporte un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants.

Commune littorale, Sérignan est directement concernée par cette réglementation.

La loi littoral se décline autour des grands principes suivants.

- **Préserver la bande littorale des 100 mètres.**
- **Limiter l'extension de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage.**
- **Protéger les espaces remarquables et caractéristiques du littoral.**
- **Établir des coupures d'urbanisation.**
- **Extension de l'urbanisation en continuité des zones urbanisées sur l'ensemble du territoire.**

Préserver la bande littorale de 100 mètres

C'est la zone la plus soumise aux pressions liées à de multiples usages : baignade, nautisme, activités portuaires et de pêche, urbanisation. Directement soumise au recul du trait de côte, la bande littorale est l'espace susceptible d'être le plus affecté par l'élévation du niveau de la mer, l'augmentation de la force et de la fréquence des tempêtes.

L'inconstructibilité des espaces les plus fragiles permet de préserver les ressources naturelles et culturelles, facteurs d'équilibre écologique et d'attrait touristique, mais aussi de préserver la valeur d'usage et économique de ces milieux.

En dehors des espaces urbanisés les constructions et installations sont interdites sur une bande de 100 mètres. Seules sont autorisées les constructions ou installations nécessaires à des services publics ou à des activités économiques nécessitant la proximité immédiate de l'eau.

Le projet n'intègre pas la bande des 100 m. Il n'est donc pas concerné par l'inconstructibilité de la bande des 100 m.

Limiter l'extension de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage

L'extension limitée de l'urbanisation des espaces proches du rivage (EPR) ou des rives des plans d'eau intérieurs doit être justifiée et motivée, dans le plan local d'urbanisme, selon des critères liés à la configuration des lieux ou à l'accueil d'activités économiques exigeant la proximité immédiate de l'eau.

Le SCoT retient plusieurs critères à utiliser de manière combinée et non cumulative permettant de déterminer si une zone peut être qualifiée d'espace proche du rivage (EPR) :

- La distance par rapport au rivage ;
- Les caractéristiques des espaces séparant les terrains de la mer : caractère urbanisé ou non, existence d'une coupure physique (voie de chemin de fer, autoroute, route, etc.), relief et configuration des lieux ;
- L'existence d'une co-visibilité entre les secteurs concernés et la mer. La visibilité est donc appréciée aussi bien depuis le rivage que depuis l'intérieur des terres.

Au-delà, afin de révéler les spécificités géographiques du territoire, sept critères complémentaires peuvent être retenus :

- Les reliefs dominants ;
- Les ambiances marines (grand paysage) ;
- La nature des espaces interstitiels ;
- L'espace urbain à « économie littorale » ;
- Les écosystèmes lagunaires et zones humides associées ;
- Les activités littorales spécifiques et/ou ponctuelles ;
- La salure des eaux supérieure ou égale à 50 %.

Les EPR ont été délimités dans le PLU de Sérignan (révision générale du PLU approuvée en 2006. ils sont inclus dans le secteur NL présenté comme « *correspondant à la protection du littoral* ».

Le projet n'intègre pas un espace proche du rivage. Il n'est pas concerné par les dispositions d'urbanisation limitées dans les espaces proches du rivage.

Protéger les espaces remarquables et caractéristiques du littoral

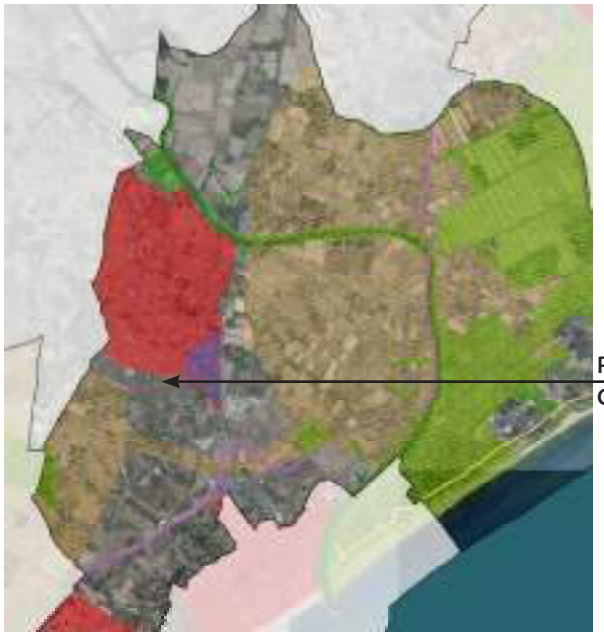
Il s'agit des *«les espaces terrestres et marins, sites et paysages remarquables ou caractéristiques du patrimoine naturel et culturel du littoral, et les milieux nécessaires au maintien des équilibres biologiques.»*

Ces espaces remarquables doivent être préservés et bénéficier d'une protection particulière en tant qu'espaces les plus caractéristiques, riches ou sensibles du point de vue écologique. Ils sont constitutifs de l'image et de l'attractivité du territoire littoral.

Le SCoT du Biterrois retient plusieurs catégories de milieux identifiés espaces littoraux remarquables : «***les dunes, plages, lidos, estrans, falaises et les abords de celles-ci, les forêts et zones boisées proches du rivage de la mer, les îlots inhabités, les plans d'eau, les zones humides et milieux temporairement immergés, les herbiers, frayères, nourricières et les gisements naturels de coquillages vivants, les secteurs faisant l'objet d'un classement en zone de protection spéciales, les parties naturelles des sites inscrits ou classés, les réserves naturelles, les stratotypes, les grottes et les accidents géologiques remarquables***». Il demande aux communes, à travers leur PLU, de préciser ces espaces remarquables du littoral à la parcelle.

Les ERL ont été délimités dans le PLU de Sérignan approuvé en 2006. Dans le règlement graphique du PLU, ils sont inclus dans le secteur NL présenté comme « *correspondant à la protection du littoral* » .

Le projet n'intègre pas un espace remarquable du littoral**. Il ne vient pas réduire la zone NERL du PLU qui délimite ces espaces à protéger.**



Extrait du DOO du SCoT 2040 du Biterrois : Application de la loi littoral

Espaces Remarquables et Caractéristiques du Littoral
Coupures d'urbanisation
Limite des Espaces Proches du Rivage présumés
Limite de la bande des 100m présumée

Villages et Agglomérations
Spatialisation des extensions à vocation habitat en cours via ZAC opérationnelle (Zone AU ouverte au DLU)
Secteurs déjà urbanisés au titre de l'article L. 121-8 du CU



Extrait du PLU projeté de Sérignan : Localisation des coupures d'urbanisation

Extension de l'urbanisation en continuité des zones urbanisées

L'extension de l'urbanisation dans les communes littorales doit se réaliser en continuité des agglomérations et villages existants, ou sous forme de hameaux nouveaux intégrés à l'environnement.

Le principe de continuité a été instauré pour lutter contre le mitage et gérer l'espace de manière économe. Il permet à la commune de maintenir un tissu urbain continu, ce qui est plus économique en termes de réseaux, de voirie, de déplacements, et permet une meilleure utilisation de l'espace avec des formes urbaines plus appropriées. C'est aussi une façon d'améliorer la qualité du paysage urbain et de préserver les espaces encore naturels, principaux facteurs d'attractivité du littoral.

La Ville de Sérignan constitue une «agglomération», ce qui permet, au regard des critères de la loi littoral, d'autoriser une extension de la ville.

Compatibilité du projet avec la Loi littoral

Le projet n'est inclus ni dans un espace proche du rivage, ni dans une coupure d'urbanisation, ni dans la bande des 100 m, il n'intègre pas un espace remarquable et caractéristique du littoral.

Le principe de continuité prôné par la loi littoral est bien respecté par le projet qui se développe dans la continuité de la ville de Sérignan reconnue par le SCoT du Biterrois «Village ou agglomération». Ce classement au SCoT permet d'envisager une extension de l'urbanisation en continuité de la zone existante.

Compatibilité avec la Loi pour l'Accès au Logement et un Urbanisme Rénové

Le volet «Urbanisme» de la Loi ALUR dans ses grandes lignes

Cette loi fait de l'intercommunalité l'échelon de référence de la politique du logement et de l'urbanisme. Elle porte plusieurs dispositions très importantes pour les collectivités : dans le volet logement, la réforme de l'attribution des logements sociaux, la lutte contre l'habitat indigne et les copropriétés dégradées ; dans le volet urbanisme, le transfert du plan local d'urbanisme (PLU) à l'intercommunalité, le renforcement des schémas de cohérence territoriale (SCoT), le renforcement du droit de préemption.

Éviter l'étalement urbain

Répondre à la crise du logement en construisant plus et mieux, tout en préservant les espaces naturels et agricoles : telle est l'ambition portée par la réforme de l'urbanisme et de l'aménagement menée par le Gouvernement.

La lutte contre la consommation des terres agricoles et naturelles. Sur ces derniers points, plusieurs mesures importantes ont été prises. La loi entend donner un coup d'arrêt à l'artificialisation anarchique des sols et tend vers une consommation modérée des espaces agricoles et naturels.

Pour veiller au juste dimensionnement des ouvertures à l'urbanisation, la loi ALUR impose notamment à une collectivité qui prévoit de modifier son PLU pour urbaniser une zone AU bloquée de produire une délibération motivée démontrant que cette ouverture à l'urbanisation est rendue nécessaire par un tissu urbain (zones U) qui n'offre pas d'autres possibilités pour la construction ;

Adéquation du Projet Urbain avec la Loi ALUR

La Commune de Sérignan se trouve dans le cas de figure de débloquer une partie de la zone à urbaniser bloquée Garenque. Elle a engagé une procédure de révision générale de son PLU. L'ouverture de la zone Garenque à l'urbanisation est l'un des objectifs poursuivis par cette procédure d'urbanisme.

Le projet de ZAC prévoit une densité de 30 logements par hectare de surface propre de l'opération. Par « surface propre de l'opération », on entend, selon la définition du SCoT du biterrois, les surfaces cessibles et les espaces publics auxquels sont décomptés pour ce calcul de densité, les voiries primaires, équipements publics et bassins de rétention.

La Commune de Sérignan s'inscrit dans la loi ALUR dans sa démarche de densification et de remplissage progressif des rares dents creuses de son tissu urbain et ceci parallèlement à l'urbanisation du quartier Garenque.

Compatibilité avec le SRADDET

Qu'est ce que le SRADDET Occitanie 2040?

~ C'est un outil de planification approuvé

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long terme jusqu'à l'horizon 2040. Le SRADDET, adopté par l'assemblée régionale le 30 juin 2022, a été approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.

Sa portée est très large puisque le SRADDET porte sur 11 domaines de compétences : équilibre et égalité des territoires, implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional, désenclavement des territoires ruraux, habitat, gestion économe de l'espace, intermodalité et développement des transports, maîtrise et valorisation de l'énergie, lutte contre le changement climatique, pollution de l'air, protection et restauration de la biodiversité, prévention et gestion des déchets.

Le SRADDET est composé d'un rapport, d'un fascicule regroupant les règles générales et de documents annexes.

~ C'est un document prescriptif qui s'impose aux SCoT

Le SRADDET, placé au sommet de la hiérarchie des documents de planification territoriale, comprend deux niveaux d'opposabilité pour les schémas de cohérence territoriale (SCoT) (ou, en l'absence de SCoT, les plans locaux d'urbanisme**), les plans de déplacements urbains (PDU), les plans climat-air-énergie territoriaux (PCAET) ainsi que les chartes des parcs naturels régionaux (PNR).**

En effet, ces documents doivent :

- **Prendre en compte[1] les objectifs de SRADDET**
- **Être compatibles[2] avec les règles générales du fascicule.**

1 La prise en compte implique de ne pas s'écarter des orientations fondamentales du document de rang supérieur.

2 La compatibilité implique de respecter l'esprit de la règle prévue par le document de rang supérieur

~ Le SRADDET, c'est 2 axes, 3 défis et 32 règles à suivre

Le fascicule s'organise autour de 2 axes, de 3 défis et d'un ensemble de règles qui en découlent.



Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

Garenque, un projet d'aménagement en cohérence avec les orientations du SRADDET

L'écoquartier de la Garenque permet de répondre à plusieurs objectifs. Au sein des objectifs du défi de l'attractivité :

Objectif 1.3 Développer un habitat à la hauteur de l'enjeu des besoins et de la diversité sociale

Le SRADDET recommande :

«D'encourager une production plus importante de logements (notamment sociaux), en privilégiant la densification et la rénovation du parc existant ainsi que le développement d'une offre de logement accessible en transports collectifs et associée à une offre de services.

Il s'agit également de diversifier l'offre de logement pour répondre aux parcours de vie des habitants. En termes d'habitat, une priorité forte est donnée à la diversification de l'offre de logement (en particulier logement des jeunes et logement social). C'est dans cette optique que tous les territoires devront se doter de stratégies adaptées à la diversité sociale et aux besoins locaux.»

La programmation présente une mixité structurelle et fonctionnelle offrant 30% de logements sociaux venant diversifier l'offre de logements sur la commune et permettant de répondre à la demande de logements à loyer réduit.

Objectif 1.8 Consommation/transports- Baisser de 40% la consommation d'énergie finale des transports de personnes et de marchandises d'ici 2040

Le SRADDET encourage à travers cet objectif au développement des modes de motorisation plus éco-responsables et particulièrement à l'usage du vélo et des modes actifs.

Le projet sera « irrigué » par un réseau de pistes cyclables et de cheminements doux :

Une voie douce intégrant piste cyclable et circulation piétonne accompagnera la voie urbaine multimodale. Connectée aux cheminements périphériques déjà réalisés, elle drainera le réseau des voies douces de l'écoquartier.

Le projet intègre différents modes de transports (voies cyclables, arrêt de bus) et les prescriptions de la loi handicap. Les plus-values des voies du projet se concrétisent ainsi par la mise en accessibilité de l'espace public **aux personnes à mobilité réduite, par le déploiement de cheminements doux** et **d'espaces partagés sécurisés**.

La conception du nouveau quartier Garenque permettra un usage apaisé et sécurisé des modes de déplacement doux.

Les modes de déplacement sont en concurrence (Vélo/voiture par exemple), le choix de l'un ou de l'autre peut être guidé par l'efficacité relative de chaque mode.

Le réseau assurera aux vélos d'être un mode de déplacement efficace pour relier le centre ancien, avec un temps de trajet moyen de 5 minutes pour accéder au centre de Sérignan. La voiture ne sera donc pas compétitive pour les déplacements de proximité tant du point de vue économique que du temps de trajet.

Objectif 1.9 Production d'ENR : Multiplier par 2,6 la production d'énergies renouvelables d'ici 2040

Le SRADDET fixe un autre objectif pour le moins ambitieux à l'horizon 2040 de devenir la première Région à Énergie POSitive, la stratégie REPOS.

Cela implique un engagement de l'ensemble des acteurs du territoire, particuliers comme collectivités publiques. Le SRADDET entend néanmoins prioriser la production d'énergie d'origine photovoltaïque sur les toitures de bâtiments, les espaces artificialisés (notamment les parkings) et les milieux dégradés (friches industrielles et anciennes décharges par exemple).

Le développement de panneaux photovoltaïques en toitures et sur certaines aires de stationnement, dont l'énergie produite pourra être utilisée en autoconsommation, s'inscrit dans les objectifs de production des énergies renouvelables avancés par le SRADDET

Au sein du défi des coopérations :

Objectif général 1 : Construire une région équilibrée pour ses territoires

Le SRADDET expose que si les tendances actuelles continuent, l'installation des nouveaux habitants va continuer à alimenter la croissance des deux espaces métropolitains.

C'est pourquoi le SRADDET affiche une vision d'aménagement favorisant la construction d'une région équilibrée. Il s'agit de reconnaître et de soutenir l'importance des moteurs métropolitains de la région, tout en agissant de manière positive pour développer l'attractivité des autres territoires, notamment autour des territoires d'équilibres et des centralités locales, afin d'assurer une hausse de l'accueil dans ces territoires, dont certains, enclavés, risquent de perdre de la population malgré leur potentiel.

Le projet d'aménagement est situé sur la commune de Sérignan qui est une centralité de bassin du sud Biterrois. L'écoquartier vient conforter un maillage du territoire équilibré en favorisant les centralités locales.

Le projet renforce une centralité de bassin structurante qui participe à l'attractivité du territoire dans un objectif de « faire venir » et « faire rester » inscrit au sein du SRADDET Occitanie.

Garenque, un projet en cohérence avec l'objectif du SRADDET de «réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040»

«*Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040*» constitue l'un des 9 objectifs généraux du SRADDET. Il se décline lui même en plusieurs règles.

Parmi les règles visant le ZAN, le zéro artificialisation nette, six ont trait avec le projet «Garenque» :

- La règle n° 11 «Sobriété foncière»
- La règle n° 12 «Qualité urbaine»
- La règle n° 13 «Agriculture»
- La règle n° 6 «Commerces»
- La règle n° 1 «Pôles d'échanges multimodaux stratégiques»
- La règle n° 4 «Centralité»

Le projet Garenque respecte ces règles et s'inscrit bien dans l'objectif du SRADDET «réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040» comme justifié ci-après.



Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

Adéquation du projet avec la règle n° 11 «Sobriété foncière»

Règle n°11 – Sobriété foncière

Enoncé	Prioriser la densification des espaces urbanisés existants (reconquête des friches urbanisées ; comblement des « dents creuses » ; résorption de la vacance des logements ; réinvestissement du bâti existant) et engager pour chaque territoire une trajectoire phasée de réduction du rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers, aux horizons 2030, 2035 et 2040. Lorsque le réinvestissement urbain n'est pas possible, implanter prioritairement les projets d'extension urbaine en continuité du tissu urbain, à proximité de l'offre de services de transports collectifs existante ou future.
Sens	Cette règle constitue une des déclinaisons opérationnelles de l'objectif thématique « Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040 », déclinaison de la stratégie nationale inscrite dans le Plan biodiversité de l'Etat. Cette règle se base sur plusieurs principes : La réduction du rythme de consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers : Elle demande aux territoires l'établissement d'une trajectoire de réduction phasée dans le temps, et fixant donc des objectifs intermédiaires. Cette trajectoire sera : - modulée selon les territoires notamment au regard des objectifs de rééquilibrage régional portés par la Région - cohérente avec les objectifs de production de logements, d'équipements et d'infrastructures au regard des prévisions de croissance démographique et économique du territoire. La densification et le recyclage foncier pour limiter l'étalement urbain : La règle liste à cet effet, de manière indicative, des solutions de réinvestissement urbain. Ce réinvestissement doit être organisé par les outils de planification, aussi bien dans les territoires accueillant massivement que dans les territoires moins attractifs qui voient malgré tout leur extension urbaine se poursuivre. Les solutions de réinvestissement urbain doivent tenir compte de la situation locale, et notamment prendre en compte les continuités écologiques et les enjeux de qualité urbaine. En cas d'extension urbaine, privilégier un développement en continuité du tissu urbain existant dans les zones desservies par le transport collectif mais également accessibles par les modes actifs. Dans le cas contraire, les territoires devront justifier leur stratégie.
Lexique	Consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers : changement d'état effectif d'une surface agricole, forestière ou naturelle vers des surfaces artificialisées, c'est-à-dire les tissus urbains, les zones industrielles et commerciales, les infrastructures de transport et leurs dépendances, les mines et carrières à ciel ouvert, les décharges et chantiers, les espaces verts urbains (espaces végétalisés inclus dans le tissu urbain), et les équipements sportifs et de loisirs y compris des golfs. Les espaces qui subissent une artificialisation ne sont plus disponibles pour des usages tels que l'agriculture, la foresterie ou comme habitats naturels. Friches urbanisées : entendues comme les friches « urbaines » et excluant les friches agricoles : espaces ayant accueilli par le passé des activités de services (friches

Prioriser la densification des espaces urbanisés

La Commune de Sérignan valorise son territoire. Elle s'est activement engagée dans une démarche de renouvellement urbain, de comblement des dents creuses, de valorisation et de dynamisation de son centre ancien **:** requalification de rues, de places, d'espaces piétonniers, valorisation des rives de l'Orb et d'espaces inondables en jardins familiaux, verdissement de l'espace public et des parcs de stationnement. **La densification et le comblement de dents creuses a aussi permit de réaliser des opérations d'habitat intégrant un fort quota de logement social et de le répartir sur l'ensemble de la zone urbaine**.

La densification et la reconquête du tissu urbain ont donc été largement appliquées à Sérignan. Ces actions ont été bénéfiques, les résultats sont là : les très rares dents creuses qui subsistent ne peuvent accueillir de l'habitat collectif et le nombre des logements vacants a considérablement baissé : 170 logements vacants depuis plusieurs années en 2014 sont aujourd'hui habités.

La vacance dite structurelle, qui touche les logements restés vides sur deux ans ou plus (en opposition à la vacance rotative nécessaire à l'entretien du parc, à la fluidité des parcours résidentiels et aux besoins différentiés à chaque étape de la vie) **représente 3.7% du parc en 2020. C'est peu et inférieur à la moyenne nationale mais la municipalité n'entend pas relâcher ses efforts : De nouvelles actions de démolitions/reconstructions dans le centre historique permettront à la Municipalité de poursuivre sa politique de renouvellement du parc inadapté ou vétuste, d'agir sur la vacance structurelle résiduelle tout en adaptant l'espace public aux modes de vie contemporains.** Ces programmes d'habitat, complexes, onéreux et chronophages, nécessitent toutefois d'intervenir sur l'espace privé. C'est donc un foncier qui n'est pas directement disponible mais qui sera mobilisé à moyen ou long terme.

Sur les autres quartiers, les capacités de densification et de mutation des espaces bâtis sont également très réduites.

La ville ne compte aujourd'hui que peu de possibilités de construire de l'habitat dans sa tache urbaine. Sur la base du potentiel de densification, de rénovation d'ancien, d'urbanisation de petites dent creuses, de renouvellement urbain et de remplissage d'opération en cours : **A court terme, la ville dispose d'une capacité de construction limitée à 12 logements** environ dans son tissu urbain (dents creuses et terrains à bâtir). **A moyen et long terme, ce sont 60 logements qui pourront être réalisés** en densification de parcelles bâties et démolitions/reconstructions en centre bourg.

Ces possibilités sont faibles au regard des besoins en logements et du parc de Sérignan puisqu'elles représentent 8 % des besoins de la ville de Sérignan et 1.3 % du nombre des logements sérignanais.

	militaires, touristiques, ferroviaires, commerciales, hospitalières, portuaires, administratives, ...), des activités de production de biens (friches industrielles ...), des logements, désormais inutilisés ou sous-occupés. Dents creuses : Une parcelle ou un groupe de parcelles non bâties, insérées dans un tissu bâti.
Indic. d'application	– Objectifs quantitatifs prévisionnels d'évolution de la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers
Indic. d'incidence	– Evolution dans le temps de la part des espaces artificialisés et des espaces naturels, agricoles et forestiers sur le territoire – Volume des surfaces désartificialisées
Mesures d'acc.	Centre de ressources sur le foncier et l'urbanisme : données et méthodes de suivi de consommation d'espace, de l'artificialisation et des sols Soutien technique et financier aux territoires engagés dans une trajectoire ZAN Plan d'actions foncier : – *Programme régional de reconquête des friches* : appui à la mobilisation et à la requalification du foncier à l'état de friches – *Soutien aux projets et programmes concourant à l'objectif de sobriété foncière* – *Zones d'Activités Economiques (ZAE)* : intégration de critères environnementaux et ouverture du dispositif à des opérations de requalification*Appel à projets régional Désimperméabilisation* : lancé en 2022, cet appel à projets, qui s'inscrit avant tout dans un objectif de restauration du rôle des sols dans le grand cycle de l'eau, cherche également à mettre en lumière les projets qui s'appuient sur les multiples avantages des actions de désimperméabilisation par renaturation des sols, dans le souci d'un aménagement du territoire intégrateur et durable.

Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

Ainsi, les capacités de densification ne permettent pas de répondre aux objectifs de production d'un ensemble de logements en adéquation avec les besoins communaux, les attentes de la population et les orientations du PLHI (Plan Local de l'Habitat Intercommunal) de Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée et du SCoT du Biterrois.

La trajectoire de réduction du rythme de consommation des espaces naturels

Cette trajectoire de réduction du rythme de consommation des espaces naturels a été fixée par le tout nouveau SCoT du Biterrois dont l'horizon temporel est 2040. Approuvé en juillet 2023, il a été établi que le SCoT du Biterrois aujourd'hui en vigueur est compatible avec le SRADDET Occitanie qui lui est antérieur d'un an.

Le SCoT 2040 du Biterrois s'inscrit en effet dans la trajectoire de limitation des consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) et de lutte contre l'artificialisation des sols prévus par le SRADDET. Pour cela le SCoT 2040 s'est fixé un objectif global de réduction de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021. Cet objectif global est rigoureusement réparti par intercommunalité et par nature de projet. Pour renforcer encore l'efficacité de l'urbanisation et la sobriété foncière, le nouveau SCoT dont les objectifs de densité urbaine des nouveaux projets ont été accru par rapport à la période de l'ancien SCoT, prévoit que la densité minimale moyenne fixée pour la période 2021-2031 sera accru de 25% sur la période 2031-2040.

Le projet Garenque, en respectant cette densité et les enveloppes de consommation foncière fixées par le SCoT 2040 s'inscrit aussi dans la lignée des règles adoptées par le SRADDET.

Privilégier l'extension urbaine en continuité du tissu urbain dans les zones desservies par le transport collectif mais également accessibles par les modes actifs.

Le projet Garenque ne pouvant être réalisé dans le tissu urbain, c'est bien un développement en continuité du tissu urbain qui est retenu. Sérignan bénéficie de transports en communs efficaces et en pleine expansion (cf. voir adéquation du projet avec la règle n° 1 «Pôles d'échanges multimodaux stratégiques» exposée par la suite).

L'écoquartier doit assurer une connexion optimisée aux quartiers périphériques et place pour cela les modes actifs (la marche et le vélo) au premier plan.

«Sobriété foncière»

La commune répond à tous les critères énoncés par la règle 11 «Sobriété foncière» :

- **Elle priorise la densification des espaces urbanisés existants,**
- **Elle comble ses dents creuses,**
- **Elle résorbe la vacance des logements,**
- **Elle réduit sa consommation d'espaces naturels,**
- **Elle privilégie l'extension urbaine en continuité du tissu urbain dans les zones desservies par les transports collectifs et les modes actifs que le projet Garenque contribue à développer significativement .**

Adéquation du projet avec la règle n° 12 «Qualité urbaine»

Règle n°12 – Qualité urbaine

Enoncé	Appliquer les principes suivants dans les plans et dans les projets d'aménagements : - Limiter l'imperméabilisation des sols ; - Favoriser l'insertion paysagère et la qualité architecturale des nouvelles implantations ; - Développer la nature en ville, notamment par la plantation d'arbres, en particulier pour limiter le développement d'îlots de chaleur urbains.
Sens	Cette règle constitue une des déclinaisons opérationnelles de l'objectif thématique « Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040 », déclinaison de la stratégie nationale inscrite dans le Plan biodiversité de l'Etat. Si l'extension des surfaces artificialisées peut entraîner un certain nombre de nuisances et de déséquilibres (déplacements motorisés, ruptures de continuités écologiques, dégradation paysagère, ...), les caractéristiques de cette artificialisation (et celles des aménagements au sein d'espaces déjà urbanisés) ne sont également pas neutres. Ainsi, dans une optique de gestion économe d'espace, cette règle vise à systématiser dans les plans et projets certaines « bonnes pratiques ». Notamment dans le respect des principes de l'article L101-2 du code de l'urbanisme : - Limiter l'imperméabilisation des sols implique d'avoir recours autant que possible à des techniques de couverture des sols préservant leurs fonctions écologiques (infiltration et filtration des eaux pluviales, continuités écologiques) ; la désimperméabilisation des sols doit être encouragée, notamment dans les espaces publics. L'imposition par les documents de planification d'un coefficient de biotope (part minimale de surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables) peut également être étudiée ; - Favoriser l'insertion paysagère et la qualité architecturale des nouvelles implantations signifie que les projets doivent notamment s'appuyer sur l'existant (topographie, lignes de forces du paysage...), l'utilisation d'espèces végétales variées et locales et mettre en œuvre une architecture durable (notamment choix techniques écologiques, sélection de matériaux locaux et organisation interne des espaces permettant la maîtrise de la consommation d'énergie). - Développer la nature en ville implique que la reconquête ou la densification d'espaces urbanisés s'inscrivent également dans une approche vertueuse intégrant des objectifs de biodiversité et de nature en ville (végétalisation des bâtiments, renaturation, maintien ou création de zones humides permettant le drainage des eaux de pluie, la régulation du climat, etc.)
Lexique	Imperméabilisation des sols : Recouvrement permanent d'un terrain et de son sol par un matériau artificiel imperméable (asphalte ou béton, par exemple) Îlot de chaleur urbain : Phénomène d'élévation de température localisée, à une échelle très locale (à l'échelle d'un îlot urbain) ou un peu plus vaste (à l'échelle de la ville). Ces îlots thermiques sont des microclimats artificiels provoqués par les activités humaines (émissions de chaleur anthropiques) et l'urbanisme (morphologie urbaine, matériaux utilisés, présence de végétation et d'eau de surface)

Indic. d'application	– Nombre de documents présentant des prescriptions en matière de limitation de l'imperméabilisation
Indic. d'incidence	– Volume des surfaces décartificialisées – Nombre d'opérations d'aménagement labellisées – Nombre et part de territoires protégés ou reconnus par un label ou équivalent
Mesures d'acc.	Plan Arbre et carbone vivant : contribuer à l'atténuation du changement climatique et à la restauration de la biodiversité : - en assurant la pérennité des vieilles forêts, puits de carbone et véritables laboratoires de la résilience face au changement climatique, - en favorisant la restauration de la capacité des sols à stocker le carbone par la plantation qualitative d'arbre sur sols dégradés. La Région souhaite agir également en milieu urbain en promouvant l'arbre et la nature en ville, et mobiliser les citoyen.ne.s pour une Région Citoyenne autour de l'arbre. Plan Littoral 21 Méditerranée : modernisation et développement équilibré des stations littorales Plan d'actions foncier, en particulier – *Programme régional de reconquête des friches* : appui à la mobilisation et à la requalification du foncier à l'état de friches – *Soutien aux projets et programmes concourant à l'objectif de sobriété foncière* – *Zones d'Activités Economiques (ZAE)* : intégration de critères environnementaux et ouverture du dispositif à des opérations de requalification – *Appel à projets régional Désimperméabilisation* : lancé en 2022, cet appel à projets, qui s'inscrit avant tout dans un objectif de restauration du rôle des sols dans le grand cycle de l'eau, cherche également à mettre en lumière les projets qui s'appuient sur les multiples avantages des actions de désimperméabilisation par renaturation des sols, dans le souci d'un aménagement du territoire intégrateur et durable. Plan bâtiments durables Occitanie

Qualité urbaine

L'écoquartier Garenque répond point par point à tous les critères énoncés par la règle 12 «Qualité urbaine» :

- **Il limite l'imperméabilité des sols;**
- **Il favorise l'insertion paysagère et la qualité architecturale des bâtiments et des installation ;**
- **Il développe la nature en ville, notamment par la végétalisation de l'espace public et les plantations d'arbres pour limiter et prévenir le développement d'îlots de chaleur urbains.**

Adéquation du projet avec la règle n° 13 «Agriculture»

Règle n°13 – Agriculture

Enoncé	Préserver et reconquérir les unités d'espaces agricoles fonctionnelles, et identifier les territoires agricoles à préserver, au vu, par exemple des critères suivants : – Parcelles appartenant aux périmètres classés sous signes officiels de qualité, – Potentiel agronomique et écologique, – Secteurs supports de filières agricoles à enjeux pour le territoire : zones pastorales, commercialisation de proximité, – Parcelles équipées à l'irrigation, – Parcelles relevant de pratiques agricoles durables (agriculture biologique, agroécologie). Et y développer une stratégie de protection et de mise en valeur (en s'appuyant sur des outils du type PAEN ou ZAP par exemple).
Sens	Cette règle constitue une des déclinaisons opérationnelles de l'objectif thématique « Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à horizon 2040 », déclinaison de la stratégie nationale inscrite dans le Plan biodiversité de l'Etat. Si la région Occitanie attire chaque année 50 000 nouveaux arrivants, leur accueil ne doit pas se faire au dépens des terres agricoles. Cette règle s'appuie sur deux principes : – Eviter la fragmentation et le mitage des espaces agricoles en vue de s'assurer de leur viabilité économique et du maintien / renfort de leurs fonctions écologiques. Elle demande donc aux territoires de préserver les unités agricoles fonctionnelles (superficie suffisante, proximité des lieux d'exploitation et de culture, bonne accessibilité) ; – Définir, sur la base d'une batterie de critères à adapter ou compléter en fonction des enjeux locaux, les terres à préserver, et d'y mettre en place une stratégie de protection et de mise en valeur dans une optique de préservation et de valorisation.
Lexique	PAEN (Périmètres des espaces agricoles et naturels périurbains) : Outil instauré par le Département ou par un EPCI compétent en matière de SCOT, auquel est associé un programme d'action. Il précise les aménagements et les orientations de gestion permettant de favoriser l'exploitation agricole, la gestion forestière ainsi que la préservation et la valorisation des espaces naturels et des paysages. ZAP (Zones agricoles protégées) : Outil de protection de l'espace agricole et forestier, en milieu péri-urbain. La ZAP constitue une servitude d'utilité publique, qui s'impose aux documents d'urbanisme Potentiel agronomique : L'objectif est d'identifier les capacités d'un sol à porter des cultures diversifiées et durables, au titre d'un enjeu alimentaire régional. A partir d'indicateurs de qualité des sols existants, l'INRA a proposé une combinaison des critères suivants : pente, salinité, réserve utile en eau, hydromorphie, pierrosité, battance, pH Unités d'espace agricole fonctionnelle : Les espaces agricoles ont avant tout une fonction économique reposant sur l'exploitation des terres agricoles (les entités) et les circulations agricoles (les liaisons). Les terres agricoles sont exploitées en parcelles qui, selon le contexte, sont plus ou moins regroupées et proches du siège d'exploitation.

	Une superficie suffisante ainsi que la compacité et la proximité sont des atouts, alors que la fragmentation, la dispersion, l'enclavement engendrent des surcoûts d'exploitation. Les circulations agricoles correspondent aux déplacements des engins agricoles entre le siège d'exploitation et les parcelles ainsi que vers les équipements et services d'approvisionnement/livraison (silos, fourniture de semences et engrais, concessionnaires de machines agricoles). Ces déplacements sont indispensables à l'exercice des activités agricoles et donc au maintien d'espaces agricoles de qualité. Pour être empruntées par les engins agricoles, les voiries doivent être suffisamment larges et faciles d'accès.
Indic. d'application	– Evolution de la superficie des terres agricoles à préserver
Indic. d'incidence	– Nombre d'emplois salariés et non salariés par type d'activités agricoles – Part des surfaces conduites en agriculture biologique – Evolution de la Surface Agricole Utile (SAU)
Mesures d'acc.	Pacte alimentation Chantier agriculture durable Dispositif d'intervention régionale pour la gestion de l'eau agricole Accompagnement des projets d'ingénierie territoriale visant à maintenir ou développer l'agriculture et/ou reterritorialiser l'alimentation Plan d'action foncier, en particulier : – Foncière agricole Occitanie – Appel à projets régional Désimperméabilisation : lancé en 2022, cet appel à projets, qui s'inscrit avant tout dans un objectif de restauration du rôle des sols dans le grand cycle de l'eau, cherche également à mettre en lumière les projets qui s'appuient sur les multiples avantages des actions de désimperméabilisation par renaturation des sols, dans le souci d'un aménagement du territoire intégrateur et durable.

Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

Enjeux agricoles

Les enjeux agricoles sont pris en compte dans le projet.

Le projet se positionne en limite du plateau de Vendres sur un secteur à caractère naturel. **Malgré le classement d'une partie du plateau en Appellation d'Origine Protégée viticole (AOP Languedoc), la viticulture n'est pas présente sur le site et sous représentée sur les espaces limitrophes non urbanisés. Les terrains du projet sont en jachères ou déjà urbanisés (aire de jeux, cabanisation).** Si la potentialité agronomique des sols est très élevée dans la plaine inondable de l'Orb en raison de la présence d'alluvions charriés par le fleuve, **les sols du projet sont très pauvres d'un point de vue agronomique.** En attestent les friches qui y prédominent notamment sur le projet et au sud du secteur sur tous les espaces séparant Sérignan et Valras-Plage.

L'écoquartier Garenque n'impacte aucun espace productif et ne prévoit l'urbanisation que de parcelles à faible potentialité agronomique. 4.08 ha de ce parcellaire non cultivé est classé AOP Languedoc. Le projet met toutefois en œuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Ces mesures de compensations retenues après étude préalable agricole, ont fait l'objet d'un avis favorable du Préfet.

Le secteur ne bénéficie pas d'un réseau d'irrigation. Il ne compte aucune parcelle en culture biologique ou raisonnée.

L'écoquartier est hors du périmètre du PAEN du Plateau de Vendres.

Il n'existe pas de ZAP, zones agricoles protégées, sur les territoires de Sérignan et de Sauvian.

L'écoquartier Garenque répond bien aux critères énoncés par la règle 13 «Agriculture».

Adéquation du projet avec la règle n° 1 «Pôles d'échanges multimodaux stratégiques»

Règle n°1 – Pôles d'échanges multimodaux (PEM) stratégiques	
Enoncé	Lorsque le territoire comporte des pôles d'échanges multimodaux stratégiques définis par la planification locale, densifier et développer les projets structurants prioritairement autour de ces pôles, en s'adaptant au contexte local, et en prenant en compte les enjeux sanitaires, environnementaux et paysagers.
Sens	Le principe d'un aménagement en faveur de l'égalité des territoires, porté par Occitanie 2040, consiste notamment à améliorer l'accessibilité du plus grand nombre à une gamme variée de services. Certains PEM sont stratégiques, car en plus de leur fonction de mobilité, ils ont vocation à devenir des secteurs privilégiés de développement territorial, accessibles au plus grand nombre. Cette règle nécessite que les territoires définissent, s'ils en sont dotés, leurs PEM stratégiques, et densifient prioritairement autour de ces PEM. Ce principe de cohérence urbanisme-mobilité, qui vise notamment à augmenter la part modale des transports collectifs et à limiter la consommation des sols, doit cependant prendre en compte les enjeux sanitaires, environnementaux et paysagers. Il importe notamment : - d'éviter le développement de l'urbanisation à proximité des grands axes routiers afin de préserver la santé des populations (qualité de l'air, nuisances sonores...), - de prioriser le développement des PEM au sein ou en continuité de l'enveloppe urbaine existante afin de favoriser l'accès aux transports collectifs pour tous.
Lexique	Pôles d'échanges multimodaux : Lieux ou espaces d'articulation des réseaux spécialement aménagés qui visent à faciliter les pratiques intermodales entre les différents modes de transport de voyageurs (train, métro, tramway, bus, car, circulations douces, automobile, co-voiturage, autopartage ...)
Indic. d'application	– Nombre et type des projets concourrant à la densification autour des PEM
Indic. d'incidence	– Fréquentation annuelle des PEM ferroviaires et routiers – Part modale des transports collectifs
Mesures d'acc.	Programme régional d'intervention en faveur des PEM

Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

~ Des transports en commun efficaces et en pleine expansion

- **Une liaison rapide au pôle d'échanges multimodal de la gare de Béziers**

La ville de Sérignan est desservie par l**a ligne E** du réseau beeMob, le réseau de bus de l'Agglo. **Cette ligne de transport en commun dite principale, très efficace car directe et bien cadencée, relie notamment Sérignan au centre ville de Béziers (la gare routière) avec un arrêt au site stratégique qu'est le pôle d'échanges multimodal de la gare de Béziers.**

Dans la traversée du bourg de Sérignan, 8 arrêts jalonnent le tracé de la D19. Du lundi au samedi, entre 6 h et 20 h, l'intervalle de passage est de 20 à 30 min en moyenne. Les dimanches et jours fériés, un passage est prévu toute les heures.

L'écoquartier garenque se positionne à 500 m à l'ouest du centre commercial et de l'arrêt de bus du même nom (soit 7 min à pied). Grâce à la ligne directe structurante E, les futurs habitants de Garenque rejoignent ensuite la gare SNCF de Béziers en 25 min et le centre ville en 32 min. Au voyage retour, le trajet en TC se fait respectivement en 21 min et 29 min.

- **Vers une ligne «BHNS», Bus à haut niveau de service**

Afin de répondre aux enjeux de déplacements et aux flux attendus entre Béziers et la grappe urbaine littorale «Sérignan-Sauvian-Valras», **la ligne E structurante va évoluer en «BHNS», Bus à haut niveau de service. La prestation y sera renforcée, les temps de transport et d'attente réduits grâce à une fréquence de rotation accrue** (autour de cinq minutes en heure de pointe et de quinze minutes en heure creuse), **une amplitude horaire agrandie** (jusqu'à minuit en semaine et le week-end), **une circulation en sites propres avec priorité aux carrefours** (afin d'éviter les bouchons et ralentissements des heures de pointe) **et un accès facilité pour les personnes à mobilité réduite.**



- **La gare de Béziers en mutation multimodale**

Cinquième gare d'Occitanie en termes de fréquentation, la gare de Béziers est une porte d'entrée structurante pour l'agglomération. La gare est desservie par la majorité des trains parcourant l'arc languedocien, dont les TGV issus de Bruxelles, Paris, Lyon, Montpellier, Perpignan, Barcelone et Madrid, les trains Intercités reliant Bordeaux, Toulouse et Marseille, de nombreux TER Occitanie. **Pour s'adapter aux besoins actuels de mobilité et de transition écologique, gagner en efficacité et en polyvalence, la gare se modernise et se mue en pôle d'échanges multimodal (PEM).** Mené par la communauté d'agglomération Béziers Méditerranée, la SNCF et la région Occitanie, le projet PEM sera **effectif en 2025.**





La cohabitation entre les différents modes de transports (train, bus, vélo…) sera renforcée sur ce site élargi qui se développe vers le sud pour gagner en espace, en accessibilité et élargir le champ des modes actifs.

Le **pôle d'échange multimodal** va concentrer la **gare SNCF**, une **gare routière avec 19 quais de bus**, **l'agrandissement et la rénovation du parvis nord de la gare,** la création d'un **nouveau parvis au sud** raccordés par une **passerelle piétonne de 90 m** enjambant les voies ferrées. Des lieux en déprise annexes de la gare sont mobilisés pour **renforcer l'espace public** et constituer un **parc de stationnement diversifié** regroupant 320 places, dont 7 pour personnes à mobilité réduite, 80 places de vélos et 25 places pour deux-roues motorisés. La circulation des piétons et la mise en accessibilité du site aux personnes à mobilité réduite sont priorisées. Enfin, les abords de la gare évoluent : les surfaces dédiées à la voiture sont réduites au profit des circulations douces et des espaces végétalisés.



Ces actions en faveur de la multimodalité renforcent l'efficacité et l'attrait des transports en commun et conforte l'offre ferroviaire déjà qualitative sur Béziers.

~ La multimobilité, un atout pour Sérignan

Sérignan dispose d'une desserte par les transports **efficace car directe et bien cadencée avec une liaison rapide à la gare de Béziers (en 17 min) et à la gare routière (25 min) depuis l'arrêt de bus «Promenade» en centre ville de Sérignan.**

Avec la mise en place de la ligne «BHNS», Bus à haut niveau de service, les transports en commun gagneront en attractivité. Pour les usagers, ce sera davantage de confort et de multimodalité : des temps de circulation et d'attente réduits, des possibilités accrues de combiner les TC avec le vélo ou la trottinette.

Sérignan est donc un territoire aux pratiques intermodales facilitées où se déploient les mobilités alternatives à la voiture. C'est donc un territoire qui a vocation à se développer.

~ De Garenque, une liaison rapide jusqu'à la gare ferroviaire de Béziers

L'écoquartier garenque se positionne à 500 m à l'ouest du centre commercial et de l'arrêt de bus du même nom (soit 7 min à pied). Grâce à la ligne directe structurante E, les futurs habitants de Garenque rejoindront ensuite la gare SNCF de Béziers en 25 min et le centre ville en 32 min. Au voyage retour, le trajet en TC se fait respectivement en 21 min et 29 min.

L'écoquartier s'inscrit bien dans la règle 1 «Pôles d'échanges multimodaux stratégiques».

Adéquation du projet avec la règle n° 4 «Centralité»

Règle n°4 – Centralités

Enoncé	Localiser prioritairement les projets d'équipements et de services (dont les services marchands) dans les centralités définies par les territoires ou dans des lieux accessibles en transport collectif (existants ou programmés) ou par une solution alternative à l'usage individuel de la voiture
Sens	Occitanie 2040 s'appuie sur les armatures territoriales définies par la planification locale, et y applique des principes d'aménagement en faveur de l'égalité des territoires (accessibilité des services) et de leur résilience (notamment par la gestion économe des sols). Ainsi, la règle entend conforter les centralités définies par les territoires, garantes de la vitalité de l'ensemble du territoire régional, en limitant les possibilités d'implantation des équipements et des services (marchands et non marchands) en dehors de ces centralités. Dans le cas où une telle implantation ne serait pas pertinente, le territoire devra chercher à desservir l'équipement ou le service, dans la mesure du possible, par une solution de transport collectif ou par une solution alternative à l'usage individuel de la voiture.
Lexique	Centralité : territoire offrant des biens et des services à une population extérieure, dans un espace de proximité dont la taille varie en fonction de celle de la commune ou de l'agglomération. La centralité est d'autant plus forte que son accès est facilité par l'organisation des réseaux de mobilité.
Indic. d'application	– Nombre de documents cibles ayant pris des orientations priorisant la localisation des équipements et des services dans les centralités.
Indic. d'incidence	– Part de la population ayant accès en moyenne aux équipements de la gamme intermédiaire* en 15 minutes ou moins
Mesures d'acc.	Contrats territoriaux Occitanie Dispositif Bourg-centre : soutien de la Région à des projets de développement et de valorisation, création de liaisons douces entre le centre bourg et les pôles stratégiques Soutien aux projets de création et d'extension de maisons et centres de santé pluri-professionnels Les Maisons de la Région Soutien aux quartiers prioritaires de la politique de la ville

Extrait du fascicule des règles générales du SRADDET

Le SCoT 2040 définit **Sérignan en «Pôle structurant», en «Commune rabattable» et en «Pôle d'échange multimodal potentiel».** Ce statut reflète le dynamisme de la commune, le **bon niveau de ses équipements et services** à la population, **son activité et son bassin d'emploi**, **les facilités de déplacements** vers les différents lieux de vie dont elle dispose (position sur un axe de rabattement structurant) et surtout **la diversité de l'offre de mobilité** (TC efficaces, voies douces en site propre, projet de **«BBNS», Bus à Bon Niveau de Service**.

Ces classements de Sérignan en «Pôle relais structurant», en «Commune rabattable» et en «Pôle d'échange multimodal potentiel» cible la ville comme une commune polarisante, un lieu privilégié pour l'accueil de la population.

Sérignan est en adéquation avec la règle 4 «Centralités».

«***Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040***» **constitue l'un des 9 objectifs généraux du SRADDET. Il se décline lui même en plusieurs règles. Parmi les règles visant le ZAN, le zéro artificialisation nette, six ont trait avec le projet «Garenque» : la règle n° 11 «Sobriété foncière», la règle n° 12 «Qualité urbaine», la règle n° 13 «Agriculture», la règle n° 6 «Commerces», la règle n° 1 «Pôles d'échanges multimodaux stratégiques» et la règle n° 4 «Centralité».**

Sérignan applique dans son projet urbain Garenque et plus largement au sein de son territoire les règles définies par le SRADDET 2040 pour atteindre son objectif «***Réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040***».

L'écoquartier Garenque s'inscrit ainsi dans la Stratégie régionale en faveur d'une gestion économe de l'espace en Occitanie et dans le SRADDET Occitanie de 2022.

Compatibilité avec le SCoT du Biterrois

La Commune de Sérignan applique localement et dans son projet Garenque les quatre choix fondateurs du SCoT 2040 :

- **Renforcer la qualité, l'attractivité et les spécificités urbaines environnementales et paysagères** des entités territoriales locales,
- **Produire et innover tout en préservant les ressources** et en se protégeant des risques,
- **Développer et faciliter la multimodalité,**
- **Accueillir et loger la population sans exclusion sociale ou spatiale tout en renforçant pertinemment l'offre de services.**

Qu'est-ce que le SCoT du Biterrois?

Le SCoT, outil stratégique de planification à l'échelle d'un territoire cohérent

Sérignan est l'une des 87 communes intégrant le SCoT du Biterrois, outil de planification qui a pour vocation de fixer, pour l'ensemble de son territoire, des objectifs cohérents de développement urbain, économique et commercial, de préservation de l'environnement, de planification de l'habitat et d'organisation des déplacements.

Il retranscrit dans son DOO, le Document d'Orientations et d'Objectifs, un programme ambitieux de production de logements, de développement économique et de renforcement des équipements et des services à la population, tout en renfonçant les principes d'une urbanisation qualitative et durable, moins consommatrice d'énergies et d'espaces agricoles, respectueuse de la biodiversité et des paysages. Une ligne de conduite reprise et développée au travers des 4 axes du DOO et qui s'applique au territoire selon des enjeux identifiés et des critères géographiques déterminants.

En vigueur d'octobre 2013 à août 2023, **le premier SCoT du Biterrois a été révisé pour répondre aux nouvelles directives et s'inscrire dans les règles du SRADDET Occitanie 2040, document de planification régional approuvé en 2022 hiérarchiquement supérieur aux SCoT. Il a également été mis en cohérence avec les politiques d'habitat, de transport, de développement économique et d'environnement et de l'accorder aux nouveaux enjeux du territoire. L'objectif principal du SCoT du Biterrois reste d'offrir un cadre de vie à la qualité sans cesse améliorée à ses habitants actuels et futurs.**

Élaboré en concertation avec les services de l'État, soumis à enquête publique puis arrêté le 3 juillet 2023 après prise en compte des avis émis, **le second SCoT du Biterrois, le SCoT 2040, est en vigueur. Il constitue désormais le document supra communal stratégique, celui qui fait référence en matière de planification territoriale à l'échelle locale. Son horizon temporel est 2040.**

Le SCoT, un document prescriptif

Le SCoT s'impose à plusieurs types de plans (les PLU, Plans locaux d'urbanisme, les cartes communales et les plans de déplacement urbain), aux programmes locaux de l'habitat intercommunaux (PLHi), aux périmètre d'intervention des PAEN, aux opérations foncières ou d'aménagement (les ZAD, les ZAC, les lotissements portant sur une surface de plancher de + de 5000 m^2, les réserves foncières de plus de 5 ha), aux projets soumis à autorisation d'exploitation commerciale et aux permis de construire tenant lieu d'exploitation commerciale. C'est ainsi que le prévoient les articles L.131-4, L.142-1 et R.142-1 du Code de l'urbanisme.

Le SCoT s'impose ainsi au PLU de Sérignan et au projet «Garenque», qui doivent être compatibles avec les prescriptions de son DOO, son document d'orientations et d'objectifs.

Les 4 grands axes du Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO)

Le Document d'Orientations et d'Objectifs du SCoT du Biterrois s'articule ainsi autour des 4 choix fondateurs suivants inscrits dans le PADD, le Projet d'Aménagement et de Développement Durable du SCoT :

- **Un territoire vecteur d'images attractives** (*Faire des éléments urbains et naturels des composantes des espaces vitrines)*
- **Un territoire attentif à ses ressources pour être moteur d'innovation (***Aménager des conditions favorables à l'innovation et aux sphères productives pour une économie dynamisée)*
- **Un territoire multimodal aux déplacements facilités** (*Générer des axes de rabattement)*
- **Un territoire qui « fait société »** (*Optimiser l'organisation et l'accès aux pôles de services, d'emplois et des commerces*)**.**

Ces 4 grands axes se décomposent en 29 orientations, chacune déclinée en objectifs.

L'armature qui pose les principes de l'organisation territoriale

Le SCoT du Biterrois concerne un vaste territoire sur lequel s'organise la vie quotidienne d'environ 280 000 habitants, pour une superficie de 205 000 hectares. **Il définit une armature qui pose les principes de l'organisation territoriale. Chacune des communes, ainsi que leur intercommunalité, se doit d'être active d'un tout. Les projets de chaque commune doivent participer, à leur échelle et à leur rythme, à atteindre les objectifs du SCoT.**

L'armature territoriale situe les carrefours de flux, anticipe les conditionnalités des usages, guide les destinations des nouveaux habitants.

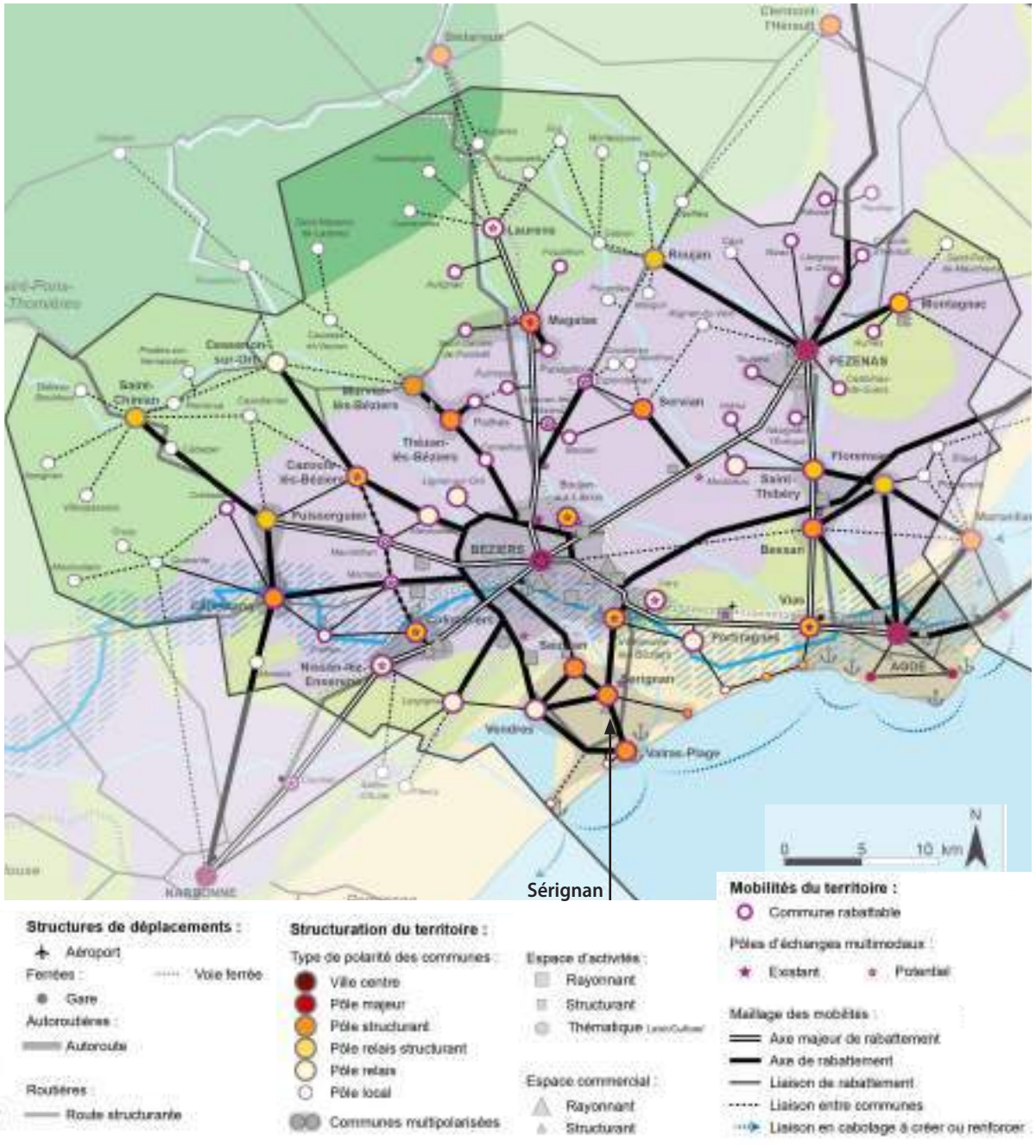
Sérignan dans l'armature territoriale du SCoT 2040

Le SCoT du Biterrois dans sa nouvelle mouture prend en compte les nouveaux enjeux sociétaux et environnementaux, les évolutions des modes de vie sur le territoire. Il développe aussi une véritable stratégie commerciale et économique.

L'organisation spatiale de l'accueil de population et celle de la création de nouvelles résidences ont été définies au travers des objectifs de mobilité et d'accessibilité, d'accès pérenne à la ressource en eau, de préservation des espaces naturels protégés et de diminution marquée de la consommation des espaces agricoles. Les **communes polarisantes**, celles qui absorbent davantage de services, d'emplois et de populations, **sont aussi des indicateurs pour envisager où il sera le plus favorable d'accueillir les ménages.**

Le SCoT définit **Sérignan en «Pôle structurant», en «Commune rabattable» et en «Pôle d'échange multimodal potentiel».** Ce statut reflète le dynamisme de la commune, le **bon niveau de ses équipements et services** à la population, **son activité et son bassin d'emploi**, **les facilités de déplacements** vers les différents lieux de vie dont elle dispose (position sur un axe de rabattement structurant) et surtout **la diversité de l'offre de mobilité :** TC efficaces, voies douces en site propre, projet de **«BBNS», Bus à Bon Niveau de Service**.

Ces classements de Sérignan en «Pôle structurant», en «Commune rabattable» et en «Pôle d'échange multimodal potentiel» cible le ville comme un lieu privilégié pour l'accueil de la population.



L'armature territoriale du SCoT pour 2040. Extrait du DOO du SCoT du Biterrois révisé

Prescriptions du SCoT du Biterrois en lien avec le projet urbain

L'écoquartier répond bien aux dispositions du SCoT présentées et développées ci-après.

La politique de l'habitat inscrite dans le SCoT

Produire du logement pour répondre aux besoins

Dans son PADD, Projet d'Aménagement et de Développement Durables, le SCoT analyse que le territoire est plébiscité et que pour faire face à ses besoins, le développement urbain reste inévitable mais qu'il doit être mesuré et novateur : «*En 2040, le territoire du SCoT du Biterrois continuera à être un territoire attractif. De manière générale, les villes et villages ont donc vocation à se développer puisqu'ils accueilleront de nouveaux habitants, les logeront, leur fourniront des services et leur offriront des opportunités d'emplois. Pour cela, le SCoT envisage un développement urbain qui soit maîtrisé tout en étant le plus qualitatif possible.*»

«Le rythme d'accueil de la population va diminuer d'ici 2040 sans remettre en question le caractère attractif du territoire. Pour accueillir ces nouveaux habitants, la construction de nouveaux logements sera nécessaire pour offrir des conditions de vie correspondant aux attentes. Néanmoins, le besoin en logement n'est pas seulement dû à cet apport démographique. L'utilisation des logements évolue avec des résidences secondaires qui se transforment en principales, en particulier sur le littoral. La composition des ménages de la population résidente change, elle aussi, avec des familles monoparentales, personnes vivants seules, etc. Ces mutations entraînent de nouveaux besoins et attentes de la population et parfois des problématiques d'adaptation des logements aux nouveaux usages.

Compte tenu de la diversité des espaces, des types de populations accueillies et de l'évolution des modes d'habiter, la réponse à apporter ne peut-être uniforme entre les territoires et suivant les cibles de populations accueillies. Elle doit donc être anticipée pour développer une stratégie adaptée et solidaire sur le territoire du SCoT.

L'organisation spatiale de l'accueil de population et celle de la création de nouvelles résidences ont été définies au travers des objectifs précédents. Les différents espaces vitrines, les projets en matière de transport, l'accès à la ressource et les communes polarisantes sont les indicateurs pour envisager où il sera le plus favorable d'accueillir les ménages.»

Le Documents d'Orientations et d'Objectifs du SCot précise ces objectifs de production de logements diversifiés.

Objectif D5.1 : «Répondre à tous les nouveaux besoins en logement»

Au travers le l'objectif D5.1, le SCoT prévoit :

«Entre 2021 et 2040, le besoin en logements est estimé à :

		SCoT du Biterrois	CABM	CAHM	CC la Domitienne	CC Avant-Monts	CC Sud Hérault
A	Estimation Parc total 2021	207 950	81 580	82 530	16 380	15 950	11 510
	dont résidences secondaires	28.5%	14.0%	50.0%	14.2%	15.1%	15.3%
	dont logements vacants	9.3%	13.5%	5.1%	7.3%	9.5%	11.8%
B	Estimation Parc total 2040	238 680	93 040	91 620	20 180	20 450	13 390
	dont résidences secondaires	26.8%	13.0%	48.4%	13.0%	14.0%	15.5%
	dont logements vacants	8.0%	11.0%	5.1%	6.0%	7.5%	10.0%
C = B-A	BESOINS 2021-2040 en Résidences principales et secondaires (19 ans)	30 730 log	11 460 log	9 090 log	3 800 log	4 500 log	1 860 log
=C/19	Soit un rythme annuel moyen	1 617 log/an	603 log/an	478 log/an	200 log/an	237 log/an	99 log/an
D	Estimation de la part liée à l'effet démographie (exogène)	78%	72%	63%	96%	100%	87%
E	Hypothèse de croissance démographique (Habitant permanent)	+53 230 hab.	+ 15 800 hab.	+ 11 100 hab.	+ 8 700 hab.	+ 11 010 hab.	+ 3 420 hab.
= E / C x D	Soit une taille moyenne des ménages	2.2	De 2 à 2,4 pers/ménage				

Adéquation du projet avec l'objectif D5.1 du SCoT du Biterrois

Sérignan prévoit de réaliser 554 logements dans l'écoquartier. À l'horizon du PLU en 2035, le bourg de Sérignan accueillera aussi **70 logements dans le tissu urbain et 170 hébergements au sein d'une résidence sénior. Soit 800 logement environ alors que les besoins pour les 17 communes de l'Agglo Béziers Méditerranée (CABM) sont quantifiés par le SCoT à 11 460 logements.**

Sérignan produira donc 6.9% des besoins identifiés sur la CABM et le projet Garenque répond à 4.8 % de ces besoins. Cette part est cohérente au regard de la proportion (6.2 %) de population intercommunale hébergée à Sérignan et de son statut de pôle structurant, lieu privilégié pour l'accueil de la population.

Le projet urbain «Garenque» constitue l'une des réponses aux besoins de logements et de services associés tout en modérant les consommations d'espaces agricoles naturels et forestiers.

S'appuyer sur l'armature territoriale pour produire du logement

Objectif D5.2 : «Répartir la production de logements à l'échelle communale pour répondre aux enjeux du SCoT»

Au travers le l'objectif D5.2, le SCoT prévoit :

*«**Les intercommunalités doivent répartir la production de logements en s'appuyant sur l'armature territoriale du SCoT nuancée par une réflexion plus fine à l'échelle de chaque commune pour répondre au mieux aux besoins.***

A l'échelle de la commune, les critères suivants pourront être retenus :

- *Les enjeux de préservation (protections environnementales, agricole, projets d'intérêt général, patrimoine immobilier etc.) ;*
- *La facilité d'accès aux axes de rabattement ou à un pôle d'échanges multimodal ;*
- *La présence de commerces ou services en leur sein ;*
- *Leur position dans les espaces vitrine du territoire ;*
- *La présence d'un équipement touristique ou d'une forte activité touristique.*

Le critère de la disponibilité de la ressource en eau doit également être croisé avec les critères de l'armature territoriale pour guider la ventilation des logements sur les territoires.

Ces critères ne sont pas exhaustifs et d'autres spécificités pourront être retenues.»

Adéquation du projet avec l'objectif D5.2 du SCoT

La commune doit être moteur pour la production de logement au sein de l'intercommunalité car elle répond à plusieurs des critères retenus par le SCoT:

- Facilité d'accès aux axes de rabattement ou à un pôle d'échanges multimodal ;
- Présence de commerces ou services en son sein ;
- Position dans les espaces vitrine du territoire ;
- Présence d'un équipement touristique ou d'une forte activité touristique.

Produire du logement social

Objectif D6.1 : Poursuivre l'effort de production de logements sociaux et prévoir une meilleure répartition»

Au travers le l'Obj D6.1, le SCoT prévoit :

Le parc de logements sociaux doit à la fois répondre à un faible renouvellement des locataires et une demande exprimée sur l'ensemble du territoire. L'objectif est donc de produire du logement social sur l'ensemble du territoire.

Les objectifs de production de logements sociaux sont les suivants :

– Respecter les objectifs nationaux et leurs évolutions, pour les communes qui sont soumises à des impératifs de production de logements locatifs sociaux (Loi SRU),

– Pour les Communes non soumises au dispositif SRU, augmenter le parc de logements locatifs sociaux en assurant une répartition de l'effort collectif sur toutes les communes de plus de 3500 habitants du SCoT.

– Les opérations d'habitat devront comporter un taux de logement social leur permettant de tendre vers l'atteinte du pourcentage de logements sociaux dans le parc de résidences principales tel qu'indiqué dans le tableau ci-dessous[1].

Cette répartition devra permettre de poursuivre le rééquilibrage géographique du parc social et répondre aux besoins des ménages en facilitant les parcours résidentiels.

Communes soumises à une réglementation nationale	
Loi SRU et suivantes	Les communes soumises à une réglementation nationale vis-à-vis du logement social doivent au minimum y répondre.
Communes non soumises à une réglementation nationale	
De plus de 3 500 habitants	15 % du parc de RP
De 1 500 à 3 500 habitants	10% du parc de RP
De 300 à 1 500 habitants	5% du parc de RP

1 Cette règle est systématique pour les opérations d'habitat de plus de 5 000 mètres carrés de surface de plancher. Les opérations dépassant ce seuil devront être directement compatibles avec le SCoT (articles L.142-1 et R.142-1).

Adéquation du projet avec l'objectif D6.1 du SCoT

La commune fait partie des communes dites « SRU » qui doivent porter le logement social à 25% du nombre des résidences principales.

Avec un taux de 35 % de logements sociaux, le projet Garenque participe activement à l'effort de mixité sociale et dépasse les objectifs prévus par le SCoT du Biterrois.

La trajectoire de sobriété foncière adoptée par le SCoT du Biterrois

Le tout nouveau SCoT du Biterrois, approuvé en juillet 2023, s'inscrit dans la trajectoire de limitation de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols. Pour cela il s'est fixé un objectif global de réduction de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021. Cet objectif global est rigoureusement reparti par intercommunalité et par destination. Pour atteindre cet objectif et anticiper la croissance démographique, le SCoT fixe également des objectifs de production de logements en renouvellement urbain et de densité minimale pour les nouvelles opérations d'habitat. Les efforts doivent également être faits dans les domaines de l'énergie et de l'eau.

Le DOO, le Documents d'Orientations et d'Objectifs, décline ces objectifs de sobriété foncière et énergétique et de préservation de la ressource en eau.

Optimiser le tissu urbain

Objectif B8.1 : «Prioriser et optimiser les espaces au sein de l'enveloppe urbaine»

Au travers le l'objectif B8.1, le SCoT prévoit :

«Avant tout nouvel aménagement, quelle que soit sa vocation, le principe d'optimisation foncière dans l'espace constituant l'enveloppe urbaine doit être appliqué.

Pour la production de logement :

Les communes, à travers leur document d'urbanisme doivent analyser la capacité de densification et de mutation dans ***l'enveloppe urbaine existante*** *(hors enclaves agricoles ou naturelles)..»*

Doivent être identifiés les secteurs déjà artificialisés qui n'engendrent pas de consommation d'espaces agricoles et naturels : les « dents creuses », friches urbaines et espaces désaffectés ou tout autre espace pouvant faire l'objet d'une densification, par exemple en opération de démolition/reconstruction, possibilité de division parcellaire.

Adéquation du projet avec l'objectif B8.1 du SCoT du Biterrois

Sérignan priorise la densification des espaces urbanisés. Elle s'est activement engagée dans une démarche de renouvellement urbain, de comblement des dents creuses, de valorisation et de dynamisation de son centre ancien **:** requalification de rues, de places, d'espaces piétonniers, valorisation des rives de l'Orb et d'espaces inondables en jardins familiaux, verdissement de l'espace public et des parcs de stationnement. **La densification et le comblement de dents creuses a aussi permit de réaliser des opérations d'habitat intégrant un fort quota de logement social et de le répartir sur l'ensemble de la zone urbaine.**

La densification et la reconquête du tissu urbain ont donc été largement appliquées à Sérignan. Ces actions ont été bénéfiques, les résultats sont là : les très rares dents creuses qui subsistent ne peuvent accueillir de l'habitat collectif et le nombre des logements vacants a considérablement baissé : 170 logements vacants en 2014, sont aujourd'hui habités.

La municipalité n'entend pas relâcher ses efforts et poursuivre sa politique de renouvellement du parc inadapté ou vétuste, agir sur la vacance structurelle résiduelle tout en adaptant l'espace public aux modes de vie contemporains. Ces programmes d'habitat, complexes, onéreux et chronophages, nécessitent toutefois d'intervenir sur l'espace privé. C'est donc un foncier qui n'est pas directement disponible mais qui sera mobilisé à moyen ou long terme.

Sur les autres quartiers, les capacités de densification et de mutation des espaces bâtis sont également très réduites. La ville ne compte aujourd'hui que peu de possibilités de construire de l'habitat dans sa tache urbaine. Sur la base du potentiel de densification, de rénovation d'ancien, d'urbanisation de petites dents creuses, de renouvellement urbain et de remplissage d'opération en cours : **A court terme, la ville dispose d'une capacité de construction limitée à 12 logements** environ dans son tissu urbain (dents creuses et terrains à bâtir). **A moyen et long terme, ce sont 60 logements qui pourront être réalisés** en densification de parcelles bâties et démolitions/reconstructions en centre bourg.

Ces possibilités sont faibles au regard des besoins en logements et du parc de Sérignan puisqu'elles représentent 8 % des besoins de la ville de Sérignan et 1.3 % du nombre des logements Sérignanais.

Respecter les principes de compacité et de continuité urbaine

Objectif B8.2 : «Principes de continuité et de compacité de l'urbanisation»

Au travers le l'Obj B8.2, le SCoT prévoit :

«Le développement urbain doit éviter le morcellement de l'urbanisation et le mitage des secteurs non encore urbanisés.

Les zones d'urbanisation futures doivent être positionnées en continuité du tissu urbain existant.

Afin de lutter contre l'étirement de l'enveloppe urbaine, notamment le long des axes de communication :

- *Les documents locaux d'urbanisme doivent positionner les zones d'urbanisation futures de façon à maximiser le linéaire de leur périmètre en continuité avec des zones U ou AU ouvertes ;*
- *Pourront être prises en compte les contraintes topographiques, les zones de risques ou de servitudes, les nuisances générées par certains types d'occupations du sol (activités bruyantes, polluantes…), la valeur écologique ou agronomique. La seule opportunité foncière ne pourra pas être retenue comme une justification acceptable;*
- *Un aménagement de quartiers structurés et mieux articulés avec l'urbanisation existante doit être envisagé en priorité. L'urbanisation par juxtaposition successive d'opérations le long des axes routiers doit être évitée.»*

Adéquation du projet avec l'orientation B8.2 du SCoT du Biterrois

Connecté au tissu urbain sur toute sa frange nord, l'écoquartier Garenque respecte bien les principes de continuité et de compacité défendus par le SCoT : il est en contact avec l'urbanisation existante sur plus de la moitié de sa longueur renforçant ainsi la compacité de la tache urbaine.

Limiter la consommation d'espaces agricoles productifs

Objectif B8.3 : «Préserver les espaces productifs (viticoles, agricoles) de l'urbanisation»

Au travers le l'Obj B8.3, le SCoT prévoit :

«Le SCoT accorde une grande importance au maintien et la préservation des espaces viticoles et agricoles du territoire, tels que les espaces productifs (maintenir ou rétablir le potentiel de production agricole perdu). Dans cette optique, les documents d'urbanisme locaux s'attacheront à :

- *Intégrer une réflexion relative à la séquence « Eviter Réduire Compenser » appliquée à l'agriculture afin de limiter la consommation d'espace agricole et de limiter ainsi l'impact sur les filières agricoles. Il s'agit en premier lieu de chercher à éviter l'impact sur l'agriculture en positionnant les projets de développement, d'aménagement en dehors des secteurs à enjeu agricole.*
- *Prioriser l'extension de l'urbanisation sur les espaces agricoles présentant les valeurs agronomiques les plus faibles ;*
- *Éviter l'urbanisation des espaces agricoles ayant bénéficié d'investissements (exemples : irrigation, remembrement) ;*
- *Éviter l'urbanisation des espaces faisant l'objet de périmètres d'appellations*
- *Prendre en compte les besoins des exploitations et leur fonctionnement (bâtis agricoles, aménagements collectifs, circulation des engins, accessibilité des exploitations, zones d'épandage…) en amont des opérations d'aménagement.*
- *Maintenir la vocation agricole par la création de périmètre ou la mise à l'étude de dispositifs de protection d'espaces agricoles, tels que les PAEN ou les ZAP.*
- *Prendre en compte les territoires d'appellation afin d'en réduire un minimum l'emprise (AOC Faugère, Saint Chinian, Picpoul de Pinet)»*

Adéquation du projet avec l'orientation B8.3 du SCoT du Biterrois

Les enjeux agricoles sont pris en compte dans le projet.

Le projet se positionne en limite du plateau de Vendres sur un secteur à caractère naturel. **Malgré le classement d'une partie du plateau en Appellation d'Origine Protégée viticole (AOP Languedoc), la viticulture n'est pas présente sur le site et sous représentée sur les espaces limitrophes non urbanisés. Les terrains du projet sont en jachères ou déjà urbanisés (aire de jeux, cabanisation).** Si la potentialité agronomique des sols est très élevée dans la plaine inondable de l'Orb en raison de la présence d'alluvions charriés par le fleuve, **les sols du projet sont très pauvres d'un point de vue agronomique.** En attestent les friches qui y prédominent notamment sur le projet et au sud du secteur sur tous les espaces séparant Sérignan et Valras-Plage.

Le secteur ne bénéficie pas d'un réseau d'irrigation. Il ne compte aucune parcelle en culture biologique ou raisonnée. L'écoquartier est hors du périmètre du PAEN du Plateau de Vendres. Il n'existe pas de ZAP, zones agricoles protégées, sur les territoires de Sérignan et de Sauvian.

L'écoquartier Garenque n'impacte aucun espace productif et ne prévoit l'urbanisation que de parcelles à faible potentialité agronomique. 4.08 ha de ce parcellaire non cultivé est classé AOP Languedoc. Le projet met toutefois en œuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Ces mesures de compensations retenues après étude préalable agricole, ont fait l'objet d'un avis favorable du Préfet.

Respecter le principe de densité

Objectif B8.4 : «Limiter la consommation d'espace à vocation résidentielle»

Au travers le l'Obj B8.4, le SCoT prévoit :

«Le DOO détermine ici les densités moyennes « brutes » c'est-à-dire incluant les voiries, réseaux et espaces publics, et ce uniquement pour les nouvelles opérations en extension.

*Densité « brute » = nombre de logement / Surface**

**Surface = Emprise globale du projet incluant les infrastructures (rues, places, espaces verts…) et ouvrages de rétention = zonage AU*

Concrètement, le SCoT institue les densités moyennes minimales d'habitat suivantes sur le territoire pour la période 2021-2031 puis une majoration de 25% pour la période 2031-2040. Ce phasage est en lien avec l'objectif cyclique décennal de réduction de l'artificialisation de la loi Climat et Résilience1.

Pour les plans et programmes inscris de part et d'autre de ces périodes soit :

- Le phasage des opérations permet d'appliquer les densités correspondantes à la temporalité projetée

- Une simple proratisation sera appliquée»



Extrait du SCoT 2040 : la densité minimale moyenne (en logements par hectare) des zones AU pour la période 2021-2031

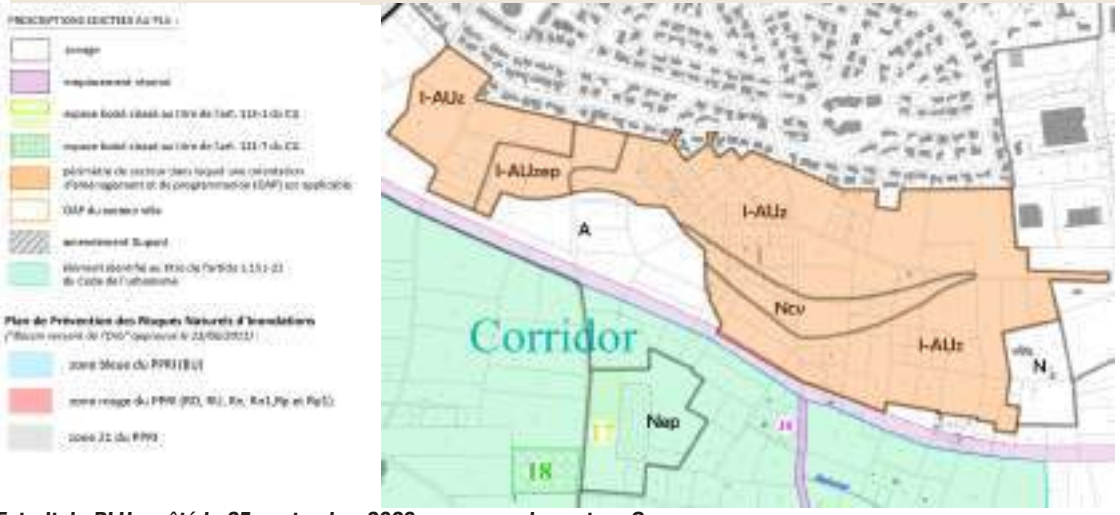
Adéquation du projet avec l'orientation B8.4 du SCoT du Biterrois

Le périmètre opérationnel de l'écoquartier est de 21.9 ha. Dans cette emprise dédiée, il existe des espaces déjà fortement anthropisés : des cabanes notamment mais aussi l'aire de jeux existante (0.54 ha) à maintenir et requalifier.

Dans le projet Garenque, tous les espaces ne seront pas urbanisés. Bien au contraire, le végétal, placé au cœur du projet, est la matrice qui dicte la composition du quartier. Celui-ci s'organise autour d'un parc urbain central intégrant la colline dunaire et son fil bleu, les bassins végétalisés. A cette coulée verte est associée au sein d'une même zonage réglementaire la mare temporaire à sanctuariser. Ces deux entités emblématiques du projet intègrent la zone naturelle Ncv (1.83 ha) strictement inconstructible du PLU, la volonté communale a été de les sanctuariser. Le projet développe aussi un chevelu vert de lisières boisées périphériques et des continuités végétales d'accompagnement des voies douces et des axes de mobilité internes. Cette armature végétale structure l'écoquartier et en fait un quartier nouvelle génération, un lieu fédérateur où la qualité de vie et le bien vivre ensemble prennent corps et créent les conditions d'une ville résiliente face au dérèglement climatique.

Le groupe sportif et l'aire de jeux intègrent la zone I-AUzep (1.48 ha) dédiée aux équipements publics.

Avec la construction de 554 logements, sur la zone I-AUz (18.6 ha) la densité s'élève à 29.7 log/ha. C'est supérieur à l'objectif d'une densité minimale de 28 log/ha fixée par le SCoT pour les zones «à urbaniser» à vocation résidentielle de Sérignan. L'écoquartier est bien en adéquation avec l'orientation B8.4 du SCoT du Biterrois.



Extrait du PLU arrêté le 25 septembre 2023 : zoom sur le secteur Garenque

Encadrer la consommation d'ENAF

Objectif B8.5 : «S'engager globalement dans une diminution marquée de la consommation d'espace au regard de la période précédente»

«Les estimations des besoins d'espaces engendrant de la consommation d'espaces agricoles, naturels ou forestiers (ENAF) s'élèvent à 1 478 ha soit une moyenne annuelle de 78 ha pour la période 2021-2040. Il s'agit donc d'un objectif de réduction de la consommation d'ENAF de -55% par rapport à la décennie passée 2011-2021. Cet objectif global est réparti pour l'horizon du SCoT (2040) et décliné par EPCI, tableau ci-dessous :»

Poste de consommation d'ENAF	Détails	Cycle passé 2011-2021 ha/an	Bilan prévisionnel pour 19 ans (Horizon SCoT 2040) % de réduction	ha/an	Total ha sur 19 ans
HABITAT	*Incluant les voiries, bassins de rétention (infrastructures)*	75	-50%	37	709
	CABM	*27*	*- 62%*	*10*	*189*
	CAAM	*20*	*- 47%*	*11*	*202*
	CC Domitienne	*10*	*- 47%*	*5,4*	*102*
	CC Avant-monts	*11*	*- 38%*	*7,1*	*135*
	CC Sud Hérault	*7*	*- 37%*	*4*	*81*
ESPACES ECONOMIQUES	*Incluant les voiries, bassins de rétention (infrastructures)*	38	-29%	27	514
GROUPÉS : Parcs d'activités économiques / Touristiques & loisirs *(Objectif B2.2)*		17	+21%	20	389
	CABM	*10,9*	*+19%*	*12,3*	*234*
	CAAM	*2,3*	*+39%*	*3,2*	*61*
	CC Domitienne	*1,9*	*+55%*	*3,0*	*57*
	CC Avant-monts	*1,3*	*+15%*	*1,5*	*29*
	CC Sud Hérault	*0,4*	*- 1%*	*0,4*	*8*
DIFFUS : activités isolées	*Activité unique ou continuité du tissu de l'habitat (domaine agricole, commerce, hôtellerie, camping, parc photovoltaïque...)*	21	-69%	7	124
EQUIPEMENTS	*Zones d'équipements collectifs, Décharges, Centre d'enfouissement, déchèterie, station d'épuration, Espaces sauvés de sports et de loisirs*	37	-78%	8	157
INFRASTRUCTURES	*Hors enveloppe urbaine et hors ENAF : Réseaux routiers, Réseaux ferroviaires, Espaces associés aux réseaux*	9	-71%	3	50
Usages en transition <u>HORS enveloppe urbaine et espaces économiques</u>	*Chantiers et terrains vagues*	15	-83%	3	49
TOTAL SCoT		175 ha/an	-55%	78 ha/an	1 478 ha

Adéquation du projet avec l'orientation B8.5 du SCoT du Biterrois

La commune prévoit de consommer 18.6 hectares pour la vocation habitat soit environ 9.8 % de l'enveloppe de consommation d'espace attribuée par le SCoT à la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée pour la période 2021-2040.

Le SCoT du Biterrois prend en compte les nouveaux enjeux sociétaux et environnementaux, les évolutions des modes de vie sur le territoire. L'organisation spatiale de l'accueil de population et celle de la création de nouvelles résidences ont été définies au travers des objectifs de mobilité et d'accessibilité, d'accès pérenne à la ressource en eau, de préservation des espaces naturels protégés et de diminution marquée de la consommation des espaces agricoles. Les **communes polarisantes**, celles qui absorbent davantage de services, d'emplois et de populations, **sont aussi des indicateurs pour envisager où il sera le plus favorable d'accueillir les ménages.**

Le SCoT définit **Sérignan en «Pôle structurant», en «Commune rabattable» et en «Pôle d'échange multimodal potentiel».** Ce statut reflète le dynamisme de la commune, le **bon niveau de ses équipements et services** à la population, **son activité et son bassin d'emploi**, **les facilités de déplacements** vers les différents lieux de vie dont elle dispose (position sur un axe de rabattement structurant) et surtout **la diversité de l'offre de mobilité :** TC efficaces, voies douces en site propre, projet de **«BBNS», Bus à Bon Niveau de Service.**

Pôle relais structurant, commune rabattable et Pôle d'échange multimodal potentiel, Sérignan est une commune polarisante, une ville ciblée pour l'accueil de la population. L'enveloppe de consommation foncière dédié au projet Garenque, seul secteur de développement de la Ville de Sérignan pour la production d'habitat résidentiel, est donc cohérente au regard de son statut de centralité et du développement urbain qu'elle doit envisager pour loger sa population (besoins endogènes liés aux desserrement des ménages) et accueillir sa part de nouveaux habitants attirés par l'attractivité de la Commune, du Biterrois et plus largement de l'Hérault.

L'écoquartier est bien en adéquation avec l'orientation B8.5 du SCoT du Biterrois.

«Lutter contre la consommation d'espaces agricole et naturels» constitue l'une des orientations fondamentale du SCoT 2040.

Sérignan applique dans son projet urbain Garenque et plus largement au sein de son territoire les prescriptions du SCoT de prioriser les espaces au sein de l'enveloppe urbaine, d'aménager en continuité de l'urbanisation en renforçant la compacité de la tache urbaine, de préservation des espaces agricoles productifs, de limitation raisonnée d'espace à vocation d'habitat résidentiel et d'une diminution marquée de la consommation d'espace au regard de la période précédente.

La dimension écologique du SCoT

Les orientations écologiques du SCoT en lien avec le projet

Dans le Document d'Orientations et d'Objectifs (DOO), le SCoT adopte une ligne environnementale qui retient une dimension écologique avec l'orientation A3 «*Intégrer les enjeux écologiques.*» Cette orientation se décline en 3 objectifs présentés ci-après :

Orientation A3 : «Intégrer les enjeux écologiques»

«Les objectifs ci-après sont associés à l'atlas cartographique Trames Verte et Bleu en annexe. Les intégrations attendues dans les documents locaux d'urbanisme impliquent des traductions dans leurs pièces réglementaires (zonage, OAP, règlement). La séquence Eviter Réduire Compenser doit guider les choix d'aménagements dans ces espaces.»

Objectif A3.1 : «Intégrer et protéger les réservoirs réglementaires»

Les espèces et habitants étant à l'origine d'une protection réglementaire ne doivent pas être impactés. De même, ceux à l'origine d'un Plan National d'Actions doivent être pris en compte.»

Objectif A3.2 : «Préserver la trame aquatique et les espaces littoraux et maritimes»

Le SCoT protège le réseau hydrographique qui structure le territoire depuis l'arrière-pays jusqu'au littoral. Il met en valeur les potentiels écologiques, paysagers et récréatifs.

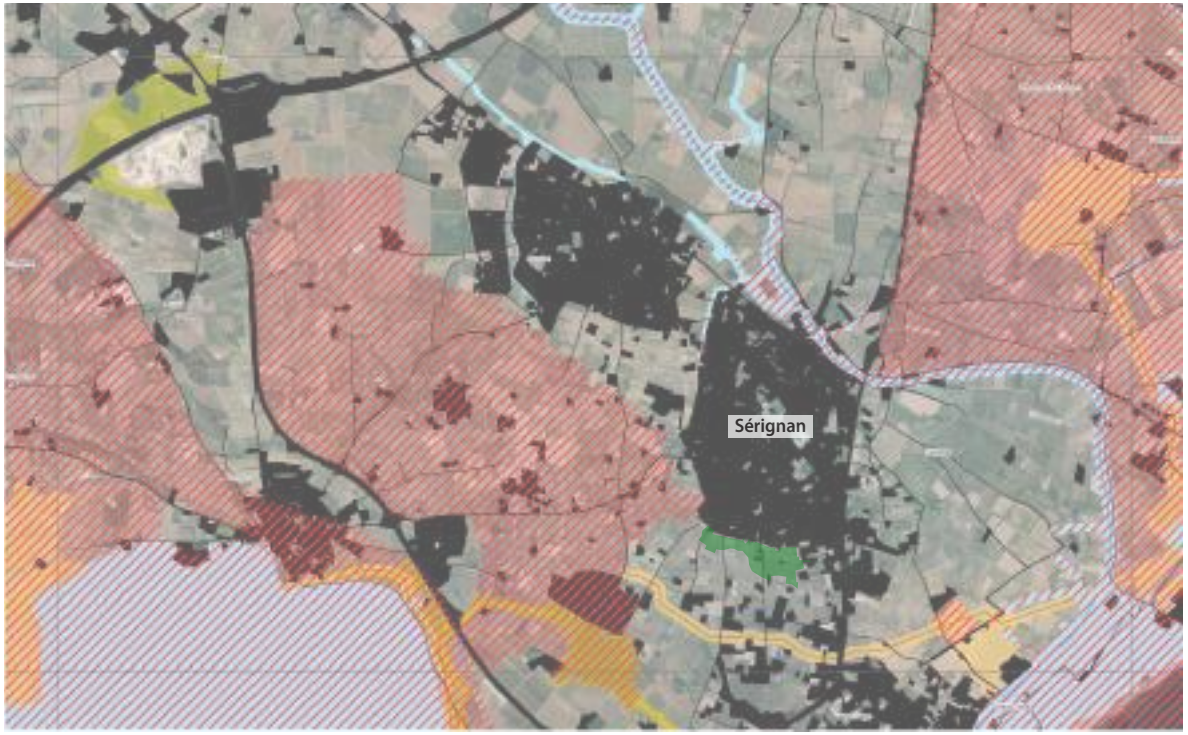
Objectif A3.3 : «Identifier la trame verte et garantir ses fonctionnalités écologiques»

Les documents d'urbanisme locaux doivent identifier les différentes trames (agricoles, boisées et ouvertes) et leur niveau de sensibilité pour en faire un point de départ de leur réflexion stratégique sur le projet d'aménagement et de développement durable.

Adéquation du projet avec l'axe écologique du SCoT

Le projet se positionne hors des espaces de grand paysage, **des pôles majeurs de biodiversité ou des pôles d'intérêt écologique identifiés au SCoT et des principaux éléments de biodiversité : espaces littoraux des Orpelières et de la grande Maïre, l'Orb et sa ripisylve.** Il s'inscrit dans une politique de gestion économe de l'eau et de préservation des milieux aquatiques.

Le projet intègre une dimension écologique et durable : il a été adapté pour éviter toutes les zones à enjeux forts et très fort écologique et maintenir la biodiversité locale. Il prévoit également de créer des espaces naturels urbains : la nature en ville prend la forme de coulées vertes, parc végétalisé, lisières plantées, voies arborées. Il limite l'imperméabilisation du site. Il promeut les mobilités douces et renforce la compacité du tissu urbain dans une perspective de développement harmonieux de Sérignan.



Extrait du SCoT : planche 42 de l'atlas cartographique du DOO - Orientation A3 : trames verte et bleue

Le développement durable et l'aménagement du territoire selon le SCoT

Les orientations durables du SCoT

Au travers de plusieurs de ses orientation, le SCoT définit les principes d'une urbanisation durable et d'un aménagement du territoire de grande qualité : prise en compte de la biodiversité, prise en compte des risques, insertion réciproque entre la nature et la ville, gestion économe des ressources, développement des modes de déplacement alternatifs à la voiture individuelle, promotion de la qualité de vie...

> «***La qualité des espaces bâtis est une condition fondamentale de la qualité de vie des populations du territoire***. *Cette qualité doit se décliner à la fois sur l'aspect et sur la fonctionnalité des espaces urbains, sur les quartiers anciens comme sur les extensions récentes, sur les centres-villes et centres-villages comme sur la périphérie, sur les espaces résidentiels comme sur les zones économiques.*
>
> *Dans les tissus urbains anciens, la préservation du patrimoine architectural et urbain doit être un souci constant. Mais elle ne doit pas occulter* ***la nécessaire adaptation de ces quartiers aux conditions de vie contemporaines****, sous peine de les voir peu à peu abandonnés par la population et voués à la dégradation.*
>
> *Dans les quartiers plus récents, l'oubli des règles de base de la fonctionnalité urbaine a souvent conduit à former un tissu urbain monofonctionnel uniformisé et standardisé, sans réelle qualité architecturale et avec un espace public réduit à son rôle de desserte par la voiture. Il y a donc lieu de réaffirmer la nécessité de la* ***mixité des fonctions du tissu urbain****, l'adaptation des formes urbaines au contexte local, l'incitation à une expression architecturale diversifiée et contemporaine, et* ***la prise en compte de toutes les dimensions fonctionnelles et sociales des espaces publics.***»

Adéquation avec la dynamique du SCoT de développer un urbanisme durable

Le projet «Garenque» propose une urbanisation durable, en continuité avec le tissu urbain environnant, offrant des espaces publics de qualité favorables au bien-vivre ensemble, un verdissement de la ville et des voies de circulation plurielles, limitant le recours au véhicule individuel, modèle aujourd'hui ultra dominant sur le Biterrois.

Le nouveau quartier est ouvert sur la mixité fonctionnelle puisqu'il accueillera, outre l'habitat, le groupe scolaire, un parc urbain et des espaces publics conçus pour garantir l'accès à tous les usagers et notamment aux modes doux. Le « cœur de quartier » offre un vaste espace de centralité, de convivialité et de socialisation.

Le choix communal - de réaliser un parc central, coulée verte de rétention connectée à un ensemble de noues enherbées et de proposer des lisières paysagées en limites du quartier, de végétaliser les axes de circulation et de réaliser des plantations sur les espaces publics - sera de nature à favoriser la qualité de vie et la nature en ville.

Le maillage des voies douces reliant les îlots de quartier et accompagnant boulevard urbain et axes viaires structurants se développera en connexion avec les itinéraires doux communaux.

L'écoquartier Garenque, novateur en matière d'économie d'eau et d'énergies renouvelables, retient les principes de report modal, d'incitation à la marche à pied, à l'utilisation du vélo, dans une démarche d'urbanisme durable, de maintien de la biodiversité et de la nature en ville, sera résiliant face au dérèglement climatique.

Le quartier «Garenque» œuvre aussi à la redynamisation du centre ville par la mise en œuvre d'actions qui participeront aux travaux de revitalisation du centre ville engagés depuis de nombreuses années (requalification de l'espace public, renouvellement du bâti vacant, soutien aux commerces et services qui y sont implantés, dédensification pour accroître la luminosité et les espaces verts...).

Le projet est en parfaire résonance avec les objectifs du SCoT du Biterrois.

Compatibilité avec le PLH de l'Agglo Béziers Méditerranée

Qu'est-ce que le PLH ?

Le programme local de l'habitat (PLH) est un document stratégique de programmation qui inclut l'ensemble de la politique locale de l'habitat : parc public et privé, gestion du parc existant et des constructions nouvelles, populations spécifiques.

Selon l'article L.302-1 du Code de la construction et de l'habitation, *« Le programme local de l'habitat définit, pour une durée de six ans, les objectifs et les principes d'une politique visant à répondre aux besoins en logements et en hébergement, à favoriser le renouvellement urbain et la mixité sociale et à améliorer la performance énergétique de l'habitat et l'accessibilité du cadre bâti aux personnes handicapées en assurant entre les communes et entre les quartiers d'une même commune une répartition équilibrée et diversifiée de l'offre de logements. »*

Le PLH 2021-2026 de l'Agglomération Béziers Méditerranée

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, dans le cadre de sa compétence «équilibre social de l'habitat », **a redéfini dans son troisième PLH** (adopté en novembre 2021 pour la période 2021-2026), **les politiques de planification en matière d'habitat et de logement social pour les 17 communes** qui la composent**.**

Le PLH identifie clairement les forts besoins de création de nouveaux logements notamment dans le centre de Béziers et **dans les 6 pôles relais structurants que sont Sérignan**, Sauvian, Servian, Valras-Plage, Villeneuve-les-Béziers et Boujan-sur-Libron.

Construit à partir d'un diagnostic fin et d'orientations stratégiques complètes, le PLH déroule **un programme d'actions** avec lequel les PLU doivent être compatibles. **Le PLH 2021-2026 prévoit notamment :**

- Dans son action 2, de **soutenir la production des logements sociaux** et pour cela **de mobiliser les outils fonciers et réglementaires**,
- Dans son action 4, de **promouvoir la qualité urbaine et la prise en compte des objectifs de développement durable**,
- Dans son action 6, de **requalifier les cœurs de village**,
- Dans son action 7, de **poursuivre la mise à niveau énergétique**,
- Dans son action 9, de **poursuivre, encadrer et diversifier l'offre d'habitat en faveur des personnes âgées et à mobilité réduite**.
- Dans son action 10, de **réponse aux besoins des publics précaires et spécifiques** notamment **en accompagnant les jeunes vers l'autonomie dans le logement.**

Sérignan, un PLU et des projets en réponses aux attentes du PLH

L**a ville respecte la feuille de route et le programme d'actions fixés par le PLH.**

Que ce soit pour soutenir le logement social, requalifier son centre ancien, promouvoir la qualité urbaine et le développement durable, Sérignan remplit le contrat de la mise en œuvre de **projets de qualité** et d'un **PLU ambitieux** qui les encadre (révision générale en cors de finalisation).

Le centre ville, un tissu urbain en mutation

Fortement pénalisé par le risque inondation, le cœur de Sérignan dispose d'un ensemble de lieux emblématiques mis en valeur et d'un patrimoine bâti de grande qualité. Depuis deux décennies, la collectivité s'investit dans la reconquête et l'embellissement de son cœur de bourg. Dans la lignée des opérations de requalification urbaine et de valorisation des espaces publics déjà engagées, la commune poursuit ses actions de valorisation du Bourg-Centre et des entrées de ville.

En confortant la qualité de l'espace public du centre ancien, en y maintenant les commerces et un habitat adapté aux nouvelles attentes de la population, Sérignan pérennise l'attractivité de son cœur de ville, y conforte la cadre de vie et le mieux vivre ensemble et s'inscrit pleinement dans l'action 6 du PLH.

Produire du logement diversifié et favorable à la mixité sociale

Le PLH, dans son bilan, relate une croissance démographique exponentielle sur l'Agglo de Béziers avec pour conséquence une demande importante en logements. Le nouveau PLH fixe un **objectif global annuel de constructions de 930 logements**. 44% de cette production sera réalisée par Béziers tandis que **37% de cette enveloppe (soit en moyenne 344 log/an) devra être réalisée par les 6 pôles relais.**

Sérignan, en tant que pôle relais, **doit prendre sa part à l'effort collectif de production de logements diversifiés pour répondre à la diversité des besoins résidentiels qui s'expriment tout au long de la vie.**

Sur la période 2021-2026, le PLH prévoit que Sérignan devra produire un minimum de 610 logements (soit 102 par an) dont 560 neufs et 50 en remis sur le marché.

Sérignan fait partie des communes dites SRU (Solidarité et Renouvellement Urbain)car appartenant à un territoire dont la tension du logement social atteint un seuil fixé par décrêt. Soumise aux dispositions de la Loi SRU, elle doit atteindre pro-

gressivement le seuil d'un nombre de logement social s'élevant à 25% du nombre des résidences principales.

Au 1er janvier 2021, la commune de **Sérignan comptabilisait 400 logements sociaux pour un parc de 3 960 résidences principales, accusant un déficit de 590 logements sociaux.** Pour y faire face, la commune a retenu un programme de rattrapage et engagé des démarches de création de logements sociaux. Ces initiatives, bien qu'opérationnelles, n'ont pas permis de combler le retard et l'atteinte des objectifs de création de logements sociaux imposés à la fois par l'État et la Communauté d'Agglomération à travers du Plan Local d'Habitat (PLH).

In fine, il s'est avéré que seule une opération d'ensemble permettrait d'atteindre ces objectifs et donc de répondre aux besoins de ce type de demande de logement.

L'écoquartier répond aux objectifs de production de logements neufs diversifiés et d'habitat social

Avec une programme de 554 logements de typologies variées répondant aux normes RE 2020 et d'accessibilité handicapés, implantés dans un quartier durable et social, inscrit dans le paysage, novateur en matière d'économie d'eau, d'énergies renouvelables, de mobilités douces et résiliant face au dérèglement climatique, **l'écoquartier Garenque permet de répondre aux objectifs de production de logements neufs du PLH.**

L'aménagement de l'écoquartier Garenque fait du logement social un élément programmatique primordial, ambitionnant de rééquilibrer socialement le territoire Sérignanais.

Indéniablement, l'écoquartier Garenque, par son programme comportant 35 % de logements aidés, permettra de répondre à une grande partie des besoins et donc, en corollaire, de combler une partie du déficit des logements sociaux à l'échelle communale.

La Loi climat et résilience

Amélioration de la qualité de l'air dans les grandes villes, lutte contre la bétonisation des sols, incitations à la rénovation énergétique des bâtiments, sanctions ciblées sur les passoires énergétiques, dispositions en faveur d'une alimentation plus durable, réduction des emballages et extension de la vente en vrac dans les supermarchés d'ici 2030... Telles sont quelques-unes des mesures prévues par la loi «Climat et Résilience» de 2021, qui reprend une partie des propositions avancées par la Convention citoyenne pour le climat.

En matière de planification territoriale, la **loi Climat et résilience vise notamment à réduire l'artificialisation des sols avec un objectif d'absence d'artificialisation nette à terme, en 2050. Vis-à-vis des objectifs de réduction de l'artificialisation des sols, la « Loi climat et résilience » s'applique en cascade dans les documents de planification. Les STRADDET (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires) dans un premier temps puis les SCoT (Schéma de cohérence territoriale) doivent se conformer à cette loi. L'intégration dans les PLU et PLUi se fera ensuite, dans un troisième temps.**

La loi Climat et résilience ne s'applique aujourd'hui pas directement aux PLU intégrant un SCoT non encore «climatisé», leur échéance de mise en compatibilité avec cette loi «Cli-Ré» étant février 2028. Parallèlement, même non achevées, les opérations d'aménagement foncier dont les travaux ont démarré avant août 2021 sont comptabilisés dans les consommations d'ENAF 2011-2021 et n'entrent pas dans le champ de la trajectoire de sobriété foncière issue de la loi Climat et résilience. Dans ce cas, il est question de «coups partis».

L'objectif zéro artificialisation nette, de quoi parle-t-on?

La France s'est fixée, dans le cadre de la loi Climat et résilience adoptée en août 2021 :

- **l'objectif d'atteindre ZAN, le «zéro artificialisation nette des sols» en 2050,**
- **un objectif intermédiaire de réduction de moitié de la consommation des espaces naturels, agricoles et forestiers (ENAF) dans les dix prochaines années (2021-2031) par rapport à la décennie précédente (2011-2021).**

Une trajectoire nationale progressive

Cette trajectoire progressive vers l'absence d'artificialisation nette d'ici 2050 est à décliner dans les documents de planification et d'urbanisme en respectant leur hiérarchie : les schémas régionaux (SRADDET, SDRIF, SAR, PADDUC) doivent intégrer et territorialiser cet objectif avant le 22 novembre 2024, les SCoT avant le 22 février 2027 et les PLU(i) ainsi que les cartes communales doivent être mis en compatibilité avant le 22 février 2028. La trajectoire doit être conciliée avec l'objectif de soutien de la construction durable, en particulier dans les territoires où l'offre de logements et de surfaces économiques est insuffisante au regard de la demande.

Une trajectoire territorialisée

La territorialisation de la trajectoire dans les documents de planification et d'urbanisme vise en effet à moduler le rythme d'artificialisation des sols en tenant compte des besoins et des enjeux locaux.

Plusieurs critères sont pris en compte : les efforts passés, les enjeux de préservation des espaces naturels agricoles et forestiers, les dynamiques démographiques et économiques prévisibles, les enjeux de recompositions spatiales face aux risques naturels majeurs ou à l'érosion côtière, ainsi l'équilibre territorial notamment les enjeux des communes rurales, littorales ou de montagne.

Une **surface minimale d'un hectare de consommation** est garantie à toutes les communes couvertes par un document d'urbanisme prescrit, arrêté ou approuvé avant le 22 août 2026, pour la période 2021-2031.

Par ailleurs, la consommation foncière des **projets d'envergure nationale ou européenne** et d'intérêt général majeur sera comptabilisée au niveau national, alors que les projets d'envergure régionale peuvent être mutualisés au niveau du schéma régional.

La trajectoire de sobriété foncière en Occitanie et dans le Biterrois

En Occitanie, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est en cours de modification pour répartir par territoires et par destinations les objectifs de réduction de l'artificialisation des sols qu'il s'est fixé à l'échelle de l'Occitanie et être «climatisé».

Le SRADDET, placé au sommet de la hiérarchie des documents de planification territoriale, est opposable aux schémas de cohérence territoriale (SCoT) (ou, en l'absence de SCoT, les plans locaux d'urbanisme). Ainsi le SCoT du Biterrois ne sera rendu compatible avec la Loi Climat et résilience qu'à l'issue de la modification du SRADDET. Le SCoT du Biterrois pourra alors, en compatibilité avec le SRADDET, ajuster les objectifs qu'il s'est déjà fixés d'une réduction de 55% de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021.

Le SRADDET Occitanie 2040, un outil de planification approuvé

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) est un document stratégique de planification qui détermine les grandes priorités régionales en matière d'aménagement du territoire à moyen et long terme jusqu'à l'horizon 2040. Le SRADDET Occitanie a été approuvé le 14 septembre 2022.

Le SRADDET Occitanie s'est fixé l'objectif ambitieux de «réussir le zéro artificialisation nette à l'échelle régionale à l'horizon 2040». Il n'est toutefois pas encore climatisé car la répartition par territoire de l'objectif de sobriété foncière reste à définir.

Les enjeux de sobriété retenus par le second SCoT du Biterrois

Le SCoT du Biterrois s'inscrit dans la trajectoire de limitation de l'espace et de lutte contre l'artificialisation des sols. Pour cela il s'est fixé un objectif global de réduction de la consommation d'espaces agricoles naturels et forestiers de -55% par rapport à la période 2011-2021. Cet objectif global est rigoureusement réparti par intercommunalité et par destination.

Ainsi pour la période 2021 -2040 :

- **234 ha sont alloués à la création ou à l'extension des parcs d'activités sur le territoire de l'Agglo Béziers Méditerranée.**
- **189 ha sont alloués aux communes de la CCLD pour la production d'habitat en extensions urbaines. L**e PLH en cours de révision doit permettre de répartir ces hectares par commune en tenant compte des besoins et de l'armature territoriale.

L'écoquartier s'inscrit dans la stratégie de gestion économe de l'espace

L'extension urbaine et donc la consommation de 20.1 ha (le Square et les chemins occupent aujourd'hui 1.8 ha) d'espaces naturels agricoles et forestiers (ENAF) est très encadrée. Elle entre dans l'enveloppe de consommation d'ENAF attribuée à la CA **Béziers Méditerranée** pour construire des logements en respectant les règles d'un urbanisme durable et de projet.

L'écoquartier Garenque est compatible avec le nouveau SCoT du Biterrois lui même clairement inscrit dans la trajectoire de sobriété foncière issue de la Loi «Climat et résilience».

Ainsi l'écoquartier Garenque prend bien en compte la trajectoire de limitation de la consommation d'espace et de lutte contre l'artificialisation définie par la loi Climat et résilience.

Le document d'urbanisme en vigueur

Le projet urbain sur le secteur «Garenque» a été identifié dans le PADD du PLU approuvé en 2006 comme un secteur d'urbanisation à long terme. A cette date, il a été classé en zone à urbaniser bloquée (AUZ1). Il devait déjà retranscrire l'intention de liaison, qui doit être créée pour connecter les quartiers périphériques entre eux et donner une cohésion viaire au village.

Le zonage du PLU en vigueur

Dans le PLU actuellement en vigueur, l'écoquartier intègre la zone AUZ1 bloquée.

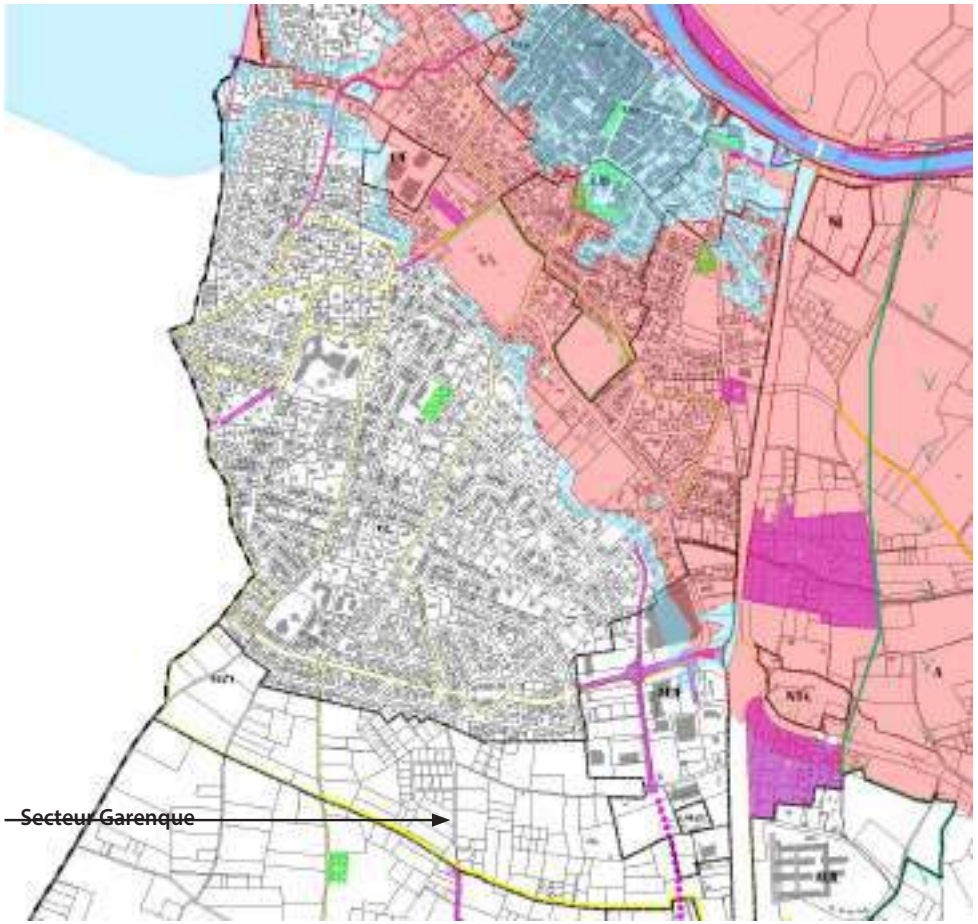
Caractère de la zone AUZ1

«Cette zone non équipée, est dite secteur de la Garenque. Elle sera ouverte à l'urbanisation future sous forme d'opération d'aménagement d'ensemble de type ZAC, dédiée à de l'habitat sous différentes formes ainsi qu'à des équipements publics qui devront prendre en compte les orientations d'aménagement du PLU (pièce 2-a).

Elle devra en outre comporter 30 % de logements locatifs aidés.

Certaines parcelles communales pourront faire l'objet d'opérations particulières pouvant accueillir jusqu'à 100 % de logements sociaux.

Comme les voies publiques, réseaux d'eau, d'électricité et d'assainissement existant à la périphérie immédiate du secteur n'ont pas une capacité suffisante pour desservir les constructions à implanter dans la zone, son ouverture à l'urbanisation est subordonnée à une révision simplifiée du PLU. Ce secteur n'est dès lors pas réglementé.»



Extrait du règlement graphique du PLU en vigueur

Le document d'urbanisme en procédure de révision générale

Par délibération du Conseil municipal du 2016, la révision générale du PLU a été engagée, le document actuel ne permettant plus aujourd'hui de satisfaire les besoins qui s'expriment sur la commune.

Afin de préserver les sites, les paysages et la qualité de vie, le PLU a limité et identifié, au travers de son nouveau Projet d'Aménagement et de Développement Durables (PADD), les extensions urbaines de son territoire. Débattu en 2022, le PADD qui définit au travers de ses orientations, l'expression du projet communal, a notamment identifié le secteur Garenque comme le secteur de développement futur à vocation majoritaire d'habitat.

Cette procédure d'urbanisme ouvrira la zone à l'urbanisation.

Compatibilité avec les servitudes d'utilité publique

La commune est concernée par plusieurs servitudes présentées ci-après. Aucune ne présente de réelle contrainte pour le projet.

Le PPRI, Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondation

Pourquoi un PPRI?

En France, un plan de prévention du risque inondation ou plan de prévention des risques d'inondation (« PPRI ») est un plan de prévention des risques spécifique aux inondations. Il émane de l'autorité publique. Il évalue les zones pouvant subir des inondations et y instaure des remèdes techniques, juridiques et humains pour y faire face.

Le PPRI vaut, dès son approbation, servitude d'utilité publique et est annexé au PLU, le Plan Local d'Urbanisme. Toutes les mesures réglementaires définies par le PPRI doivent être respectées. Ces dernières s'imposent à toutes constructions, installations et activités existantes ou nouvelles.

Le PPRI de Sérignan

Très exposée au risque inondation, la Commune de Sérignan dispose d'un Plan de Prévention des Risques Naturels d'Inondations (PPRNI). Celui-ci a été approuvé le 23 juin 2011.

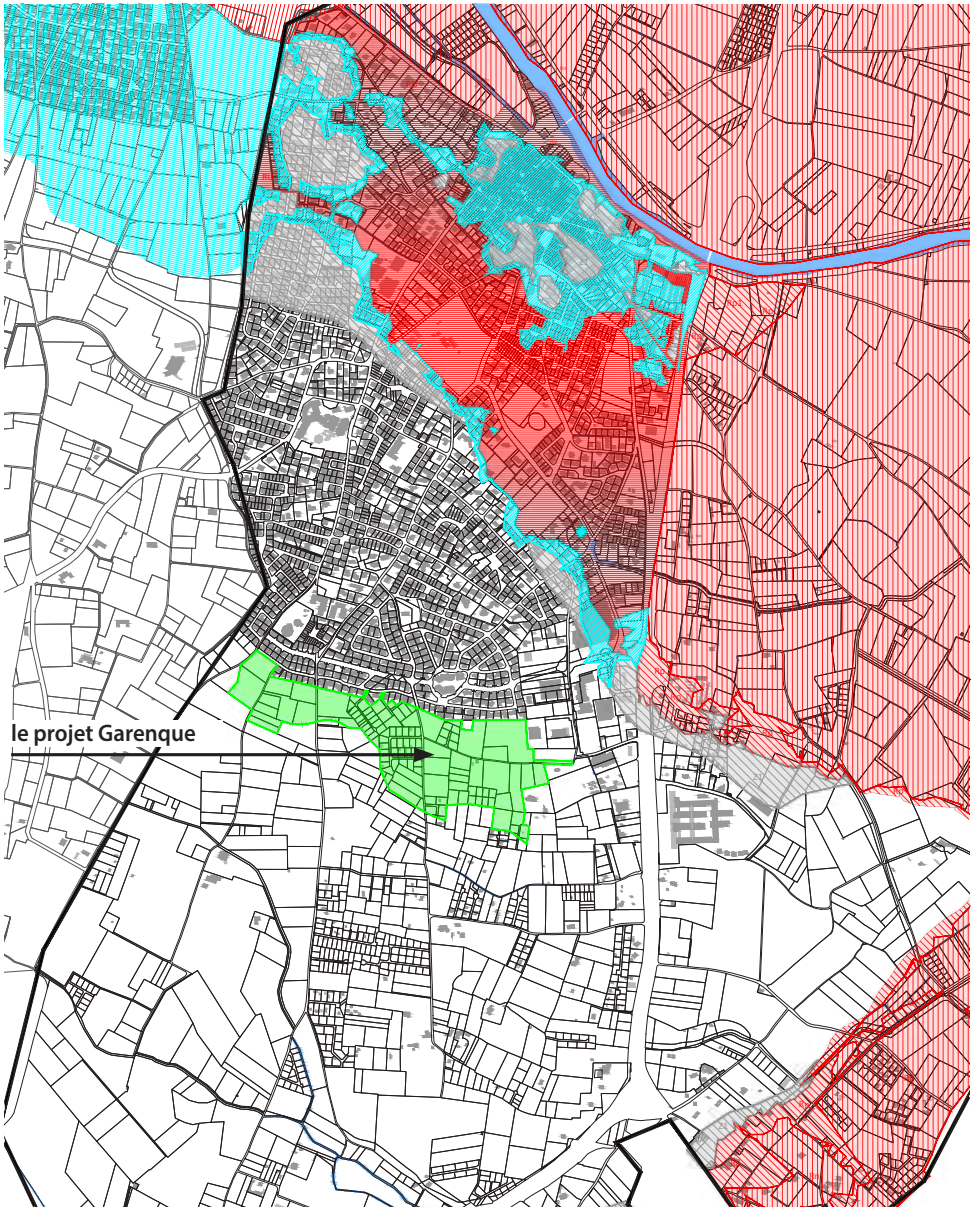
Retranscription du risque inondation dans le PPRI

Le PPRI définit des zones exposées aux risques et réglemente l'occupation et l'utilisation du sol dans ces zones, en fonction de l'aléa et des enjeux, et ce afin de ne pas augmenter le nombre de personnes et de biens exposés, de réduire la vulnérabilité de ceux qui sont déjà installés dans ces zones, et de ne pas aggraver les risques, ni d'en provoquer de nouveaux.

Zonage du PPRI de Sérignan

Le territoire de Sérignan est concerné par 2 types de zones dont les prescriptions sont définies dans le règlement.

Sont définies les zones de danger et les zones de précaution. Les zones de danger sont constituées des zones d'aléa fort. Les zones de précaution sont constituées d'une part des zones d'aléa modéré, et d'autre part des zones concernées par une crue supérieure à la



Cartographie du PPRi de la basse plaine de l'Orb (Commune de Sérignan)

crue, ou la tempête marine de référence.

Les zones de danger :

- la zone Rouge Urbaine RU, secteur inondable soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la zone Rouge RN, secteur inondable soumis à un aléa fort où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- la zone rouge RD, secteur naturel ou urbanisé soumis à un aléa fort (déferlement des vagues).

Les zones de précaution :

- la zone Bleue BU, secteur inondable soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont forts (zone urbaine).
- la zone Rouge de précaution RP, secteur inondable soumis à un aléa modéré, où les enjeux sont modérés (zone naturelle).
- les zones de précaution Z1 et Z2, secteurs non inondés par la crue de référence, composés de la zone d'aléa résiduel Z1 potentiellement inondable par une crue exceptionnelle, et de la zone Z2 qui concerne le reste du territoire communal, et qui n'est pas soumise à la crue, ou la tempête marine de référence, ni à la crue exceptionnelle.

Compatibilité du projet urbain Garenque avec le PPRI

L'écoquartier Garenque se situe dans la zone de précaution élargie Z2 du PPRI de Sérignan.

En zone blanche, le PPRI impose que toute opération d'urbanisation nouvelle prévoie des mesures compensatoires suffisantes pour permettre une rétention des eaux pluviales dans la proportion de 100 litres/m^2 imperméabilisé. Par ailleurs, concernant les cours d'eau non cartographiés dans le présent PPRI ou pour lesquels aucune étude hydraulique n'a été réalisée, aucune construction n'est admise dans une bande de 20 mètres de part et d'autre de leur l'axe.

Les autres servitudes

Elles n'impliquent pas de réelles restrictions au projet

PROJETS URBAINS

Emprise du projet de ZAC "Garenque"

SERVITUDES D'UTILITE PUBLIQUE

Servitude résultant de l'instauration de périmètres de protection des eaux potables et minérales (AS1)

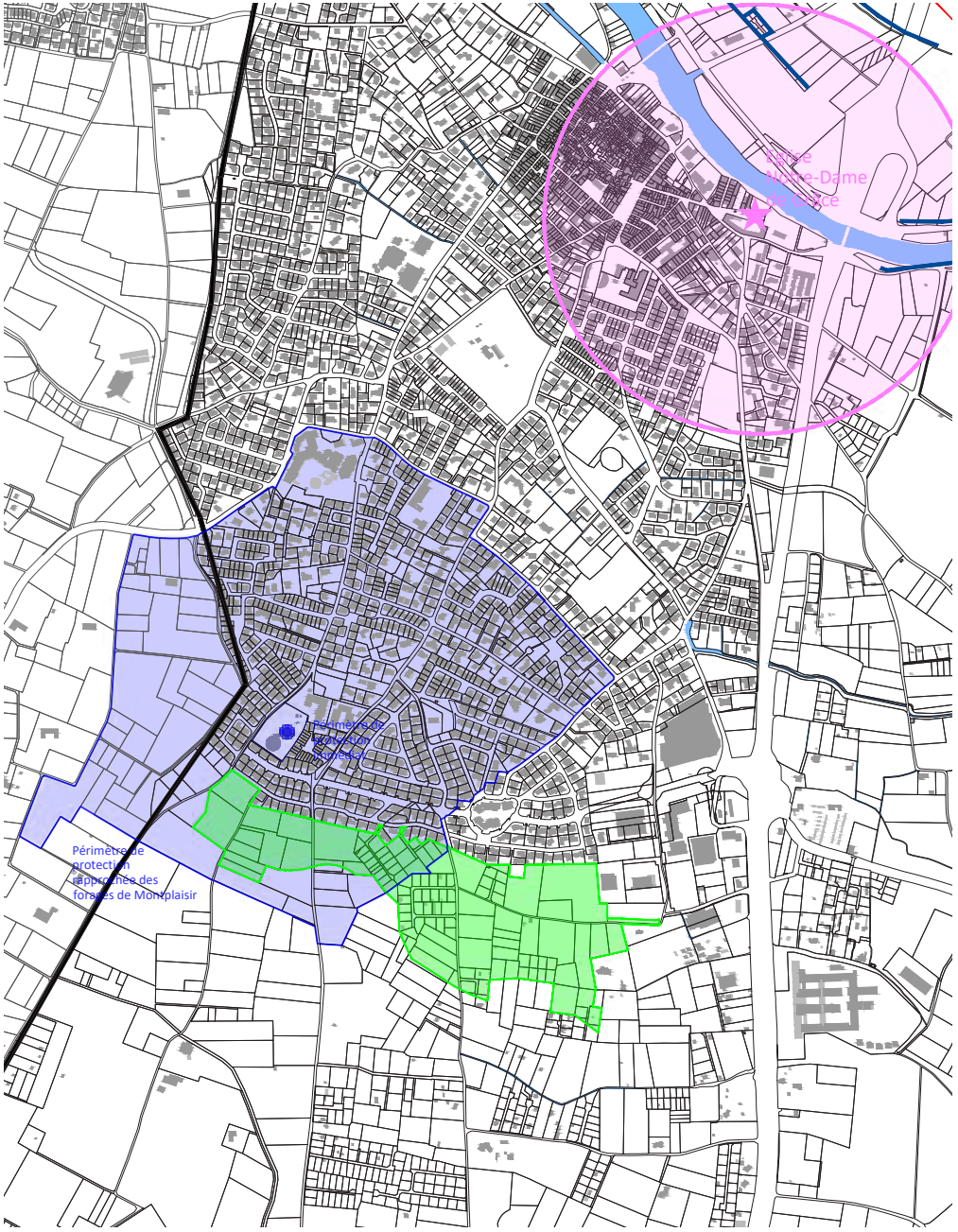
Périmètre de Protection Immédiate et Rapprochée des forages F2 et F3 de Montplaisir

Monuments historiques (AC1)

Périmètre de protection autour du monument historique classé de l'église Notre-Dame de Grâce (arrêté du 16/09/1907)

Eaux et assainissement (A2)

Servitude pour la pose des canalisations souterraines d'irrigation (complétée par le plan informatif du réseau fourni par BRL)



Le plan des autres servitudes

La servitude AS1 relative aux périmètres de protection des captages

Le site d'étude est partiellement inclus dans le périmètre de protection rapproché des foragesde la Vistoule (ou Montplaisir) situés sur Sérignan. Il n'est pas concerné par les périmètres de protection des Horts Viels situé sur la Commune de Sauvian.

Le projet est partiellement concerné par le périmètres de protection rapprochée d'un captage déclaré d'utilité publique situé au sein de la zone urbanisée de Sérignan. Il s'agit du captage de Montplaisir F2 et F3.

Le captage de Montplaisir F2 et F3

Le Captage de Montplaisir se situe dans le quartier résidentiel sud de Sérignan-Ville. Le captage a fait l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique (DUP) par arrêté Préfectoral de Déclaration Publique du 14/10/2011– nappe Astienne.

L'hydrogéologue agréé précise dans son rapport que « *L'aquifère exploité est un aquifère captif situé à plus de 120 m. de profondeur, sous des formations essentiellement marno-argileuses peu perméables. On peut donc considérer l'Astien, comme un aquifère peu vulnérable localement.*».

La DUP a instauré un Périmètre de Protection Immédiate et un Périmètre de Protection Rapprochée.

~ **Le Périmètre de Protection Immédiate (PPI)**

Il correspond à l'emprise des terrains de la collectivités sur lesquels sont réalisés les forages et implantés les réservoir de stockage. Il a pour fonction d'empêcher la détérioration des ouvrages de prélèvement et d'éviter que des déversements ou des infiltrations de substances polluantes se produisent à l'intérieur ou à proximité du captage.

~ **Le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR)**

D'une emprise de 90 ha doit protéger efficacement le captage vis-à-vis de la migration souterraine des substances polluantes. Il englobe notamment des parcelles déjà urbanisées et une partie des projets d'écoquartier et de voie.

Il pose les prescriptions suivantes pour les nouvelles installations :

«***1. Interdictions***

Les installations et activités suivantes sont interdites sauf tolérances particulières précisées au paragraphe réglementation.

- *Les excavations dont la profondeur excède 20 mètres par rapport au niveau du terrain naturel.*
- *tout captage (puits, forage) d'eau de cet aquifère, d'une profondeur supérieure à 30 mètres*
- *les assainissements non collectifs.*

2. Réglementations

Les tolérances concernent des installations et activités interdites dans le PPR mais qui peuvent être tolérées sous les conditions précisées ci-après

- *les forages destinés à remplacer des ouvrages existants liés à l'alimentation en eau potable de la collectivité,*
- *les assainissements non collectifs desservant les constructions isolées.*

Activités réglementées : les constructions sont obligatoirement raccordées au réseau public d'évacuation des eaux usées (sur Sérignan).

Compatibilité

Le projet ne prévoit pas d'excavations, de création de forage ni de mise en place d'assainissement non collectif. Le projet sera alimenté en eau potable par le réseau communal et sera raccordé au réseau d'assainissement collectif de la commune.

Il est donc compatible avec les prescriptions intaurées par la DUP sur l'emprise du PPR.

La servitude PT2 relative aux transmissions radio électriques

Le territoire est ponctuellement concerné par la servitude PT2 de faisceau hertzien qui impose à chaque projet de ne pas dépasser une altitude maximale de 120 m NGF.

Les servitudes aéronautiques de dégagement (T5)

Une petite portion du territoire communal est concerné par la servitude T5 instaurée par l'aéroport de Béziers – Cap d'Agde. La servitude aéronautique de balisage est relative au dégagement et au balisage pour l'aviation civile, comprise entre 60 et 120 m de hauteur au dessus de la cote 17 m NGF.

Autres contraintes réglementaires

Les zones affectées par le bruit

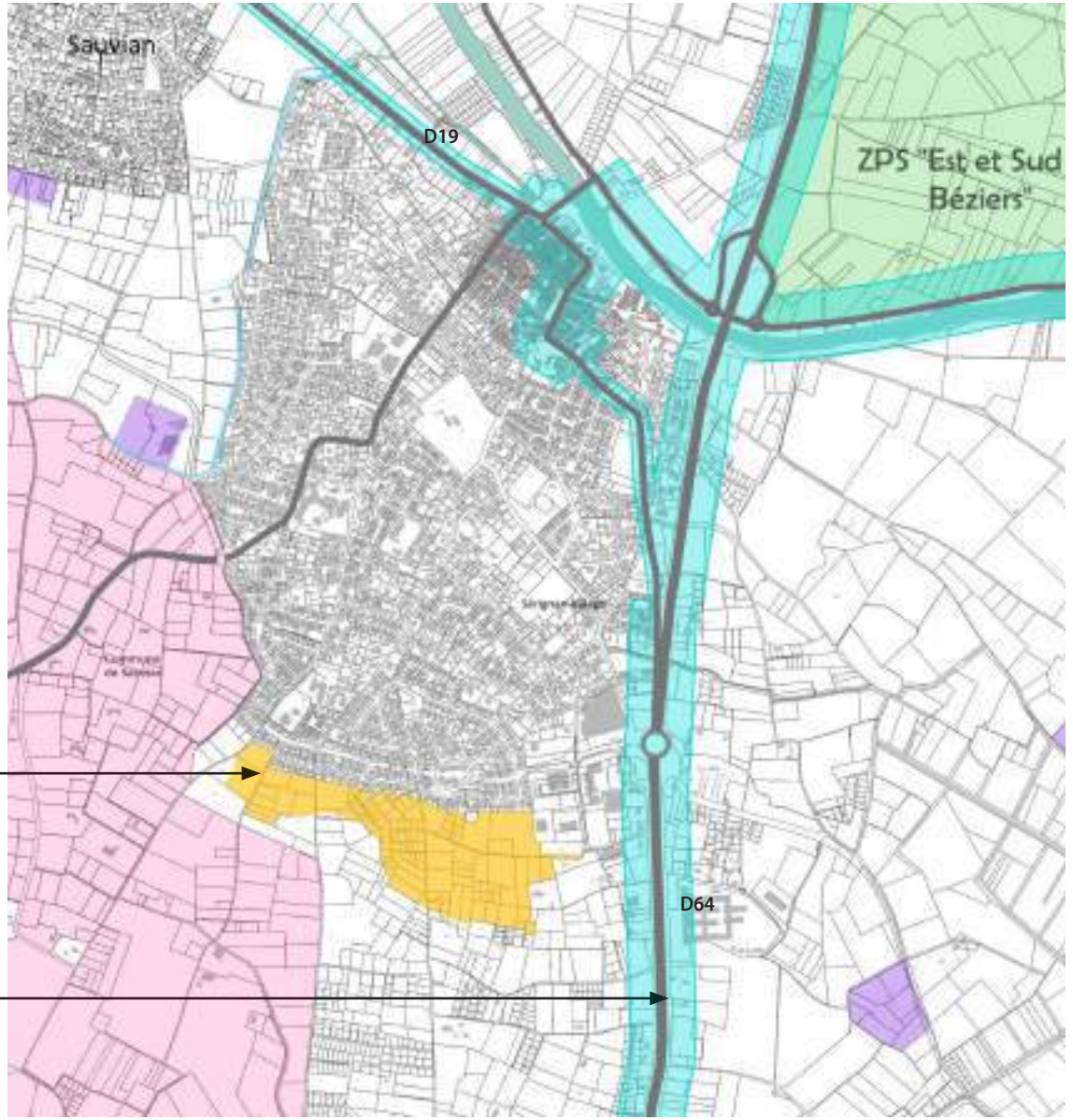
Suivant les niveaux de bruits qu'elles génèrent les infrastructures de transport terrestre les plus bruyantes font l'objet d'un classement. Il existe 5 catégories selon le niveau de bruit généré. La catégorie 1 étant la plus bruyante.

Sur la commune, la gêne sonore est essentiellement due aux infrastructures de transport, deux voies sont classées bruyantes :

- **La RD64 est classée en catégorie 1 au droit de l'écoquartier**, la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 300 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.
- **La RD19 est classée en catégorie 4,** la zone nécessitant des mesures d'isolement acoustique pour les bâtiments nouveaux à vocation d'habitat est de 30 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée.

Les bâtiments d'habitation, les bâtiments d'enseignement, les bâtiments de santé, de soins et d'action sociale ainsi que les bâtiments d'hébergement à caractère touristique, à construire dans les secteurs affectés par le bruit mentionnés, doivent présenter un isolement acoustique minimum contre les bruits extérieurs conformément au décret 95-20 du 9 janvier 1995 ainsi qu'à ses arrêtés d'application, et aux articles R571-32 à R571-43 du Code de l'environnement.

L'écoquartier évite toute zone de bruit.



Les contraintes et enjeux empêchant l'extension urbaine de Sérignan sur d'autres sites

Le patrimoine archéologique

Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur la commune de Sérignan

La Commune de Sérignan compte de nombreux vestiges archéologiques avérés. La localisation des sites connus à protéger concerne de nombreux espaces aussi bien les milieux urbains que les milieux naturels ou agricoles.

Les éléments de connaissance du patrimoine archéologique ont été mis en évidence lors de fouilles ou de campagnes de prospection inventaire. Ces éléments ont permis de présumer que des vestiges archéologiques nombreux ou importants sont présents sur les terrains inclus dans plusieurs zones géographiques.

Afin que les travaux d'urbanisme et d'aménagement ne soient pas de nature à détruire des vestiges archéologiques connus ou non encore identifiés dans ces zones, celles-ci ont été classées en ZPPA (zones de présomption de prescriptions archéologiques) par arrêtés préfectoraux.

Sur la Commune de Sérignan, 7 ZPPA ont ainsi été instaurées et délimitées par arrêté préfectoral n° 2014323-0026.

Il existe 2 types de ZPPA, les ZPPA sans seuil de superficie et les ZPPA avec seuil à 1000 m^2. **Les projets d'aménagement qui impactent même partiellement une ZPPA peuvent, suivant leur nature, faire l'objet d'une saisine sans seuil de superficie dans le premier cas. Ils sont susceptibles de faire l'objet d'une saisine dès lors que leur terrain d'assiette atteint 1000 m^2 dans le second cas.**

Dans le cadre de la saisine, le conservateur de l'archéologie examine alors si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions. Lorsqu'ils affectent le sous-sol, les projets qui intègrent les ZPPA sont présumés faire l'objet, dans le cadre de la saisine, de prescriptions archéologiques préalablement à leur réalisation.

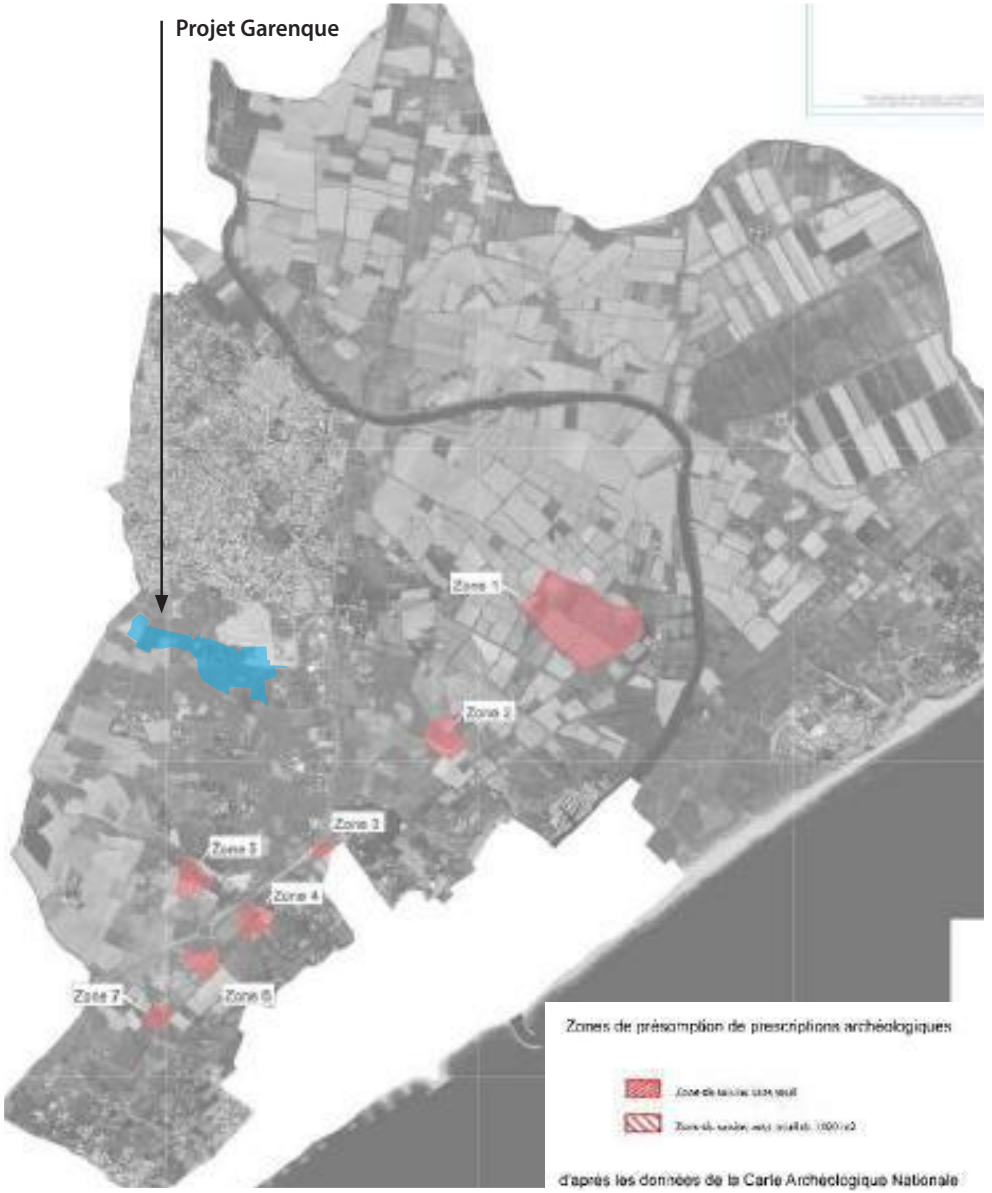
Les enjeux archéologiques et les ZPPA sur le secteur du projet

L'écoquartier projeté n'empiète sur aucune ZPPA.

L'archéologie préventive

Un diagnostic d'archéologie préventive sera réalisé pour ce projet.

L'archéologie préventive a pour objectif d'assurer, sur terre et sous les eaux, la détection et l'étude scientifique des vestiges susceptibles d'être détruits par des travaux liés à l'aménagement du territoire. Les archéologues interviennent ainsi, sur décision de l'État, pour étudier et sauvegarder le patrimoine archéologique, véritables archives du sol.



Les ZPPA de Sérignan - cartographie issue de l'arrêté préfectoral n °2015023-0026

La préservation du patrimoine archéologique

«***Les opérations d'aménagement, de construction d'ouvrages ou de travaux qui, en raison de leur localisation, de leur nature ou de leur importance, affectent ou sont susceptibles d'affecter des éléments du patrimoine archéologique ne peuvent être entreprises que dans le respect des mesures de détection et, le cas échéant, de conservation et de sauvegarde par l'étude scientifique ainsi que des demandes de modification de la consistance des opérations d'aménagement.***»

D'après l'article L. 521-1 du Code du patrimoine, «*L'archéologie préventive, qui relève de missions de service public, ... a pour objet d'assurer, à terre et sous les eaux, dans les délais appropriés, la détection, la conservation ou la sauvegarde par l'étude scientifique des éléments du patrimoine archéologique affectés ou susceptibles d'être affectés par les travaux publics ou privés concourant à l'aménagement. Elle a également pour objet l'interprétation et la diffusion des résultats obtenus.*»

Champ d'application des opérations d'archéologie préventive

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille.

Entrent dans le champs d'application de l'archéologie préventive:

- Lorsqu'ils intègrent une ZPPA, les permis d'aménager, les permis de construire, les permis de démolir,
- La réalisation de ZAC et de lotissements d'une superficie supérieure ou égale à 3 ha,
- Les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact.
- Les opérations d'aménagement d'une superficie supérieure à 1 ha et affectant le sol sur une profondeur de plus de 0,50 mètre qui ne sont pas non soumises à étude d'impact, à permis d'aménager, permis de construire ou à déclaration préalable mais nécessitant des travaux d'affouillements, de nivellement ou d'exhaussement de sol.
- Les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques,

Cf. livre V, article R. 523-4 et R. 523-5 du Code du patrimoine.

Les mesures d'archéologie préventive

Les prescriptions archéologiques motivées peuvent comporter :

1° La réalisation d'un diagnostic pour mettre en évidence et à caractériser les éléments du patrimoine archéologique éventuellement présents sur le site;

2° La réalisation d'une fouille pour recueillir les données archéologiques présentes sur le site et en faire l'analyse.

3° Le cas échéant, l'indication de la modification de la consistance du projet permettant d'éviter en tout ou partie la réalisation des fouilles ; ces modifications peuvent porter sur la nature des fondations, les modes de construction ou de démolition, le changement d'assiette ou tout autre aménagement technique permettant de réduire l'effet du projet sur les vestiges.

La saisine du préfet de région

Lorsque les projets entrent dans le champ de l'archéologie préventive, le préfet de région est saisi :

- Pour les permis de construire, les permis d'aménager et les permis de démolir, la saisine est réalisée par le préfet de département; celui-ci adresse au préfet de région, dès qu'il a reçu les éléments transmis par le maire les pièces complémentaires faisant notamment apparaître l'emplacement prévu des travaux sur le terrain d'assiette, leur superficie, leur impact sur le sous-sol ;
- Pour les zones d'aménagement concerté, le préfet de région est saisi par la personne publique ayant pris l'initiative de la création de la zone qui lui adresse dossier de réalisation approuvé.
- Pour les aménagements et ouvrages dispensés d'autorisation d'urbanisme mais qui doivent être précédés d'une étude d'impact, l'aménageur adresse au préfet de région un dossier décrivant les travaux projetés, notamment leur emplacement prévu sur le terrain d'assiette, leur superficie, leur impact sur le sous-sol et indiquant la date à laquelle ils ont été arrêtés.

La saisine anticipée : Le Code du patrimoine prévoit par ailleurs que toute personne projetant de réaliser des aménagements peut, avant de déposer une demande d'autorisation, saisir le préfet de région afin qu'il examine si le projet est susceptible de donner lieu à des prescriptions archéologiques (livre V, article L. 522-4).

Cas du projet Garenque

Bien que l'écoquartier Garenque n'impacte aucune zone de présomption de prescription archéologique, il est concerné par l'archéologie préventive au regard de sa nature : une ZAC de plus de 3 ha.

La saisine du préfet de région est à effectuer a l'issue de l'approbation du dossier de réalisation de ZAC. Elle peut également être réalisée par anticipation. A ce stade d'avancement des études, la saisine au titre de l'archéologie préventive n'est donc requise pour le projet.

Le zonage AOC

La Commune de Sérignan est situé dans l'aire géographique des AOC «Languedoc» et «Lucques du languedoc». le premier est un signe officiel de la qualité d'origine (SIQO) pour le production viticole et le second pour la production d'olives.

Le projet se positionne en limite du plateau de Vendres sur un secteur à caractère naturel. **Malgré le classement d'une partie du plateau en Appellation d'Origine Protégée viticole (AOP Languedoc), la viticulture n'est pas présente sur le site et sous représentée sur les espaces limitrophes non urbanisés.**

L'écoquartier Garenque n'impacte donc aucun espace productif et ne prévoit l'urbanisation que de parcelles à faible potentialité agronomique. Toutefois, 4.08 ha du parcellaire du projet est classé AOP Languedoc. Les projets antérieurs d'écoquartier et de voie se positionnaient partiellement sur des terrains bénéficiant de l'appellation d'origine contrôlée «Languedoc» : 11,3 ha de terrains classés AOP Languedoc étaient impactés.

Le projet met en œuvre des mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire. Ces mesures de compensations retenues après étude préalable agricole, ont fait l'objet d'un avis favorable du Préfet.

Malgré les enjeux liés à la valorisation de ces filières, les incidences sont faibles sur ces productions.

Les périmètres de certification

AOC, AOP et IGP sont des systèmes de certification qui apportent des garanties sur la qualité et l'origine géographique. Les AOC et AOC, Appellations d'Origines Contrôlées ou Protégées, très valorisantes, sont délimitées à la parcelle alors que les IGP «Indications Géographiques Protégées» moins précises et au cahier des charges moins contraignant, ont une délimitation géographique à l'échelle d'une région, d'un département ou d'un ensemble de communes.

Conclusion relative à la compatibilité du projet avec les contraintes légales et les servitudes

L'écoquartier se positionne en dehors des emprises :

- **Des zones rouges de risque fort et des zones bleues de risque modéré du PPRI, le Plan de Prévention du Risque Inondation,**
- **De la servitude relative aux transmissions radio électriques**
- **Des servitudes aéronautiques de dégagement (T5)**
- **Du Projet d'Intérêt Général, le PIG «Ligne Nouvelle Montpellier Perpignan» qui actualise le PIG «Ligne Nouvelle Languedoc-Roussillon » .**
- **Des ZPPA, les zones de présomption de prescriptions archéologiques, qui portent sur un site archéologique avéré. Bien que les présomptions de prescriptions archéologiques ne soient pas accrues sur l'écoquartier, elle fera l'objet d'une saisine à effectuer ultérieurement, en phase d'approbation du dossier de réalisation. A ce stade-là, un diagnostic sera vraisemblablement à réaliser dans un premier temps.**

L'écoquartier se positionne partiellement dans les emprises :

- **Des périmètres de protections des captages d'alimentation en eau potable,**
- **De la zone Z2 du PPRI. Le projet urbain intègre les prescriptions édictées par le PPRI,**
- **Des zones affectées par le bruit.**

«Le cycle naturel de l'eau a contribué à façonner glaciers, rivières et fleuves, lacs et étangs, zones humides et eaux souterraines, lagunes littorales et milieu marin. Tout naturellement, la ressource disponible et ces divers milieux ont été mis à contribution pour satisfaire les besoins vitaux de l'homme (eau potable, santé) et de divers usages (agriculture, industrie, navigation, pêche, tourisme...).

L'activité humaine et économique a ainsi progressivement influencé ce cycle naturel de l'eau, en construisant des infrastructures (retenues, canaux de navigation, d'irrigation, zones portuaires...), en causant des pollutions de diverses natures, en prélevant l'eau et en aménageant le territoire. Le changement climatique constaté ou prévisible, les évolutions récentes ou attendues des besoins de la société et des comportements individuels apportent des données supplémentaires à ce système complexe de la gestion de l'eau.» (Extrait de la préface du SDAGE Bassin Rhone Méditerranée 2010-2015)

Les enjeux environnementaux, sociaux et économiques de l'eau sont multiples et primordiaux. Ils nécessitent que soit menée une gestion durable de l'eau.

Le SDAGE du bassin Rhône Méditérranée

Qu'est-ce que le SDAGE?

Le SDAGE, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux, établit un cadre pour une politique de l'eau au niveau de chaque grand bassin hydrographique. Afin de répondre aux exigences de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), le nouveau SDAGE 2022-2027, entré en vigueur le 21 mars 2022, définit la politique à mener pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques du bassin Rhône-Méditerranée, il fixe, pour 6 ans, les grandes priorités, appelées «orientations fondamentales», de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Un programme de mesures accompagne le SDAGE. Il rassemble les actions par territoire nécessaires pour atteindre le bon état des eaux. Ces documents permettent de respecter les obligations définies par la directive cadre européenne sur l'eau pour atteindre un bon état des eaux. **Le SDAGE se décline au travers de 9 Orientations Fondamentales (OF) afin de répondre aux grands enjeux pour l'eau du bassin.**

La Commune de Sérignan, au même titre que toutes les autres communes du département, est concernée par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Rhône Méditerranée.

Le SDAGE : un cadre juridique pour les politiques publiques

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (les projets concernés par une procédure loi sur l'eau ou les installations classées par exemple) et aux documents de planification suivants : les schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE), les schémas de cohérence territoriale (SCOT) et à défaut les plans locaux d'urbanisme (PLU), les schémas régionaux de carrière.

Les 9 Orientations Fondamentales (OF) du SDAGE 2022-2027

OF 0 S'adapter aux effets du changement climatique

OF 1 Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité

OF 2 Concrétiser la mise en oeuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques

OF 3 Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau et assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement

OF 4 Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre aménagement du territoire et gestion de l'eau

OF 5 Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé

- OF 5A Poursuivre les efforts de lutte contre les pollutions d'origine domestique et industrielle
- OF 5B Lutter contre l'eutrophisation des milieux aquatiques
- OF 5C Lutter contre les pollutions par les substances dangereuses
- OF 5D Lutter contre la pollution par les pesticides par des changements conséquents dans les pratiques actuelles
- OF 5E Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine

OF 6 Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides

OF 6A Agir sur la morphologie et le décloisonnement pour préserver et restaurer les milieux aquatiques

OF 6B Préserver, restaurer et gérer les zones humides

OF 6C Intégrer la gestion des espèces de la faune et de la flore dans les politiques de gestion de l'eau

OF 7 Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

OF 8 Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux

La commune de Sérignan est alimentée par la ressource Astien, la ressource Orb et le barrage des Monts d'Orb.

Géographiquement, elle se positionne dans les périmètres de 2 masses d'eau souterraine stratégiques à enjeu départemental à préserver : dans le bassin hydrologique de l'aquifère «Alluvions de l'Orb et du Libron», appelée aussi ressource Orb et dans le bassin hydrologique de la nappe de l'Astien.

Elle est ainsi concernée par les dispositions du **SAGE Orb et Libron** et par celles du **SAGE de la nappe Astienne.** En tant que collectivité alimentée par la ressource, elle a également été associée à l'élaboration et au respect du PGRE (plan de gestion de la ressource en eau) de chacune de ses ressources.

Qu'est ce que les SAGE et PGRE?

Le SAGE, un outil de planification locale de l'eau

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) est un outil de planification, institué par la loi sur l'eau de 1992, visant la gestion équilibrée et durable de la ressource en eau.

Conduit par la commission locale de l'eau (CLE), il constitue une déclinaison du SDAGE à une échelle plus locale. Il vise à concilier la satisfaction et le développement des différents usages (eau potable, industrie, agriculture, ...) et la protection des milieux aquatiques, en tenant compte des spécificités d'un territoire. Délimité selon des critères naturels, il concerne un bassin versant hydrographique ou une nappe. Il repose sur une démarche volontaire de concertation avec les acteurs locaux. L'étude sur les volumes prélevables s'inscrit dans cette démarche.

Le PGRE pour une gestion quantitative sur le territoire

Un PGRE, plan de gestion de la ressource en eau, est un outil qui regroupe les différentes décisions et actions de gestion quantitative sur un territoire.

La détermination des volumes d'eau prélevables et leur répartition entre usages est une étape essentielle vers la mise en oeuvre d'une gestion équilibrée de la ressource en eau.

Néanmoins, au regard des enjeux de développement humain présents sur le bassin (urbains, agricoles et industriels) et des besoins futurs en eau associés, des mesures complémentaires doivent être mises en oeuvre pour garantir un développement durable du territoire. C'est là tout l'enjeu du Plan de Gestion quantitative de la Ressource en Eau (PGRE).

Le PGRE s'inscrit dans la continuité des travaux conduits par la CLE (la commission locale de l'eau) tout au long du processus d'élaboration du SAGE (volumes prélevables et répartition entre usages, état des lieux, stratégie, etc.).

Leur portée juridique respective

La portée juridique du SAGE

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) se compose d'**un Plan d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD)** et d'**un règlement**. **Le SAGE a une portée juridique forte :**

- **Les documents d'urbanismes** (SCoT ou le PLU à défaut de SCoT) **doivent être compatibles avec ses objectifs généraux et ses dispositions fixées dans le PAGD.**
- **Le règlement et ses annexes cartographiques sont opposables** à tout projet de type **IOTA (installation, ouvrage, travaux ou activité autorisée ou déclarée au titre de la loi sur l'eau)** et/ou **ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement)**.

La portée juridique du PGRE

Le PGRE n'est pas un dispositif réglementaire mais un outil contractuel qui permet de mobiliser les acteurs (administrations, collectivités, syndicats...) autour du partage de la ressource et des solutions à mettre en place pour aboutir à une gestion quantitative équilibrée de la ressource.

Articulation des deux démarches

Le SAGE, à travers, son Plan d'aménagement et de Gestion Durable (PAGD) précise les objectifs de la gestion quantitative de la ressource et fournit des prescriptions purement réglementaires dans son règlement. Il a vocation donc à intégrer les éléments du PGRE. Toutefois, il ne détaille pas toujours aussi précisément le volet opérationnel mais précise a minima la stratégie de mise en oeuvre du plan d'action pour résorber les déficits.

Dans le cas de la nappe astienne, les deux démarches ont été conduites en parallèle. Les calendriers étant compatibles, le partage de la ressource et la stratégie d'action ont pu être intégrés au SAGE. Ce dernier, une fois approuvé, a conféré au PGRE sa portée réglementaire.

Le SAGE de l'Astien

Le schéma d'aménagement et de gestion de l'eau (SAGE) de l'Astien a été approuvé le 17 août 2018.

État des lieux de la Nappe Astienne

Une ressource fragile longtemps surexploitée

La nappe astienne, très sollicitée en raison de la qualité de son eau et de sa disponibilité physique sur l'ensemble de son emprise, est en déficit quantitatif. On note une baisse de la piézométrie sur le littoral et un risque de remontée d'un biseau salé en particulier sur le pourtour d'Agde, sur Vias et l'Étang de Thau.

Si la nappe astienne est captive sur la quasi-totalité de sa surface, protégée par des couches peu perméables composées d'argiles marines et de dépôts sédimentaires, elle affleure ponctuellement au nord de son périmètre où elle est localement vulnérable aux pollutions de surface.

L'Étude Volumes Prélevables (EVP)

Une étude « débits prélevables » sur la nappe astienne a été finalisée par le SMETA en 2013. Elle avait pour but de disposer d'éléments relatifs au volume d'eau maximum prélevable sur la nappe et de disposer d'un outil d'aide à la décision quant à la répartition des volumes prélevés par usage et par usagers. Elle a permis de définir le volume de prélèvement pouvant être considéré comme acceptable pour assurer l'équilibre quantitatif et qualitatif de la nappe.

L'étude « débits prélevables » a permis de mettre en évidence qu'il n'était pas possible d'envisager une augmentation des prélèvements dans la nappe astienne.

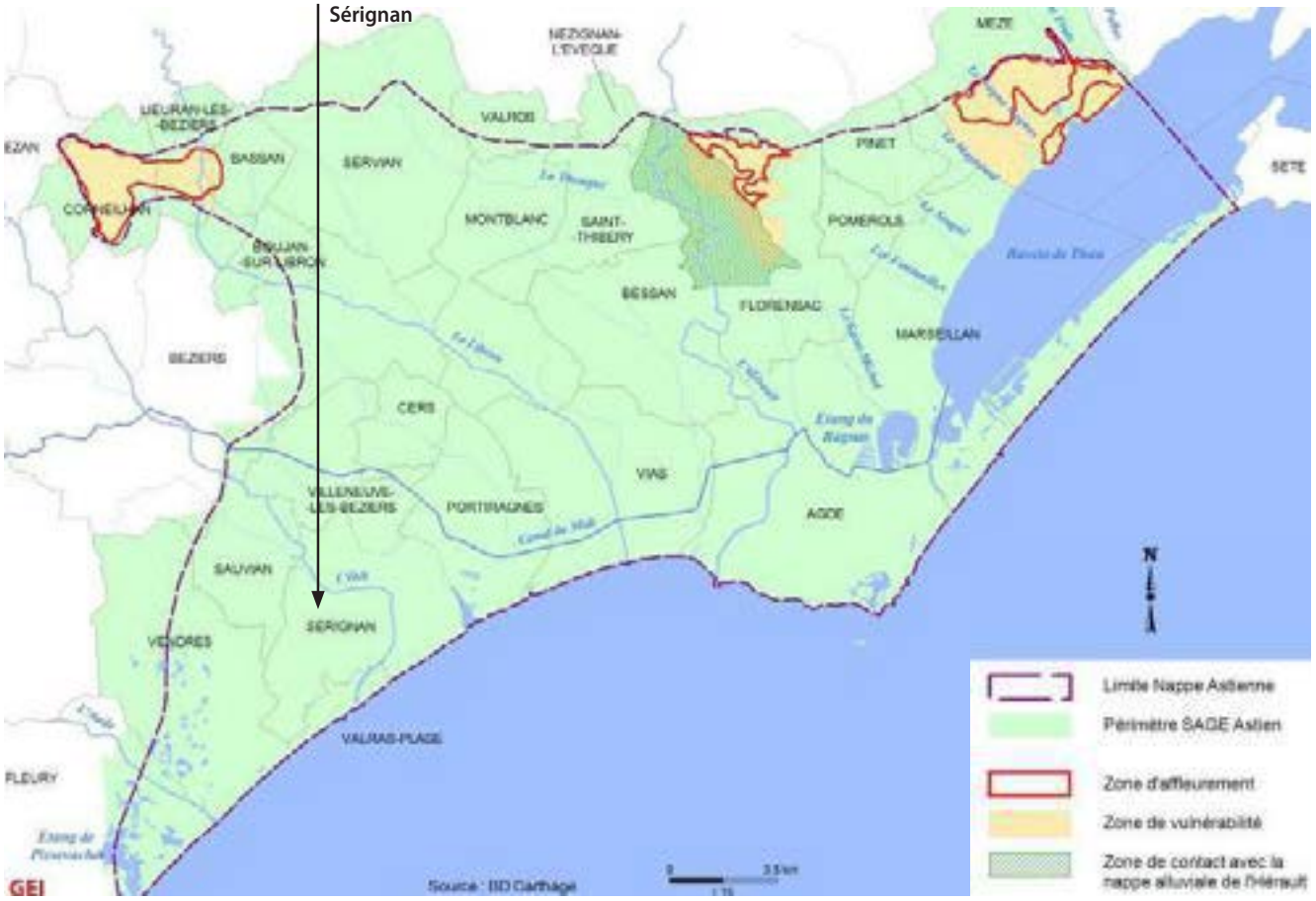
Les mesures adoptées pour protéger et gérer la ressource

La Zone de Répartition des Eaux (ZRE) Aquifères des sables Astiens de Valras-Agde

Suite à un déséquilibre quantitatif chronique, la nappe astienne a été classée, le 9 août 2010, en Zone de Répartition des Eaux (arrêté n°2010/01/2499). Cette réglementation spécifique vise à freiner et à mieux contrôler les prélèvements d'eau afin de restaurer l'équilibre entre la capacité d'exploitation de la ressource et les prélèvements.

Sont concernés par la ZRE tous les prélèvements d'eau, non domestiques, qu'ils soient permanents ou temporaires, issus d'un forage, d'un puits, ou d'un ouvrage souterrain et effectués par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé.

Les règles de répartition qui sont édictées ou peuvent être mises en place dans cette ZRE ont pour objet de concilier les intérêts des diverses catégories d'usagers, en vue d'atteindre l'objectif de quantité des eaux fixé au SDAGE.



La Nappe Astienne : limite de la nappe, périmètre du SAGE et emprise des zones de vulnérabilité

Le PGRE de la nappe Astienne

Afin de résorber le déséquilibre chronique sur l'Astien, il a été élaboré un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE). Celui-ci permet de mobiliser les acteurs autour du partage de la ressource et des solutions à mettre en place pour aboutir à une gestion quantitative équilibrée de la ressource. Il fixe des objectifs quantitatifs et de réduction des prélèvements, définit un protocole de gestion durable de la nappe et des modalités de gestion en cas de crise.

Parmi les actions retenues:

- le gel dans un premier temps des volumes de prélèvement,
- la mise en oeuvre d'un programme d'économie d'eau (amélioration des rendements des réseaux de distribution d'eau potable, rationalisation des usages communaux, maîtrise des consommations des activités et des particuliers,
- la substitution (pour l'agriculture, système d'irrigation par extension des réseaux d'eau brute utilisant d'autres ressources - pour l'eau potable, extension des réseaux alimentés par la ressource Orb)

Le SAGE Astien, vers une préservation de la ressource

La nappe astienne est une ressource fragile, longtemps surexploitée, qui nécessite une mobilisation forte et permanente de l'ensemble des acteurs autour de la surveillance et de la protection de cette nappe.

Le SAGE est apparu comme le levier le plus adapté pour pérenniser la gestion de la ressource, répondre aux enjeux d'usages et de milieux.

Le périmètre terrestre du SAGE de la nappe astienne correspond aux limites de la nappe et de son bassin hydrogéologique, étendues aux limites des 28 communes concernées (27 dans l'Hérault et 1 dans l'Aude). Sont concernés 100 000 habitants permanents et 500 000 saisonniers massés sur le littoral. L'économie du secteur est axée essentiellement sur le tourisme estival, concentré sur le littoral avec de nombreux campings, la viticulture et le tertiaire.

Les zones de vulnérabilité définies dans le SAGE

Le SAGE de l'Astien a délimité des zones de vulnérabilité de la nappe astienne sur les secteurs de Mèze, Corneilhan et Florensac (30 km^2 environ au total). Elles correspondent aux périmètres des zones d'affleurement étendues aux secteurs où les temps de transfert des pollutions vers la nappe sont inférieurs à 50 jours (couverture très peu épaisse). **Ces zones à forts enjeux sont particulièrement sensibles vis-à-vis de l'urbanisation et des activités agricoles.**

Le règlement du SAGE (Règle N°5),opposable aux travaux soumis à déclaration ou autorisation au titre de la loi sur l'eau ainsi qu'aux installations classées pour l'environnement (ICPE), définit des mesures de préservation durable des zones de vulnérabilité.

Les objectifs généraux du SAGE

Les objectifs généraux du SAGE sont présentés ci-après. Un ensemble de 44 dispositions en découlent. Les acteurs concernés pas ces dispositions sont multiples. Peuvent être concernés, les collectivités territoriales, les syndicats, les administrations de l'État, les usagers.

Citons notamment la disposition A12 qui fixe un objectif de rendement de 85% pour les réseaux de distribution d'eau de toutes les communes prélevant dans la Nappe Astienne. La disposition A13 invite à promouvoir les économies d'eau et à valoriser la ressource. La disposition A14 incite à la mobilisation de ressources alternatives en optimisant les infrastructures de substitution et en anticipant les besoins.

Les dispositions B21 et B22 visent la protection des zones de vulnérabilité, l'encadrement des activités et des extensions urbaines sur ces zones.

ENJEU		OBJECTIFS GENERAUX ASSOCIES
ENJEU A	Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe sans dégrader les ressources alternatives	OG.1 : Organiser la gestion globale, collective et durable de la ressource OG.2 : Partager la ressource sur la base des volumes prélevables OG.3 : Rationaliser tous les usages OG.4 : Résorber les déficits et satisfaire les usages OG.5 : Maitriser le développement des forages domestiques
ENJEU B	Maintenir une qualité de nappe astienne compatible avec l'usage d'alimentation en eau potable	OG.6 : Protéger les zones de vulnérabilité OG.7 : Limiter les risques de pollution sur les secteurs sensibles OG.8 : Améliorer les conditions de captages
ENJEU C	Prendre en considération la préservation de la nappe dans l'aménagement du territoire	OG.9 : Adapter le développement à la disponibilité de la ressource OG.10 : Limiter les impacts de l'aménagement du territoire sur la nappe
ENJEU D	Développer les connaissances et les outils pour améliorer la gestion de la nappe	OG.11 : Comptabiliser et bancariser les prélèvements OG.12 : Améliorer les connaissances sur le fonctionnement de la nappe et les moyens de la préserver OG.13 : Développer des outils d'évaluation, de contrôle et d'information / sensibilisation OG.14 : Assurer le suivi de la ressource en optimisant les moyens

La déclinaison des 4 enjeux retenus pour le SAGE de la nappe astienne en 14 objectifs généraux

Incidences du développement de Sérignan sur la nappe Astienne

La Commune de Sérignan effectue une partie de ses prélèvements au sein de la Nappe Astienne. Elle est donc concernée par l'arrêté de ZRE qui encadre les prélèvements.

Le PGRE de la nappe astienne prévoit une légère augmentation de l'autorisation de prélèvement sur les captages de Sérignan à hauteur de 302 000 m3/an à partir de 2021 (avec actuellement une autorisation à 286 000 m3/an). Les compléments de production seront toutefois assurés par les puits de l'Orb à Béziers. La CABM n'envisage pas dans l'immédiat de prélever davantage d'eau dans la nappe astienne pour assurer l'alimentation en eau du nouveau quartier. Les consommations d'eau supplémentaires liées à l'augmentation des besoins de la population et des entreprises à l'horizon 2040 seront assurées par les captages de la nappe d'accompagnement de l'Orb.

En raison du déficit quantitatif observé sur la nappe astienne depuis de nombreuses années, la communauté d'agglomération a réalisé des travaux d'interconnexion des réseaux afin de stabiliser les prélèvements de la Collectivité dans l'Astien. Elle a ainsi renforcé son réseau d'adduction vers les communes du sud afin de répondre à leurs besoins et d'assurer une large proportion de leur alimentation principalement depuis les ressources de l'Orb (Tabarka, Rayssac et Carlet) et du barrage des Monts d'Orb.

Le projet urbain et plus largement le développement de Sérignan sont sans incidence sur la nappe Astienne.

Opposabilité du règlement du SAGE à l'écoquartier

Les activités visées par le règlement du SAGE

Le règlement compte 7 règles. Il s'applique **aux nouvelles installations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (IOTA) ou classée pour la protection de l'environnement (ICPE)**

La règle N°1 vise l'optimisation de tous les usages. Aussi, pour toute nouvelle demande de prélèvement dans la nappe (ou d'une demande de renouvellement/modification d'un prélèvement existant), le pétitionnaire apporte la démonstration que l'usage ou les usages qui s'y rapportent sont optimisés. Les communes doivent en outre justifier d'un rendement des réseaux à 85%.

La règle N°2 vise le partage de la ressource entre les grandes catégories d'usagers. Le partage s'effectue selon des pourcentages établis par unité de gestion. Sont concernés les collectivités, Campings, agriculteurs et industriels.

La règle N°3 encadre les nouvelles demandes de prélèvement. Sont concernés les collectivités, campings, agriculteurs et industriels.

La règle N°4 encadre la réalisation de forages domestiques

La règle N°5 encadre les activités sur les 3 zones de vulnérabilité. Les zones d'affleurement des sables astiens sont classées en zone de sauvegarde par le SAGE. Pour limiter l'incidence de l'artificialisation des sols, des mesures compensatoires renforcées sont à réaliser sur les nouveaux projets soumis à loi sur l'eau s'ils intègrent ces zones.

La règle N°6 encadre les activités utilisatrices du sous sol. Sont concernés certains projets de stockages souterrains, d'exploitation de matériaux ou utilisant la géothermie.

La règle N°7 le suivi et le contrôle des prélèvements

Conformité du projet avec le SAGE

L'écoquartier est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. (rubrique relative aux rejets d'eau pluviale).

Il ne se positionne pas en zones de vulnérabilité de la Nappe Astienne, ils ne prévoient pas de nouvelle demande de prélèvement.

L'écoquartier n'est pas concerné par les articles du SAGE.

Le SAGE Orb - Libron

Le SAGE Orb-Libron a été approuvé le 5 juillet 2018. L'élaboration du SAGE Orb-Libron s'inscrit dans ce contexte d'un partage équilibré et d'une gestion qualitative et quantitative pérenne de la ressource Orb.

Le périmètre du SAGE Orb et Libron est constitué des bassins hydrologiques de l'Orb et du Libron, prolongés en mer par la masse d'eau côtière contiguë. D'une superficie de 1 700 km^2, ce périmètre comporte 104 communes et regroupe 185 000 habitants.

État des lieux de la ressource Orb

L'Orb et le Libron : une ressource en eau stratégique à l'échelle régionale

De longue date, une attention particulière a été portée sur la gestion de la ressource en eau sur l'Orb et le Libron. La création du barrage des Monts d'Orb et des équipements associés dès les années 60 témoigne de l'importance de la ressource disponible sur ce territoire. Dans les années 80, le constat d'une dégradation de la qualité des eaux de baignade, les mortalités piscicoles de plus en plus fréquentes sur certains secteurs, les dégâts de plus en plus importants liés aux inondations, ont conduit à la création du Syndicat Mixte de la Vallée de l'Orb et du Libron, ainsi qu'à 3 contrats de rivière successifs.

Dans un contexte de forte croissance démographique de l'ouest Hérault, se posent également la prise en compte de l'artificialisation des sols et l'augmentation de la demande pour l'alimentation en eau potable de la population. Face au réchauffement climatique et à la succession des épisodes de sécheresse, les vignobles et la plupart des cultures sont fragilisés en période estivale. Le recours accru à l'irrigation constitue l'une des réponses à cette problématique de plus en plus prégnante. Déjà utilisée pour l'agriculture, la ressource Orb pourrait être sollicitée davantage pour cet usage, le réseau d'irrigation continue à se déployer dans la vallée de l'Orb.

Le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) a identifié le bassin Orb-Libron comme étant prioritaire vis-à-vis du déséquilibre quantitatif et nécessitant des actions relatives à la gestion quantitative pour atteindre le retour à l'équilibre.

L'Étude Volumes Prélevables (EVP) : constat d'un déficit quantitatif en août

Afin de résorber les déficits quantitatifs et la gestion collective de l'irrigation, une Etude des Volumes Prélevables (EVP) sur le bassin de l'Orb-Libron a été réalisée afin de fixer des objectifs de prélèvements compatibles avec la résorption de l'équilibre quantitatif.

En 2016, les résultats produits par cette étude ont permis de préciser la situation déficitaire du bassin versant Orb en période d'étiage (période de l'année où le niveau d'un cours d'eau atteint son point le plus bas). Elle a ainsi mis en évidence qu'il existait un déficit pour le mois d'août sur l'Orb. Au droit de Béziers et donc des captages de l'Agglo, l'axe Orb souffrait d'un déficit réduit de 85 000 m^3 en août. Ce déséquilibre est aujourd'hui résorbé grâce aux mesures précisées ci-après.

L'Orb, une ressource aujourd'hui sécurisée

~ Une sécurité assurée par le barrage des Monts d'Orb

Pour combler le déficit de l'Orb au droit de Béziers, le Plan de Gestion de la Ressource en Eau «Orb Libron» fixe plusieurs actions dont l'amélioration des rendements des réseaux et l'interconnexion avec la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb. Cet ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, en stockant l'eau l'hiver, constitue une réserve de 30 Mm^3 en tête de bassin, pour compenser les prélèvements des stations de pompage BRL dans l'Orb en aval.

Ce barrage dispose d'une marge disponible permettant de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, …). La réserve théorique disponible dans le barrage des Monts d'Orb se situe entre 10 et 15 Millions de m^3. Ces volumes pourront être complétés par la ressource complémentaire Aqua Domitia.

En réservant un volume de 500 000 m^3 pouvant évoluer à 1 000 000 m^3, sur la ressource « barrage des Monts d'Orb», la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée sécurise quantitativement l'alimentation en eau potable sur son territoire. (Une convention portant réservation d'un débit d'eau à restituer à partir de la retenue des Monts d'Orb, a été signée entre la CABM et BRL. Elle est entrée en application en janvier 2020.) La recharge de la ressource sur l'axe Orb, qui souffre d'un déséquilibre quantitatif réduit en étiage en août, est aujourd'hui possible par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également par ailleurs le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits.

~ … et par Aqua Domitia

Par le transfert de la ressource Rhône, le projet Aqua Domitia s'inscrit pleinement dans la stratégie d'adaptation au changement climatique de la Région. Il permettra d'assurer la sécurisation complète des ressources en eau de la façade littorale de l'Occitanie. Ce projet auquel participe la CABM va ainsi sécuriser les réseaux alimentés par l'Orb et prévenir tout accident de pollution du fleuve.

La ressource Orb est ainsi aujourd'hui sécurisée par le barrage des Monts d'Orb et, à terme, par le projet Aqua Domitia.

Actions adoptées pour protéger et gérer la ressource Orb-Libron

Le PGRE du bassin versant de l'Orb

Le PGRE n'est pas un dispositif réglementaire mais un outil contractuel qui permet de mobiliser les acteurs que sont **les administrations, collectivités, syndicats..., autour du partage de la ressource et** des solutions à mettre en place pour aboutir à **une gestion quantitative équilibrée** de la ressource.

Afin de résorber les déficits constatés dans l'objectif d'un retour à une gestion structurelle équilibrée, il a été élaboré un Plan de Gestion de la Ressource en eau (PGRE) sur le bassin versant de l'Orb. Validé en juillet 2018, celui-ci fixe des objectifs et des actions de résorption des déficits sur la vallée de l'Orb par un meilleur encadrement des usages (essentiellement l'irrigation et l'alimentation en eau potable).

Parmi les actions retenues, des travaux d'amélioration des réseaux d'irrigation et d'alimentation en eau potable (AEP) permettant de réduire les fuites. Le PGRE de l'Orb fixe ainsi un objectif de rendement des réseaux AEP de 76 %.

Il invite également aux interconnexions avec la ressource sécurisée des Monts d'Orb, du Rhône (via la conduite Aquadomitia) ou avec une ressource locale non déficitaire.

Mesures du SAGE pour protéger la ressource Orb-Libron

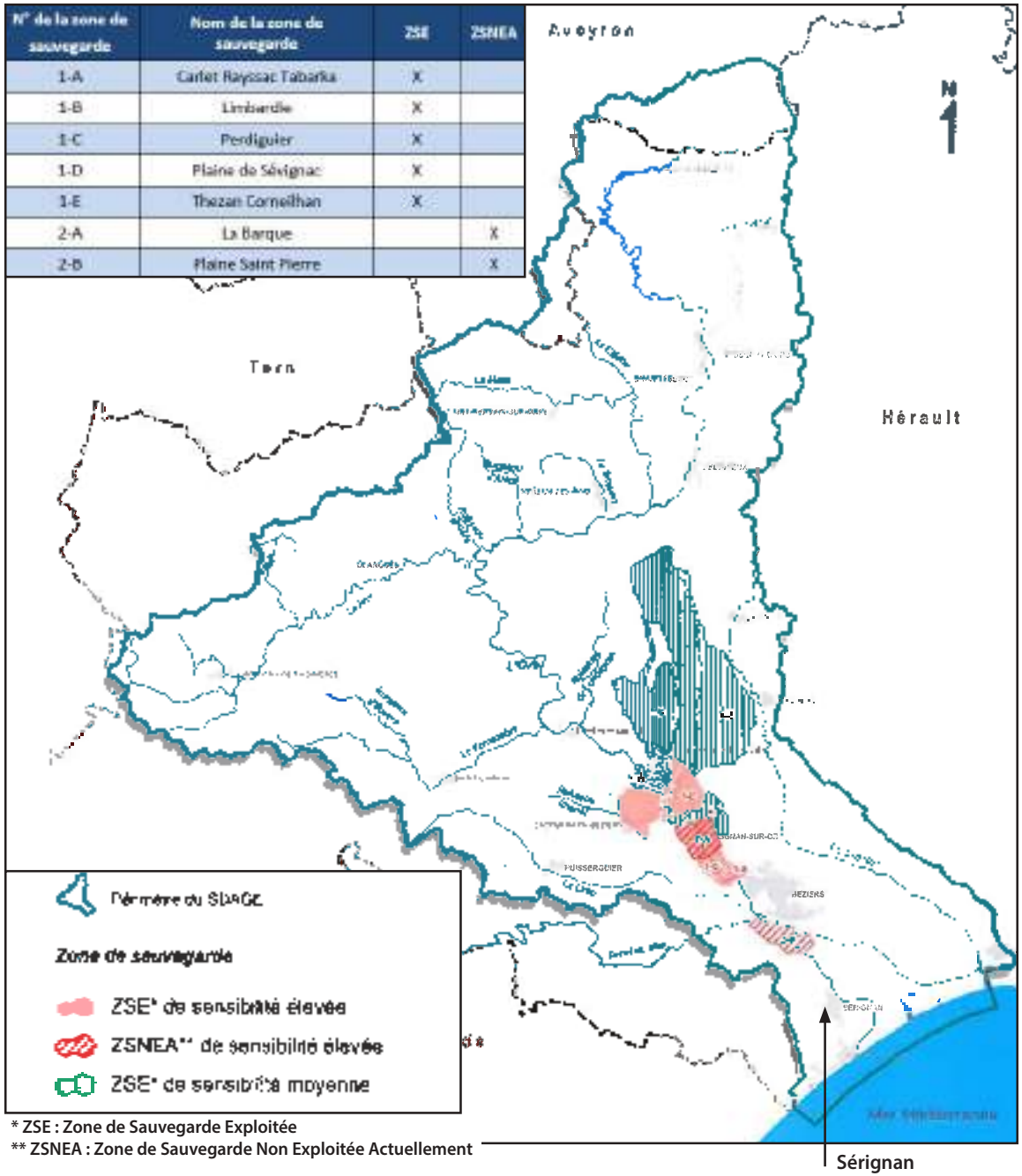
Le SAGE a une portée juridique forte :

- **Les documents d'urbanismes** (SCoT et PLU notamment) **doivent être compatibles avec ses objectifs généraux et ses dispositions.**
- **Le règlement et ses annexes cartographiques sont opposables** à tout projet de type **IOTA (installation, ouvrage, travaux ou activité autorisée ou déclarée au titre de la loi sur l'eau)** et/ou **ICPE (installation classée pour la protection de l'environnement)**.

~ **Déclinaison des enjeux en objectifs généraux et en dispositions**

Le SAGE définit 29 objectifs généraux. Un ensemble de 89 dispositions en découlent. Les acteurs concernés pas ces dispositions sont multiples. Peuvent être concernés, les collectivités territoriales, les syndicats, les administrations de l'État, les usagers.

N° de la zone de sauvegarde	Nom de la zone de sauvegarde	ZSE	ZSNEA
1-A	Carlet Rayssac Tabarka	X	
1-B	Limbardie	X	
1-C	Perdiguier	X	
1-D	Plaine de Sévignac	X	
1-E	Thezan Cornelhan	X	
2-A	La Barque		X
2-B	Plaine Saint Pierre		X



* ZSE : Zone de Sauvegarde Exploitée
** ZSNEA : Zone de Sauvegarde Non Exploitée Actuellement

Les zones de sauvegarde définies dans les alluvions de l'Orb (source SAGE Orb-Libron)

~ **Déclinaison en règles**

- **Les zones stratégiques du territoire**

Le SAGE a identifié des zones sensibles de son territoire qui doivent faire l'objet de mesures spécifiques. Elle a ainsi établi une cartographie des zones suivantes :

- Les zones de sauvegarde définies dans les alluvions de l'Orb
- Les zones humides avérées ou potentielles
- Un espace de mobilité fonctionnel et un linéaire de continuité biologique.
- Les champs d'expansion des crues.

Le SAGE s'appuie sur ces cartographies pour préciser les dispositions applicables (règlement) aux projets soumis à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau.

il existe également dans le SAGE une carte des aires d'alimentation des captages prioritaires, mais sans qu'y soit associée une règle dans le SAGE.

Le projet n'empiète sur aucune zone stratégique.

- **Le règlement du SAGE**

Le règlement compte 5 règles. Il s'applique **aux nouvelles installations soumises à autorisation ou déclaration au titre de la loi sur l'eau (IOTA) ou classées pour la protection de l'environnement (ICPE)**

La règle N°1 vise la préservation des zones humides. Le projet ne peut provoquer ni assèchement, ni mise en eau, ni imperméabilisation ou remblais de zones humides ou de marais affectant des superficies supérieures à 0,1 hectare. Exceptés certains projet d'intérêt général.

La règle N°2 vise la préservation des ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable actuelle et future. Il préserve les zones de sauvegarde identifiées par la limitation des nouveaux prélèvements à l'alimentation en eau potable et encadre les projets au sein de ces zones.

La règle N°3 vise la préservation de l'espace de mobilité des cours d'eau dans les projets d'aménagement. Le cours d'eau identifié est l'Orb. Ses abords sont partiellement identifiés dans la cartographie associée au règlement. L'article R3 réglemente l'occupation du sol et la limite aux seuls projets d'intérêt général. Il encadre également les mesures compensatoires associées.

La règle N°4 limite les remblais dans les champs d'expansion des crues.

La règle N°5 limite l'impact des nouvelles surfaces imperméabilisées, notamment en favorisant l'infiltration et la rétention du ruissellement à la source. Les rejets d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous-sol doivent respecter, de manière cumulative, les mesures de compensation suivantes : - pas de débordement des bassins de rétention pour les épisodes inférieurs ou égaux à l'occurrence centennale ; - le volume de la rétention est calculé sur une base minimale de 120 l/m² imperméabilisé ; - le débit de fuite du bassin est compris entre les débits de pointe biennal et quinquennal en situation non aménagée.

Conformité du projet avec le règlement du SAGE

Le règlement du SAGE Orb-Libron est opposable au projet.

Le projet urbain est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative aux rejets (rejets d'eaux pluviales).

Il ne détruit pas de zones humides, ne se positionne, ni en zone de sauvegarde, ni dans un espace de mobilité de l'Orb. Il n'est pas positionné dans le champs d'expansion des crues d'un cours d'eau identifié dans la cartographie associée au règlement du SAGE. Il respecte les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols définies à l'article R5.

Compatibilité du projet avec le SDAGE, le SAGE Orb et Libron et le SAGE Astien

Conformité avec les règlements du SAGE Astien et du SAGE Orb-Libron

Comme vu précédemment le projet d'écoquartier est conforme aux règlements du SAGE nappe Astienne et du SAGE Orb - Libron.

Conformité avec le règlement du SAGE Orb-Libron

Il ne détruit pas de zones humides, ne se positionne, ni en zone de sauvegarde, ni dans un espace de mobilité de l'Orb. Il n'est pas positionné dans le champs d'expansion des crues d'un cours d'eau identifié dans la cartographie associée au règlement du SAGE. Il respecte les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols définies à l'article R5.

Conformité du projet avec le règlement du SAGE Astien

L'écoquartier est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau, concerné par la rubrique relative aux rejets d'eau pluviale.

Ils ne se positionnent pas en zones de vulnérabilité de la Nappe Astienne, ils ne prévoient pas de nouvelle demande de prélèvement.

L'écoquartier n'est pas concerné par les articles du SAGE.

Compatibilité avec les Plans d'Aménagement et de Gestion Durables

Le projet s'inscrit également dans les orientations générales du PAGD du SAGE Orb-Libron et des dispositions du PAGD du SAGE de la nappe Astienne :

- **Par l'adéquation de la ressource en eau (besoins, qualité) avec les besoins futurs en eau potable sur la commune à l'horizon du PLU : prise en compte du déficit quantitatif de la ressource Astienne par le respect des volumes prélevables définis au PGRE de l'Astien, programme de réduction des fuites sur les réseaux et d'amélioration du rendement afin d'atteindre l'objectif d'un rendement de 85%, recharge de la ressource Orb par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb afin de prévenir tout étiage sévère du fleuve Orb et tout déficit de la ressource Orb.**
- En prévoyant un raccordement aux réseaux d'assainissement des eaux usées et en s'assurant de la capacité de le station d'épuration à traiter les effluents domestiques générés par les nouveaux habitants et activités,
- En prévoyant des dispositifs de rétention et de compensation des eaux pluviales, en luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,
- En développant la multimodalité,
- En préservant les zones humides, les champs d'expansion des crues, les zones de fonctionnalité des cours d'eau,
- En n'autorisant que des projets compatibles avec les enjeux liés à l'eau (prise en compte des périmètres de protection des captages, prise en compte de la vulnérabilités des sols , des zones humides...),

Articulation avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

Qu'est-ce-qu'un Plan de Gestion des Risques d'Inondation?

Le Plan de gestion des risques d'inondation recherche la protection des biens et des personnes. Il vise à réduire les conséquences dommageables des inondations. Il encadre les outils de la prévention des risques d'inondation (PPRi, PAPI, …), et les décisions administratives dans le domaine de l'eau. Il identifie des Territoires à Risque Important (TRI) et affiche des objectifs prioritaires ambitieux pour ces TRI.

Les objectifs du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée»

Entré en application le 21 mars 2022, le plan de gestion des risques d'inondation (PGRI) 2022-2027 du Bassin Rhône-Méditerranée est l'outil de mise en œuvre de la directive inondation à l'échelle du Bassin Rhône-Méditerranée. Il vise à :

- Encadrer l'utilisation des outils de la prévention des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée ;
- Définir des objectifs priorisés pour réduire les conséquences négatives des inondations des 31 Territoires à Risques Important (TRI) d'inondation du bassin Rhône-Méditerranée.

Un cadre pour l'ensemble du bassin Rhône-Méditerranée et des objectifs priorisés pour 31 territoires à risques

31 Territoires à Risque Important (TRI) à prendre en compte de manière prioritaire pour prévenir les inondations ont été identifiés dans le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée».

Celui-ci fixe 5 grands objectifs (GO) de gestion des risques d'inondation pour le bassin Rhône-Méditerranée.

- GO1 : Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation.
- GO2 : Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques
- GO3 : Améliorer la résilience des territoires exposés
- GO4 : Organiser les acteurs et les compétences
- GO5 : Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation.

Ces 5 grands objectifs sont précisés au travers de 52 dispositions qui n'ont pas toutes la même portée et se déclinent par thématique selon les enjeux environnementaux et de vulnérabilité de chaque territoire. Ainsi si certaines dispositions d'ordre général s'appliquent à l'ensemble du bassin Rhône -Méditerranée, d'autres ne concernent que les Territoires à Risque Important (TRI). Enfin, il existe des dispositions communes avec le SDAGE Rhône -Méditerranée, elles sont plutôt d'ordre environnemental.

La mise en oeuvre de la Directive Inondation dans l'Hérault

Trois territoires à risques importants d'inondation (TRI) ont été mis en place sur le Département de l'Hérault. Ils ont donné lieu à l'élaboration de stratégies locales (SLGRI) à l'échelle d'un ou plusieurs bassins versants, en association avec les parties prenantes concernées.

La Commune de Sérignan intègre le Plan de Gestion des Risques Inondation du Bassin Rhône-Méditerranée. Elle se positionne dans le bassin versant de l'Orb et dans le Territoire à Risque Important Béziers-Agde. Elle est concernée par la SLGRI des bassins de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

La portée juridique du PGRI

Selon le PGRI 2016-2021 «Rhone Méditerranée» :

«Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il est également opposable aux porteurs de projets nécessitant une déclaration, enregistrement, autorisation notamment au titre de la loi sur l'eau (article L. 214-2 du code de l'environnement) ou au titre de la législation relative aux installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) (article L. 512-1 du code de l'environnement).

Une intervention individuelle contraire aux principes du PGRI ne pourra donc pas être attaquée en soi ; seule la décision administrative ayant entraîné, permis ou autorisé cette intervention pourra être contestée en justice, s'il s'avère qu'elle est incompatible avec les dispositions intéressées du PGRI.

Le PGRI (les grands objectifs, les objectifs et les dispositions) est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau et aux PPRI, ainsi qu'aux documents d'urbanisme (SCoT et, en l'absence de SCoT, PLU et PLUi), dans un rapport de compatibilité de ces décisions avec le PGRI. Lorsque le PGRI est approuvé, ces décisions administratives doivent être, si nécessaire, mises en compatibilité dans un délai de 3 ans.

Cette notion de compatibilité est moins contraignante que celle de conformité puisqu'il s'agit d'un rapport de non-contradiction avec les options fondamentales du plan de gestion. Cela suppose qu'il n'y ait pas de contradiction majeure entre le PGRI et la décision concernée.»

Les orientations du PGRI concernant le projet urbain Garenque

Le PGRI est opposable à toutes les décisions administratives prises dans le domaine de l'eau, aux PPRI ainsi qu'aux documents d'urbanisme dans un rapport de compatibilité.

Le projet urbain nécessitant une autorisation au titre de la loi sur l'eau, il doit être compatible avec le PGRI et son objectif «Respecter les principes d'un aménagement du territoire intégrant les risques d'inondations» au travers du respect des dispositions suivantes:

D 1-3 Ne pas aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque

«La maîtrise de l'urbanisation en zone inondable est une priorité et nécessite une bonne prise en compte du risque inondation dans l'aménagement du territoire, au travers des documents d'urbanisme et de planification à une échelle compatible avec celles des bassins versants, notamment les schémas de cohérence territoriale (SCoT).»

Sur la commune de Sérignan, cette disposition se traduit par le respect des dispositions du PPRI.

D 1-5 Renforcer la prise en compte du risque dans les projets d'aménagement

«Lorsqu'ils sont autorisés par les PPRI, il est recommandé que les projets urbains d'une certaine ampleur (Opération d'Intérêt National, Opération ANRU, éco-quartiers…) intègrent dès l'amont – au stade de la conception – la question de la vulnérabilité au risque inondation, en sus des prescriptions des PPR lorsqu'elles existent.

Il s'agira de bâtir des quartiers résilients, à travers des solutions techniques ou organisationnelles à développer (adaptabilité du bâti et des formes urbaines, sensibilisation des habitants, organisation de l'alerte et de l'évacuation, dispositifs constructifs, etc.).»

La compatibilité du projet avec le PGRI «Bassin Rhône-Méditerranée»

En intégrant les prescriptions du PPRI au projet urbain, en n'autorisant que des occupations projets compatibles avec les enjeux liés aux risques d'inondation,

En limitant l'imperméabilisation du site par la mise en oeuvre d'un réseau de noues enherbées et la réalisation d'un parc

En compensant l'imperméabilisation des sols lié à l'urbanisation du site par la réalisation de bassins de rétention pluviaux et en les positionnant hors des zones inondables du PLU,

En luttant contre les inondations et contre la dégradation de la qualité des eaux de ruissellement par la dépollution des eaux pluviales,

Le projet urbain Garenque est compatible avec les orientations du PGRI 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée».



CHAPITRE VI. DESCRIPTION DES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION RAISONNABLES

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«Une description des solutions de substitution raisonnables qui ont été examinées par le maître d'ouvrage, en fonction du projet proposé et de ses caractéristiques spécifiques, et une indication des principales raisons du choix effectué, notamment une comparaison des incidences sur l'environnement et la santé humaine»

Pour tout projet, le choix du site se fait au regard de plusieurs critères déterminants : prise en compte de la biodiversité, du paysage, de critères urbanistiques et architecturaux, de la ressource en eau, de la préservation du patrimoine bâti et des sites remarquables, de l'accessibilité, de la continuité de l'urbanisation, de l'absence de risque fort, des servitudes d'utilité publique, de moindres nuisances, de la valeur agronomique des sols... Les enjeux environnementaux ne peuvent être les seuls critères retenus.

Pour déterminer la position du projet, plusieurs sites ont été écartés car ne remplissant pas l'ensemble des conditions décisives. **C'est un mille feuilles de critères et un ensemble des réglementations fortes qui ont permis de retenir la position de l'écoquartier Garenque.**

Les réglementations et les prescriptions fixées par la loi Littoral, le PPRI et le SCoT, avec lesquelles le projet doit être compatible, sont incontournables et déterminantes.

Elles intègrent la nécessité d'une consommation modérée de foncier, d'un projet durable, qui répond à des règles précises de densité et de continuité urbaine. Elles prescrivent la prise en compte des risques et des enjeux de paysages...

Principes de continuité de l'urbanisation auxquels le projet urbain doit répondre

Les politiques publiques en matière d'urbanisme doivent veiller à trouver un équilibre entre les besoins des populations, la diversité des fonctions urbaines dont les besoins présents et futurs d'activités économiques, en veillant à lutter contre l'étalement urbain, de préservation des espaces agricoles et naturels... Elles doivent renforcer les principes d'une urbanisation plus durable, moins consommatrice d'énergies et d'espaces agricoles ou naturels. Une ligne de conduite reprise et développée par le SCoT du Biterrois et la loi Littoral avec lesquels le projet doit être compatible.

Principes d'implantation incontournables imposés par le SCoT

Le dessein de renforcer l'efficacité et la cohérence de l'urbanisation est retranscrite dans le document d'orientation et d'objectifs du SCoT au travers des principes suivants :

Prioriser et optimiser les espaces au sein de l'enveloppe urbaine (Obj B8.1)

La réduction de l'étalement urbain passe par une optimisation des espaces déjà bâtis. Les projets doivent donc en priorité investir les dents creuses et les friches urbaines.

Principes de continuité urbaine et de compacité de l'urbanisation (Obj B8.2)

Le développement urbain doit éviter le morcellement de l'urbanisation et le mitage des secteurs non encore urbanisés. Les zones d'urbanisation doivent être positionnées en continuité du tissu urbain existant.

Le projet ne peut donc se développer que dans les dents creuses ou sur le pourtour d'une zone déjà urbanisée. Tout autre secteur est exclu.

Les directives de la loi Littoral

La loi littoral vient encore renforcer cet encadrement de l'urbanisation et pose de façon impérative la nécessité de la continuité de l'urbanisation dans les communes littorales.

La Loi Littoral vise à encadrer l'aménagement de la côte pour la protéger de l'urbanisation excessive, préserver les espaces naturels et permettre le libre accès au public sur les sentiers littoraux. La loi comporte un ensemble de mesures relatives à la protection et à l'aménagement du littoral et des plans d'eau intérieurs les plus importants.

La loi littoral se décline autour des grands principes suivants.

- **Préserver la bande littorale des 100 mètres.**
- **Limiter l'extension de l'urbanisation dans les espaces proches du rivage.**
- **Protéger les espaces remarquables et caractéristiques du littoral.**
- **Établir des coupures d'urbanisation.**
- **Extension de l'urbanisation en continuité des zones urbanisées sur l'ensemble du territoire.**

En application de la loi littoral, le projet ne peut donc pas s'inscrire pas dans un espace sensible spécifique du littoral : ni dans un espace proche du rivage, ni dans une coupure d'urbanisation, ni dans la bande des 100 m, il ne doit pas non plus intégrer un espace remarquable et caractéristique du littoral. Enfin, le principe de continuité prôné par la loi littoral est essentiel, il doit être impérativement respecté.

Pour respecter les principes posés par le SCoT du Biterrois et par la loi Littoral, le projet ne doit se développer que dans les dents creuses ou dans la continuité d'un espace bâti en excluant la côte et les zones humides du littoral.

La localisation du projet s'est faite au regard d'un ensemble de considérations et d'enjeux croisés.

En application de la loi Littoral et du SCoT du Biterrois, l'urbanisation ne peut être envisagée qu'en extension d'une urbanisation existante et doit respecter les coupures d'urbanisation. Le projet doit éviter les zones inondables de risques forts. Il ne peut réglementaire ment pas empiéter sur le plateau de Vendres protégé par un PAEN, périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains.

Les atouts du site

Un site en continuité urbaine de la ville et qui renforce sa compacité

Avec la construction de 446 logements sur une surface dédiée à l'habitat de 25 ha environ, le futur quartier affichera une densité moyenne de 36 logements par hectare. Il se positionne en continuité de la tache urbaine, en contact avec elle sur la moitié de son périmètre.

Le projet urbain Garenque respecte les principes de compacité, de continuité et de densité essentiels à la mise en œuvre d'un urbanisme durable.

Un site exempt de risque pour la population

Alors que la commune est à haut risque d'inondation sur 71 % de son territoire et sur un tiers de la Ville de Sérignan, que les risques littoraux et de submersion marine affectent gravement nos côtes, le site retenu, par son absence de tout risque, sécurise du projet et la population qui s'y installera.

Ce n'est qu'en limite sud de la ville que l'aménagement est optimisé et coche toutes les cases des réponses aux enjeux d'urbanisation durable, de mobilité apaisée et de sécurité.

Absence de solution alternative dans le tissu urbain

Des possibilités de produire de l'habitat très limitées dans le tissu urbain

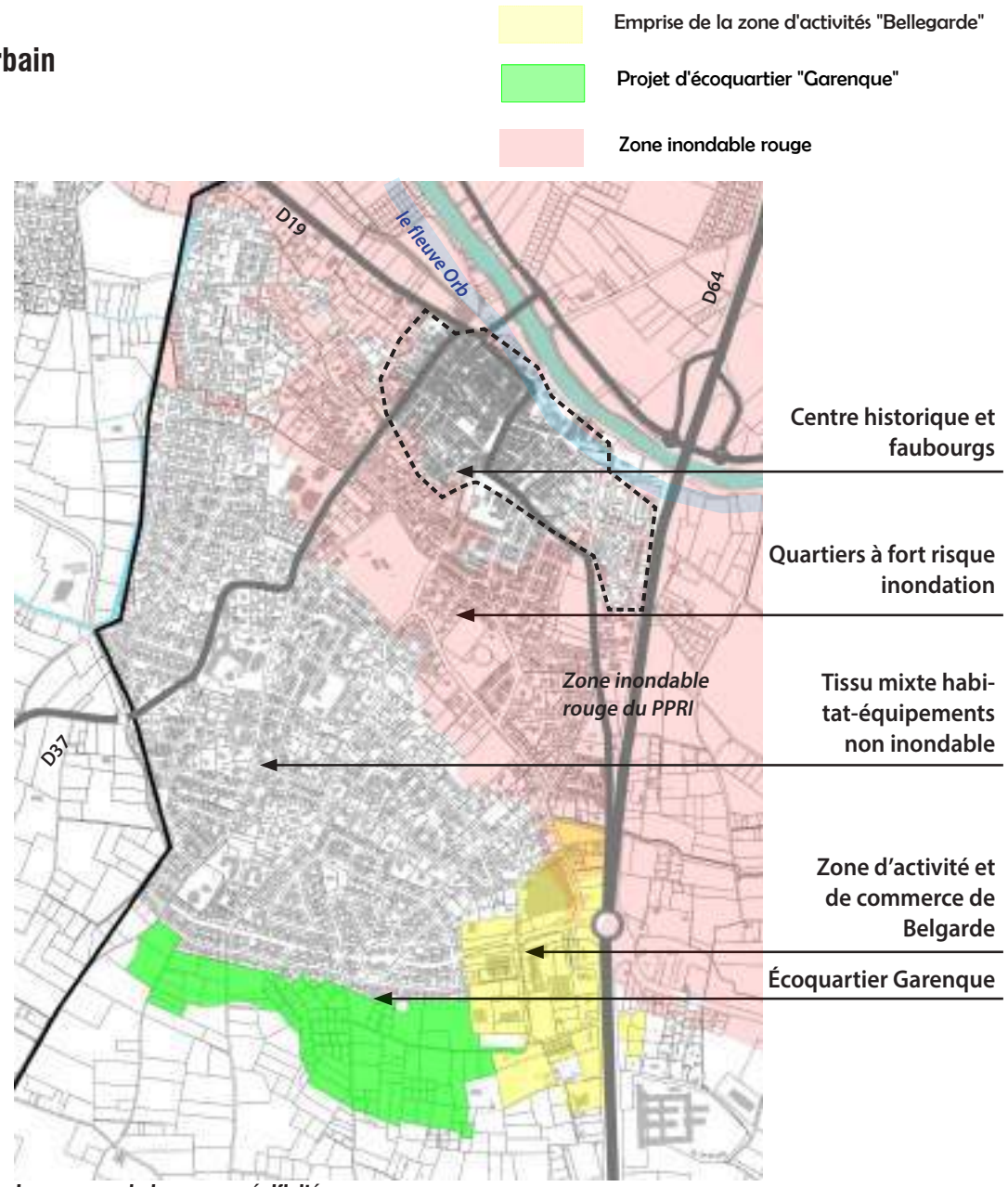
Le projet vise la construction de 554 logements environ, dont 35% au moins seront sociaux, d'une école et de parcs urbains. **La réalisation d'un tel projet s'avère impossible dans le centre ancien :**

- **Sérignan ne dispose pas de friches industrielles ou de délaissés urbains à réinvestir.**
- **Son potentiel de construction dans les dents creuses est quasi nul : les quelques espaces enclavés qui sembleraient mobilisables au premier abord sont en réalité à haut risque d'inondation et, classés en rouge par le Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI), sont inconstructibles.**

Le tissu urbain de la Ville de Sérignan peut être perçu selon les 4 grandes entités suivante :

- **Le centre historique et les faubourgs,**
- **Les quartiers à fort risque inondation,**
- **Le tissu mixte habitat-équipements sans risque inondation,**
- **La zone d'activité et de commerce de Belgarde.**

Une étude approfondie des capacités de densification et de mutation des espaces bâtis a été réalisée pour chacune de ces entités urbaines. En voici ci-après, secteur par secteur, une synthèse.



Les zones urbaines par spécificité



Les équipements publics du centre ville - Étude de centre bourg (Atelier Concept Architectes)



Le Musée Régional d'Art Contemporain Occitanie de Sérignan

Le centre historique de la ville : un tissu dense et ancien

Alors que les centres des métropoles restent attractifs et connaissent un renouveau, ceux des petites villes rencontrent généralement des difficultés fonctionnelles et doivent faire face à des formes de déprise.

Le centre bourg de Sérignan dispose d'atouts qui jouent en faveur de son attractivité : la présence des services publics, la proximité des écoles, des commerces et services présents sur les boulevards et les avenues, la qualité des constructions en pierre, le cachet des façades rénovées, le coût souvent moindre des habitations, la requalification progressive de l'espace public...

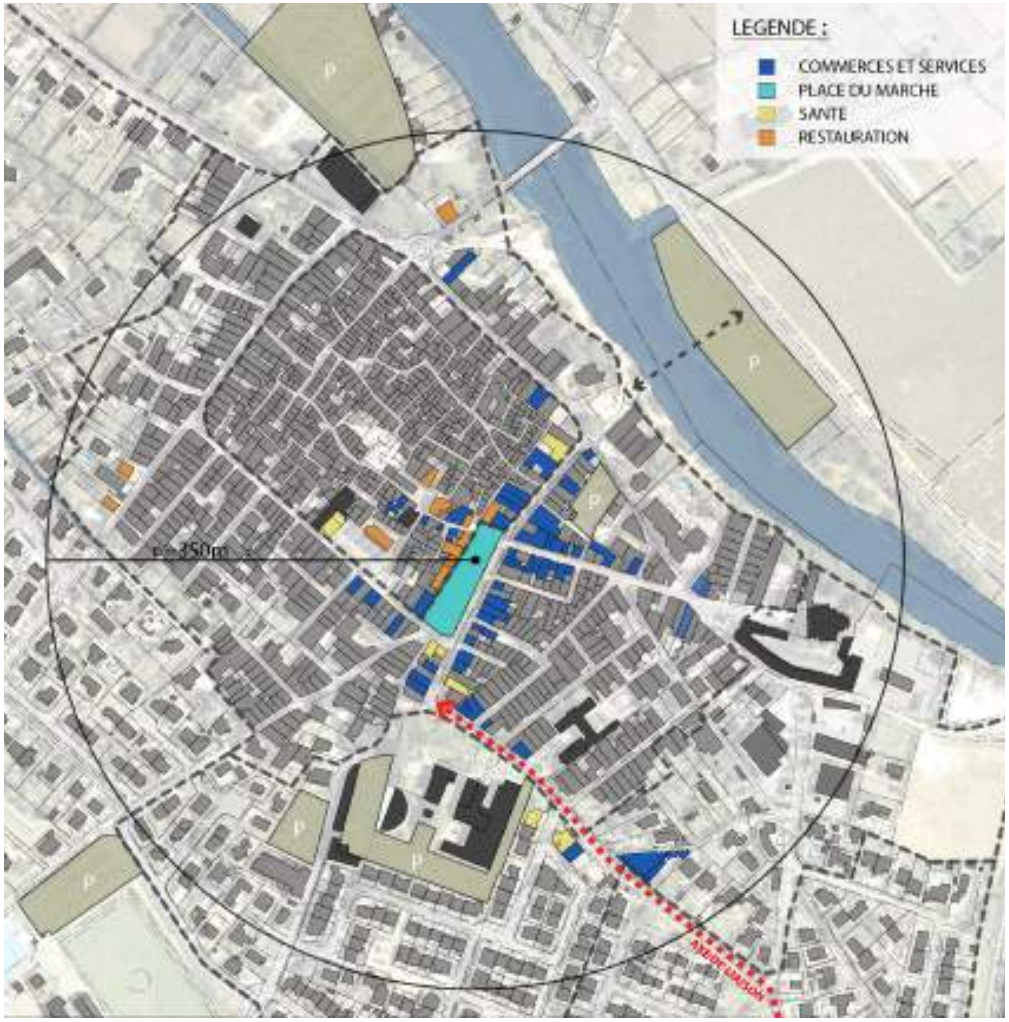
La tension locale du logement, la position littorale de Sérignan et son attrait touristique, ont également plaidé en faveur de la rénovation de l'habitat ancien et du maintien de la population en cœur de ville.

Malgré tout, la ville est aussi confrontée à la dégradation d'une part de son bâti ancien et à la vacance structurelle qui en résulte. Si les immeubles bourgeois et les maisons vigneronnes des avenues restent prisés, le cœur de village, d'origine moyenâgeuse, a perdu en vitalité. Il se caractérise par des ruelles étroites et sinueuses qui constituent l'armature principale sinon exclusive de l'espace public. Ce tissu urbain dense au parcellaire imbriqué d'une mosaïque des petites maisons anciennes, sans garage et sans extérieur, s'est trouvé confronté aux nouvelles aspirations de confort de l'habitat : le petit pavillon moderne avec jardin ou l'appartement fonctionnel, lumineux avec terrasse et stationnement.

Selon les dernières données de l'INSEE, **366 résidences principales ont été construites avant 1945** à Sérignan.

Toujours selon l'INSEE, 380 logements sont comptabilisés vacants en 2020 soit 7.2% du parc d'habitat. Cette vacance parait significative, mais elle est toutefois à relativiser :

- **Tout d'abord, la vacance est en forte régression à Sérignan** : toujours selon l'INSEE, il y avait 548 logements vacants dans la ville (10.9% du parc) en 2014. Cette réduction significative de 3.7 points est d'autant plus remarquable que la vacance est en globale augmentation en France (à l'échelle du territoire français, la vacance touchait 6.9 % du parc des logements en 2009, elle s'élevait à 7.9% en 2014 et à 8.2% en 2020, dernières données de l'INSEE). **Ainsi, l'action communale pour lutter contre la vacance des logements porte aujourd'hui ses fruits : Non seulement Sérignan enregistre un taux de vacance inférieur à la moyenne nationale mais il évolue très favorablement à la baisse.**



Les commerces et services- Étude de centre bourg - Atelier Concept Architectes

• **Il faut aussi considérer et déduire la vacance rotative.** La rotation normale des locataires et des propriétaires (la rénovation, les successions, la mobilité des actifs tout comme des retraités, les divorces, les changements de logements liés à l'évolution de la taille des familles) **expliquent qu'un taux minimal de 3% à 4% est inévitable et qu'il a tendance à augmenter** face aux évolutions des modes de vie. **C'est une vacance incompressible dite vacance de rotation nécessaire pour assurer l'entretien du parc et participer à la fluidité des parcours résidentiels**. Au delà de ce taux, c'est une **vacance structurelle** qui peut être observée. Dans ce cas une proportion des logements vacants restent vides sur de longues durées. D'autres facteurs que l'entretien du parc et la rotation liée aux parcours résidentiels sont alors incriminés. **C'est sur cette vacance structurelle qu'il faut agir.**

A Sérignan, ce sont donc 190 logements environ, qui restés vides sur des durées supérieures à 2 ans, **constituent la vacance dite structurelle. C'est relativement peu, cela représente 3.7 % du parc de l'habitat, mais la collectivité doit maintenir ses efforts pour réduire encore et à terme éradiquer cette vacance structurelle.**

Les causes sont souvent plurielles et peuvent se conjuguer. **A Sérignan, le manque d'attractivité de la ville ne peut être retenu : Le territoire offre un excellent niveau de services à la population, il est entreprenant et énergique en terme d'emploi comme en témoignent son bon indicateur de concentration d'emploi.** La forte tension du marché immobilier reflète bien l'attractivité de la ville. La vacance structurelle touche en forte proportion le bâti vieillissant ou vétuste. **C'est bien en centre ville que cette vacance structurelle perdure, lieu où l'espace public est le moins adapté aux évolutions récentes des modes de vie et qui concentre un fort taux de logements anciens, peu confortables, sans extérieur et sur lesquels des soucis structurels peuvent occasionner de lourds travaux.**






«Les Capitelles» : 53 logements (41 appartements et 12 maisons en bande) à côté de l'EHPAD




Les «Jardins de la Collégiale» : 140 logements dont 49 sociaux en centre ville

Pour faire face à la déprise d'une partie de ses logements anciens et dynamiser le cœur de ville, la municipalité a réalisé, en centre bourg, plusieurs opérations de renouvellement, de dédensification pour élargir l'espace public et de mutation de l'espace urbain : requalification de la rue du 14 juillet, réaménagement de la place de la Liberté, réhabilitation du parvis Saint Roch, aménagement d'une passerelle piétonne sur l'orb et valorisation de ses rives, valorisation d'espaces inondables en jardins familiaux, aménagement de parcs de stationnement paysagers...

Mais aussi **des opérations d'habitat collectif ou intermédiaire en réinvestissement urbain et comblement de dents creuses**. En plein cœur de ville, l'opération de renouvellement urbain la plus emblématique, les «Jardins de la Collégiale», jouxte la Collégiale «Notre-Dame-de-Grâce» et l'école «Paul Bert». Réalisée en 2019 et 2020 sur trois sites proches, elle a permis la construction, en petits immeubles collectifs, de 140 appartements avec extérieurs.

La démarche de reconquête du tissu urbain et de mixité des fonctions des quartiers est bien engagée à Sérignan. Ce programme ambitieux est un engagement au long cours et un investissement lourd pour la collectivité.

La mise à niveau de l'espace public (traitement qualitatifs des sols, réfection et renforcement des réseaux, verdissement, constitution d'îlots de fraicheur, réduction des emprises dédiées à la voiture...) et l'adaptation du bâti ancien aux modes de vie contemporains permettront de renouveler le parc (en dé-densifiant de façon modérée) et de réduire ainsi la vacance du centre ancien.



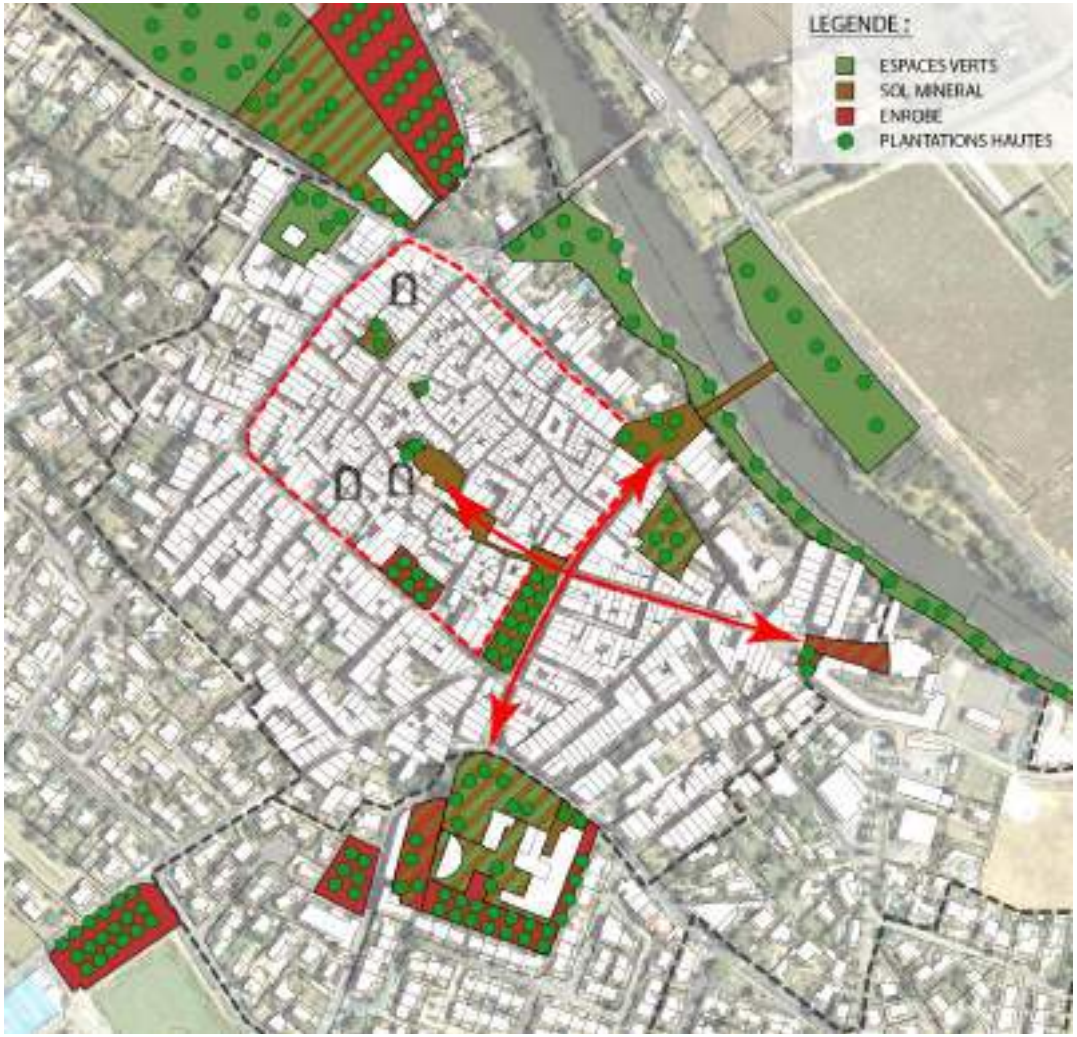
La place de la Liberté



Aire de stationnement près de la Collègiale



Le parvis Saint Roch : accès à la passerelle et aux berges de l'Orb



Poursuivre la valorisation du centre ancien par la réappropriation de l'espace public

étude de centre bourg (Atelier Concept architecture)



Le cœur de ville de Sérignan vu du ciel

Ces actions se trouvent toutefois confrontées à de nombreuses difficultés, à commencer par les délais de mise en œuvre : études, acquisitions (voire expropriations de foncier pour élargir l'espace public, créer des espaces partagés et engager des programmes d'habitat) et travaux de démolitions, réfections et reconstructions. La requalification de l'espace public et les actions sur les logements sont onéreuses et leur financement constitue un frein pour la collectivité.

A Sérignan, le centre ancien est vaste et la municipalité, ne pouvant assumer seule l'ensemble des charges liées à sa revitalisation, a exploré plusieurs pistes de financement. L'écoquartier Garenque est une des réponses à cette problématique. En tant que ZAC, elle portera une large part des coûts de valorisation de l'espace public du cœur de ville de Sérignan.

L'écoquartier est donc moteur dans la reconquête du centre ancien. Parallèlement à l'émergence de l'écoquartier, c'est donc la revitalisation du centre bourg qui se poursuit, les deux actions s'imbriquent et se complètent pour renforcer la qualité de vie au quotidien et répondre aux besoins en logements de Sérignan.

Parallèlement à la valorisation des fonctions urbaines, ce sont 100 à 150 logements qui pourront être progressivement réalisés en renouvellement du parc et dédensification en cœur de ville par réfection du bâti existant ou démolition-reconstruction.

Les quartiers à fort risque inondation : 1/3 de la ville inconstructible pour intégrer l'aléa

La zone urbaine Sérignanaise est soumise à des risques forts d'inondation. Le vieux Sérignan s'est implanté en rive droite de l'Orb, sur un petit relief protégé des crues de ce fleuve côtier. Lors des forts épisodes cévenols, l'orb sort de son lit et peut affecter durement la plaine agricole mais aussi l'urbanisation initiée dans les années 70, riveraine du centre historique.

De l'aléa inondation réétudié en 2010 a découlé l**e classement en zone inondable rouge de 87 ha urbanisés du bourg**. Pour protéger la population et ne pas accroître le risque, ce zonage est associé à de très fortes restrictions réglementaires.

Ainsi, **l'inconstructibilité liée au risque inondation fort (rouge) concerne plus d'un tiers de la Ville de Sérignan, avec pour conséquence un tissu urbain figé dans ces espaces, ne pouvant supporter ni densification ni urbanisation de ses enclaves agricoles ou naturelles.**

La zone d'activité et de commerce de Bellegarde

La zone d'activité Bellegarde dispose de possibilités de construire pour l'agrandissement des activités existantes ou l'installation de nouvelles structures économiques.

Positionnés au sein de secteurs dédiés au commerce et à l'activité économique, **ces parcelles n'ont pas vocation à accueillir un projet d'habitat mais des entreprises dont l'activité n'est pas compatible avec une implantation en ville.**

Le tissu mixte habitat-équipements non inondable

Ces quartiers relativement récents (années 80 à 2015) majoritairement dédiés à l'habitat comptent aussi plusieurs équipements publics structurants : le collège Marcel Pagnol, l'école élémentaire Jules Ferry, une maison de retraite, le Gymnase Guy Pistre, des installations d'alimentation en eau potable (forages de la Vistoule et réservoirs). Le tissu bâti recense aussi des jardins publics, des bassins de rétention, des aires de stationnement végétalisées, des places arborées, des jardins privés constituant des massifs arborés source de biodiversité et de fraicheur en été. L'ensemble participe à la qualité de vie de Sérignan.

On y trouve un habitat qui s'est de prime abord majoritairement développé sous forme de pavillons. Dans les années 80 et 90, la construction de maisons individuelles isolées sur leur parcelle a eu pour conséquence une densité faible d'habitat et un tissu urbain relaché.

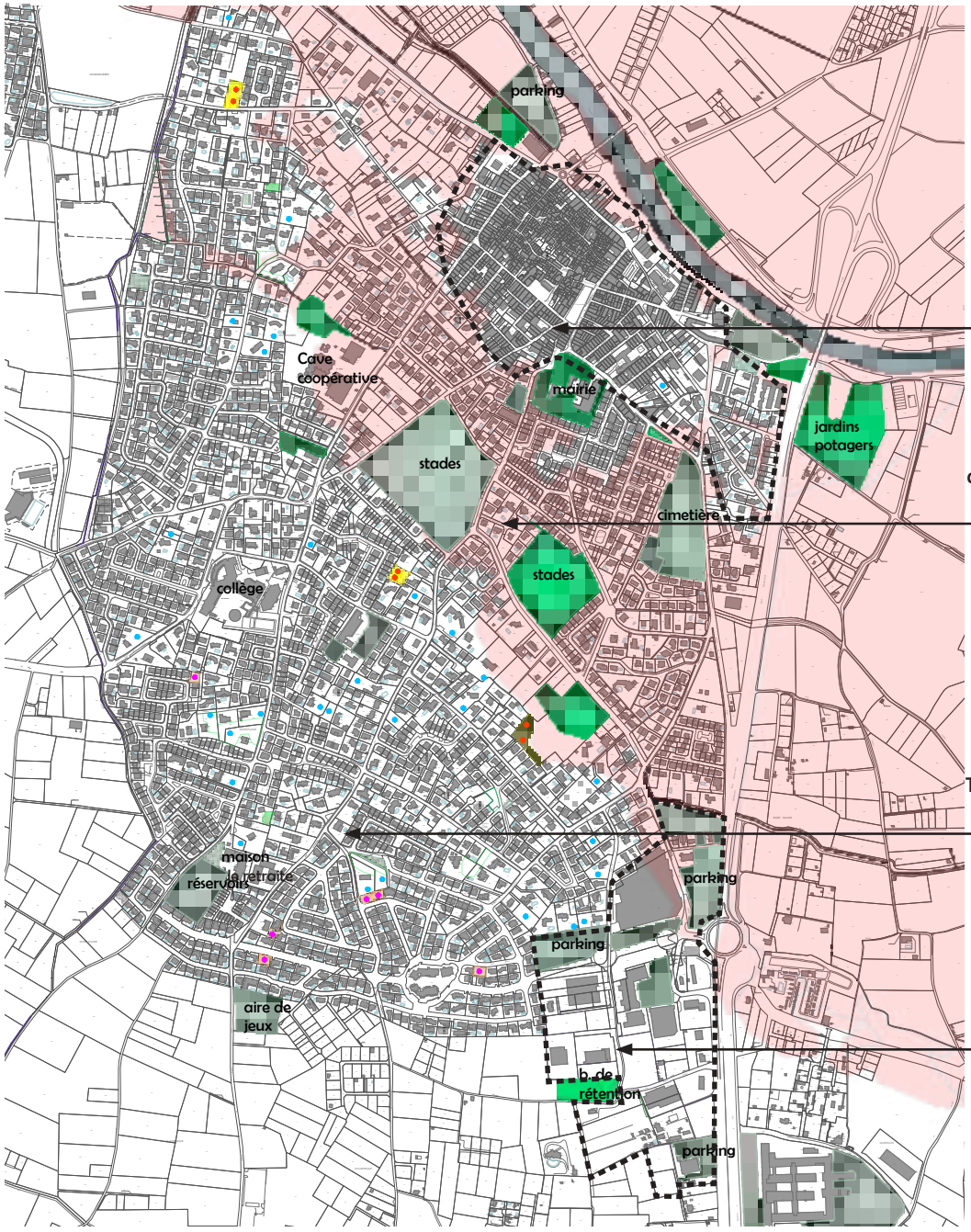
Par la suite, pour répondre à des besoins de plus en plus prégnants de mixité sociale et générationnelle, se sont développées des formes urbaines plus denses et plus diverses avec des typologies d'habitat variées mixant individuel, habitat intermédiaire et petits immeubles collectifs. Si la maison individuelle reste le modèle dominant dans ces quartiers récents, la taille des parcelles s'est réduite, on y trouve des maisons en bandes et des maisons jumelées. L'habitat collectif a d'abord émergé dans le tissu pavillonnaire grâce à la réalisation d'opérations d'habitat social. Le logement collectif non social, typique des bourgs attractifs et offrant une large gamme de services, se développe également dans ses quartiers, proposant un panel de logements plus petits, adaptés aux personnes seules, âgées ou aux jeunes actifs aujourd'hui sous représentés à Sérignan.

Les capacités de construction et de densification de ces espaces bâtis sont aujourd'hui marginales. La cartographie ci-après identifie sur ces secteurs, 2 petites dents creuses (0.3 ha), 5 parcelles disponibles de type «terrain à bâtir» (0.25 ha) et quelques parcelles bâties qui pourront être densifiées après divisions parcellaires.





Les quartiers récents



Trame verte urbaine artificialisée : place, parc urbain, équipement sportif, parc de stationnement, cimetière...

Trame verte urbaine ou périurbaine dense de type parc arboré, jardins familiaux, jardin potager, boisement, ripisylve, friche végétale...

Zone inondable rouge inconstructible

Capacités d'urbanisation encore inexploitées dans les zones urbanisées

En secteur d'habitat

Lot viabilisé disponible dans opérations d'habitat en cours de remplissage (lotissements)

Potentiel de construction sur parcelles disponibles dans opération en cours de remplissage (lotissements)

Dent creuse

Potentiel de construction dans les dents creuses

Potentiel de densification de parcelles d'habitat déjà bâties (grands terrains)

En secteur d'activités économiques

Disponibilités dans zone d'activités pour nouvelles implantations ou agrandissement (zonage économique du PLU)

Inventaire cartographié des potentialités d'urbanisation dans le tissu urbain

Bilan des possibilités de produire de l'habitat dans le tissu urbain de la ville

Le potentiel d'urbanisation des dents creuses : Le tissu urbain compte, disséminées en partie sud-ouest du bourg, 2 petites dents creuses mobilisables pour l'habitat (pour un total de 0.35 ha). Trop petites pour accueillir du collectif (0.17 ha en moyenne), elles ne peuvent convenir que pour du logement individuel. Dans ces dents creuses, 7 habitations seront réalisées au maximum.

Les «terrains à bâtir» non construits : 5 terrains à bâtir encore non construits dans les lotissements du bourg ont été recensés dans la ville de Sérignan en 2024. Tous appartiennent à des particuliers.

La densification des parcelles déjà bâties : Le tissu urbain de Sérignan est très dense en centre ancien. Il est aussi relativement dense aux abords de la Mairie et de la Collégiale (petits immeubles d'habitat collectif - maisons en bande). Il s'est nettement relâché depuis les années 80 avec la construction de maisons individuelles isolées sur leur parcelle. Dans ces quartiers pavillonnaires, la densification est parfois envisageable par divisions parcellaires lorsque la configuration des constructions le permet : une trentaine de parcelles sont concernées. Cette densification reste marginale et dépend, pour les parcelles de moyenne importance, de l'adhésion des propriétaires. Le rythme de densification est donc relativement lent. **Avec un taux de divisions de 20% jusqu'en 2035, c'est un gain de 5 logements qui est attendu.**

Les possibilités de produire de l'habitat dans ces quartiers sont donc très réduites. L'exploitation des dents creuses et des espaces interstitiels devrait permettre de produire 30 logements environ dans le «tissu mixte habitat-équipements non inondable».

A court terme, la ville dispose d'une capacité de construction limitée à 12 logements environ dans son tissu urbain (dents creuses et terrains à bâtir).

A moyen et long terme, ce sont 60 logements qui pourront être réalisés en densification de parcelles bâties et démolitions/reconstructions en centre bourg.

Ces possibilités sont faibles au regard des besoins en logements et du parc de Sérignan puisqu'elles représentent 8 % des besoins de la ville de Sérignan et 1.3 % du nombre des logements sérignanais.

Les capacités d'urbanisation encore inexploitées dans les zones déjà urbanisées du bourg de Sérignan ne permettent donc pas la mise en œuvre d'un programme cohérent de 544 logements de typologie variée, d'un groupe scolaire, d'un petit pôle de services et de commerces organisés autour d'une centralité de quartier et d'une matrice végétale structurante.

Ainsi, les capacités de densification des espaces bâtis ne permettent pas de répondre aux objectifs de production d'un ensemble de logements en adéquation avec les besoins communaux, les attentes de la population et les orientations du PLHI (Plan Local de l'Habitat Intercommunal) de Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée et du SCoT du Biterrois.

Absence de solution alternative sur les autres pourtours de la ville

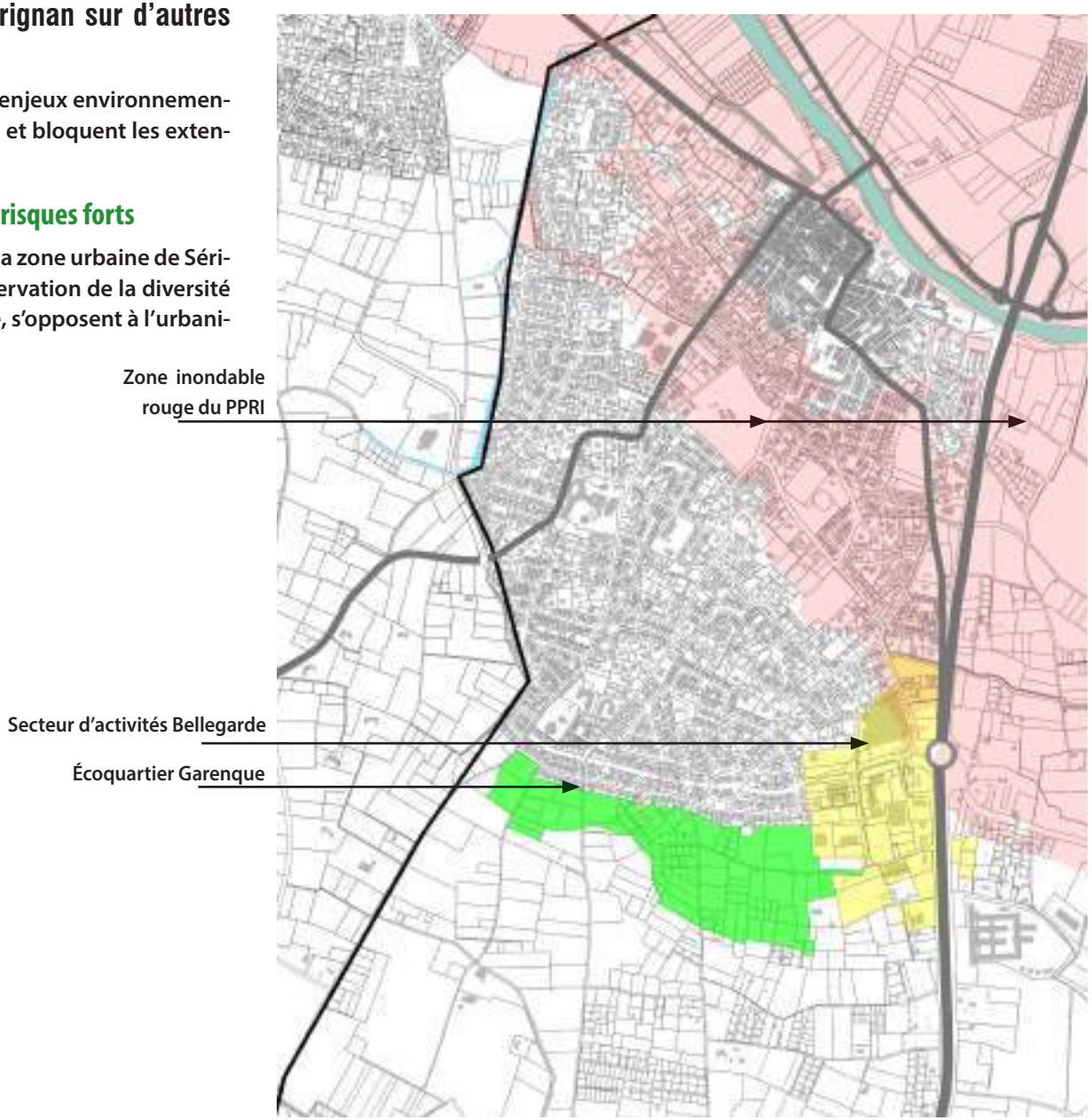
Les contraintes empêchant l'extension urbaine de Sérignan sur d'autres secteurs

Sur les autres sites périphériques de la ville, les contraintes, les enjeux environnementaux ou les risques sont plus forts, dissuasifs voire rédhibitoires, et bloquent les extensions urbaines.

Au nord et à l'est: la plaine agricole de l'Orb, inondable de risques forts

La plaine agricole de l'Orb, au delà de la D19 et de la D64, jouxte la zone urbaine de Sérignan. Plusieurs raisons liées au risque inondation fort, à la préservation de la diversité et du potentiel agronomique des sols, à l'éloignement du village, s'opposent à l'urbanisation sur ses secteurs.

- **Le risque inondation fort bloque tout développement de la ville sur ces secteurs.**
- **Bassin sédimentaire, la plaine regroupe des terrains d'une valeur agronomique intéressante. En tant que zone agricole de potentiel productif, elle a vocation à demeurer un espace dédié à l'agriculture.**
- **Réservoir de biodiversité, la plaine concilie agriculture et espaces naturels remarquables : zones natura 2000 et ZNIEFF se disputent ce parcellaire agricole.**
- **Enfin, le fleuve Orb constitue une limite naturelle qui n'est pas propice au développement et à la compacité de la tache urbaine.**



Les contraintes et enjeux empêchant l'extension urbaine de Sérignan sur d'autres sites

A l'est : préserver l'Arc Rétro-Littoral défini par le SCoT

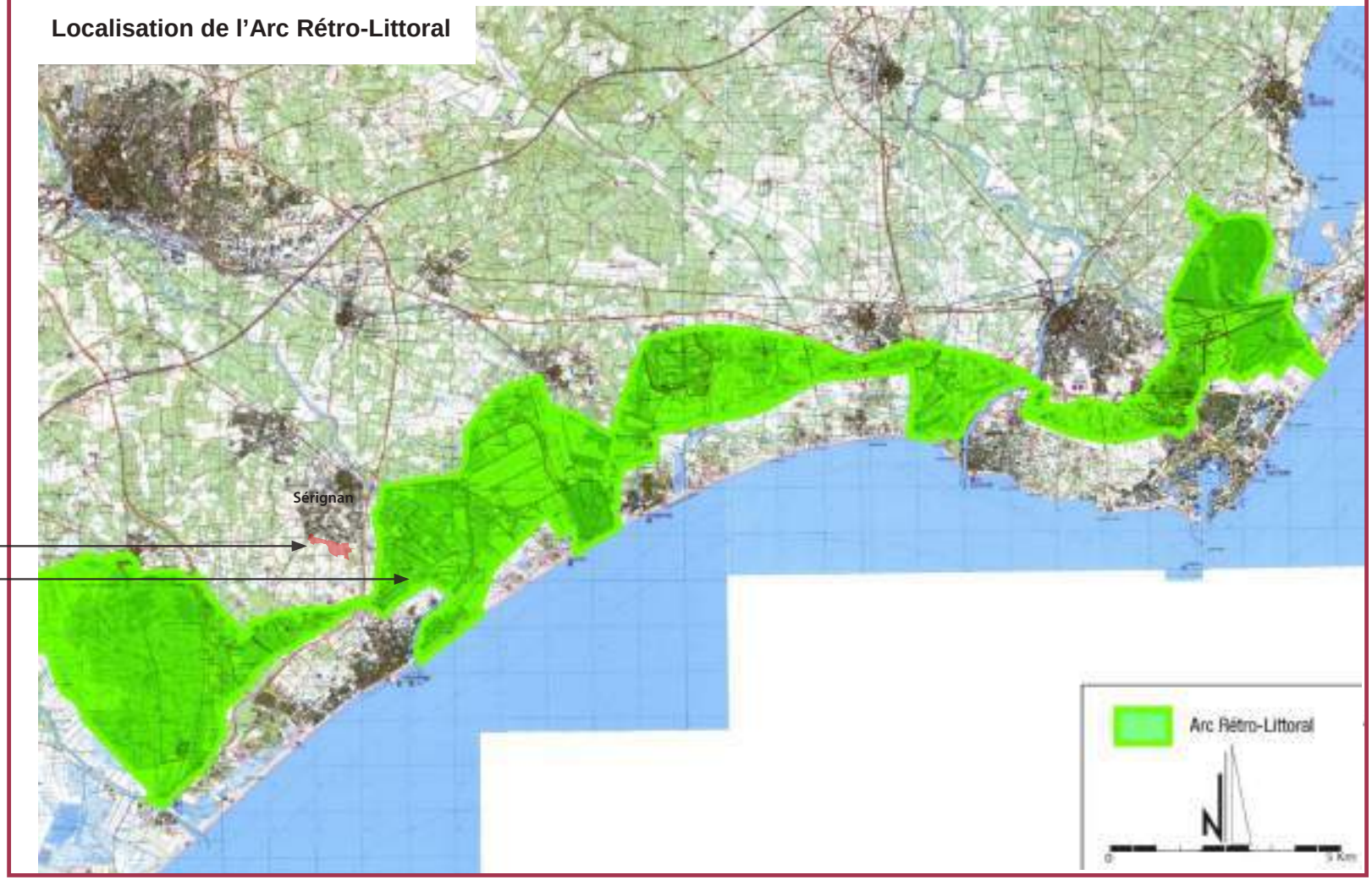
Afin d'initier une approche nouvelle sur le développement urbain et touristique des communes littorales, le SCoT identifie un arc de projet rétro-littoral, s'étendant des étangs du Bagnas à l'Est jusqu'à l'étang de Vendres à l'Ouest.

L'arc de projet rétro-littoral a pour but d'inciter les communes à réinvestir l'espace situé entre les centres d'urbanisation historiques et les stations du littoral et de construire un nouveau rapport au littoral, en offrant la possibilité de retourner les projets touristiques vers un « rivage intérieur », une sorte de « mer verte ».

La position de l'écoquartier permet de préserver cet Arc Rétro-Littoral.

Prescriptions

Localisation de l'Arc Rétro-Littoral



A l'ouest : maintenir le corridor écologique entre Sauvian et Sérignan

La ville de Sérignan ne peut plus se développer vers l'ouest : non seulement elle a atteint sa limite communale mais les terrains agricoles limitrophes de la ville constituent une coupure d'urbanisation dont inconstructibilité doit être maintenue.

La coupure d'urbanisation entre Sauvian et Sérignan

Les bourgs de Sauvian et Sérignan, bien que géographiquement très proches, sont séparés par un espace agricole, une coupure verte à préserver et à valoriser pour son intérêt paysager et environnemental. Le Schéma Régional de Cohérence Écologique, le SRCE, l'a ainsi identifiée **corridor de milieux agricoles entre le plateau de Vendres et la plaine de l'Orb**.

Il a été mis en évidence que la coupure d'urbanisation présente actuellement une fonctionnalité très limitée et non exploitable pour un grand nombre d'espèces. Cette coupure verte pourrait assurer une connexion efficace entre les réservoirs de biodiversité que sont le plateau de Vendres et la plaine de l'Orb, en offrant à un certain nombre d'espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Or la présence de haies de cyprès, de clôtures et de cabanes crée un goulot d'étranglement du corridor, limitant ainsi fortement sa perméabilité.

Les actions pour la restauration du corridor

~ Dans le document d'urbanisme de Sauvian

Le Plan Local d'Urbanisme de Sauvian a repris ces enjeux de continuités écologiques à l'échelle du territoire Sauvian/Sérignan et a ainsi **défini une coupure d'urbanisation entre la ville de Sérignan et le village de Sauvian :**

- **Dans son PADD** tout d'abord : Le projet d'aménagement et de développement durables est le document pivot qui définit la planification territoriale de la commune au travers d'orientations générales.
- **Dans son règlement** écrit et graphique : La coupure d'urbanisation a fait l'objet d'un emplacement réservé et d'un zonage agricole spécifique inconstructible limitant drastiquement les usages des sols.

~ Les actions concrètes in situ

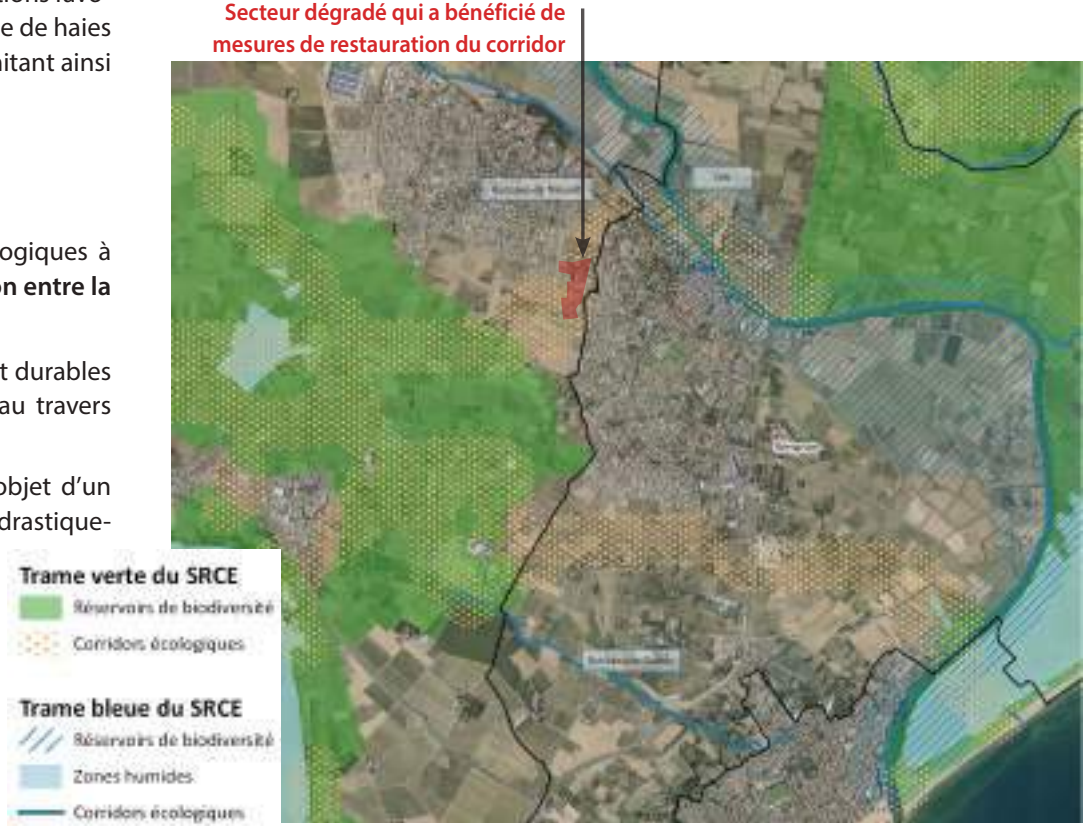
A terme, sont visées la suppression des haies de cyprès, des clôtures et cabanes et l'instauration d'une gestion agricole pérenne.

La restauration du corridor écologique entre Sauvian et Sérignan a été déclarée d'utilité publique par arrêté préfectoral le 9 décembre 2021.

La reconnaissance d'utilité publique (DUP) permet à la commune d'acquérir les terrains lorsque les propriétaires n'ont pas adhéré au programme de décabanisation pour engager une série de mesures favorables à la **reconquête écologique de ces espaces : suppression des haies de cyprès, des clôtures et cabanes et l'instauration d'une gestion agricole pérenne.**

Le corridor est en cours de restauration sur sa partie dégradée. L'espace agricole qui le compose est sanctuarisé et valorisé par une série de mesures de préservation, de maintien ou de remise en état des continuités écologiques.

Le développement urbain n'est donc pas envisageable à l'ouest de la ville de Sérignan.

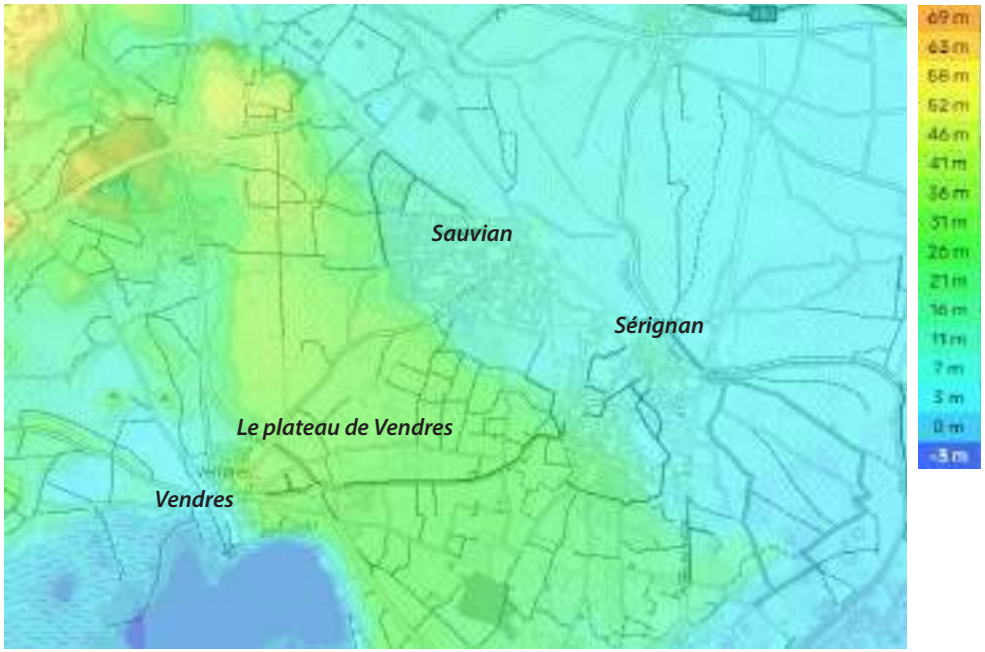


Au sud-ouest: éviter le Plateau de Vendres protégé des constructions par son PAEN

Le Plateau de Vendres se développe sur les communes de Vendres, de Sauvian et de Sérignan. Il concentre des enjeux paysagers, environnementaux et agricoles forts.

Le Plateau de Vendres : enjeux de paysage

La position dominante du plateau offre des vues lointaines qui en font un **espace ouvert à enjeux paysagers** sur lequel les constructions sont souvent perceptibles et donc potentiellement impactantes visuellement.



Relief local

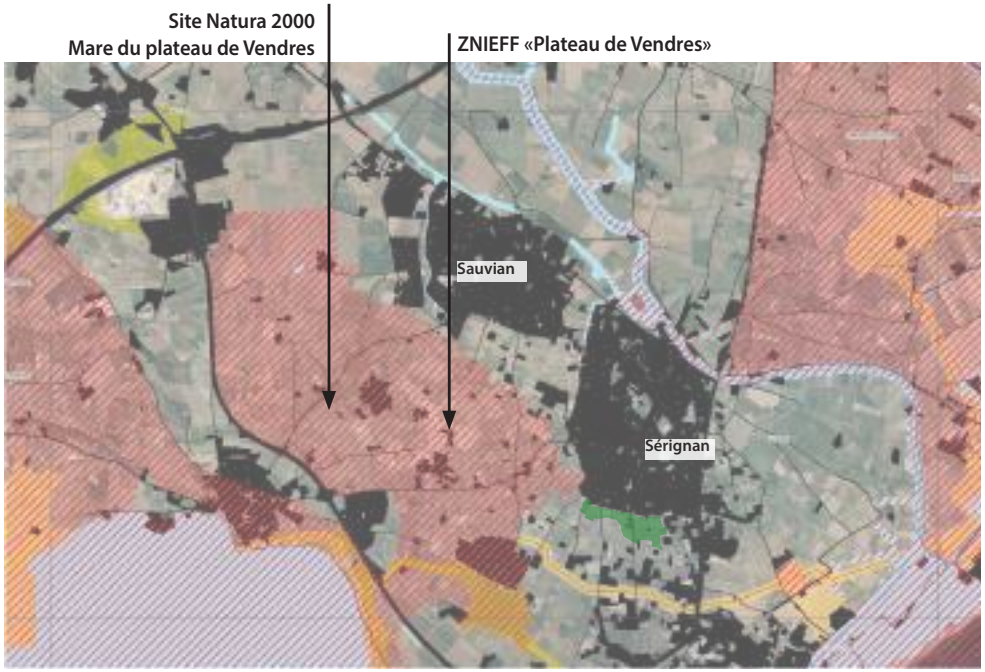
Le Plateau de Vendres : réservoir de biodiversité

Il constitue un espace naturel remarquable à plusieurs titres :

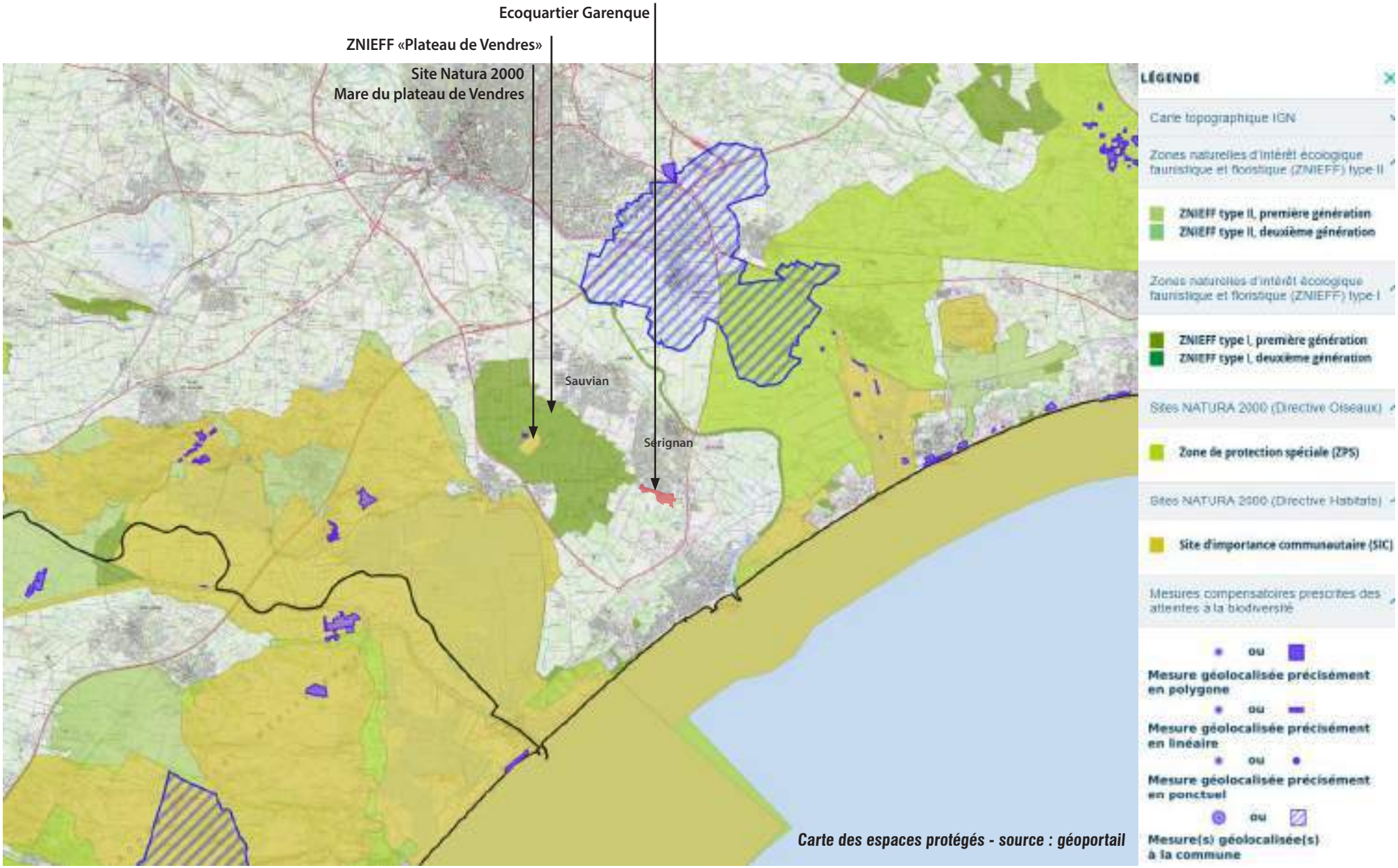
• Une ZNIEFF, zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique «Plateau de Vendres» a été identifiée. La zone est particulièrement intéressante pour la flore et l'avifaune.

• La présence en son sein d'une zone humide temporaire méditerranéenne a nécessité le classement en site Natura 2000 en raison de la rareté ou de la vulnérabilité des espèces animales ou végétales présentes.

• Trois plans nationaux d'action (PNA) couvrent l'ensemble du plateau. Ces outils de préservation complémentaires se focalisent sur les espèces considérées comme particulièrement menacées. Ainsi, un PNA «Outarde canepetière» et un PNA «Pie-grièche méridionale» et un PNA «Odonates» occupent le Plateau de Vendres.



Extrait du SCoT : planche 42 de l'atlas cartographique du DOO - Orientation A3 : trames verte et bleue



Carte des espaces protégés - source : géoportail



Le PAEN de Vendres

Ecoquartier Garenque

Le Plateau de Vendres : réservoir agricole

L'agriculture constitue un enjeu sur le plateau mis en évidence par plusieurs classements :

- **Un périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains, le PAEN du Plateau de Vendres, a été défini et approuvé.**
- Le plateau de Vendres a été classé en **AOC «Coteaux du Languedoc».**

Enfin, le plateau de Vendres bénéficie d'un programme de travaux pour la mise en place d'un réseau d'irrigation favorable au développement de l'agriculture et à la préservation de la nappe Astienne. La mise en service est prévue pour 2025.

Il constitue donc un espace à préserver pour la production agricole.

Le PAEN du Plateau de Vendres

Le PAEN est l'un des outils dont dispose le Département pour d'une part préserver et valoriser les espaces naturels et agricoles et d'autre part sécuriser les activités qui s'exercent sur ces territoires. L'objectif sur le long terme est de freiner l'étalement urbain, lutter contre la cabanisation, maintenir et réintroduire une agriculture respectueuse de l'environnement, protéger le patrimoine naturel existant, équiper et rendre attractif les espaces naturels…

~ Pourquoi établir des PAEN ?

Les périmètres de protection des espaces agricoles et naturels périurbains, les PAEN, contribuent à la préservation des espaces naturels et agricoles périurbains.

Le PAEN se met en place en plusieurs étapes, après un long travail de concertation notamment avec les communes et les agriculteurs :

- Pour identifier les enjeux,
- Pour définir le périmètre d'intervention sur lequel un droit de préemption est possible,
- Pour définir un programme d'actions à mettre en œuvre tout au long des années à venir : animation foncière, actions de curage, végétalisation, débroussaillage, réhabilitation de canaux d'irrigation, mis en place de circuits courts «paniers paysans», «marchés de producteurs», «cueillette à la ferme», diagnostic pastoral, limitation de la circulation motorisée, création de parcours pédestres, équestres ou VTT, signalisation des richesses naturelles, etc...

PAEN «Plateau de Vendres» : le périmètre est acté dans sa version élargie depuis février 2021.

Dans l'emprise d'un PAEN validé, l'urbanisation n'est pas possible, seuls quelques projets d'intérêt général portés par les collectivités sont envisageables sous conditions.

L'écoquartier n'empiète pas dans le périmètre du PAEN Plateau de Vendres.

Zone Natura 2000

Zone de Présomption de Prescriptions Archéologiques (ZPPA)

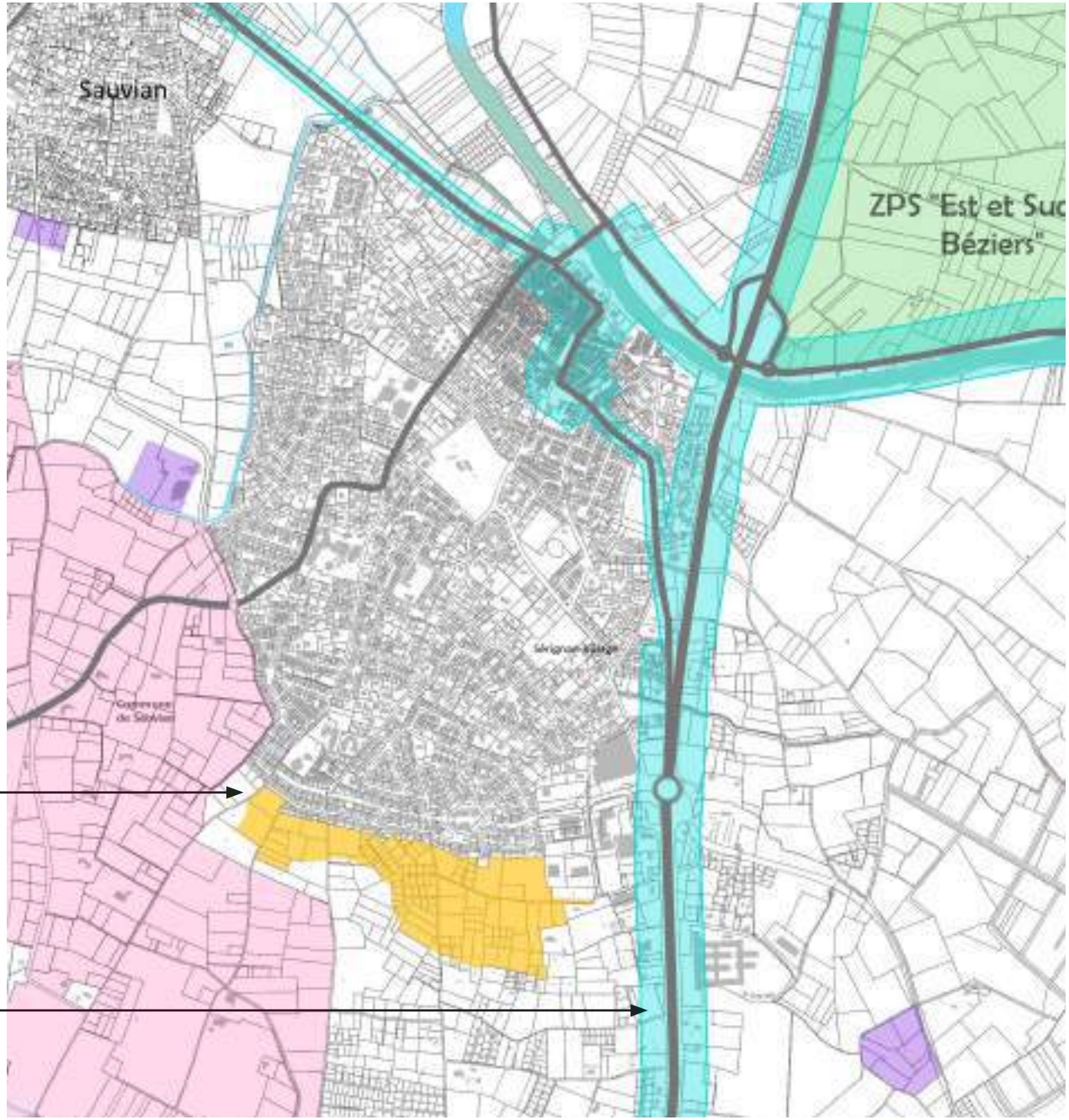
Périmètres de bruit issus du classement sonore des infrastructures de transport terrestre

Perimetre PAEN approuvé 15 fév 2021

Emprise de la zone d'activités "Bellegarde"

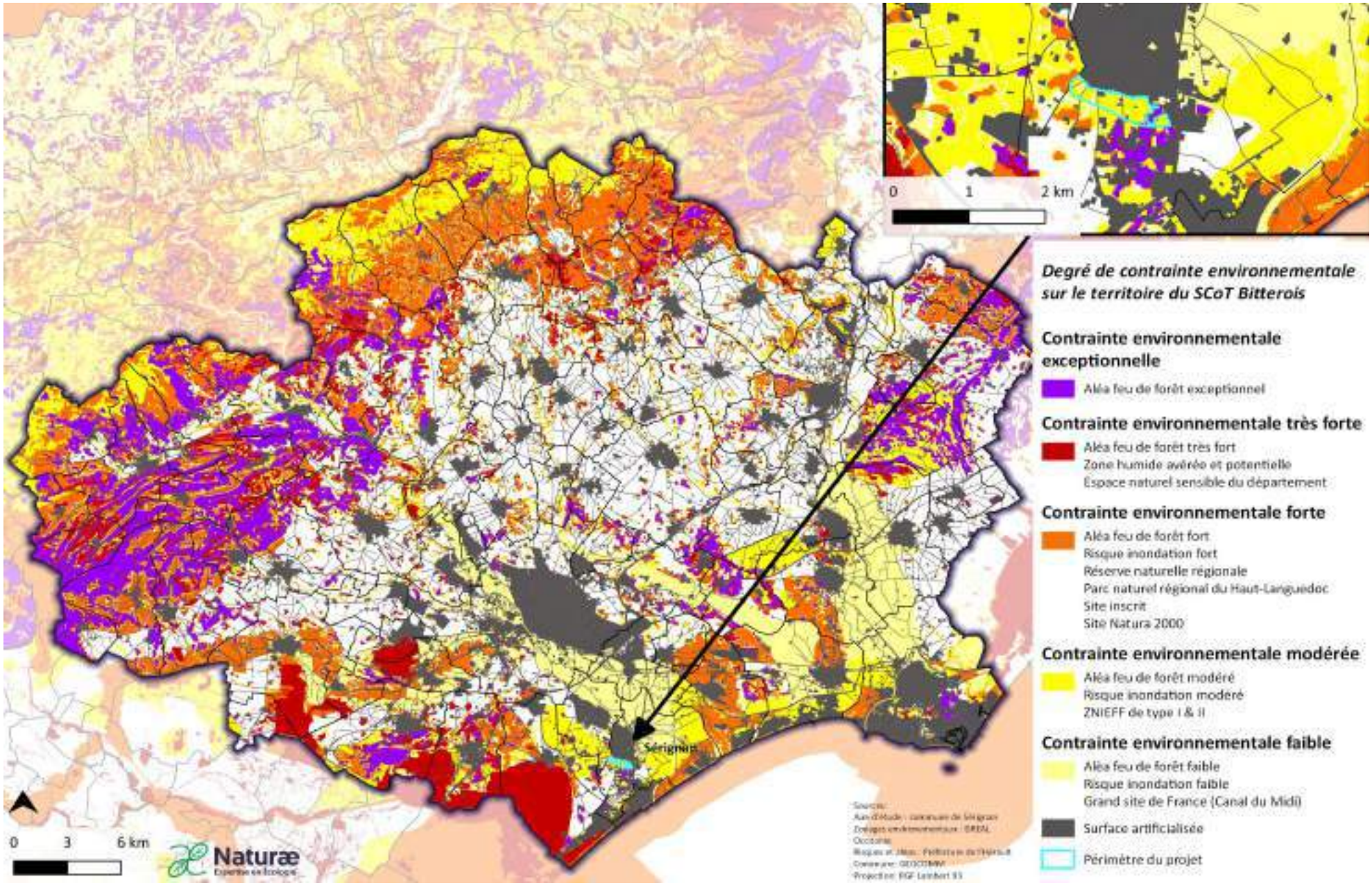
Projet d'écoquartier "Garenque"

Projet de voie urbaine multimodale

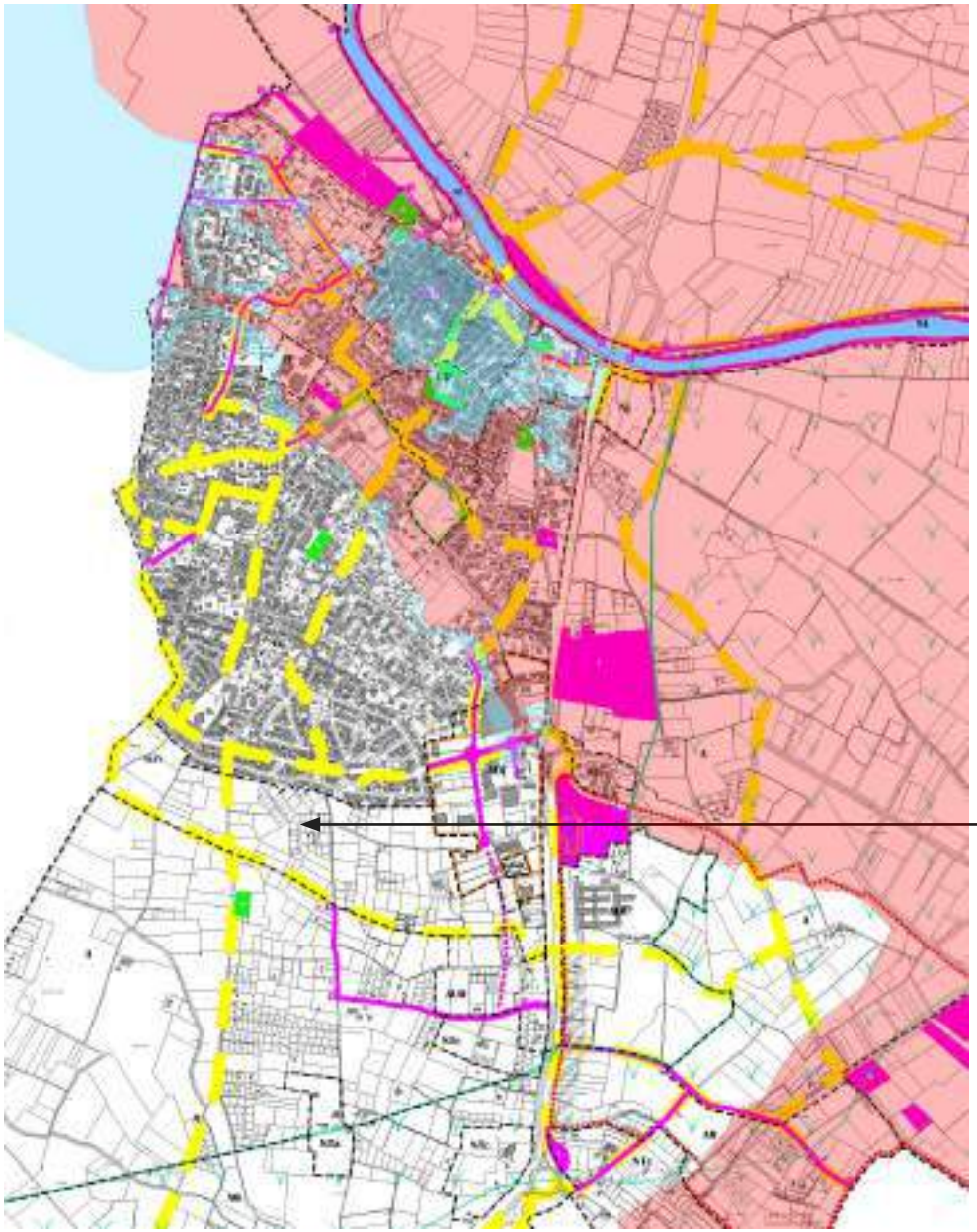


Les contraintes et enjeux empêchant l'extension urbaine de Sérignan sur d'autres sites

Le meilleur compromis en terme de préservation de l'environnement et de la biodiversité



L'absence de solution de substitution retranscrite dans le PLU



Le secteur Garenque, zone du PLU destiné à l'urbanisation pour l'habitat et les équipements publics



Extrait du règlement graphique du PLU approuvé en septembre 2012

Le PLU approuvé en septembre 2012 a identifié le secteur Garenque comme le seul secteur favorable à la création d'un nouveau quartier de logements et d'équipements publics :

- **Il se positionne en continuité de la ville et accroît la compacité de la tache urbaine,**
- **Il préserve la coupure verte entre Sauvian et Sérignan,**
- **Il évite la zone littorale,**
  les espaces soumis aux risques inondations définis au PPRI,
  le PAEN du Plateau de Vendres,
  l'Arc Rétro Littoral,
  les espaces protégés au titre de la biodiversité et des paysages.

Absence de solution de substitution pour l'écoquartier

Dans le centre ancien

Pour rappel, le projet prévoit la construction de 554 logements dont un minimum de 35% de logements sociaux et d'une école.

Comme vu précédemment, dans le centre ancien un tel projet n'est pas possible. Il existe peu de dents creuses. Les quelques espaces disponibles correspondent à des dents creuses en zone rouge du PPRI. En l'état actuel, la mise en œuvre d'un tel programme de logements n'est pas possible dans le tissu urbain.

En extension urbaine

Au regard des enjeux de préservation de la biodiversité, d'évitement des zones inondables de risque fort et d'accessibilité, de l'application de la Loi littoral, le seul développement envisageable en continuité urbaine de la ville en respectant le principe de compacité est celui de Garenque.

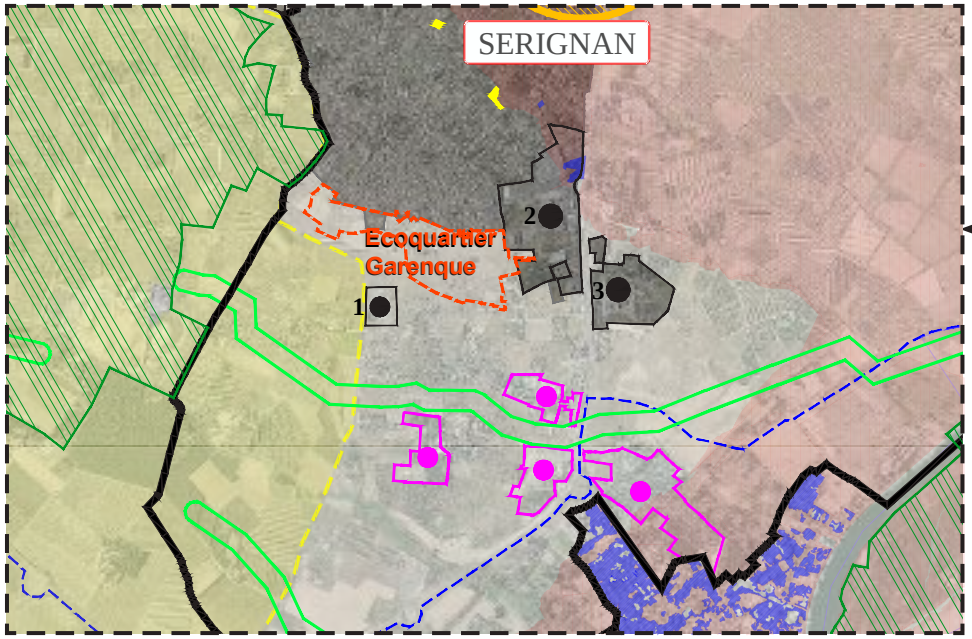
Les autres zones ont été abandonnées en raison des multiples contraintes et seul le secteur Garenque a fait l'objet d'études d'urbanisation avancées et d'esquisses d'aménagement successives lesquelles ont permis à la Commune de Sérignan de se prononcer pour le scénario retenu.

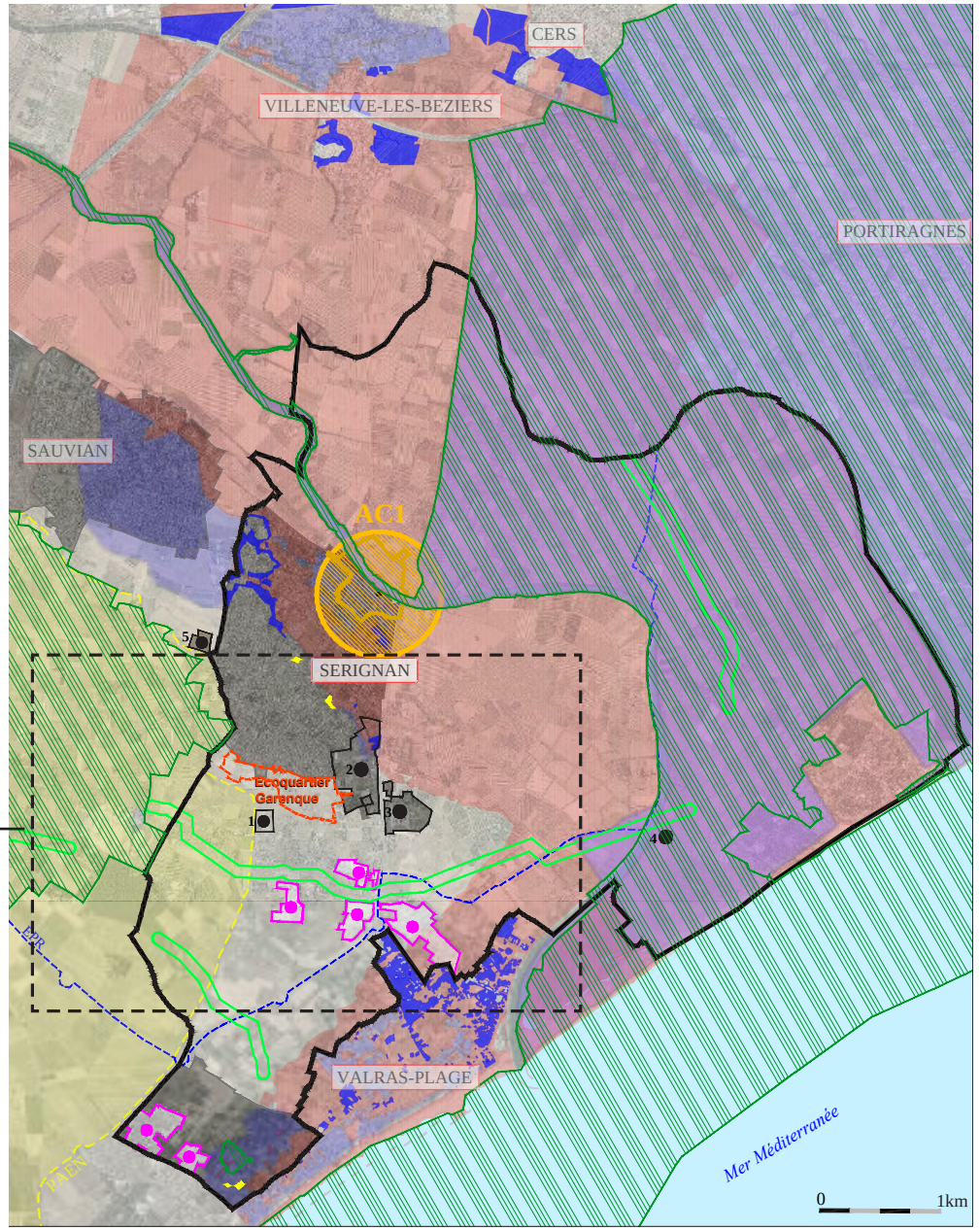
Plusieurs plans d'aménagement ont été étudiés sur le site Garenque. Le projet choisi prévoit d'éviter et de préserver la mare temporaire à enjeux de biodiversité et retient la mise en œuvre d'un écoquartier de type parc habité. Labélisé quartier durable Occitanie, c'est un projet alternatif au tout-voiture et au tout-pavillon, qui promeut la convivialité et le bien vivre ensemble au sein d'un espace publics planté et qualitatif. L'écoquartier est cohérent avec les attentes de la population, en demande d'une ville plus verte et plus sociale qui vient en réponse à l'urgence écologique et climatique.

SYNTHÈSE CARTOGRAPHIQUE DE L'ABSENCE DE SOLUTION ALTERNATIVE

La cartographie suivante regroupe l'ensemble des contraintes présentées précédemment et nous permet de comprendre qu'il n'existe pas d'alternative raisonnable à la réalisation de l'écoquartier et de la voie urbaine multimodale.

- Limite de la Commune de Sérignan
- Zone rouge du PPRI
- Zone bleue du PPRI
- Espace Proche du Rivage
- Espaces remarquables du littoral
- Servitude des monuments historiques
- Zonage règlementaire des Natura 2000 et ZNIEFF
- PAEN
- Corridor écologique (SCoT2 projet oct. 2022)
- Tache urbaine
- Dent creuse
- Camping
- Ecoquartier Garenque
- 1 Cimetière
- 2 Zone commerciale de Bellegarde
- 3 Lycée Marc Bloch
- 4 Maison du Site des Orpelières
- 5 Centre aquatique Alfred Nakache





LES DIFFÉRENTS SCÉNARII ÉTUDIÉS

Les différents scenarii étudiés attestent des évolutions successives du projet urbain.
La voie urbaine multimodale associée, d'abord intégré au périmètre de l'écoquartier puis constituant la limite de la ville de Sérignan est aujourd'hui abandonnée.

Les alternatives au projet retenu

Première esquisse d'intention en 2011

En 2011, la commune se trouvait en phase de réflexion concernant la mise en œuvre de cette opération urbanistique. La manière d'organiser et de structurer le projet était alors au cœur des préoccupations municipales.



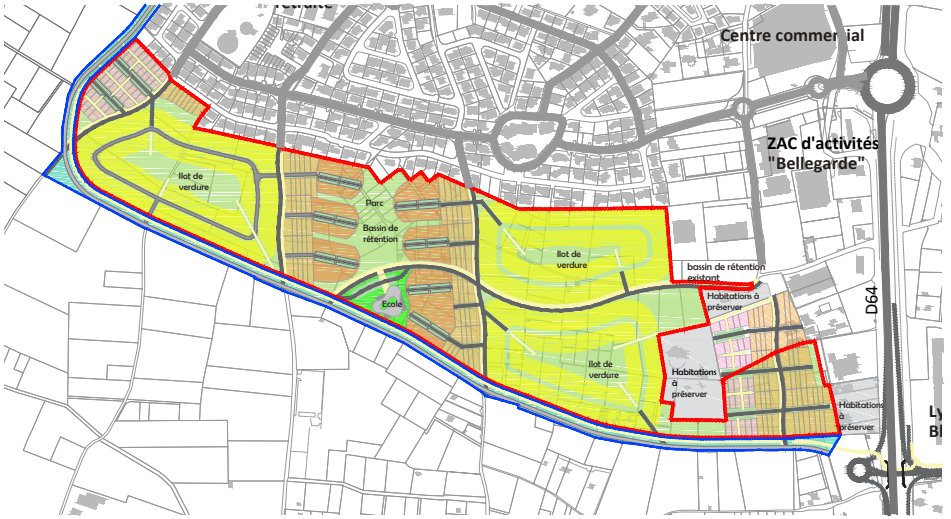
Les scénarii traditionnels étudiés

Suite à une série d'analyses approfondies, plusieurs scénarii d'aménagement ont été envisagés. Néanmoins, ces propositions n'ont pas trouvé écho favorable au sein de la commune pour diverses raisons que nous allons détailler ci-après.

Le scénario envisagé en 2016



Le scénario 2019



En 2019, le plan d'aménagement proposé avait une approche plutôt traditionnelle (lotissement), qui ne correspondait pas nécessairement aux aspirations actuelles en matière d'urbanisme. Plusieurs aspects critiques ont émergé de cette proposition.

Premièrement, le plan ne semblait pas accorder une importance suffisante aux déplacements doux. Dans un contexte où la mobilité urbaine évolue, avec une prise de conscience croissante de la nécessité de réduire notre dépendance à la voiture et de promouvoir des modes de transport plus durables et respectueux de l'environnement.

Deuxièmement, les espaces verts, plutôt que d'être intégrés de manière organique à l'ensemble du tissu urbain, étaient regroupés au sein des «macrolots». Cette configuration ne favorisait pas la création de lieux de vie et d'échanges pour les habitants. Les espaces verts en milieu urbain ne doivent pas seulement être considérés comme des éléments décoratifs ou des zones de loisirs : ils peuvent aussi jouer un rôle central dans la dynamique sociale de la ville, en offrant des lieux de rencontre, d'échanges, de détente et de cohésion sociale.

En somme, ce plan d'aménagement présentait des lacunes qui ne tenaient pas compte des enjeux et des besoins actuels des villes en matière de développement durable et de qualité de vie pour les résidents.

En 2022 : un consensus, créer un écoquartier

Le projet repensé en 2022 présente une vision résolument tournée vers une mobilité douce et peu impactante. En effet, il priorise un maillage viaire axé sur les déplacements doux, tels que la marche ou le vélo, favorisant ainsi une circulation plus fluide, sécurisée et respectueuse de l'environnement.

Par ailleurs, **une attention toute particulière a été accordée aux espaces verts**. Loin d'être de simples zones de verdure, ils sont conçus comme de véritables lieux d'échanges et de convivialité. Ces espaces ont vocation à devenir le cœur du quartier, favorisant les interactions entre futurs habitants et les habitants actuels.

La mare temporaire, non traitée dans les autres scénarios **est devenue un élément du plan de masse qui n'est pas simplement préservé mais sanctuarisé, affirmant ainsi son rôle central dans l'écosystème local.** Autour de cette mare, des panneaux explicatifs viendront éduquer et sensibiliser les résidents et visiteurs à l'importance des zones humides. Chaque lecture offrira une prise de conscience sur la richesse écologique et les enjeux associés à ces espaces.



L'approche initiale de grands bassins de rétention a évolué pour privilégier un système combinant des bassins plus modestes avec des noues paysagères intégrées tout au long du projet d'aménagement. Ce changement représente plusieurs avantages majeurs :

- Contrairement aux grands bassins qui se concentrent sur la collecte et la retenue des eaux pluviales à des endroits spécifiques, l'ajout de noues paysagères permet une gestion décentralisée et étendue de ces eaux. Cela signifie que l'eau est gérée à la source, réduisant ainsi le risque d'inondation lors d'événements pluviaux intenses.
- Les noues paysagères sont conçues pour favoriser l'infiltration de l'eau dans le sol. Cela permet de recharger les nappes phréatiques, de réduire le ruissellement en surface et de minimiser l'impact sur les systèmes d'assainissement.
- Les noues, étant intégrées dans le paysage, elles offrent des opportunités pour la végétation locale, créant ainsi des habitats pour la faune locale.
- Accompagnant le projet d'est en ouest, elles forment également un « fil bleu » et une continuité écologique intra-urbaine d'une rare longueur.

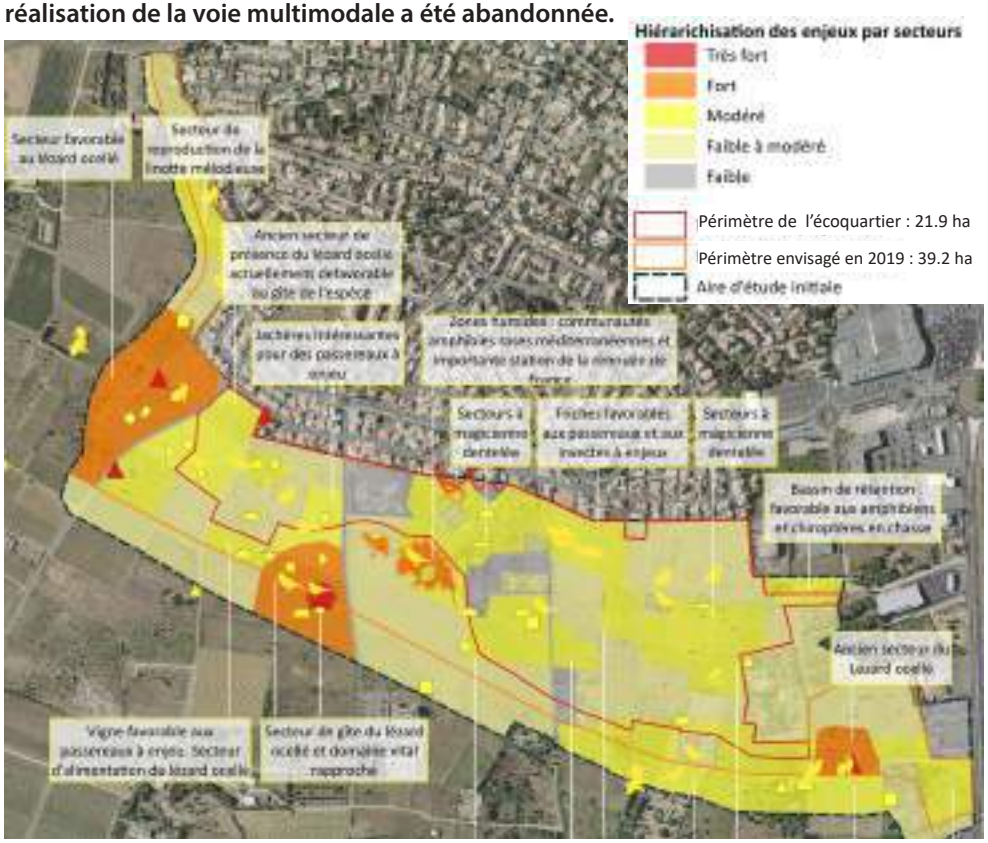
La conception d'une colline arborée suivant ces espaces de rétention accentue de surcroît la diversité et la qualité de ce corridor. L'ensemble offre ainsi une multitude de strates, de végétations et de natures de milieux. Plutôt que de favoriser l'espace refuge isolé du jardin répété à l'infini, le parti-pris architectural et paysager fait naître un véritable écosystème d'ensemble sur le projet, une matrice tramée d'une continuité verte et bleue centrale. Traversant l'opération et formant également un réservoir de biodiversité, ce corridor innerve les différents espaces végétalisés et permet ainsi de passer de l'espace relais isolé à l'écosystème urbain fonctionnel. Cette conception écologique d'ensemble conjugue donc fonctionnalité écologique, qualité paysagère, sens esthétique et lien social.

En 2024, le projet de l'écoquartier est à nouveau réduit

En 2024, l'écoquartier Garenque évolue encore vers une moindre emprise. Il se développera sur 21.9 ha.

L'objectif est, à la fois de préserver un ensemble de parcelles agricoles classées en AOP, appellation d'origine protégée**, et de s'inscrire dans une demande du CNPN,** le conseil national de la protection de la nature, formulée dans son avis du 2 avril 2024 «***de contracter la surface de ce projet à l'Est et au Sud-Ouest afin de proposer une solution alternative optimisée qui justifierait mieux le dimensionnement du projet et qui démontrerait un effort plus complet de recherche de moindre impact environnemental***».

Pour les mêmes raisons de préservation à la fois de l'aire classée Appellation d'Origine Protégée viticole «**AOP Languedoc» des espaces naturels à enjeux de biodiversité, la réalisation de la voie multimodale a été abandonnée.**



Hiérarchisation des enjeux sur l'aire d'étude avec périmètre initial 39.2 ha et le périmètre actuel 21.9 ha



La voie aurait artificialisé 4.3 ha de parcelles inclues dans l'aire «AOP Languedoc» et impacté les secteurs aujourd'hui évités par l'écoquartier en aménageant une partie des 3 secteurs favorables au lézard ocellé et en enclavant les zones humides méditerranéennes. A ces deux enjeux de préservation, s'ajoute l'instauration, sur une partie des territoires de Vendres, Sérignan et Sauvian, du **PAEN du Plateau de Vendres**. Sur Sauvian, **la voie multimodale est entièrement incluse dans le PAEN. Sa réalisation ne pourrait être envisagée qu'après la réduction du périmètre du PAEN.**

L'écoquartier Garenque adapte son emprise et son programme à cette évolution du tout en maintenant tous les principes de développement durables actés précédemment.

Garenque reste un projet d'écoquartier innovant dans ses mode de construire, d'habiter et de vivre ensemble, un aménagement de qualité, durable et social, inscrit dans le paysage, novateur en matière d'économie d'eau, d'énergies renouvelables, de mobilités douces et résiliant face au dérèglement climatique.

Au-delà de la simple réduction de la surface depuis 2012, le projet s'est transformé et adapté pour embrasser des principes d'aménagement qui favorisent la biodiversité. Cette évolution marque une transition d'une vision purement utilitaire de l'espace vers une approche plus holistique qui valorise la coexistence harmonieuse entre les besoins en logements et la préservation de l'environnement naturel.

Justification du choix d'aménagement

Scénario envisagé en 2016

L'ensemble des scénarii prévoient la mise en place de zones de quiétudes autours des habitations existantes au Nord de l'écoquartier. La deuxième ambition, identique à tous les scénarii, est de recoudre avec la ville et faciliter les accès du site vers la ville, mais également du site vers la mer et les terres agricoles situés au Sud. Ensuite, la volonté est de créer une liaison Est / Ouest connectant la ZAC des Moulières de Sauvian au Lycée Marc Bloch. Ainsi, un axe central est projeté reliant la ZAC de Bellegarde à la future piscine d'agglomération. Le long de cet axe, les lots destinés aux logements collectifs sont disposés.

Ce scénario ne répond pas aux enjeux environnementaux. Les continuités écologiques sont minorées et la limite urbaine du village semble indéfinie. Le réseau viaire est surabondant.

Scénario envisagé en 2017

Le deuxième scénario envisagé prend en considération les espaces à préserver. La voie Est/Ouest se situe au cœur du quartier, séparant le futur aménagement en deux. Les secteurs à enjeux écologiques fort et très fort sont maintenus.

La voie urbaine multimodale, d'abord intégré au périmètre de l'écoquartier, doit finalement la ceinturer. Elle peut ainsi se poser en ultime frontière à l'urbanisation de la ville au sud.

Cette localisation permet aussi l'éloigner la voie des habitations. Cette voie multimodale doit répondre à des enjeux de circulation à l'échelle des bourgs de Sauvian et de Sérignan, limitant ainsi les nuisances sonores.

Scénarii 2019 et 2020

Ces scénarii intègrent toutes les contraintes établies précédemment. L'axe Est / Ouest ceinture le quartier et constitue la limite au développement urbain du village, ce qui permet de maîtriser l'image de l'interface Ville / Nature. Bien qu'éloigné du cœur du quartier, il ne constitue pas moins l'axe principal du projet et draine l'ensemble des circulations piétonnes, cyclables et automobiles du Sud du bourg par un réseaux viaire pluriel interconnecté.

Le long du quartier pavillonnaire existant, des villas en R+1 maximum permettent de préserver l'intimité des habitations existantes. Au Sud, face aux terres agricoles, les constructions oscilleront entre RDC et R+1. Les logements collectifs seront répartis sur l'ensemble de l'écoquartier. Quant aux enjeux environnementaux, il est envisagé un aménagement de qualité, mêlant espaces bâtis et espaces libres (nous définissons un espace libre comme un espace principalement arboré, libre de toutes constructions). À terme, des continuités vertes et bleues, seront créées et liées au corridor écologique identifié au Sud du village entre le plateau de Vendres et les ripisylves du fleuve de l'Orb. Les espaces libres jouent un rôle déterminant sur la qualité des territoires urbanisés et favorisent également le développement d'une nouvelle biodiversité. Ainsi, les espaces bâties sont plus denses et plus économes en consommation d'espace.

Le projet retenu en 2024 : un écoquartier de type «parc habité» labélisé quartier durable Occitanie

Plus qu'un simple projet urbain sur la ville de Sérignan, le nouveau quartier Garenque porte des enjeux ambitieux. Sa conception est guidée par le souhait de lui apporter un rayonnement élargi grâce à une nouvelle écriture urbaine, paysagère et environnementale.

En continuité sud de la ville de Sérignan, le projet urbain Garenque répond à de nouveaux défis. C'est un quartier à forte identité, exemplaire du point de vue environnemental et innovant dans sa conception et dans ses modes d'habiter. Sa composition repose sur une série de principes :

- Concevoir un quartier « différent » proposant de nouvelles formes d'habitat où les préoccupations du bien vivre et du partage, depuis la sphère privée jusqu'aux espaces publics, sont prises en compte.
- Faire du développement durable la clef de voûte de la conception du nouveau quartier en considérer la nature et le paysage comme parties intégrantes et fondamentales du quartier et non comme des éléments fragmentaires et simplement décoratifs.
- Concevoir un quartier novateur en matière d'économie d'eau potable, d'éclairage public et d'énergies renouvelables.
- Intégrer les impacts dus aux effets du vent et de l'ensoleillement dans la conception du nouveau quartier.
- Répondre à tous les enjeux de mobilité par la prise en compte de l'ensemble des déplacements à l'échelle de l'écoquartier, en y revisitant la place de la voiture, et au-delà par la constitution d'une voie urbaine multimodale structurante à l'échelle de Sérignan.

C'est un projet contemporain, pensé différemment, qui rompt avec le tout-pavillon et le tout-voiture, en harmonie avec les formes urbaines et architecturales existantes. Inscrit dans le paysage, il repose sur les principes fondamentaux du développement durable où tout est une question d'équilibre. Le quartier est cohérent avec les attentes de la population, en demande d'une ville plus verte et plus sociale qui vient en réponse à l'urgence écologique et climatique.

Ce sera un écoquartier de type «parc habité» labélisé quartier durable Occitanie.

Une réduction significative de l'emprise dédiée

Les différentes études menées dans le cadre du document d'urbanisme ont permis de mettre en évidence que le secteur «Garenque» constitue, à l'échelle de Sérignan, le secteur le plus favorable à la réalisation d'un nouveau quartier d'habitat. Par délibération du 21 septembre 2015, le conseil municipal a décidé que l'ouverture de l'urbanisation du secteur «Garenque» s'opérerait sous le mode de la procédure de ZAC.

Plusieurs réductions successives

~ De 2012 à 2019, une emprise des projets de ZAC Garenque et de voie urbaine de 41 ha

La situation géographique de la commune, sur le littoral, la rend particulièrement attractive. Face à la forte demande en logements, la commune a, dans le cadre de l'élaboration de son Plan Local d'urbanisme approuvé en 2012, déterminé un secteur de développement futur en continuité sud de la ville, sur le secteur Garenque, une zone à urbaniser AUZ1 bloquée de 39 ha pour la réalisation d'un nouveau quartier à vocation essentielle d'habitat. A ces **39 ha de zone à urbaniser bloquée inscrite au PLU** de Sérignan de 2012 **s'ajoute un emplacement réservé de 2 ha pour la création d'une voie urbaine multimodale inscrit dans le PLU de Sauvian** en 2019. La voie s'inscrivait dans un ensemble d'objectifs de la collectivité de fluidifier la circulation du sud de la ville, de promouvoir les modes de déplacement doux et tout en contribuant à la desserte de l'écoquartier.

~ En 2019 et 2022 : deux projets sont successivement étudiés sur 39.2 ha

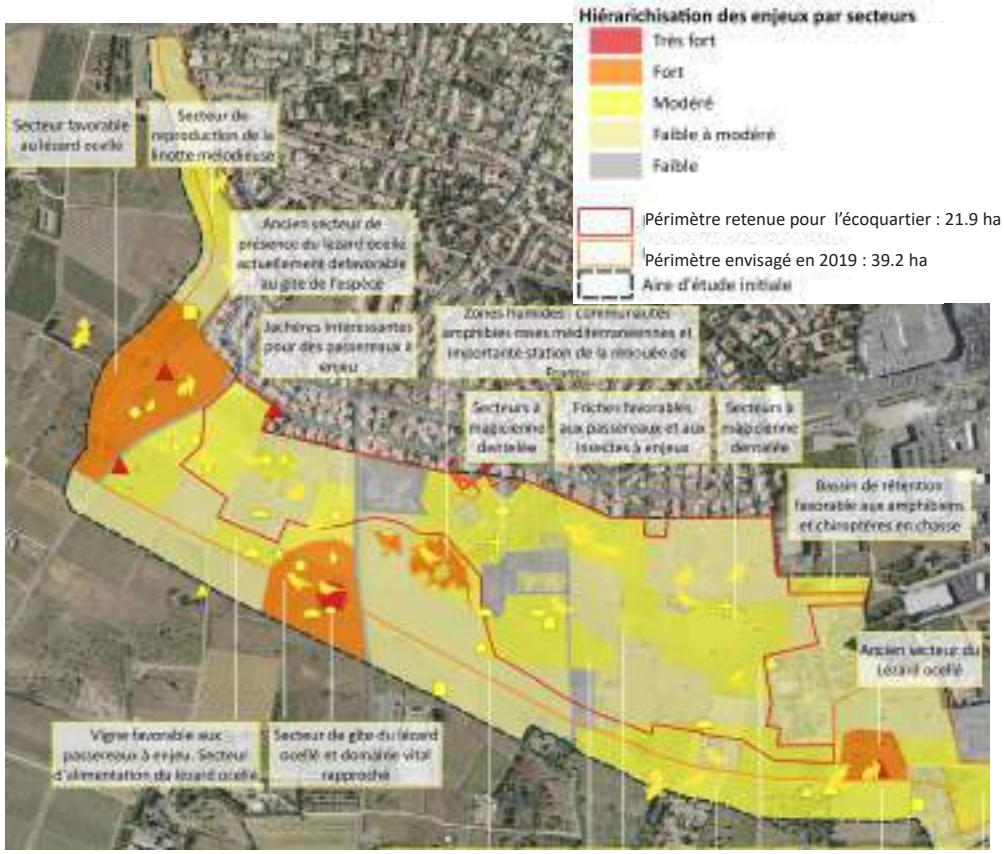
L'emprise du projet Garenque a été réduite à 31.9 ha en 2019. A cette surface s'ajoutait alors 7.3 ha dédiés au projet de voie multimodale (dont une partie, bien qu'en limite de la zone urbaine de Sérignan, concernait le territoire de Sauvian).

~ En 2024, l'emprise de l'écoquartier Garenque est réduite à 21.9 ha

En 2024 le périmètre de l'écoquartier évolue à nouveau, à la fois pour préserver un ensemble de parcelles agricoles classées en AOP, appellation d'origine protégée**, et pour s'inscrire dans une demande du CNPN,** le conseil national de la protection de la nature, formulée dans son avis du 2 avril 2024 «***de contracter la surface de ce projet à l'Est et au Sud-Ouest afin de proposer une solution alternative optimisée qui justifierait mieux le dimensionnement du projet et qui démontrerait un effort plus complet de recherche de moindre impact environnemental*».

Pour les mêmes raisons de préservation à la fois de l'aire classée Appellation d'Origine Protégée viticole «**AOP Languedoc» et des espaces naturels à enjeux de biodiversité, la réalisation de la voie multimodale a été abandonnée.**

La voie aurait impacté 4.3 ha de parcelles classées AOC et impacté les secteurs aujourd'hui évités par l'écoquartier en aménageant une partie des 3 secteurs favorables au lézard ocellé et en enclavant les zones humides méditerranéennes. A ces deux enjeux de préservation, s'ajoute l'instauration, sur une partie des territoires de Vendres, Sérignan et Sauvian, d'un périmètre de protection et de mise en valeur des espaces agricoles et naturels périurbains, l**e PAEN du Plateau de Vendres**. Ce PAEN **hypothèque la réalisation de la voie** : acté dans sa version élargie le 15 février 2021, le PAEN bloque aujourd'hui toute urbanisation dans son emprise et constitue un frein majeur à la réalisation d'une voie. **Entièrement incluse dans le PAEN dans son tronçon Sauviannais, la voie multimodale ne pourrait être envisagée qu'après la réduction du périmètre du PAEN.**



Hiérarchisation des enjeux sur l'aire d'étude sur laquelle est reportée le périmètre initial de 39.2 ha et le périmètre retenu de 21.9 ha



CHAPITRE VII. MESURES D'ÉVITEMENT ET DE COMPENSATION

L'objet de ce chapitre est de présenter :

«Les mesures prévues par le maître de l'ouvrage pour :

– éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

– compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité.

La description de ces mesures doit être accompagnée de l'estimation des dépenses correspondantes, de l'exposé des effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet sur les éléments mentionnés au 5°»

Mesures d'évitement et de réduction des impacts

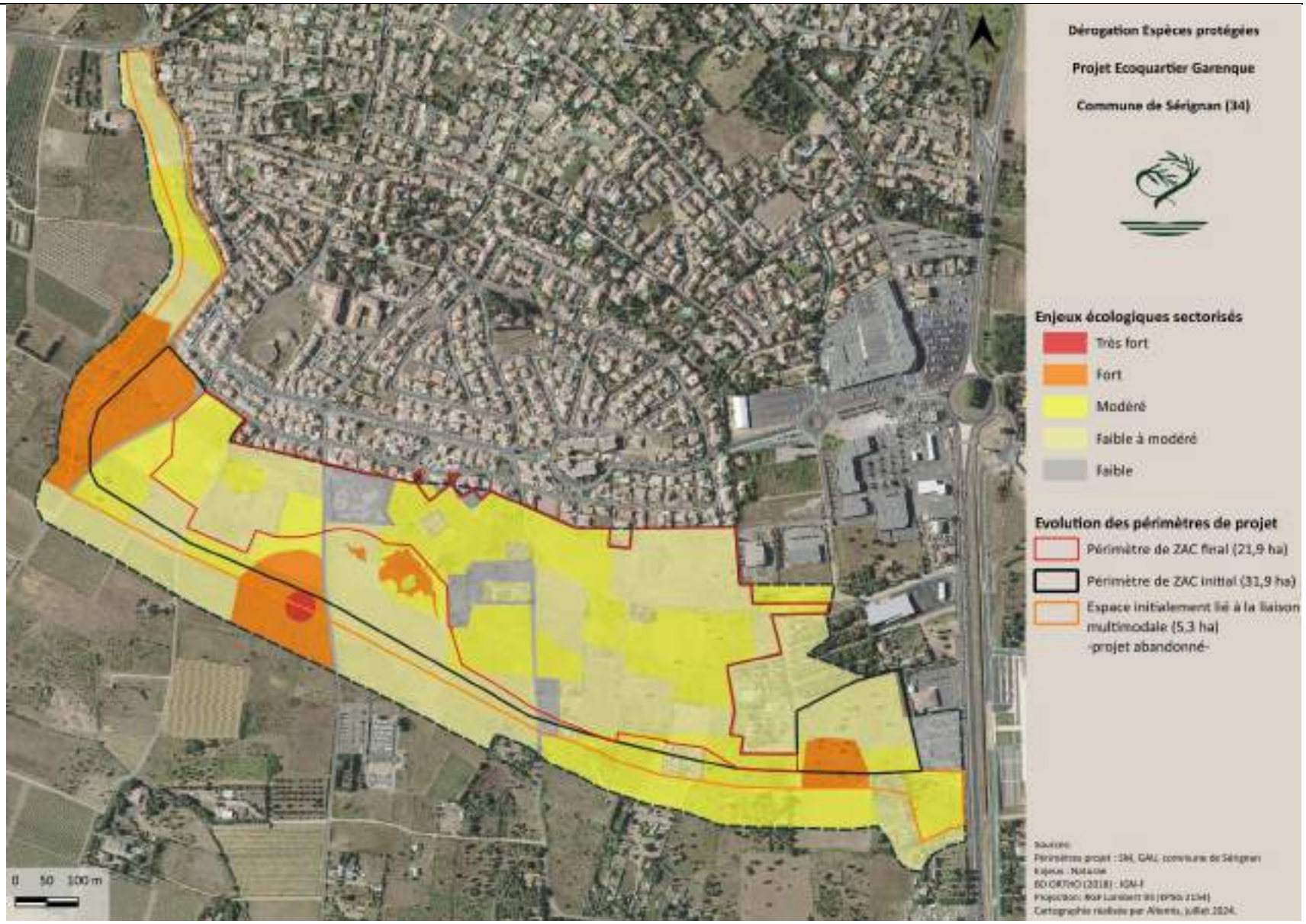
Sommaire des mesures d'évitement et de réduction d'impact

Type de mesures	Libellé des mesures
MESURE D'ÉVITEMENT	ME 01 : Évitement de l'intégralité des secteurs d'enjeu fort
	ME 02 : Évitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens
MESURES DE RÉDUCTION	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises
	MR 02 : Adaptation de la destruction du bâti – suivi par un chiroptérologue
	MR 03 : Création de continuités écologiques intra-urbaines
	MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet
	MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale
	MR 06 : Création d'une ripisylve en rive gauche du fossé à l'ouest de la ZAC
	MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune
	MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur l'écoquartier
	MR 09 : Recyclage des eaux usées, pour l'irrigation
	MR 10 : Adaptation des éclairages publics
	MR 11 : Balisage et suivi de chantier par un expert écologue
	MR 12 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier
	MR 14 : Création de gîtes de substitution pour les Chiroptères
	MR 15 : Redéfinition et préservation du corridor écologique par engagement du PLU
	MR 16 : Restauration et préservation du corridor écologique par un travail prescriptif en phase Planification dans le cadre du PLU
	MR 17 : Renforcement des continuités écologiques par actions sur les haies du corridor écologique
MESURES D'ACCOMPAGNEMENT PROJET	MAp 01 : Suivis écologiques (évitement)
	MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues et bassins
	MAp 03 : Labellisation Quartier Durable d'Occitanie (QDO)
	MAp 04 : Classement des parcelles paysagées en zone N

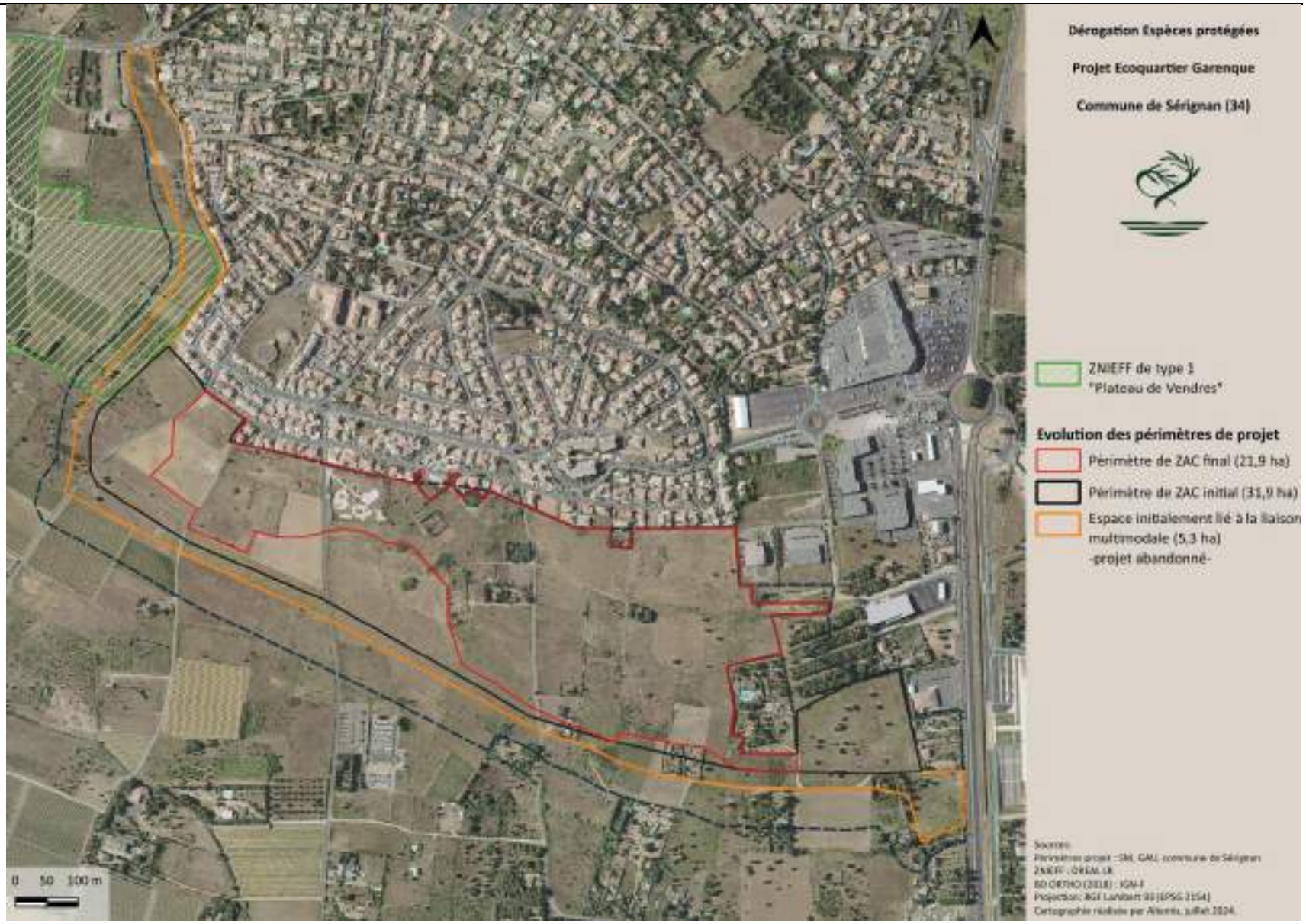
Mesures d'évitement d'impact (ME)

Les mesures d'évitement d'impact constituent la première étape de la démarche ERC. Elles consistent en l'évitement, pour préservation, d'espaces à enjeu identifiés lors de la définition du projet.

ME 01 ÉVITEMENT DE L'INTEGRALITE DES SECTEURS D'ENJEU FORT	
OBJECTIF	Éviter la destruction d'une mare temporaire méditerranéenne (habitat d'intérêt communautaire) et les stations de renouée de France associées (espèce protégée, enjeu fort) Eviter la destruction d'un espace de mare temporaire méditerranéenne (habitat d'intérêt communautaire) Eviter la destruction des secteurs de présence du lézard ocellé
THEMATIQUES CONCERNÉES	Renouée de France Mare temporaire méditerranéenne Lézard ocellé ZNIEFF 1 « Plateau de Vendres » Corridor écologique de trame verte du SRCE
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'un espace de mare temporaire méditerranéenne abritant la renouée de France Destruction d'espaces de présence du lézard ocellé
DESCRIPTION	Afin d'éviter tout impact sur des secteurs d'enjeu fort, un nouveau périmètre de projet a été défini durant l'instruction du dossier par le CNPN (avis favorable sous conditions émis sur le projet initial). Le périmètre de ZAC a été réduit à 21,9 ha, contre 39,2 ha de périmètre projet initial (31,9 ha pour la ZAC et 7,3 ha pour la liaison multimodale, aujourd'hui abandonnée). **44% du périmètre de projet a donc été supprimé**. Cette réduction a été opérée en évitant les enjeux écologiques les plus forts. Ainsi ; ➢ La mare temporaire méditerranéenne et les stations de renouée de France (espèce protégée et d'enjeu fort) ont été exclues du périmètre projet ; ➢ La réduction du périmètre au sud limite nettement l'impact sur le corridor écologique ; ➢ La réduction du périmètre à l'ouest permet de ne plus border la ZNIEFF ; ➢ La totalité des espaces d'enjeu fort et très fort pour le lézard ocellé a été exclue. Les bordures de la mare temporaire et espaces de présence de la renouée de France (dont une station est située en extrême bordure du périmètre administratif de ZAC) seront mises en défens lors du chantier et feront l'objet d'un suivi floristique sur 15 années (Cf. MAp01). 1 passage par an sera réalisé fin juin – début juillet par un expert botaniste afin de cartographier les stations de renouée de France et d'évaluer l'évolution de l'espace de mare temporaire méditerranéenne. Un compte-rendu sera produit à chaque passage. L'ensemble des espaces évités fait par ailleurs l'objet de prescriptions règlementaires spécifiques de préservation au titre du L.151-23 du code de l'urbanisme dans le projet de PLU, dont l'approbation est prévue début 2025.

ILLUSTRATION	

l'évolution du périmètre projet (réduction de 44%), opérée pour éviter l'intégralité des enjeux forts et très forts



Evolution du périmètre projet, permettant d'éviter tout impact sur la ZNIEFF de type I

Concernant les deux corridors écologiques SRCE, de milieux littoraux et semi-ouverts, ceux-ci sont concernés par l'emprise du projet d'écoquartier Garenque, mais présentent une fonctionnalité réelle très limitée par le bâti déjà existant, bloquant notamment la circulation potentielle de la faune au sud-est de la tache urbaine, juste en bordure ouest de la RD 64. Cette dernière représente également un élément limitant la fonctionnalité actuelle de ce corridor.

En raison de l'impact sur la continuité écologique causé par la création de la ZAC, le bureau d'études Naturæ a proposé, en concours avec le bureau en urbanisme BETU, de « constituer » et entériner, au sein du PLU de la commune de Sérignan actuellement en cours de révision générale, un corridor présentant un réel sens fonctionnel sur ce secteur et qui permettrait de relier les mêmes réservoirs. Un corridor d'environ 173 ha a été proposé pour intégration dans le zonage et le règlement associé dans le cadre de cette révision générale de PLU. Ce corridor proposé présente davantage de fonctionnalité que ceux identifiés par le SRCE (moins d'entraves bâties, contexte agri-naturel plus pertinent, surface plus étendue).

La pertinence du corridor a été évaluée par une expertise de Naturæ sur l'ensemble de la surface proposée (expertise d'un ornithologue – herpétologue, d'un entomologiste et d'une spécialiste de la flore et des habitats naturels) et un travail a été mené sur la mise en évidence des entraves à la perméabilité du corridor (e.g. grandes haies de cyprès, cabanes). Notons par ailleurs qu'une station de deux pieds d'orchis papillon Anacamptis papilionacea a été découverte sur ce corridor envisagé. Celle-ci constituerait la seule station de l'espèce dans l'Hérault, la dernière ayant disparu en 2016.

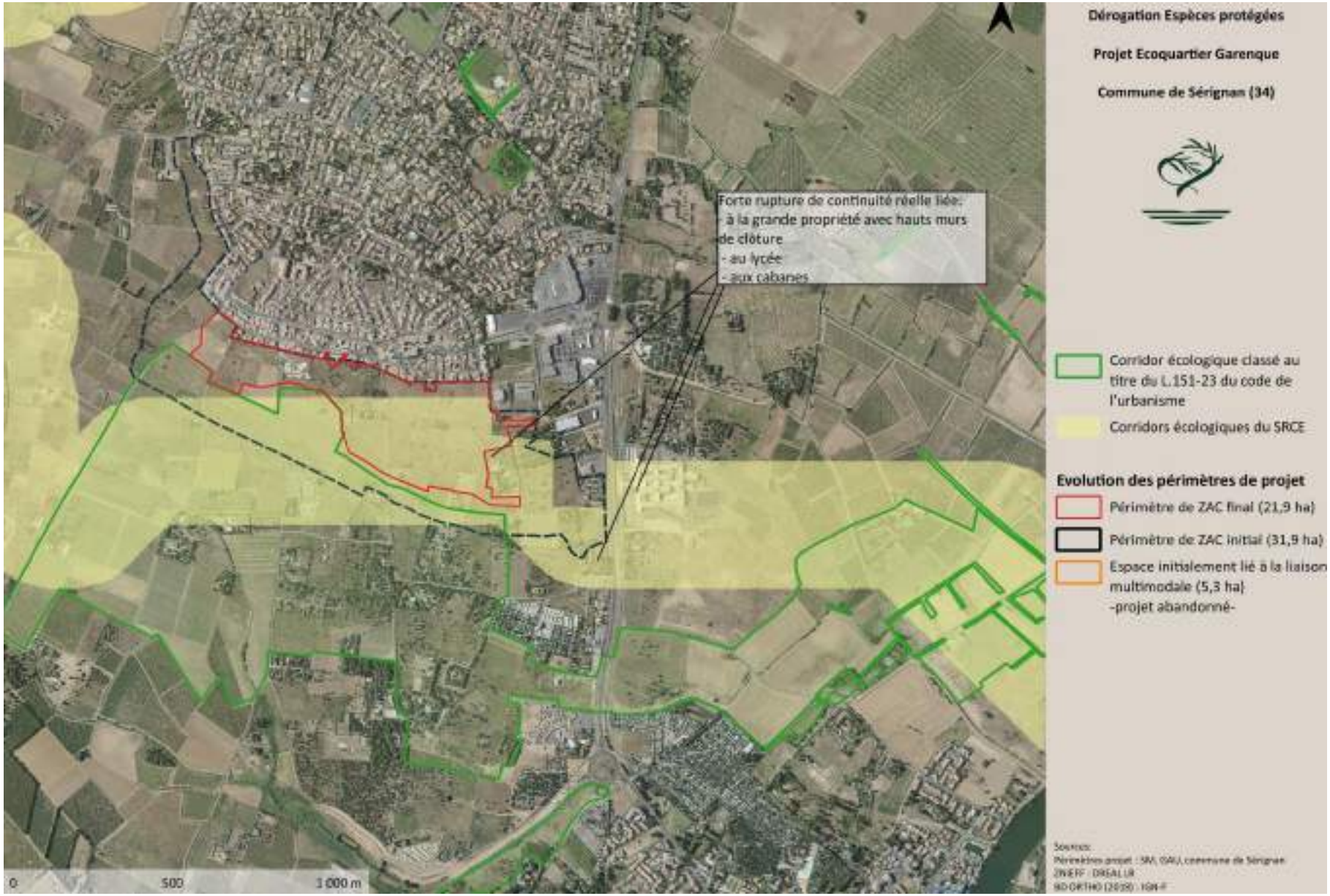
Une visite de ce secteur du corridor écologique a été effectuée conjointement par la collectivité de Sérignan (représentée par M. MONSARRAT, responsable du service Aménagement), la DDTM (représentée par F. RENARD, service SATO), la DREAL (représentée par P. SEVEN, chargée de mission Espèces protégée), le bureau d'études Naturae (représenté par L. PELLOLI, ex-directeur) et le cabinet BETU (représenté par F. AGUSSOL, chef de projet en urbanisme réglementaire et opérationnel). Une visite avait été réalisée en amont avec L. DE SOUSA (ancien chargé de mission Espèces protégées à la DREAL), le cabinet Naturae et la collectivité (mêmes interlocuteurs). Le constat avait été fait de la très faible fonctionnalité du corridor écologique actuellement défini au 1/25 000e au sein du PLU, et du plus fort intérêt du corridor classé, ainsi que de la réelle congruence des milieux de ce dernier corridor (milieux semi-ouverts). **Le principe de protection / restauration de ce corridor écologique plus fonctionnel que celui figuré au SRCE avait été validé par la DREAL et la DDTM.**

Il a été convenu d'intervenir sur ce corridor principalement par le biais du document d'urbanisme, via un aspect de planification et règlementation. Il s'agit notamment d'émettre des prescriptions fortes sur les haies à préserver, remplacer ou créer, les typologies de clôtures permises, d'empêcher via le PLU l'extension du camping formant un goulot d'étranglement à l'ouest de la RD, d'encadrer la typologie des voies modales existantes au sud de la ZAC afin d'éviter la création du coupures de connectivités, ainsi que d'encourager les mesures de gestion sur le corridor, notamment via l'outil des Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces Agricoles et Naturels péri-urbains (PAEN) existant. Il pourra s'agir par exemple de la mise en place de parcours pastoraux.

Il a également été convenu de se concentrer sur un axe principal à l'ouest du corridor, sur une ligne directe connectant le franchissement de la RD. Les efforts principaux seront concentrés sur ce secteur et ses franges.

De façon générale, la prise en compte de cette thématique s'effectuera donc par la planification dans le cadre du PLU. Il s'agit d'un projet de territoire qui sera développé par un aspect règlementaire plus coercitif sur la question de la cabanisation du marquage des limites parcellaires, de l'encadrement de la voirie etc., et qui encouragera, via le PAEN, la mise en place de vrais outils de gestion du territoire.

L'ensemble de ce corridor est intégré aux éléments de continuité écologique (ECE) à restaurer et protéger au titre du L. 151-23 du Code de l'urbanisme (dispositions de protection inscrites au règlement du PLU). Les secteurs cabanisés, formant une entrave forte à la continuité écologique pourraient être placés en emplacement réservé, permettant à la commune de bloquer le secteur pour acquisition foncière à venir, dans le but de démanteler le réseau de cabanes et de rétablir la perméabilité écologique de ces secteurs.

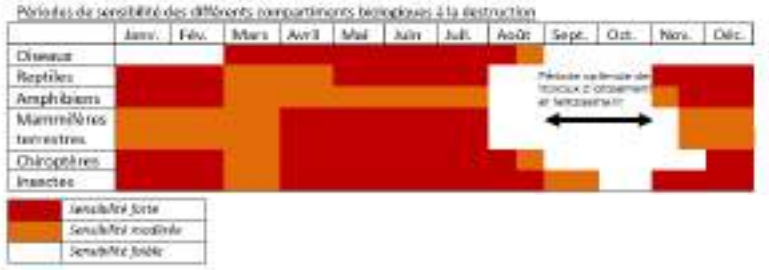


Localisation du corridor écologique se substituant aux corridors peu fonctionnels du SRCE sur le secteur Garenque

ME 02 ÉVITEMENT DU BASSIN DE RETENTION UTILISE EN REPRODUCTION PAR PLUSIEURS ESPECES D'AMPHIBIENS	
OBJECTIF	Éviter l'altération directe du bassin de rétention au nord-est (0,40 ha), utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Espèces concernées : - Batrachofaune (crapaud calamite, rainette méridionale, grenouille rieuse) - Chiroptère (espace de chasse)
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Altération d'habitat de reproduction pour les amphibiens
DESCRIPTION	Le bassin de rétention au nord-est du périmètre de projet devait initialement faire l'objet d'un réaménagement (creusement etc.) pour intégrer les espaces de rétention de la ZAC. Bien végétalisé et utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens (crapaud calamite, rainette méridionale, grenouille rieuse), il sera finalement conservé en l'état (pas de recalibrage) pour permettre la reproduction des espèces concernées.

Mesures de réduction d'impact (MR)

Plusieurs mesures de réduction d'impact s'avèrent nécessaires, en tête desquelles, l'adaptation du calendrier des travaux.

MR 01 ADAPTATION DU CALENDRIER DES TRAVAUX DE LIBERATION DES EMPRISES	
OBJECTIF	Afin de limiter les risques de destruction d'individus des différents compartiments biologiques, Naturæ préconise d'adapter le calendrier des travaux en fonction des périodes de sensibilité des différentes espèces (reproduction, hivernage etc.).
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Avifaune, herpétofaune, mammalofaune et entomofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'individus d'espèces protégées (reptiles, oiseaux) et de leur ponte
DESCRIPTION	<u>Avifaune :</u> La période critique pour ce taxon est représentée par la période de nidification, durant laquelle des nichées pourraient être détruites. Cette période de sensibilité forte s'étend du 1e mars au 15 août. Les travaux de débroussaillage, abattage d'arbres et terrassement devront donc être exclus de cette période. <u>Herpétofaune :</u> Pour les reptiles, les périodes de sensibilité accrue à la destruction sont celles de reproduction (accouplement, ponte, incubation des œufs) et de léthargie hivernale. Pour les amphibiens, la phase critique est celle de phase terrestre hivernale et celle de reproduction est également très sensible. Les travaux de terrassement et remaniement des milieux naturels devront donc avoir lieu entre le 15 août et le 15 novembre. <u>Mammalofaune :</u> Les périodes les plus sensibles pour les mammifères terrestres et les Chiroptères sont la période hivernale (hibernation chez les Chiroptères et quelques mammifères terrestres) et celle de reproduction (mise-bas et élevage des jeunes). Les travaux de démolition, débroussaillage, remaniement des milieux naturels devront donc avoir lieu entre le 1e septembre et le 15 novembre. <u>Entomofaune :</u> La période la plus sensible pour les Orthoptères est la période de reproduction, de ponte des œufs ainsi que lors de leur stade larvaire. Il n'existe toutefois aucune période sans impacts pour ces espèces. Les travaux de terrassement et remaniement des milieux naturels devront avoir lieu entre mi-juin et fin octobre. **En conséquence, et au regard des différentes périodes de sensibilité pour les groupes biologiques, les travaux de fauche, défrichement, abattage (arasement des milieux naturels de surface / libération des emprises), premiers terrassements (extraction, décaissement ou décapage de surface à défaut) et fouilles archéologiques préventives éventuelles devront être réalisés entre le 1 septembre et le 15 novembre.** Si les travaux ont lieu en plusieurs phases durant plusieurs années, les travaux de démolition, débroussaillage, d'abattage d'arbres, d'arasement des milieux naturels et de terrassement devront suivre ce calendrier pour chaque phase. La Commune et l'aménageur s'engagent à suivre ce planning de travaux.
ILLUSTRATION	

MR 02 ADAPTATION DE LA DESTRUCTION DU BATI – SUIVI PAR UN CHIROPTEROLOGUE	
OBJECTIF	Garantir l'absence de destruction de Chiroptères anthropophiles
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Chiroptérofaune : espèces anthropophiles et notamment, par ordre d'importance décroissante, les pipistrelles pygmée, commune et de Kuhl et la sérotine commune.
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Risque de destruction de Chiroptères anthropophiles lors de destruction de bâtis
DESCRIPTION	Les rares bâtis sur le secteur d'étude sont susceptibles d'héberger des individus ou colonies de Chiroptères. Afin de minimiser l'impact sur les éventuelles populations de Chiroptères, la meilleure période de destruction du bâti existant se situe en septembre-octobre, c'est-à-dire en dehors de la période d'élevage des jeunes et d'hivernage. Les bâtiments détruits en phase travaux devront préalablement être inspectés par un expert afin de vérifier si des Chiroptères sont présents et, le cas échéant, proposer des mesures adaptées afin de les préserver. Les Chiroptères en léthargie dans la journée pourraient ne pas être capable de quitter les bâtiments en cours de démolition et ainsi être détruits. **En conséquence, il convient qu'un chiroptérologue inspecte les bâtiments dans le mois précédant la démolition et prenne les mesures adéquates afin de prévenir la destruction d'une éventuelle colonie. Cette destruction de bâti ne pourra être réalisée que lors de la période du 15 août au 15 novembre, conformément à la MR01.** Pour ce faire il sera nécessaire que le spécialiste ait accès aux bâtiments sans restriction (ouverture des bâtiments condamnés). En cas de présence avérée, un chiroptérologue interviendra le matin de la démolition ou de l'abattage, en coopération avec l'équipe en charge des travaux pour inspecter finement les zones occupées et mettre en protection les éventuels individus. Les zones sensibles seront inspectées par le chiroptérologue avant démolition. Les éventuels individus présents seraient capturés par le chiroptérologue puis conservés dans une boîte en carton pourvu d'un torchon dans lequel les individus peuvent s'agripper, ainsi que d'une source d'eau (coupelle peu profonde, éponge ou portion du torchon humide), pour ensuite être relâchés. Cette capture avec relâché serait réalisée dans un but de sauvegarde, elle permettrait d'éviter la destruction potentielle de ces individus lors des travaux. Si malgré toutes les précautions prises un individu blessé venait à être trouvé, il serait conservé isolément dans les mêmes conditions et confié au centre de soin compétent le plus proche (Hôpital Faune Sauvage, Laroque 34). Le chiroptérologue disposera de l'habilitation à la capture délivrée conjointement par le Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, le Ministère de l'Écologie, du Développement Durable et de l'Énergie et le Museum National d'Histoire Naturelle. Le chiroptérologue sera équipé d'une caméra d'inspection endoscopique, de lampes et du nécessaire pour prendre en charge des individus jusqu'à leur relâché en soirée. Pour la démolition du bâti, cela nécessitera également la mise à disposition par le prestataire en démolition des moyens d'accès aux bords de toitures (nacelle et personnel habilité) ainsi que du matériel et du personnel habilité au détuilage, à l'enlèvement des boiseries éventuelles et éventuellement à l'obstruction d'éventuels interstices favorables dans les murs (mousse expansive), le tout supervisé par le chiroptérologue.
COÛT	Le coût ne peut être précisément estimé car il dépendra du nombre de gîtes éventuels impactés et de la durée des interventions de démolition. Fourchette de prix estimée : **1 500 -3 500 € HT**

MR 03 CREATION DE CONTINUITES ECOLOGIQUES INTRA-URBAINES	
OBJECTIF	Créer des continuités écologiques et espaces refuge pour la faune au sein de l'opération
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire et tolérante à la présence de l'homme
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction, alimentation et de continuités écologiques pour une biodiversité ordinaire
DESCRIPTION	Ce projet s'inscrit dans un paysage particulier ; une extension urbaine périphérique, offrant une façade définitive sur un corridor écologique en renforcement. L'aménageur (SM) et son architecte (agence GAU, ex Garcia-Diaz) ont remporté le traité de concession de la ZAC sur un parti-pris fort : placer le paysage et la végétation au cœur du projet faire de ce site un écoquartier. Le végétal est conçu comme une armature du projet, de façon à ce que l'opération soit « naturellement » tramée de continuités écologiques intra-urbaines. Ainsi les espaces de rétention, en continuité et traversant l'opération sur un axe nord-ouest – sud-est, seront paysagés et constitueront un « fil bleu » et une continuité écologique importante du site. Les nombreux alignements d'arbres, en périphérie des lots et ceinturant l'urbanisation constitueront également des trames vertes intra-urbaines, tandis que certains espaces comme le parc arboré central constitueront des espaces refuges pour la faune. L'opération est donc pensée pour être un espace structuré par la végétation et perméable pour la biodiversité ordinaire. Le « fil bleu » et la végétation associés permettront de constituer des corridors intra-urbains, et les massifs ligneux et espaces de rétention constitueront des espaces refuge pour la faune et des réservoirs de biodiversité intra-urbains. **Caractéristiques des bassins :** Les bassins présenteront des berges dont la pente sera comprise entre 18 et 27°. L'équipe conception sera accompagnée d'un écologue afin de prévoir une rugosité permettant aux animaux de s'y déplacer. Une végétation aquatique sera présente (implantée, soit laissée au développement avec une périodicité d'entretien à définir). Chaque bassin présentera en son centre une profondeur d'au moins 70 cm. Les avaloirs seront cloisonnés par un couvercle de grille à maille fine (2*2 cm max). Dans ce cadre, le bénéficiaire ajoutera des pentes bétonnées ou grillagées dans les ouvrages de régulation et les trous d'ajutages afin de permettre la sortie des individus. Le même dispositif est installé sur l'ensemble du conduit d'évacuation de l'eau jusqu'au rejet dans le milieu naturel. La clôture mise en place sera transparente pour la faune (espace ouvert de 15-25 cm au bas de la clôture ou mailles de 10x10cm minimum). Les poteaux utilisés pour les clôtures doivent présenter un couvercle obturateur métallique soudé, afin de ne pas piéger des individus d'espèces animales.

ILLUTRATION	*Extrait du dossier de réponse pour le traité de concession de la ZAC Garenque (source : SM – GAU, 2021)*

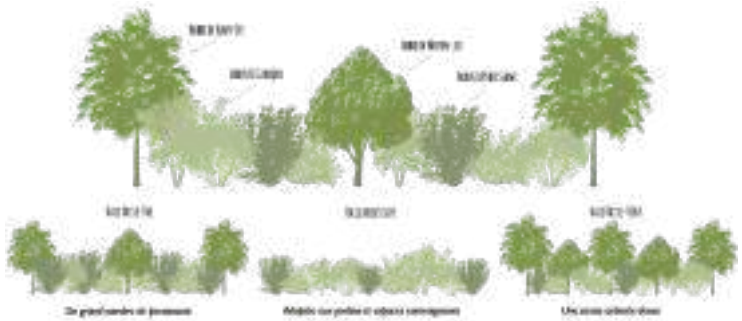


Extrait du dossier de réponse pour le traité de concession de la ZAC Garenque (source : SM – GAU, 2021)

MR 04 VEGETALISATION DE L'OPERATION ET GESTION DES ESPACES NATURELS DU PROJET	
OBJECTIF	Créer des continuités écologiques et espaces refuge pour la faune au sein de l'opération
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire et tolérante à la présence de l'homme
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	Destruction d'habitats de reproduction, alimentation et de continuités écologiques pour une biodiversité ordinaire
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Créer des continuités écologiques et espaces refuge pour la faune au sein de l'opération
DESCRIPTION	Le projet construit et retenu par l'aménageur prévoit de mettre le végétal au cœur du projet. **9,1 ha d'espaces paysagés sont notamment projetés, intégrant la plantation de plus de 3 ha d'espaces arbustifs. 2 500 arbres de haute taille seront également implantés.** **Un « préverdissement » du quartier sera enfin réalisé. L'aménageur plantera plusieurs arbres d'une palette végétale adaptée dans chaque parcelle privative, et ces arbres devront obligatoirement être conservés au titre des prescriptions du cahier des charges.** Cette très forte végétalisation du quartier permettra d'offrir de nombreux habitats de reproduction, alimentation et repos à une biodiversité ordinaire qui comprendra de nombreuses espèces protégées (oiseaux, reptiles etc.), en même temps que d'offrir un cadre de vie très paisible aux habitants. Plusieurs préconisations sur la mise en place de cette végétation et son entretien sont émises ci-dessous. **Végétalisation du secteur de projet :** Au sein du secteur de projet, les secteurs à végétaliser devront être remblayés avec de la terre de bonne qualité (exempt de tout venant et d'espèces végétales exotiques envahissantes) et provenir d'un site au sol identique en termes de structure et composition. Aucune couverture de sol de type géotextile ne devra être posée afin de permettre au sol de préserver ses différentes fonctions écologiques (absorption d'eau, réservoir de biodiversité). En l'absence de re-végétalisation, le sol sera réinvesti par la végétation alentour de manière spontanée. La flore locale et notamment pionnière recolonisera progressivement les milieux afin de les cicatriser. Ces espèces seront ainsi le support à une entomofaune phytophage (coléoptères et orthoptères notamment) qui constitueront une ressource alimentaire favorable aux oiseaux, reptiles, amphibiens et chiroptères. Les produits phytosanitaires devront être proscrits. **Entretien des espaces herbacées et arbustifs :** Les strates herbacées et arbustives feront l'objet d'un **entretien doux** en fonction de leur développement. L'utilisation de produits phytosanitaires est prohibée. L'entretien sera effectué mécaniquement en utilisant des outils légers et adaptés au type de végétation. La fauche de la végétation ne devra pas être effectuée durant les mois de février à juin de façon à permettre à la flore annuelle d'effectuer un cycle complet de reproduction. Elle sera faite en été ou en automne, à partir du 15 août.

	Choix des espèces végétales plantées : Les essences végétales devront être locales et diversifiées afin d'avoir des périodes de floraison variées et de réduire le risque de surdéveloppement de parasites spécifiques. Il conviendra de favoriser une végétation feuillue (caduque ou non) et idéalement mellifère, comprenant au maximum des sujets labellisés « Végétal local ».
ILLUTRATION	  *Photomontages d'ambiances projeteées au sein de l'écoquartier Garenque* *(extraits du dossier de réponse pour le traité de concession de la ZAC Garenque (source SM – GAU, 2021))*

MR 05
CREATION DE HAIES MULTISTRATES ET EXEMPLE DE PALETTE VEGETALE

OBJECTIF	L'implantation de haies arbustives multi-strates et riches en espèces végétales locales permet de favoriser le maintien et l'attrait de la faune en contexte urbain, tout en maintenant des axes de continuité écologique fonctionnels.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Tous les taxons
IMPACTS CONCERNES	Destruction d'habitats pour la faune et la flore Destruction de continuités écologiques
DESCRIPTION	Afin de maintenir des continuités écologiques au sein de l'espace qui sera urbanisé et d'y créer des habitats de reproduction et d'alimentation pour la faune, il est préconisé d'enrichir au maximum la zone de projet en espèces végétales. Il s'agira notamment de : > Privilégier des clôtures végétales aux clôtures grillagées et murets ; > Implanter des haies arborées sur les bordures de l'opération ; > Implanter de nombreuses haies multi-strates et massifs d'arbustes ainsi que des arbres isolés au sein de l'espace de rétention des eaux de pluie ; > Créer des haies le long des axes de circulation. L'ensemble de ces éléments permettra la constitution d'une trame verte urbaine et offrira des habitats à une biodiversité, parfois à enjeu (fauvette mélanocéphale, serin cini, verdier d'Europe etc.). Ils permettront également de limiter la pollution des milieux aquatiques à proximité et de limiter l'érosion des sols. Aucune espèce exotique ne devra être implantée. Les espèces devront être locales, bien adaptées au contexte pédoclimatique et être de différentes strates. Des espèces floricoles, mellifères et formant des cavités naturelles dans le tronc en vieillissant seront employées. Une palette végétale est préconisée ci-dessous. Pour une meilleure fonctionnalité écologique des haies, la période de floraison et de fructification des espèces végétales est importante à prendre en compte afin d'assurer une disponibilité en ressources alimentaires constante pour la faune. <u>Entretien des haies</u> : Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement durant les 2 premières années. En termes de réalisation et de suivi paysager : - Un constat de mise en place est établi en fin de travaux, - Il permet de démarrer la période de parachèvement durant laquelle le titulaire devra o La surveillance globale du site : 1 passage par mois o Le suivi de l'arrosage automatique (arbustes uniquement) : 6 passages par an o L'entretien des arbres (taille, tuteurage…): 1 passage par mois o L'entretien des arbustes : 9 passages par an o Le désherbage des massifs : 9 passages par an o Le débroussaillage des zones enherbées : 4 passages par an Fréquences minimales pouvant être augmentées à la demande de la MOE et du MOU - Un constat de reprise est réalisé au 1er Octobre suivant. Il permet de lister les arbres et les arbustes à remplacer. Le titulaire a 3 mois pour les remplacer. - Si le taux de reprise est suffisant, la période de confortement démarre avec les prestations d'entretien (identiques en fréquence que la période précédente). Elle dure 1 an. Un constat final de fin de confortement est réalisé au 1er octobre suivant. Si des arbres doivent encore être remplacés, ils le sont également sous 3 mois. La taille peut être effectuée à titre paysager à partir de la 3ème année, et les individus végétaux sénescents devront être remplacés par des espèces aux attributs écologiques équivalents. Les traitements phytosanitaires, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies) devront être proscrits. Le suivi et le remplacement des arbres morts seront prévus par défaut dans le contrat du prestataire en charge du confortement et du parachèvement. Le suivi et le remplacement devront également être assurés durant 30 ans et pourront faire l'objet de marchés séparés.
ILLUTRATION	<u>Exemple de structuration de haies multi-strates :</u>  *Source: association campagnes vivantes 82* **<u>Palette de plantes possibles pour réaliser des haies favorables à la biodiversité Région de Sérignan</u>** <u>Arbre de haut jet :</u> *Fraxinus angustifolia* Frêne à feuilles étroites *Laurus nobilis* Laurier sauce *Olea europea sylvestris* Oléastre *Quercus pubescent* Chêne pubescent *Quercus ilex* Chêne vert <u>Arbres de moyen jet :</u> *Crataegus azarolus* Azérolier *Crataegus monogyna* *Cydonia oblonga* Cognassier *Prunus dulcis* Amandier *Punica granatum* Grenadier *Pyrus amygdaliformis* Poirier à feuille d'amandier *Sorbus domestica* Sorbier domestique <u>Grand arbustes :</u> *Euonymus europaeus* Fusain d'Europe *Rhamnus alaternus* Alaterne *Pistachia lentiscus* Pistachier lentisque *Pistachia terebinthus* Pistachier térébinthe

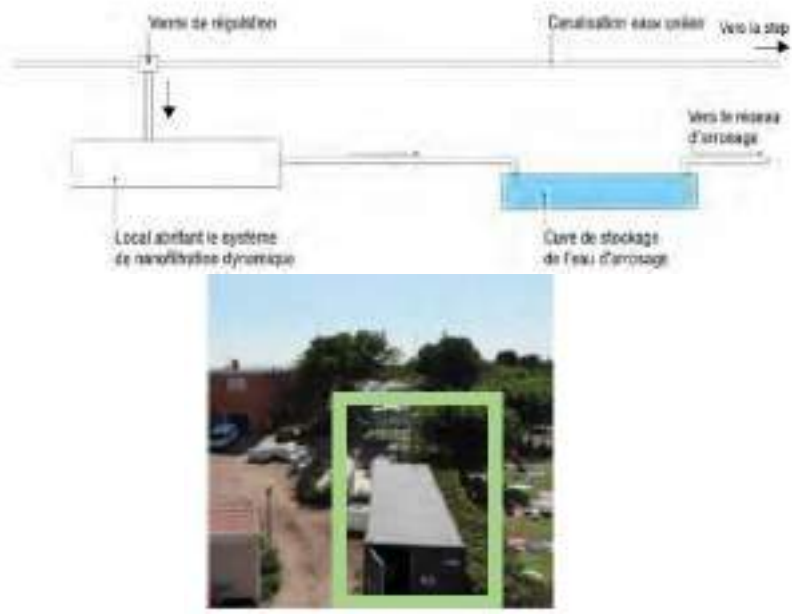
	Arbuste bas : *Cistus albidus* Ciste blanc *Cistus monspeliensis* Ciste de Montpellier *Lonicera etrusca* Chèvrefeuille de Toscane *Rosa sempervirens* Rosier toujours vert *Rosmarinus officinalis* Romarin officinal *Coronilla glauca* Coronille glauque Herbacée : *Brachypodium phoenicoides* Brachypode de Phénicie *Bromus erectus* Brome dressé *Centaurea aspera* Centaurée rude *Euphorbia characias* Euphorbe des garrigues *Hypericum perforatum* Millepertuis perforé *Medicago sativa* Luzerne *Origano vulgare* Origan Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a été sollicité sur la composition de cette palette végétale et a validé son adaptation au contexte de Sérignan.

MR 06 CREATION D'UNE RIPISYLVE EN RIVE GAUCHE DU FOSSE A L'OUEST DE LA ZAC	
OBJECTIF	Implanter une ripisylve en rive gauche du fossé au nord-ouest de la ZAC, afin de préserver la qualité des eaux temporaires du fossé Créer des habitats pour la faune
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Tous les taxons
IMPACTS CONCERNES	Altération du fossé en eau par dévoiement Suppression d'espaces arbustifs et arborés favorables à la faune
DESCRIPTION	Le fossé situé à l'extrême nord du projet, entre le rond-point de la D37 et la ZAC, sera bordée par la voie multimodale après travaux. Bien que le fossé ne soit que très rarement en eau, la présence de la voie et susceptible de générer des apports de polluants ou des déstabiliser la barge. A la demande de l'OFB, une haie formant un semblant de ripisylve sera créée sur les 630m de fossés concernés, en rive gauche. Cette haie sera multistrates. Une palette végétale est proposée ci-dessous. Le CBNM a été consulté suite à l'établissement d'une première palette végétale. L'ensemble des espèces déconseillées ou inadaptées à ce contexte de plaine littorale a été supprimé. La présente palette végétale comprend donc uniquement des espèces validées par le CBNM comme adaptées au contexte du site. Entretien : Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement durant les 2 premières années. En termes de réalisation et de suivi paysager : - Un constat de mise en place est établi en fin de travaux, - Il permet de démarrer la période de parachèvement durant laquelle le titulaire devra o La surveillance globale du site : 1 passage par mois o Le suivi de l'arrosage automatique (arbustes uniquement) : 6 passages par an o L'entretien des arbres (taille, tuteurage…): 1 passage par mois o L'entretien des arbustes : 9 passages par an o Le désherbage des massifs : 9 passages par an o Le débroussaillage des zones enherbées : 4 passages par an Fréquences minimales pouvant être augmentées à la demande de la MOE et du MOU - Un constat de reprise est réalisé au 1er Octobre suivant. Il permet de lister les arbres et les arbustes à remplacer. Le titulaire a 3 mois pour les remplacer. - Si le taux de reprise est suffisant, la période de confortement démarre avec les prestations d'entretien (identiques en fréquence que la période précédente). Elle dure 1 an. Un constat final de fin de confortement est réalisé au 1er octobre suivant. Si des arbres doivent encore être remplacés, ils le sont également sous 3 mois. La taille peut être effectuée à titre paysager à partir de la 3ème année, et les individus végétaux sénescents devront être remplacés par des espèces aux attributs écologiques équivalents. Le suivi et le remplacement des arbres morts seront prévus par défaut dans le contrat du prestataire en charge du confortement et du parachèvement. Le suivi et le remplacement devront être assurés durant 30 ans et pourront faire l'objet de marchés séparés.
ILLUTRATION	**Palette de plantes possibles pour réaliser des haies favorables à la biodiversité** **Région de Sérignan** Arbre de haut jet : *Populus alba* Peuplier blanc *Fraxinus angustifolia* Frêne à feuilles étroites
	Fraxinus ornus Frêne à fleur *Alnus glutinosa* Aulne glutineux *Salix alba* Saule blanc *Corylus avellana* Noisetier *Laurus nobilis* Laurier sauce *Quercus pubescent* Chêne pubescent Arbres de moyen jet : *Crataegus azarolus* Azérolier *Crataegus monogyna* Aubépine *Sambuscus nigra* Sureau noir *Lonicera etrusca* Chèvrefeuille de Toscane *Lonicera implexa* Chèvrefeuille des Baléares *Cydonia oblonga* Cognassier *Pyrus amygdaliformis* Poirier à feuille d'amandier *Sorbus domestica* Sorbier domestique Arbustes : *Euonymus europaeus* Fusain d'Europe *Rhamnus alaternus* Alaterne *Pistachia lentiscus* Pistachier lentisque *Pistachia terebinthus* Pistachier térébinthe *Coronilla glauca* Coronille glauque

MR 07 CREATION DE CLOTURES PERMEABLES PERMETTANT LA TRANSPRENCE ECOLOGIQUE POUR LA FAUNE	
OBJECTIF	Ne pas générer de ruptures de continuités au sein de l'opération
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Rupture de continuités écologiques pour la faune
DESCRIPTION	L'architecte du projet (agence GAU) a conçu **un projet où les clôtures séparatives ne pourront être constituées par des murs.** Les clôtures sont prévues pour être végétales et pourront être, en l'attente du développement du végétal, appuyées sur des brises-vues temporaires en bois par exemple. L'architecte pourra intégrer ces éléments au cahier des charges de cession des terrains (CCCT), qui s'imposera aux acquéreurs. **L'aménageur réalisera les clôtures doublées d'une haie vive sur le domaine public. Il imposera également la fourniture dans le PC des clôtures privatives et une caution pour conformité sera séquestrée afin de s'assurer de la bonne réalisation de ces clôtures au même titre que la maison. La caution sera libérée après non-opposition à la DAACT délivrée par la Ville qui fera constater par police municipale ou personne assermentée.** La police de l'urbanisme a par ailleurs été intégrée au cahier des charges de consultation des aménageurs. Il s'agit d'une préoccupation majeure de la commune. Le budget de l'opération intègre ainsi les frais juridiques et judiciaires nécessaires à faire respecter le CCCT, par les acquéreurs successifs d'un lot. Cette mesure forte pour une telle opération permettra d'accentuer fortement la place du végétal, de réduire drastiquement la quantité de murs créés et surtout de maintenir la perméabilité des espaces pour la faune et la flore.

MR 08 LIMITATION DE L'IMPERMEABILISATION ET APPLICATION D'UN COEFFICIENT DE BIOTOPE ET DE PERMEABILITE SUR L'ECOQUARTIER	
OBJECTIF	Limiter l'imperméabilisation des sols
THEMATIQUE CONCERNÉE	Infiltration des eaux Trame brune Potentiel biotique des espaces
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Limiter l'imperméabilisation des sols, qui empêche l'infiltration des eaux et annihile le potentiel biotique des espaces
DESCRIPTION	Le projet d'écoquartier Garenque a été conçu de façon à limiter au maximum l'imperméabilisation des sols. Plusieurs mesures en vue de favoriser la perméabilité au sein de l'écoquartier, ainsi que la nature en ville ont donc été retenus dans la programmation architecturale et urbaine : > Le schéma viaire a été conçu de façon à être très économe en chaussée et donc en espaces imperméables ; > Les parkings publics comme privatifs seront réalisés en dalles alvéolaires (revêtement perméable) ; > **Un coefficient de perméabilité de 40% sera imposé pour chaque parcelle ;** > **Un coefficient de biotope par surface (CBS) de 20% sera également imposé**. Ce coefficient s'imposera à la parcelle et sera intégré au règlement écrit du PLU de Sérignan, en cours de révision générale. **L'aménageur imposera le respect du coefficient de biotope et du coefficient de conformité dans le permis de construire et une caution pour conformité sera séquestrée afin de s'assurer de la bonne réalisation de ces clôtures au même titre que la maison. La caution sera libérée après non-opposition à la DAACT délivrée par la Ville qui fera constater par police municipale ou personne assermentée.** **L'aménageur fournira par ailleurs à chaque acquéreur un kit anti-pollution de chantier.** La favorisation importante des espaces perméables et l'imposition d'un coefficient de perméabilité et d'un coefficient de biotope par surface au sein de l'écoquartier permettra de favoriser l'infiltration des eaux au sein de l'espace urbain et d'accentuer la part du végétal en ville. **La surface imperméabilisée sera quantifiée en fin de chantier, et indiquée à tous les porteurs de documents de planification.**

MR 09 RECYCLAGE DES EAUX USEES POUR L'ARROSAGE	
OBJECTIF	Réduire fortement le besoin en eau pour l'irrigation
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Consommation importante d'eau pour l'arrosage des espaces paysagés
DESCRIPTION	L'importance du paysage dans le quartier Garenque, du maintien d'un bon niveau d'humidité et de fraicheur, pose la question fondamentale de la quantité d'eau d'arrosage nécessaire. Aussi, l'équipe projet propose la mise en place d'un système innovant de traitement des eaux usées intégrant une nouvelle technologie dite NANOFILTRATION CÉRAMIQUE DYNAMIQUE, permettant d'assainir les eaux usées pour les transformer en eau d'arrosage. Cette technologie, développée en particulier par NEREUS, une société locale, permet : ➢ De filtrer en continu les effluents très chargés. ➢ Des économies d'énergie et compacité par rapport aux autres techniques de filtration membranaires. ➢ Une performance de filtration unique : ces membranes retiennent 100 % des bactéries et des virus Cette solution a pour avantage, en plus de la production d'eau d'arrosage, de traiter les eaux usées sur le quartier avant leur rejet par canalisation vers la station d'épuration des eaux usées. Par rapport aux systèmes couplés aux stations d'épuration, cette solution présente également l'intérêt d'une importante économie en réseaux. En effet : ➢ Elle permet la réduction du diamètre de la canalisation d'acheminement des eaux usées à la station. ➢ Le réseau d'amenée de l'eau potable depuis la station d'épuration n'est pas nécessaire. ➢ Elle limite, de manière significative, les rejets à traiter par la station d'épuration. ---------- **Estimation du volume moyen annuel d'eaux usées générées par la ZAC.** Nombre de logements : 800 à 850, dont : - Habitat collectif : 320 à 350 logements - Habitat individuel et intermédiaire : 500 logements - Équipements publics : 1 groupe scolaire - Services et commerces : 500 m² Le nombre d'habitants attendu est de l'ordre de 1800. Le volume moyen annuel d'eaux usées peut être estimé à 95000 m3 environ (100 à 150 litres / jour / habitant). **Estimation des besoins en eau d'arrosage.** Les besoins en eau d'arrosage ont été estimés sur la base des éléments suivants : - Surface totale des espaces paysagers aménagés : 9 Ha - Arbres de haute taille : 2500 unités - Surfaces plantées en arbustes : 31000 m² - Surface totale des espaces publics demandant un entretien périodique : 1,2 Ha **Besoins annuels en eau d'arrosage.** Plantations d'arbres : 2500 u x 1,5 m3 / an = 3750 m3 Surfaces plantées en arbustes : 31000 m² x 1 m3 / m² / an = 31000 m3 Entretien des espaces publics : 12000 m² x 2 m3 / m² / an = 24000 m3 **Besoin total annuel en eau : 58 750 m3** Cette estimation ne tient pas compte des espaces paysagers enherbés qui ne peuvent pas être arrosés par aspersion avec une eau provenant d'une filtration des eaux usées. **Le principe proposé permettra de traiter plus de 60% des eaux usées générées par le quartier et pourvoir à 100% les besoins en eau d'arrosage.**

	Le principe proposé permettra de traiter plus de 60% des eaux usées générées par le quartier et pourvoir à 100% les besoins en eau d'arrosage.
ILLUTRATION	 *Exemple de réalisation à Vias (34)* *Local abritant le système de filtration* *© SM – GAU (2022)*

MR 10 ADAPTATION DES ECLAIRAGES PUBLICS	
OBJECTIF	Limiter la perturbation des Chiroptères (et autres espèces nocturnes)
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Chiroptères, insectes, faune nocturne en général
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	- Perturbation des Chiroptères - Perturbation et cause de mortalité des insectes
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Si certaines espèces de Chiroptères sont susceptibles de venir chasser autour des éclairages nocturnes, celles-ci peuvent être sensibles à l'éclairage de leur gîte et de son entrée. Par ailleurs, les éclairages perturbent les écosystèmes locaux en concentrant les insectes volants qui deviennent alors des proies faciles induisant un risque de sur-prédation locale. En l'absence de prédation ils meurent souvent d'épuisement sans s'être reproduits. Il conviendra donc de limiter et d'adapter la mise en place des éclairages afin d'éviter de perturber les Chiroptères et de réduire l'attractivité pour les insectes sur l'ensemble du projet. Pour ce faire, les éclairages mis en place seront à faible dégagement de chaleur et à faisceau lumineux strictement dirigé vers le sol (angle de 140° maximum). Par ailleurs, les différentes gammes de couleur présentent des incidences différentes sur la biodiversité. De façon générale, les lumières blanches se révèlent assez fortement impactantes. Les incidences s'avèrent plus faibles en revanche pour des couleurs plus « chaudes » comme le jaune ou l'orange. **Si des LEDS blanches sont préférées aux lampes à sodium haute pression (SHP), il sera donc nécessaire d'installer des LED à couleur « chaude », dont la température est inférieure à 3000°K.** Les lampes à sodium, à spectres étroits, sont également moins impactantes pour la biodiversité que les LED. Elles sont en revanche moins économes en énergie. **L'extinction de l'éclairage public sera réalisée de 00 à 05h du matin toute l'année.** Lorsque possible (problématiques de technologie de luminaire notamment), l'intensité lumineuse sera réduite 2h avant l'extinction (matin) et 2h après rallumage sur la période du 15 juin au 15 septembre.
ILLUSTRATION	*Cf. ci-dessous*



Source : LPO

MR 11 BALISAGE ET SUIVI DE CHANTIER PAR UN EXPERT ECOLOGUE	
OBJECTIF	L'objectif est d'accompagner l'aménageur afin de se prémunir d'impacts sur les milieux naturels et la faune lors des travaux et de garantir le respect de la règlementation environnementale.
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Biodiversité en général
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	-Destruction directe d'habitats naturels -Risque de destruction directe d'individus d'espèces faunistiques protégées (amphibiens, reptiles, oiseaux)
DESCRIPTION	L'objectif de cette mesure est d'accompagner le maître d'ouvrage du projet afin de se prémunir d'impacts sur la biodiversité en phase de chantier. **L'accompagnement écologique intervient en différentes étapes. Il s'agira pour l'expert écologue en charge du suivi :** - de préparer le chantier en faisant baliser et mettre en défens certains secteurs sensibles (e.g. mare temporaire méditerranéenne). Des précautions seront émises sur les modalités de réalisation du balisage (e.g. utilisation de couvercles obturateurs en cas d'utilisation de poteaux creux). - de sensibiliser et informer le personnel de chantier aux enjeux écologiques de l'emprise travaux et de leur transmettre les consignes liées au respect des mises en défens et à la destruction des milieux naturels en amont du démarrage des travaux ; - de suivre le chantier de façon régulière en phase arasement afin de s'assurer que les prescriptions du présent dossier sont bien respectées. A cette fin, des visites, souvent impromptues, seront notamment réalisées 1 fois par semaine pendant la première phase de travaux (arasement des milieux naturels ; défrichement, débroussaillage, abattage, fouilles archéologiques préventives et premiers terrassements-extraction et décaissement-). Ensuite, un passage une fois toutes les 4 semaines sera réalisé pendant toute la durée des travaux ; un ultime passage au moment de la réception du chantier permettra de conclure sur le bon respect des préconisations. Une notice de respect de l'environnement (NRE) sera transmise aux équipes de chantier avant le démarrage des travaux. Chaque passage de l'expert écologue sur site fera l'objet d'une note de synthèse transmise à la maîtrise d'œuvre, la maîtrise d'ouvrage et les services de l'État compétents en matière de biodiversité, en charge du dossier. Cette mesure doit se poursuivre jusqu'à réception des travaux, où l'expert écologue devra impérativement être présent pour rédiger un bilan post-travaux.
COÛT	Coût : *Base d'une journée de travail à 500 € H.T* **Avant travaux** *: 1 journée lors de fouilles préventives des archéologues (si nécessaire) + 1 journée de balisage et mise en défens avant le lancement des travaux + 1 journée de sensibilisation des équipes* **Travaux préparatoires avec défrichement et arasement des milieux naturels** *: 1 passage par semaine* **Travaux :** *1 passage toutes les 4 semaines en phase construction (environ 10 ans)* **Réception :** *½ journée sur site + ½ journée de rédaction du CR de suivi de chantier* **Durée des travaux à déterminer précisément de façon ultérieure pour évaluation précise des coûts.** **Estimatif pour 10 ans de travaux : 75 000€ HT**

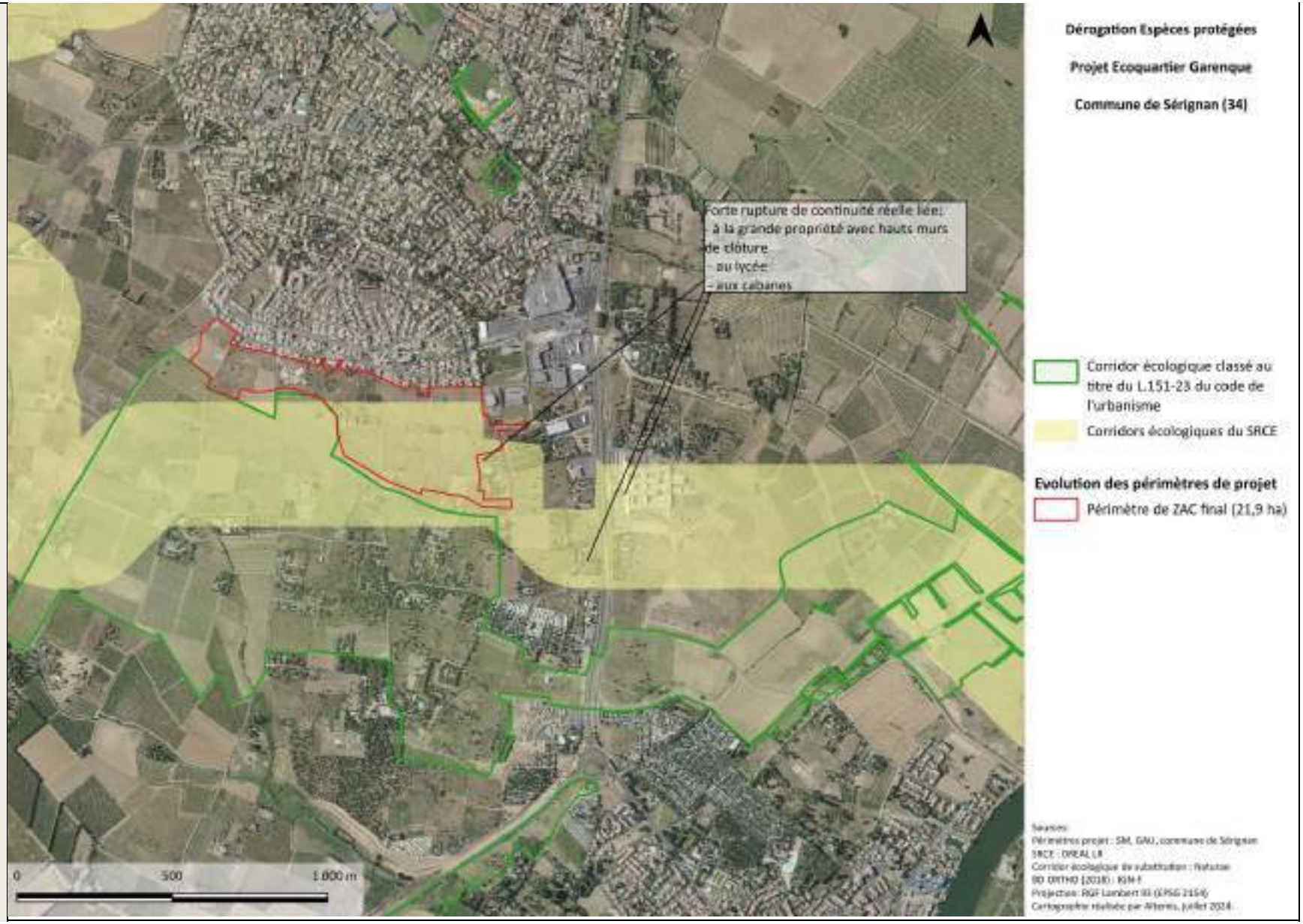
MR 12 GESTION DES ESPECES VEGETALES EXOTIQUES ENVAHISSANTES LORS DU CHANTIER	
OBJECTIF	Eviter la dispersion d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble des milieux naturels et de la biodiversité
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Risque de dispersion d'espèces exotiques envahissantes lors des travaux et à leur suite
DESCRIPTION	De nombreuses espèces végétales exotiques envahissantes (EVEE) ont été relevées sur la zone de travaux (ailanthe glanduleux, ambroisie à feuilles d'armoise, vergerette du Canada, vigne-vierge commune etc.). Une gestion adaptée est donc à mettre en œuvre pour éviter leur dispersion pendant les travaux. **<u>Inventaire spécifique et balisage en amont des travaux</u>** En période favorable à la détection des espèces et au plus proche du démarrage des travaux, un **inventaire spécifique des espèces végétales exotiques envahissantes** devra être mené par un.e expert.e botaniste afin de **géolocaliser toutes les zones concernées** et de **les baliser selon une signalétique spécifique**, en vue des travaux. Les mesures de gestion spécifiques seront intégrées à la notice de respect de l'environnement (NRE) et le coordinateur Environnement du chantier sera chargé de sensibiliser les équipes chantier à ces prescriptions. **<u>Traitement des terres contaminées et des déchets verts</u>** Des précautions importantes sont à prendre pour limiter la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier. 3 facteurs sont particulièrement favorables à l'installation et à la dissémination de ces espèces : ➢ La mise à nu de surfaces de sol permettant l'implantation de ces espèces ; ➢ Le transport de fragments de plantes ou de graines par les engins de chantier ; ➢ L'export ou l'import de terres « contaminées ». Les mesures suivantes sont donc édictées : ➢ Restreindre l'utilisation des terres végétales contaminées (celles-ci comprenant des banques de graines et organes de dispersion des espèces envahissantes) sur le site et interdire leur utilisation en dehors des limites du chantier. Sur site, les terres contaminées peuvent être couvertes par une zone complètement imperméabilisée (scellement de la surface), en laissant la terre en place si possible. Les terres contaminées déblayées peuvent être réutilisées sur site comme remblai, en étant enfouies à un minimum de 1,5m. ➢ Vérifier l'origine des matériaux extérieurs utilisés (e.g. remblais) afin de garantir l'absence de risque d'apport d'EVEE. ➢ Replanter ou réensemencer avec des espèces locales (recouvrir par des géotextiles à défaut) le plus rapidement possible les zones où le sol a été remanié ou mis à nu. ➢ Nettoyer tout matériel étant entré en contact avec les espèces invasives (godets, griffes de pelleteuse, chenilles, pneus, outils manuels, chaussures etc.) avant leur sortie du site et à la fin du chantier. ➢ Limiter la production de fragments de racines et de tiges d'espèces invasives et pas laisser ces rémanents coupés sur place. Ramasser l'ensemble des résidus et les mettre dans des sacs parfaitement étanches et prévus à cet effet. ➢ Bâcher les terres contaminées stockées temporairement sur chantier, localisées à part des autres matériaux et faisant l'objet d'un balisage spécifique, et lors de leur transport en camion. **<u>Voies de traitement</u>** ➢ Les débris végétaux ligneux (déchets de classe II) devront être devront être exportés vers des instituts de stockage de déchets non dangereux (ISDND), ou valorisés pour le thermique via la création de bûches, hors parties capables de bouturer, ou l'incinération avec récupération de chaleur pour les produits secs. ➢ Les terres contaminées (déchets inertes de classe III) devront être exportées vers des installations de stockage de déchets (ISD), où elles seront acceptées en fond d'alvéole. ➢ Les parties non ligneuses des déchets peuvent faire l'objet d'une méthanisation. **<u>Suivi</u>** Un suivi des espèces exotiques envahissantes sera réalisé durant 5 années suivant chaque phase de travaux par un expert botaniste. Le suivi sera composé d'un relevé floristique mené au mois de mai par un expert botaniste. En cas de re-développement d'EVEE, des actions correctives seront proposées au maître d'ouvrage qui devra les mettre en place. Si les EVEE persistent, le suivi pourra être prolongé.
COÛT	Coût : *Base d'une journée de travail à 500 € H.T* **Inventaire des espèces végétales exotiques envahissantes, balisage + compte-rendu, avec intégration éventuelle de mesures correctives** : 2 j. / an : 10 j. / phase : 30 j pour les 3 phases : 15 000€ HT **Mise en place d'actions correctives éventuelles :** forfait de 10 000€ HT **Coût total : 25 000€ HT**

MR14 CREATION DE GITES DE SUBSTITUTION POUR LES CHIROPTERES	
OBJECTIF	Réduire l'impact du projet en termes de destruction de gîtes en bâti pour les Chiroptères anthropophiles
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	Chiroptérofaune (pipistrelles pygmée, commune et de Kuhl, sérotine commune notamment)
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction possible de gîtes de Chiroptères en bâti
DESCRIPTION	Des potentialités de gîtes ont été mises en évidence pour les chiroptères anthropophiles, et notamment pour les pipistrelles commune et surtout pygmée qui disposent déjà de gîtes sur et/ou à proximité de la zone de projet. Bien que rien ne laisse penser qu'une colonie d'intérêt significatif soit présente, ces espèces très anthropophiles pourraient tout de même utiliser ou venir à utiliser le bâti sur la zone de projet ; ce dernier étant voué à la démolition. Le projet, une fois terminé, va permettre d'offrir des gîtes potentiels à ces espèces mais dans l'intervalle entre la démolition du bâti actuel et la réalisation des aménagements, une réduction locale de la ressource en gites potentiels sera notée. A cela s'ajoutera le délai nécessaire à l'exploration et au porté à connaissance des nouveaux gîtes potentiels auprès des populations locales. Il est donc préconisé de mettre en place des gîtes de substitution qui pourront demeurer en place une fois les aménagements en phase opérationnelle. Cette mesure concerne principalement la pipistrelle pygmée, très présente sur le site, mais sera également favorable aux autres pipistrelles et aux Chiroptères en général. Les orientations suivantes sont émises : • Période : mise en place des gîtes artificiels en amont des travaux de démolition du bâti, idéalement 1 an avant afin que les populations locales en prennent connaissance au cours de la période d'activité précédent les démolitions. • Localisation : au niveau des zones vouées à devenir un espace vert et en privilégiant les zones déjà terrassées. Répartition autant que possible sur l'ensemble de la zone de projet à une distance minimale de 5 mètres de toute route dont la limitation de vitesse excède 50 km/h • Disposition : orientations équitablement variées et réparties afin d'offrir différentes conditions thermiques et ainsi prendre en compte les canicules récurrentes, orifice de sortie à au moins 3 m du sol et absence de reposoir (branche, fourche, toiture, etc.) afin de réduire le risque de prédation opportuniste. Compte tenu de l'environnement, il est à prévoir une disposition sur mât. Les gîtes peuvent éventuellement être regroupés par 2 ou 3 avec des expositions différentes. • Nombre et type : 50 gîtes autonettoyants (évacuation du guano par gravité) adaptés aux pipistrelles dont au moins 10 gîtes également adaptés aux espèces de plus grande taille comme la sérotine commune. Forme du gîte libre (rond ou plat). Les gîtes seront localisés principalement au niveau des espaces verts les plus importants et en bordure des noues centrales. La localisation précise sera déterminée ultérieurement.
MODALITES DE SUIVIS	Modalités d'implantation à étudier par itérations entre un expert chiroptérologue et les architectes de l'opération. Validation de la bonne implantation lors du suivi de chantier par l'expert écologue. Suivi possible de la colonisation des gîtes par un chiroptérologue les années suivant la livraison des bâtiments.
COUT	*Base d'une journée de travail à 500 € H.T.*

	<u>Echange avec architectes, définition de la localisation et accompagnement par un écologue</u> : 4 j. : 2 000€ HT <u>50 abris à Chiroptères :</u> 2 500€ HT <u>Pose de 20 poteaux (40 abris disposés) :</u> 400€ /unité : 8 000€ HT <u>Pose de 10 abris sur autres supports en présence</u> : 1 500€ HT **Coût total : 14 000€**
ILLUSTRATION	

MR 15 REDEFINITION ET PRESERVATION DU CORRIDOR ECOLOGIQUE PAR ENGAGEMENT DU PLU	
OBJECTIF	Restaurer la continuité du corridor écologique notamment via un engagement fort du Plan Local d'Urbanisme de Sérignan
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Tous groupes de faune et flore
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Limitation de la continuité écologique des corridors SRCE par le projet de ZAC, la RD64 puis le projet urbain de la Jasse Neuve
DESCRIPTION	Les deux corridors écologiques SRCE, de milieux littoraux et semi-ouverts, sont concernés par l'emprise du projet d'écoquartier Garenque, et présentent de surcroît une fonctionnalité réelle très limitée par le bâti déjà existant, bloquant notamment la circulation potentielle de la faune au sud-est de la tâche urbaine, juste en bordure ouest de la RD 64. Cette dernière représente également un élément limitant la fonctionnalité actuelle de ce corridor. En raison de l'impact négatif sur la continuité écologique causé par la création de la ZAC, le bureau d'études Naturæ a proposé, en concours avec le bureau en urbanisme BETU, de « constituer » et entériner, au sein du PLU de la commune de Sérignan actuellement en cours de révision générale, un corridor présentant un réel sens fonctionnel sur ce secteur et qui permettrait de relier les mêmes réservoirs. Un corridor d'environ 173 ha a été proposé pour intégration dans le zonage et le règlement associé dans le cadre de cette révision générale de PLU. Ce corridor proposé présente davantage de fonctionnalité que ceux identifiés par le SRCE (moins d'entraves bâties, contexte agri-naturel plus pertinent, surface plus étendue). La pertinence du corridor a été évaluée par une expertise de Naturæ sur l'ensemble de la surface proposée (expertise d'un ornithologue – herpétologue, d'un entomologiste et d'une spécialiste de la flore et des habitats naturels) et un travail a été mené sur la mise en évidence des entraves à la perméabilité du corridor (e.g. grandes haies de cyprès, cabanes). Notons par ailleurs qu'une station de deux pieds d'orchis papillon *Anacamptis papilionacea* a été découverte sur ce corridor envisagé. Celle-ci constituerait la seule station de l'espèce dans l'Hérault, la dernière ayant disparu en 2016. Un travail est mené conjointement avec la Mairie de Sérignan sur les mesures à mettre en œuvre pour améliorer davantage la fonctionnalité de ce corridor en intervenant sur les entraves à la perméabilité et sur les modalités de protection règlementaire de cet espace. L'ensemble de ce corridor a été en Ace (zone agricole pour la restauration du corridor écologique) lors de la Révision Générale du PLU et intégré aux éléments de continuité écologique (ECE) à restaurer et protéger au titre du L. 151-23 du Code de l'Urbanisme (dispositions de protection inscrites au règlement du PLU). Les secteurs cabanisés, formant une entrave forte à la continuité écologique pourraient être placés en emplacement réservé, permettant à la commune de bloquer le secteur pour acquisition foncière à venir, dans le but de démanteler le réseau de cabanes et de rétablir la perméabilité écologique de ces secteurs. Les modalités de l'action sur ce corridor seront d'ordre règlementaire via l'intégration de préconisations spécifiques au sein du PLU (Révision Générale en cours), notamment sur la constitution ou le remplacement de haies, la typologie de clôtures autorisées etc. L'ensemble de ces mesures permettra la protection du corridor écologique et entérine l'engagement de la commune à maximiser sa fonctionnalité, notamment via des mesures appropriées détaillées dans le PLU. **La restauration de ce corridor écologique figurée comme un des objectifs du PLU et engageant la commune, constitue donc une mesure de plus-value écologique forte à l'égard des impacts du projet d'écoquartier sur la continuité écologique.**

ILLUSTRATION

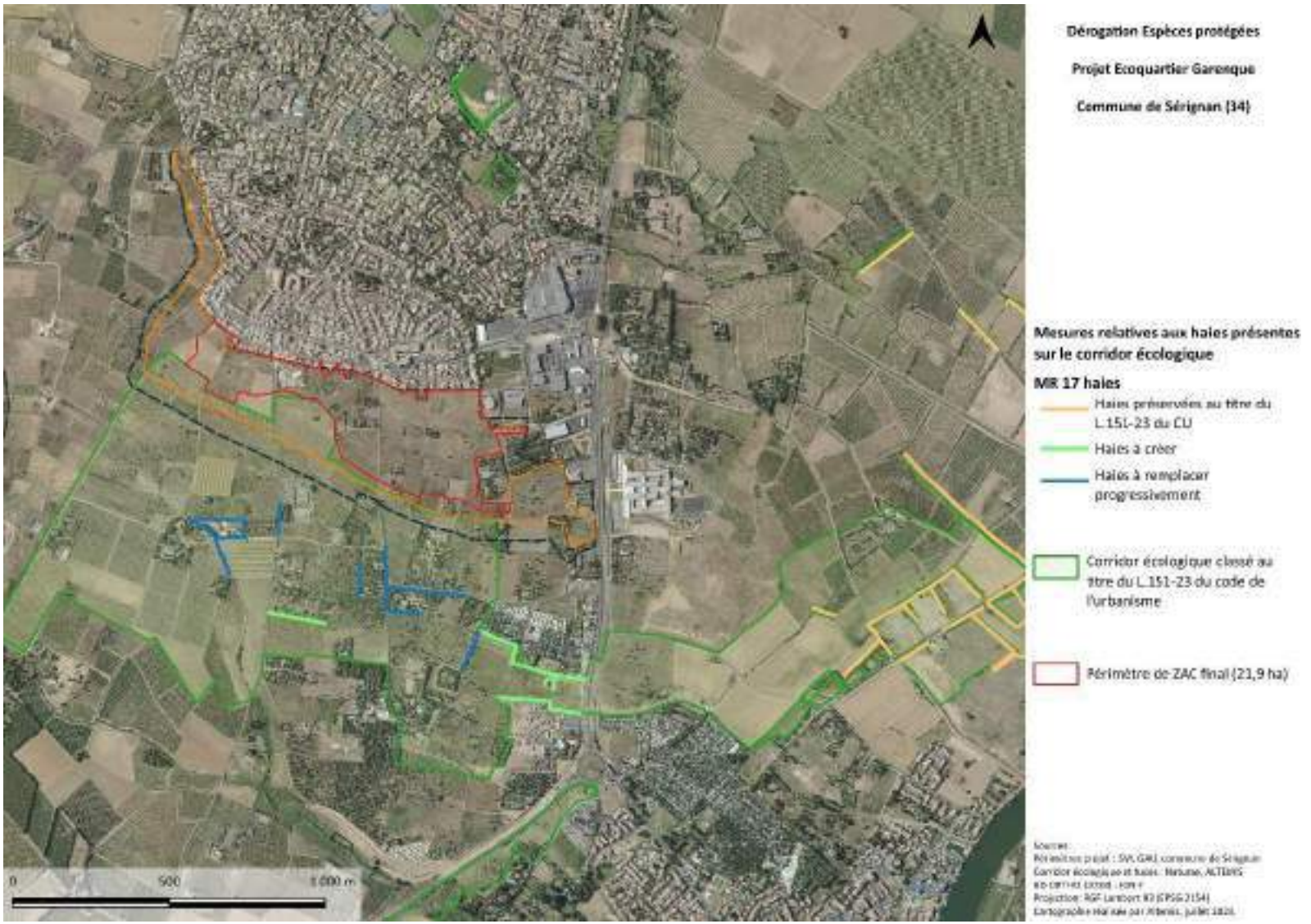


Localisation du corridor écologique

MR 16 RESTAURATION ET PRESERVATION DU CORRIDOR ECOLOGIQUE PAR UN TRAVAIL PRESCRIPTIF EN PHASE PLANIFICATION DANS LE CADRE DU PLU	
OBJECTIF	Restaurer la continuité du corridor écologique notamment via un engagement fort du Plan Local d'Urbanisme de Sérignan
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Tous groupes de faune et flore
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Limitation de la continuité écologique des corridors SRCE par le projet de ZAC, la RD64 puis le projet urbain de la Jasse Neuve
DESCRIPTION	**Préambule** Suite à deux visites du secteur du corridor écologique avec les services de l'Etat, notamment avec la DREAL (représentée par L. DE SOUSA, puis par P. SEVEN, chargés de mission Espèces protégées) et la DDTM (représentée par F. RENARD, service SATO), ces services ont noté qu'au regard de la nature des infrastructures (2 routes de 2 voies surélevées), des aménagements favorisant la perméabilité de la voie ne pourraient se résumer qu'à des tranchées dans le talus soutenant la voirie. Ces aménagements génèreraient des travaux importants, facteurs de diminution de la stabilité de la voirie et donc de la sécurité publique. Ceux-ci seraient également beaucoup trop onéreux au regard du faible gain de perméabilité potentiel. En conséquence, les services de l'Etat ont conclu que la création d'ouvrage de franchissements de la RD64 pour la faune ne pourrait se faire qu'au moyen d'aménagements bien trop onéreux et insécurisants mis en balance avec le faible gain de perméabilité potentiel. Il a donc été convenu d'intervenir sur ce corridor principalement par le biais du document d'urbanisme, via un aspect de planification et règlementation. Les orientations ci-dessous ont été édictées par la DDTM et la DREAL et ont été adoptées par la collectivité. **Démarche** La restauration des continuités écologique sur le corridor sera réalisée par le biais de la planification dans le PLU qui sera arrêté fin 2021. Les orientations générales sont les suivantes : 1. Empêcher par le biais du PLU l'extension du camping au sud au niveau de la RD. Il convient de légiférer à ce sujet mais également de vérifier la conformité des installations (espaces abusivement utilisés en parking par exemple) et de sanctionner les installations non règlementaires. Des typologies spécifiques de clôtures, plus perméables, intègreront également les prescriptions du PLU et devront se substituer à celle du camping au contact du corridor. Les haies de ce secteur devront également être progressivement remplacées par des haies comprenant des essences définies dans une palette végétale inscrite aux prescriptions du PLU (Cf. ci-dessous pour ces deux derniers points). 2. Travailler prioritairement sur « l'axe principal du corridor », c'est-à-dire l'axe droit partant de l'ouest du corridor et traversant le goulot d'étranglement au niveau de la RD. Les efforts devront être concentrés sur cet axe et ses franges. 3. Définir des haies à préserver au titre du L. 151-23 du code de l'urbanisme et définir des prescriptions règlementaires très sécurisantes. 4. Définir des haies (de cyprès généralement) à remplacer progressivement par des haies d'espèces végétales locales et d'intérêt pour la faune. Les prescriptions du PLU devront à cet effet intégrer une palette végétale. Une typologie des haies à viser devra également être définie. 5. Elaborer une typologie de clôtures intégrée aux prescriptions règlementaires sur le corridor écologique qui permette une certaine perméabilité pour la faune (espace ouvert sous les grillages, interdiction des murs-bahuts etc.) 6. Définir la typologie des petites voies de circulation existantes sur un axe nord-sud sur le corridor écologique, borner leur vocation et en limiter les possibilités de requalification et aménagement dans le but d'éviter d'accroître leur effet de fragmentation 7. Encourager les mesures de gestion agro-environnementale par le biais du PAEN (encourager la mise en place de parcours pastoraux par exemple) 8. Renforcer la lutte contre la cabanisation. Assurer une veille active afin d'éviter toute nouvelle cabanisation. Mener des opérations directes d'acquisition de terrain et décabanisation sur les secteurs les plus sensibles de l'axe principal du corridor écologique, via l'utilisation d'outils comme les emplacements réservés, la déclaration d'utilité publique pour expropriation etc. L'ensemble de ces mesures sera décliné sur une temporalité longue et sera menée directement grâce à l'action planificatrice du PLU, des prescriptions fortes et ponctuellement coercitives, et le développement d'un véritable projet agro-environnemental de territoire via le PAEN.
COUT	*Une enveloppe de 200 000€ HT a été définie pour mener à bien les différentes actions découlant de la planification, ainsi que les différentes opérations à mener (décabanisation notamment).* **Coût associé** : 200 000€ HT

MR 17 RENFORCEMENT DES CONTINUITES ECOLOGIQUES PAR ACTIONS SUR LES HAIES DU CORRIDOR ECOLOGIQUE	
OBJECTIF	Restaurer la continuité du corridor écologique notamment via un engagement fort du Plan Local d'Urbanisme de Sérignan
GROUPES CONCERNÉS	Tous groupes de faune et flore
IMPACT(S) CONCERNÉ(S	Limitation de la continuité écologique des corridors SRCE par le projet de ZAC, la RD64 puis le projet urbain de la Jasse Neuve
DESCRIPTION	Les haies jouent un rôle primordial de continuités écologiques. Elles constituent pour certaines espèces une structure favorisant le déplacement (reptiles, mammifères, Chiroptères etc.) mais peuvent également, si inappropriées, constituer une barrière à certaines espèces (e.g. certains papillons). Les très nombreuses haies de cyprès marquant les clôtures des espaces bâtis sont à ce titre peu assez peu favorables à la faune, tant pour la reproduction que pour le transit. Les haies de cyprès présentent un intérêt très faible pour la biodiversité, à l'exception de quelques espèces tolérantes à ces conifères (serin cini par exemple). Ces arbres, dont une part est par ailleurs en mauvais état sanitaire, sont défavorables aux Chiroptères, aux Coléoptères et ne sont que très peu exploités par les oiseaux. Le remplacement de ces arbres de très faible valeur écologique par des arbres et arbustes feuillus diversifiés génèrera donc une forte plus-value pour la faune. Deux orientations d'actions vont donc être définies dans le cadre des prescriptions réglementaires du PLU : 1. Le classement de haies à préserver comme éléments de continuités écologiques (ECE) à préserver au titre du L.151-23 du code de l'urbanisme, assorti de prescriptions règlementaires strictes. Les seuls motifs d'abattage et de suppression de haies sont alors des motifs de sécurité (menaces de chute d'arbres sur des voies ou bâtis, ou maladies ou ravageurs impliquant sa suppression pour éviter des contaminations en chaine). Les prescriptions règlementaires du PLU à ce sujet sont les suivantes : → *Toute destruction d'arbre et d'arbuste est proscrite, hormis pour des raisons de sécurité ou de maladie (maladie de l'arbre), ou en raison du caractère invasif d'une espèce exotique. Un périmètre suffisant doit être conservé autour des arbres de haute tige afin d'assurer leur pérennité et leur développement.* → *Tout écobuage est proscrit, hormis pour des raisons de sécurité.* → *Tout débroussaillage consistant à éliminer ou réduire la strate arbustive et herbacée devra se limiter aux obligations légales de débroussaillement applicables.* 2. Le pointage de haies de cyprès à remplacer progressivement par des haies d'espèces végétales locales principalement feuillues, bien adaptées au contexte écologique du corridor. Une palette végétale sera définie dans les prescriptions règlementaires. *Les haies de cyprès présentent en effet un intérêt très faible pour la biodiversité, à l'exception de quelques espèces tolérantes à ces conifères (serin cini par exemple). Ces arbres, dont une part est par ailleurs en mauvais état sanitaire, sont défavorables aux Chiroptères, aux Coléoptères et ne sont que très peu exploités par les oiseaux. Le remplacement de ces arbres de très faible valeur écologique par des arbres et arbustes feuillus diversifiés génèrera donc une forte plus-value pour la faune.* La palette végétale suivant pourra être reprise, en ajoutant des arbres plus hauts. PALETTE DE PLANTES POSSIBLES POUR REALISER DES HAIES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE REGION DE SERIGNAN (Arcadi) ARBUSTES *Arbutus unedo* Arbousier *Bupleurum fruticosum* Buplèvre *Cistus monspeliensis* Ciste de Montpellier *Cistus albidus* Ciste blanc *Coronilla glauca* Coronille glauque *Daphne gnidium* Daphné garou *Paliurus spina-christi* Paliure *Phillyrea angustifolia* Filaire à feuilles étroites *Phyllireau latifolia* Filaire à feuilles larges *Pistacia lentiscus* Pistachier lentisque *Pistacia terebenthus* Pistachier térébinthe *Rhamnus alternus* Nerprun alaterne *Rosa canina* Eglantier *Rosa sempervirens* Rosier toujours vert *Viburnum tinus* Laurier tin PETITS ARBRES *Crataegus azarolus* Azérolier *Cydonia oblonga* Cognassier *Olea europea sylvestris* Oléastre *Prunus dulcis* Amandier *Punica granatum* Grenadier *Pyrus amygdaliformis* Poirier à feuille d'amandier *Quercus pubescent* Chêne pubescent La hauteur des pieds sera déterminée lors du plan de gestion. La taille des plants fera l'objet d'un rapport optimal entre potentiel de reprise, vitesse de croissance, hauteur des arbres à différentes échéances. Des plants trop hauts connaitraient un taux de reprise faible et une croissance lente, à la différence de jeunes pieds, plus dynamiques et robustes, qui produiront rapidement des meilleures haies. Des plants forestiers sont préconisés à ce stade. Bien que de petite taille, ce sont eux qui présentent le meilleur taux de reprise et la croissance la plus rapide. Il apparait préférable de favoriser des pieds plus petits au départ mais qui connaitront une mortalité très faible et présenteront une croissance rapide, plutôt que de planter des individus plus hauts qui connaitront une mortalité forte et pourraient être renouvelés 1 à 2 fois pour certains Le CBNM a été consulté suite à l'établissement d'une première palette végétale. L'ensemble des espèces déconseillées ou inadaptées à ce contexte de plaine littorale a été supprimé. La présente palette végétale comprend donc uniquement des espèces validées par le CBNM comme adaptées au contexte du site.
COÛT	20€/ m implanté +6€/m/an pour parachèvement, confortement et arrosage durant 2 premières années **Enveloppe de 25 000€** (permettant environ la création de 800m de haies)

ILLUSTRATION



Localisation des actions à mener sur les différentes haies au sein du corridor écologique

Mesures d'accompagnement

MAp 01 SUIVIS ECOLOGIQUES (EVITEMENT)	
OBJECTIF	Evaluer l'efficacité des mesures d'évitement au travers de l'évolution des effectifs d'espèces cibles et habitats visés
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	-renouée de France -mare temporaire méditerranéenne
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats de mare temporaire méditerranéenne et d'une station de renouée de France
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise à évaluer l'évolution de la station de renouée de France et de l'espace de mare temporaire associé (station 2017), par un suivi floristique régulier. **Cahier des charges** Mare temporaire méditerranéenne et renouée de France 1 passage début juillet juste avant travaux puis durant les 3 premières années à partir du lancement des travaux sur cette phase de la ZAC, puis tous les 3 ans, durant 40 ans (15 années de suivi au total).
COUT	Les suivis sont chiffrés pour 40 ans. **MARE TEMPORAIRE EVITEE EN PERIPHERIE DE L'ECOQUARTIER** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Flore et habitats naturels : 2 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 28 j. pour les 14 années de suivi : **15 000€** **Coût total : 15 000€ HT**

MAp 02 ACCOMPAGNEMENT PAR ECOLOGUE DES PAYSAGISTES ET ARCHITECTES POUR LE TRAITEMENT VEGETAL DES NOUES ET BASSINS	
OBJECTIF	Favoriser l'intégration écologique des noues et espaces de rétention
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire Continuités intra-urbaines
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et repos pour la faune Rupture de continuités écologiques pour la faune
DESCRIPTION	L'équipe projet place le végétal et l'intégration environnementale et paysagère au cœur de la conception de l'écoquartier. Les espaces paysagés y seront en effet très nombreux (environ 9ha), les plantations très importantes (plus de 2 500 arbres de haute taille, 3ha de massifs arbustifs méditerranéens etc.). Des trames vertes et bleues intra-urbaines seront également créées, notamment via la noue centrale paysagée et les espaces de rétention. Ces espaces seront densément plantés et permettront de créer des habitats de reproduction, repos et des continuités pour une faune diversifiée. **Afin de maximiser la qualité écologique et la fonctionnalité de ces espaces, les paysagistes en charge de la végétalisation de ces espaces seront accompagnés par un.e expert.e écologue, botaniste et qualifié.e sur la définition de palettes végétales, pour la définition de la palette et la conception des alignements et massifs végétalisés.** Il est notamment préconisé de travailler sur la base de haies multistrates, avec une ébauche de palette végétale définie ci-dessous. Le Conservatoire Botanique National Méditerranéen a été sollicité pour validation. L'équipe conception sera également accompagnée d'un expert écologue pour la conception des bassins, de façon à les rendre favorables à la faune et ne pas constituer de pièges écologiques. Une attention sera portée aux pentes, à leur rugosité et végétation, aux clôtures les entourant etc.
	Palette de plantes possibles pour réaliser des haies favorables à la biodiversité **Région de Sérignan** Arbre de haut jet : *Fraxinus angustifolia* Frêne à feuilles étroites *Laurus nobilis* Laurier sauce *Olea europea sylvestris* Oléastre *Quercus pubescent* Chêne pubescent *Quercus ilex* Chêne vert Arbres de moyen jet : *Crataegus azarolus* Azérolier *Crataegus monogyna* *Cydonia oblonga* Cognassier *Prunus dulcis* Amandier *Punica granatum* Grenadier *Pyrus amygdaliformis* Poirier à feuille d'amandier *Sorbus domestica* Sorbier domestique

	Grand arbustes : *Euonymus europaeus* Fusain d'Europe *Rhamnus alaternus* Alaterne *Pistachia lentiscus* Pistachier lentisque *Pistachia terebinthus* Pistachier térébinthe Arbuste bas *:* *Cistus albidus* Ciste blanc *Cistus monspeliensis* Ciste de Montpellier *Lonicera etrusca* Chèvrefeuille de Toscane *Rosa sempervirens* Rosier toujours vert *Rosmarinus officinalis* Romarin officinal *Coronilla glauca* Coronille glauque Herbacée : *Brachypodium phoenicoides* Brachypode de Phénicie *Bromus erectus* Brome dressé *Centaurea aspera* Centaurée rude *Euphorbia characias* Euphorbe des garrigues *Hypericum perforatum* Millepertuis perforé *Medicago sativa* Luzerne *Origano vulgare* Origan
COUT	*Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Ensemble des itérations : 3 j. **: 1 500€** Définition d'une palette végétale : 1 j. : **500€** Conception des aménagements paysagés (stratification, composition etc.) : 3 j. : **1 500€** Accompagnement sur la conception des bassins : 3 j. : **1 500€** **Coût total : 5 000€ HT**

ILLUSTRATION	 *Photomontage d'ambiances projeteée au sein de la noue paysagée centrale* *(extrait du dossier de réponse pour le traité de concession de la ZAC Garenque (source SM – GAU, 2021))*

MAp 03 LABELLISATION QUARTIER DURABLE D'OCCITANIE (QDO)	
OBJECTIF	Développer un quartier apaisé et agréable, respectueux de l'environnement et de la biodiversité, intégrant les questions d'économie d'eau et d'énergie renouvelables
GROUPES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire
DESCRIPTION	La démarche QDO est un outil d'accompagnement et d'évaluation participatif qui permet, selon une méthodologie co-construite par les professionnels, d'aménager durablement un quartier en adéquation avec les territoires de la région. Elle se décline selon la nature et la typologie de l'opération mais également en fonction du contexte climatique (plaines et collines, méditerranée, montagnes). Cette démarche portée par EnviroBat Occitanie comprend 8 thématiques de travail (Cf. ci-dessous).  Le tableau page suivante présente les principales réponses apportées par l'équipe projet sur les différentes thématiques.

Thématique	Points de réponse apportés ou en cours de travail pour le projet Garenque
Gestion de projet	• Architecte – urbaniste – paysagiste expérimenté en quartiers durables (Atelier GAU, ancienn. Garcia - Diaz) • BE spécialisé en qualité environnementale et énergétiques des développements urbains (PLUS DE VERT) • Maison de l'EcoQuartier prévue • Chantier « vert » prévu (charte spécifique)
Contexte et territoire du projet	• Diagnostic écologique réalisé • Artificialisation de l'espace très limité • Place du végétal très forte et interpénétration avec le minéral
Eau et biodiversité	• Grande diversité des plantations et palette végétale co-construite avec écologue botaniste • Plan de gestion différenciée des espaces verts • Coefficient de biodiversité pour chaque lot à bâtir • Travail important sur la biodiversité du quartier • Gestion des eaux pluviales à ciel ouvert avec noues paysagées • Quartier novateur en matière d'économie d'eaux (recyclage des eaux usées notamment)
Ambiances, qualité de vie et santé	• Conception bioclimatique des espaces et bâtiments, avec outils de modélisation
Social et économie	• Création d'une école • Création d'un parc de jeux • Création d'un belvédère • Création de city-parks
Déplacements et mobilités actives	• Place de la voiture revisitée grâce à un schéma viaire très innovant
Stratégies de transition énergétique	• Aménagements conçus pour l'efficacité énergétique • Optimisation de l'efficacité énergétique • Réflexion en cours sur le solaire photovoltaïque et thermique sur bâtiments
Matériaux, terrassements et gestion des déchets	• Matériaux simples à mettre en œuvre, choisis selon leur albédo • Utilisation maximale de matériaux locaux et recyclés • Favorisation du compostage systématique (don de composteur individuel)

Cette démarche permet donc d'accroitre de façon importante la qualité environnementale, énergétique et sociale de l'opération.

MAp04 CLASSSEMENT DES ESPACES PAYSAGERS EN ZONE N AU SEIN DU PLU	
OBJECTIF	Protéger de l'artificialisation les secteurs naturels ou paysagés de l'opération
GROUPES BIOLOGIQUES CONCERNÉS	Ensemble de la biodiversité ordinaire
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction, alimentation et repos pour la faune
DESCRIPTION	Avec 9 ha d'espaces paysagers, le projet d'écoquartier comprend près de 30% d'espaces publics paysagers. Ceux-ci se divisent entre parc urbain central, espaces de rétention des eaux pluviales, ourlets boisés et espaces paysagers d'accompagnement. La dimension paysagère et végétale de l'opération sera ainsi prééminente, avec 2 500 arbres de haute taille implantés ou encore 31 000m² de surfaces plantées en arbustes méditerranéens définis selon une palette végétale co-établie entre botanistes et paysagistes. Dans le cadre de la révision générale du PLU en cours sur la commune (arrêt prévu au 1e semestre 2023), les principaux ensembles paysagers de l'opération seront classés en zone naturelle au sein du règlement graphique. Ces espaces paysagers disposeront donc d'une protection règlementaire propre. A défaut, ces espaces auraient été classés en AU ou U, et auraient pu faire l'objet de différents projets ou évolutions de l'occupation des sols.
ILLUTRATION	 *Extrait du dossier de réponse pour le traité de concession de la ZAC Garenque (source : SM – GAU, 2021)*

Impacts résiduels

Le tableau suivant présente les grands types de milieux impactés par le projet après mesures d'évitement et suivant le périmètre d'écoquartier final. La variation surfacique des impacts bruts à résiduels est due à la MR 01, l'évitement du bassin de rétention au nord-est du périmètre de projet.

Habitat naturel	détruite avant évitement	détruite après évitement	Impact résiduel
Milieux humides			
Roselière	0,03	0	**NUL**
Communautés amphibies méditerranéennes (mare temporaire)	0,43	0	**NUL**
Communautés amphibies méditerranéennes (bassin de rétention)	0,37	0,04	**FAIBLE**
Milieux ouverts			
Pelouse à brachypode rameux	0,95	0,95	**FAIBLE À MODÉRÉ**
Pelouses semi-sèches calcaires	3,38	1,13	**FAIBLE**
Milieux arbustifs			
Fourrés caducifoliés subméditerranéens	0,59	0,4	**FAIBLE**
Fourrés à chêne kermès	0,03	0,03	**FAIBLE**
Fourrés à *Spartium junceum*	0,82	0,72	**FAIBLE**
Broussailles à lentisque	0,24	0,05	**FAIBLE**
Ronciers	0,11	0,07	**FAIBLE**
Milieux agricoles			
Vignobles	0,54	0	**FAIBLE**
Jachères non inondées avec communautés rudérales annuelles ou vivaces	2,97	1,82	**FAIBLE**
Friches	**10,36**	**6,99**	**FAIBLE**
Friches arbustives	**5,27**	**4,4**	**FAIBLE**
Milieux anthropisés			
Végétations herbacées anthropiques	**1,83**	**1,69**	**NUL**
Jardins domestiques	**2,67**	**2,24**	**NUL**
Grand jardin non domestique	0,76	0,76	**NUL**
Alignement d'arbres	0,03	0,01	**FAIBLE**
TOTAL	**32,46 ha**	**21,3 ha**	

Impacts résiduels sur les continuités écologiques

Compartiment	Impact	Cortège	Habitats / espèces à enjeu	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
FONCTIONNALITÉ ÉCOLOGIQUE	Dégradation de la fonction de corridor écologique sur site *Impact indirect permanent*	Cortèges floristiques et faunistiques de milieux ouverts	Corridors de milieux semi-ouverts et littoraux identifiés par le SRCE Languedoc-Roussillon	**MODÉRÉ** Destruction d'une partie de corridor de trame verte identifié par le SRCE.	Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins MR 14 : Redéfinition et préservation du corridor écologique par engagement du PLU MR 15 : Restauration et préservation du corridor écologique par un travail prescriptif en phase Planification dans le cadre du PLU MR 16 : Renforcement des continuités écologiques par actions sur les haies du corridor écologique	**FAIBLE** Destruction d'une partie de corridor de trame verte identifié par le SRCE, mais : ➢ création de continuités intra-urbaines pour des espèces davantage liées aux states arbustives et arborées et tolérantes à la présence de l'homme. ➢ Protection / restauration d'un corridor écologique de substitution plus fonctionnel au sud.
	Dégradation du fonctionnement écologique en dehors du site *Impact indirect permanent*	Réservoirs de milieux ouverts à proximité	Réservoirs de milieux culturaux et espaces naturels remarquables du littoral à proximité.	**MODÉRÉ** Perte de fonctionnalité écologique et de perméabilité entre les réservoirs de biodiversité du plateau de Vendres et les Orpellières qui s'en retrouvent, de fait, impactés mais fonctionnalité du corridor déjà largement impactée par les aménagements existants (D64, lycée etc.) et peu manifeste à l'heure actuelle.		**TRES FAIBLE OU POSITIVE** Restauration et protection d'un corridor écologique plus fonctionnel au sud du site (environ 173 ha), qui maintiendra, voire améliorera les continuités entre les réservoirs de biodiversité du plateau de Vendres et les Orpellières

Au regard des mesures importantes de restauration / protection d'un corridor écologique de plus de 170 ha en bordure du sud secteur Garenque, plus fonctionnel que les corridors du SRCE, l'impact du projet est jugé très faible ou positif sur les continuités écologiques.

Impacts résiduels sur la flore et les habitats naturels

Compartiment	Impact	Cortège	Habitats / espèces à enjeu	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
HABITATS NATURELS	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous les habitats	Communautés amphibies méditerranéennes Pelouses à brachypode rameux	**FORT** Destruction de 1 ha d'habitat d'intérêt communautaire (0,43 ha à enjeu fort et 0,95 ha à enjeu faible à modéré) incluant l'habitat d'une espèce floristique rare. Destruction d'environ 26 ha de milieux ouverts, arbustifs et agricoles d'intérêt intrinsèque faible mais abritant de nombreuses espèces de faune à enjeu.	ME 01 : Evitement de l'intégralité des secteurs d'enjeu fort MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**MODERE** Destruction de 0,95 ha d'habitat de pelouse à brachypode rameux (habitat d'intérêt communautaire, ici jugé d'enjeu faible à modéré). Destruction d'environ 16,6 ha de milieux ouverts, arbustifs et agricoles d'intérêt intrinsèque faible mais abritant de nombreuses espèces de faune à enjeu.
FLORE	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous cortèges	*Polygonum romanum subsp. Gallicum,* Renouée de France *xSerapicamptis dufftii*	**FORT** Destruction de deux stations totalisant environ 4300 m² d'une espèce rare et protégée régionalement dans un bon état de conservation sur le site et de son habitat associé.		**MODERE** Aucune destruction de stations de flore à enjeu significatif. Destruction d'une flore commune sur environ 16,6 ha de milieux ouverts, arbustifs et agricoles, plus sur 4,7 ha d'habitats anthropisés, pour partie très faiblement végétalisés ou complètement dénués de végétation.

Les impacts résiduels sont jugés modérés sur les habitats naturels et sur la flore. Les habitats et stations d'espèces floristiques à enjeu ont été intégralement évités.

Impacts résiduels sur l'avifaune

Impact	Cortège	Espèces protégées (classées par enjeu puis par ordre alphabétique)	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
Destruction d'habitat de reproduction *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, **verdier d'Europe**, alouette lulu, bruant proyer, cisticole des joncs, moineau friquet, tarier pâtre	**FORT** - 1 territoire d'œdicnème criard -6 territoires de linotte mélodieuse -1 territoire de pipit rousseline -5 territoires de cochevis huppé -1 territoire de Huppe fasciée -1 territoire de verdier d'Europe -2 territoire de coucou geai (non issues des inventaires de 2022) 1,0 ha de vigne exploitée par le cochevis huppé 14 ha de friches, dont 3,5 de faible intérêt. 5,8 ha de friches arbustives dont 2,2 d'intérêt modéré (nidification de 3 couples de linotte mélodieuse, du coucou geai) 3,0 ha de jachères d'intérêt modéré 5,0 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès souvent assez impropres à la reproduction de ce cortège)	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	**MODERE** -3 territoires de linotte mélodieuse -1 territoire de pipit rousseline -4 territoires de cochevis huppé -2 territoire de coucou geai (non issues des inventaires de 2022) 7, ha de friches, dont 3 ha de faible intérêt. 4,4 ha de friches arbustives dont 1,5 d'intérêt modéré (nidification de 3 couples de linotte mélodieuse, du coucou geai) 1,8 ha de jachères d'intérêt modéré 2,1 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible 1,5 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 1,7 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible ou nul pour ce cortège 2,2 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès souvent assez impropres à la reproduction de ce cortège), d'intérêt très faible ou nul
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe,	**FAIBLE** Destruction très limitée d'espaces de faible qualité présentant des arbres et arbustes favorables à la nidification des généralistes 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège (faible densité, faible diversité) 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour la reproduction (seule présence de quelques arbustes et haies de buissons au niveau des clôtures) 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt très faible pour ce cortège (faible densité d'arbustes) 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt		**IMPACT LEGEREMENT POSITIF** Destruction très limitée d'espaces favorables à l'alimentation des généralistes : > 2,2 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège > 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour l'alimentation (espaces très entretenus et artificialisés) > 0,01 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) > 14 ha de friches de faible intérêt, souvent seulement exploitées par les moineaux domestiques, parfois par les chardonnerets élégants, serins cinis ou fauvettes mélanocéphales > 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt faible > 1,3 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt Création de 9 ha d'espaces paysagés, classés

					N, composés de plus de 2 000 arbres de grande taille et de 3 ha de massifs arbustifs méditerranéens. Bilan global favorable à l'avifaune ordinaire assez tolérante à la présence de l'homme (part notable du cortège concerné).
Destruction / altération d'habitat d'alimentation *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FORT** Destruction d'environ 30 ha d'habitats favorables, bien que modérément, à l'alimentation de ce cortège 1,0 ha de vigne exploitée par l'oedicnème criard, le cochevis huppé, la huppe fasciée et la linotte mélodieuse 14 ha de friches, dont 3,5 de très faible intérêt. 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt moyen 3,0 ha de jachères d'intérêt pour l'alimentation 5,0 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	**MODERE** Destruction d'environ 16 ,6 ha d'habitats favorables, bien que modérément, à l'alimentation de ce cortège 7 ha de friches, dont 3 de très faible intérêt. 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt moyen 1,8 ha de jachères d'intérêt pour l'alimentation 2,1 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible 1,4 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt 1,7 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** Destruction très limitée d'espaces favorables à l'alimentation des généralistes 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour l'alimentation (espaces très entretenus et artificialisés) 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 14 ha de friches de faible intérêt, souvent seulement exploitées par les moineaux domestiques, parfois par les chardonnerets élégants, serins cinis ou fauvettes mélanocéphales 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt faible 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt		**IMPACT LEGEREMENT POSITIF** Destruction très limitée d'espaces favorables à l'alimentation des généralistes : > 2,2 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), d'intérêt faible à modéré pour ce cortège > 0,8 ha de parc pour enfants, d'intérêt très faible pour l'alimentation (espaces très entretenus et artificialisés) > 0,01 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) > 7 ha de friches de faible intérêt, souvent seulement exploitées par les moineaux domestiques, parfois par les chardonnerets élégants, serins cinis ou fauvettes mélanocéphales > 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt faible > 1,4 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt Création de 9 ha d'espaces paysagés, classés N, composés de plus de 2 000 arbres de grande taille et de 3 ha de massifs arbustifs méditerranéens. Bilan global favorable à l'avifaune ordinaire assez tolérante à la présence de l'homme (part notable du cortège concerné).
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**TRES FAIBLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver		**NEGLIGEABLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver

			après les pluies, d'un intérêt limité pour la bécassine des marais		après les pluies, d'un intérêt limité pour la bécassine des marais, mais création de noues végétalisées présentant un léger inétrêt pour ce cortège
Destruction / altération d'habitat d'hivernage *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**MODERE** 1,0 ha de vigne 14 ha de friches herbacées favorables à l'hivernage du pipit farlouse, du bruant proyer, du tarier pâtre 5,8 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage 3,0 ha de jachères d'intérêt notable pour l'hivernage et surtout l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : linotte mélodieuse, pipit farlouse etc. 5 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible pour l'hivernage (présence toutefois du très commun pipit farlouse) 2,3 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	**MODERE** 7 ha de friches herbacées favorables à l'hivernage du pipit farlouse, du bruant proyer, du tarier pâtre 4,4 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage 1,8 ha de jachères d'intérêt notable pour l'hivernage et surtout l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : linotte mélodieuse, pipit farlouse etc. 2,1 ha de pelouses, d'intérêt global relativement faible pour l'hivernage (présence toutefois du très commun pipit farlouse) 1,7 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt très faible
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** 3,0 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), de faible intérêt pour l'hivernage 0,03 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) 3,0 ha de jachères d'intérêt l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : pinson des arbres, chardonneret élégant, serin cini etc. 1,0 ha de vigne, 14 ha de friches herbacées d'un intérêt relativement faible pour l'hivernage 5,8 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage 1,9 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	**IMPACT LEGEREMENT POSITIF** Destruction très limitée d'espaces favorables à l'hivernage de nombreux généralistes : > 2,2 ha de jardins domestiques (majorité de cabanes bordées de haies de cyprès), de faible intérêt pour l'hivernage > 0,01 ha d'alignement d'arbres, souvent d'intérêt faible (prédominance du cyprès) > 1,8 ha de jachères d'intérêt l'alimentation en hivernage de certains passereaux (notamment du fait d'un sol meuble, riche et à nu) : pinson des arbres, chardonneret élégant, serin cini etc. > 7 ha de friches herbacées d'un intérêt relativement faible pour l'hivernage > 4,4 ha de friches arbustives d'un intérêt assez faible pour l'hivernage > 1,7 ha de fourrés et ronciers de très faible intérêt. Création de 9 ha d'espaces paysagés, classés N, composés de plus de 2 000 arbres de grande taille et de 3 ha de massifs arbustifs méditerranéens. Bilan global favorable à l'avifaune ordinaire assez tolérante à la présence de l'homme (part notable du cortège concerné).
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**TRES FAIBLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver après les pluies, d'un intérêt limité pour l'alimentation de la bécassine des marais		**NEGLIGEABLE** Quelques espaces de friches pouvant ponctuellement se gorger d'eau en hiver après les pluies, d'un intérêt limité pour la bécassine des marais, mais création de noues

					végétalisées présentant un léger inétrêt pour ce cortège
Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon période de travaux	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par un expert écologue	**TRÈS FAIBLE**
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon période de travaux		**TRÈS FAIBLE**
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL**		**NUL**
Rupture de connectivités / dégradation de la fonctionnalité écologique de domaines vitaux *Impact direct et indirect, permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FAIBLE** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces)	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	**FAIBLE** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces).
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces)		**IMPACT LEGEREMENT POSITIF** Pas de rôle significatif de continuité écologique ou d'importance au sein des domaines vitaux de certaines espèces (e.g. grands rapaces). Création en contrepoint de nombreuses continuités écologiques intra-urbaines pour la plupart des généralistes de ce groupe.
Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**MODÉRÉ**	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par un expert écologue	**MODÉRÉ**
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE**		**FAIBLE**
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NEGLIGEABLE**		**NEGLIGEABLE**
Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**TRÈS FAIBLE**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale	**TRÈS FAIBLE**
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres,	**TRÈS FAIBLE**		**TRÈS FAIBLE**

		pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe		MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune	
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL OU NEGLIGEABLE**		**NUL OU NEGLIGEABLE**
Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Cortège d'espèces de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	**Œdicnème criard, cochevis huppé, coucou geai, huppe fasciée, linotte mélodieuse, pipit rousseline**, alouette des champs, alouette lulu, bruant proyer, buse variable, cisticole des joncs, effraie des clochers, faucon crécerelle, héron gardeboeufs, hirondelle de fenêtre, hirondelle rousseline, hirondelle rustique, martinet noir, milan noir, milan royal, moineau friquet, pipit farlouse, tarier pâtre	**FAIBLE**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune	**FAIBLE**
	Cortège d'espèces généralistes	Bergeronnette grise, chardonneret élégant, circaète Jean-le-Blanc, corneille noire, fauvette à tête noire, fauvette mélanocéphale, grimpereau des jardins, grive musicienne, hypolaïs polyglotte, mésange bleue, mésange charbonnière, moineau domestique, pinson des arbres, pouillot véloce, rossignol philomèle, rougegorge familier, rougequeue noir, serin cini, troglodyte mignon, verdier d'Europe	**FAIBLE**		**FAIBLE**
	Cortège d'espèces de milieux aquatiques	---	**NUL OU NEGLIGEABLE**		**NUL OU NEGLIGEABLE**

Impacts résiduels sur l'avifaune

Les impacts résiduels sont jugés modérés sur l'avifaune des milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts en raison de la destruction d'environ 16,6 ha de milieux de friches et de cultures, utilisés en reproduction par de nombreuses espèces à enjeu. Les impacts résiduels sur le cortège d'espèces généralistes sont en revanche jugées globalement positives pour la majeure partie du cortège, en raison du volume d'habitats qui sera recréé pour ce cortège composé d'espèces tolérantes à la présence humaine.

Cortège	Espèce	Surfaces d'habitats favorables impactés
Cortège de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	Alouette lulu *Lullula arborea*	1,8 maximum favorables à la reproduction, 9,1 ha potentiels pour le repos en hivernage
	Bruant proyer *Emberiza calandra*	11,4 ha maximum favorables à la reproduction
	Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	15,3 ha maximum favorables à la reproduction et au repos
	Cochevis huppé *Galerida cristata*	8,8 ha maximum favorables à la reproduction
	Coucou geai *Clamator glandarius*	4,4 ha maximum favorables à la reproduction
	Huppe fasciée *Upupa epops*	4,4 ha maximum favorables au repos (repos ponctuel au sein de quelques espaces arborés, après alimentation en milieux ouverts)
	Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina*	9,9 ha maximum favorables à la reproduction, 14,7 ha maximum favorables au repos en hiver
	Moineau friquet *Passer montanus*	2,2 ha favorables à la reproduction
	Oedicnème criard *Burhinus oedicnemus*	-
	Pipit rousseline *Anthus campestris*	0,5 ha favorables à la reproduction
	Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	15,3 ha maximum favorables à la reproduction

	Buse variable *Buteo buteo*	4,4 ha maximum d'espaces de repos potentiels
	Effraie des clochers	4,4 ha d'espaces potentiels de repos
	Faucon crécerelle *Falco tinnunculus*	2,5 ha d'espaces de repos potentiels
	Pipit farlouse *Anthus pratensis*	16,6 ha maximum favorables au repos en hiver
Cortège d'espèces ubiquistes	Bergeronnette grise *Motacilla alba*	6,0 ha maximum favorables à la reproduction 9,6 ha favorables au repos en hivernage
	Chardonneret élégant *Carduelis carduelis*	1,7ha de secteur de reproduction, 7 ha maximum de secteur de repos en hivernage
	Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*	2,4 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*	5,9 ha de secteur de reproduction et repos
	Grimpereau des jardins *Certhia brachydactyla*	1,7 ha maximum de secteur de reproduction
	Hypolaïs polyglotte *Hypolais polyglotta*	2,4 ha de secteur de reproduction
	Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*	1,7 ha de secteur de reproduction et repos
	Mésange charbonnière *Parus major*	1,7 ha de secteur de reproduction et repos
	Moineau domestique *Passer domesticus*	9,3 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*	2,5 ha de secteur de reproduction et repos
	Pinson des arbres *Fringilla coelebs*	1,7 ha maximum de secteur de reproduction, 9,9 ha maximum de secteur de repos en hivernage
	Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*	3,2 ha maximum de secteur de reproduction
	Rougegorge familier *Erithacus rubecula*	5,2 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*	1,7ha de secteur de reproduction
	Serin cini *Serinus serinus*	1,7ha de secteur de reproduction et repos, 7 ha maximum de secteur de repos en hivernage
	Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*	5,2 ha de secteur de reproduction et repos
	Verdier d'Europe *Chloris chloris*	1,7ha de secteur de reproduction et repos
	Accenteur mouchet (potentiel) *Prunella modularis*	5,7 ha maximum de secteur de repos en hivernage

Surface des habitats favorables impactés, par espèce protégée objet de la dérogation

Impacts résiduels sur l'herpétofaune

Impact	Cortège	Espèces protégées concernées (classées par enjeu puis ordre alphabétique)	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
Destruction d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 2,3 ha de secteurs favorables ou très favorables pour le lézard ocellé (données 2013 et 2018) - environ 2,0 ha de secteur modérément favorable ou faiblement favorable au lézard ocellé (donnée 2013) - 2 secteurs de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 3,0 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt - 2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**MODERE** Sur les espèces à enjeu : - 1 secteur de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 7 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort - 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 1,8 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 1,4 ha de pelouses d'intérêt modéré - 2,2 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,4 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt - 1,7 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences globalement négligeables ou légèrement favorables sur les lézards vert, des murailles et la tarente de Maurétanie au regard du volume d'habitats végétaux et minéraux qui seront recréés
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale	**FAIBLE** Altération du bassin de reproduction au nord-est par réaménagement pour recevoir davantage d'eaux de ruissellement Destruction de quelques espaces formant des grandes flaques après des pluies printanières importantes et utilisées par le crapaud calamite (période « d'inondation » trop faible pour un succès de reproduction)	ME 02 : Évitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine	**NEGLIGEABLE** Destruction de quelques espaces formant des grandes flaques après des pluies printanières importantes et utilisées par le crapaud calamite (période « d'inondation » généralement trop faible pour un succès de reproduction, mais ponte sur certaines flaques ponctuelles) Habitats recréés sur la zone par les noues favorables ponctuellement au crapaud calamite et à la grenouille rieuse, voire à la rainette méridionale.
Destruction / altération d'habitats de chasse / alimentation *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 0,7 ha d'espaces de chasse actuelle avérée du lézard ocellé (vigne et friches adjacente) - 1,6 ha d'espaces très favorables au lézard ocellé (données 2013) ; majoritairement de	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et	**MODERE** Sur les espèces à enjeu : - 1 secteur d'alimentation de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 7 ha de friches, d'intérêt global modéré,

			friches - 2,0 ha de secteur modérément favorables à la chasse du lézard ocellé (données 2013) - 2 secteurs d'alimentation de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible -1,0 ha de vigne partiellement exploitée en chasse par le lézard ocellé - 3,0 ha de jachères intéressantes pour la chasse - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt -2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards	proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	localement fort - 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 1,8 ha de jachères intéressantes pour la chasse - 1,4 ha de pelouses d'intérêt modéré - 2,2 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,4 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt -1,7ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences globalement négligeables ou légèrement favorables sur les lézards vert, des murailles et la tarente de Maurétanie au regard du volume d'habitats végétaux et minéraux qui seront recréés
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE**	ME 01 : Évitement de l'intégralité des secteurs d'enjeu fort ME 02 : Évitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine	**NEGLIGEABLE** Habitats recréés sur la zone par les noues favorables ponctuellement au crapaud calamite et à la grenouille rieuse, voire à la rainette méridionale.
Destruction d'espaces de gîte *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT** Sur les espèces à enjeu : - environ 2,3 ha de secteurs favorables ou très favorables pour le lézard ocellé (données 2013 et 2018) - environ 2,0 ha de secteur modérément favorable ou faiblement favorable au lézard ocellé (donnée 2013) - 2 secteurs de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : -14 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort, dont 6,0 d'intérêt faible - 5,8 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 3,0 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 5,0 ha de pelouses d'intérêt modéré - 3,0 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,9 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**MODERE** Sur les espèces à enjeu : - 1 secteur de présence de la couleuvre de Montpellier Destruction globale de : - 7 ha de friches, d'intérêt global modéré, localement fort - 4,4 ha de friches arbustives d'intérêt relativement faible - 1,8 ha de jachères assez peu favorables à la reproduction - 1,4 ha de pelouses d'intérêt modéré - 2,2 ha de jardins avec cabanons bordés de haies, favorables aux petits lézards, couleuvres et tarentes de Maurétanie - 1,4 ha de fourrés et ronciers de faible intérêt - 1,7 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences globalement négligeables ou

			-2,0 ha d'espaces herbacés anthropiques (chemins, espaces très rudéralisés) d'intérêt faible ou très faible pour ce cortège Incidences moyennes sur les autres petits lézards		légèrement favorables sur les lézards vert, des murailles et la tarente de Maurétanie au regard du volume d'habitats végétaux et minéraux qui seront recréés
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE** Peu d'espaces de reproduction à proximité, suggérant une faible utilisation du site en gîte terrestre		**FAIBLE** Peu d'espaces de reproduction à proximité, suggérant une faible utilisation du site en gîte terrestre
Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**MODÉRÉ À FORT** Selon la période de travaux	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE À MODÉRÉ**
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon la période de travaux		**FAIBLE**
Rupture de connectivités *Impact direct et indirect permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FAIBLE** Pas de continuités écologiques notables pour les reptiles	-	**FAIBLE** Pas de continuités écologiques notables pour les reptiles
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**MODÉRÉ** Enclavement du bassin de rétention utilisé en reproduction par le crapaud calamite et la rainette méridionale		**MODÉRÉ** Enclavement du bassin de rétention utilisé en reproduction par le crapaud calamite et la rainette méridionale
Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FORT**	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux	**MODÉRÉ**
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE**		**FAIBLE**
Destruction en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MAp 02 : Accompagnement par écologue des	**FAIBLE À MODÉRÉ**
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**MODÉRÉ À FORT**		**FAIBLE À MODÉRÉ**

				paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues bassins	
Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Reptiles	**Lézard ocellé, couleuvre de Montpellier**, lézard catalan, lézard des murailles, lézard vert, tarente de Maurétanie, coronelle girondine (potentielle), couleuvre à échelons (potentielle), seps strié (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune	**FAIBLE À MODÉRÉ**
	Amphibiens ubiquistes	Crapaud calamite, grenouille rieuse, rainette méridionale, crapaud commun (potentiel)	**FAIBLE À MODÉRÉ**		**FAIBLE À MODÉRÉ**

Impacts résiduels sur l'herpétofaune

Les impacts résiduels sur les reptiles sont jugés forts en raison de la destruction de grandes étendues ouvertes, dont certaines exploitées par le lézard ocellé ou très favorable à l'espèce. Ils sont en revanche globalement négligeables sur les amphibiens, ne disposant sur le site que de peu d'espaces d'intérêt et faisant l'objet d'une mesure d'évitement ainsi que de mesures de réduction offrant des habitats de gîte, reproduction et alimentation sur la zone de projet.

Cortège	Espèce	Surfaces d'habitats favorables impactés
Reptiles	Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*	8,7 ha maximum favorables à la reproduction
	Lézard catalan *Podarcis liolepis*	2,2 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Lézard des murailles *Podarcis muralis*	2,2 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Lézard ocellé *Timon lepidus*	-
	Lézard vert *Lacerta bilineata*	3,7 ha favorables à la reproduction et au repos
	Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*	1 ha maximum de secteur de reproduction et repos
	Coronelle girondine (potentielle) *Coronella girondica*	8,7 ha maximum favorables à la reproduction
	Couleuvre à échelons (potentielle) *Rhinechis scalaris*	8,7 ha maximum favorables à la reproduction
	Seps strié (potentiel) *Chalcidus striatus*	7 ha maximum de secteur de reproduction et repos
Amphibiens	Crapaud calamite *Bufo calamita*	19 ha maximum potentiellement utilisés en gîte terrestre et repos
	Grenouille rieuse *Larus ridibundus*	19 ha maximum potentiellement utilisés en gîte terrestre et repos
	Rainette méridionale *Hyla meridionalis*	19 ha maximum potentiellement utilisés en gîte terrestre et repos
	Crapaud commun (potentiel) *Bufo bufo*	19 ha maximum potentiellement utilisés en gîte terrestre et repos

Surfaces d'habitats favorables impactés, par espèce protégée objet de la dérogation

Impacts résiduels sur la mammalofaune

Groupe biologique	Impact	Cortège	Espèces protégées concernées (classées par enjeu puis par ordre alphabétique)	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
CHIROPTÉROFAUNE	Destruction d'habitats de reproduction (i.e. gîtes bâtis) *Impact direct permanent*	Espèces anthropophiles et plus particulièrement pipistrelle pygmée, pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl	**Pipistrelle pygmée**, pipistrelle commune, pipistrelle de Kuhl	**FAIBLE** Potentialités de gîtes nombreuses à proximité immédiate pour les espèces concernées.	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier MR13 : Intégration de gîtes à Chiroptères dans le bâti	**TRÈS FAIBLE** Habitats de reproduction potentiels recréés sur la zone de projet via les plantations et le bâti. Mise en place de gîte de substitution pour la période de transition.
	Destruction/ altération d'habitats de chasse et transit *Impact direct permanent*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.		**TRES FAIBLE** Habitats de chasse et transit recréés sur la zone de projet via les plantations et aménagements
	Destruction directe en gîtes *Impact direct permanent*	Espèces anthropophiles et plus particulièrement pipistrelle pygmée, pipistrelle commune et pipistrelle de Kuhl	**Pipistrelle pygmée**, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune	**MODÉRÉ** Destruction du bâti pouvant entrainer destruction de quelques individus (présence d'une colonie très peu probable dans ces « cabanes »)	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 02 : Adaptation de la destruction du bâti – suivi par un chiroptérologue MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE** Période d'intervention de moindre risque et accompagnement par un spécialiste.
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux ME 02 : Evitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens	**FAIBLE**
	Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** Espèces contactées essentiellement anthropophiles et/ou peu sensibles aux modifications de leur environnement à cette échelle.	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une	**FAIBLE**

					palette végétale MR 10 : Adaptation des éclairages publics	
	Destruction d'individus en phase opérationnelle *Impact indirect permanent*	Tous cortèges	**Pipistrelle pygmée, minioptère de Schreibers**, noctule de Leisler, pipistrelle de Nathusius, oreillard gris, sérotine commune, pipistrelle de Kuhl, pipistrelle commune, vespère de Savi	**FAIBLE** La voie de circulation au sud est une voie secondaire avec peu de milieux d'intérêt pour la chasse en bordure.	---	**FAIBLE**
MAMMALOFAUNE (HORS CHIROPTÈRES)	Destruction d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE** Destruction d'un talus très utilisé par le lapin de garenne et de 5,3 ha de friches et fourrés favorable à l'espèce. Destruction de 2,0 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micrommammifères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 20,7 ha de friches, très peu favorables à la reproduction des grands mammifères, d'intérêt faible à modéré pour celle des micromammifères Destruction de 5 ha de pelouses, uniquement exploitables en reproduction par les micromammifères, et de très faible intérêt	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**FAIBLE** Destruction d'un talus très utilisé par le lapin de garenne et de 5,3 ha de friches et fourrés favorable à l'espèce. Destruction de 2,0 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micrommammifères Destruction de 1,7 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 11,4 ha de friches, très peu favorables à la reproduction des grands mammifères, d'intérêt faible à modéré pour celle des micromammifères Destruction de 1,4 ha de pelouses, uniquement exploitables en reproduction par les micromammifères, et de très faible intérêt Espaces paysagés recréés sur l'écoquartier favorables à des espèces comme le hérisson d'Europe
	Destruction/ altération d'habitats d'alimentation *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE** Destruction d'espaces d'alimentation de faible intérêt Destruction de 2,0 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micrommammifères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 20,7 ha de friches, modérément favorables à l'alimentation Destruction de 5 ha de pelouses, faiblement favorables à l'alimentation Destruction d'1 ha de vigne et de 3,0 ha de jachères, faiblement favorables à l'alimentation, sauf pour le lapin de garenne (intérêt modéré pour ce dernier)	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**FAIBLE** Destruction d'espaces d'alimentation de faible intérêt Destruction de 1,5 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt pour les petits mammifères et micrommammifères Destruction de 2,2 ha de jardins domestiques, présentant un intérêt pour le hérisson d'Europe et d'autres petits mammifères et micromammifères Destruction de 11,4 ha de friches, modérément favorables à l'alimentation Destruction de 1,4 ha de pelouses, faiblement favorables à l'alimentation Destruction de 1,8 ha de jachères, faiblement favorables à l'alimentation, sauf pour le lapin de garenne (intérêt modéré pour ce dernier) Espaces paysagés recréés sur l'écoquartier favorables à des espèces

						comme le hérisson d'Europe
	Destruction directe *Impact direct permanent*	Tous cortèges		**MODÉRÉ**	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE**
	Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE**	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE**
	Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Tous cortèges	Hérisson d'Europe (potentiel)	**FAIBLE**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune	**FAIBLE**
	Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Avifaune de milieux ouverts culturaux et post-culturaux	Hérisson d'Europe (potentiel)	**TRÈS FAIBLE**	-	**TRÈS FAIBLE**

Les impacts sur les mammifères terrestres sont jugés faibles puisque le site est peu favorable à ce compartiment biologique. Les impacts sur les Chiroptères sont globalement très faibles.

Cortège	Espèce	Surfaces d'habitats favorables impactés
Chiroptères	Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus*	0-30 individus 11 petits secteurs bâtis (cabanisation) potentiellement utilisés en gîte ; 0,3 ha maximum
	Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii*	0-30 individus 11 petits secteurs bâtis (cabanisation) potentiellement utilisés en gîte ; 0,3 ha maximum
	Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus*	0-50 individus 11 petits secteurs bâtis (cabanisation) potentiellement utilisés en gîte ; 0,3 ha maximum
Mammifères terrestres	Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus*	3,7 ha maximum favorables à la reproduction
	Ecureuil roux *Sciurus vulagris*	2,5 ha maximum favorables à la reproduction

Surfaces d'habitats favorables impactés, par espèce protégée objet de la dérogation

Impacts résiduels sur l'entomofaune

Impact	Cortège	Espèces protégées	Impact local potentiel, brut	Mesures d'évitement (ME) et de réduction (MR)	Impact résiduel
Destruction /altération d'habitats de reproduction *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères, par aménagement du parc paysager. Destruction de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la reproduction. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible. Destruction globale de 20,7 ha de friches et 5,0 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 2 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques d'intérêt globalement faible pour l'entomofaune.	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères, par aménagement du parc paysager. Destruction de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la reproduction. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible. Destruction globale de 11,4 ha de friches et 5,0 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 1,5 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 2,2 ha de jardins domestiques d'intérêt globalement faible pour l'entomofaune. Milieux recréés sur l'écoquartier assez peu favorables au cortège d'Orthoptère, Odonates et Rhopalocères en présence.
Destruction / altération d'habitats de chasse *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse, par aménagement du parc paysager. Destruction de de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible. Destruction globale de 20,7 ha de friches et 5,0 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 2 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 3,1 ha de jardins domestiques d'intérêt globalement	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**MODÉRÉ** Forte altération de 2,9 ha d'une mosaïque de friches, friches arbustives et fourrés utilisée par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse, par aménagement du parc paysager. Destruction de de 1,5 ha de jachère, fourré et friche faiblement utilisé par la magicienne dentelée et un cortège d'Orthoptères pour la chasse. Zones également fréquentées par un cortège de Rhopalocères de diversité faible. Destruction globale de 11,4 ha de friches et 1,4 ha de pelouses utilisées par un pool d'Orthoptères et Rhopalocères communes Destruction de 2 ha de fourrés et ronciers, d'intérêt relativement faible pour les Orthoptères Destruction de 3,1 ha de jardins

			faible pour l'entomofaune.		domestiques d'intérêt globalement faible pour l'entomofaune. Milieux recréés sur l'écoquartier assez peu favorables au cortège d'Orthoptère, Odonates et Rhopalocères en présence.
Destruction directe en phase travaux *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon le calendrier des travaux Faible densité apparente de la magicienne dentelée, malgré sa faible détectabilité	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE** Faible densité apparente de la magicienne dentelée, malgré sa faible détectabilité
Dérangement en phase travaux *Impact direct temporaire*	Orthoptères, Rhopalocères et Odonates	Magicienne dentelée	**FAIBLE À MODÉRÉ** Selon le calendrier des travaux	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux MR 11 : Balisage et suivi de chantier par expert écologue	**FAIBLE**
Dérangement en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE**	MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune MR 10 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur le quartier	**FAIBLE**
Destruction directe en phase opérationnelle *Impact direct permanent*	Orthoptères, Rhopalocères	Magicienne dentelée	**FAIBLE**		**FAIBLE**

Les impacts résiduels sur l'entomofaune sont jugés modérés, car bien que les milieux détruits ou fortement altérés soient de faible intérêt pour l'entomofaune, 2 secteurs abritent en faible densité la magicienne dentelée.

Incidences du projet sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire (Natura 2000)

Deux sites Natura 2000 sont recensés sur la commune : la ZSC « Les Orpellières », désignée au titre de la directive Habitats, et la ZPS « Est et Sud de Béziers », désignée au titre de la directive Oiseaux.

Les incidences du projet sont donc analysées également sur les habitats et espèces d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de ces deux sites Natura 2000.

Incidences sur la ZPS «Les Orpellières»

Le tableau suivant détaille les habitats d'intérêt communautaire recensés sur le site et retenus dans le Formulaire Standard de Données, et présente l'incidence potentielle du projet de parking sur ceux-ci.

TYPE D'HABITAT NATUREL préservé au titre de Natura 2000 (données issues du FSD (INPN)) Habitat	Code	Présence sur la zone de projet	Présence sur la zone d'influence du projet	Risque de détérioration ou destruction de l'habitat
Lagunes côtières	1150	NON	NON	NON
Végétation annuelle des laissés de mer	1210	NON	NON	NON
Végétations pionnières à *Salicornia* et autres espèces annuelles des zones boueuses et sableuses	1310	NON	NON	NON
Prés salés méditerranéens (*Juncetalia maritimi*)	1410	NON	NON	NON
Fourrés halophiles méditerranéens et thermo-atlantiques (*Sacocornietea fruticosi*)	1420	NON	NON	NON
Steppes salées méditerranéennes (*Limonietalia*)	1510	NON	NON	NON
Dunes mobiles embryonnaires	2110	NON	NON	NON
Dunes mobiles du cordon littoral à *Amnophila arenaria* (dunes blanches)	2120	NON	NON	NON
Dunes fixées du littoral du *Crucianellion maritimae*	2210	NON	NON	NON
Forêts-galeries à *Salix alba* et Populus alba	92AO	NON	NON	NON
Galeries et fourrés riverains méridionaux (Nerio-Tamaricetea et Securinegion tinctoriae)	92DO	NON	NON	NON

Type d'habitat naturel

Les incidences du projet sur les habitats d'intérêt communautaire ayant justifié désignation de la ZSC « Les Orpellières » sont nulles.

Incidences sur la ZPS « Est et Sud de Béziers »

Le tableau suivant détaille les espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié désignation du site et retenues dans le Formulaire Standard de Données, et présente l'incidence potentielle du projet d'écoquartier sur celles-ci.

NOM DE L'ESPÈCE préservée au titre de Natura 2000 (données issues du diagnostic écologique du documents d'objectifs, avec actualisation proposée du FSD)	Statut sur la ZPS	Présence sur la zone d'implantation du projet	Présence sur la zone d'influence du projet	Risque de détérioration ou destruction de l'habitat d'espèce totale ou partielle	Risque de dérangement de l'espèce
Aigle de Bonelli, *Aquila fasciata*	Hivernant	NON	Potentiel en chasse en hivernage ou erratisme	NON	NON
Aigrette garzette, *Egretta garzetta*	Nicheur	NON	**OUI** (déplacement local)	NON	NON
Alouette calandrelle, *Calandrella brachydactyla*	Anciennement nicheur, disparu du site	NON	NON	NON	NON
Alouette lulu, *Lullula arborea*	Nicheur	NON	**OUI**	**OUI** 2 couples impactés	**OUI**
Avocette élégante, *Recurvirostra avosetta*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Balbuzard pêcheur, *Pandion haliaetus*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Barge rousse, *Limosa lapponica*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Bihoreau gris, *Nycticorax nycticorax*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Blongios nain, *Ixobrichus minutus*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Bruant ortolan, *Emberiza ortulana*	Ancien nicheur, disparu du site	NON	NON	NON	NON
Busard cendré, *Circus pygargus*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Busard des roseaux, *Circus aeruginosus*	Nicheur	NON	**OUI** (déplacement local)	NON	NON
Busard Saint-Martin, *Circus cyaneus*	Hivernant	NON	NON	NON	NON
Butor étoilé, *Botaurus stellaris*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Chevalier sylvain, *Tringa glareola*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Circaète Jean-le-Blanc, *Circaetus gallicus*	Nicheur	NON	**OUI** (chasse)	NON	NON

Combattant varié, *Philomachus pugnax*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Crabier chevelu, *Ardeola ralloides*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Echasse blanche, *Himantopus himantopus*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Faucon émerillon, *Falco columbarius*	Hivernant	NON	NON	NON	NON
Fauvette pitchou, *Sylvia undata*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Flamant rose, *Phoenicopterus ruber*	Alimentation	NON	NON	NON	NON
Glaréole à collier, *Glareola pratincola*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Goéland railleur, *Larus genei*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Gorgebleue à miroir, *Luscinia svecica*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Grande aigrette, *Egretta alba*	Hivernant et migrateur	NON	NON	NON	NON
Gravelot à collier interrompu, *Charadrius alexandrinus*	Nicheur irrégulier et migrateur	NON	NON	NON	NON
Guifette moustac, *Chlidonias hybrida*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Guifette noire, *Chlidonias niger*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Héron pourpré, *Ardea purpurea*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Ibis falcinelle, *Plegadis falcinellus*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Lusciniole à moustaches, *Acrocephalus melanopogon*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Martin-pêcheur d'Europe, *Alcedo atthis*	Nicheur	NON	**OUI**	NON	NON
Milan noir, *Milvus migrans*	Nicheur	NON	**OUI**	NON	NON
Mouette mélanocéphale, *Larus melanocephalus*	Hivernant	NON	NON	NON	NON
Oedicnème criard, *Burhinus oedicnemus*	Nicheur	NON	**OUI**	**OUI** Mais faible, espèce potentielle en hivernage bien qu'elle n'ait pas été détectée à cette période, ainsi qu'en alimentation, principalement de nuit	**OUI**
Outarde canepetière, *Tetrax tetrax*	Nicheur et hivernant	NON	**OUI**	NON	NON
Pipit rousseline, *Anthus campestris*	Nicheur	NON	**OUI**	**OUI** 1 couple impacté	**OUI**
Pluvier doré, *Pluvialis apricaria*	Hivernant	NON	NON	NON	NON
Rollier d'Europe, *Coracias garrulus*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Sterne caspienne, *Sterna caspia*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Sterne caugek, *Sterna sandvicensis*	Alimentation	NON	NON	NON	NON
Sterne hansel, *Gelochelidon nilotica*	Migrateur	NON	NON	NON	NON
Sterne naine, *Sterna albifrons*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Sterne pierregarin, *Sterna hirundo*	Nicheur	NON	NON	NON	NON
Talève sultane, *Porphyrio porphyrio*	Nicheur	NON	NON	NON	NON

Le projet présente une incidence sur 3 espèces d'oiseaux d'intérêt communautaire ayant justifié la désignation de la ZPS « Est et Sud de Béziers » ; le pipit rousseline (destruction du secteur de reproduction d'1 couple), l'alouette lulu (destruction des secteurs de reproduction de 2 couples) et l'oedicnème criard (destruction d'un secteur pouvant être utilisé en alimentation, voire en hivernage). Ces impacts hors périmètre du site Natura 2000 apparaissent toutefois très faibles sur la conservation et la dynamique de population des espèces à l'échelle du site Natura 2000. De surcroît chacune de ces espèces fait l'objet d'une compensation écologique spécifique permettant un gain de biodiversité pour ces espèces.

Les impacts du projet sur les deux sites Natura 2000 du territoire sont jugés nuls. Ils sont nuls sur les habitats ayant justifié désignation de la ZSC, négligeables à l'origine et totalement compensés sur les espèces d'oiseaux ayant justifié désignation de la ZPS.

Espèces concernées par la demande de dérogation

Motifs réglementaires et techniques de sélection des espèces

Les espèces intégrées à la demande de dérogation sont toutes les espèces protégées sur lesquelles le projet aura un impact résiduel a minima faible. Il s'agit, d'un point de vue règlementaire, d'espèces protégées au sens de l'un des arrêtés suivants :

- l'arrêté du 19 octobre 1997 relatif à la liste des espèces des espèces végétales protégées en Languedoc-Roussillon ;
- l'arrêté du 29 octobre 2009 fixant la liste des oiseaux protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, pour l'avifaune ;
- l'arrêté du 19 novembre 2007 fixant la liste des amphibiens et reptiles protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, pour l'herpétofaune ;
- l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des mammifères protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, pour la mammalofaune ;
- l'arrêté du 23 avril 2007 fixant la liste des insectes protégés sur l'ensemble du territoire et les modalités de leur protection, pour l'entomofaune.

Les espèces intégrées à la demande de dérogation correspondent à celles, répondant à au moins l'une de ces conditions :

- qui perdront un habitat de reproduction (e.g. oiseaux) ou de gîte (e.g. amphibiens, reptiles) ;
- qui perdront un habitat d'alimentation et repos important, soit par la superficie concernée, soit par sa situation géographique, soit par son importance pour la réalisation du cycle biologique d'une espèce ;
- qui perdront un habitat d'hivernage (e.g. destruction de pelouses utilisées en hivernage par des pipits et alouettes) ;
- qui subiront un dérangement en phase travaux ou en phase opérationnelle susceptible de remettre en cause tout ou partie du cycle biologique d'une espèce sur son territoire considéré avant projet (e.g. constructions et activités susceptibles d'entrainer désertion d'un site de reproduction).

Plusieurs espèces dites « phares » ont motivé la demande de dérogation. Les espèces phares sont protégées et remarquables par leur caractère patrimonial. Elles sont représentatives d'un cortège d'espèces données du point de vue de leurs exigences et réquisits écologiques. Elles vont donc « porter » dans le dossier la compensation le cortège d'espèces protégées associées. Dans le présent cas, la huppe fasciée et la linotte mélodieuse vont par exemple être les espèces phares du cortège des oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts. Tous les cortèges ne présentent pas nécessairement une espèce phare. Les objectifs de compensation n'en seront pas modifiés pour autant. L'espèce phare, souvent espèce parapluie, sert souvent la cause de la lisibilité et de l'accessibilité aux caractéristiques écologiques et de compensation du cortège. Elle n'est pas nécessaire pour autant. Elle est en revanche souvent celle qui motive la demande de dérogation.

La demande de dérogation concerne le risque de destruction de pieds d'espèces végétales protégées via le formulaire CERFA 13 617*01, de destruction et perturbation intentionnelle de spécimens d'espèces animales protégées, ainsi que leur capture et transfert pour sauvegarde via le formulaire CERFA 13 616*01 et la destruction, l'altération ou la dégradation de sites de reproduction ou d'aires de repos d'animaux d'espèces protégées via le formulaire CERFA 13 614*01.

Présentation des compartiments biologiques, cortèges et espèces retenus pour la demande de dérogation

5 compartiments biologiques font l'objet de la demande de dérogation : la flore, l'avifaune, l'herpétofaune (reptiles principalement), l'entomofaune et la mammalofaune à la marge, de façon transversale (hérisson d'Europe, écureuil roux, pipistrelles pygmée, commune et de Kuhl).

La thématique supplémentaire de la continuité écologique est également intégrée et fera l'objet d'une compensation spécifique.

Flore

Pour la flore, les stations de renouée de France (Polygonum romanum subsp. gallicum) ont fait l'objet d'un évitement. L'espèce n'est donc pas intégrée à la demande de dérogation.

Avifaune

Espèces retenues dans la demande de dérogation pour les cortèges concernés

Cortège de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts	Cortège de généralistes
Alouette lulu *Lullula arbora*	Bergeronnette grise *Motacilla alba*
Bruant proyer *Emberiza calandra*	Chardonneret élégant *carduelis carduelis*
Cisticole des joncs *Cisticola juncidis*	Fauvette à tête noire *Sylvia atricapilla*
Cochevis huppé *Galerida cristata*	Fauvette mélanocéphale *Sylvia melanocephala*
Coucou geai *Clamator glandarius*	Grimpereau des jardins, *Certhia brachydactyla*
Linotte mélodieuse *Carduelis cannabina**	Hypolaïs polyglotte *Hyppolais polyglotta*
Moineau friquet *Passer montanus*	Mésange bleue *Cyanistes caeruleus*
Oedicnème criard, *Burhinus oedicnemus**	Mésange charbonnière *Parus major*
Pipit rousseline, Anthus campestris	Moineau domestique *Passer domesticus*
Tarier pâtre *Saxicola rubicola*	Pouillot véloce *Phylloscopus collybita*
Buse variable *Buteo buteo*	Rossignol philomèle *Luscinia megarhynchos*
Effraie des clochers, *Tyto alba*	Rougegorge familier *Erithacus rubecula*
Faucon crécerelle *Falco tinnuculus*	Rougequeue noir *Phoenicurus ochruros*
Huppe fasciée *Upupa epops*	Serin cini, *Serinus serinus*
Pipit farlouse *Anthus pratensis*	Troglodyte mignon *Troglodytes troglodytes*
	Verdier d'Europe *Chloris chloris*
	Accenteur mouchet (potentiel)
	Pinson des arbres *Fringilla coelebs*

***espèce phare**

	Nidification (espèce sédentaire ou non)
	Hivernage
	Alimentation et stationnement (repos)

N'ont pas été intégrés :

Pour le cortège de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts (utilisation de l'aire d'étude en reproduction, alimentation, stationnement ou repos) :

- Le héron garde-boeufs, en raison de son utilisation du site uniquement en alimentation ponctuelle ;
- Les hirondelles rustique, de fenêtre et rousseline, en raison de l'utilisation du site uniquement en alimentation en vol, assez rare qui plus est pour la rousseline ;
- Le martinet noir en raison de l'utilisation du site uniquement en alimentation en vol ;
- Le milan noir en raison de l'utilisation du site uniquement en chasse, ponctuelle, et pas en repos ou stationnement prolongé ;
- Le milan royal, en raison de l'utilisation du site uniquement en chasse ponctuelle, en période de migration.

Pour le cortège de généralistes :

- le circaète Jean-le-Blanc, en raison de son utilisation marginale du site, uniquement en chasse ;
- l'épervier d'Europe, en raison de son utilisation du site uniquement en alimentation, non en repos ou stationnement prolongé.

Herpétofaune

Reptiles
Couleuvre de Montpellier *Malpolon monspessulanus*
Lézard catalan *Podarcis liolepis*
Lézard des murailles *Podarcis muralis*
Lézard ocellé *Timon lepidus**
Lézard vert *Lacerta bilineata*
Tarente de Maurétanie *Tarentola mauritanica*
Coronelle girondine (potentielle) *Coronella girondica*
Couleuvre à échelons (potentielle) *Rhinechis scalaris*
Seps strié (potentiel) *Chalcides striatus*
Amphibiens
Crapaud calamite *Bufo calamita*
Grenouille rieuse *Pelophylax ridibundus*
Rainette méridionale *Hyla meridionalis*
Crapaud commun *Bufo bufo* (potentiel)

***espèce phare**

Entomofaune

Insectes
Magicienne dentelée *Saga pedo*

Mammalofaune

Reptiles
Pipistrelle pygmée *Pipistrellus pygmaeus* (gîte potentiel)
Pipistrelle commune *Pipistrellus pipistrellus* (gîte potentiel)
Pipistrelle de Kuhl *Pipistrellus kuhlii* (gîte potentiel)
Hérisson d'Europe *Erinaceus europaeus* (reproduction potentielle)

Mesures de compensation (MC)

Les cortèges ou habitats suivants sont concernés par la compensation écologique :

- Le cortège des oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts ;
- Les reptiles ;
- La magicienne dentelée et le cortège d'Orthoptères associé ;
- La mammalofaune à la marge, de façon transversale (hérisson d'Europe, pipistrelles pygmée, commune et de Kuhl).

Par ailleurs, la perte de fonctionnalité du corridor écologique identifié par le SRCE et qui traverse la zone d'aménagement prévue est elle aussi concernée par un projet de compensation.

Critères généraux de sélection des terrains de compensation

Un ensemble de critères écologiques, et en second lieu administratifs et techniques, orientent la sélection des terrains de compensation.

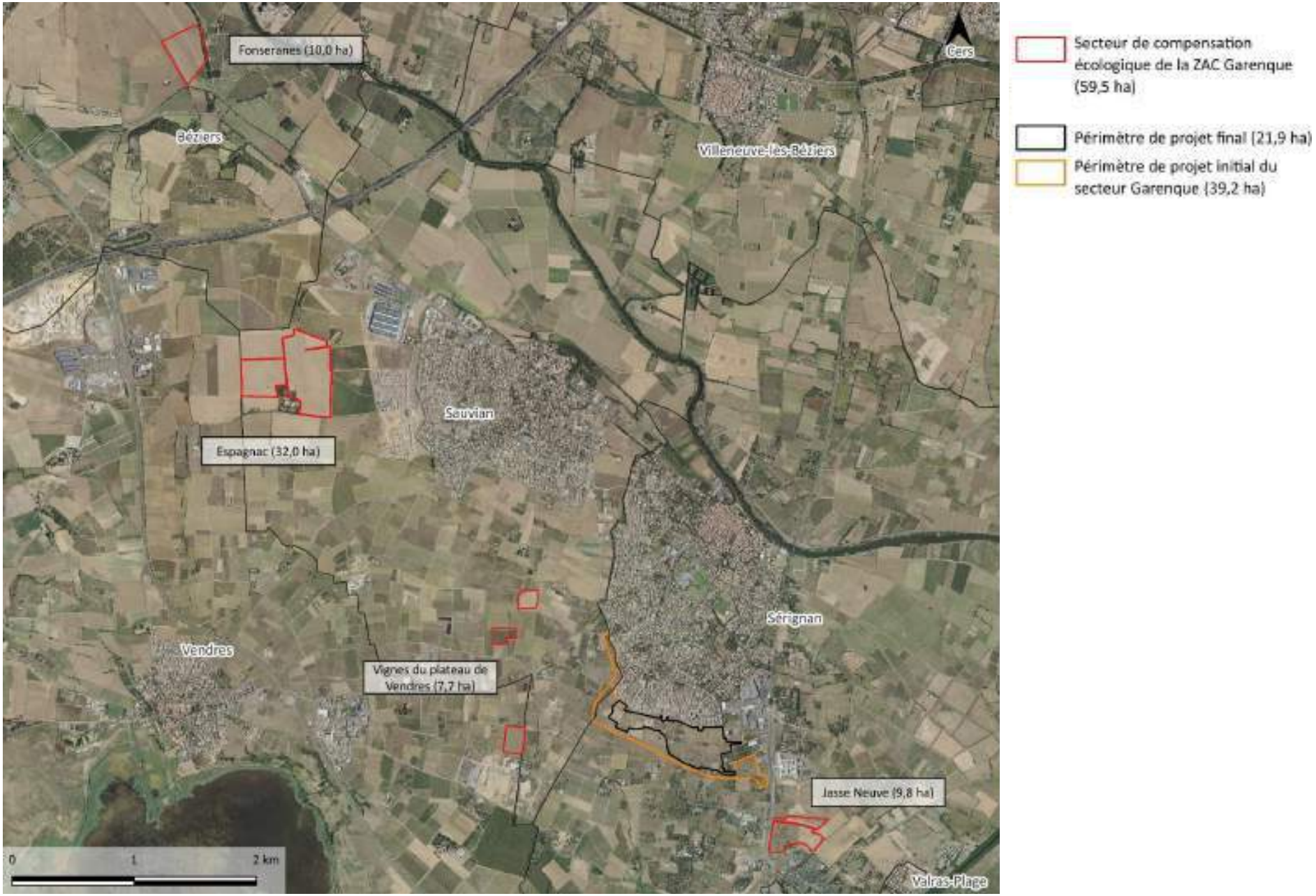
Sur le plan écologique, sont principalement considérés :

- La contingence actuelle ou possible entre les variables mésologiques et pédologiques du terrain de compensation et de l'aire d'étude, afin que les milieux naturels soient parfaitement adaptés à la réalisation du cycle biologique des espèces objets de la dérogation. Sont pris en compte le terrain de compensation et son contexte proche ;
- La possibilité de (re)colonisation effective du terrain de compensation à court terme des espèces objets de la dérogation. Les milieux environnants (secteurs favorables, continuités etc.) ainsi que les données de présence des espèces à proximité sont considérés (e.g. présence en données SINP à proximité) ;
- L'intérêt propre de la compensation, quantifié par la « plus-value écologique » réalisable sur le site. En effet, la compensation ne présente que peu d'intérêt sur un terrain de compensation déjà parfaitement fonctionnel et utilisé par les espèces intéressées ;
- La distance du site de compensation à l'aire d'étude. Sont priorisés les terrains les plus proches ;
- Les possibilités réelles de gestion sur 30 ou 40 ans. L'effectivité potentielle de la gestion et du suivi à ce terme conditionne la sélection du site.

Sélection des terrains de compensation

4 secteurs ont été retenus pour la compensation écologique :

- Fonseranes (Béziers), sur 10 ha ;
- Domaine Espagnac (Sauvian), sur 32 ha ;
- Le secteur sud Jasse Neuve (Sérignan), sur 9,8 ha ;
- Un secteur viticole d'environ 6 ha sur le plateau de Sauvian.



Localisation des secteurs de compensation écologique

Secteur de Fonseranes (Béziers)

Une plus-value potentielle très forte sur un secteur intégralement cultivé en monoculture de blé.

Une opportunité de développer plusieurs projets compensatoires équivalents sur un tènement de 48ha.

Le secteur de Fonseranes est situé au sud de la commune de Béziers et de l'Orb. Il est donc séparé de la tache urbaine par ce cours d'eau, ainsi que par un maillage de terres agricoles et naturels. Le secteur concerné s'étend sur 80,5 ha de terres agricoles, initialement exploitées en monocultures de blé. Malgré son inscription sur un territoire agricole, le site présente un certain relief, les variations étant de l'ordre de 30m entre le point le plus bas (8m environ) et le plus haut (38m environ). Sur la majorité du site, la variation reste toutefois beaucoup plus faible. L'espace reste de surcroît plan sur de grands secteurs, notamment sur les espaces concernés par la présente compensation, à l'est.
Au regard de la culture intensive pratiquée sur l'intégralité du site, celui-ci apparait d'un intérêt écologique très faible. Hors saison de culture pratiquement aucune végétation ne peut être observée au sein ou sur les bordures intérieures de parcelles. Aucune haie n'est de surcroît présente au sein des parcelles ne figurant pas en bordure du site.

L'espace est situé sur un ensemble de milieux agricoles, et naturels en moindre mesure, présentant une certaine richesse faunistique. L'avifaune y est diversifiée, représentée par de nombreuses espèces à enjeu (cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline, coucou geai etc.). L'herpétofaune y est également intéressante, avec la présence du lézard ocellé en bordure de site. Concernant l'entomofaune, la magicienne dentelée est recensée en données SINP à proximité du secteur, même si les connectivités avec le secteur de compensation semblent très restreintes. L'état initial du site est donc d'une très faible valeur écologique mais son potentiel pour des espèces à enjeu est élevé et la plus-value réalisable s'avère donc très importante.

L'objectif est de mettre en gestion l'intégralité de cet espace de 48 ha dans le cadre de différents projets de compensation écologique de même nature et dont la temporalité est proche. Il s'agit de :

- 10 ha pour le projet d'écoquartier Garenque, sur la commune de Sérignan (présent dossier de dérogation) ;
- 32,5 ha pour le projet de ZAC Jasse Neuve, sur la même commune de Sérignan (demande de dérogation intégrée au dossier en régime Autorisation du Dossier Loi sur l'Eau et dont le dépôt est prévu pour le 3ème trimestre 2022). Les milieux impactés sont globalement équivalents à ceux de la ZAC Garenque (nombreuses friches et quelques vignes, présentant une avifaune importante de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts et une herpétofaune constituée notamment du lézard ocellé) ;
- 5,5 ha pour une partie du projet de compensation de la ZAC des Moulières, à Sauvian, commune voisine de Sérignan et de Béziers (dossier de dérogation validé par le CNPN sous conditions le 11/09/2020 et faisant l'objet d'un porter à connaissance déjà joint à la DREAL Occitanie, suite à une modification de terrains de compensation). Les milieux et cortèges impactés correspondent pleinement à ceux des ZAC Garenque et Jasse Neuve et aux milieux projetés pour la compensation sur Fonseranes.

La compensation sur ce site constituera en :

- La création et l'entretien par pâturage ovin, avec retard de pâturage, de prairies et friches sur environ 75% de la surface du site. Les pairies couvriront environ de 50 à 70% % de ces surfaces toujours en herbe, et les friches 30 à 50% Les prairies feront l'objet d'un semis à l'année n. Le mélange végétal devra être sélectionné par des spécialistes croisant leurs regards (botanistes, ingénieur horticoles, agronomes) afin de composer des prairies adaptées à l'avifaune et l'herpétofaune locales. Les espèces végétales retenues seront locales, adaptées à la pédologie et sélectionnées en fonction du type de prairies souhaité, afin de parfaitement s'adapter aux exigences écologiques des espèces concernées (sélection sur la base du recouvrement du sol, de la hauteur de végétation, de la ressource alimentaire constituée, de la diversité végétale générée, en prenant en compte la compétition inter-spécifique).
- La mise en place de vignes en label Agriculture biologique sur 25% de la surface, avec enherbements fleuris inter-rangs et sur les fourrières, sur de petites entités et systématiquement bordées au moins en partie de haies.

Sur les 48 ha du site, 72 gîtes à reptiles et 72 cavités de ponte seront créées (15 gîtes et 15 cavités portées par la compensation Garenque). 8 300m de haies arbustives et arborées seront implantées, dont 1 500 pour la compensation de Garenque. Les essences seront locales et adaptées aux conditions pédoclimatiques (sélection par les botanistes de Naturae en croisement avec les ingénieurs horticoles d'Arcadi).

La compensation sera réalisée par le biais d'Obligations Réelles Environnementales sur 40 ans. Le CEN Occitanie a été rencontré et est pressenti pour assurer le pilotage du projet compensatoire.









Localisation des secteurs de compensation sur Fonseranes

Domaine d'Espagnac (Sauvian)

Une plus-value potentielle très forte sur un secteur intégralement cultivé en monoculture de blé.

Une opportunité de développer plusieurs projets compensatoires équivalents sur un tènement de 67 ha.

Le domaine Espagnac est un domaine agricole d'environ 67 ha situé en frontière ouest de la commune de Sauvian, à environ 3,2 km au nord-ouest du périmètre d'écoquartier, sur le réservoir de biodiversité SRCE du plateau de Vendres. Au milieu d'importants espaces agricoles largement dominés par la viticulture, le site a été intégralement cultivé en monoculture de blé depuis plus de 30 ans, jusqu'à l'acquisition du domaine par la Commune de Sauvian pour mise en place de projets compensatoires. Mis à part les grands cyprès entourant les bâtiments au centre du domaine ainsi que 3 haies en bordure du site, presque aucune végétation naturelle ou alignement d'arbres n'est représenté. A nu après la fauche, le sol apparaissait sec, notamment composé de gros galets, ressemblant par endroits aux coussouls de la plaine de Crau. Après fauche le site apparaît par endroits désertique.

En monoculture de blé, le site présente une valeur écologique extrêmement faible et apparait très peu utilisé par la faune. Sur les pourtours du site, l'oedicnème criard est en revanche bien représenté dans les espaces viticoles (un mâle vocalisant au printemps 2022 dans une vigne en bordure du domaine). Le cochevis huppé et la linotte mélodieuse sont également présents, appréciant particulièrement ces milieux, bien qu'ils ne soient pas éminemment favorables à la reproduction. Des données SINP de mâles chanteurs d'outarde canepetière ont été notés de façon très ponctuelle sur le domaine Espagnac, probablement en recherche de territoire au milieu des monocultures de blé. L'espèce a également été notée au printemps 2022 sur le site (2 mâles chanteurs sur un secteur temporairement laissé en friche en raison de la perspective de plusieurs projets compensatoires sur site). Cultivés en monoculture de blé, les espaces ne permettent cependant pas la reproduction de l'espèce sur le site. Situé en plaine agricole, sur le même maillage de milieux que sur le secteur la Garenque, le domaine Espagnac est donc idéalement situé pour accueillir le cortège d'espèces impactées.

Mis en gestion pour l'avifaune des milieux agri-naturels ouverts, le site devrait très rapidement être colonisé par une avifaune à enjeu ne trouvant pas des espaces réellement favorables à la reproduction à proximité directe. La mise en gestion de ce domaine permettrait donc de constituer un réservoir de biodiversité optimal pour la reproduction des espèces concernées, au milieu d'un océan de vignes intensives. Par ailleurs, un lézard ocellé adulte a également été noté au printemps 2022 par Naturae en bordure nord du domaine Espagnac. Le site serait donc très rapidement colonisé par l'espèce une fois des mesures favorables à l'espèce mis en place en lieu et place des monocultures de blé.

L'objectif est de mettre en gestion l'intégralité de cet espace de 67 ha dans le cadre de différents projets de compensation écologique de même nature et dont la temporalité est proche. Cet espace sera intégralement destiné à la création d'un réservoir de biodiversité géré de façon durable pour l'avifaune des milieux agri-naturels et les reptiles, dont le lézard ocellé. Le site a été intégralement acquis par la commune de Sauvian et zoné Ab (zone agricole pour la biodiversité) dans la Révision Générale du PLU réalisée par les bureaux d'études BETU et Naturae. La répartition entre les différents projets sera la suivante :

- 32 ha pour le projet d'écoquartier Garenque, sur la commune de Sérignan (présent dossier de dérogation) ;
- 18,3 ha pour le projet de ZAC Via Europa, sur la commune de Vendres (création de friches hautes, friches hautes avec sursemis pour l'outarde canepetière, friches basses et clairsemées pour l'oedicnème criard)
- 16,5 ha pour le projet de ZAC des Montarels, sur la commune de Colombiers (création de friches arbustives, de friches herbacées, et de 2 petites vignes cultivées en agriculture buiologique).

La compensation projetée pour ces deux derniers dossiers est tout à fait équivalente à celle du présent rapport, puisqu'elle concerne le même cortège d'oiseaux et de reptiles. Les mesures sont extrêmement similaires (Cf. cartographie plus bas) puisqu'elles ont été définies pour un projet d'ensemble. Un plan de gestion d'ensemble sera établi pour le secteur Espagnac, et les mesures définies par le cabinet Barbanson Environnement ont donc été inspirées des mesures pour la ZAC Garenque et des mesures pour la ZAC des Moulières en périphérie Ouest (arrêté obtenu et plan de gestion pour les Moulières en cours de finalisation).

Les orientations de gestion sur les 32 ha de ce projet compensatoire pour Garenque consistent notamment en :

- Le développement de friches herbacées entretenues par pâturage ovin pour les passereaux de milieux agrinaturels (64% de la surface) ;
- L'entretien de friches herbacées basses et clairsemées pour l'oedicnème criard, le cochevis huppé et le pipit rousseline (8% de la surface) ;
- La création d'un couvert herbacé haut favorable à la reproduction de l'outarde canepetière (8% de la surface) ;
- La mise en place de vignes en label Agriculture biologique sur 12,5% de la surface, avec enherbements fleuris inter-rangs et sur les fourrières, sur de petites entités et systématiquement bordées au moins en partie de haies ;

- La mise en place de 7,5 % de la surface en oliveraies, en label Agriculture biologique, avec enherbements fleuris inter-rangs et sur les fourrières et systématiquement bordées de haies.

Des petites haies arbustives lâches et discontinues seront implantées pour la reproduction de certains passereaux. De plus, de nombreux gîtes à lézard ocellé, mais également couleuvres, cavités de ponte et pierriers pour les petits lézards seront créés (1,5 élément par ha soit 48 gîtes, 48 cavités de pontes et 48 pierriers).

La Commune de Sauvian, propriétaire du Domaine, a signé une obligation réelle environnementale avec la commune de Sérignan pour mise à disposition de 32,0 ha pour la compensation de l'écoquartier Garenque (Cf. annexes 17.5 et 17.6, ainsi que l'ORE en 17.7).

Notons que la mise en place du projet compensatoire sur le domaine a été anticipée. Ainsi la culture du blé s'est arrêtée en 2020 en l'attente de la mise en oeuvre de la compensation. Des friches se sont redéveloppées sur site et Naturae y a mené un état initial, après l'exploitation en monoculture cependant. Au printemps 2022, 2 mâles chanteurs d'outarde canepetière y ont été détectés, 2 couples de linotte mélodieuse y ont été notés, ainsi que 3 couples de pipit rousseline, 8 couples de cochevis huppé, 1 couple de huppe fasciée, 1 coucou geai ou encore 1 lézard ocellé. La faune objet de la compensation a donc déjà recolonisé le site, augurant une plus-value écologique importante et une absence de rupture temporelle.

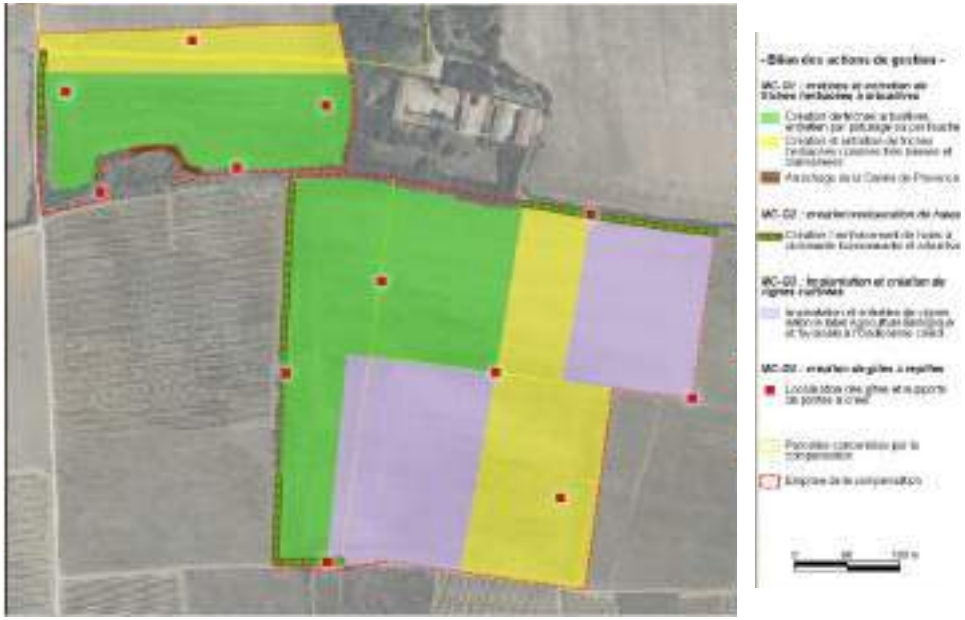








Mesures compensatoires projetées par CBE sur le domaine Espagnac, pour la compensation de la ZAE Via Europa



Mesures compensatoires projetées par CBE sur le domaine Espagnac, pour la compensation de la ZAC Montarels



Localisation des secteurs de compensation sur Espagnac

Secteur Jasse Neuve

Un ensemble de friche et de culture

Une opportunité pour créer et maintenir un milieu ouvert d'intérêt pour la faune

Le secteur de 9,8 ha se localise au sud de Sérignan, à environ 450 m au sud-est du projet d'écoquartier Garenque. Le site figure également dans le périmètre de corridor écologique proposé conjointement par Naturae et BETU pour être classé dans le PLU de Sérignan au titre du L. 151-23 du Code de l'Urbanisme. Le tènement est composé de friche arbustive (4,0 ha), de friches hautes et pauvres dominée par le fenouil (3,3 ha), d'une culture (2,4 ha) et d'une zone colonisée par le genet à balais (0,1 ha).

L'intérêt écologique du site pour la faune diffère selon les milieux considérés. En effet la culture présente peu d'intérêt, a contrario les friches buissonnantes offrent une certaine valeur. Sur le site, la magicienne dentelée est présente dans les friches buissonnantes au sud de la voie (Naturae, 2019). De plus, sur le secteur de 2,4 ha de friche à fenouil de l'autre côté de la desserte locale, le lézard ocellé est représenté (Naturae, 2018). Sur ce dernier site, la friche à fenouil apparait peu diversifiée, des tas de terre sont exploités en gîte secondaire par le lézard ocellé (observation d'un adulte en 2019 et d'un juvénile en 2024 par piégeage photographique spécifique).

Ainsi, après mise en gestion, le site devrait être rapidement exploité de façon plus importante par les espèces impactées par ce projet d'écoquartier. Le présent secteur de compensation concerne toutefois en premier lieu la magicienne dentelée, et en second les reptiles.

Les friches feront l'objet d'un renforcement de leur intérêt pour la magicienne dentelée et les insectes, notamment par l'implantation d'arbustes méditerranéens, et des gîtes à reptiles seront implantés pour favorisation de ce cortège. Le lézard ocellé est très représenté sur els friches au nord, mais la présence de gites minéraux est lacunaire.

Notons que le secteur de 7,4 ha au sud de la voie fait actuellement l'objet d'une Déclaration d'Utilité Publique pour acquisition de ces espaces par la Commune, à la fois pour permettre cette compensation écologique, mais également pour sécuriser ce pan sensible du corridor écologique du PLU. Le secteur sera donc maîtrisé foncièrement par la Commune. Le secteur de 2,4 ha au nord de la voie est déjà maîtrisé foncièrement par la Commune.



Friche avec de jeunes buissons



Friche buissonnante



Friche haute dominée par le fenouil



Culture à la fin de l'hiver



Milieu colonisé par du genet



Friches très pauvres sur le secteur nord



Talus exploité en gîte secondaire par le lézard ocellé sur le secteur nord (potentiel d'amélioration important)



Localisation du secteur de compensation de Jasse Neuve

Vignes du plateau de Vendres

Un territoire agricole très favorable à l'oedicnème criard, en bordure de Sérignan

L'opportunité d'une mesure d'expérimentation en vigne pour l'oedicnème criard, associée au protocole de suivi démographique du programme national de suivi de l'oedicnème criard

Le projet initial de dérogation Espèces protégées prévoyait une compensation écologique en vigne, dédiée à l'oedicnème criard sur environ 5,6 ha. Le site s'avérait très favorable à l'espèce (hivernage avéré sur site notamment), mais était situé à forte distance.

Si le périmètre de projet final réduit totalement l'impact sur les habitats de reproduction de l'oedicnème criard (hivernage non avéré sur site malgré des prospections en période favorable), une compensation est maintenue sur l'espèce pour pallier le dérangement généré par le projet sur les habitats de reproduction et d'alimentation, voire d'hivernage, périphériques. Le périmètre de compensation est plus étendu que le périmètre initial (7,7 ha contre 5,6 ha) et est situé à plus forte proximité (entre 700 et 1 000m, contre 9 km auparavant).

Il se compose de 3 parcelles :

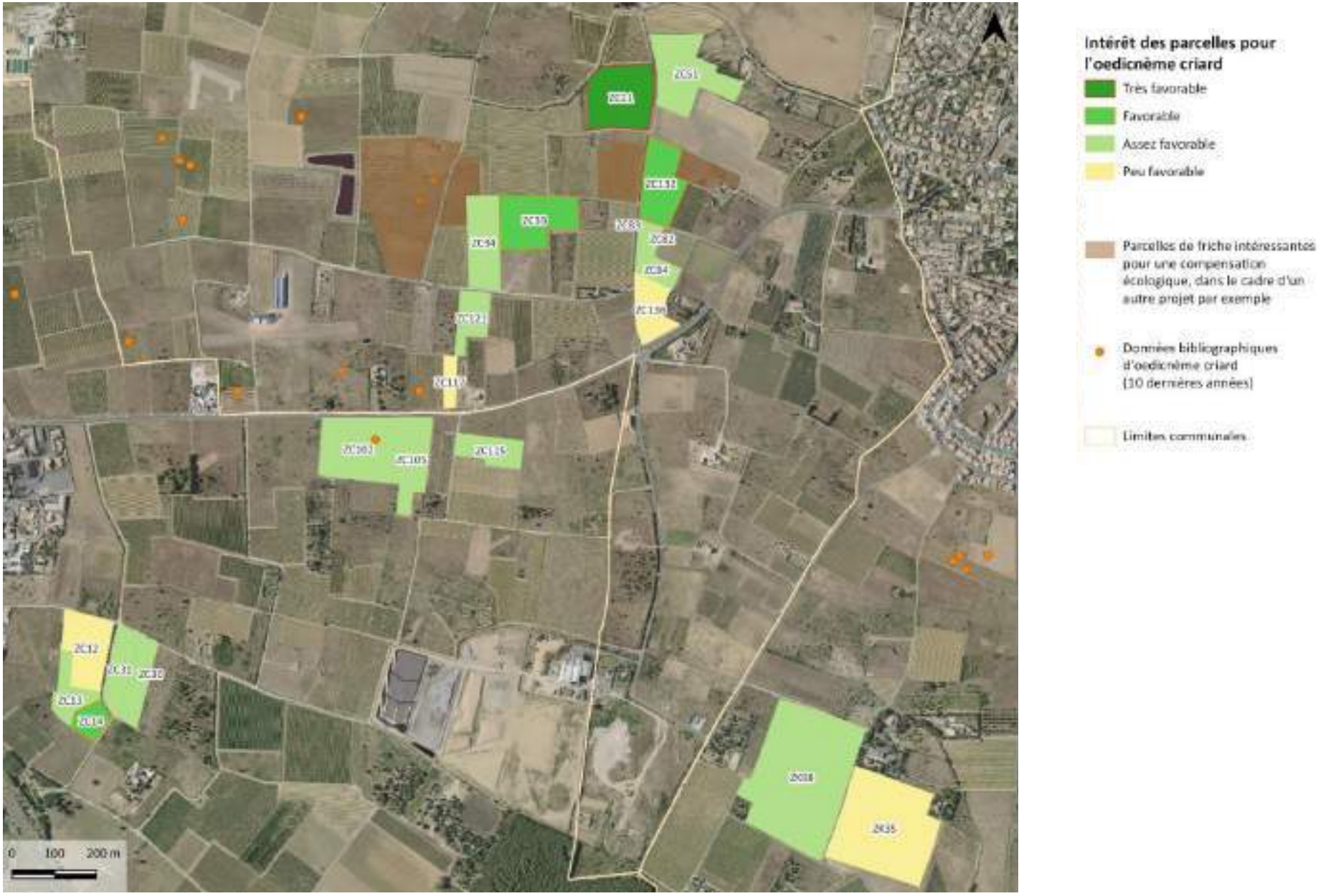
- Une vigne de 2,2 ha présentant des conditions très favorables à l'oedicnème criard (grand secteur agricole ouvert, avec vignes et friches en bordure, forte présence de galets roulés et substrat sec), sous réserve de la mise en place de mesures de gestion et entretien au printemps compatibles avec la reproduction de l'espèce ;
- Une vigne de 2,0 ha également favorable (substrat assez sec, présence de galets roulés, données de présence de l'espèce en extrême bordure), sous réserve de la mise en place de mesures d'entretien de la vigne compatibles avec la nidification de l'oedicnème criard ;
- Une friche à fenouil de 3,5 ha, de très faible diversité végétale, qui sera implantée en vigne l'an prochain et pourrait également devenir très favorable à la reproduction de l'oedicnème criard (tènement important, présence de galets roulés, friches à proximité etc.).

Le but fixé est de développer et entretenir 3 vignes dédiées à la compensation OEdicnème criard sur ces parcelles totalisant 7,7ha. Les vignes seraient exploitées en label Agriculture biologique, avec enherbements 1 rang sur 3 ainsi que sur les fourrières, avec des contraintes liées aux interventions mécanisées permettant la bonne reproduction de l'oedicnème criard (i.e. un réel succès de reproduction, avec envol des jeunes). De surcroît, le programme de suivi construit intègrera le programme national de suivi de l'oedicnème criard (suivi démographique sur 3 ans, avec baguage des individus les deux premières années). Des échanges ont eu lieu en ce sens avec Steve AUGIRON (coordinateur du programme national). Le plan de suivi ainsi que la mesure de compensation « expérimentale » sur la vigne ont été construites sur la base d'itérations avec ce spécialiste de l'espèce. Cette mesure faisant l'objet d'un suivi démographique spécifique permettra donc d'apporter à la fois des éléments tangibles sur l'intérêt de mesures compensatoires en vignes pour l'espèces, et d'apporter de la connaissance scientifique pure sur l'oedicnème criard dans ce contexte viticole local.

La compensation sera menée par le biais d'une convention d'obligations réelles environnementales sur 30 ans (durée de vie des vignes ne permettant pas une compensation sur davantage de temps). Le Conservatoire d'Espaces Naturels (CEN Occitanie) a été rencontré et est pressenti pour assurer le pilotage des mesures de gestion.

Les vignes de compensation du « Plateau de Vendres » sont présentées ci-après.

Précisons que le choix de ces vignes a été opérée sur la base d'une étude réalisée début 2023 par ALTEMIS, pour évaluer l'éligibilité d'une trentaine de vignes, du secteur à la mise en oeuvre de mesures de compensation écologique pour l'oedicnème criard (Cf. cartographie extraite de l'étude ci-après). La parcelle ZC135 a été retenue en 2024, sur la base de l'évaluation de l'intérêt de différents sites faisant l'objet de plantations à venir. Celle-ci fait par ailleurs l'objet d'une exploitation « sauvage » comme espace de sport motorisé (piste de moto-cross).



Extrait de l'étude hiérarchisant l'intérêt potentiel des vignes pour l'oedicnème criard après mesures de gestion – la ZC21 et ZC39 figurent parmi les plus favorables.



Parcelle ZC 21



Parcelle ZC39



Localisation des sites de compensation par rapport au périmètre projet et aux données SINP d'oedicnème criard

Mesures d'accompagnement et de compensation

Mesures d'accompagnement

MA 01 Diagnostic écologique initial des secteurs de compensation	
OBJECTIF	Réaliser un état zéro des populations d'espèces objets de la dérogation et milieux naturels et semi-naturels sur l'ensemble des secteurs de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	-avifaune (cortège de milieux agri-naturels, cortège de généralistes) -reptiles (lézard ocellé, couleuvres, autres lézards) -entomofaune (magicienne dentelée) -habitat de gazons amphibies méditerranéens et cortège floristique associé, dont renouée de France
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats et potentiellement d'individus de nombreux oiseaux et reptiles de milieux agri-naturels, d'habitats et individus de magicienne dentelée et d'une mare temporaire méditerranéenne abritant la renouée de France
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure doit permettre de connaître l'état des populations d'espèces objets de la dérogation ainsi que celle de possibles autres espèces protégées sur tous les secteurs de compensation. L'état initial devra être réalisé sur : ▸ Le secteur de compensation de Fonseranes ▸ Le secteur de compensation d'Espagnac ▸ Le secteur de compensation du plateau de Vendres ▸ Le secteur de compensation de Jasse Neuve. **Cahier des charges** **SECTEUR DE FONSERANES** Habitats naturels et flore : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Avifaune : Deux matinées d'inventaire par points d'écoute auront lieu, la première mi-mars, la seconde mi-mai. L'objectif est de recenser les espèces utilisant le site en nidification, et d'estimer le nombre de couples potentiels pour les éventuelles espèces à enjeu. Un inventaire des oiseaux hivernants sera également réalisé entre mi-décembre et mi-février. Reptiles : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin mai, dans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention. Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires. Insectes : Un inventaire des Orthoptères sera réalisé en juillet pour évaluer l'évolution de la richesse de la végétation herbacée et des populations d'Orthoptères associées. **SECTEUR D'ESPAGNAC** Habitats naturels et flore : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Avifaune : Deux matinées d'inventaire par points d'écoute auront lieu, la première mi-mars, la seconde mi-mai. L'objectif est de recenser les espèces utilisant le site en nidification, et d'estimer le nombre de couples potentiels pour les éventuelles espèces à enjeu. Un inventaire des oiseaux hivernants sera également réalisé entre mi-décembre et mi-février. Reptiles : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin mai, dans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention. Chiroptérofaune : Un état initial par écoute passive à l'aide de deux SM4BAT sera réalisé en juillet. Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires. Insectes : Un inventaire des Orthoptères sera réalisé en juillet pour évaluer l'évolution de la richesse de la végétation herbacée et des populations d'Orthoptères associées. **SECTEUR DE COMPENSATION DES VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** Aucun inventaire de la flore et des habitats naturels ne sera nécessaire sur cet espace, s'agissant d'un espace cultural aujourd'hui à nu. Avifaune : Une matinée d'inventaire par points d'écoute aura lieu fin avril et une soirée d'écoute, pour l'œdicnème criard aura également lieu sur la même période. L'objectif est de recenser les espèces utilisant les espaces de compensation ou leurs bordures en nidification, et d'estimer le nombre de couples potentiels pour les espèces à enjeu. **SECTEUR DE COMPENSATION JASSE NEUVE** Habitats naturels et flore : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Avifaune : Deux matinées d'inventaire par points d'écoute auront lieu, la première mi-mars, la seconde mi-mai. L'objectif est de recenser les espèces utilisant le site en nidification, et d'estimer le nombre de couples potentiels pour les éventuelles espèces à enjeu. Un inventaire des oiseaux hivernants sera également réalisé entre mi-décembre et mi-février. Reptiles : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin mai, dans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de

	chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention. Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires. Magicienne dentelée : 2 passages en juillet, si possibles nocturnes, pour étude de l'évolution de l'habitat et prospection ciblée sur la magicienne dentelée.
COÛT	**FONSERANES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Habitats naturels : 2,5j. de terrain et rédaction : **1 250€** Avifaune : 3,5 j. de terrain et rédaction : **1 750€** Reptiles : 7 j. de terrain et rédaction : **3 500€** Insectes : 2 j. de terrain et rédaction **: 1 000€** Formalisation de l'état initial : 2,5 j. : **1 250€** **Coût total FONSERANES : 8 750€ HT** **ESPAGNAC** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Habitats naturels : 1,5j. de terrain et rédaction : **750€** Avifaune : 3,5 j. de terrain et rédaction : **1 750€** Reptiles : 7 j. de terrain et rédaction : **3 500€** Chiroptérofaune : 2,5 j. de terrain et rédaction : **1 250€** Insectes : 2 j. de terrain et rédaction **: 1 000€** Formalisation de l'état initial : 2,5 j. : **1 250€** **Coût total ESPAGNAC : 9 500€ HT** **VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Avifaune : 3 j. de terrain et rédaction : **1 500€** Formalisation de l'état initial : 1,5 j. : **750€** **Coût total PLATEAU DE VENDRES : 2 250€ HT** **SECTEUR JASSE NEUVE** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Habitats naturels : 2,5j. de terrain et rédaction : **1 250€** Avifaune : 3,5 j. de terrain et rédaction : **1 750€** Reptiles : 7 j. de terrain et rédaction : **3 500€** Entomofaune : 3 j. de terrain et rédaction : **1 500€** Formalisation de l'état initial : 2,5 j. : **1 250€** **Coût total SECTEUR SUD JASSE NEUVE : 9 250€ HT** **COUT TOTAL : 28 750€ HT**

MA 02 REDACTION ET RENOUVELLEMENT D'UN PLAN DE GESTION	
OBJECTIF	Constituer et mettre à jour un document permettant de mettre en œuvre de façon concertée et efficace l'ensemble des mesures de gestion sur le site de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	- avifaune (cortège de milieux agri-naturels, cortège de généralistes) -reptiles (lézard ocellé, couleuvres, autres lézards) -entomofaune (magicienne dentelée) -habitat de gazons amphibies méditerranéens et cortège floristique associé, dont renouée de France
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats et potentiellement d'individus de nombreux oiseaux et reptiles de milieux agri-naturels, d'habitats et individus de magicienne dentelée et d'une mare temporaire méditerranéenne abritant la renouée de France
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure a pour objectif de rédiger un plan déclinant de façon opérationnelle les mesures de gestion favorables aux espèces objets de la dérogation. Le plan intègre également le traitement des suivis écologiques et protocoles concernés. Le plan de gestion devra être renouvelé tous les 5 ans, puis pour les 10 dernières années à n+30 (pour les secteurs en compensation sur 40 ans). Un plan de gestion devra être réalisé pour chacun des sites de compensation : ▸ Le secteur de compensation de Fonseranes ▸ Le secteur de compensation d'Espagnac ▸ Le secteur de compensation des vignes du plateau de Vendres ▸ Le secteur de compensation Jasse Neuve. Une notice de gestion sera établie (1 seul renouvellement, au bout de 5 ans) pour les mesures de réduction sur le corridor écologique (Cf. MR15 et MR16).
COUT	**FONSERANES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Elaboration du plan de gestion : 13j. : **6 500€** Diagnostic et animation agricoles : 5j. : **2 500€** Démarches de conventionnement et engagement avec les propriétaires et l'exploitant : 5 j. : **2 500€** Validation du plan de gestion avec la DREAL : 2 j. : **1 000€** Renouvellement du plan de gestion (tous les 5 ans) : 5 j. ; 7 renouvellements : 35 j. : **17 500€** **Coût total FONSERANES : 30 000€ HT** **ESPAGNAC** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Elaboration du plan de gestion : 14j. : **7 000€** Diagnostic et animation agricoles : 5j. : **2 500€** Démarches de conventionnement et engagement avec les propriétaires et l'exploitant : 4 j. : **2 000€** Validation du plan de gestion avec la DREAL : 2 j. : **1 000€** Renouvellement du plan de gestion (tous les 5 ans) : 5 j. ; 7 renouvellements : 35 j. : **17 500€** **Coût total FONSERANES : 30 000€ HT** **VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Elaboration du plan de gestion : 8j. : **4 000€** Diagnostic et animation agricoles : 2j. : **1 000€** Démarches de conventionnement et engagement avec le propriétaire et exploitant : 4 j. : **2 000€** Validation du plan de gestion avec la DREAL : 2 j. : **1 000€**

	Renouvellement du plan de gestion (tous les 5 ans) : 4 j. ; 5 renouvellements : 20 j. : **10 000€** **Coût total VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES : 18 000€ HT** **SECTEUR SUD JASSE NEUVE** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Elaboration du plan de gestion : 13j. : **6 500€** Diagnostic et animation agricoles : 3j. : **1 500€** Démarches de conventionnement et engagement : 3 j. : **1 500€** Validation du plan de gestion avec la DREAL : 2 j. : **1 000€** Renouvellement du plan de gestion (tous les 5 ans) : 4 j. ; 7 renouvellements : 28 j. : **14 000€** **Coût total SECTEUR SUD JASSE NEUVE : 24 500€ HT** **NOTICE DE GESTION DU CORRIDOR ECOLOGIQUE DU PLU** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Elaboration de la notice de gestion : 9j. : **4 500€** Démarches de conventionnement et engagement : 4 j. : **2 000€** Validation de la notice de gestion avec la DREAL : 2 j. : **1 000€** Renouvellement du plan de gestion (tous les 5 ans) : 4 j. ; 1 renouvellement : 4 j. : **2 000€** **Coût total CORRIDOR ECOLOGIQUE : 9 500€ HT** **COUT TOTAL : 112 000€ HT**

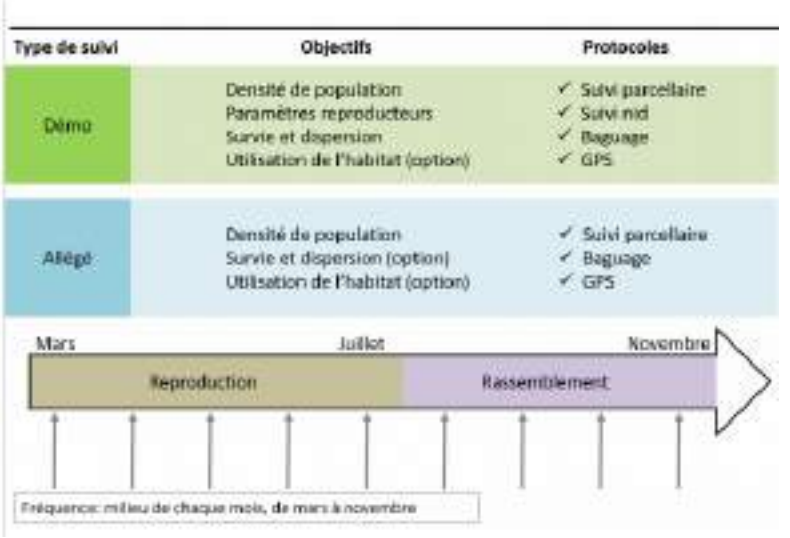
MA 03 SUIVIS DES ACTIONS DE GESTION	
OBJECTIF	Vérifier la mise en œuvre des mesures compensatoires et s'assurer de leur parfaite adéquation avec le cahier des charges établi
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	- avifaune (cortège de milieux agri-naturels, cortège de généralistes) -reptiles (lézard ocellé, couleuvres, autres lézards) -entomofaune (magicienne dentelée) -habitat de gazons amphibies méditerranéens et cortège floristique associé, dont renouée de France
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats et potentiellement d'individus de nombreux oiseaux et reptiles de milieux agri-naturels, d'habitats et individus de magicienne dentelée et d'une mare temporaire méditerranéenne abritant la renouée de France
DESCRIPTION	**Préparation et encadrement des chantiers** Les chantiers à mettre en œuvre durant la ou les première(s) année(s) doivent être encadrés par un expert écologue afin d'expliciter la démarche auprès des équipes de travaux et de s'assurer de leur réalisation en conformité avec les réquisits écologiques des mesures. Sur le secteur de Fonseranes, le suivi par un expert écologue sera nécessaire pour les thématiques suivantes : ▸ le semis des prairies ; ▸ la plantation des haies ; ▸ l'organisation du pâturage des prairies ; ▸ la mise en place et l'entretien des gîtes à reptiles et cavités de ponte. Sur le secteur d'Espagnac, le suivi par un expert écologue sera nécessaire pour les thématiques suivantes : ▸ le semis des prairies ; ▸ la plantation des haies ; ▸ l'organisation du pâturage des prairies ; ▸ la plantation des oliveraies et vignes ; ▸ la mise en place et l'entretien des nichoirs ; ▸ la mise en place et l'entretien des gîtes à reptiles, cavités de ponte et pierriers. Sur les vignes de compensation du plateau de Vendres, le suivi par un expert écologue sera nécessaire pour les thématiques suivantes : ▸ la plantation des vignes ; ▸ la délimitation des tournières ; ▸ l'encadrement des premiers travaux mécanisés au printemps. Sur le secteur Jasse Neuve un expert écologue sera nécessaire pour les thématiques suivantes : ▸ les travaux de réouverture des milieux ▸ la plantation des arbustes ▸ la mise en place et l'entretien des gîtes à reptiles et cavités de ponte ▸ les travaux d'entretien à long terme de la végétation. Sur le corridor écologique de Sérignan, le suivi par un expert écologue sera nécessaire pour : ▸ les travaux relatifs à la décabanisation et la suppression de clôtures ▸ les suppressions / remplacements / plantations de haies ▸ l'implantation de structures favorables au gîte ou au transit de la faune. Des comptes-rendus seront rédigés pour l'ensemble de ces suivis. **Surveillance du site, concertation et coordination** Le bon déroulement des mesures compensatoires sur le secteur implique un important travail de surveillance et contrôle du site et de la mise en œuvre des mesures, mais aussi de concertation et de coordination avec les acteurs locaux. Un suivi pastoral est également à effectuer sur les secteurs faisant l'objet de pâturage.

COÛT	**FONSERANES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Semis des prairies : 4 j. : **2 000€** Plantation des haies : 5j. : **2 500€** Mise en place du pâturage : 4 j. : **2 000€** Mise en place des gîtes à reptiles et cavités de ponte : 6 j. : **3 000€** Entretien des gîtes à reptiles : 3 j. tous les 3 ans ; 40 j. : **20 000€** Surveillance du site : 2j./an pendant 40 ans : 80j. : **40 000€** **Coût total FONSERANES : 69 500€ HT** **ESPAGNAC** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Semis des prairies : 6 j. : **3 000€** Plantation des haies : 6j. : **3 000€** Mise en place du pâturage : 4 j. : **2 000€** Mise en place des gîtes à reptiles, cavités de ponte et tas de pierres : 9 j. : **4 500€** Entretien des gîtes à reptiles : 3 j. tous les 3 ans ; 40 j. : **20 000€** Mise en place des nichoirs : 2 j. : 1 **000€** Entretien des nichoirs : 1 j. tous les 2 ans ; 30 j. : **15 000€** Implantation des cultures : 4 j. **: 2 000€** Surveillance du site : 2j./an pendant 40 ans : 80j. : **40 000€** **Coût total FONSERANES : 69 500€ HT** **VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Plantation des vignes : 2j. : **1 000€** Délimitation des tournières : 2j. : **1 000€** Encadrement des premiers travaux mécanisés : 2 j. : **1 000€** Surveillance du site et échange avec l'exploitant : 1j./an : 30j. : **15 000€** **Coût total VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES : 18 000€ HT** **SECTEUR JASSE NEUVE** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Travaux de réouverture des milieux : 2j. : **1 000€** Plantation des arbustes : 2j. : **1 000€** Mise en place des gîtes à reptiles et cavités de ponte : 4 j. : **2 000€** Entretien des gîtes à reptiles : 1 j. tous les 3 ans ; 13 j. : **6 500€** Travaux d'entretien à long terme de la végétation : 6 j. : **3 000€** Surveillance du site : 1 j./ an pendant 40 ans : 40j. : **20 000€** **Coût total SECTEUR SUD JASSE NEUVE : 33 500€ HT** **CORRIDOR ECOLOGIQUE DU PLU** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Travaux relatifs à la décabanisation et la suppression de clôtures : 7 j. : **3 500€** Suppression / remplacements / plantations de haies : 5j. : **2 500€** Implantation de structures favorables au gîte ou au transit de la faune : 4 j. : **2 000€** Surveillance du site : 1 j./ an pendant 40 ans : 40j. : **20 000€** **Coût total SECTEUR CORRIDOR ECOLOGIQUE : 28 000€ HT** **COUT TOTAL : 218 500€ HT**

MA 04 SUIVIS ECOLOGIQUES (COMPENSATION)	
OBJECTIF	Evaluer l'efficacité des mesures compensatoires au travers de l'évolution des effectifs d'espèces cibles et habitats visés
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	-avifaune (cortège de milieux agri-naturels, cortège de généralistes) -reptiles (lézard ocellé, couleuvres, autres lézards) -entomofaune (magicienne dentelée) -habitat de gazons amphibies méditerranéens et cortège floristique associé, dont renouée de France
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats et potentiellement d'individus de nombreux oiseaux et reptiles de milieux agri-naturels, d'habitats et individus de magicienne dentelée et d'une mare temporaire méditerranéenne abritant la renouée de France
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise à évaluer l'évolution des effectifs des espèces et habitats précédemment cités sur : • Le secteur de compensation d'Espagnac (32 ha) • Le secteur de compensation de Fonseranes (10 ha) • Le secteur de compensation Œdicnème criard sur le plateau de Vendres (7,7 ha) • Le secteur de compensation Jasse Neuve. **Cahier des charges** **SECTEUR D'ESPAGNAC** *Sur Espagnac, le protocole défini suivra celui de l'état initial, déjà réalisé sur l'intégralité du domaine, dans une optique de comparabilité des données.* Oiseaux (oedicnème criard, cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline, coucou geai, huppe fasciée et autres oiseaux -suivi sur 40 ans-) : Suivi du même protocole que pour l'état initial ; 2 passages, fin mars et mi-mai pour les nicheurs, 1 de la mi-décembre à la mi-février pour les hivernants ; tous les ans durant 40 ans. Reptiles (suivi sur 40 ans) : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin maidans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention. Habitats naturels et flore (suivi sur 40 ans) : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Passages tous les 3 ans (13 années de suivi au total). Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires. Chiroptérofaune : Un suivi par écoute passive à l'aide de deux SM4BAT sera réalisé en juillet. Insectes : Un inventaire des Orthoptères sera réalisé en juillet tous les 3 ans (13 passages) pour évaluer l'évolution de la richesse de la végétation herbacée et des populations d'Orthoptères associées. **SECTEUR DE FONSERANES** Oiseaux (oedicnème criard, cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline, coucou geai, huppe

	fasciée et autres oiseaux -suivi sur 40 ans-) : Suivi du même protocole que pour l'état initial ; 2 passages, fin mars et mi-mai pour les nicheurs, 1 de la mi-décembre à la mi-février pour les hivernants ; tous les ans durant 40 ans. Reptiles (suivi sur 40 ans) : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin maidans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention. Habitats naturels et flore (suivi sur 40 ans) : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Passages tous les 3 ans (13 années de suivi au total). Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires. Insectes : Un inventaire des Orthoptères sera réalisé en juillet tous les 3 ans (13 passages) pour évaluer l'évolution de la richesse de la végétation herbacée et des populations d'Orthoptères associées. **SECTEUR DE COMPENSATION OEDICNEME SUR LE PLATEAU DE VENDRES** Oedicnème criard (suivi sur 30 ans) : **Suivi annuel en vue de localiser les couples et nids durant les 5 premières années :** 2 passages de 0,75j. seront réalisés de début mars à mi-avril pour localiser les couples chanteurs. 3 passages de 0,75 j. seront ensuite réalisés pour localiser les nids. 2 passages seront enfin effectués pour assurer le suivi (jeunes, éventuelle ponte de remplacement etc.). **Suivi annuel sur les 25 années suivantes :** la mesure Œdicnème en vigne est expérimentale et sera adaptée si nécessaire après le retour d'expérience des 5 premières années, et sur la base notamment des résultats produits par le suivi démographique pour le programme national sur site (Cf. MA05 ci-dessous). **La pratique viticole devra être viable et autosuffisante pour permettre la bonne reproduction de l'espèce en vigne, et ne doit pas dépendre d'un interventionnisme de long terme visant à localiser les nids et réaliser des exclos pour permettre cette reproduction.** Aussi est-il prévu au maximum 2j. / an en moyenne de terrain et rédaction (à adapter selon le contexte, des passages de périodicité annuelle n'étant pas impératifs si la mesure fonctionne) pour assurer le suivi sur les années n+6 à n+30. NB : les suivis annuels dans le cadre de la compensation et les suivis dans le cadre du programme national de suivi de l'espèce (Cf. MA05 ci-dessous) sont cumulatifs. Certaines tâches sont toutefois mutualisées. **SECTEUR DE COMPENSATION JASSE NEUVE** Magicienne dentelée : 2 passages en juillet, dont au moins un nocturne, pour prospection ciblée sur la magicienne dentelée, à l'année n+1, puis tous les 3 ans (13 années de suivi au total). Oiseaux (oedicnème criard, cochevis huppé, linotte mélodieuse, pipit rousseline, coucou geai, huppe fasciée et autres oiseaux -suivi sur 40 ans-) : Suivi du même protocole que pour l'état initial ; 2 passages, fin mars et mi-mai pour les nicheurs, 1 de la mi-décembre à la mi-février pour les hivernants ; à l'année n+1, puis tous les 3 ans (13 années de suivi au total). Reptiles (suivi sur 40 ans) : Le volume annuel d'inventaires du protocole POPReptiles 2 Suivis temporels sera réalisé, avec observations à vue et sous plaques sur différents transects. La même méthodologie sera appliquée à l'état initial et lors des suivis écologiques. 6 passages seront réalisés entre début avril et fin maidans des conditions météorologiques favorables à l'observation des reptiles. Suite au suivi de chaque transect, un suivi à vue des différents gîtes sera mené lors de chaque journée d'intervention.
	Habitats naturels et flore (suivi sur 40 ans) : 2 passages de relevés floristiques seront effectués ; début avril et fin mai, avec un suivi par transect ou placette pour la flore et une cartographie d'habitats naturels. Passages tous les 3 ans (13 années de suivi au total). Mammalofaune terrestre : Un relevé d'indices de présence sera assuré pendant les autres inventaires.
COUT	Les suivis sont chiffrés pour 40 ans, hormis sur les vignes du plateau de Vendres (compensation sur 30 ans). **ESPAGNAC** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Avifaune : 3,5j. de terrain et rédaction par année de suivi : 140 j. pour les 40 années de suivi : **70 000€** Reptiles : 8 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 104j. pour les 13 années de suivi : **52 000€** Habitats naturels : 3 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 39j. pour les 13 années de suivi :**19 500€** Insectes : 2 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 26 j. pour les 13 années de suivi : **13 000€** Chiroptérofaune : 2,5 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 32,5 j. pour les 13 années de suivi : : **16 250€** Formalisation des rapports : 3j. supplémentaires par rapport : 39j. pour les 13 rapports : **19 500€** **Coût total ESPAGNAC : 190 250€ HT** **FONSERANES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Avifaune : 3,5j. de terrain et rédaction par année de suivi : 140 j. pour les 40 années de suivi : **70 000€** Reptiles : 6 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 78j. pour les 13 années de suivi : **39 000€** Habitats naturels : 3j. de terrain et rédaction par année de suivi : 39j. pour les 13 années de suivi : **19 500€** Insectes : 2 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 26 j. pour les 13 années de suivi : **13 000€** Formalisation des rapports : 3j. supplémentaires par rapport : 39j. pour les 13 rapports : **19 500€** **Coût total FONSERANES : 161 000€ HT** **VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Oedicnème criard (suivi annuel sur les 5 premières années) : 7j. de terrain et rédaction par année de suivi : 35j. pour les 5 années : **17 500€** Oedicnème criard (suivi de l'année n+6 à n+30) : 3,5 j. de terrain et rédaction en moyenne par année de suivi : 62,5j. pour les 25 années de suivi : **43 750€** Formalisation des rapports : 0,5j. supplémentaire annuel : 15j. pour les 30 ans : **7 500€** **Coût total VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES : 68 750€ HT** **SECTEUR JASSE NEUVE** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Avifaune : 3,5j. de terrain et rédaction par année de suivi : 45,5 j. pour les 13 années de suivi : **22 750€** Reptiles : 6 j. de terrain et rédaction par année de suivi : 78j. pour les 13 années de suivi : **39 000€** Habitats naturels : 3j. de terrain et rédaction par année de suivi : 39j. pour les 13 années de suivi : **19 500€** Insectes : **3** j. de terrain et rédaction par année de suivi : 39 j. pour les 13 années de suivi : **19 500€** Formalisation des rapports : 3j. supplémentaires par rapport : 39j. pour les 13 rapports : **19 500€** **Coût total JASSE NEUVE : 120 250€ HT** **Coût total : 540 250€ HT**

MA 05 SUIVIS DEMOGRAPHIQUES DE L'OEDICNEME CRIARD DANS LE CADRE DU PROGRAMME NATIONAL DE SUIVI DE L'ESPECE	
OBJECTIF	Produire de la connaissance sur l'œdicnème criard, en termes de densité de population à l'échelle locale, succès de reproduction, paramètres démographiques, notamment dans le cadre d'une mesure de compensation pour l'espèce en vigne
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	Oedicnème criard
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	-
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats de reproduction de l'œdicnème criard
DESCRIPTION	**Démarche générale** La mesure vise à associer à la mesure compensatoire « expérimentale » sur l'œdicnème criard en vigne, une autre mesure de production de connaissance sur l'espèce, en intégrant aux suivis liés à la compensation écologique des suivis protocolaires liés au programme national de suivi de l'espèce, afin d'estimer des densités de population, succès de reproduction et évaluation de paramètres démographiques. S. AUGIRON, coordinateur du programme national a été contacté, et des échanges ont eu lieu sur les modalités de suivis et leur intégration au programme national. Une première réflexion sur l'étendue de l'aire d'étude et sur la répartition des travaux d'analyse de données a déjà été initiée. **Il est prévu qu'un suivi démographique (Démo) soit réalisé sur les années n+1 à n+3, avec baguage des individus (adultes et pulli) les 2 premières années.** Notons que les suivis annuels dans le cadre de la compensation permettront également d'effectuer des contrôles des oiseaux bagués après les deux premières années. **Cahier des charges** **SUIVI DEMOGRAPHIQUE** 5 passages d'inventaire selon un protocole spécifique sont réalisés de mars à juillet, à chaque milieu de mois. 4 passages seront réalisés d'août à novembre pour rechercher les rassemblements. Les suivis seront réalisés sur une entité écologiquement cohérente, de 300 à 1 000 ha. Un ensemble de 500 ha central pourrait faire l'objet d'un suivi démographique et les 500 ha supplémentaires en périphérie pourraient faire l'objet d'un suivi allégé. Le suivi dépassera donc le simple cadre géographique de la parcelle de compensation. Dans le cadre du suivi démographique, une recherche des couples et nids sera effectuée selon le protocole défini, suivie ensuite d'une visite de nids et mise en protection, vérification de l'éclosion et suivi destiné au baguage des jeunes. Ces suivis seront réalisés aux années n+1 à n+3. **SUIVI ALLEGE** Pour le suivi allégé éventuel sur un secteur périphérique, seuls 5 passages d'inventaire selon un protocole spécifique sont réalisés de mars à juillet, à chaque milieu de mois. L'analyse approfondie des données et la rédaction des rapports ne sera pas assurée par la structure en charge de ces suivis de terrain (ou sans rémunération). La structure en charge des suivis de terrain prendra toutefois en charge une part de la rédaction de ses résultats, afin de transmettre des éléments clairs et pertinents aux référents du programme. Les données seront transmises aux référents pour analyse (possibilité évoquée par S. AUGIRON et *a priori* retenue).

	 *Présentation des objectifs par type de suivi (extrait du document cadre du programme nation (AUGIRON, 2021)*
COUT	**VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES** *Base d'une journée de travail à 500 € H.T.* Oedicnème criard (suivi démographique du programme national durant 3 ans) : 25 j. de terrain par année de suivi + 5j. de rédaction et cartographie : 90j. pour les 3 années de suivi : **45 000€** Baguage : budget de **5 000€** pour les baguages et le matériel sur 2 ans Echanges et communications avec le référent du programme, les exploitants et les bagueurs : 1j./an : 3j. pour les 3 années : **1 500€** **Coût total : 51 500€ HT**

Mesures de compensation sur Fonseranes

MC 01 CREATION DE PRAIRIES PAR UN SEMIS INITIAL D'ESPECES VEGETALES LOCALES	
OBJECTIF	Créer une prairie basse semée à partir d'un mélange végétal d'espèces locales et adapté à l'avifaune et l'herpétofaune locales, ainsi que des friches herbacées Créer d'importantes surfaces toujours en herbe
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai etc.) -Reptiles (lézard ocellé, couleuvres etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la reconversion de parcelles culturales intensives et monospécifiques culturales en prairies et friches herbacées pâturées afin d'offrir à l'avifaune et l'herpétofaune des milieux ouverts présentant en toute saison une strate herbacée diversifiée. La mesure concerne 7,7 ha. Les prairies seront préférentiellement semées mais pourraient également être laissées au développement naturel. Un pâturage ovin permettra l'entretien de la végétation et l'enrichissement du sol. L'espace pourrait également être divisé entre prairies semées et friches herbacées laissées au développement spontané. La prairie pourrait être semée à l'année n sur environ 50 à 70 % de cette surface. 30 à 50 % seraient laissés au développement spontané de la végétation pour former des friches herbacées. Le choix de pourcentage de prairies semées ainsi que le mélange végétal sera déterminé par le CEN Occitanie lors du diagnostic. L'objet principal est de développer des surfaces toujours en herbe, riches en espèces floricoles, messicoles, et pouvant présenter des strates diversifiées afin d'être favorables aux oiseaux de milieux agri-naturels comme aux reptiles. Durant les deux premières années, un mélange de moutarde et de luzerne pourrait être réimplanté ponctuellement afin d'amender le sol, exploité en blé intensif depuis plus de 10 ans. Le mélange végétal pour la création des prairies devra être défini en concertation par des écologues (botanistes, faunistes) et des agronomes ou ingénieurs horticoles. Le mélange sera défini en fonction : ▸ Du caractère local des espèces ; ▸ Des conditions pédoclimatiques du site ; ▸ De la hauteur et du recouvrement du sol visés ; ▸ De l'intérêt pour l'alimentation de la faune. Le mélange devra être composé en prenant en compte les relations de concurrence interspécifiques, en visant une certaine diversité d'espèces. Des espèces floricoles seront notamment recherchées, ainsi que quelques messicoles. **Superficie concernée** 7,7 ha sur Fonseranes **Cahier des charges** <u>Implantation du couvert :</u> Durant les deux premières années, un mélange moutarde et luzerne pourrait être implanté pour enrichir le sol. Des analyses de sol avant / après engrais vert seraient pertinentes à réaliser et éclaireraient également le choix du mélange végétal à réaliser. Le pourcentage de surfaces en herbe à semer sera ensuite défini lors du diagnostic. Le mélange végétal le plus approprié sera composé lors de ce travail. **Le mélange végétal pourrait notamment être composé en suivant des exigences très spécifiques et être récolté.** Un budget conséquent est donc prévu à cette fin et intègre un renouvellement si nécessaire. Les espèces messicoles seront favorisées. Quelques espèces typiques de prairies sèches sont ainsi détaillées ci-dessous. *Dactylis glomerata subsp glomerata* *Achillea millefolium* *Arrhenatherum elatius* *Trisetum flavescens* *Gallium mollugo* *Tragopogon pratensis subsp orientalis* *Leucanthemum vulgare* *Lathyrus pratensis* *Centaurea jacea* *Galium verum* *Festuca rubra* *Festuca arundinacea* *Poa trivialis* *Poa pratensis* *Plantago lanceolata* *Ranuculus acris* *Trifolium pratense* *Rumex acetosa* **Une attention forte devra être portée au maintien de nombreux milieux ouverts pour les reptiles, directement visés de façon importante par la compensation.** Le mélange végétal retenu pourrait être établi par Semence Nature, société assurant l'accompagnement et la mise en œuvre de chantiers de végétalisation, notamment dans le cadre de travaux de génie écologique. La société a notamment pré-établi une proposition de mélange pour le domaine Espagnac, qui pourrait être adaptée aux conditions climatiques et de sol de Fonseranes, et à la nature souhaitée de la végétation pour la rendre optimale pour la faune objet de la compensation (hauteur, diversité floricole etc.). Une phase de conseil serait également assurée pour le travail du sol, le premier semis etc. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	<u>Coût estimé du mélange, possiblement récolte, et de semis, avec 1 renouvellement : 4</u> 000€ HT / ha **: 30 800€** pour 60% de prairies **Coût total : 30 800€ HT** (coûts de gestion seuls, sans indemnité pour mise à disposition du foncier)

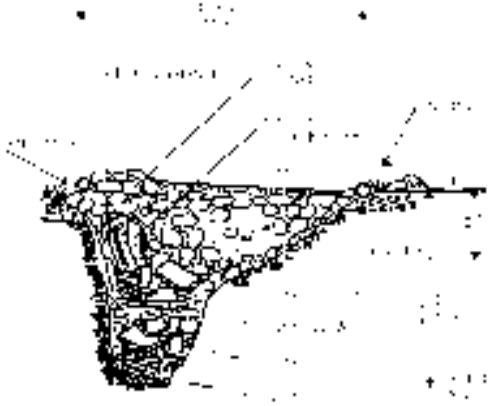
MC 02 ENTRETIEN DE FRICHES HERBACEES / PRAIRIES PAR PATURAGE OVIN AVEC RETARD DE FAUCHE	
OBJECTIF	Maintenir une friche herbacée basse, entretenue par le pâturage, ou par fauche si pâturage impossible Maintenir les milieux ouverts à long terme (30 ans)
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai etc.) -Reptiles (lézard ocellé, couleuvres etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise l'entretien des prairies / friches herbacées par pâturage ovin pour éviter leur embroussaillement, les laisser ouvertes à long terme afin de rendre les milieux favorables aux reptiles et oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts. Le pâturage permettra également d'enrichir le milieu en insectes. Un retard de pâturage sera appliqué afin de permettre à l'avifaune une pleine période de reproduction effective, et l'envol des oiseaux de seconde ponte ou ponte de remplacement. Aucun pâturage ne pourra donc être effectué entre le 15 mars et le 30 juin. Chaque clos ne sera pâturé qu'une année sur deux ou sur trois. **Superficie concernée** Environ 7,7 ha sur Fonseranes **Cahier des charges** Un retard de pâturage sera appliqué afin de permettre à l'avifaune une pleine période de reproduction effective, et l'envol des oiseaux de seconde ponte ou ponte de remplacement. Aucun pâturage ne pourra donc être effectué entre le 15 mars et le 30 juin. Chaque clos ne sera pâturé qu'une année sur deux ou sur trois. Cette fréquence de pâturage sera déterminée lors du plan de gestion. Les haies implantées formeront des clos de 6 à 9 ha, permettant de pratiquer des rotations sur les secteurs pâturés et de clôturer naturellement les bêtes. Des passages de 5-10m au sein des haies seront maintenues pour permettre aux bêtes et aux machines de circuler. Des clôtures mobiles devront être utilisées pour fermer ces passages durant les pâturages. Le chargement des surfaces toujours en herbe devra être adapté aux espèces végétales et aux exigences de la faune. Un contact a déjà été pris avec C. MURET, exploitant du site, rencontré avec le CEN Occitanie et qui est très favorable à l'entretien du site par paturage ovin. Les modalités de pâturage ont déjà été présentées et seraient acceptées par l'éleveur. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Les ovins ne pourront être traités avec certains vermifuges, déterminés dans le diagnostic.
COÛT	8€/m de clôture avec grillage Ursus et piquets en fer ; 1 250m nécessaires avec renouvellements du matériel si clos non suffisamment « imperméables » : **10 000€ HT** Autres fournitures (abreuvoir etc.) et travaux : **16 000€ HT** **Coût total : 26 000€ HT**

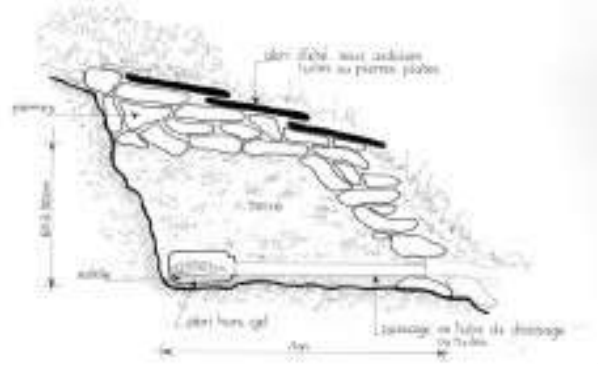
MC 03 IMPLANTATION D'UNE PETITE VIGNE EN LABEL AGRICULTURE BIOLOGIQUE, AVEC ENHERBEMENTS FLEURIS INTER-RANGS ET SUR LES FOURRIERES	
OBJECTIF	Mise en place de vignobles en label Agriculture biologique avec enherbements fleuris sur les inter-rangs et les fourrières pour créer des zones d'alimentation (végétaux et insectes) pendant la période de reproduction de l'avifaune. Intégration de l'agriculture dans les mesures de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai etc.) -Reptiles (lézard ocellé, couleuvres etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise l'implantation de vignes avec le label « Agriculture biologique », dont les fourrières et au moins un inter-rang sur deux seront enherbés avec des espèces mellifères. **Superficie concernée** 2,3 ha en 1 entité sur Fonseranes **Cahier des charges** Les fourrières de la vigne ainsi qu'un inter-rang sur deux au minimum seront enherbés avec des espèces mellifères. La vigne sera bordée de prairies / friches et comprendra au moins une haie en périphérie nord ou ouest. Implantation des enherbements fleuris : Les enherbements pourront être implantés comme laissés d'apparition spontanée. En cas d'implantation, le mélange végétal sera déterminé lors du plan de gestion. Les espèces messicoles seront favorisées. Entretien des enherbements : Les enherbements pourront être fauchés entre 2 et 4 fois par an, avec 2 passages maximum du 15 mars au 30 juin. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	*Coûts d'implantation, de travail et d'entretien des vignes à la charge de l'exploitant* *Coût de l'indemnité pour mise à disposition du foncier non intégré aux coûts de gestion*

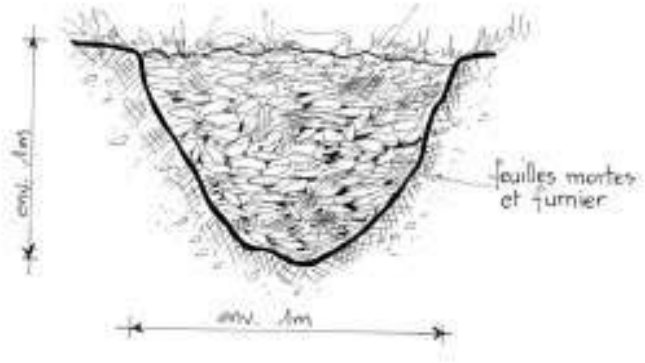
MC 04 IMPLANTATION D'ENVIRON 1,5 KM DE HAIES DE STRATES ARBUSTIVE ET ARBOREE	
OBJECTIF	Créer des zones favorables à la reproduction des passereaux de milieux agricoles (linotte mélodieuse notamment) et à la nidification et l'alimentation de passereaux de milieux arborés
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Passereaux de milieux agricoles -Passereaux de milieux arborés -Mammifères
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Reptiles (couleuvres, lézards) -Amphibiens utilisant les haies en déplacement et migration -Chiroptères chassant en lisière
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de nidification de nombreuses espèces d'oiseaux à enjeux, de secteurs de chasse, repos et gîte des reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création de nombreuses haies, composées préférentiellement de buissons et arbustes sur les haies au cœur du site, et plutôt d'arbustes et arbres sur les haies en bordure de site. Leur hauteur et densité doit être assez limitée, afin de ne pas créer d'effet repoussoir pour certaines espèces d'oiseaux. **Linéaire concerné** Environ 1 500m de haies. **Cahier des charges** <u>Implantation :</u> Les arbres et arbustes devront être implantés le plus tôt possible à partir de la mi-novembre en privilégiant des jeunes plants et arbustes présentant un port assez touffu, plutôt que des espèces trop montantes (afin d'éviter un effet repoussoir pour certaines espèces). <u>Entretien du couvert :</u> Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement (remplacement des individus morts) durant les 2 premières années. **Espèces à implanter** Les espèces à implanter seront déterminées lors du diagnostic. Les essences seront locales. La hauteur des pieds sera déterminée lors du plan de gestion. La taille des plants fera l'objet d'un rapport optimal entre potentiel de reprise, vitesse de croissance, hauteur des arbres à différentes échéances. Des plants trop hauts connaitraient un taux de reprise faible et une croissance lente, à la différence de jeunes pieds, plus dynamiques et robustes, qui produiront rapidement des meilleures haies. Des plants forestiers sont préconisés à ce stade. Bien que de petite taille, ce sont eux qui présentent le meilleur taux de reprise et la croissance la plus rapide. Il apparait préférable de favoriser des pieds plus petits au départ mais qui connaitront une mortalité très faible et présenteront une croissance rapide, plutôt que de planter des individus plus hauts qui connaitront une mortalité forte et pourraient être renouvelés 1 à 2 fois pour certains. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des traitements, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies, plantes envahissantes)

COÛT	20€/ m implanté +6€/m/an pour parachèvement, confortement et arrosage durant 2 premières années **Coût total : 48 000€ HT**
PALETTE VEGETALE	La palette végétale suivante a été définie par le cabinet Arcadi, bureau d'études en paysage. La palette a été définie selon les exigences de Naturae en termes de strate, origine des espèces, et selon les spécificités hydriques et pédologiques de Sérignan. Des arbres plus hauts pourraient y être ajoutés. PALETTE DE PLANTES POSSIBLES POUR REALISER DES HAIES FAVORABLES A LA BIODIVERSITE REGION DE SERIGNAN (Arcadi) ARBUSTES *Arbutus unedo* Arbousier *Bupleurum fruticosum* Buplèvre *Cistus monspeliensis* Ciste de Montpellier *Cistus albidus* Ciste blanc *Coronilla glauca* Coronille glauque *Daphne gnidium* Daphné garou *Paliurus spina-christi* Paliure *Phillyrea angustifolia* Filaire à feuilles étroites *Phyllireau latifolia* Filaire à feuilles larges *Pistacia lentiscus* Pistachier lentisque *Pistacia terebenthus* Pistachier térébinthe *Rhamnus altenus* Nerprun alaterne *Rosa canina* Eglantier *Rosa sempervirens* Rosier toujours vert *Viburnum tinus* Laurier tin PETITS ARBRES *Crataegus azarolus* Azérolier *Cydonia oblonga* Cognassier *Olea europea sylvestris* Oléastre *Prunus dulcis* Amandier *Punica granatum* Grenadier *Pyrus amygdaliformis* Poirier à feuille d'amandier *Quercus pubescent* Chêne pubescent Le CBNM a été consulté suite à l'établissement d'une première palette végétale. L'ensemble des espèces déconseillées ou inadaptées à ce contexte de plaine littorale a été supprimé. La présente palette végétale comprend donc uniquement des espèces validées par le CBNM comme adaptées au contexte du site.

MC 05 MISE EN PLACE DE NICHOIRS A HUPPE FASCIEE ET ROLLIER D'EUROPE	
OBJECTIF	Permettre la nidification de la huppe fasciée
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Huppe fasciée
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de la huppe fasciée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la mise en place de nichoirs à huppe fasciée et rollier d'Europe sur les grands arbres en bordure du site de compensation. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Installation de 3 nichoirs à huppe fasciée et 3 nichoirs à rollier d'Europe sur les grands arbres des haies en bordure du site. Cette implantation permettra à ces espèces appréciant les lisières de se reproduire dans les arbres en périphérie du site et de s'alimenter dans les espaces ouverts. Chacun des nichoirs devra faire l'objet d'une vérification tous les 2 ans et si nécessaire d'un nettoyage.  © LPO
COÛT	*Base d'une journée de travail à 500 € H.T* <u>6 gîtes (comprenant renouvellements tous les 10 ans)</u> : **2 400€** <u>Installation</u> : 1 j. tous les 10 ans : 4 j. : **2 000€** <u>Entretien (partiellement intégré dans les différents suivis)</u> : 1j. /2 ans pendant 40 ans : 20 j. **10 000€** **Coût total : 14 400€ HT**

MC 06 IMPLANTATION D'ENVIRON 15 GITES A REPTILES	
OBJECTIF	Créer des abris favorables au gîte du lézard ocellé, des couleuvres de Montpellier et à échelons
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, seps strié, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	Amphibiens
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction, chasse et gîte du lézard ocellé, de la couleuvre de Montpellier et potentiellement de la couleuvre à échelons et de la coronelle girondine
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création d'abris et gîtes pouvant être utilisés en reproduction et hibernation par le lézard ocellé et les couleuvres de Montpellier et à échelons. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Creusement de 9 trous pour les couleuvres (schéma 1), de 80 cm à 1m de profondeur, pour 1,0 m à 2m de diamètre, remplis en profondeur de gros blocs et débris (blocs rocheux, briques), plus superficiellement de galets et gros cailloux. Un gîte sera créé à l'entrée de la cavité. Pour le lézard ocellé, 6 gîtes seront aménagés (schéma 2). Un caisson servant d'hibernaculum sera implanté au fond de l'abri, le tout recouvert de terre puis en surface de gros galets, pierres plates ou ardoises. **L'assistance d'un herpétologue sera nécessaire pour la création des gîtes. 1 passage tous les 3 ans sera réalisé pour vérifier la fonctionnalité des gîtes et remettre en état ceux devenus déficients.**  © Guérineau Schéma 1

	 © Guéineau Schéma 2 © http://www.torontozoo.com/adoptapond/snakehibernacula.asp Densité et localisation : La densité de 1,5 gîte / ha a été retenue. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité de haies, abris, et au contact de zones de chasse.
COÛT	*Base d'un coût unitaire de 1 500€ HT (économie d'échelle liée à la quantité de gîtes)* 15 gîtes : **22 500€** Entretien : 2 j. tous les 3 ans en moyenne durant les 30 premières années : 20 j. : **10 000€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 15 gîtes : 32 500 € HT**

MC 07 CRÉATION D'ENVIRON 15 SUPPORTS DE PONTE POUR LES REPTILES	
OBJECTIF	Créer des micro-habitats favorables à la ponte des reptiles
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, seps strié, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et chasse de la couleuvre de Montpellier et de la couleuvre à échelons, de potentiel habitat de reproduction et de chasse du lézard ocellé
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création de micro-habitats favorables à la ponte des lézards et serpents. **Cahier des charges** Mise en place : Creusement de 15 trous, d'environ 1m de profondeur et 1m de diamètre au sol remplis de feuilles mortes, terreau et fumier. Recouvrement du trou par un grillage ou un filet à maille pour éviter une prédation importante par les oiseaux. **La création des gites devra être effectuée en présence d'un herpétologue expérimenté dans la mise en place de gîtes et hibernaculum.**  © Guérineau Densité et localisation : La densité de 1,5 support de ponte / ha a été retenue. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité des gîtes et haies.
COÛT	*Base d'un coût unitaire de 500€ HT (économie d'échelle liée à la quantité de gîtes)* 15 supports : **7 500€** Entretien : 1 j. tous les 2 ans en moyenne durant les 30 premières années : 15 j. : **7 500€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 15 cavités de reproduction : 15 000 € HT**



Projets de compensation écologique sur Fonseranes

Mesures de compensation sur le domaine Espagnac

MC 08 CREATION ET ENTRETIEN DE FRICHES HERBACÉES BASSES PAR PÂTURAGE (OPTION PRÉFERENTIELLE) OU FAUCHE (OPTION SECONDAIRE) SUR LE DOMAINE ESPAGNAC	
OBJECTIF	Maintenir une friche herbacée basse, entretenue par le pâturage, ou par fauche si pâturage impossible Maintenir les milieux ouverts à long terme (30 ans)
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (cochevis huppé, linotte mélodieuse, huppe fasciée, coucou geai, outarde canepetière, œdicnème criard, etc.) -Reptiles (lézard des murailles, lézard vert, couleuvre de Montpellier, couleuvre à échelons etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la reconversion des parcelles culturales en friches, et leur entretien en friches herbacées basses pour éviter leur embroussaillement, les laisser ouvertes à long terme afin de rendre les milieux favorables aux reptiles et oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts. Le pâturage est l'option nettement préconisée, notamment car il permettra d'enrichir le milieu en insectes. L'entretien par fauche ne sera réalisé que si le pâturage ovin s'avère impossible à mettre en œuvre. **Superficie concernée** 20,5 ha sur le domaine Espagnac **Cahier des charges** Implantation du couvert : Aucun couvert ne doit être implanté. La végétation doit être d'apparition spontanée. Entretien du couvert : Les parcelles devront être pâturées, ou fauchées si le pâturage est impossible, tous les ans entre le 1 septembre et le 10 mars. Toute intervention devra être exclue en période de reproduction de l'avifaune et de l'herpétofaune, soit du 1e mars au 30 août. Un calendrier de pâturage sera déterminé lors du plan de gestion. Un éleveur ovin, F. HENRIQUES, travaille déjà en partenariat avec la Commune de Sauvian sur le domaine Espagnac. Les modalités de pâturage ont déjà été présentées par Naturae et convenues avec l'éleveur. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	Coût estimé du mélange, possiblement récolté, et de semis, avec 1 renouvellement si nécessaire : 4 000€ HT / ha **: 82 000€** Coût estimé de l'entretien par pâturage : 8€/m de clôture avec grillage Ursus et piquets en fer ; 3 400m nécessaires avec renouvellements du matériel tous les 10 ans : **108 800€ HT** Autres fournitures (abreuvoir etc.) et travaux : **5 000€ HT** **Coût total du semis et de l'entretien par pâturage : 195 800€ HT** Coût estimé de l'entretien par fauche si pâturage impossible : 1 j. tracteur/ an en moyenne (possibilité de faire 5j. tous les 3 ans sur certains secteurs pour gestion différenciée) : 600€ / an : **24 000€ HT** (40 passages) **Coût total du semis et de la fauche (option secondaire) : 106 000€ HT**

MC 09
CRÉATION ET ENTRETIEN DE FRICHES HERBACÉES TRÈS BASSES ET CLAIRSEMÉES

OBJECTIF	Créer des friches herbacées basses et clairsemées (60% de recouvrement du sol au maximum)
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Œdicnème criard, pipit rousseline, cochevis huppé -Passereaux de milieux agricoles (linotte mélodieuse, huppe fasciée, coucou geai, etc.) -Rapaces chassant en milieu ouvert (circaète Jean-le-Blanc, milan noir, etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Ensemble des oiseaux utilisant les milieux ouverts pour différentes phases d'activité (alimentation) ou cycle biologique (hivernage) -Reptiles (lézards, couleuvres) -Orthoptères et Rhopalocères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de nidification de l'oedicnème criard, du cochevis huppé, du pipit rousseline, et d'alimentation de passereaux de milieux agricoles.
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la reconversion de parcelles en friches herbacées très basses et clairsemées, favorables à la reproduction de l'œdicnème criard, du pipit rousseline, du cochevis huppé, et à l'alimentation de la huppe fasciée, de la linotte mélodieuse et d'un cortège important de passereaux. **Superficie concernée** 2,5 ha sur le domaine Espagnac **Cahier des charges** <u>Implantation du couvert :</u> Aucun couvert ne doit être implanté. La végétation doit être d'apparition spontanée. <u>Entretien du couvert :</u> Durant les 2 premières années suivant le labour initial de la parcelle pour assurer l'absence de végétation, aucun entretien n'est préconisé. Les parcelles devront ensuite être labourées de façon superficielle uniquement, une année sur deux entre le 30 septembre et le 15 février. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes) **Garanties d'opérationnalité** Notons que, suite à l'acquisition du domaine par la Commune de Sauvian, la culture de blé a été abandonnée il y a environ 3 ans. Des friches se sont donc développées sur site et ont permis de ré-enrichir le sol. Les cortèges faunistiques visé ont recolonisé très rapidement le site, comme en atteste l'état initial du site réalisé au printemps 2022 par Naturae, qui a permis de constater le retour sur site de l'outarde canepetière, du cochevis huppé, du lézard ocellé etc. La faisabilité et l'opérationnalité de cette mesure sont donc déjà garanties.
COÛT	<u>Coût estimé de l'entretien :</u> 1 j. tracteur/ 2 ans en moyenne : 600€ / an **Coût total : 12 000€ HT** (20 passages)

MC 10
CRÉATION ET ENTRETIEN DE FRICHES HERBACÉES HAUTES ET DENSES FAVORABLES À L'OUTARDE CANEPETIÈRE ET AUX PASSEREAUX

OBJECTIF	Créer une zone très favorable à la reproduction de l'outarde canepetière et à l'alimentation et à la reproduction des passereaux de milieux agri-naturels
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Outarde canepetière -Passereaux de milieux agricoles (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai, etc.). -Rapaces chassant en milieu ouvert (circaète Jean-le-Blanc, milan noir, etc.) -Pipistrelle pygmée
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Ensemble des oiseaux utilisant les milieux ouverts pour différentes phases d'activité (alimentation) ou cycle biologique (hivernage) -Chiroptères chassant en milieux ouverts -Orthoptères et rhopalocères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de nidification d'un cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la reconversion de parcelles en couvert herbacé haut et assez dense, diversifié en poacées, fabacées, voire brassicacées, afin de le rendre favorable à l'outarde canepetière (présence ponctuelle sur le domaine de mâles en recherche de territoires) ainsi qu'à certains passereaux de milieux agri-naturels. **Superficie concernée** 2,5 ha sur le domaine Espagnac **Cahier des charges** <u>Implantation du couvert :</u> Le couvert doit être implanté avant le 1e mars. <u>Entretien du couvert :</u> Entretien par fauche ou pâturage de l'ensemble de la parcelle, du 1e septembre au 10 mars uniquement ; - Si entretien par fauche, pratiquer une fauche centrifuge avec barre d'effarouchement sur le matériel et selon recommandations ; - Si entretien par le pâturage, obligation de respect du calendrier de pâturage, déterminé lors du diagnostic. Sur la totalité des parcelles engagées dans cette mesure, la végétation doit être rase au 1e mars. Possibilité d'un réensemencent par période 5 ans. Un éleveur ovin, F. HENRIQUES, travaille déjà en partenariat avec la Commune de Sauvian sur le domaine Espagnac. Les modalités de pâturage ont déjà été présentées par Naturae et convenues avec l'éleveur. **Espèces à implanter** Le couvert à implanter varie en fonction du diagnostic réalisé. Un mélange fabacées / poacées est indiqué, des brassicacées pouvant y être ajoutées. La dose du semis et la date d'implantation seront déterminées lors du plan de gestion. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes) **Garanties d'opérationnalité**

	Notons que, suite à l'acquisition du domaine par la Commune de Sauvian, la culture de blé a été abandonnée il y a environ 3 ans. Des friches se sont donc développées sur site et ont permis de ré-enrichir le sol. Les cortèges faunistiques visé ont recolonisé très rapidement le site, comme en atteste l'état initial du site réalisé au printemps 2022 par Naturae, qui a permis de constater le retour sur site de l'outarde canepetière, du cochevis huppé, du lézard ocellé etc. La faisabilité et l'opérationnalité de cette mesure sont donc déjà garanties.
COÛT	Coût estimé de récolte du mélange et de semis : 300€ HT / ha **: 750€** Coût estimé de l'entretien par pâturage : 8€/m de clôture avec grillage Ursus et piquets en fer ; 780m nécessaires avec renouvellements du matériel tous les 10 ans : **24 960€ HT** Autres fournitures (abreuvoir etc.) et travaux : **5 000€ HT** **Coût total : 30 710€ HT** Coût estimé de l'entretien par fauche si pâturage impossible : 1 j. tracteur/ an en moyenne : 600€ / an : **24 000€ HT** (40 passages) **Coût total de la fauche (option secondaire) : 24 750€ HT**

MC 11 IMPLANTATION DE PETITES VIGNES EN LABEL AGRICULTURE BIOLOGIQUE, AVEC ENHERBEMENTS FLEURIS INTER-RANGS ET SUR LES FOURRIERES	
OBJECTIF	Mise en place de vignobles en label Agriculture biologique avec enherbements fleuris sur les inter-rangs et les fourrières pour créer des zones d'alimentation (végétaux et insectes) pendant la période de reproduction de l'avifaune. Intégration de l'agriculture dans les mesures de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai etc.) -Reptiles (lézard ocellé, couleuvres etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise l'implantation de vignes avec le label « Agriculture biologique », dont les fourrières et au moins un inter-rang sur deux seront enherbés avec des espèces mellifères. **Superficie concernée** 4 ha en 2 entités sur Espagnac **Cahier des charges** Les fourrières de toutes les vignes ainsi qu'un inter-rang sur deux au minimum seront enherbés avec des espèces mellifères. Les bordures de vignes seront plantées de haies au maximum sur leurs bordures nord et ouest. Les vignes ne dépasseront pas les 2 ha chacune. Elles seront équiréparties sur le site et donc à distance les unes des autres. Elles ne pourront pas être bordées directement d'autres cultures. Des espaces de prairies ou des haies importantes devront les séparer. Implantation des enherbements fleuris : Les enherbements pourront être implantés comme laissés d'apparition spontanée. En cas d'implantation, le mélange végétal sera déterminé lors du plan de gestion. Entretien des enherbements : Les enherbements pourront être fauchés entre 2 et 4 fois par an, avec 2 passages maximum du 15 mars au 30 juin. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	*Coûts d'implantation, de travail et d'entretien des vignes à la charge de l'exploitant* *Coût de l'indemnité pour mise à disposition du foncier non intégré aux coûts de gestion*

MC 12
IMPLANTATION D'UNE OLIVERAIE EN LABEL AGRICULTURE BIOLOGIQUE, AVEC ENHERBEMENTS FLEURIS INTER-RANGS ET SUR LES FOURRIERES

OBJECTIF	Mise en place d'une oliveraie en label Agriculture biologique avec enherbements fleuris sur les inter-rangs et les fourrières pour créer des zones d'alimentation (végétaux et insectes) pendant la période de reproduction de l'avifaune. Intégration de l'agriculture dans les mesures de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Avifaune (linotte mélodieuse, cochevis huppé, huppe fasciée, coucou geai etc.) -Reptiles (lézard ocellé, couleuvres etc.)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Chiroptérofaune
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation du cortège d'oiseaux de milieux agri-naturels, de chasse et de reproduction de plusieurs espèces de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise l'implantation d'une oliveraie de 2,5 ha avec le label « Agriculture biologique », dont les fourrières et les inter-rangs seront enherbés avec des espèces mellifères. **Superficie concernée** 2,5 ha sur Espagnac **Cahier des charges** Les fourrières ainsi que les inter-rangs de l'oliveraie seront enherbés avec des espèces mellifères. Les bordures de l'oliveraie seront plantées de haies sur les bordures nord et ouest. <u>Implantation des enherbements fleuris :</u> Les enherbements pourront être implantés comme laissés d'apparition spontanée. En cas d'implantation, le mélange végétal sera déterminé lors du plan de gestion. <u>Entretien des enherbements :</u> Les enherbements pourront être fauchés entre 2 et 4 fois par an, avec 2 passages maximum du 15 mars au 30 juin. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes) **Garanties d'opérationnalité** Des friches sont déjà en développement sur site depuis l'arrêt de la culture de blé il y a 3 ans, en vue de la mise en place du projet compensatoire. Ces friches sont déjà pâturées. Par conséquent, le sol a déjà été enrichi par ces apports nutritifs et la mesure sera opérationnelle sans rupture temporelle.
COÛT	*Coûts de travail et d'exploitation de l'oliveraie à la charge de l'exploitant* <u>Coût d'implantation de l'oliveraie : 20 000€ env./ implantation / ha</u> **: 50 000€ HT** <u>Coût de fauche des enherbements : 150€ / ha/ an :</u> **15 000€ HT** *Coût de l'indemnité pour mise à disposition du foncier non intégré aux coûts de gestion* **Coût total : 65 000€ HT**

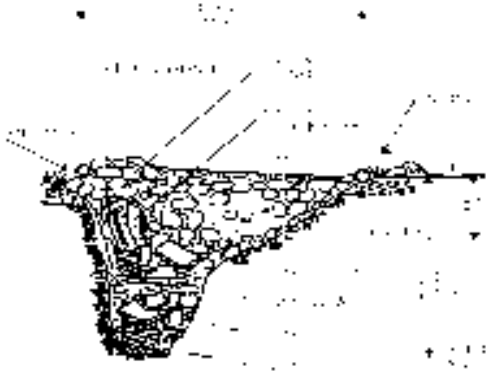
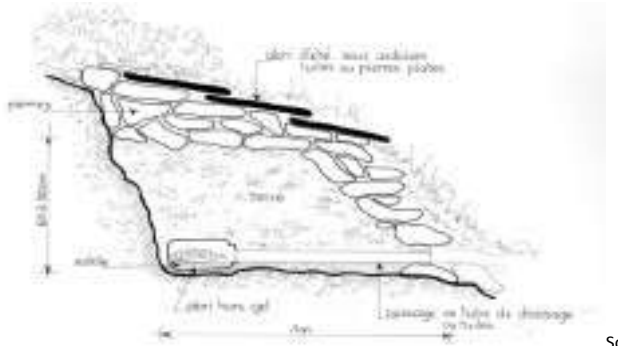
MC 13
CRÉATION DE HAIES À DOMINANTE BUISSONNANTE ET ARBUSTIVE

OBJECTIF	Créer des zones favorables à la reproduction des passereaux de milieux agricoles (linotte mélodieuse notamment) et à la nidification et l'alimentation de passereaux de milieux arborés
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Passereaux de milieux agricoles -Passereaux de milieux arborés -Mammifères
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Reptiles (couleuvres, lézards) -Amphibiens utilisant les haies en déplacement et migration -Chiroptères chassant en lisière
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de nidification de la linotte mélodieuse et de passereaux généralistes de milieux arborés, de secteurs de déplacement et migration des amphibiens
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création de plusieurs petites haies, peu denses voire interrompues, présentant des buissons et arbustes. **Linéaire concerné** Plusieurs entités de haies pour une longueur totale d'environ 1 200 m sur le domaine Espagnac. **Cahier des charges** <u>Implantation :</u> Les arbres et arbustes devront être implantés le plus tôt possible à partir de la mi-novembre en privilégiant des jeunes plants et arbustes présentant un port assez touffu, plutôt que des espèces montantes. La hauteur des pieds sera déterminée lors du plan de gestion. La taille des plants fera l'objet d'un rapport optimal entre potentiel de reprise, vitesse de croissance, hauteur des arbres à différentes échéances. Des plants trop hauts connaitraient un taux de reprise faible et une croissance lente, à la différence de jeunes pieds, plus dynamiques et robustes, qui produiront rapidement des meilleures haies. Des plants forestiers sont préconisés à ce stade. Bien que de petite taille, ce sont eux qui présentent le meilleur taux de reprise et la croissance la plus rapide. Il apparait préférable de favoriser des pieds plus petits au départ mais qui connaitront une mortalité très faible et présenteront une croissance rapide, plutôt que de planter des individus plus hauts qui connaitront une mortalité forte et pourraient être renouvelés 1 à 2 fois pour certains. <u>Entretien du couvert :</u> Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement (remplacement des individus morts) durant les 2 premières années. **Espèces à implanter** Les espèces à implanter seront déterminées lors du diagnostic. Les essences seront locales. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des traitements, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies, plantes envahissantes)
COÛT	20€/ m implanté +6€/m/an pour parachèvement, confortement et arrosage durant 2 premières années **Coût total : 38 400€ HT**

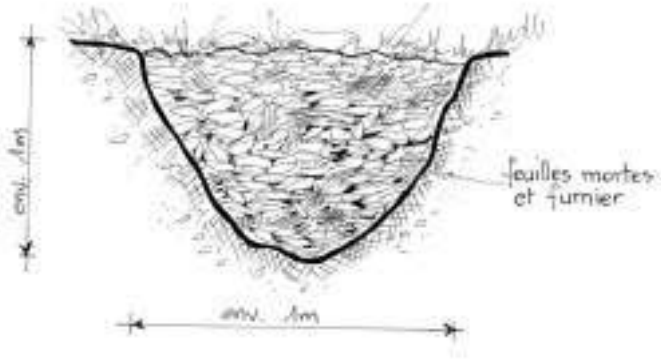
MC 14
MISE EN PLACE DE NICHOIRS A HUPPE FASCIEE

OBJECTIF	Permettre la nidification de la huppe fasciée
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Huppe fasciée
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de la huppe fasciée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la mise en place de nichoirs à huppe fasciée sur les haies et grands arbres au centre du site de compensation. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Installation de 10 nichoirs à huppe fasciée sur les grands arbres des haies et des bâtiments du domaine. Cette implantation permettra sera très favorable à cette espèce appréciant les grands arbres en lisière de milieux d'alimentation ouverts. Chacun des nichoirs devra faire l'objet d'une vérification annuelle et si nécessaire d'un nettoyage. © LPO 
COÛT	*Base d'une journée de travail à 500 € H.T* <u>10 gîtes (comprenant renouvellements tous les 10 ans)</u> : **4 000€** <u>Installation</u> : 2 j. tous les 10 ans : 8 j. : **4 000€** <u>Entretien (partiellement intégré dans les différents suivis)</u> : 1j. /2 ans pendant 40 ans : 20 j. **10 000€** **Coût total : 18 000€ HT**

MC 15
CRÉATION DE GITES A REPTILES

OBJECTIF	Créer des abris favorables au gîte du lézard ocellé, des couleuvres de Montpellier et à échelons
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, seps strié, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	Amphibiens
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction, chasse et gîte du lézard ocellé, de la couleuvre de Montpellier et potentiellement de la couleuvre à échelons et de la coronelle girondine
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création d'abris et gîtes pouvant être utilisés en reproduction et hibernation par le lézard ocellé et les couleuvres de Montpellier et à échelons. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Creusement de 28 trous pour les couleuvres (schéma 1), de 80 cm à 1m de profondeur, pour 1,0 m à 2m de diamètre, remplis en profondeur de gros blocs et débris (blocs rocheux, briques), plus superficiellement de galets et gros cailloux. Un gîte sera créé à l'entrée de la cavité. Pour le lézard ocellé, 20 gîtes seront aménagés (schéma 2). Un caisson servant d'hibernaculum sera implanté au fond de l'abri, le tout recouvert de terre puis en surface de gros galets, pierres plates ou ardoises. **L'assistance d'un herpétologue sera nécessaire pour la création des gîtes. 1 passage tous les 3 ans sera réalisé pour vérifier la fonctionnalité des gîtes et remettre en état ceux devenus déficients.**  Schéma 1  Schéma 2

	© http://www.torontozoo.com/adoptapond/snakehibernacula.asp Densité et localisation : La densité de 1,5 gîte / ha a été retenue. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité de haies, abris, et au contact de zones de chasse.
COÛT	*Base d'un coût unitaire de 1 000€ HT (forte économie d'échelle liée à la quantité de gîtes)* 48 gîtes : **48 000€** Entretien : 2 j. tous les 3 ans en moyenne durant les 40 premières années : 30 j. : **15 000€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 48 gîtes : 63 000 € HT**

MC 16 CRÉATION DE SUPPORTS DE PONTE POUR LES REPTILES	
OBJECTIF	Créer des micro-habitats favorables à la ponte des reptiles
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, seps strié, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et chasse de la couleuvre de Montpellier et de la couleuvre à échelons, de potentiel habitat de reproduction et de chasse du lézard ocellé
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création de micro-habitats favorables à la ponte des lézards et serpents. **Cahier des charges** Mise en place : Creusement de 48 trous, d'environ 1m de profondeur et 1m de diamètre au sol remplis de feuilles mortes, terreau et fumier. Recouvrement du trou par un grillage ou un filet à maille pour éviter une prédation importante par les oiseaux. **La création des gites devra être effectuée en présence d'un herpétologue expérimenté dans la mise en place de gîtes et hibernaculum.**  © Guérineau Densité et localisation : La densité de 1,5 support de ponte / ha a été retenue. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité des gîtes et haies.
COÛT	*Base d'un coût unitaire de 300€ HT (forte économie d'échelle liée à la quantité de gîtes)* 48 supports : **14 400€** Entretien : 1 j. tous les 2 ans en moyenne durant les 40 premières années : 20 j. : **10 000€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 48 cavités de reproduction : 24 400 € HT**

MC 17 CRÉATION DE PIERRIERS POUR LES PETITS LÉZARDS	
OBJECTIF	Assurer de nombreux gîtes pour les petits lézards communs
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	Reptiles (lézard catalan, lézard des murailles, tarente de Maurétanie)
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	---
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de lézards catalan et des murailles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la mise en place de pierriers favorables aux petits lézards, à partir de galets présents sur le site. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> 48 petits pierriers (60 cm à 1m de diamètre pour une trentaine de cm de haut) seront créés par amoncellement de nombreux gros galets disponibles sur le site. <u>Densité et localisation :</u> La densité de 1,5 gîte / ha a été retenue. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité de haies, abris, et au contact de zones de chasse.
COÛT	*Base d'un coût unitaire de 250€ HT (économie d'échelle liée à la quantité de gîtes)* **Coût total pour 48 petits pierriers : 12 000 € HT**



Secteur de compensation :
67 ha

Projet de compensation écologique

- Friche pâturée favorable aux passereaux du cortège des milieux agri-naturels
- Friche très basse et clairsemée, favorable à l'oedicnème criard, au pipit rousseline et au cochevis huppé
- Friche haute avec sursemis très favorable à l'outarde canepetière
- Vigne (label AB, enherbements)
- Oliveraie (label AB, enherbements)
- Haies arbustives et buissonantes

Projet de compensation

- Compensation ZAC Garenque (32 ha)
- Compensation ZAC Via Europa (24 ha)
- Compensation ZAC des Montarels (11 ha)

Projet de compensation écologique sur Espagnac

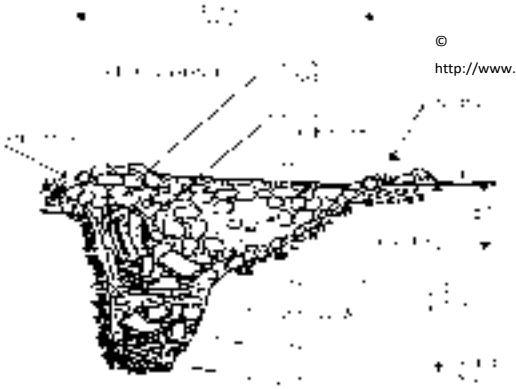
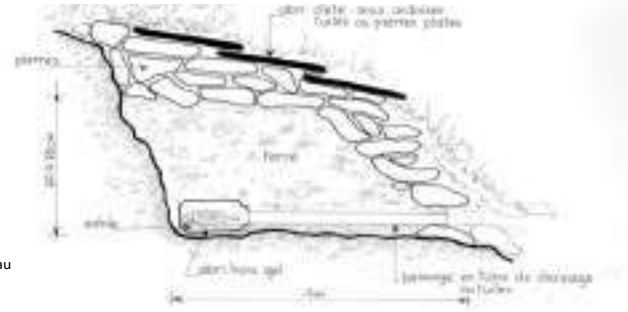
Mesures de compensation sur le secteur Jasse Neuve

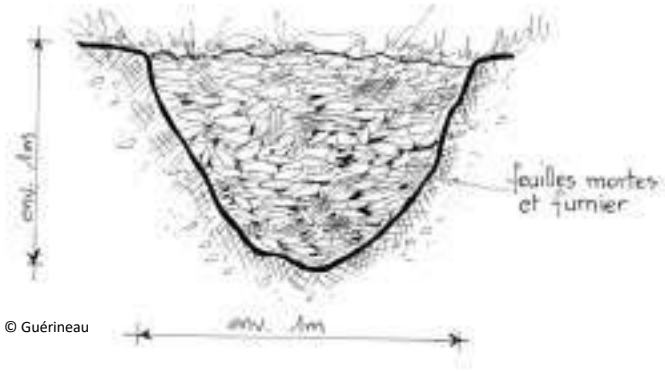
MC 18 ENTRETIEN DE FRICHES BUISSONNANTES PAR PÂTURAGE (OPTION PRÉFERENTIELLE) OU FAUCHE (OPTION SECONDAIRE) SUR LE SITE DE JASSE NEUVE	
OBJECTIF	Maintenir une friche herbacée de hauteur moyenne avec des buissons, entretenue par le pâturage, ou par fauche si pâturage impossible Maintenir les milieux semi-ouverts à long terme (30 ans)
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Magicienne dentelée et autres Orthoptères
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Reptiles -Entomofaune -Chiroptères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de magicienne dentelée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise l'entretien des friches herbacées et buissonnantes pour éviter leur embroussaillement, les laisser semi-ouvertes à long terme afin de rendre les milieux favorables aux Orthoptères, aux reptiles et aux oiseaux de milieux semi-ouverts. Le pâturage est l'option nettement préconisée, notamment car il permettra d'enrichir le milieu en insectes. L'entretien par fauche ne sera réalisé que si le pâturage ovin s'avère impossible à mettre en œuvre. **Superficie concernée** 9,8 ha **Cahier des charges** <u>Implantation du couvert :</u> Aucun couvert ne doit être implanté. <u>Entretien du couvert :</u> Les parcelles devront être pâturées, ou fauchées si le pâturage est impossible, tous les cinq ans entre le 1 octobre et le 14 mars. Toute intervention devra être exclue en période sensible des Orthoptères, de l'herpétofaune et de l'avifaune, soit du 11 mars au 30 septembre. Un calendrier de pâturage sera déterminé lors du diagnostic. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	<u>8€/m de clôture avec grillage Ursus et piquets en fer, avec 2,5 renouvellements</u> : 1 800 m nécessaires : **36 000€** <u>Indemnités de pâturage</u> : 250€ / an : **10 000€** pour 40 ans **Coût total du pâturage (option préférentielle) : 46 000€ HT** <u>Fauche si pâturage impossible</u> : 2 j. tracteur tous les 5 ans en moyenne : **11 200€** pour les 7 passages **Coût total de la fauche (option secondaire) : 11 200€ HT**

MC 19 REOUVERTURE D'ESPACES COLONISES PAR LE FAUX GENET D'ESPAGNE	
OBJECTIF	Réouvrir des espaces fortement colonisés par du faux genêt d'Espagne pour permettre leur utilisation par la magicienne dentelée, et ainsi permettre l'expansion de l'espèce
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Magicienne dentelée et autres Orthoptères
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune -Reptiles
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de magicienne dentelée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La mesure a pour but d'ouvrir des milieux densement colonisés par du faux genet d'Espagne afin de les rendre favorable à la présence de la magicienne dentelée. **Superficie concernée** 0,1 ha **Cahier des charges** L'intervention sera réalisée la première année de mise en place de la mesure. L'opération pourra être réitérée au besoin tous les 5 ans, mais la mise en place du pâturage (MC 11) devrait être suffisante pour limiter la végétation après ouverture du milieu. Les rémanents seront regroupés puis exportés. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue
COÛT	<u>Débroussaillage</u> : **300€** <u>Export des résidus</u> : 2 000€/ha : **200€** **Coût total : 500€ HT**

MC 20 CREATION D'UNE FRICHE HERBACEE SUR LE SITE DE JASSE NEUVE	
OBJECTIF	Créer puis maintenir une friche herbacée de hauteur moyenne, entretenue par le pâturage, ou par fauche si pâturage impossible Maintenir les milieux ouverts à long terme (30 ans)
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Magicienne dentelée et autres Orthoptères
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Reptiles -Entomofaune -Chiroptères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de magicienne dentelée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise le développement d'une friche herbacée diversifiée sur l'actuel secteur de culture. **Superficie concernée** 3,6 ha sur le site de Jasse Neuve **Cahier des charges** Implantation du couvert : La végétation pourra être laissée à une colonisation spontanée, soit, préférentiellement, implantée. En cas d'implantation, le couvert devra l'être avant le 1e mars. Possibilité d'un réensemencent sans labour par période de 5 ans. Entretien du couvert : Compris dans la mesure MC 19. Pour rappel : Les parcelles devront être pâturées, ou fauchées si le pâturage est impossible, tous les cinq ans entre le 1 octobre et le 10 mars. **Espèces à implanter** Le couvert à implanter variera en fonction du diagnostic réalisé. Il conviendra de retenir des espèces végétales locales, présentes sur ce secteur géographique et si possible labellisées « végétal local ». Les espèces devront être adaptées à la présence de la magicienne dentelée, mais également à des reptiles comme le lézard ocellé. Des espèces messicoles seront favorisées. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	*Base d'une journée tracteur à 800€ HT* Semis sans labour : 1,5 j. tracteur : **1 200€** Matériel végétal : 200€/ha : **500€** Coût total d'un semis : **1 700€ HT** Coût de l'entretien (pâturage ou fauche) compris en MC11 **Coût total : 11 900€ HT** (7 semis possibles)

MC 21 IMPLANTATION D'ARBUSTES BUISSONNANTS BAS FAVORABLES À LA MAGICIENNE DENTELEE	
OBJECTIF	Créer une friche avec buissons méditerranéens favorables à la magicienne dentelée
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLÉS	-Magicienne dentelée -Avifaune de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts
AUTRES GROUPES BÉNÉFICIAIRES	-Entomofaune (Orthoptères et Rhopalocères) -Reptiles -Chiroptères
IMPACT(S) CONCERNÉ(S)	Destruction d'habitats de reproduction et alimentation de la magicienne dentelée
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise à implanter des buissons favorables à la magicienne dentelée sur les friches créées pour l'espèce (MC 23). **Éléments concernés** Plantation d'environ 280 arbustes buissonnants sur les 2,5 ha de friche créés (MC 13). **Cahier des charges** Implantation : Les arbres et arbustes devront être plantés le plus tôt possible à partir de la mi-novembre en privilégiant des jeunes plants et arbustes présentant un port assez touffu, typique des milieux méditerranéens, présents à proximité et favorables à la magicienne dentelée. Entretien du couvert : Absence d'entretien pour toutes les strates hormis travaux d'arrosage, confortement et parachèvement (remplacement des individus morts) durant les 2 premières années. **Espèces à implanter** Les espèces à implanter seront déterminées lors du diagnostic. Les essences seront locales. La hauteur des pieds sera déterminée lors du plan de gestion. La taille des plants fera l'objet d'un rapport optimal entre potentiel de reprise, vitesse de croissance, hauteur des arbres à différentes échéances. Des plants trop hauts connaitraient un taux de reprise faible et une croissance lente, à la différence de jeunes pieds, plus dynamiques et robustes, qui produiront rapidement des meilleures haies. Des plants forestiers sont préconisés à ce stade. Bien que de petite taille, ce sont eux qui présentent le meilleur taux de reprise et la croissance la plus rapide. Il apparait préférable de favoriser des pieds plus petits au départ mais qui connaitront une mortalité très faible et présenteront une croissance rapide, plutôt que de planter des individus plus hauts qui connaitront une mortalité forte et pourraient être renouvelés 1 à 2 fois pour certains. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions. -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue. **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des traitements, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. maladies, plantes envahissantes).
COÛT	25€/m +6€/m / an pour avec parachèvement, confortement et arrosage durant les 2 premières années **Coût total : 10 360€ HT**

MC 22 CREATION D'ABRIS ET HIBERNACULUM POUR LES REPTILES	
OBJECTIFS	Créer des gîtes pour le lézard ocellé, les couleuvres de Montpellier et à échelons
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	-Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	-Amphibiens
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats de reproduction de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création d'abris et gîtes très favorables au lézard ocellé et aux couleuvres de Montpellier et à échelons. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Creusement de 6 trous pour les couleuvres (schéma 1), de 80 cm à 1m de profondeur, pour 1,0 m à 2m de diamètre, remplis en profondeur de gros blocs et débris (blocs rocheux, briques), plus superficiellement de galets et gros cailloux. Un gîte sera créé à l'entrée de la cavité. Pour le lézard ocellé, 4 gîtes seront aménagés (schéma 2). Un caisson servant d'hibernaculum sera implanté au fond de l'abri, le tout recouvert de terre puis en surface de gros galets, pierres plates ou ardoises. **La création des gites devra être effectuée en présence d'un herpétologue expérimenté dans la mise en place de gîtes et hibernaculum.** © http://www.torontozoo.com/adoptapo   © Guérineau
	<u>Densité et localisation :</u> 10 gîtes ont été proposés pour une densité de près d'1 gîte / ha. La densité est légèrement plus faible que sur les domaines Espagnac et Fonseranes, des friches avec abris étant déjà représentées sur le secteur sud Jasse Neuve. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité de bosquets, lisières et autres abris, et à distance de la route.
COUT	*Base d'un coût unitaire de 1 500€ HT* <u>10 gîtes</u> : **15 000€** <u>Entretien</u> : 2 j. tous les 3 ans : 10 j. : **10 000€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 10 gîtes : 25 000 € HT**

MC 23 CREATION DE SUPPORTS DE PONTE POUR LES REPTILES	
OBJECTIFS	Créer des micro-habitats favorables à la ponte des reptiles
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	Reptiles (lézard ocellé, couleuvre de Montpellier et à échelons, seps strié, autres reptiles)
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats de reproduction de reptiles
DESCRIPTION	**Démarche générale** La présente mesure vise la création de micro-habitats favorables à la ponte des lézards et serpents. **Cahier des charges** <u>Mise en place :</u> Creusement de 10 trous, d'environ 1m de profondeur et 1m de diamètre au sol remplis de feuilles mortes, terreau et fumier. Recouvrement du trou par un grillage ou un filet à maille pour éviter une prédation importante par les oiseaux. **La création des gites devra être effectuée en présence d'un herpétologue expérimenté dans la mise en place de gîtes et hibernaculum.**  © Guérineau <u>Densité et localisation :</u> Les supports de ponte ont été proposés en nombre égal aux gîtes, pour une densité de près d'1 gîte / ha. La densité est légèrement plus faible que sur les domaines Espagnac et Fonseranes, des friches avec abris étant déjà représentées sur le secteur sud Jasse Neuve. Ceux-ci seront équirépartis sur le site, et situés à proximité des gîtes, bosquets, lisières et autres abris, et à distance de la route.
COUT	*Base d'un coût unitaire de 500€ HT* <u>10 supports</u> : **5 000€** <u>Entretien</u> : 2 j. tous les 5 ans en moyenne durant les 30 premières années : 6 j. : **6 000€** Coût d'assistance par l'herpétologue intégré au suivi des actions de gestion (MA 03). **Coût total pour 4 cavités de reproduction : 11 000 € HT**



Mesures de compensations projetées sur le périmètre Jasse Neuve

Mesures de compensation sur les vignes du plateau de Vendres

MC 24 IMPLANTATION ET ENTRETIEN DE VIGNES FAVORABLES A LA REPRODUCTION DE L'OEDICNEME CRIARD *VIGNES EN AGRICULTURE BIOLOGIQUE, AVEC ENHERBEMENTS UN RANG SUR TROIS ET SUR LES FOURRIERES, ET CONTRAINTES SUR LES PERIODES D'INTERVENTION MECANISEE*	
OBJECTIF	Implantation d'une vigne favorable à la reproduction de l'œdicnème criard Intégration de l'agriculture dans les mesures de compensation
GROUPES BIOLOGIQUES CIBLES	Œdicnème criard
AUTRES GROUPES BENEFICIAIRES	Avifaune Entomofaune Herpétofaune
IMPACT(S) CONCERNE(S)	Destruction d'habitats de reproduction de l'œdicnème criard
DESCRIPTION	Cette mesure a été définie avec Steve AUGIRON, coordinateur national du programme de recherche sur l'œdicnème criard, en s'inspirant des conditions de reproduction observées dans les vignes des costières nîmoises, où Steve AUGIRON intervient régulièrement pour évaluer les paramètres démographiques et reproducteurs de ces oiseaux. **Démarche générale** La présente mesure vise la création et l'entretien de vignes favorables à la reproduction de l'œdicnème criard sur 7,67 ha. Une vigne sera implantée (parcelle ZC135) et deux vignes existantes feront simplement l'objet d'une mutation (parcelles ZC21 et ZC39). Les cultures devront être labellisées « Agriculture biologique » ou devront être cultivées strictement selon les critères de ce label, durant le temps nécessaire à son obtention. Des enherbements diversifiés en espèces végétales autochtones seront laissés, ou implantés, sur un rang sur 3, ainsi que sur les fourrières. Afin de permettre la reproduction de l'œdicnème criard et l'envol des jeunes (aux périodes classiques de reproduction, mais recentrées sur les périodes normées, afin de permettre une viabilité économique d'exploitation de la vigne), le binage ou passage de herse sur les rangs non enherbés ne devra pas être réalisé du 10 avril au 20 mai, et les rangs enherbés ne devront pas être fauchés du 1 mai au 20 juin. Le binage devra être effectué sans outil qui retourne la terre au pied des ceps ou qui recouvre le pied des ceps de la terre labourée. Cette période est susceptible d'être décalée ponctuellement d'une dizaine de jours (début plus tôt ou fin plus tardive) selon les années en fonction des périodes de ponte. Les suivis écologiques réalisés sur site permettront de solliciter auprès du propriétaire cet ajustement, qui a témoigné de son accord à adapter au fil des conditions annuelles cette période. Si les engins pour la fauche s'y prêtent, une barre d'effarouchement sera enfin placée à l'avant des interceps du 1 avril au 30 juin. Les mesures sont adaptées au comportement reproducteur de l'espèce (ponte au pied des ceps de vigne) et à sa phénologie de reproduction (pic de reproduction autour de la mi-avril, avec nid sur des espaces très dégagés, ici entre deux rangs non enherbés, avec une ponte de remplacement possible, des jeunes individus nidifuges s'alimentant et se réfugiant dans la végétation, assez autonomes et capables de fuir au bout d'environ 10 jours). **Superficie concernée** 7,67 ha (parcelles SC21, ZC39 et ZC135 de Sauvian) **Cahier des charges** <u>Largeur des rangs :</u> Les rangs devront être d'une largeur supérieure ou égale à 2m. <u>Enherbements :</u> Les enherbements pourront être implantés ou laissés à la colonisation spontanée. Toutes les fourrières devront être enherbés. En revanche, seul un rang de vigne sur 3 sera enherbé. <u>Contraintes sur les périodes d'intervention mécanisée :</u> **Le binage,** passage de herse ou de tout autre outil retournant la terre, **sur les rangs non enherbés est proscrit du 10 avril au 20 mai.** Cette période est susceptible d'être décalée ponctuellement d'une dizaine de jours (début plus tôt ou fin plus tardive) selon les années en fonction des périodes de ponte. Les suivis écologiques permettront cet ajustement, en accord avec le propriétaire qui consent à ce que la période puisse évoluer en fonction des conditions annuelles. **La fauche ou tonte des rangs enherbés est proscrite du 1 mai au 20 juin.** <u>Contraintes sur le matériel :</u> Pour le binage, seule la herse sera passée sur l'inter-rang, sans outil qui retourne la terre au pied des ceps ou qui recouvre le pied des ceps de la terre labourée. Le cas contraire, des pontes d'œdicnème criard pourraient être recouvertes. L'espèce pond en effet dans la très grande majorité des cas au pied des ceps de vignes (DEVOUCOUX, 2017, AUGIRON, comm.pers.). Pour les fauches, si les interceps disposent du matériel de fauche à l'avant du véhicule, une barre d'effarouchement sera placée dessus pour toutes les fauches du 1 avril au 30 juin. <u>Prise en compte des dispositifs d'exclos et intégration des recommandations de l'écologue en charge des suivis écologiques :</u> Des suivis des couples et nids seront réalisés par la structure d'écologue en charge des suivis écologiques. Dans ce cadre des exclos pourraient être réalisés dans le cas de risques de destruction de nids (e.g. ponte très précoce ou très tardive, ponte à l'écart des pieds des ceps de vignes). L'exploitant est donc tenu de respecter les exclos et mesures mises en place par l'écologue pour éviter la destruction de nids (e.g. absence d'intervention mécanique sur une longueur de 20m sur un rang durant 5 semaines par exemple). **Mise à jour et évolution de la mesure** Dans le cadre des suivis liés à la compensation ainsi que des suivis démographiques liés au programme national, l'efficacité de la mesure pour la reproduction de l'œdicnème criard va pouvoir être évaluée de façon assez précise durant les 5 premières années. A la fin des suivis de l'année n+1 à n+5, la mesure pourra donc être mise à jour selon des modalités spécifiques, permettant à l'œdicnème de réussir ses reproductions, tout en maintenant une exploitation économiquement viable de la vigne. A la fin de l'année n+5, la mesure sera donc rediscutée avec la structure gestionnaire et l'exploitant. Elle pourra ne pas être modifiée si les résultats sont satisfaisants. **Modalités de contrôle** -Calendrier d'enregistrement des interventions (à tenir par l'exploitant) -Vérification des travaux et suivi de l'évolution des milieux de façon régulière par un expert écologue **Pratiques phytosanitaires** Prohibition des désherbages chimiques, à l'exception de traitements localisés et spécifiques (e.g. plantes envahissantes)
COÛT	Indemnité de 10 000€ / ha versée à l'exploitant : 76 700€

Durée de la compensation et garantie de sa pérennité

La compensation sera menée sur 40 ans sur l'intégralité des sites, à l'exception des vignes du plateau de Vendres, où elle sera menée sur 30 ans au vu de la durée de vie actuelle d'une vigne. Le principal domaine de compensation, Espagnac (32ha), sous maîtrise foncière publique, fait par ailleurs l'objet d'un engagement de la commune de Sauvian à :

- conserver la maîtrise foncière du domaine d'Espagnac, constitué par les parcelles cadastrales AH192, AH193, AO2, AO3, AO4, AP5, AP6, AP7, AP8, AP9, AP10, AP11 et AP35, pendant une durée minimale de 99 ans après la signature des différents arrêtés préfectoraux d'autorisation environnementale des projets d'aménagements visés en amont ;
- maintenir, poursuivre et pérenniser le projet agro-environnemental pendant cette même durée;
- ne pas développer sur site de projet d'aménagement ou tout mode d'occupation du sol susceptible de nuire à la faune et à la flore objets des dérogations Espèces protégées.

Le tableau suivant récapitule la durée de compensation et le type de maîtrise pour chaque site de compensation.

L'ensemble de ces dispositions assurent l'effectivité et la pérennité des différents projets compensatoires.

Site de compensation	Thématique ou groupe compensé	Type de maîtrise	Durée de la compensation	Structure gestionnaire pressentie
Fonseranes (10 ha)	Oiseaux Lézard ocellé et autres reptiles	Maîtrise d'usage (convention ORE)	40 ans	Conservatoire d'Espaces Naturels Occitanie
Espagnac (32 ha)	Oiseaux Lézard ocellé et autres reptiles	Maîtrise d'usage (convention ORE avec commune voisine maîtrisant le foncier)	40 ans	
Jasse Neuve (9,8 ha)	Magicienne dentelée	Maîtrise foncière communale après DUP pour acquisition	40 ans	
Vignes du plateau de Vendres (7,7 ha)	Oedicnème criard	Maîtrise d'usage (convention ORE)	30 ans	Bureau d'études en écologie

Durée de compensation et type de maîtrise par secteur

Synthèse des mesures

Le tableau suivant présente une synthèse de l'ensemble des mesures d'évitement, de réduction, de compensation d'impact ainsi que d'accompagnement, du projet d'écoquartier Garenque. Les mesures ont été validées par la Commune de Sérignan et le concessionnaire de l'aménagement, le groupe SM.

Ces montants n'intègrent pas les indemnités liées à la mise à disposition des fonciers d'Espagnac et Fonseranes, ni le prix d'acquisition des terrains de Jasse Neuve faisant l'objet de la DUP (7,4 ha).

Les montants présentés sont estimatifs et précisés uniquement à titre informatif. Ils ne présentent aucune valeur juridique ou contractuelle.

Type de mesure	Dénomination	Coût estimatif
ÉVITEMENT	ME 01 : Évitement de l'intégralité des secteurs d'enjeu fort	
	ME 02 : Évitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens	
REDUCTION	MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises	
	MR 02 : Adaptation de la destruction du bâti – suivi par un chiroptérologue	1 500 -3 500€ HT
	MR 03 : Création de continuités écologiques intra-urbaines	
	MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet	
	MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale	
	MR 06 : Création d'une ripisylve en rive gauche du fossé à l'ouest de la ZAC	
	MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune	
	MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur l'écoquartier	
	MR 09 : Recyclage des eaux usées, pour l'irrigation	
	MR 10 : Adaptation des éclairages publics	
	MR 11 : Balisage et suivi de chantier par un expert écologue	80 000€ HT
	MR 12 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier	25 000€ HT
	MR 13 : Création de gîtes de substitution pour les Chiroptères	18 000€
	MR 14 : Redéfinition et préservation du corridor écologique par engagement du PLU	
	MR 15 : Restauration et préservation du corridor écologique par un travail prescriptif en phase Planification dans le cadre du PLU	150 000€ HT
	MR 16 : Renforcement des continuités écologiques par actions sur les haies du corridor écologique	25 000€ HT
	TOTAL REDUCTION	**300 500€ HT**
ACCOMPAGNEMENT PROJET	MAp 01 : Suivis écologiques (évitement)	15 000€ HT
	MAp 02 : Accompagnement par écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues et bassins	5 000€ HT
	MAp 03 : Labellisation Quartier Durable d'Occitanie (QDO)	
	MAp 04 : Classement des parcelles paysagées en zone N	
ACCOMPAGNEMENT COMPENSATION	MA 01 : Diagnostic écologique initial des secteurs de compensation	28 750€ HT
	MA 02 : Rédaction et renouvellement d'un plan de gestion	112 000€ HT
	MA 03 : Suivi des actions de gestion	218 500€ HT
	MA 04 : Suivis écologiques	540 250€ HT
	MA 05 : Suivi démographique de l'œdicnème criard dans le cadre du programme national de suivi de l'espèce	51 500€ HT
	TOTAL ACCOMPAGNEMENT	**971 000€ HT**
COMPENSATION	***Fonseranes*** MC 01 : Création de prairies par un semis initial d'espèces végétales locales et de friches herbacées	30 800€ HT
	Fonseranes MC 02 : Entretien de prairies / friches herbacées par pâturage ovin avec retard de fauche	26 000€ HT
	Fonseranes MC 03 : Implantation de petites vignes en label agriculture biologique, avec enherbement fleuris inter-rangs et sur les fourrières	-
	Fonseranes MC 04 : Implantation d'environ 1,5 km de haies de strates arbustive et arborée	48 000€ HT
	Fonseranes MC 05 : Mise en place de nichoirs à huppe fasciée et rolliers d'Europe	14 400€ HT
	Fonseranes MC 06 : Implantation d'environ 15 gites à reptiles	32 500€ HT
	Fonseranes MC 07 : Création d'environ 15 supports de ponte pour reptiles	15 000€ HT
	TOTAL COMPENSATION FONSERANES	**166 700€ HT**
	Espagnac MC 08 : Création et entretien de friches herbacées basses par pâturage (option préférentielle) ou fauche (option secondaire)	195 800€ HT
	Espagnac MC 09 : Création et entretien de friches herbacées très basses et clairsemées	12 000€ HT
	Espagnac MC 10 : Création et entretien de friches herbacées hautes et denses favorables à l'outarde canepetière et aux passereaux	30 710€ HT
	Espagnac MC 11 : Implantation de petites vignes en label agriculture biologique, avec enherbement fleuris inter-rangs et sur les fourrières	-
	Espagnac MC 12 : Implantation d'une oliveraie en label agriculture biologique, avec enherbements fleuris inter-rangs et sur les fourrières	65 000€ HT
	Espagnac MC 13 : Création de haies à dominante buissonnante et arbustive	38 400€ HT
	Espagnac MC 14 : Mise en place de nichoirs à huppe fasciée	18 000€ HT
	Espagnac MC 15 : Implantation d'environ 55 gites à reptiles	63 000€ HT
	Espagnac MC 16 : Création d'environ 65 supports de ponte pour reptiles	24 400€ HT
	Espagnac MC 17 : Création de pierriers pour les petits lézards	12 000€ HT
	TOTAL COMPENSATION FONSERANES	**459 310€ HT**
	Site Jasse Neuve MC 18 : Entretien de friches herbacées buissonnantes par pâturage (option préférentielle) ou fauche (option secondaire) sur le site de Jasse Neuve	**Option préférentielle : 46 000 € HT** Option secondaire :

			11 200 € HT
		MC 19 : Réouverture d'espaces colonisés par du genet, sur le site de Jasse Neuve	500€ HT
		MC 20 : Création de friches herbacées par pâturage (option préférentielle) ou fauche (option secondaire) sur le site de Jasse Neuve	11 900 € HT
		MC 21 : Implantation d'arbustes buissonnants bas favorables à la magicienne dentelée	10 360 € HT
		MC 22 : Création d'abris et hibernaculum pour les reptiles	25 000 € HT
		MC 23 : Création de supports de ponte pour les reptiles	11 000€ HT
		TOTAL COMPENSATION JASSE NEUVE	**104 760 € HT**
	Vignes du plateau de Vendres	MC 24 : Implantation et entretien de vignes favorables à la reproduction de l'œdicnème criard, *Vignes en agriculture biologique, avec enherbements un rang sur trois et sur les fourrières, et contraintes sur les périodes d'intervention mécanisée*	76 700€ HT
		TOTAL COMPENSATION VIGNES DU PLATEAU DE VENDRES	**76 700€ HT**
		TOTAL COMPENSATION	**807 470€ HT**
		TOTAL GENERAL	**2 078 970€ HT**

Synthèse des mesures et estimatif des coûts associés

Conclusions

Le périmètre de projet final s'étend sur 21,9 ha de milieux ouverts et semi-ouverts dominés par les friches herbacées et arbustives, ponctuées de jardins domestiques cabanisés et de petits fourrés épars. Les enjeux écologiques du site s'avèrent importants, puisque notables sur plusieurs compartiments biologiques étudiés, ornithologiques (présence de 7 espèces à enjeu local notable), herpétologiques ou encore entomologiques. Notons que le périmètre de projet final a été réduit à 21,9 ha, contre 39,2 ha de périmètre projet initial (31,9 ha pour la ZAC et 7,3 ha pour la liaison multimodale, aujourd'hui abandonnée). **44% du périmètre de projet a donc été supprimé**. Cette réduction a été opérée en évitant l'intégralité des enjeux écologiques forts ou très forts, notamment

- La mare temporaire méditerranéenne et les stations de renouée de France (espèce protégée et d'enjeu fort);
- L'intégralité des secteurs des espaces d'enjeu fort et très fort pour le lézard ocellé.

Le projet retenu est ici composé d'un écoquartier à vocation d'habitat sur 21,9 ha. Ce projet a été développé en raison de la très forte demande en logements sur le Biterrois, et de façon encore plus prégnante sur Sérignan, qui ne pourra pas être solutionnée par le renouvellement urbain. Le projet d'écoquartier apporte une réponse à ce besoin importants de logements et aux réquisits de construction d'habitats du SCoT par la Commune, sur une échéance de long terme. Une proportion importante de logements sociaux a par ailleurs été intégrée (30%). Le projet apparait d'intérêt public majeur à ce titre. Cette opération d'aménagement d'ensemble n'a par ailleurs pu être projetée sur un autre secteur communal, du fait de la présence de zones rouges inconstructibles du Plan de Prévention du Risque Inondation au nord et nord-est de la tache urbaine, de la frontière communale à l'ouest et de l'écart avec la tache urbaine et d'une zone inconstructible au sud-est. Seule cette zone au sud, au contact du front d'urbanisation a pu faire l'objet d'une opération d'extension cohérente.

Les impacts prévisibles du projet sur la faune protégée, ainsi que les habitats naturels, s'avérant conséquents, des projets de compensation importants ont été développés sur 4 secteurs différents, afin de contrebalancer ces impacts avec un gain de biodiversité systématique.

Le secteur de Fonseranes, à Béziers (34), fera l'objet d'une compensation sur 10 ha dédiée aux oiseaux de milieux agri-naturels et aux reptiles. Les mesures visent à recréer une mosaïque agri-naturelle bocagère, très préservée et offrant d'importants espaces de reproduction et alimentation pour la faune. 7,7 ha de prairies seront créés et pâturés par des ovins, associée à 2,3 ha de vignes en label Agriculture biologique, et avec enherbements. 1,5 km de haies seront réimplantés sur le site. 30 gîtes à reptiles et cavités de ponte pour ces espèces seront enfin mis en place.

Le domaine Espagnac, à Sauvian (34), fera l'objet d'une compensation sur 32 ha dédiée aux oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts, ainsi qu'aux reptiles. Les mesures de compensation visent à remplacer les monocultures de blé du domaine par 6,5 ha de cultures (vignes et oliveraie) en label Agriculture biologique, et avec enherbements ainsi que 25,5 ha de friches herbacées pâturées, diversifiées en hauteur et composition, densément pourvues en gîtes à reptiles, pierriers et cavités de reproduction pour les reptiles, et parcourues de 1,2 km de haies arbustives et buissonnantes.

Le secteur sud Jasse Neuve fera l'objet d'une compensation sur 9,8 ha pour la magicienne dentelée. Il s'agira de conforter et d'entretenir une friche favorable à la magicienne dentelée, mais également aux reptiles, et d'en générer une autre qui fera l'objet de plantation de nombreux arbustes méditerranéens. 10 gîtes à reptiles et 8 cavités de ponte y seront également mis en place.

Sur le plateau de Sauvian, deux vignes sera créées selon des modalités d'exploitation les rendant favorables à l'oedicnème criard. Les vignes seront cultivées selon le label Agriculture Biologique, comprendront des enherbements un rang sur trois, ainsi que sur les fourrières. Afin de permettre le succès de reproduction de l'oedicnème criard, un calendrier spécifique lié aux interventions mécanisées et parfaitement viable pour l'exploitant a été mis en place. Parallèlement, un plan de suivi répondant au programme national de suivi de l'oedicnème criard sera mis en place durant 3 ans. La mesure présente donc également un réel enjeu de connaissance.

Notons également qu'afin de réduire la perte de connectivité écologique subséquente à la création de l'écoquartier, un grand corridor écologique a été cartographié de façon plus précise et fonctionnelle et classé dans le PLU avec un zonage et un sur-zonage protecteurs. La préservation de ce corridor passera par la planification dans le document d'urbanisme, en intégrant des prescriptions règlementaires spécifiques sur ce secteur et relatives aux clôtures, haies, à la voirie etc. Le document devra également être plus coercitif, en parallèle d'une lutte accrue contre la cabanisation. Un plan de gestion sera rédigé afin de décliner les modalités d'intervention sur les barrières écologiques identifiées. De cette façon, ce corridor sera parfaitement préservé au sein du PLU et un vrai travail sera mené sur la réduction de la fragmentation sur ce corridor.

La compensation écologique de l'écoquartier Garenque s'étend donc sur environ 58 ha. Elle s'étend sur 4 secteurs, sélectionnés pour leur fort intérêt pour la faune patrimoniale ciblée, et comprend deux secteurs de compensation multisites d'environ 48 et 80 ha, sur lequel des projets agro-environnementaux d'envergure sont déployés. Plusieurs de ces projets compensatoires présentent notamment un intérêt très fort, bien au-delà de la perte générée par le projet d'écoquartier Garenque.

En conclusion, si les enjeux sur le périmètre de projet se révèlent forts, la compensation écologique proposée sur les 4 secteurs cités apporte une plus-value prévisible systématique et importante à tous les compartiments biologiques et thématiques affectés par la création projetée de l'écoquartier. Le gain en termes de surface s'avère important et la plus-value écologique sur chaque terrain de compensation ainsi que le différentiel de qualité d'habitat entre terrains de compensation et terrains du secteur de projet apparaissent également très notables.

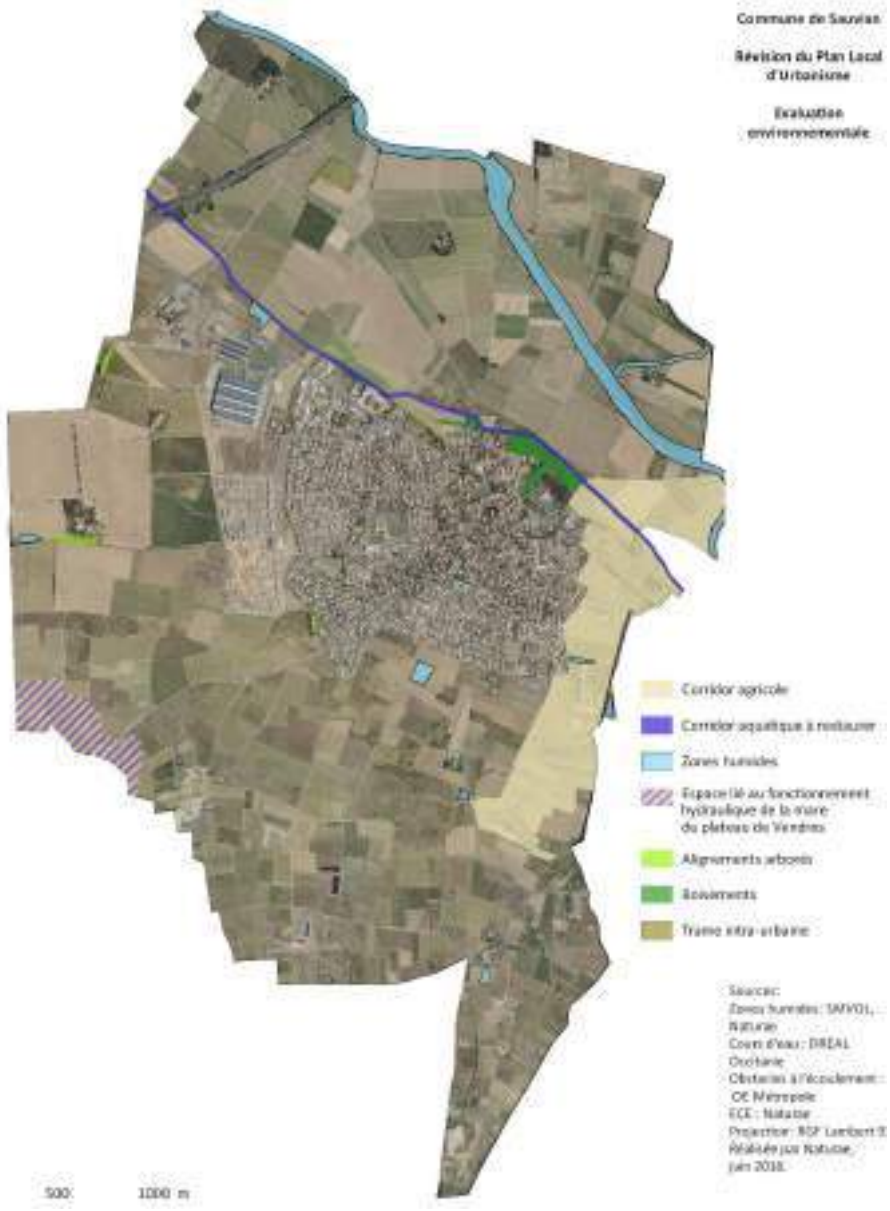
Restauration du corridor écologique entre le Plateau de Vendres et la plaine de l'Orb

La coupure d'urbanisation entre Sauvian et Sérignan

Les bourgs de Sauvian et Sérignan, bien que géographiquement très proches, sont séparés par un espace agricole, une coupure verte à préserver inconstructible et à valoriser pour son intérêt paysager et environnemental.

Il a ainsi été mis en évidence que cette coupure d'urbanisation, bien qu'identifiée corridor écologique par le Schéma Régional de Cohérence Écologique (SRCE), présente actuellement une fonctionnalité très limitée et non exploitable pour un grand nombre d'espèces. Cette coupure verte, bien que très mince (250 m au plus fin), pourrait assurer une connexion efficace entre les réservoirs de biodiversité que sont le plateau de Vendres et la plaine de l'Orb, en offrant à un certain nombre d'espèces des conditions favorables à leur déplacement et à l'accomplissement de leur cycle de vie. Or la présence de cabanes illégales, de haies de cyprès, de clôtures et de constructions crée un goulot d'étranglement du corridor, limitant ainsi fortement sa perméabilité.

Ce corridor à restaurer se situe en totalité sur le territoire de Sauvian, à l'ouest de la ville de Sérignan.



Les actions de la collectivité en faveur de la restauration du corridor

Dans le document d'urbanisme de Sauvian

En réponse à cette problématique, la commune a adopté dans son document d'urbanisme des mesures réglementaires en faveur de la restauration et de l'extension de ce corridor.

Le PLU de Sauvian approuvé le 18 décembre 2019 a identifié le secteur en «Coupure verte et corridor écologique». Le document d'urbanisme intégrant évaluation environnementale l'a identifié au sein de son PADD, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables et de son règlement : le corridor intègre la zone agricole Ace (Agricole pour la restauration du Corridor écologique) inconstructible dont les possibilités d'occupation du sol sont minimales. Il est en outre identifié en secteur patrimonial à protéger au titre de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme.

Enfin, le PLU a permis d'instaurer un emplacement réservé sur les parcelles cabanisées causant le rétrécissement du corridor. L'emplacement réservé est une servitude qui permet de

geler une emprise délimitée par un plan local d'urbanisme en vue d'une affectation prédéterminée. Les ER peuvent ainsi être instaurés pour réserver du foncier destiné aux continuités écologiques.

La constitution d'un ER sur les terrains d'étranglement du corridor constitue donc une autre mesure forte en faveur de la maîtrise du foncier et de la renaturation du site.

Les actions concrètes in situ

A terme, sont visées la suppression des haies de cyprès, des clôtures et cabanes et l'instauration d'une gestion agricole pérenne.

Les mesures retenues pour la restauration du corridor écologique

L'objectif affiché est en premier lieu de supprimer la barrière écologique constituée par les cabanes et murets, et notamment la rangée de cabanons et le long muret au nord du secteur d'action, fermant complètement le goulot d'étranglement. Ce parcellaire doit donc être acheté.

Une fois les bâtis détruits et évacués, les milieux devront être ouverts et semi-ouverts par constitution d'une mosaïque de petits milieux culturaux et de friches. Quelques haies de cyprès de faible intérêt et très denses pourront ainsi être éclaircies. Des haies arbustives seront également implantées. La mosaïque constituée sur l'emplacement réservé ne pourra pas s'étendre sur plus de 50% des espaces. Les friches et anciens jardins devront représenter l'autre moitié, déduction faite des espaces rudéralisés (chemins de terre, haies etc.) et quelques espaces qui resteraient artificialisés.

Les cultures devront être réalisées selon le label « Agriculture biologique » ou selon les normes le régissant le temps de l'obtention du label. La validation des cultures à implanter sera réalisée par la structure qui réalisera le plan de gestion et / ou assurera le suivi des mesures. Les cultures devront comprendre des enherbements inter-rangs et sur les fourrières, et ne pas s'étendre sur des surfaces supérieures à 1,2 ha d'un seul tenant. Des cultures locales, offrant une structuration favorable à la faune seront favorisées. Des haies arbustives seront réalisées en bordures de parcelles. Des serres seront démolies et évacuées.

Les friches seront entretenues par pâturage ovin ou par fauche hors périodes de reproduction de la faune. Les secteurs comprenant des carcasses (engins notamment) et débris devront être nettoyés.



3 petits bâtis d'habitation principale (maisons et non cabanes) pourraient être conservés. Sur le centre équestre, les bâtis et espaces artificialisés à l'entrée devront être supprimés. Il est préconisé de déplacer les box des chevaux à l'extrême ouest de la parcelle, afin d'ouvrir le corridor et de concentrer ces structures aujourd'hui implantées de façon éparse. Dans la mesure où les milieux sont ouverts, une majorité des pistes pourrait être conservée, sous réserve de les espacer et de laisser des espaces de sol « naturel » où une végétation rudérale se développera, ainsi que d'implanter ponctuellement des petites haies arbustives. Le projet sera construit de façon à laisser une importante part d'espaces ouverts non transformés en pistes, de réduire les bâtis hors box et d'éviter une exploitation trop intensive de ces secteurs.

La sensibilisation des propriétaires

La Commune de Sauvian a engagé des démarches auprès des propriétaires pour les sensibiliser à ces enjeux de biodiversité et les associer au processus de décabanisation soit par la vente des terrains à la collectivité soit par l'adoption des mesures attendues.

Le financement des mesures

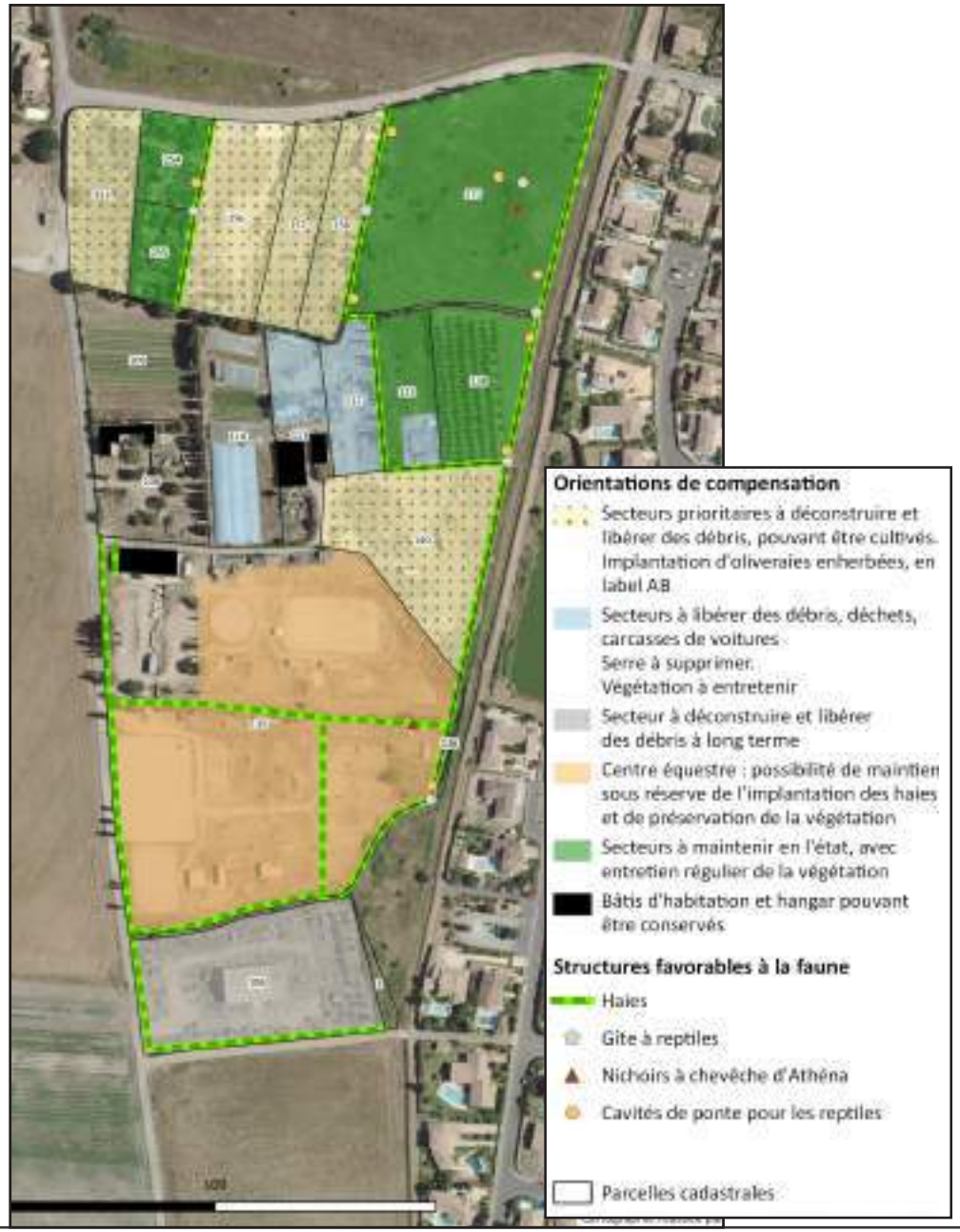
Il a été établi que l'aménagement de la ZAC «Les Moulières» ne réduit pas l'emprise du corridor écologique et n'impacte pas sa fonctionnalité. Toutefois, en concertation et à la demande des services de l'État, notamment de la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), il a été reconnu que la restauration du corridor écologique constitue l'une des mesures de compensation écologique à mettre en œuvre concomitamment à l'urbanisation de la ZAC « Les Moulières ». Les coûts financiers des mesures de restauration du corridor écologique seront ainsi portés en partie par cette opération d'aménagement.

La déclaration d'utilité publique en vue de la maîtrise des terrains

Face aux fortes réticences ou refus émis par certains propriétaires, de mettre en oeuvre les mesures ou de vendre les terrains, la Commune de Sauvian a sollicité auprès de la Préfecture de l'Hérault la mise en œuvre d'une procédure afin que la restauration du corridor écologique entre Sauvian et Sérignan soit déclarée d'utilité publique et que les parcelles à acquérir soient déclarées cessibles. Les procédures de DUP et de cessibilité portées par les services de la préfecture ont permis, à l'issue d'une instruction des dossiers et de la tenue d'une enquête publique, de reconnaître l'intérêt général de l'opération et de la déclarer d'utilité publique par arrêté préfectoral le 9 décembre 2021.

L'obtention de la déclaration d'utilité publique des parcelles sur lesquelles des actions fortes sont à réaliser a permis à la commune d'engager la phase juridique de la procédure d'expropriation. Celle-ci est en cours pour le corridor. Menée par le juge de l'ex-

Le plan d'actions



propriation, elle se divise en plusieurs temps : constitution des ordonnances d'expropriation, transfert sur les lieux, fixation du montant des indemnités par jugement et paiement aux propriétaires, prise de possession du bien exproprié. La maîtrise totale des terrains est envisagée pour 2024.

La planification et la mise en œuvre des actions de gestion.

Une notice de gestion compensatoire quinquennale du secteur du corridor écologique a été établie pour le projet en juillet 2022 par la Commune de Sauvian et le bureau d'études écologue en charge du projet (Naturae).

Les propriétaires des bâtis non légaux ont été rencontrés pour échange et information sur les mesures qui seront mises en œuvre.

La mise en œuvre des mesures se font sous le contrôle du bureau d'études naturaliste.

Lors du dernier trimestre 2022, plusieurs mesures relatives à la végétation sur le site ont été réalisées, notamment :

- **La suppression de certaines haies de cyprès formant des corridors écologiques ;**
- **La réouverture d'une zone enfrichée au nord du site, par paturage puis fauche des refus de pâturage ;**
- **L'enlèvement de nombreux stockages d'anciens engins ou débris mécaniques ;**
- **L'export de tas de gravats, notamment sur la friche au nord-est du site ;**
- **Le repérage et la préparation des zones de plantation des haies avec les propriétaires.**

Début 2023, les premiers gîtes à reptiles ont été implantés sur la friche réouverte au nord-est. En septembre et octobre 2023, les travaux de décabanisation ont été réalisés sur les parcelles maîtrisées. Sur les autres secteurs sensibles, ils seront effectués dès que la procédure d'expropriation aura été menée à son terme.

La sécheresse du printemps 2023 et les restrictions en matière d'arrosage ont cependant empêché l'implantation des plus de 1500 m de haies prévues. Celle-ci est donc repoussée à décembre 2023. Les bandes enherbées seront semées, soit en décembre 2023 si les conditions météorologiques le permettent, soit en mars 2024.

Dès que la procédure d'expropriation aura été menée à son terme et que les biens auront été acquis, les travaux de décabanisation seront finalisés.

Toutes les mesures de réouverture et de favorabilisation du corridor écologique seront alors déclinées.

L'arrêté préfectoral de DUP et cessibilité

PRÉFET
DE L'HÉRAULT

Direction des relations avec les collectivités locales
Bureau de l'environnement

Affaire suivie par : [illegible]
Téléphone : 04 67 61 60 31

Montpellier, le 9 décembre 2021

ARRÊTÉ PRÉFECTORAL N°2021-I-1419

déclarant l'utilité publique la restauration du corridor écologique sur la commune de Sauvian et à la cessibilité des biens bâtis et non bâtis nécessaires à la réalisation dudit projet au profit de la commune de Sauvian

Le préfet de l'Hérault

VU le code général des collectivités territoriales ;

VU le code de l'environnement ;

VU le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique ;

VU le code de l'urbanisme ;

VU la délibération du conseil municipal du 10 décembre 2020 approuvant le lancement de la procédure d'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique et d'enquête parcellaire de la restauration du corridor écologique ;

VU l'arrêté préfectoral n°2021-I-970 du 27 juillet 2021 prescrivant l'ouverture d'enquêtes publiques conjointes à la déclaration d'utilité publique et à la cessibilité des immeubles bâtis ou non bâtis nécessaires à la restauration du corridor écologique sur la commune de Sauvian au profit de la commune ;

VU le rapport, les conclusions motivées et favorables rendus par le commissaire enquêteur ;

VU la saisine en date du 29 novembre 2021 du maire de la commune de Sauvian sollicitant la déclaration d'utilité publique et la cessibilité des immeubles bâtis ou non bâtis nécessaires à la réalisation du projet ;

SUR proposition du secrétaire général de la préfecture de l'Hérault ;

ARRÊTE :

[illegible]

ARTICLE 1 : La restauration du corridor écologique sur la commune de Sauvian, est déclarée d'utilité publique.

ARTICLE 2 : sont déclarés cessibles au profit de la mairie de Sauvian les immeubles bâtis ou non bâtis dont l'acquisition est nécessaire pour l'opération susvisée et qui sont désignés aux états parcellaires annexés au présent arrêté.

ARTICLE 3 : la mairie de Sauvian, est autorisée à poursuivre la procédure dans les conditions fixées par le code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE 4 : si l'expropriation des immeubles est nécessaire, elle devra intervenir dans un délai de cinq ans à compter de la date du présent arrêté.

ARTICLE 5 : le présent arrêté sera affiché à la mairie de Sauvian pendant une durée de deux mois. L'accomplissement de cette mesure de publicité sera justifié par un certificat d'affichage et adressé au préfet de l'Hérault-direction des relations avec les collectivités locales-bureau de l'environnement.

ARTICLE 6 : le présent arrêté fera l'objet d'une notification individuelle par le maire de Sauvian aux propriétaires et ayants droit figurant à l'état parcellaire annexé sous pli recommandé avec demande d'avis de réception et mise en application des articles L.311-1 à L311-5 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

ARTICLE 7 : le présent arrêté peut faire l'objet d'un recours contentieux auprès du tribunal administratif de Montpellier dans le délai de deux mois :
- en ce qui concerne l'arrêté de déclaration d'utilité publique, à compter du premier jour de son affichage en mairie,
- en ce qui concerne l'arrêté de cessibilité, à compter de la notification individuelle aux intéressés.
Le tribunal administratif peut être saisi par l'application informatique « télérecours citoyens » accessible par le site internet www.telerecours.fr

ARTICLE 8 : le secrétaire général de la préfecture de l'Hérault, le maire de la commune de Sauvian sont chargés chacun en ce qui le concerne de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs des services de l'État.

Le préfet,

Pour le préfet et par délégation
Le secrétaire [illegible]

Thierry LAURENT

[illegible]

Améliorer la fonctionnalité du corridor écologique entre le Plateau de Vendres et la zone humide littorale des Orpellières

Les corridors écologiques sur le territoire de Sérignan

Le territoire de Sérignan compte plusieurs corridors écologiques identifiés au SRCE, le schéma régional de cohérence écologique, qui relient des réservoirs de biodiversité.

Le premier est le prolongement de la coupure d'urbanisation entre Sauvian et Sérignan, le corridor écologique dont la restauration est reconnue d'utilité publique et donc le programme d'action est en cours. Sur le territoire de Sérignan, ce corridor suit la ripisylve de l'Orb au nord de la ville et se prolonge jusqu'à la plaine inondable du fleuve.

Le second corridor, connecté au réservoir du « Plateau de Vendres », s'inscrit au sud de la ville et rejoint les zones humides littorales. Ce dernier présente un état relativement dégradé, voire inexistant pour certaines de ces parties.

Un troisième corridor se déploie au nord de la commune.

Les actions de Sérignan en faveur des corridors écologiques

Une piste étudiée puis abandonnée : réaliser des aménagements sur la D64

La D64, un frein à la bonne fonctionnalité du corridor écologique

La voie départementale 64, dans sa traversée de Sérignan, constitue un frein à la bonne fonctionnalité du corridor écologique qui fait le lien entre les deux réservoirs de biodiversité que sont «le Plateau de Vendres» et la «zone humide littorale des Orpelières», respectivement à l'ouest et au sud est du territoire communal.

Les pistes étudiées : des contraintes fortes (perte de sécurité - coûts importants) au regard du gain environnemental apporté

Lors de deux visites sur site, a été étudiée entre les différents intervenants (chargée de mission espèces protégées à la DREAL, représentant du Service aménagement territorial ouest de la DDTM3, responsable du service Aménagement de la Commune de Sérignan, l'agence d'urbanisme en charge du PLU et le bureau d'études naturalistes en charge de l'évaluation environnementale du PLU, Naturae), **la question du point de conflit entre le corridor écologique et la D64.**

Au regard de la nature de l'infrastructure routière (2 routes de 2 voies surélevées), les services de l'État ont noté que des aménagements favorisant la perméabilité de la voie ne pourraient se résumer qu'à des tranchées dans le talus soutenant la voirie. Ces aménagements généreraient des travaux importants, facteurs de diminution de la stabilité de la voirie et donc de la sécurité publique. Ceux-ci seraient également beaucoup trop onéreux au regard du faible gain de perméabilité potentiel. Une buse de transparence hydraulique est en effet représentée au sud du secteur et permet le transit d'amphibiens et petits mammifères. Les oiseaux et insectes volants peuvent de leur côté franchir la D 64 en volant. Les grands mammifères sont quant à eux faiblement représentés sur le site.

En conséquence, les services de l'État ont conclu que la création d'ouvrages de franchissements de la D64 pour la faune ne pourrait se faire qu'au moyen d'aménagements bien trop onéreux et insécurisants mis en balance avec le faible gain de perméabilité potentiel pour la biodiversité. Il a donc été convenu d'intervenir sur ce corridor principalement par le biais du document d'urbanisme, via un aspect de planification et règlementation. Il s'agit notamment d'émettre des prescriptions fortes sur les haies à préserver, remplacer ou créer, les typologies de clôtures permises, d'empêcher via le PLU l'extension du camping formant un goulot d'étranglement à l'ouest de la D64, d'encadrer la typologie des voies modales existantes au sud de la ZAC Garenque afin d'éviter la création de coupures de connectivités, ainsi que d'encourager les mesures de gestion sur le corridor, notamment via l'outil des Périmètres de protection et de mise en valeur des espaces Agricoles et Naturels péri-urbains (PAEN) existant avec par exemple de la mise en place de parcours pastoraux.

Il a également été convenu de se concentrer sur un axe principal à l'ouest du corridor, sur une ligne directe connectant le franchissement de la D64. Les efforts principaux seront concentrés sur ce secteur et ses franges.

De façon générale, la prise en compte de cette thématique s'effectuera donc par la planification dans le cadre du PLU. Il s'agit d'un projet de territoire qui sera développé par un aspect réglementaire plus coercitif sur la question de la cabanisation du marquage des limites parcellaires, de l'encadrement de la voirie etc., et qui encouragera, via le PAEN, la mise en place de vrais outils de gestion du territoire.

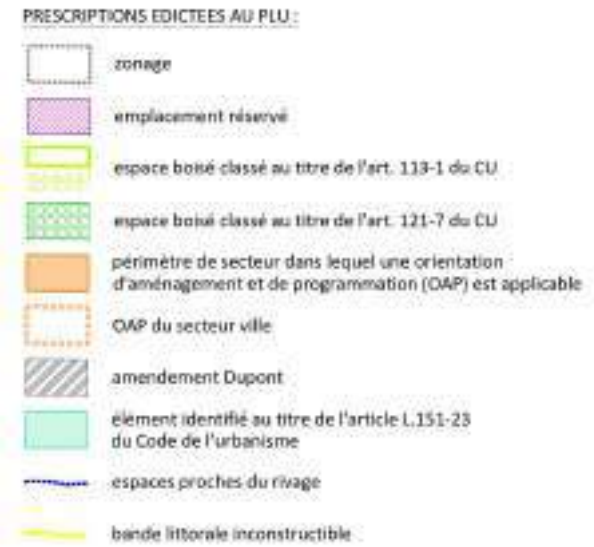
Les actions engagées au travers du PLU projété

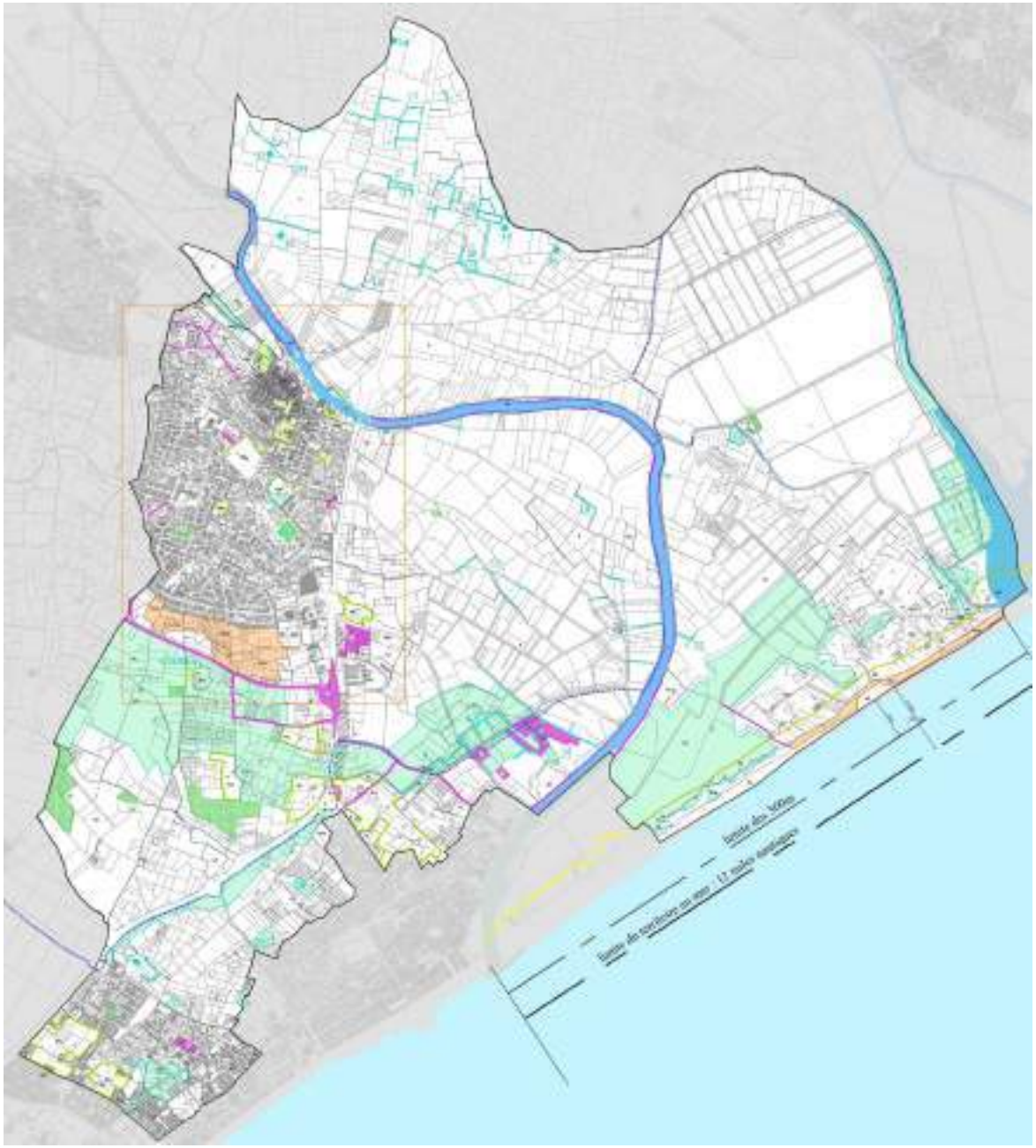
Dans le cadre de l'élaboration du PLU intégrant évaluation environnementale, des mesures de préservation et de restauration du corridor écologique sont retenues.

Le PADD, le Projet d'Aménagement et de Développement Durables, du PLU a identifié des espaces agricoles à préserver et des espaces naturels qui permettront la constitution d'un nouveau corridor.

Le PLU projeté identifie le secteur en «corridor écologique» :

- **Dans le règlement, le corridor intègre soit la zone agricole Ace (Agricole pour la restauration du Corridor écologique) soit la zone naturelle Nce. Ce sont des zones inconstructibles dont les possibilités d'occupation du sol sont minimales.**
- **Le corridor est en outre identifié en secteur patrimonial à protéger au titre de l'article L151-23 du Code de l'urbanisme.**





Extrait du règlement graphique du PLU arrêté en conseil municipal le 25 septembre 2023

Une action engagée : acquérir du foncier pour renforcer le rôle du corridor écologique

Les enjeux de constitution d'un nouveau corridor écologique

Tout comme l'a fait sa voisine Sauvian, la Commune de Sérignan s'est engagée dans une démarche d'acquisition de foncier pour y réaliser un programme d'actions.

Face au constat d'un corridor écologique très dégradé entre les deux réservoirs de biodiversité que sont «le Plateau de Vendres» et la «zone humide littorale des Orpelières», la municipalité instaure un nouveau corridor pour recréer une fonctionnalité écologique efficace. Pour y arriver, elle mettra en place des mesures favorables à la création et au maintien de milieux semi-ouverts pour des espèces essentiellement faunistiques sur des terrains favorables.

L'objectif consiste à affirmer un cœur sanctuarisé pour des activités agricoles, aquacoles ou pour des espaces semi-naturels.

En concertation et à la demande des services de l'État, notamment de la DREAL (Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement), il a été établi que la réalisation d'un nouveau corridor écologique constitue l'une des mesures de compensation écologique à mettre en œuvre concomitamment à l'urbanisation de la ZAC «Garenque» .

La Commune de Sérignan a engagé **des démarches auprès des propriétaires pour les sensibiliser à ces enjeux de biodiversité et les associer aux processus de création et de maintien des milieux ouverts essentiellement favorables à des espèces faunistiques. Les propriétaires peuvent s'engager dans la démarche et adopter le plan d'actions (signature de conventions ORE, les Obligations Réelles Environnementales, avec contreparties financières) ou vendre les terrains à la collectivité qui mettra elle-même en œuvre le programme. Dans tous les cas un expert écologue encadrera et accompagnera la démarche naturaliste.**

Les mesures retenues sur le corridor écologique

L'objectif général est de maintenir des milieux herbacés ouverts et semi-ouverts, qui seront essentiellement favorables à des espèces faunistiques protégées et présentant un enjeu régional de conservation notable selon la hiérarchisation de la DREAL (2019). Il s'agit notamment du lézard ocellé et de plusieurs espèces de couleuvres, de la magicienne dentelée, de nombreuses espèces d'oiseaux de milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts, ou encore de Chiroptères (chauves-souris).

La majorité des mesures consiste globalement à créer des prairies et les entretenir par pâturage ovin, ainsi qu'à entretenir des friches herbacées et buissonnantes par ce même pâturage. Trois oliveraies seront également implantées et cultivées selon le label Agriculture biologique. Un espace au sud-est du périmètre sera enfin décabanisé. De nombreuses haies arbustives et arborées seront implantées au sein de cette mosaïque agri-naturelle d'ensemble. Des gîtes à reptiles favorables au lézard ocellé et aux couleuvres seront enfin créés en quantité importante.

Une procédure de DUP pour la maîtrise des terrains

Face aux refus émis par certains propriétaires de mettre en œuvre les mesures ou de vendre les terrains, la Commune de Sérignan a délibéré en conseil municipal pour engager la DUP (en avril 2022). Elle a alors sollicité auprès de la Préfecture de l'Hérault la mise en œuvre d'une procédure afin que la restauration du corridor écologique soit déclarée d'utilité publique et que les parcelles à acquérir soient déclarées cessibles. Les procédures de maitrise des terrains (DUP et cessibilité) portées par les services de la préfecture sont aujourd'hui en phase d'instruction des dossiers.

La reconnaissance de l'intérêt général du projet et l'obtention de la déclaration d'utilité publique permettra à la commune d'engager la phase juridique de la procédure d'expropriation, d'acquérir le foncier et de mettre en œuvre les actions de gestion sur le site.

Le plan d'actions



Localisation du site : sur un espace agricole entre les villages de Sauvian et de Sérignan



Mesures en faveur de la préservation de la ressource en eau

Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques

• Éviter de générer des pollutions susceptibles de nuire à la qualité des milieux aquatiques et aux cortèges faunistiques et floristiques associés en prévoyant des dispositifs de décantation des eaux pluviales et de dépollution au sein des espaces de rétention.

• Pérenniser l'exploitation de la ressource en eau par le développement d'une gestion durable, raisonnée et économe de l'eau. Plusieurs leviers sont actionnés à plusieurs échelles géographiques :

- Au niveau de la collectivité, un travail de fond est réalisé de sensibilisation de la population aux économies d'eau, d'interconnexion du réseau avec une ressource sécurisée et de réduction des pertes d'eau (changement des compteurs défectueux, recherches de fuites sur les réseaux…).

- **Au sein du projet, l'arrosage des espaces verts se fera avec un système innovant de traitement des eaux usées intégrant une nouvelle technologie dite «nanofiltration céramique dynamique» permettant d'assainir les eaux usées pour les transformer en eau d'arrosage.**

• Favoriser la recharge des nappes phréatiques par la réduction des espaces imperméabilisés, la constitution de noues de collectes et de bassins de rétention-infiltration. Une noue, véritable coulée verte, assurera la collecte en surface des eaux pluviales vers les espaces de rétention peu profonds, accessibles et non clos. Ces dispositifs de compensation pluviale, largement et harmonieusement végétalisés, constitueront des dispositifs favorables à l'infiltration des eaux de pluies vers les nappes souterraines et limitent les rejets vers le réseau hydrographique, ses zones de crues à l'aval du site puis vers la mer.

Économiser l'eau ... en recyclant les eaux usées pour arroser

L'écoquartier Garenque est un projet vertueux en matière d'économie d'eau potable. Le principe retenu est la réutilisation des eaux usées pour l'arrosage des plantations.

Des besoins en eaux limités pour les plantations

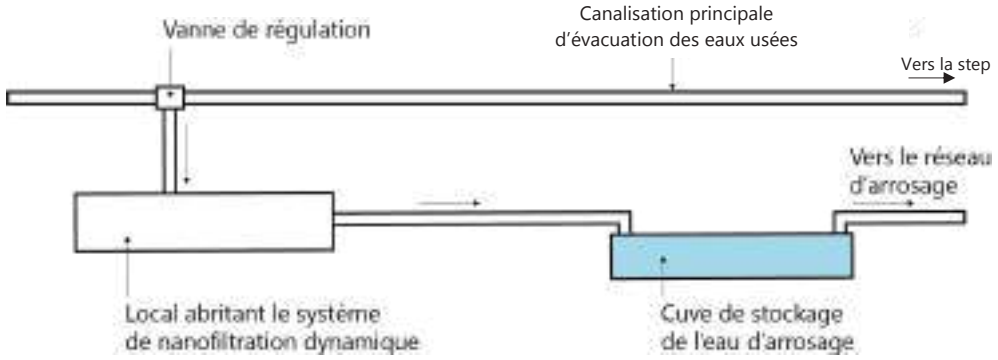
L'écoquartier disposera d'un fort taux de plantations et des espaces paysagers qualitatifs dans l'espace public et dans l'espace privatif : un coefficient minimum de biotope (proportion entre toutes les surfaces favorables à la nature sur la parcelle et la surface totale de la parcelle) de 20% sera en effet imposé par le PLU aux constructeurs lors de la construction des logements.

Ainsi les espaces plantés présenteront une surface globale de l'ordre de 6 ha soit près de 30 % de la superficie de l'écoquartier. Il est prévu la plantation de quelques 1 700 arbres de hautes tailles et arbustes.

Les plantations d'essences végétales méditerranéennes permettra de réduire l'arrosage. Globalement peu consommatrices en eau, elles sont mieux adaptées à la sécheresse et plus résistante au changement climatique qui aggrave la pénurie d'eau. Toutefois en été et lors des épisodes caniculaires de plus en plus fréquents et intenses, des arrosages judicieux s'avéreront précieux pour l'ensemble des végétaux et seront indispensables à la préservation des sujets jeunes, fragilisé par leur système racinaire encore peu développé.

Utiliser un système de traitement innovant pour le traitement des eaux usées

Il est envisagé la mise en place d'un système de traitement d'une grande partie des eaux usées pour les transformer en eau d'arrosage.



Le principe consiste à épurer les eaux usées sur le quartier, avant leur rejet par canalisation vers la station d'épuration communale. Cette solution, synthétisée sur le croquis ci-après, a de nombreux avantages car elle permet :

- De disposer des quantités d'eau nécessaires à l'arrosage des espaces paysagers du quartier et d'économiser ainsi les volumes équivalents d'eau potable.
- De limiter les volumes d'eaux usées à traiter par la station d'épuration et le diamètre des canalisations d'acheminement.

Plusieurs systèmes innovants sont actuellement étudiés. Ils intègrent de nouvelles technologies comme celle dite de nanofiltration céramique dynamique qui permet :

- De filtrer en continu les effluents très chargés.
- Des économies d'énergie et compacité par rapport aux autres techniques membranaires.
- Une performance de filtration unique : ces membranes retiennent 100 % des bactéries et des virus.

Le système permettra de traiter et de recycler pour l'arrosage des espaces verts environ 60% de la charge hydraulique des eaux usées du quartier.

Équilibrer les volumes d'effluents domestiques et les besoins en arrosage

Le volume d'eaux usées générées sur l'écoquatier est évalué à 40 000 m³.

- 544 logements
- Équipements publics : 1 groupe scolaire et un jardin d'enfants

Le nombre d'habitants attendu est de l'ordre de 1 100. Le volume moyen annuel d'eaux usées peut être estimé à **40 000 m³** (100 litres/ jour/habitant) dont **25 000 m³** seront traités et disponibles pour l'arrosage.

Les volumes annuels nécessaire à terme à l'arrosage : 23 000 m³

Le programme des plantations est le suivant : 1 700 arbres de haute taille, 20 700 m² de surfaces plantées en arbustes et 8 000 m² de surface totale des espaces publics demandant un entretien périodique.

L'écoquartier sera aménagé en plusieurs tranches successives ce qui permettra de lisser les besoins d'arrosage, ceux-ci étant plus importants les trois premières années après les plantations.

Les besoins en eau d'arrosage ont été quantifiés ainsi :

Pour les arbres : 1.5 m³/arbre/an pour l'année de plantation,
1.0 m³/arbre/an pour les 2 années suivantes,
0.5 m³/arbre/an par la suite.

Pour les arbustes : 1.0 m³/m²/an pour l'année de plantation,
0.4 m³/m²/an pour les 2 années suivantes,
0.3 m³/m²/an par la suite.

Les besoins en eau d'arrosage associés ont été estimés à terme à :

Plantations d'arbres : 1 700 u x 0.5 m³/an = **850 m³**
Surfaces plantées en arbustes : 20 700 m² x 0.3 m³/ m²/an = **6 200 m³**
Entretien des espaces publics : 8 000 m² x 2 m³/ m²/an = **16 000 m³**

Cette estimation ne tient pas compte des espaces paysagers enherbés qui ne peuvent pas être arrosés par aspersion avec une eau provenant d'une filtration des eaux usées.

L'écoquartier la Garenque est un projet novateur en matière d'économie d'eau potable. Il propose une économie circulaire de l'eau. Les eaux usées y seront partiellement réutilisées pour l'arrosage raisonné des espaces verts publics. Le choix des plantations se limitera à la palette des essences méditerranéennes.

Le système permettra de traiter et de réutiliser environ 60% de la charge hydraulique **des eaux usées du quartier.** Le recyclage des eaux usées pourvoira ainsi à une large part des besoins d'arrosage des espaces publics. L'écoquartier sera également raccordé à la station d'épuration «Sérignan/Valras» pour le traitement des eaux usées non recyclées in situ.

La REUT, un dispositif innovant soumis à la procédure «Loi sur l'eau»

Face à une raréfaction de la ressource en eau et des épisodes de sécheresse qui s'intensifient, la «REUT» (réutilisation des eaux usées traitées) constitue l'un des leviers de résilience face au dérèglement climatique car elle contribue à économiser la ressource en eau en se substituant à des prélèvements dans la nature, voire à l'utilisation d'eau potable pour certains usages qui peuvent se satisfaire d'une eau brute.

Bien que soutenus par l'État car la priorité du gouvernement est de **développer la REUT sur le littoral, là où cette ressource d'eau douce est rejetée à la mer et ne participe pas à l'alimentation des cours d'eau en soutien à l'étiage**, ces procédés de traitement innovants, sont encore peu utilisés car la procédure n'a réglementairement pas été clarifiée. C'est la raison pour laquelle le volet REUT de l'écoquartier n'est à ce stade pas assez abouti pour intégrer le dossier de demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau engagé aujourd'hui - l'écoquartier relevant de la rubrique 2.1.5.0 (rejets d'eaux pluviales pour un projet atteignant le seuil de 20 ha) de la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles L.214-1 à L.214-3 du code de l'environnement.

L'écoquartier Garenque fera l'objet d'une seconde demande d'autorisation pour encadrer le dispositif REUT visant le traitement in situ des eaux usées pour répondre aux besoins d'arrosage.

Mesures en faveur des eaux superficielles

Agir sur l'écoulement des eaux - pour une bonne gestion pluviale du projet

L'impact du projet sur les eaux de surface provient des constructions et voirie qui produisent une imperméabilisation des sols. Il provient aussi de la création de réseaux de collecte des eaux pluviales qui ont pour effet de concentrer les eaux de ruissellement et d'accélérer leur écoulement vers les exutoires, entraînant avec elles la pollution de surface accumulée sur les voies.

Il est donc nécessaire de limiter l'imperméabilisation des sols pour minimiser ces effets. Il faut aussi réguler quantitativement les effluents pluviaux et agir sur leur qualité avant rejet vers les exutoires.

L'application de la doctrine «Éviter Réduire Compenser» dite ERC

Cette démarche visant à privilégier l'évitement et la réduction d'impact et à défaut la compensation, a été appliquée à l'écoquartier.

Éviter : En réduisant son emprise à 21.9 ha (contre 39.2 précédemment), le projet Garenque a **réalisé un évitement conséquent** par une consommation raisonnable d'espaces agricoles ou naturels.

Réduire : La réduction de l'impact consiste à restreindre l'imperméabilisation des sols et à favoriser l'infiltration des eaux in situ. Pour atteindre ces objectifs plusieurs leviers sont activés :

- Il y sera fait un **moindre recours aux revêtements bitumés ou revêtus** qui se limiteront dans l'espace public de Garenque, aux seuls espaces de circulation des véhicules motorisés des piétons.
- Pour entraver significativement l'accroissement des ruissellements, faciliter l'infiltration de l'eau et la **recharge des nappes aquifères**, **les espaces libres préservés en pleine terre seront conçus en léger déblai** lorsque la topographie le permet.
- **Un coefficient de biotope** (coefficient qui décrit la proportion des surfaces éco-aménagées - végétalisées et favorables à la biodiversité) sera imposé sur la zone aux constructeurs afin de limiter les surfaces revêtues dans les espaces privatifs.

La compensation pluviale

Les mesures compensatoires sur le plan hydraulique sont plurielles :

- Canaliser les eaux pluviales par le biais de noues, de fossés et de collecteurs pluviaux sous voirie.
- Stocker temporairement les eaux pluviales dans des bassins de rétention pour ensuite les rejeter en différé vers les exutoires. Cette mesure permet d'éviter la saturation et le débordement des réseaux, fossés et cours d'eau en aval et ainsi l'augmentation de tout phénomène d'inondation.
- Favoriser les systèmes d'infiltration : bassins de rétention non revêtus, noues enherbées, espaces verts en léger dévers...
- Installer en sortie de bassin de rétention des ouvrage de dépollution (Décanteur-déshuileur, vanne matellière)

Les aménagements de collecte pluviale

L'assainissement pluvial sera assuré préférentiellement par des fossés ou noues enherbés et à défaut un réseau de collecte sous voirie comportant avaloirs, grilles et canalisations. Ces ouvrages de collecte seront dimensionnés pour évacuer à minima le débit de pointe d'un événement pluvieux de fréquence décennale (la moitié des débits d'occurrence centennale). Pour des pluies à caractère très fort à exceptionnel, les ruissellements excédentaires circuleront en nappe sur les voiries conçues en légers déblais et seront guidés vers les bassins de rétention. La collecte est ainsi assurée pour un événement pluvial d'occurrence centennale.

La rétention pluviale

La rétention se fera sous forme de plusieurs bassins de rétention qui ont pour vocation de stocker temporairement les eaux pluviales sans bloquer les rejets mais en limitant les débits vers les exutoires.

5 bassins de rétention, pour un volume total d'environ 17 000 m^3, seront réalisés dans l'écoquartier. Chaque espace de rétention a été conçu et dimensionné en fonction de son bassin versant de collecte et de l'imperméabilisation projetée en respectant les prescriptions de la MISE (Mission Inter Service de l'Eau) de l'Hérault en respectant un ratio minimal de 120 litres par m^2 imperméabilisé. **Ces bassins de rétentions pourront écrêter à minima le débit d'un épisode pluvieux d'occurrence centennale**. **Par la mise en place des bassins de compensation, les débits de pointes observés à l'aval de l'opération seront moins importants qu'en situation actuelle.**

Pour une bonne insertion paysagère, **les bassins seront peu profonds, plantés, accessibles et non clos.** Des marches seront réalisées en plusieurs endroits afin de faciliter les déplacements des piétons dans les bassins de rétention et notamment la remontée lorsque la pluie a pu rendre glissants les espaces enherbés.

Largement végétalisés (espèces locales et non invasives), les noues et les bassins de rétention participeront efficacement à la constitution d'une trame verte et bleue, favorable au développement et au déplacement de la faune et de la flore.

Les ouvrages de lutte contre la pollution

En sortie de chaque bassin de rétention, l'ouvrage de régulation des débits assurera aussi un rôle de dépollution car équipé d'un décanteur-déshuileur (qui traite la pollution chronique véhiculée par les eaux de ruissellement lessivant la chaussée, les carburants, les huiles, les résidus liés à l'usure des freins, des pneus, de la chaussée et des équipements routiers) et d'un système de fermeture de type martelière (pour confiner une pollution accidentelle). Ces dispositifs permettront d'abattre efficacement la pollution d'origine routière entraînée vers les bassins par les effluents pluviaux, avant rejet des eaux vers le milieu aquatique récepteur, le milieu naturel.



La demande d'autorisation au titre de la Loi sur l'eau

Le projet entre dans le champ d'application des articles L.214-1 à L.214-3 du Code de l'environnement (loi sur l'eau), lesquels imposent que certains travaux, ouvrages et installations soient soumis à autorisation ou déclaration suivant les dangers qu'ils présentent et la gravité de leurs effets potentiels sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques. En raison de son emprise qui atteint le seuil de 20 ha (rubrique 2.1.5.0 de l'article R.214-1 du code de l'environnement), l'écoquartier relève de l'autorisation Loi sur l'eau et est soumis de facto à procédure unique de demande d'autorisation environnementale (DAE).

En septembre 2024, la procédure est en cours d'instruction. Le dossier de demande traite des aspects et mesures relatives à la gestion des eaux pluviales et intègre un volet de demande de dérogation à la réglementation des espèces de faune et de flore protégées en tant que procédure dite «embarquée».

Les mesures décrites précédemment sont ainsi exposées plus en détail dans le dossier de demande d'autorisation environnementale de l'écoquartier Garenque. Le volet REUT (traitement in situ des eaux usées pour répondre aux besoins d'arrosage) fera l'objet d'une seconde demande d'autorisation.

Plus qu'un simple projet urbain sur la ville de Sérignan, le nouveau quartier Garenque porte des enjeux ambitieux. Sa conception est guidée par le souhait de lui apporter un rayonnement élargi grâce à une nouvelle écriture urbaine, paysagère et environnementale.

Le développement durable comme clef de voûte de l'écoquartier

La conceptualisation du quartier intègre, dès l'élaboration des premiers principes d'aménagement, une démarche en faveur du développement durable et de l'environnement en général.

Dans les grandes composantes du projet urbain et paysager, la nature et le paysage font partie intégrante du nouveau quartier, non pas comme des éléments symboliques, fragmentaires et décoratifs, mais intégrés aux fondements même du projet dont ils constituent une matrice indissociable.

L'architecte a retranscrit le concept d'«écotone » aux aménagement urbains. Les objectifs poursuivis sont multiples.

Préserver et renforcer les éléments de biodiversité majeurs et créer de la nature en ville

- Promouvoir une urbanisation respectueuse de la biodiversité environnante, valorisant les espaces naturels de proximité dans un esprit de développement durable et de gestion des risques, inscrite dans une démarche durable au travers de mesures environnementales et énergétiques.
- Le paysage et la végétation comme armature du projet : reliefs, boisements et maillages...
- Constituer une onde sinueuse verte et bleue traversant le projet d'est en ouest.
- Préserver la mare temporaire.
- Sensibiliser la population à la biodiversité au travers de parcours thématiques.

Préserver la mare temporaire

Exclue du périmètre du projet, comme toutes les espaces à enjeux forts à exceptionnels sur la biodiversité, **la mare naturelle temporaire est strictement évitée et préservée. Sa protection sera assurée par le PLU qui l'identifie en «secteur à protéger pour des motifs d'ordre écologique» et la classe en zone naturelle inconstructible** et non aménageable. **Un bassin de rétention existant** à l'est de l'écoquartier **est également préservé. Ces deux espaces sont en effet identifiés à enjeu fort ou modéré de biodiversité.**

Constituer des interfaces végétales

Le traitement végétal des limites nord et sud de l'écoquartier est primordial, il est particulièrement soigné :

- L'interface du quartier avec la ville est conçue comme un trait d'union paysager avec le quartier existant « Les Terrasses de la Méditerranée ». C'est un véritable corridor végétal doublé d'une voie douce qui ourlera les maison existantes.
- Pour organiser la transition ville/campagne, une lisière végétale composée d'essences méditerranéennes intégrant plusieurs strates végétales, bordera l'écoquartier au sud évitant ainsi une coupure brutale avec les espaces naturels.



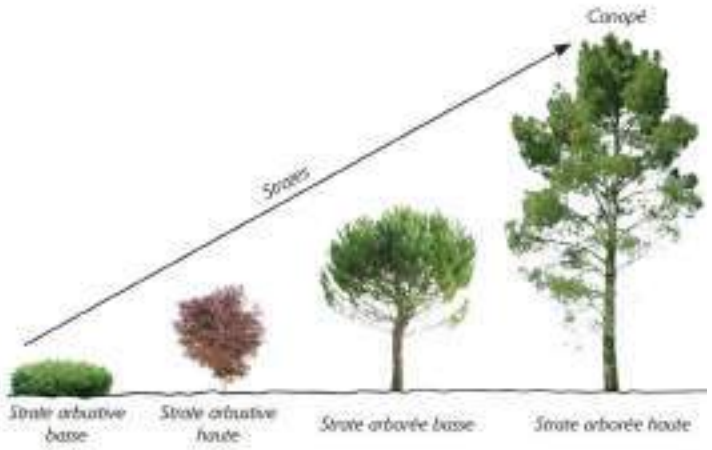
Les espaces de rétention aménagés en plaine de jeux



La Promenade de la crête vers le Belvédère

Assurer la continuité de la trame verte.

Les écotones sont le contraire de milieux isolés. Dans ce sens, on cherche à lier dans un même continuum les différentes typologies d'espaces verts conservés et créés. Les ouvrages hydrauliques seront également insérés dans ce réseau avec un soin attentif au maintien et à la promotion des canopées de connexion.



Les différentes strates arbustives proposées pour les aménagements paysagers du quartier Garenque

La continuité et la richesse de la trame verte seront garanties également par :

- Le « préverdissement » du quartier consistant à planter par l'aménageur plusieurs arbres dans chaque parcelle privative, arbres qui seront obligatoirement conservés au titre des prescriptions du cahier des charges.
- Ce préverdissement général permettra de donner, à court terme, une image très qualitative du quartier.

La réalisation de l'ensemble des clôtures et des espaces verts d'accompagnement (haies diversifiées, massifs) donnant sur l'espace public par l'aménageur du quartier.

Limiter de manière significative l'artificialisation de l'espace

Afin de favoriser l'émergence de la biodiversité en milieu urbain, on donne davantage de place à la nature en limitant autant que possible l'artificialisation et la minéralisation de l'espace.

Plutôt que des rubans asphaltés, les espaces publics de voirie, conçus comme des coulées vertes, voient leur part végétale considérablement étoffée. Dans la circonstance d'aménagements en milieu boisé, leur tracé est adapté de manière à préserver les arbres en présence. Les tracés rectilignes cèdent alors la place à des aménagements souples dominés par les formes naturelles.





Anticiper le changement climatique et la multiplication des épisodes caniculaires

- Renforcer la nature en ville en créant des îlots de verdure et des espaces ombragés. Ces **îlots de fraîcheur** réduisent l'accumulation de chaleur sur l'espace public et sur les bâtiments en été et lors des canicules estivales de plus en plus fréquentes et intenses. Ces masses végétales constituent des outils indispensables d'adaptation au changement climatique.
- **Favoriser la diversité des plantations.** La pluralité des essences sera privilégiée dans les aménagements paysagés, en cohérence avec les caractéristiques des milieux préexistants, notamment avec la qualité des sols. On veillera en particulier à mélanger les différentes strates végétales. Il s'agit à nouveau de favoriser la diversité floristique et donc faunistique.
- **Choisir pour cela des essences végétales méditerranéennes** propices à la préservation de la faune locale. Moins consommatrices en eau, elles seront mieux adaptées à la sécheresse et plus résistante au changement climatique qui aggrave la pénurie d'eau.
- Par la promotion des modes actifs et des alternatives au tout-voiture.









1 – Pin d'Alep / 2 – Pin parasol / 3- Genêt blanc / 4 - Tamarix

Trame persistante : 1 - Chêne bambou / 2 - Camphrier













Les massifs intermédiaires : 8 - pistachier de Chine / 9 - poirier d'ornement / 10 - arbre de Judée / 11 - saule du désert











La strate de base à dominante feuillue : 3 – margousier / 4 - frêne à fleur / 5 - chêne vert / 6 - chêne chevelu / 7 - érable de Montpellier

Favoriser les échanges en gommant les effets de barrière

La notion d'écotone renvoie à celle de limite. Néanmoins, si l'écotone peut être considéré comme une limite entre écosystèmes distincts, cette limite ne doit pas être confondue avec une frontière. Au contraire, l'écotone, fondé sur les échanges entre milieux, forme une limite épaisse et perméable.

Ainsi, on veillera dans les projets urbains à réduire et gommer les effets de barrière. Ce principe trouve notamment sa traduction dans le traitement des limites entre espaces publics et privés. Plutôt que l'édification de murs, on recherchera la transparence à travers l'implantation de clôtures grillagées ancrées par plots. Afin de préserver l'intimité des occupants, ce dispositif sera doublé de haies vives favorables à la microfaune.

Ce dispositif s'appuiera nécessairement sur l'établissement de prescriptions détaillées tant sur les caractéristiques des clôtures que sur les essences végétales à mettre en œuvre. En outre, afin d'assurer la qualité des traitements, **l'aménageur prendra en charge la réalisation des clôtures et du pré-verdissement en limite du domaine public.**



Le paysage gommant les effets de clôtures. Celles-ci seront ajourées et non maçonnées. L'intimité des espaces privatifs est assurée par le végétal.

Selon les mêmes objectifs, à savoir faciliter les échanges écologiques, on limitera les effets de bordure le long des voiries.

Dans la circonstance de ruptures de terrain, les dénivelées seront traitées en restanques assemblant des matériaux naturels : murs en pierres, gabions, favorables à la biodiversité



Traitement des clôtures. Délimitation tenant compte de la végétation existante ou prévue. Ces clôtures sont définies en fonction des aménagements paysagers projetés.

Assurer un équilibre entre déblais et remblais

La réalisation du grand parc longitudinal central du quartier, disposant de reliefs symbolisant une dune rappelant celle du littoral, a plusieurs objectifs :

- Offrir un espace public de grande qualité aux habitants du quartier et de la commune.
- Intégrer de manière paysagère les ouvrages de rétention des eaux pluviales.
- Permettre d'utiliser sur le site les déblais provenant des divers aménagements. Ces déblais serviront pour assurer les modelés de terrain du parc. Ce principe a pour avantage d'éviter le transport de ces déblais par camions occasionnant un important trafic et une forte pollution.
- La terre végétale provenant également des sites modifiés est stockée sur place et réutilisée pour les couches de surface.



L'utilisation des déblais sur le site pour le quartier Garenque

Doubler la densité urbaine

Avec une densité urbaine doublée par rapport aux quartiers des années 2000 axées sur la maison individuelle, le projet s'inscrit dans une logique de réduction de l'étalement urbain, tout en proposant un espace public végétalisé, ouvert et convivial, lieu de promenade et de socialisation. Coulées vertes, noues, cheminements doux et parc urbain séquencent ainsi le paysage urbain de Garenque. Le doublement de la densité est portée par l'évolution de la nature des logements produits moins de maisons individuelles, davantage de logements collectifs.

La densité de 29.7 logements/ha répond bien aux conditions d'un développement urbain maîtrisé, moins consommateur d'espaces naturels et agricoles.

Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation d'énergies renouvelables

L'écoquartier intègre, au stade de la conception, les outils de résilience face aux vagues de chaleurs et aux besoins en énergies.

La prise en compte du confort thermique en hiver et en été

Le projet d'aménagement doit faciliter structurellement le confort estival et le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables.

Plusieurs leviers sont actionnés pour atteindre ces objectifs :

- Le projet prévoit la constitution **d'îlots de fraicheur sur l'espace public par les plantations de massifs arborés.** Les masses végétales réduisent l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été, lors des vagues de chaleur de plus en plus fréquentes et intenses. Ces précieux îlots de fraîcheur constituent des outils indispensables d'adaptation au changement climatique.
- Il prévoit également des **formes urbaines et des conceptions architecturales adaptées au climat** permettant une bonne orientation du bâti et une composition urbaine générale judicieuse.
- Le projet doit organiser la construction d'un bâti bioclimatique en imposant par le biais d'un Cahier des Prescriptions Architecturales, Paysagères et Environnementales (CPAPE) des **prescriptions bioclimatiques précises aux constructeurs**.

Cibler le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie

Le projet prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais aussi groupe scolaire et quelques commerces et services de proximité), générant de nouveaux besoins énergétiques sur ce secteur.

Les bâtiments seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation thermique 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'il n'en consomme. Cet objectif repose sur le principe des bâtiments à énergie positive (BEPOS). Ces logements affichent une consommation énergétique minimale qui sera, par la suite, compensée par le recours aux ressources renouvelables. Le projet cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie.

Les énergies renouvelables dans l'écoquartier

Le projet a fait l'objet d'une étude de potentiel énergie renouvelable (étude EnR). Elle met en évidence que l'écoquartier a les moyens d'être globalement à énergie positive.

Les préconisations sont les suivantes :

- **L'énergie de chauffage** pourrait provenir soit de **pompes à chaleur air-air** (petits logements individuels) ou air-eau simple ou double fonction (scénario électrique), soit de **poêles ou chaudières à bois** (scénario alternatif bois).

  En collectif, elle pourrait venir de pompes à chaleur individuelles (aérothermiques) ou collectives (géothermiques de préférence) (scénario électrique) ou de chaufferie bois (scénario alternatif EnR).

- **L'énergie pour l'eau chaude sanitaire (ECS)** en logement individuel ou collectif, pourrait provenir majoritairement du **solaire thermique** ou du **bois-énergie** selon les systèmes, l'appoint étant assuré par de l'électricité. Les alternatives conformes sous conditions sont la mise en œuvre de **chauffe-eau thermodynamiques** individuels. La **récupération de chaleur sur eaux usées** en collectif serait un complément possible en cas d'installation collective.

- **Les besoins électriques du projet pourront être couverts en totalité par des installations photovoltaïques intégrées aux toitures.**

L'écoquartier intègre, au stade de la conception, les outils de résilience face aux vagues de chaleurs et aux besoins en énergies.

~ La prise en compte du confort thermique en hiver et en été

Le projet d'aménagement doit faciliter structurellement le confort estival et le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables. Pour atteindre ces objectifs, il prévoit :

- **des îlots de fraîcheur sur l'espace public par les plantations de massifs arborés.**
- **des formes urbaines, des orientations et des conceptions architecturales adaptées au climat : construction d'un bâti bioclimatique imposée aux constructeurs.**

~ Construire des bâtiments autonomes en énergie ou à énergie positive

Le projet a fait l'objet d'une étude de potentiel énergie renouvelable (étude EnR). Elle met en évidence que l'écoquartier a les moyens d'être globalement à énergie positive. par l'installation de panneaux photovoltaïques, de **pompes à chaleur air-air, poêles ou chaudières à bois et de chauffe-eau thermodynamiques.**

Revisiter la place de la voiture

Le stationnement des véhicules occupe une place importante dans les quartiers. Il induit une image très peu qualitative de l'espace public.

Sur le quartier Garenque, le stationnement destiné aux programmes de logements collectifs est intégralement réalisé en sous-sol des bâtiments ou semi-enterré, sous leurs emprises. Aucune place de stationnement public ne sera prévue le long des voies de circulation automobile.

Le stationnement public est assuré par des parkings répartis judicieusement dans le quartier, en fonction des centres d'intérêt, des équipements collectifs, et de certains secteurs d'habitat collectif destinés aux logements sociaux pour lesquels, dans la grande majorité des cas, la demande de places de stationnement est nettement supérieure aux exigences réglementaires.

Ces aires de stationnement sont directement accessibles depuis la voirie générale mais séparées de celle-ci par un écran végétal. Elles seront abondamment plantées d'arbres de haute tige apportant de l'ombre et masquant les véhicules.

Le revêtement de ces parkings est perméable, de type alvéolaires.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles à faibles après adoption des mesures	**SUR LE MILIEU NATUREL** L'aménagement de l'écoquartier se traduit nécessairement par la destruction directe et permanente d'habitats naturels et habitats d'espèces associés (zones de reproduction ou nidification, de maturation de juvéniles, zones de repos). Ainsi, les 21.9 ha que totalise l'écoquartier seront aménagés et en grande partie artificialisés. **Effets sur la flore** L'impact brut est jugé fort : Destruction de deux stations totalisant environ 4300 m² d'une espèce rare et protégée régionalement (renouée de France) dans un bon état de conservation sur le site et de son habitat associé. **Effets sur l'avifaune** L'impact brut est jugé modéré sur l'avifaune des milieux agri-naturels ouverts et semi-ouverts en raison de la destruction de 16.6 ha de friches pauvres favorables à la reproduction et à l'alimentation d'un cortège d'oiseaux à enjeux. Les impacts résiduels sur le cortège d'espèces généralistes sont en revanche jugées globalement positives pour la majeure partie du cortège, en raison du volume d'habitats qui sera recréé pour ce cortège composé d'espèces tolérantes à la présence humaine. **Effets sur l'herpétofaune** L**es impacts résiduels sur les reptiles sont jugés forts en raison de la destruction de grandes étendues ouvertes, dont certaines exploitées par le lézard ocellé** ou très favorable à l'espèce. Ils sont en revanche globalement négligeables sur les amphibiens, ne disposant sur le site que de peu d'espaces d'intérêt et faisant l'objet d'une mesure d'évitement ainsi que de mesures de réduction offrant des habitats de gîte, reproduction et alimentation sur la zone de projet.	**SUR LE MILIEU NATUREL** **Les mesures d'évitement** ME 01 : Évitement de l'intégralité des secteurs d'enjeu fort et très fort. ME 02 : Évitement du bassin de rétention utilisé en reproduction par plusieurs espèces d'amphibiens **Les mesures de réduction** - MR 01 : Adaptation du calendrier des travaux de libération des emprises - MR 02 : Adaptation de la destruction du bâti - suivi par un chiroptérologue - MR 03 : Création d'une continuité écologique intra-urbaine - MR 04 : Végétalisation de l'opération et gestion des espaces naturels du projet - MR 05 : Création de haies multistrates et proposition d'une palette végétale - MR 06 : Création d'une ripisylve en rive gauche du fossé à l'ouest de la ZAC - MR 07 : Création de clôtures perméables afin de permettre la transparence écologique pour la faune - MR 08 : Limitation de l'imperméabilisation et application d'un coefficient de biotope et de perméabilité sur l'écoquartier - MR 09 : Recyclage des eaux usées, pour l'irrigation - MR 10 : Adaptation des éclairages publics - MR 11 : Balisage et suivi de chantier par un expert écologue - MR 12 : Gestion des espèces végétales exotiques envahissantes lors du chantier - MR 13 : Création de gîtes de substitution pour les Chiroptères - MR 14 : Redéfinition et préservation du corridor écologique par engagement du PLU - MR 15 : Restauration et préservation du corridor écologique par un travail prescriptif en phase Planification dans le cadre du PLU - MR 16 : Renforcement des continuités écologiques par actions sur les haies du corridor écologiqu **Les mesures d'accompagement du projet** - MAp 01 : Suivis écologiques (évitement) - MAp 02 : Accompagnement par l'écologue des paysagistes et architectes pour le traitement végétal des noues et bassins - MAp 03 : Labellisation Quartier Durable d'Occitanie (QDO) - MAp 04 : Classement des parcelles paysagées en zone N

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences nulles à faibles après adoption des mesures	**SUR LE MILIEU NATUREL** **Effets sur les habitats naturels** Destruction de 0,95 ha d'habitat de pelouse à brachypode rameux. Destruction d'environ 16,6 ha de milieux ouverts, arbustifs et agricoles d'intérêt intrinsèque faible mais abritant de nombreuses espèces de faune à enjeu. Aucune destruction de stations de flore à enjeu significatif. **Les impacts résiduels sont jugés modérés sur les habitats naturels et sur la flore. Les habitats et stations d'espèces floristiques à enjeu ont été intégralement évités.** **Effets sur les continuités et le fonctionnement écologiques** Au regard des mesures importantes de restauration / protection d'un corridor écologique de plus de 170 ha en bordure du sud secteur Garenque, plus fonctionnel que les corridors du SRCE, l'impact du projet est jugé très faible ou positif sur les continuités écologiques. **Effets sur la chiroptérofaune** **L'impact brut est jugé globalement très faible pour les chauves-souris**. **Effets sur la mammalofaune (hors chiroptéres)** **Les impacts sur les mammifères terrestres sont jugés faibles puisque le site est peu favorable à ce compartiment biologique**. **Effets sur l'entomofaune** **L'impact brut est jugé modéré pour les insectes :** bien que les milieux détruits ou fortement altérés soient de faible intérêt pour l'entomofaune, 2 secteurs abritent en faible densité la magicienne dentelée. **Sur les deux sites Natura 2000 du territoire** Les impacts du projet sur les deux sites Natura 2000 du territoire sont jugés nuls. Ils sont nuls sur les habitats ayant justifié désignation de la ZSC, négligeables à l'origine et totalement compensés sur les espèces d'oiseaux ayant justifié désignation de la ZPS.	**Les mesures de compensation** Afin de réaliser une compensation écologique de réelle qualité, 4 sites de compensation différents ont été retenus, dans le but de s'adapter parfaitement aux différents cortèges et de maximiser la qualité des projets. 1 espace a été retenu pour la compensation relative aux continuités écologiques, un autre a été désigné spécifiquement pour la compensation dédiée à la renouée de France et la zone humide, un troisième a été retenu pour le lézard ocellé, la magicienne dentelée et les oiseaux, et enfin un dernier pour les oiseaux et reptiles. La compensation réalisée sur chacun de ces groupes permet une plus-value écologique systématique, notable pour les espèces à enjeu (ratio de 5 pour le lézard ocellé, 3 pour l'oedicnème criard, 2 pour toutes les espèces à enjeu modéré). **L'ensemble de ses mesures permets de maintenir l'état de conservation des espèces protégées.**

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	PAYSAGE Sérignan est un commune littorale positionnée dans la plaine viticole biterroise. L'urbanisation a démarré sur un petit relief, en bordure du fleuve Orb. Elle s'est ensuite développée vers le sud, sur les premiers reliefs du plateau de Vendres. L'écoquartier et la voie urbaine se positionnent sur les prémisses du plateau peu perceptible sur le site, en continuité urbaine de la ville, sur une zone très plane, légèrement inclinée vers le sud. Le projet ne s'inscrit pas dans un espace remarquable et évite les éléments marquants de la topographie. Il n'est pas perceptible depuis les rivages de la Méditerranée. Il est sans incidence sur le grand paysage. Le projet se développe toutefois au sein d'un espace agricole en déprise progressive. **Vu sa position en frange d'urbanisation et en entrée de ville, le futur quartier doit optimiser son intégration paysagère et environnementale en cohérence avec les données urbaines, viaires, paysagères et topographiques du site.** **Il convient donc d'assurer son insertion paysagère dans le site par un ensemble de mesures.**	**PAYSAGE** La composition végétale sera particulièrement soignée et mettra en valeur l'écosystème du secteur avec un choix d'essences méditerranéennes. **<u>Les mesures retenues</u>** • Un parc urbain central proposant détente et jeux tout en assurant la fonction de compensation pluviale en réponse à l'urbanisation du site • Aménager l'ensemble des bassins de rétention en espaces polyvalents : promenade, détente, écrans végétaux et acoustiques, espaces ludiques, • Aménager une interface végétale avec le quartier voisin «Les terrasses de la Méditerranée», • Constituer des lisières urbaines végétales en limite agricole au sud. • Proposer un accompagnement végétal fort des axes de roulement et des espaces publics : des axes verts avec des déplacements doux. • Des espaces publics ombragés en été et la création de « nœuds fédérateurs de biodiversité », • Alterner cocons de végétation et espaces ouverts. • Limiter l'imperméabilisation des sols, • Choisir des essences méditerranéennes **<u>Aménager une interface végétale avec le quartier voisin «Les terrasses de la Méditerranée»</u>** La greffe au quartier «les terrasses de la Méditerranée» au nord sera assurée par le réseau viaire. Au droit des habitations existantes, une large bandée plantée intégrera noues, cheminements doux, bosquets et haies arbustives. C'est une véritable coulée verte qui sera ainsi constituée. **<u>Le parc central : poumon végétal, détente et promenade</u>** Le quartier s'organisera autour d'une colline dunaire, un parc urbain central qui intégra plantations, cheminements piétons et cyclables. Cette trame verte favorisa la promenade pour les futurs résidents. Elle aura aussi pour principe de conserver et de créer des axes végétaux à base d'espèces locales. Ainsi sa destination et son organisation permettront une diversité intéressante. **<u>Des zones de rétention intégrées</u>** Peu profonds, accessibles et non clos, paysagés, ils constitueront des lieux de qualité mêlant fonction pluviale et lieu de vie. Ils accueilleront une matrice végétale proposant plusieurs strates diversifiées aux essences locales. La diversité des formations favorisera la biodiversité et la mise en place de zones de transitions paysagères. . **<u>Lisière urbaine végétale en limite sud</u>** Une frange verte de transition ville/campagne sera plantée en limite sud.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Sensibilité environnementale modérée	**LES ENJEUX LIÉS À L'EAU** **LA RESSOURCE EN EAU POTABLE** L'eau distribuée sur «Sérignan-Ville» provient de 3 ressources : la nappe Astienne, le fleuve Orb ou sa nappe d'accompagnement et le barrage des Monts d'Orb. Les deux premières ont été identifiées, à des niveaux de sensibilité très différents, en déséquilibre quantitatif. Les prélèvements dans ces ressources sont ainsi très encadrés et très surveillés. L'Agglo (CABM), qui détient la compétence EAU, a adopté des mesures visant à revenir à l'équilibre : **- Son réseau est interconnecté, depuis janvier 2020, au barrage des Monts d'Orb. Abondante et sécurisée, la resserve en eau du barrage constitue aujourd'hui une nouvelle ressource pour l'alimentation en eau potable des communes de l'Agglo.** - La CABM a également renforcé les mesures d'**amélioration du rendement des réseaux.** **Les capacités actuelles de production** Le SDAEP finalisé en 2023 expose que les autorisations de prélèvement dont la CABM dispose pour l'ensemble de ses forages : **- couvrent les besoins actuels** de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource **y compris en jour de pointe.** - s**eront** également **suffisantes pour couvrir la totalité des besoins de la CABM en situation future 2055 à l'échelle annuelle** (représentant 15,99 Mm^3/an en incluant les communes alimentées par des ressources locales). Les besoins à fournir uniquement par les ressources Orb sont de 13,53 Mm^3/an. **- seront insuffisantes en pointe en 2055.** **Réviser les DUP pour une autorisation de prélèvement accru et pérenne** **A court terme, lorsque les différentes procédure de révision des DUP auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera d'une autorisation de prélèvement pérennes portée à 61 380 m^3/j pour les 4 sites de production de** Tabarka, Carlet, Rayssac et Champ de la barque. **A moyen terme, elle disposera d'autorisations portées à 71 000 m^3/j en adéquation avec ses besoins en jour de pointe estivale en 2055.** **Parallèlement,** l'amélioration du rendement des réseaux (en adéquation avec les objectifs des SAGE) permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.	**LES ENJEUX LIÉS À L'EAU** **LA RESSOURCE EN EAU POTABLE** - au sein de l'écoquartier, ne seront autorisées que les plantations d'essences méditerranéennes et les piscines de faibles dimensions. - au niveau de la collectivité, il est réalisé un travail de fond pour sensibiliser la population aux économies d'eau, réduire les pertes d'eau (changement des compteurs défectueux, recherches de fuites sur les réseaux…) et un travail de sécurisation de la ressource en eau Interconnectée via le réseau de l'Agglo avec la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb depuis janvier 2020, la ville de Sérignan est essentiellement alimentée par deux aquifères, la ressource Astien et la ressource Orb, identifiées comme ressources en déséquilibre quantitatif. Afin de résorber ces déséquilibres à l'horizon 2021, deux plans de gestion de la ressource en eau (PGRE) ont été établis. La CABM respecte bien les prescriptions de ces PGRE au travers de plusieurs mesures : • Vis à vis de l'Astien, il n'y aura pas d'augmentation des prélèvements dans cette ressource au-delà des volumes autorisés par le PGRE, • Vis à vis des prélèvements dans la nappe d'accompagnement de l'Orb, la CABM dispose d'ores et déjà de possibilités (formalisées dans les DUP de ses captages) d'accroître ses prélèvements dans l'Orb. Afin de prendre en compte le risque sécheresse et de ne pas créer un déficit d'étiage sur la ressource Orb en période estivale, elle dispose depuis janvier 2020, d'un volume d'eau issue de la ressource sécurisée du barrage des Monts d'Orb. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront de réduire les pertes sur les réseaux et donc, à prélèvements identiques, de disposer de volumes d'eau plus importants pour l'alimentation en eau potable. **LES INCIDENCES DE L'ÉCOQUARTIER SUR LA RESSOURCE EN EAU** Le SDAEP démontre, avis des hydrogéologues à l'appui, que les capacités de la ressource Orb sont suffisantes pour répondre aux besoins futurs et qu'en aucune manière des prélèvements supplémentaires ne seront effectués dans la nappe astienne, les dispositions qui découlent du classement de la ressource Astien en zone de répartition des eaux étant ainsi respectées. Les besoins actuels et futurs de la Commune de Sérignan et donc de l'écoquartier sont couverts par la capacité de production de la CABM. Les besoins en eau potable générés par le projet ont été pris en compte dans l'estimation des besoins à l'échelle de la communauté d'agglomération. Ils sont en adéquation avec les capacités de production pérenne de la collectivité jusqu'en 2055.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LA GESTION DES EAUX PLUVIALES **Phase travaux** Impact en cas d'épisode pluvieux, perturbation des écoulements superficiels au droit du chantier **Phase exploitation** L'imperméabilisation des terrains dans le cadre de la écoquartier entraîne une augmentation des débits de pointe par rapport à l'état initial. L'opération s'inscrit hors zone inondable .	**LA GESTION DES EAUX PLUVIALES** **Définition des volumes de rétention** L'augmentation des coefficients de ruissellement entraîne une augmentation des débits de pointe et des volumes ruisselés entre les situations actuelles et projetées. Dans le but de compenser l'effet négatif de l'imperméabilisation et de reproduire au maximum le fonctionnement initial des sols, l'écoquartier prévoit des zones de compensation, des espaces de rétention. Le volume de compensation total retenu est de 17 000 m^3. **Les mesures retenues** Ce volume de compensation est assuré par la réalisation de noues en déblai et de bassins aériens en déblai avec des pentes de talus relativement douces Les noues et les bassins feront l'objet d'un traitement paysager et seront enherbés. Les bassins seront équipés (en sus des rampes d'accès pour l'entretien) d'escaliers en rondins de bois pour permettre l'évacuation des personnes. Afin d'alimenter et de mobiliser au mieux les bassins de compensation prévus pour le projet, en complément des noues, un réseau pluvial spécifique est mis en œuvre composé de grilles, collecteurs et fossé. Les noues seront alimentées préférentiellement par ruissellement de surface sur voiries. Pour des événements dont l'occurrence est exceptionnelle, le réseau pluvial est saturé. Les écoulements se font alors en complément par ruissellement de surface. La pente des voiries ou des piétonniers permet de diriger ces écoulements de surface vers les noues et les bassins de compensation. Lorsque les dispositifs de compensation sont pleins, les eaux excédentaires sont évacuées par l'intermédiaire de déversoirs de sécurité. Ceux-ci sont dimensionnés pour pouvoir évacuer un débit correspondant au débit exceptionnel en situation projet. Par la mise en place des bassins de compensation, les débits de pointes observés à l'aval de l'opération seront moins importants qu'en situation actuelle. L'une des lignes directrices de la conception du futur quartier, a été de limiter au maximum l'imperméabilisation des sols (espaces verts) et d'adopter une gestion économe de l'eau. Au regard de la surface totale de l'opération, le taux d'imperméabilisation du projet urbain est de l'ordre de 50%. **Les mesures en faveur de la qualité des eaux** Ces bassins de rétention permettent également de ne pas dégrader la qualité de l'eau en réduisant de manière importante la pollution chronique. En effet, la majeure partie des polluants est adsorbée sur les matières en suspension. Celles-ci seront piégées dans les noues et les bassins par décantation. De plus, les bassins de rétention aval sont équipés d'une cloison siphoïde en sortie. Celle–ci permet de piéger les hydrocarbures. Les noues et les bassins de rétention sont également équipés d'une vanne martelière de manière à contenir une éventuelle pollution accidentelle. Ainsi l'impact qualitatif de l'opération sur les eaux superficielles et souterraines peut être considéré comme négligeable..

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Sensibilité environnementale modérée	**L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES** Valras-Plage et de Sérignan-Ville disposent d'une station d'épuration commune située sur le territoire de Sérignan aux abords du chemin de la Cave Boyère et à proximité de l'Orb, exutoire des eaux épurées. **Cette station d'épuration «Sérignan/Valras-Plage» ne traite que les effluents domestiques de ces deux agglomérations,** les campings de Sérignan-les-Plages disposent de systèmes d'assainissement non collectif alors que les eaux usées du quartier sérignanais dit «AFUA», situé aux lieux-dits «La Galine» et «Cosses de Falgairas» en continuité urbaine de littorale de Valras-Plage, sont traités par la station d'épuration de Vendres-Littoral. **La STEP «Sérignan/Valras-Plage» dispose d'une capacité épuratoire de 53 000 EH. La charge de référence traitée sur la station s'élevant à 30 258 EH en 2023, la station d'épuration bénéficie d'une marge épuratoire confortable de 22 700 EH.** **<u>Définition des charges à traiter</u>** **Les gains démographiques sur Sérignan correspondent, pour 2035, à :** - **Environ 1 040 habitants permanents** - **Environ 80 estivants**	**L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES** **<u>Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement</u>** L'écoquartier est en zone d'assainissement collectif et sera raccordé au réseau public d'eaux usées et donc à la station d'épuration «Sérignan-Valras». Les possibilités d'accroissement de la population sont très limitées sur le territoire de Valras qui est déjà entièrement urbanisé. Quant aux eaux usées du quartier «Les jardins de Sérignan», traitées par la station d'épuration de Vendres-Plage, elles sont sans incidence sur la STEP «Sérignan/Valras-Plage» qui traitera la charge organique des eaux usées de l'écoquartier. L'arrivée de population sur la Ville de Sérignan à l'horizon correspondre à l'installation d'environ **1 040 habitants permanents** et **100 résidents secondaires .** **L'urbanisation du quartier «Garenque» a été prise en compte dans le schéma directeur d'eaux usées. Avec une marge épuratoire disponible de 22 700 EH, la station d'épuration de Sérignan/Valras pourra aisément traiter les effluents domestiques générés sur le projet urbain «Garenque».**
Sensibilité environnementale faible	**QUALITÉ DE L'AIR** Le projet sera peu générateur de pollution de l'air, notamment par le recours renforcé aux énergies renouvelables peu polluantes imposées par la RT2020, le réglementation thermique qui s'impose aujourd'hui aux bâtiments neufs. Cette mesure forte visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre s'inscrit en faveur d'une moindre consommation des énergies fossiles puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie. L'absence de recours au fioul notamment permet un abattement des particule dans l'atmosphère et constitue ainsi une plus-value en faveur de la qualité de l'air. Seule la circulation motorisée va constituer une source de pollution atmosphérique. Elle est toutefois jugée faible à modérée dans la mesure où le projet consiste à aménager un secteur à vocation d'habitat limitrophe du centre ville de Colombiers, de ses commerces et équipements publics. Les circulations piétonnes sont facilitées par cette proximité avec le centre bourg. Les transports en commun sont également présents sur le site.	**QUALITÉ DE L'AIR** **L'écoquatier valorise les modes actifs et déploie largement les cheminements doux intégrant trottoirs, voies cyclables et espaces de rencontre et de circulation apaisée.** Le nouveau quartier sera maillé par un réseau de voie douces, renforçant ainsi le maillage communal. Le parc urbain et les espaces publics seront conçus pour garantir l'accès à tous les usagers et notamment aux modes doux. L'écoquartier propose ainsi des alternatives au tout-voiture, limitant le recours au véhicule individuel et les émissions de polluants atmosphériques.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Sensibilité environnementale faible	**PATRIMOINE** Dans l'emprise du projet urbain, il n'existe pas de vestige archéologique connu ni de zone de présomption de prescription archéologique. L'écoquartier est toutefois concerné par l'archéologie préventive au regard de sa nature. La saisine au titre de l'archéologie préventive sera faite au stade du dossier de réalisation de ZAC.	**PATRIMOINE** **L'ARCHÉOLOGIE PRÉVENTIVE** **Qu'est-ce que l'archéologie préventive ?** L'archéologie préventive est un mode de recherche archéologique mis en oeuvre lorsque des travaux d'aménagement menacent de détruire des vestiges. Lorsqu'un aménagement soumis à archéologie préventive est envisagé sur des terrains à fort potentiel archéologique, la DRAC (direction régionale des affaires culturelles) a l'issue de la saisine, prescrit un diagnostic archéologique. Si le diagnostic révèle des vestiges archéologiques significatifs, la DRAC prescrit une fouille afin d'étudier le site de manière exhaustive avant sa destruction par les travaux d'aménagement. À l'issue du diagnostic ou à l'issue de la fouille, sauf classement des vestiges au titre des monuments historiques, la contrainte archéologique est levée et les travaux d'aménagement peuvent être réalisés. **Qu'est-ce qu'une prescription d'archéologie préventive ?** Une prescription d'archéologie préventive est un arrêté préfectoral qui définit les mesures à mettre en oeuvre avant de réaliser des travaux d'aménagement. Trois types de prescriptions archéologiques peuvent être émises par la DRAC : • La prescription de diagnostic archéologique • La prescription de fouille préventive • La prescription de la modification de la consistance du projet **Cas du projet** Bien que l'écoquartier Garenque n'impacte le périmètre d'aucune zone de présomption de prescription archéologique, il est concerné par l'archéologie préventive au regard de sa nature : une ZAC de plus de 3 ha. La saisine sera à effectuer ultérieurement, en phase d'approbation du dossier de réalisation. A ce stade, un diagnostic pourra être réalisé suite à la demande justifiée de la DRAC. Le diagnostic doit permettre d'apprécier **la qualité scientifique et patrimoniale des vestiges**, **la nécessité d'en prescrire la conservation ou la fouille**.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Sensibilité environnementale faible	**SUR L'AGRICULTURE** Une étude préalable agricole a été réalisée. Elle a mis en évidence qu'il n'y a aucune activité agricole dans l'emprise du projet Garenque. Elle relève l'absence de vigne, prairie, culture ou vergers. Les friches représentent 17.9 ha. Chemins, parcelles d'habitation, square occupent le reste de l'emprise soit 4 ha. **La consommation d'espaces agricoles du projet** Sur le secteur de projet, l'urbanisation va engendrer la consommation de 17.9 ha de friches à faible potentiel agronomique dont 4.1 ha classées AOP «Languedoc» **Les accès agricoles** Le projet ne modifie pas le réseau des chemins ruraux périphériques et les accès aux parcelles agricoles. **L'irrigation** Les réseaux d'irrigation sont présents sur la commune mais les parcelles du projet ne sont pas irriguées. L'urbanisation du site ne portera pas atteinte au réseau d'irrigation. **Les périmètres de certification** Pour la viticulture, Colombiers ne comptent aucun périmètres AOC mais plusieurs périmètres IGP (Pays d'Hérault,Coteaux d'ensérune...). Le projet est concerné par le périmètre IGP.	**SUR L'AGRICULTURE** **Compensation agricole collective** Les projets de travaux font l'objet d'une étude agricole préalable et de mesures de compensation collective visant à consolider l'économie agricole du territoire si, par leur nature, leur dimension et leur localisation, ils sont en mesure d'avoir des conséquences négatives importantes sur l'agriculture. Ces dispositions, applicables depuis le 1 novembre 2016, concernent tout projet soumis à étude d'impact systématique, dès lors qu'il intègre une emprise minimum de 1 ha (emprise fixée pour le Département de l'Hérault) de parcelles ayant enregistré une activité agricole récente. Bien que n'entrant pas dans le champ de la compensation agricole collective car aucune activité agricole n'a été observée ces 3 dernières années (et même au delà), une étude agricole préalable à l'urbanisation a été réalisée pour l'écoquartier, elle a permis de préciser l'impact du projet sur la filière économique agricole et de prévoir 3 mesures de compensation agricole collective. • Mesure 1 : participation financière à la remise en culture des friches. • Mesure 2 : participation financière à la réalisation de travaux de la CUMA Rive droite et de l'ASA de la plaine de l'Orb pour irriguer les vignes en hiver, désaliniser les terres et ainsi lutter contre les remontées salines. • Mesure 3 : soutien à la mise en place d'un réseau d'irrigation, d'entretien de chemins ruraux et de martelières. Ce réseau « goutte à goutte» permettra de limiter les prélèvements sur la nappe astienne, ressource en tension. L'étude préalable et les mesures compensatoires sont à la charge du maître d'ouvrage.
	SUR L'AMBIANCE SONORE L'ambiance sonore sur le site est modérée. Bien qu'elle soit classée bruyante de niveau 3, la voie départementale 64 qui longe la limite est de la ville de Sérignan est sans incidence sur le projet car il en est trop éloigné. Ce classement de niveau 3 implique que des mesures d'isolation acoustique soient adoptées en préalablement à la construction de tout bâtiment nouveau à usage d'habitation, d'enseignement ou de santé dans une bande de 100 m de part et d'autre du bord extérieur de la chaussée. Au plus proche, l'écoquartier se situe à 250 m de la voie et donc au delà de cette bande de 100 m. Le projet pourra engendrer des résidus de nuisances sonores en phase chantier et en phase de fonctionnement. Elles sont essentiellement liées : - Aux engins de construction et de circulation en phase de chantier, - À la circulation automobiliste et les bruits domestiques ou de voisinage en phase de fonctionnement. Les incidences sont jugées faibles à modérées.	**SUR L'AMBIANCE SONORE** L'ambiance sonore sur le site est modérée. En phase de chantier, la base de vie et les espaces de stockage seront localisés sur des zones à faible sensibilité environnementale, et à faible enjeu pour la santé humaine afin de maîtriser les nuisances pour les riverains. Un suivi régulier sera effectué afin de vérifier que les préconisations prescrites dans la démarche de chantier vert sont bien adoptées. **Le projet retient les principes de report modal, d'incitation à la marche à pied, à l'utilisation du vélo, mesures efficaces de réductions des polluants et des nuisances sonores. Par l'organisation spatiale du projet et ses apports végétalisés, le projet atténuera les bruits du voisinage.**

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Sensibilité environnementale faible	**RISQUES** **Inondation :** faible à nul dans le périmètre du projet urbain. **Feux de foret** : faible à nul - aucun massif boisé sur la commune **Mouvement de terrain** : faible à nul **Sismique** : faible - industriel : nul **Remontée de nappe :** sensibilité faible. **Rupture de barrage :** la Commune de Sérignan est identifiée à risque modéré. L'écoquartier positionné sur le plateau de Vendres, n'est pas directement concerné.	**RISQUES** Le projet d'écoquartier n'est pas de nature à augmenter les risques de façon directe ou indirecte. Il ne vas pas accroître le risque ou provoquer, par ricochet, de nouveaux risques et nuisances jusque là absents sur le site du projet, sur la commune ou sur les communes voisines. **Risque inondation** La zone se positionne en zone blanche vis à vis du risque inondation. Le projet respecte les prescriptions du PPRI et est compatibles avec orientations du PGRI (plan de gestion du risque inondation) 2022-2027 «Bassin Rhône-Méditerranée». L'adoption de mesures de compensation pluviale à l'imperméabilisation des sols et de mesures d'infiltration à la parcelle sont de nature à limiter les ruissellements à la source et à limiter les rejets d'eau et leur évacuation rapide vers l'hydrologie communale puis la mer. **Le projet ne sera donc pas de nature à accroître le risque inondation sur le site ou sur les zones de crues en aval du site.** **Le risque «Mouvements de terrain»** Le risque de mouvement de terrain est fort à modéré sur la Commune. Il est lié à l'existence d'argiles qui induisent un risque «retrait-gonflement des argiles». Le site de la ZAC est classé en aléa global moyen. **Des mesures efficaces de réduction de ce risque seront adoptées en phase de construction des bâtiments. Une étude de sol doit être réalisée préalablement à toute construction dans les zones d'exposition moyenne ou forte au retrait-gonflement des argiles. Cette étude géotechnique permet de définir les mesures de protection à adopter pour la conception des bâtiments.** **Absence d'incidence directe : pas d'augmentation du risque** En cas d'accident ou de catastrophe, des mesures de prises en compte des risques ont été adoptés à l'échelle du projet (compensation à l'imperméabilisation des sols pour réduire le risque inondation) ou de la commune (Plan de sauvegarde pour le risque rupture de barrage). Absence d'incidence négative sur le risque sismique ou feux de forêt. **Absence d'incidence indirecte : aucun nouveau risque ou nouvelle nuisance généré** En cas de crues ou d'événements pluviaux forts à exceptionnels, le risque de générer des pollutions ou de créer de nouvelles nuisances sur le site ou sur le territoire est très faible. Le projet, en cas de survenue d'un accident ou d'une catastrophe liés à un tremblement de terre ou à une tempête, ne seront pas de nature à exposer davantage les populations, les biens ou l'environnement par effet domino.

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
Incidences faibles après adoption des mesures	**LES ÉNERGIES** **De nouveaux besoins en énergie** Le site est actuellement vierge de toute construction. Il est composé d'espaces ouverts qui présentent des consommations énergétiques quasiment nulles. L'écoquartier prévoit l'implantation de plusieurs bâtiments dédiés à divers usages (essentiellement de l'habitat, mais aussi quelques commerces et services de proximité). L'arrivée de ces nouveaux habitants et l'implantation de ces activités vont générer de nouveaux besoins énergétiques. L'enjeu pour l'écoquartier "Garenque" est de limiter au mieux les besoins énergétiques et de favoriser le recours aux énergies renouvelables pour l'implantation des futures constructions, qu'ils soient directs ou indirects : • Directs : les dépenses de chauffage et de climatisation, de production de froid et d'eau chaude sanitaire, de ventilation et d'éclairage, de procès … • Indirects : les déplacements induits par le lieu d'implantation d'un nouveau lotissement, les besoins de dessertes nouvelles (voiries, réseaux secs et humides, …). Il est donc primordial de limiter les besoins, d'optimiser l'utilisation de l'énergie et de favoriser le recours aux énergies renouvelables.	**LES ÉNERGIES** **La réglementation environnementale 2020 (RE 2020)** Le secteur n'étant pas bâti, les niveaux de performances énergétiques fixés initialement sont donc ceux imposés aux constructions neuves : la réglementation environnementale 2020 qui cible le zéro gaspillage énergétique et la production d'énergie... Les bâtiments de l'écoquartier seront réalisés selon les nouvelles normes de construction en conformité avec la réglementation environnementale 2020 dont l'objectif est que toute nouvelle construction devra produire davantage d'énergie qu'il n'en consomme. **L'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables** L'étude réalisée pour l'écoquartier a permis d'identifier les solutions d'énergies renouvelables pouvant être développées en vérifiant leur pertinence technique et économique. Elle apporte ainsi des éléments d'aide à la décision et des préconisations pour la réalisation de l'aménagement. **Les énergies renouvelables préconisées pour l'écoquartier** L'étude de potentiel EnR (d'étude de faisabilité sur le potentiel de développement des énergies renouvelables) a permis de préconiser pour l'écoquartier "Garenque" : • **La filière solaire : c'est l'énergie renouvelable la plus pertinente** car globalement la plus durable, la moins impactante environnementalement, créant une réelle plus value énergétique et affichant un bilan comptable « négatif » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère. Elle regroupe le **solaire passif, le solaire thermique** pour le chauffage et la production d'eau chaude solaire à usage des bâtiments, **le solaire photovoltaïque** pour la production d'électricité des bâtiments et des candélabres (éclairage public), connecté au réseau électrique**.** • **La filière biomasse : utiliser le bois** comme source d'énergie pour le **chauffage individuel** (poêle, insert, chaudière). Bien que retenue à l'échelle des bâtiments, cette filière est moins pertinente car présentant un bilan comptable « neutre » sur la concentration en CO2 de l'atmosphère (la combustion du bois n'ajoute pas de carbone lorsque les forêts sont replantées, ce qui est le cas en France). • **Les pompes à chaleur : installer, à l'échelle des bâtiments, des systèmes de production de chaleur pour le chauffage** sous forme d'une pompe à chaleur utilisant comme source d'énergie **l'air (aérothermie), le sol (géothermie) ou l'eau (aquathermie)**, en fonction de la nature des sols ou de la présence de nappes d'eau souterraine. La géothermie est adaptée pour l'école et les éventuels services autour de l'Esplanade. Équipée d'une installation photovoltaïque, l'école pourrait auto-consommer une partie de l'énergie produite, pour faire fonctionner la pompe à chaleur de la géothermie, ou les circulateurs du géocooling en période chaude.. **Conclusion sur l'opportunité de mise en place d'un réseau de chaleur ou de froid pour l'écoquartier** Il n'existe pas de réseau de chaleur à proximité du projet. La création d'un réseau de chaleur ou de froid ayant recours aux énergies renouvelables et de récupération a été étudiée dans l'étude EnR. **Au vu de l'équilibre financier de l'opération, de la surface de la zone et de l'inconnu quant aux besoins, le développement d'un réseau de chaleur ne semble pas opportun pour l'écoquartier "Garenque".**

	IMPACTS POTENTIELS BRUTS ET/OU APRÈS ADOPTION DE MESURES	MESURES RETENUES
	LE CLIMAT	**LE CLIMAT**

Le changement climatique

Un changement climatique, ou dérèglement climatique, correspond à une modification durable (de la décennie au million d'années) des paramètres statistiques (paramètres moyens, variabilité) du climat global de la Terre ou de ses divers climats régionaux. Ces changements peuvent être dus à des processus intrinsèques à la Terre, à des influences extérieures ou, plus récemment, aux activités humaines.

Le changement climatique anthropique ou réchauffement climatique est le fait des activités humaines, modifiant la composition de l'atmosphère de la planète. C'est un phénomène d'augmentation des températures moyennes océaniques et de l'air, induit par la quantité de chaleur piégée à la surface terrestre, mesurée depuis plusieurs décennies, du fait des émissions de gaz à effet de serre (CO2, etc.).

Les incidences du projet sur le climat

Au regard de mesures retenues (bâtiments à énergie positive, incitation à la circulation piétonne, plantations créant des îlots de fraîcheur en été lors des vagues de chaleur, de sa proximité de Béziers (première couronne), l'écoquartier moins d'incidence sur le dérèglement climatique que des zones plus anciennes.

La vulnérabilité du projet au changement climatique

Le projet n'aura pas de sensibilité particulière au changement climatique. Les nouvelles normes de construction des bâtiments axées (RE 2020) sur l'isolation thermique en font des habitations moins vulnérables aux variations de températures que des bâtiments plus anciens non réhabilités.

Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. La constitutions d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à réduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires.

Le futur quartier sera donc vraisemblablement mieux armé face au réchauffement climatique que les quartiers résidentiels plus anciens.

Organiser, dès la conception, le confort urbain et l'utilisation des énergies renouvelables

Le quartier intègre donc, au stade de la conception, les outils de résilience face au changement climatique (récurrences des épisodes de sécheresse et des vagues de chaleurs) et des mesures pour répondre aux besoins en énergies sans augmenter les émissions de gaz à effet de serre :

- **Par la réalisation de bâtiments autonomes en énergie ou à énergie positive,**

La prise en compte de la r**églementation environnementale 2020 (RE 2020), obligatoire pour tous les bâtiments neufs, s'inscrit en faveur de la réduction globale des consommations des énergies fossiles** puisque les bâtiments neufs doivent être positifs en énergie. Pour cela, l'étude du potentiel de développement des énergies renouvelables (étude EnR) réalisée pour la ZAC apporte de précieuses orientations en préconisant les EnR les plus adaptées à notre climat: **l'installation de panneaux photovoltaïques, de pompes à chaleur air-air, de poêles ou chaudières à bois et de chauffe-eau thermodynamiques.**

- **Par la promotion des modes actifs et d'alternatives au «tout-voiture»,**

Le projet propose un ensemble de cheminements confortables et sécurisés pour les piétons et les cycles reliant les différents lieux de vie et d'habitat.

- **Par la mise en œuvre d'une urbanisation durable qui prend en compte du confort thermique en hiver et en été**

Le projet d'aménagement doit faciliter structurellement le confort estival et le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables. Pour atteindre ces objectifs, il prévoit :

- des îlots de fraîcheur sur l'espace public par les plantations de massifs arborés.
- des formes urbaines, des orientations et des conceptions architecturales adaptées au climat : construction d'un bâti bioclimatique imposée aux constructeurs.

- **Par des plantations notamment d'arbres captant le carbone.**

Les voies et les espaces publics seront plantés. Seules les essences méditerranéennes seront retenues car plus adaptées à la sécheresse et plus propices à la préservation de la faune locale. La constitutions d'îlots végétaux et d'espaces ombragés seront de nature à r**éduire l'accumulation de chaleur sur les espaces publics et les bâtiments en été et lors des épisodes caniculaires**. **Ils sont aussi des capteurs de carbone, principal gaz à effet de serre**.

Répondre aux objectifs de la loi de transition écologique pour la croissance verte (LTECV)

L'écoquartier s'inscrit dans les actions concrètes menées par la collectivité pour agir positivement sur le climat, la qualité de l'air et la réduction des énergies fossiles. Le projet vise la diminution des émissions de GES (gaz à effet de serre) par de moindres consommations de carburants en incitant, par le développement des modes actifs, à l'usage du vélo et à la marche à pied. Elle y contribue aussi par la réalisation de systèmes de production d'énergies renouvelables.

Il permet ainsi à la collectivité d'augmenter la part des énergies renouvelables sur son territoire et d'atteindre ainsi les objectifs fixés par la loi TECV.

L'ESTIMATION DES DÉPENSES DES MESURES COMPENSATOIRES

L'impact de l'écoquartier «Garenque» sur l'environnement initial a été réalisé thème par thème au vue de l'état initial et des potentialités futures.

Ces réflexions ont fait l'objet de réunions avec les élus et les services gestionnaires de manière à trouver des solutions fiables pour compenser les effets du projet.

Différentes mesures réductrices, compensatoires ou d'accompagnement au projet d'urbanisation seront mises en place pour lesquelles il a été réalisé une estimation sommaire des dépenses.

Mesures financées en totalité par l'aménageur:

Mesures	**Estimations**
Aménagements des bassins de rétention	**500 000 € HT**
Aménagements paysagers et plantations dans les espaces de rétention, la coulée verte, sur les voiries et autres espaces publics)	**400 000 € HT**
Mesures de réductions des impacts et de compensation notamment de compensation extérieure à l'écoquartier au titre des espèces protégées	**3 500 000 € HT**
Mesures de compensation agricole collective	**250 000 € HT**
Montant total H.T.	**4 650 000 € HT**



CHAPITRE VIII. ÉTUDES «ÉNERGIES RENOUVELABLES» ET «BILAN ÉMISSIONS DES GAZ À EFFET DE SERRE»

ÉTUDE DE FAISABILITÉ DU POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES

Introduction

Le législateur s'est aperçu que, face à la nécessité d'agir contre le changement climatique, l'échelle urbaine offrait des possibilités qu'un bâtiment seul n'offre pas. Il a donc rendu obligatoire, à l'occasion d'opérations d'aménagement, la réalisation d'études visant à examiner comment, en rupture avec les pratiques antérieures, on pouvait **substituer aux énergies fossiles des énergies renouvelables présentes localement**. Cet enjeu de long terme et de bon sens nécessite, pour l'instant, des efforts supplémentaires et du courage pour prendre les bonnes décisions dans une vision à 40 ou 50 ans.

La présente étude se situe dans le contexte général suivant :

- L'**Accord de Paris sur le Climat**, de 2015, un texte par lequel les nations du monde s'engagent à réduire leur impact sur le changement climatique. La **COP 26**, fin 2021, a essayé de transcrire en actes politiques les éléments factuels alarmistes des derniers rapports du GIEC. Les COP ultérieures n'ont pas eu de conséquences significatives.
- L'adoption, en août 2015, de la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte,** visant à placer la France sur une trajectoire énergétique bonne pour la planète.
- Le vote de la **Loi Energie-Climat le 8 novembre 2019**. Elle relève les objectifs mais ne donne quasiment pas de moyens concrets pour y arriver.
- La **Loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021** propose des éléments pour lutter contre le réchauffement climatique.
- La publication de la **Loi relative à l'accélération de la production d'énergies renouvelables**, en mars 2023.

Cette étude est réalisée **en application de l'article L300-1-1 du Code de l'urbanisme**. Ce type d'étude est habituellement réalisé, dans le cas d'un projet de ZAC, en deux versions : une en phase Création, mise à jour en une seconde en phase Réalisation de ZAC. C'est en effet **par la prise en compte réelle, pour l'élaboration de la phase Réalisation, des conclusions de la phase Création, que cette étude prend la pertinence et l'intérêt voulus par la loi.**

La présente étude représente la mise à jour de la version en phase Création de ZAC de novembre 2022, à partir de données datant de mai à juillet 2024, sur la base actuelle du projet du titulaire de la concession d'aménagement, le Groupe SM et son urbaniste GAU Architectes-urbanistes.

Les conclusions de l'étude de faisabilité **doivent désormais être intégrées au volet Énergie-Climat de l'Étude d'Impact, le porteur de projet devant même indiquer comment il en tient compte dans le projet**.

Présentation du projet

Situation

Le site du projet s'inscrit dans la continuité par le Sud d'un habitat pavillonnaire. Il est bordé à l'Est par la RD64, au Sud par une zone très peu habitée, à l'Ouest par une zone naturelle et agricole. La zone, de 21,88 ha, est dans le zonage AUZ1 du PLU.

Depuis la dernière version de l'étude en novembre 2022, un nouveau périmètre de projet a été défini depuis l'instruction du dossier par le Conseil National de la Protection de la Nature (CNPN). Le périmètre de ZAC a été réduit de 39,2 à 21,88 ha. La zone de l'ancienne ZAC est représentée par les lignes pointillées rouges.



Plan de l'écoquartier à novembre 2023



Limite de la zone pavillonnaire Sud de Sérignan. Le Sud est à droite de l'image.



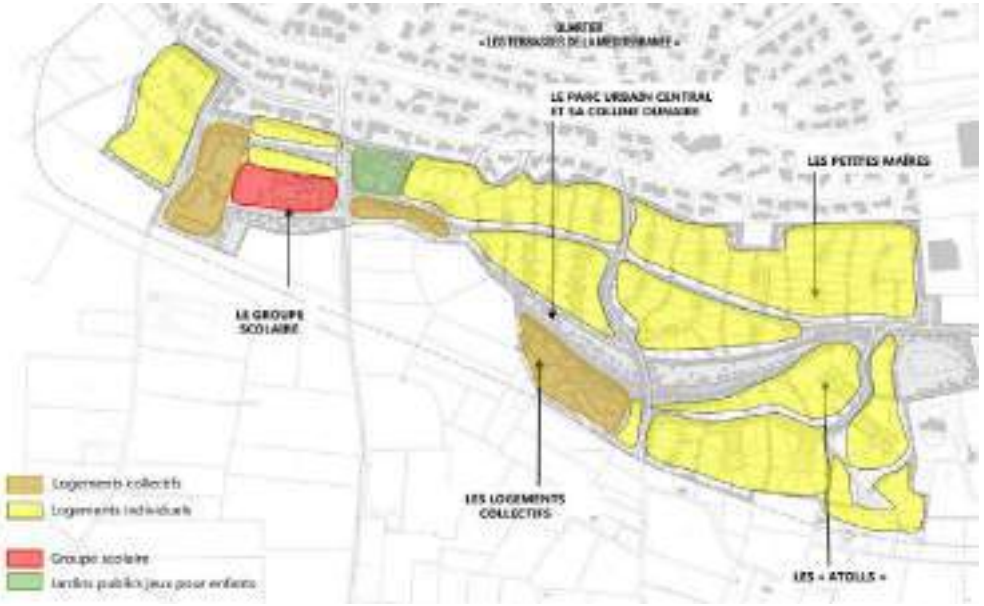
Site de l'écoquartier Garenque, vu depuis la limite Sud de la future ZAC

Evolution du plan de masse :

Plan de masse	Surface totale (ha)	Surface projet urbain (ha)	Surface voie multimodale (ha)	Surface imperméabilisée totale (ha)	Coefficient d'imperméabilisation global
Initial	39,2	31,9	7,3	18,32	0,48
Modifié	21,88	21,88	0	11,80	0,54

Bâtiments envisagés

Le projet d'aménagement envisage des **logements** individuels et collectifs, et des équipements publics : un **groupe scolaire** et des jardins publics :



Le type de logement dans le projet d'aménagement de l'écoquartier

- **554 logements** dont :
  - 129 logements collectifs sociaux, R+2,
  - 90 logements collectifs libres, R+2,
  - 35 villas en PSLA,
  - 300 logements individuels
- **Un groupe scolaire** de 5 500 m² d'emprise et de 3 000 m² de SDP.

La surface de plancher totale estimée est de 66 450 m² SDP contre 99 750 m² SDP pour la version précédente, puisque le périmètre de l'écoquartier a été réduit.

La **densité moyenne** est de 554/21,88 = **25,3 logements/ha**.

	Hauteur	N° d'unités	SDP (m²)	SDP moyenne par unité (m²)	Places de parking
Logements collectifs sociaux	R+2	129	12350	96	129
Logements collectifs libres	R+2	90	8100	90	135
Logements individuels	R+1	300	39000	130	600
Villas en PSLA	R+1	35	4000	114	70
Total logements		554	63450		934
Groupe scolaire		1	3000	3000	28
Total bâtiments ZAC		555	66450		962

Raccordement à un réseau existant et possibilité de desservir les alentours

Raccordement à un réseau de chaleur

Il n'existe **aucun réseau de chaleur** à proximité. De plus, l'environnement immédiat du projet d'aménagement est trop peu dense pour qu'une desserte par un réseau urbain extérieur puisse être envisagée dans de bonnes conditions technico-économiques.

La création d'un réseau de chaleur, subventionné, est parfois une solution peu chère à l'investissement par bâtiment et peut aboutir à un coût de l'énergie potentiellement faible. Cependant, les quantités de chaleur en jeu et la typologie des bâtiments à l'échelle de la ZAC impliquent une très basse densité thermique. Et aucun bâtiment ou équipement consommateur de chaleur n'est situé à proximité immédiate de cette zone. Nous avons en particulier examiné la distance qui sépare le projet de gros équipements proches : lycée à l'Est, collège au Nord : dans tous les cas, c'est trop loin (plus de 800 m).

Ainsi, ces éléments rendent vain tout effort de réalisation d'un réseau de chaleur (voir détail plus loin). **L'option d'un réseau de chaleur global est donc rejetée**.

Raccordement à un réseau de gaz

Les quartiers Sud de Sérignan sont raccordés au réseau de gaz depuis une canalisation arrivant du Sud de la commune. Le réseau de gaz passe donc par l'écoquartier et son extension sur la zone serait possible. Cependant,

- **le gaz de ville est une cause majeure d'augmentation de l'effet de serre : 100% du carbone qu'il contient est d'origine fossile** (sauf quand il contient du biogaz, qui n'est à horizon visible qu'une fraction de l'ensemble ; actuellement de l'ordre de 1%), **donc se rajoute directement dans l'atmosphère**.
- **La RE2020, en vigueur pour les logements et les groupes scolaires, comporte des seuils qui rendent quasi-impossible le recours au gaz, surtout à partir de 2025**
- **Les hausses du coût du gaz en raison du contexte géopolitique en font un facteur d'aggravation de la précarité énergétique**

Pour ces raisons, **nous ne l'avons envisagé sur aucun bâtiment de l'écoquartier**.

La **loi Energie-Climat demande de bannir en priorité les énergies les plus productrices de gaz à effet de serre** (article 1 : « *il est mis fin en priorité à l'usage des énergies fossiles les plus émettrices de gaz à effet de serre* ») : le gaz de ville en fait partie. Le projet est à ce titre dans l'axe de la loi.

Par ailleurs, le gouvernement **a annoncé l'interdiction du gaz dans les logements individuels neufs puis dans les logements collectifs neufs** : « Dès le 1er janvier 2022, les maisons individuelles dont la demande de permis est postérieure à cette date, ne pourront plus être chauffées au gaz. …/…. Pour ce qui est des logements collectifs neufs, la mesure entrera en vigueur le 1er janvier 2025 ».

Avec une forte dominante de logements dans le programme, **le MOA ne peut escompter faire appel au gaz dans le cadre de son projet**.

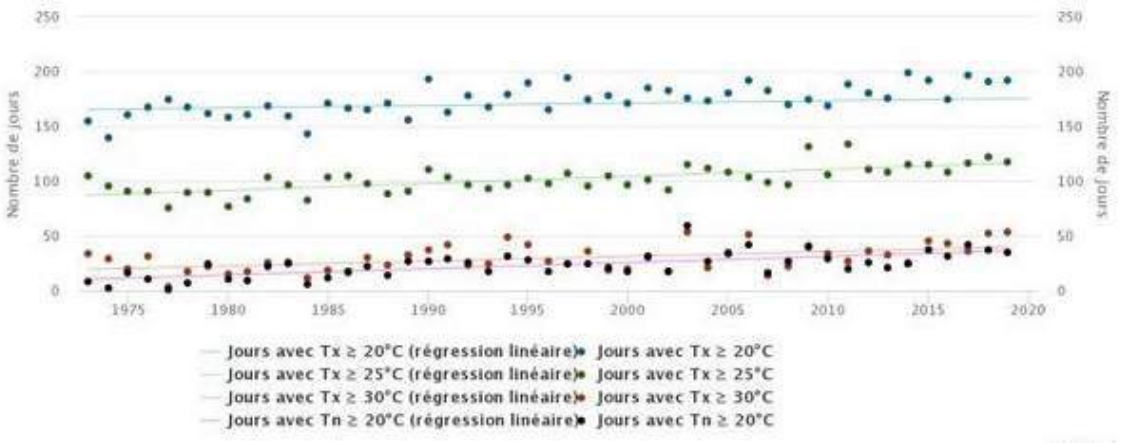
Raccordement au réseau électrique

Tous les bâtiments de l'écoquartier seront raccordés au réseau électrique public. Même si les chiffres montrent que l'écoquartier pourrait être à énergie positive, il s'agit de compensation en moyenne annuelle qui, à l'échelle de temps visible, sans solution économiquement viable de stockage de l'électricité, **nécessite toujours le raccordement de tous les bâtiments au réseau public**.

Cadre énergie-climat, cadre réglementaire, enjeux

Les divers plans et études détaillés plus loin partent tous du même constat : le changement climatique est déjà à l'oeuvre en Occitanie, de façon marquée depuis 40 ans, et les simulations montrent une tendance vers un climat encore plus contrasté que le climat méditerranéen actuel du Languedoc.

À Montpellier, climat proche de celui de l'écoquartier, la température moyenne sur la période de **1961-1990 est de 14,2°C** et pour la période **1981-2010 elle est de 15,1°C** soit **+0,9°C sur 20 ans** (données fournies par Infoclimat). Les prévisions climatiques pour 2011-2040 annoncent une température moyenne de 15,9°C sur la période. On serait donc en moyenne à **+1,7°C à 2040.**



Occurrences de chaleur à Montpellier - Fréjorgues

On notera, parmi les éléments de diagnostic pris en compte, l'estimation d'une **hausse des températures estivales moyennes pouvant atteindre jusqu'à 2,8°C en 2050.** Ceci doit être pris en compte dans le projet d'aménagement, principalement dans la lutte pour le confort d'été.

Aussi, les études et plans soulignent tous la nécessité de **développer l'utilisation des énergies renouvelables**, d'une part pour exploiter le gisement local exceptionnel (solaire notamment), d'autre part **pour réduire la précarité énergétique** qui touche de plus en plus de gens en Occitanie, en réduisant le recours aux énergies fossiles dont le coût n'est pas maîtrisé et en hausse constante, particulièrement à l'occasion des tensions géopolitiques.

Cadre lointain

Échelle mondiale :

La **COP 21** a adopté en décembre 2015 un texte, l'Accord de Paris sur le Climat, par lequel les nations du monde s'engagent à réduire leurs émissions de gaz à effet de serre pour contenir le réchauffement climatique entre 1,5 et 2°C au XXIème siècle.

Réduction des consommations énergétiques et augmentation de la part d'énergies renouvelables sont parmi les solutions évoquées.

La **COP 22** de novembre 2016 a entériné l'entrée en vigueur de l'Accord de Paris sur le Climat.

La **COP 23** de novembre 2017 a avancé dans la définition des règles de mise en oeuvre de l'accord de Paris.

La **COP 24** de décembre 2018 a tenté de faire le lien entre le constat factuel de l'augmentation continue des gaz à effet de serre et les tergiversations des politiques qui ne font rien qui soit à l'échelle des problèmes.

La **COP 25** en décembre 2019, à défaut d'aboutir à un accord entre les pays, a lancé les négociations sur les moyens à mettre en place pour tenir les objectifs fixés.

La **COP 26** en novembre 2021 a fait émerger le **Pacte de Glasgow pour le climat**. Ce pacte a produit de nouveaux éléments permettant de faire progresser la mise en oeuvre de l'Accord de Paris à travers des mesures qui peuvent amener le monde sur une voie plus durable et sobre en carbone.

La **COP 27** en novembre 2022 en Égypte, n'a abouti qu'à un accord sur la création d'un fonds de compensation, abondé par les pays riches, pour financer certains efforts des pays pauvres.

La **COP 28**, en décembre 2023, a enfin vu apparaître la notion de sortie progressive des énergies fossiles.

De nombreux rapports, notamment celui du GIEC en 2021-2022, montrent que **les objectifs de réduction de GES ne sont pour l'instant jamais atteints, ce qui oblige à agir encore plus vigoureusement** pour rattraper l'objectif.

Si la Commune de Sérignan ne s'inscrivait pas dans les solutions, alors elle s'inscrirait dans les causes du problème.

Échelle européenne :

La Commission européenne a décidé fin 2019 de faire de la transition énergétique l'axe fort de la politique de l'UE (Green Deal), ce qui s'est traduit dans le « Cadre d'action en matière de climat et d'énergie à l'horizon 2030 ». Ses objectifs pour 2030 sont :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre d'au moins 40 %** (par rapport au niveau de 1990)
- Porter la **part des énergies renouvelables à au moins 32 %**
- **Améliorer l'efficacité énergétique d'au moins 32,5 %**

Échelle nationale :

En août 2015, la **Loi de Transition Energétique pour la Croissance**

Verte a été adoptée. Une des idées qui la sous-tend est que la mise en oeuvre des objectifs climatiques du pays passera par les collectivités locales, plus à même de mettre en place des mesures adaptées à leur contexte. Elle fixe notamment les **objectifs suivants** :

- **Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030** et diviser par quatre les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 (facteur 4)
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à la référence 2012
- **Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030**

La **Loi Energie-Climat du 8 novembre 2019** relève les objectifs de réduction des GES de la France mais ne donne quasiment pas de moyens concrets pour y arriver. Elle crée (article 10) un « Haut Conseil pour le Climat » dont les avis peuvent être pris en compte pour la définition des objectifs énergétiques des collectivités.

La **Loi « Climat et Résilience » du 22 août 2021** propose une version édulcorée des mesures proposées par la Convention Citoyenne pour lutter contre le réchauffement climatique.

Enfin, une **loi sur les énergies renouvelables (APER) du 10 mars 2023** a pour objectif de faciliter l'accélération de la production d'énergies renouvelables sur le territoire français. Elle s'articule autour de quatre axes :

1. Planifier avec les élus locaux le déploiement des énergies renouvelables dans les territoires
2. Simplifier les procédures d'autorisation des projets d'énergies renouvelables.
3. Mobiliser les espaces déjà artificialisés pour le développement des énergies renouvelables
4. Partager la valeur des projets d'énergies renouvelables avec les territoires qui les accueillent.

Avec ses textes d'application subséquents, **elle introduit des obligations d'installer des énergies renouvelables (solaire photovoltaïque** ou, potentiellement, thermique), **sur une partie des toitures de certains types de bâtiments et sur certains parkings**. Sur ceux-ci, elle introduit aussi une obligation de revêtements favorables à l'infiltration de l'eau. Les bâtiments de ce projet sont cependant peu concernés par cette loi (cf plus loin).

Échelle régionale : Occitanie, Région à Energie Positive REPOS

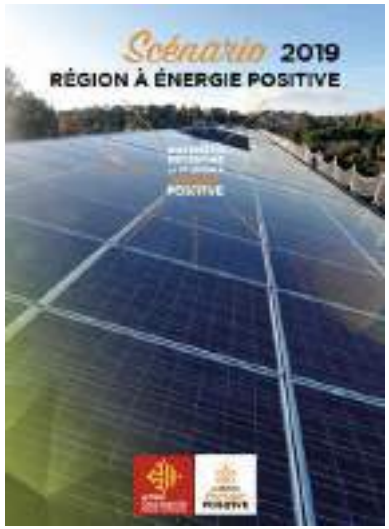
SRADDET Occitanie 2040

La Région Occitanie a adopté le 30 juin 2022 le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) Occitanie 2040 qui intègre, pour la partie Energie, l'ancien Schéma Régional du Climat de l'Air et de l'Energie (SRCAE). Il a été approuvé par le Préfet de région le 14 septembre 2022.



Sur la thématique de l'énergie, le SRADDET inclut un fascicule **Région à Energie Positive** de 2019. En effet, en novembre 2016, la Région Occitanie s'est engagée pour devenir **région à énergie positive à l'horizon 2050**.

En 2017 pour la version 1 puis en 2019 pour la version 2, en collaboration avec l'ADEME, elle a élaboré des scénarios pour respecter ces engagements :



La démarche repose sur deux axes principaux :

- efficacité énergétique, en misant notamment sur la rénovation des bâtiments publics et privés et la construction de bâtiments à énergie positive
- sobriété énergétique pour réduire les consommations d'énergies dans les secteurs du transport, du bâtiment, de l'agriculture et de l'industrie.

Un plan de 10 chantiers a été adopté, dans le but d'agir concrètement sur le territoire.

Cadre proche

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée, CABM, à laquelle appartient Sérignan, a **adopté son PCAET le 18 février 2022**.



Ce document fait le constat que le territoire est nettement en dessous des résultats régionaux en matière d'EnR :



Même si elle reste encore faible, la part des énergies renouvelables sur notre territoire est en augmentation : 3,2 % de la consommation d'énergie en 2017 et 5,6 % en 2019.

Au niveau régional, les énergies renouvelables représentent 22,6 % de la consommation d'énergie (la filière hydroélectrique est majoritaire suivie des filières photovoltaïque et éolienne).

Le PCAET CABM se déploie ainsi :



Parmi les actions qui nous semblent les plus applicables au projet :

A2- Adapter les bâtiments, les espaces urbains et les zones de loisirs aux vagues de chaleurs estivales.	A2.1-Adapter la conception et l'usage des espaces publics et des bâtiments
B2- Accompagner la transition vers un habitat plus sobre, moins dépendant des énergies fossiles, à et à plus faibles factures	B2.1-Remplacer les systèmes de chauffage et d'eau chaude vieillissants par des systèmes performants
	B2.2 - Lutter contre la précarité énergétique
E1-Produire et injecter du gaz et de l'électricité renouvelables issus d'installations de moyenne puissance bien intégrées dans leur environnement (unités de méthanisation, centrales photovoltaïques)	E1.1-Diversifier le mix électrique local en valorisant les divers potentiels d'EnR électriques
	E1.2-Poursuivre et intensifier le développement des projets de solair photovoltaïque sur le territoire
E2- Favoriser la montée en puissance de la chaleur renouvelable, notamment chauffage bois, en compatibilité avec les impératifs de qualité de l'air, en privilégiant les chaufferies collectives.	E2.1- Déployer les autres EnR thermiques (solaire, géothermie etc.)
	E2.2-Déployer les réseaux de chaleur renouvelable
E3- Étudier toutes les options de développement de froid renouvelable (géothermie) et développer les plus adaptées au contexte local.	E3.1-Privilégier le production renouvelable de froid

Le projet devrait donc prendre en compte ces éléments.
Avant ce PCAET, le « **Schéma communautaire pour les énergies renouvelables** » donnait déjà les grandes orientations de la stratégie de la communauté d'agglomération. Ce document, validé en avril 2018, n'a aucun caractère réglementaire, mais a l'avantage d'être un peu plus orienté EnR.



La stratégie EnR de la CABM se décline selon quatre axes :



Elle contient ainsi **plusieurs actions directement applicables au projet et qui ont été prises en compte dans nos études** et propositions, notamment au niveau de l'énergie solaire et de l'utilisation du bois-énergie.

A ce jour, **la Commune de Sérignan** ne semble pas avoir établi de document spécifique relatif à l'énergie. Son PLU est en cours de révision.

Le PLU actuel (règlement de septembre 2012) contient peu de dispositions sur l'énergie et l'environnement, seulement une autorisation d'utiliser des systèmes solaires. De même, le PADD ne contient aucune clause sur ces aspects.

Le niveau zéro de la prise en compte de la présente étude sera de faire en sorte que la partie du futur PLU applicable à l'écoquartier Garenque ne contienne aucune clause (altimétrie max, aspect, matériaux et angles des toitures, etc.) restreignant la mise en oeuvre des EnR. A contrario, selon la MRAe, il faudrait **montrer comment les documents d'urbanisme vont intégrer positivement les conclusions de cette étude** et de l'étude GES.

Le contrôle de la qualité de l'intégration architecturale peut être obtenu, en préventif, par la référence à des guides illustrés comme ceux du CAUE.

Cadre réglementaire énergie/bâtiment

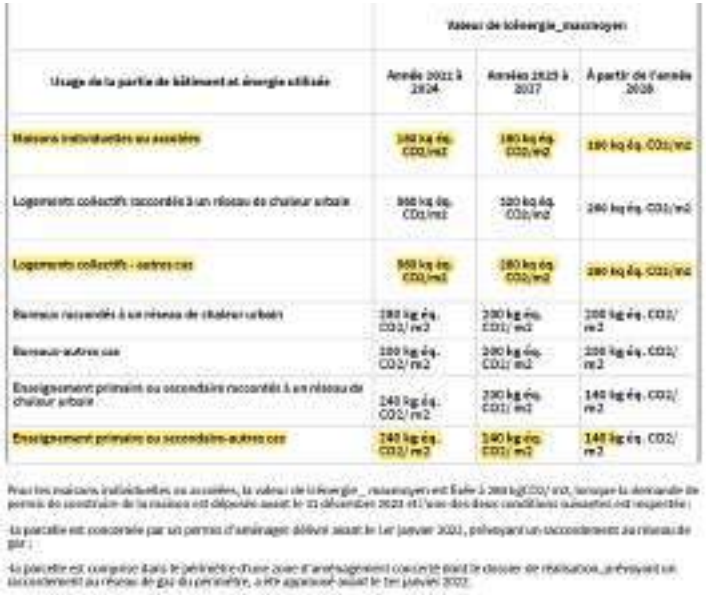
En matière de réglementation du bâtiment, les dates à prendre en compte pour l'application de la réglementation sont, jusqu'à maintenant, les dates de dépôt de demande de permis de construire les bâtiments. Le planning indicatif correspond à des permis de construire déposés en 2025 ou 2026.

La réglementation (Réglementation Environnementale 2020, RE2020) pour les bâtiments neufs a été publiée à l'été 2021 et prend effet de manière progressive :

- tout d'abord, les logements, individuels et collectifs, y sont soumis depuis le 1er janvier 2022.
- les bureaux et bâtiments tertiaires d'enseignement primaire et secondaire y sont soumis depuis le 1er juillet 2022.
- Certains petits bâtiments y sont soumis depuis le 1er janvier 2023
- Suivront les autres bâtiments tertiaires, à une date encore non certaine, mais possiblement une partie au 1er janvier 2025 selon le Ministère.

Ainsi, **tous les bâtiments du projet devront respecter la RE2020**. Cette réglementation prévoit un renforcement périodique des exigences Carbone (Carbone dans l'énergie consommée et Carbone dans les matériaux de construction) : **les logements seront**

soumis au second niveau d'exigence. Nb : ce n'est pas la consommation maximale qui va diminuer, mais la nature de l'énergie consommée qui doit être de plus en plus décarbonée, c'est-à-dire électrique ou bois-énergie en l'état actuel de la technologie.



Usage de la partie de bâtiment et énergie utilisée	Valeur de bbiomass_max,mogen		
	Année 2021 à 2024	Année 2025 à 2027	À partir de l'année 2028
Maisons individuelles ou accolées	160 kg éq. CO2/m2	160 kg éq. CO2/m2	160 kg éq. CO2/m2
Logements collectifs raccordés à un réseau de chaleur urbain	160 kg éq. CO2/m2	120 kg éq. CO2/m2	160 kg éq. CO2/m2
Logements collectifs - autres cas	160 kg éq. CO2/m2	160 kg éq. CO2/m2	160 kg éq. CO2/m2
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	160 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	100 kg éq. CO2/ m2
Bureaux autres cas	160 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	100 kg éq. CO2/ m2
Enseignement primaire ou secondaire raccordés à un réseau de chaleur urbain	140 kg éq. CO2/ m2	200 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2
Enseignement primaire ou secondaire-autres cas	140 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2	140 kg éq. CO2/ m2

Pour les maisons individuelles ou accolées, la valeur de bbiomass_max,mogen est fixée à 160 kgCO2/ m2, lorsque la demande de permis de construire de la maison est déposée avant le 31 décembre 2023 et l'une des deux conditions suivantes est respectée :

La parcelle est concernée par un permis d'aménager déposé avant le 1er janvier 2021, prévoyant un raccordement au réseau de gaz ;

La parcelle est comprise dans le périmètre d'une zone d'aménagement concerté dont le dossier de réalisation, prévoyant un raccordement au réseau de gaz de la parcelle, a été approuvé avant le 1er janvier 2022.

Évolution des valeurs maximales admissibles du contenu carbone de l'énergie consommée.

La conséquence du point précédent sur le projet est **qu'il ne faut y envisager que des énergies faiblement carbonées, donc bannir le gaz et autres hydrocarbures, et ne viser que des solutions mobilisant de l'électricité de manière efficace, ou du bois-énergie, en complément d'un maximum d'énergie renouvelable.**

Une partie des logements seront peut-être même soumis au 3ème niveau d'exigence (colonne de droite du tableau), selon le phasage du projet.

L'exigence de moyens de la RT2012, selon laquelle tous les logements individuels neufs devaient intégrer **une solution à énergie renouvelable, est remplacée dans la RE2020 par une exigence de résultat avec une part de consommation ou production EnR à respecter. Cette exigence s'applique désormais aussi aux logements collectifs.**

Enjeux de l'étude pour ce projet

Compte tenu du cadre vu plus haut, les enjeux semblent être :

- favoriser un urbanisme et un bâti qui **améliorent le confort d'été** en période de canicule, pour **éviter la mise en oeuvre de refroidissement actif (« climatisation »)**.
- maximiser l'utilisation des **énergies renouvelables, notamment solaire dont PV pour franchir les seuils énergétiques de la réglementation RE2020**.
- favoriser les **systèmes énergétiques à faible coût d'exploitation (bois-énergie ou électricité autoconsommée)**.

Évaluation du potentiel d'énergies renouvelables

Sont considérées comme énergies renouvelables, les sources d'énergie prévues par l'article 29 de la loi de programme n° 2005-781 du 13 juillet 2005 fixant les orientations de la politique énergétique :

«Les sources d'énergies renouvelables sont les énergies éolienne, solaire, géothermique, aérothermique, hydrothermique, marine et hydraulique, ainsi que l'énergie issue de la biomasse, du gaz de décharge, du gaz de stations d'épuration d'eaux usées et du biogaz. La biomasse est la fraction biodégradable des produits, déchets et résidus provenant de l'agriculture, y compris les substances végétales et animales issues de la terre et de la mer, de la sylviculture et des industries connexes, ainsi que la fraction biodégradable des déchets industriels et ménagers.»

Sont considérées comme énergies de récupération, la fraction non biodégradable des déchets ménagers ou assimilés, des déchets des collectivités, des déchets industriels, des résidus de papeterie et de raffinerie, les gaz de récupération (mines, cokerie, haut-fourneau, aciérie et gaz fatals) et la récupération de chaleur sur eaux usées ou de chaleur fatale à l'exclusion de la chaleur produite par une installation de cogénération pour la part issue d'énergie fossile.

Dans l'objectif REPOS de la Région Occitanie, figurent les objectifs suivants :



évolution de la production des énergies renouvelables entre 2015 et 2050 en Occitanie par filière

Vision large toutes EnR

Suite à notre évaluation du potentiel d'énergies renouvelables, un bilan est établi dans le tableau suivant. Les solutions retenues sont détaillées à la suite de celui-ci.

Énergie renouvelable ou de récupération	Utilisation	Système et échelle pour la mise en place		Faisabilité sur le projet	Commentaires
Eolien	Electricité	Petit éolien	Bâtiment / Quartier	NON	
		Grand éolien	> Ville	NON	
solaire passif	Chaleur	Architecture bioclimatique, vitrages bien exposés et protégés	bâtiment / quartier	OUI	Individuellement, appliqué à chaque bâtiment
Solaire thermique	Chaleur	Panneaux solaires thermiques (indépendants)	Bâtiment	OUI	Individuellement sur chaque bâtiment
		Ensemble de panneaux solaires thermiques (assemblés en site ou diffus sur plusieurs bâtiments), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	
	Froid	Panneaux solaires thermiques couplés à une PAC pour refroidissement	Bâtiment	NON	
Solaire photovoltaïque	Electricité	Panneaux solaires photovoltaïques (indépendants) sur toitures	Bâtiment	OUI	Individuellement sur chaque bâtiment
		Ombrières photovoltaïques sur parking	Bâtiment / Quartier	OUI	Techniquement faisable et utile
		Ferme solaire photovoltaïque	Quartier / Ville	NON	
Géothermie	Chaleur / froid	Géothermie peu profonde sur nappe d'eau avec pompe à chaleur	bâtiment	?	A voir si nappe en site
		Géothermie sur sondes (éventuellement avec réseau de chaleur basse température)	bâtiment / quartier	OUI	Pertinent pour les bâtiments ayant des besoins de froid et de chaud
		Géothermie profonde (avec réseau de chaleur / froid)	Ville	NON	
		Puits climatique couplé à la ventilation	bâtiment	OUI	Possible pour logements en bande pour éviter le clim
Aérothermie	Chaleur / froid	Pompe à chaleur air/air ou air/eau	Bâtiment	OUI	Adaptable sur toutes les typologies de bâtiments
Hydrothermie	Chaleur / froid	Réseau de chaleur et froid avec pompe à chaleur	Quartier / Ville	NON	
Marine	Electricité	Hydrolienne, usine marémotrice, usine houlomotrice...	> Ville	NON	
Hydraulique	Electricité	Petite hydraulique	Quartier / Ville	NON	
		Grande hydraulique	> Ville	NON	
Biomasse	Chaleur / électricité	Poêle ou chaudière biomasse individuelle ou d'immeuble (avec ou sans cogénération)	bâtiment	OUI	Peu pour individuel
		Chaudière biomasse collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	OUI	Idéal réseau pertinent sur assez densité
Biogaz, gaz de décharge, gaz de récupération de l'industrie	Chaleur / électricité	Injection dans le réseau de distribution de gaz	> Ville	NON	
		Combustion sur lieu de production	Bâtiment	NON	
		Chaudière gaz collective (avec ou sans cogénération), avec réseau de chaleur	Quartier / Ville	NON	
Chaleur fatale de l'incinération des déchets	Chaleur / électricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	
Chaleur fatale des industries	Chaleur / électricité	Turbine électrique et/ou chaleur distribuée par un réseau	Quartier / Ville	NON	
Chaleur des eaux usées	Chaleur	Système de récupération (échangeur) et pompe à chaleur	bâtiment	OUI	Utile sur caserne
		Système de récupération (échangeur) réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier	NON	
Chaleur des bâtiments (y.c. climatisation)	Chaleur	Réseau de chaleur basse température et PAC	Quartier / Ville	NON	

Bilan du potentiel d'énergies renouvelables

Le site est venté, mais les éoliennes ne sont pas pertinentes en milieu habité.

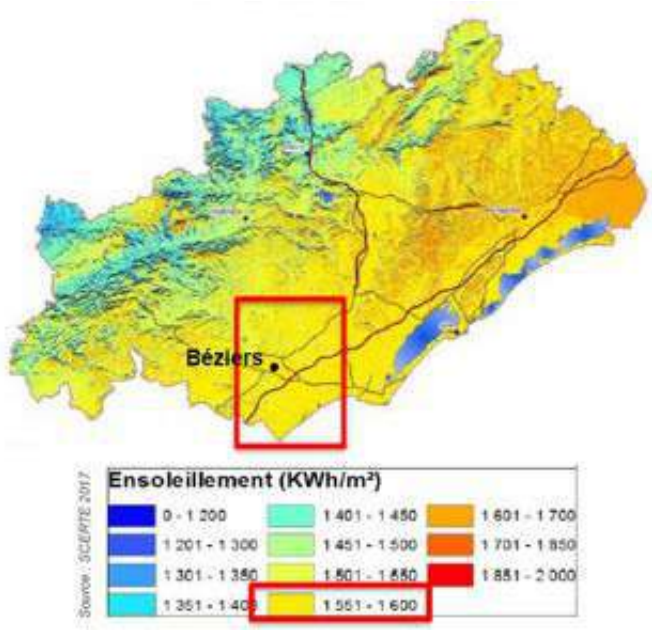


Eolienne sur le site du lycée, à l'Est de l'écoquartier

L'énergie solaire

L'énergie solaire est inépuisable et renouvelable. Elle pourra être utilisée pour produire de la chaleur pour le chauffage (solaire passif), de l'eau chaude sanitaire via des panneaux solaires thermiques (ou via des panneaux photovoltaïques alimentant des résistances électriques de cumulus) ou de l'électricité via des panneaux photovoltaïques.

Le site est dans une des zones les plus ensoleillées de France (Sérignan est dans le rectangle rouge autour de Béziers) :



Source carte : Diagnostic PCAET

ressource solaire de l'Hérault (kWh/m²)

Il n'y a pas de masque lointain susceptible de réduire la quantité d'énergie solaire récupérée.

Solaire passif

Le **solaire passif** est **très bien adapté** à une opération d'aménagement de logements ayant donc des besoins de chauffage. Sa captation peut s'optimiser, en premier lieu par la fixation de l'axe long des constructions sur le plan de masse, ensuite par des préconisations d'architecture bioclimatique. La bonne prise en compte du solaire passif est un point clé pour le confort thermique hivernal comme estival. Il est primordial sur un tel projet. Il se traduit par une attention accrue, lors du dessin des voiries et des lots, à ce que les alignements et les formes de parcelles permettent de mettre des bâtiments ayant l'axe principal Est-Ouest +- 20°. Ceci est **particulièrement important pour le logement collectif**, dont les logements devront aussi être traversants pour un rafraichissement naturel.

Solaire thermique

Le **solaire thermique** est **très bien adapté à une opération d'aménagement comportant des logements** donc des besoins en eau chaude sanitaire toute l'année. Les capteurs pourraient être posés, ou mieux, intégrés sur les toitures des bâtiments, qu'ils soient collectifs ou individuels. Les installations mises en place seront individuelles à chaque bâtiment. Les bâtiments collectifs pourront comporter une installation dont le bénéfice sera réparti sur l'ensemble des logements. Le besoin complémentaire en ECS (appoint) pourra alors se faire de manière collective ou individuelle.

Cette solution est la mieux adaptée dans le cadre d'un projet qui ne possèderait pas de réseau de chaleur pour optimiser la collecte issue de chaque toiture. Les équipements seront donc des CESI (Chauffe-Eau Solaire Individuel) ou CESC (Chauffe- Eau Solaire Collectif) pour les bâtiments collectifs.

Avec de tels dispositifs, nous pourrions récupérer sur site de l'ordre de 350 kWhef/m^2.an sur l'individuel et 600 kWhef/m^2.an sur le collectif en supposant que l'ensemble des toitures, ou des panneaux sur toiture-terrasse, aient une orientation optimale vers le Sud.

Pour permettre la mise en oeuvre de solaire thermique, les toitures de l'écoquartier devront être soit plates soit bipente avec un pan plus ou moins Sud. Dans notre simulation, le solaire peut se trouver sur tous les bâtiments. Cela nécessitera un travail de l'urbaniste sur les fiches de lots. Dans les esquisses de l'architecte-urbaniste, les toitures des collectifs sont bipentes en V, ce qui peut convenir en utilisant le pan face au Sud.

A noter qu'au plan technique **il existe désormais des capteurs hybrides, dont la par-**

tie supérieure est photovoltaïque et la sous-face est assimilable à du solaire thermique au sens où elle récupère les calories du soleil. Ce procédé présente l'avantage de mobiliser une seule surface pour 2 usages : production d'électricité et d'ECS. La captation pour l'ECS est moins performante qu'avec des panneaux spécialisés, mais quand même correcte. C'est un **compromis intéressant** puisque le système permet, pour une même surface (avantage aussi esthétique) de pourvoir 2 usages qui font avancer vers la transition énergétique.



Ecorché de module hybride.

Solaire photovoltaïque

Le site est dans une des zones les plus ensoleillées de France ; en particulier, avec l'inclinaison des toitures traditionnelles (30% - 17° sur l'horizon) et une orientation plein Sud, des panneaux photovoltaïques peuvent générer de l'ordre de 1 250 à 1 300 kWh/kWc par an avec les technologies actuelles.

Le photovoltaïque est **très bien adapté** à ce projet d'aménagement. Cela vaut d'autant plus qu'il est bien valorisé pour l'atteinte des objectifs de la RE2020.

En première approche, le photovoltaïque pourrait y être intégré de 3 façons, par ordre de pertinence :

- Intégré aux toitures des maisons individuelles. La faisabilité technique est bonne et l'autoconsommation de l'électricité produite permet une forme de rentabilité selon la taille de l'installation. Le frein est d'ordre financier, concernant l'investissement initial. Cependant les coûts ont grandement diminué ces dernières années et singulièrement en 2024.

  Nb : les compteurs LINKY peuvent compter dans les 2 sens et donc, dans le cas d'autoconsommation avec revente de l'excédent, un seul compteur est suffisant.

Il existe de bonnes solutions techniques d'intégration sur des toitures entières, sans tuiles (photos ci-contre).





Solaire PV sur maisons individuelles aux Matelles – photo LF/PLUS DE VERT

- Intégré aux parties de toitures des bâtiments collectifs de logement qui ne seraient pas occupées par le solaire thermique. En effet, lorsque la surface disponible n'est pas très grande, en logement collectif, il est plus pertinent au plan énergétique et financier de privilégier le solaire thermique par rapport au photovoltaïque. Enfin, les systèmes hybrides permettent d'avoir les deux usages sur une même surface.



Surtoiture sur logements à Montpellier – photo LF/PLUS DE VERT

En cas de toits-terrasses, une bonne solution technique consiste à mettre le photovoltaïque sur des surtoitures recouvrant la quasi-totalité du dernier niveau, car on améliore par la même occasion nettement le confort thermique estival du dernier niveau.

- Intégré en ombrières, a priori sur certains parkings collectifs extérieurs, ou sur des espaces publics à ombrager. La faisabilité technique est très bonne, le tarif actuel de rachat de l'électricité produite permet une rentabilité en revente totale, surtout à partir d'une certaine taille. La meilleure option économique est cependant de trouver un moyen d'autoconsommer l'énergie produite, par exemple si les ombrières sont communales et intégrées dans une opération d'autoconsommation collective com-

munale.

La solution sur parking permet de gérer aussi l'énergie dans la mobilité, en alimentant des bornes de recharge situées sous les ombrières. Cependant, l'équation économique change totalement, puisque soit on choisit de donner l'électricité de la recharge, soit on investit dans des bornes permettant de facturer, qui sont très chères. Une autre solution plus intelligente mais plus complexe est d'associer ces ombrières à des opérateurs de bornes électriques, comme Hérault-Energies.

Pour la commune, la décision de promouvoir le photovoltaïque pourrait se traduire :

- Par l'adoption de règles d'urbanisme relatives à la ZAC, visant à imposer ou faciliter sa mise en oeuvre, sachant que de toutes façons la RE2020, si elle n'impose pas explicitement le photovoltaïque, le rend de fait indispensable pour respecter ses critères de balance énergétique.
- Par le fait de maximiser le photovoltaïque intégré sur le groupe scolaire
- Par le fait d'être soi-même maître d'ouvrage de certaines ombrières photovoltaïques sur des espaces publics.

Quel mode de consommation de l'électricité photovoltaïque produite ?

Au moins 5 modes différents sont possibles :

- **autoconsommation totale sans stockage**

Il s'agit de relier la production au tableau électrique de consommation du bâtiment, ce qui a pour effet de réduire le besoin d'électricité achetée. Lorsqu'elle est possible, cette solution est la plus rentable car l'électricité produite est, depuis 2022, moins chère que celle qui est achetée. Cependant cette solution a une limite importante : elle est plafonnée par les besoins électriques du bâtiment qui, dans le cas du logement, sont très faibles en journée et en période estivale, quand le photovoltaïque produit au maximum. Or quand, à un instant donné, la consommation est plus faible que la production, l'excédent de production part au réseau public. En habitat individuel, on considère qu'en moyenne seulement 20% de la production d'une installation standard de 3 kWc peut être autoconsommée. Au-delà de 1 kWc installé, il y a risque de production excédentaire en été, sauf quand les gens ont des piscines ou de la climatisation, ce qui n'est pas le but. Cependant, certains dispositifs innovants de pilotage des équipements électriques de la maison permettent d'augmenter la part autoconsommée (par exemple, mise en chauffe des chauffe-eau la journée sur l'électricité solaire plutôt que la nuit en heures creuses. Cependant, cette solution de gestion est d'autant plus pertinente qu'il y a beaucoup d'équipements consommateurs à gérer, ce qui n'est pas forcément le cas avec des maisons de surface restreinte.

Une variante de ce mode est intéressante pour les appartements en collectif : il s'agit d'installer en toiture autant de petites installations (0,5 à 1,5 kWc) qu'il y a d'appartements, et de relier chacune au TGBT d'un appartement. La faible puissance est la garantie d'un bon taux d'autoconsommation. L'impact est une diminution directe des consommations électriques, donc des factures, donc une réduction de la précarité énergétique.

- **autoconsommation partielle sans stockage et avec revente de l'excédent**

Il s'agit techniquement de la solution précédente, accompagnée d'un contrat de revente de l'électricité excédentaire injectée sur le réseau. Il n'y a plus alors la limite de la partie autoconsommable. Cependant, compte tenu des coûts demandés par ENEDIS pour l'utilisation du réseau, des coûts de gestion, et du tarif de revente fixé actuellement par le gouvernement, cette solution n'est pas toujours financièrement très accueillante pour des petites puissances de l'ordre de 3 kWc. Elle serait meilleure vers 9 kWc, mais le problème du coût d'investissement initial est alors renforcé. Cette solution reste cependant correcte pour une puissance installée de 4 kWc par maison.

- **autoconsommation collective sans stockage**

C'est une possibilité ouverte réglementairement depuis plusieurs années, mais qui ne décolle pas compte tenu de sa complexité juridico-financière, malgré son intérêt technique et économique. En effet, il s'agit de s'affranchir des aspects physiques du raccordement pour affecter « virtuellement » une production, qui part en totalité sur le réseau, à un ensemble de consommateurs réunis, avec le producteur, au sein d'une entité juridique « Personne Morale Organisatrice ». A chaque instant pendant que le PV produit, les consommateurs se voient attribuer par ENEDIS une fraction de l'électricité produite, selon des clefs de répartition fixées au départ et délicates à établir. La somme de ces consommations élémentaires forme, pour un consommateur, sa partie autoconsommée et donc bien valorisée économiquement. Ainsi, la part autoconsommée par l'ensemble des consommateurs est optimisée à chaque instant. Hélas, ce potentiel intérêt financier et technique (aucune électricité n'est perdue, l'éventuel excédent part au réseau, ce qui est bon pour la planète), est annihilé par la lourdeur juridique de la mise en place et le suivi de l'évolution (départs, arrivées) de l'unité juridique regroupant producteur et nombreux consommateurs.

Un cas particulier de ce dispositif est très intéressant : celui où les bâtiments producteurs et consommateurs sont gérés par la même entité juridique, en particulier une commune. Ainsi, la commune pourrait être propriétaire des installations de production situées sur le groupe scolaire voire sur des ombrières, et mutualiser cela dans une opération incluant d'autres bâtiments communaux situés dans un rayon de 2 km.

Par exemple, l'électricité produite par l'école en été pourrait être autoconsommée par les bâtiments utilisés en été, comme la mairie. Ainsi, la mairie utiliserait de l'électricité ayant un coût de revient de l'ordre de 9 cts€/kWh, au lieu d'acheter de l'électricité à 32 ctsTTC/kWh (tarif actuel moyen constaté pour ce type de consommateur, qui ne récupère pas la TVA sur les consommations).

- **autoconsommation totale avec stockage**

Il s'agit de relier la production à une batterie de stockage elle-même reliée au TGBT de consommation du bâtiment. Cette solution permet aussi de s'affranchir du plafond des besoins électriques du bâtiment, et de mettre en regard production et consommation, en base journalière. Ainsi quand, à un instant donné, la consommation est plus faible que la production, l'excédent de production part à la batterie de stockage. Cette solution présente, en l'état actuel, 3 inconvénients :

• le coût initial des batteries est encore important (entre 4 et 5 000 €HT pour une maison individuelle), ce qui est peu compatible avec l'économie des acheteurs de maisons.

• le stockage+déstockage de l'énergie électrique dans la batterie génère une perte d'énergie, au minimum de 15% selon la technologie, ce qui n'arrive pas dans les solutions sans batterie. Ces pertes sont assez mauvaises pour la planète.

• Les batteries actuelles mobilisent, pour la plupart, des matériaux dont la mise à disposition engendre de mauvaises conséquences pour la planète (terres rares des batteries modernes). Mais ceci ne doit pas nous faire oublier que les mêmes terres rares sont utilisées massivement dans le raffinage de pétrole, et que l'extraction de gaz fossile est la cause majeure du réchauffement climatique.

- **Revente de la totalité de la production**

Il s'agit d'une solution techniquement différente, puisque toute la production part directement sur le réseau via un compteur, sans passer par la consommation intérieure. En fait, physiquement, les électrons mis sur le réseau public sont les mêmes que ceux qui sont consommés au même moment par les bâtiments en passant dans le compteur de consommation. Pour la planète, cette solution est donc meilleure car il n'y a aucune perte de conversion de stockage, et le fait que cette électricité soit quand même consommée sur place réduit le besoin de faire venir de l'électricité par le réseau de transport à haute tension, réduisant ainsi les pertes de ce réseau.

Au plan économique, cette solution est totalement tributaire du contexte règlementaire et économique :

- à court terme, le gouvernement propose encore pour quelques années un tarif de rachat (à la publication de l'arrêté tarifaire d'octobre 2021, le gouvernement a annoncé une visibilité d'au moins 5 ans), qui est suffisamment intéressant pour que cela vaille le coup financièrement pour le maître d'ouvrage, sur 20 ans.

- à moyen terme, le tarif imposé devrait disparaître, pour laisser la place à une vente de gré à gré à des acheteurs d'électricité. Dans ce cas, la production sera en compétition avec toutes les autres sources électriques, y compris le nucléaire. Il est très difficile de dire si l'équation sera favorable en base annuelle, car la production PV est maximale quand le coût de l'électricité est le plus bas, en été.

Au bilan, **il existe aujourd'hui de nombreuses solutions dont à chaque fois au moins une est économiquement pertinente** selon le type de bâtiment.

Biomasse

Le projet se prête potentiellement à la mise en place de solutions individuelles au bois : poêles à granulés pour les logements individuels les plus petits, chaudières automatiques à granulés pour les plus grands. Cependant, dans le contexte climatique du site, l'expérience montre que seule une petite fraction des occupants de maisons voudra en installer, pour deux raisons principales :

- la solution de poêle ne chauffera bien que dans les pièces principales : les gens étant habitués à un certain niveau de confort, risquent de vouloir compléter avec des radiateurs électriques dans les pièces distantes,

- La solution de chaudière à granulés nécessite un minimum de logistique (achat périodique de granulés, élimination des cendres) que peu de gens sont pour l'instant prêts à assumer.

Nous avons aussi examiné d'autres possibilités de mise en oeuvre du bois-énergie :

- **Mini-réseau dans la zone centrale avec logements collectifs et école** : on verra, plus loin dans l'étude, si les conditions technico-économiques sont remplies, ou non.

- **Chaufferies d'immeubles, pour les plots collectifs les plus gros** : ce point nécessite des plots d'au moins 25 à 30 logements. A priori quelques plots pourraient être pertinents : ce point est à creuser ultérieurement par le découpage des lots.

Aérothermie

L'air du site du projet, assez doux en hiver, est **bien adapté à l'usage de pompes à chaleur sur air extérieur** pour les faibles besoins de chauffage identifiés. En été, en mode rafraichissement, la performance est moins bonne, quand il s'agit d'extraire du froid d'un air qui peut se trouver à 35°C. A priori, la majorité des bâtiments n'auront pas de rafraichissement, cette problématique n'est donc pas très impactante. Elle pourrait l'être pour les bâtiments situés à proximité de la route départementale, à l'Est de l'écoquartier, à cause des **nuisances sonores** qui peuvent empêcher un rafraichissement par ventilation naturelle. Les PAC air/air ou air/eau peuvent donc être adaptées comme solution de chauffage pour tous nos types de bâtiments, sous la contrainte que les équipements aient un Coefficient de Performance (COP) performant.

Par la suite, les scénarios retenus feront appel à cette solution PAC sur air pour le chaud voire le froid.

Les **chauffe-eau thermodynamiques peuvent aussi s'envisager, pour l'Eau Chaude Sanitaire**.

A noter que certains choix spécifiques aux logements individuels les plus grands pourront ne pas correspondre au simple choix d'une PAC air/air. Il se peut que les **PAC air/eau**, plus efficaces mais plus coûteuses, puissent être un choix fait par les particuliers d'habitat individuel qui chercheraient à installer **un chauffage par le sol, plébiscité pour le confort qu'il procure**.

Géothermie

La géothermie est quasiment la **seule énergie renouvelable à être utilisable pour faire du froid**. Elle est donc **pertinente pour des bâtiments ayant des besoins de chaud et de froid**, comme des **commerces et des bureaux** en climat méditerranéen. **Elle n'est que marginalement pertinente pour des logements, surtout individuels non rafraîchis**. Pour le collectif, ça se discute car les coûts fixes d'une telle installation peuvent potentiellement s'étaler sur une consommation plus importante et donc concurrencer le bois-énergie.

A noter que **la géothermie permet aussi de faire du frais par géocooling**, qui consiste à utiliser en été le frais du sol sans mobiliser la pompe à chaleur : ce mode très économe en énergie peut être un bon compromis quand il faut du frais pour passer les épisodes de canicule, notamment dans les écoles.

Dans ce projet, nous pensons que la géothermie est **adaptée pour l'école et les éventuels services autour de l'esplanade**. Équipée d'une installation photovoltaïque, l'école pourrait auto-consommer une partie de l'énergie produite, pour faire fonctionner la pompe à chaleur de la géothermie, ou les circulateurs du géocooling en période chaude.

Avant d'envisager la géothermie, il convient depuis l'arrêté géothermie de 2015, de regarder d'abord sur quel zonage réglementaire se trouve le site ; en effet la France est divisée en carrés dont la couleur traduit la réglementation applicable :

- Vert : aucune contrainte administrative, on peut passer à la technique
- Orange : la géothermie est possible sous condition de l'avis favorable d'un expert hydrogéologue, agréé par le gouvernement
- Rouge : géothermie interdite sous le régime de la Minime Importance



Zonage géothermie sur nappe et sondes – 100 m

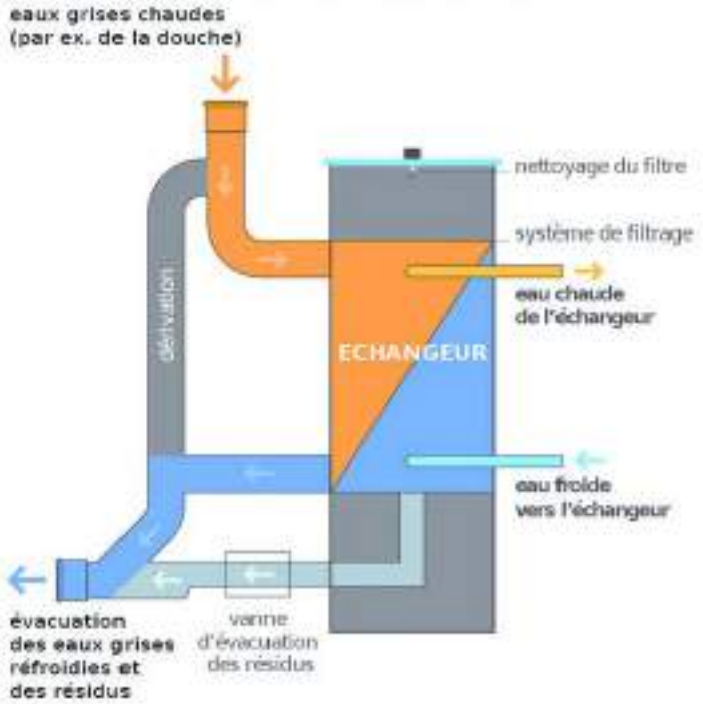
On voit que le zonage est ici vert : favorable à la géothermie. Cependant, il est probable que le sous-sol du site recoupe les Sables de l'Astien, où la géothermie sur nappe est localement interdite mais où reste possible la géothermie sur sondes.

Récupération de chaleur sur eaux usées

Pour la récupération immeuble par immeuble, chaque bâtiment de logement collectif et individuel dispose d'une ressource et pourrait donc théoriquement être équipé.

La solution de **système de récupération par bâtiment est adaptée aux bâtiments collectifs, à partir d'une certaine taille, si ceux-ci sont équipés d'un système d'ECS collectif,** comme préconisé. Ainsi, la chaleur récupérée pourrait être injectée dans le ballon, ou utilisée en mitigeage. Sur ce projet, seul **les bâtiments collectifs de logements rendent cette solution pertinente**.

Les systèmes individuels pourront être mis en place, sans qu'ils aient dans cette configuration une efficacité importante.



Système individuel de récupération de chaleur sur EU

Estimation des besoins en énergie de la zone, opportunité d'un réseau, possibilité d'un aménagement à énergie positive

Rappels sur les différentes énergies manipulées

En matière d'énergétique du bâtiment, on utilise différentes notions :

L'**énergie utile** correspond au besoin d'énergie au stade ultime de son utilisation, dans chaque pièce, après l'émission finale.

L'**énergie finale** (en kWhef) en est assez proche, c'est celle qui est mesurée par les compteurs des logements, et payée par les utilisateurs. Elle a des valeurs supérieures à l'énergie utile car entre les deux on a les pertes de distribution et d'émission. On utilise couramment cette énergie finale car les gens la connaissent par les factures. Nous l'emploierons donc.

L'**énergie primaire** (en kWhep) trouve sa justification à l'échelle planétaire, dans la lutte contre le changement climatique, et à celle des pays : c'est l'énergie qu'il a fallu extraire puis transformer pour amener l'énergie à son utilisateur final. La réglementation française du bâtiment a choisi d'édicter ses règles en énergie primaire, parce que c'est l'unité qui permet de mieux se rendre compte de l'impact sur la planète. C'est pourquoi nous l'utiliserons aussi, plus loin.

Attention : par rapport aux études antérieures, nous utilisons **le nouveau taux de conversion de l'énergie finale en énergie primaire pour l'électricité, qui était de 2,58 et est désormais de 2,3 dans la RE2020**.

Les décisions politiques à long terme devraient se prendre sur l'énergie primaire, alors que les décisions des acteurs économiques sont le plus souvent prises sur le court terme sur l'énergie finale et les factures qui y sont associées.

Une nouvelle notion va prendre de l'importance à l'échelle de temps de la ZAC : **l'énergie grise**, incorporée dans les matériaux et équipements. Il s'agit de toute l'énergie qu'il a fallu dépenser, depuis la matière première initiale, jusqu'au produit en ordre de marche dans le bâtiment. Et comme cette énergie provient de sources plus ou moins émettrices de carbone, on ramène toutes ces énergies à leur équivalent carbone, ce qui permet de comparer. **Ainsi, la réglementation du bâtiment fixe des niveaux maximum de contenu carbone** des bâtiments, à ne pas dépasser. Ceci a un double impact sur les bâtiments du futur :

- privilégier les matériaux à faible énergie grise ou contenu carbone (bois, pierre locale) et pénaliser les matériaux riche en énergie grise : aluminium, acier, béton…
- privilégier les systèmes énergétiques à énergies faiblement carbonées : en France, ce sont les systèmes électriques ou au bois. **Gaz et fioul sont bannis**.

Estimation des consommations

Les principales consommations énergétiques de la zone sont celles des bâtiments et de leurs usagers, l'éclairage de la voirie étant intégré mais mineur.

Pour réaliser les estimations de consommations et puissances, **on a utilisé un outil détaillé, type de bâtiment par type de bâtiment**, développé en interne par PLUS DE VERT : Enr'Z©. Cela apporte plus de finesse dans la réponse, pour une prise de décision plus éclairée.

Pour estimer les consommations énergétiques, on a pris en compte les hypothèses suivantes :

- logements devant respecter la **réglementation thermique RE2020 avec seuil carbone de 2025**. Nous avons réalisé des calculs sur des logements individuels et collectifs types afin d'identifier les consommations d'énergie primaire par bâtiment, par usage et également par système de production énergétique.
- Tous les calculs énergétiques sont effectués en m^2 S_{ref}, spécifique à la réglementation environnementale. Pour les maisons individuelles, on a pris l'hypothèse simplificatrice $S_{ref} = 1,1$ SDP ; Pour le logement collectif, on a aussi considéré que la S_{ref} serait égale à 1,1 x SDP.
- **consommations réelles corrigées sur la base des retours d'expérience sur bâtiments performants en climat méditerranéen** (sources : bilans établis par l'ADEME sur 2 600 bâtiments, par le CEREMA, par PROMOTELEC et par l'Observatoire BBC). Une étude qui ne serait menée que sur les consommations réglementaires n'aurait qu'un lointain rapport avec la réalité.
Par exemple, les consommations réelles de chauffage sont toujours supérieures aux consommations réglementaires, du fait notamment de la température réelle demandée par les habitants, qui est supérieure à la température prise en compte par la réglementation.
- **consommations hors usages réglementaires conformément aux résultats des campagnes de mesures**, préconisées par l'ADEME. **Il est important de préciser que la RE2020 a intégré dans le cadre réglementaire certaines de ces consommations (Ascenseurs, ventilation et éclairage des parkings) dans les calculs, même si c'est sous une forme forfaitisée**.
Parmi ces consommations, on distingue parfois la cuisson, car elle peut être réalisée au gaz ou par l'électricité, de tout le reste, noté « **électricité spécifique** » dans les tableaux suivants, qui ne peut être réalisé qu'avec de l'électricité :

- électroménager : réfrigérateur, congélateur, lave-linge, lave-vaisselle, aspirateur,
- bureautique-télécom : téléviseurs, ordinateurs, tablettes, téléphones, etc.

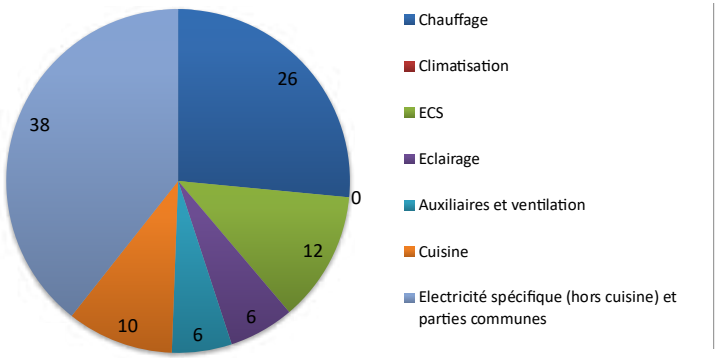
- On distinguera le besoin d'électricité lié à la **recharge des véhicules électriques**. Ce besoin est encore faible en 2024, mais à **l'échelle de temps du projet il pourrait devenir sensible**, notamment pour le dimensionnement en puissance. En effet la Commission de Régulation de l'Energie table sur 10% des véhicules en 2025, avant même la livraison des premiers bâtiments de l'écoquartier.

  On a pris en compte 10% de véhicules individuels électriques (1 véhicule sur 2 dans 20% des foyers), ce qui correspond aussi au pourcentage moyen des places de parking que la loi oblige à pré-équiper en câblage pour plusieurs types de bâtiments collectifs. Ce taux peut se discuter, compte tenu de la distance du projet avec Béziers ou Montpellier, objet d'une grande partie des déplacements domicile-travail des futurs habitants du site.

  S'agissant de logements, on n'a pris en compte que des dispositifs de **recharge lente (7,4 kVA), correspondant à l'usage majoritaire fait par les précurseurs du véhicule électrique**. Les dispositifs de recharge rapide et semi-rapide (22 kVA) sont plus adaptés à des parkings d'équipements publics ou de commerces. Ce pourrait être le cas avec des bornes alimentées par des ombrières de parking collectif.

On a distingué les besoins par usage et **considéré comme base de référence, comme préconisé par le ministère, une solution « tendancielle » où les besoins de chauffage, ECS et de cuisson seraient couverts par l'électricité**. C'est par rapport à cette base que sont recherchées les ressources EnR locales.

La **répartition des consommations réelles estimées** pour une maison de 130 m² accolée respectant la RE2020, dans l'hypothèse bois, est la suivante :



Logements individuels R+1 130 m² - Répartition des consommations annuelles estimées en énergie primaire option élec, sans vehicule électrique, total 97 kWhep/m²

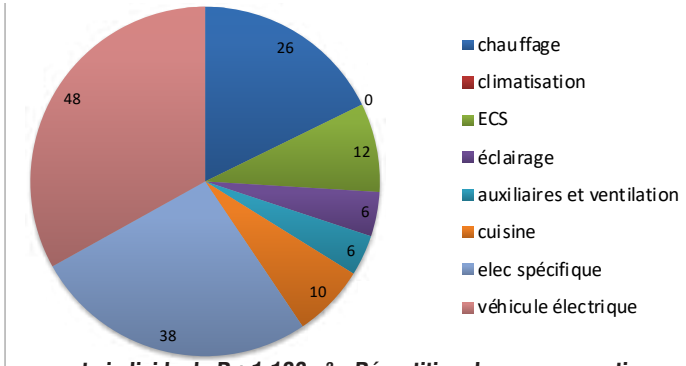
Pour une telle maison, la consommation maximale des 5 usages de la RE2020 est de 49 kWhep/m²SRef, soit seulement 51% de la consommation estimée et prise en-compte pour les calculs !

Contrairement aux idées reçues, pour les maisons actuelles bien conçues, les consommations et encore plus les dépenses de chauffage deviennent mineures par rapport aux consommations de tous les équipements électriques de la maison.

Impact d'une voiture électrique sur une maison de 130 m² :

Avec l'hypothèse d'une voiture électrique parcourant 32 km/j en moyenne, la consommation annuelle est de 3 000 kWh d'énergie finale, ce qui rajoute 6 900 kWhep/an si toute la charge est réalisée à la maison.

Dans le cas d'une maison de 130 m², ce poste devient, en énergie primaire, le premier poste de consommation de la maison avec un peu plus d'un tiers du total :



Logements individuels R+1 130m² - Répartition des consommations annuelles estimées en énergie primaire option élec, avec véhicule électrique, total 145 kWhep/m²

Nb : on a considéré que **les logements n'étaient pas climatisés**. Ce point est important car les futurs maîtres d'ouvrage pourraient avoir la tentation d'installer des climatiseurs réversibles, ce qui est aujourd'hui quasi-impossible à réaliser en respectant la réglementation.

Il existe une voie bruyante à l'Est du projet qui pourrait donner des zones classées BR2 et BR3 vis à vis du bruit, et qui pourrait justifier le classement de certains bâtiments en CE2 dans la RE2020, ce qui ouvre un certain « droit à refroidir » car le bruit empêche d'ouvrir pour se ventiler. Mais cela concerne une faible proportion des logements de l'écoquartier.

Nous pensons aussi que si l'orientation des logements est correctement imposée avec des façades Nord-Sud, que les logements sont exigés traversants, que des protections solaires efficaces sont mises en place, alors le besoin de climatiser sera réduit. Par ailleurs, les nuisances sonores des équipements de climatisation sont telles qu'en maisons individuelles proches elles peuvent créer plus de problèmes qu'elles n'en résolvent.

Les **scénarios suivants d'équipement énergétique des bâtiments** devraient assurer le respect de la RE2020 à condition d'y associer une enveloppe du bâti correcte :

Villas en PSLA de 114 m² SDP en R+1

Solution électrique, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-air performante, émission mono ou multi-split,
- la production ECS pourra se faire par un chauffe-eau thermodynamique individuel ou un CESI (Chauffe-Eau Solaire Individuel) avec appoint électrique. Le choix n'influera que très peu sur la consommation mais impactera davantage le coût.

Solution bois, constituée de :

- un poêle à bois à granulés, a priori dans la pièce à vivre
- d'une installation solaire thermique individuelle (CESI) avec appoint électrique, ou par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

On a aussi pris en compte **5 kWc de photovoltaïque** sur la toiture. Ceci correspond à un **maximum** moyen possible sur les toitures de ces maisons en R+1. C'est à mettre en regard des **1,5 à 4 kWc** souvent nécessaires pour atteindre le niveau réglementaire, selon la qualité du bâtiment.

Maisons individuelles de 130 m² SDP R+1

Solution électrique, constituée de :

- d'une pompe à chaleur (PAC) air-eau émettant soit dans des radiateurs BT soit dans un plancher chauffant ou une PAC air-air, moins performante mais moins coûteuse.
- d'une installation solaire thermique individuelle (CESI) avec appoint électrique, ou par un chauffe-eau thermodynamique individuel.

Solution bois, constituée de :

- une chaudière bois à granulés émettant soit dans des radiateurs, soit dans un plancher chauffant (auquel cas il faudrait adapter le circuit pour être en basse température)
- d'une installation solaire thermique individuelle (CESI) avec appoint par la chaudière bois.

On a pris en compte **5,7 kWc de photovoltaïque** sur la toiture.

Logements collectifs de 90 et 96 m² SDP R+2

Solution électrique, constituée de :

- un chauffage individuel par PAC air-air, émission mono ou multi-split ou d'un chauffage mutualisé par PAC air-eau et émission dans des radiateurs BT,
- une installation solaire thermique collective (CESC) avec appoint électrique collectif pour l'eau chaude sanitaire.

Solution bois :

- **Une chaufferie bois ou à granulés par bâtiment**, émission par radiateur basse température.
- ECS assurée par la chaufferie bois avec appoint électrique.

On a aussi considéré sur l'ensemble des bâtiments collectifs une puissance photovoltaïque totale de **600 kWc** dont 362 kWc pour les logements sociaux.

Groupe scolaire de 3 000 m² SDP

Solution électrique géothermie ou aérothermie, constituée de :

- une pompe à chaleur sur géothermie performante ou une pompe à chaleur air-eau performante, émission par plancher-chauffant/rafraichissant,
- un appoint électrique avec la géothermie pour la production d'eau chaude sanitaire.

Solution bois, constituée de :

- une chaufferie bois à granulés, émission par radiateur basse température.
- ECS assurée par la chaufferie bois avec appoint électrique.

On a aussi pris en compte une installation de 384 kWc de photovoltaïque sur la toiture plate, ou monopente en bac acier, et orientée plein Sud et Est-Ouest. Le couplage de la géothermie au photovoltaïque est très performant du point de vue énergétique.

Nous avons aussi fait l'hypothèse que le parking de l'école serait équipé de deux prises de recharge pour véhicules électriques de puissance 7,4 kVA chacune.

Chacune de ces options aurait un résultat légèrement différent, tant au plan du calcul réglementaire que des consommations réelles, mais les chiffres de consommation que nous avons utilisés sont des valeurs cohérentes avec un mix de ces solutions, dans les conditions du site.

Par rapport au critère de faible coût d'exploitation, **les solutions électriques ne sont les meilleures que si elles sont utilisées par des machines thermodynamiques ayant de bons Coefficients de Performance.** En effet, l'électricité en tarif domestique pour le chauffage approche les 25 centimes TTC/kWh en 2024, contre 10 à 12 pour les granulés de bois début 2024. Mais sur des maisons petites et économes, l'impact est minime en base annuelle. Et pour l'instant, les gens sont prêts à payer leur énergie pour avoir le confort des pompes à chaleur électriques.

Le fait que la réglementation de la construction ait évolué avec la prise en compte de critères extra-énergétiques, notamment l'impact carbone de la construction mais aussi de l'exploitation, favorise des solutions énergétiques moins carbonées (chauffage bois et PAC électrique plutôt que gaz).

Autres hypothèses :

Nous avons aussi calculé **comment le projet pourrait se situer par rapport au concept d'énergie positive**, si on utilisait au maximum l'énergie solaire photovoltaïque.

Résultats synthétiques :

Résultats en consommations/productions :

- on voit que les **consommations des prises de recharges pour véhicules électriques représenteraient de 4 à 5 %** des consommations électriques.
- on notera que **la production annuelle photovoltaïque** maximale qu'il serait possible de mettre en place, de 3 365 MWhef, **couvrirait 121 % de la consommation électrique de l'option bois, et dans l'option élec, le taux de couverture est de 96 % du total : le projet a la possibilité d'être à énergie positive dans le cas de l'option bois**.

Ainsi, au plan environnemental, le choix de l'option électrique pour les consommations peut être contrebalancé par le choix de promouvoir le photovoltaïque qui produit de l'électricité sans contenu de déchets radioactifs et à très faible contenu carbone.

	Consommation en énergie finale					Production
	A Chauffage + ECS	B Autres consos. électriques (hors véhicules électriques)	A+B Total Hors Véhicules électriques	C Véhicules électriques	A+B+C Total	Photovoltaïque possible
	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an	MWhef/an
OPTION ELEC						
129 Logements collectifs sociaux R+2	372	458	830	39	869	424
90 Logements collectifs libres R+2	318	321	639	27	666	278
300 Logements individuels R+1	707	1114	1821	90	1911	2008
35 Villas en PSLA R+1	75	182	257	11	268	196
1 Groupe scolaire	58	151	208	3	212	448
Eclairage des voies publiques	0	51	51	0	51	0
TOTAL OPTION ELEC :	**1126**	**2226**	**3352**	**169**	**3521**	**3365**
OPTION BOIS						
129 Logements collectifs sociaux R+2	380	464	744	39	783	424
90 Logements collectifs libres R+2	318	324	598	27	939	278
300 Logements individuels R+1	999	1114	2099	90	2189	2008
35 Villas en PSLA R+1	88	132	220	11	241	196
1 Groupe scolaire	136	151	287	1	288	448
Eclairage des voies publiques	0	51	51	0	51	0
TOTAL OPTION BOIS :	**1643**	**2236**	**3879**	**168**	**4048**	**3365**

Résultat global <u>en énergie primaire</u> :

	Consommation totale annuelle en énergie primaire
	MWhep/an
OPTION ELEC	
129 Logements collectifs sociaux R+2	1539
90 Logements collectifs libres R+2	1059
300 Logements individuels R+1	4395
35 Villas en PSLA R+1	501
1 Groupe scolaire	488
Eclairage des voies publiques	117
TOTAL OPTION ELEC :	**8099**
OPTION BOIS	
129 Logements collectifs sociaux R+2	1528
90 Logements collectifs libres R+2	1053
300 Logements individuels R+1	4005
35 Villas en PSLA R+1	458
1 Groupe scolaire	511
Eclairage des voies publiques	117
TOTAL OPTION BOIS :	**7672**

Sans surprise, **pour la planète c'est bien la solution bois qui a le moins d'impact global**, mais de 5% seulement, ce qui traduit la faible part relative du chauffage dans notre région.

<u>Résultats en puissances</u>

Les puissances sont en kW et kVA, sauf photovoltaïque en kWc (voir chapitre photovoltaïque).

On aboutit ainsi à une **puissance nécessaire en chaud de l'ordre de 3 302 kW**, ce qui est significatif. Cependant, on verra qu'il y a impossibilité de faire un réseau de chaleur global, qui mobiliserait toute cette puissance. Si on se restreint aux bâtiments collectifs et au groupe scolaire, on change d'échelle en descendant à 937 kW.

La puissance électrique, même foisonnée, est très importante en valeur absolue :

2 944 kVA en option bois et jusqu'à 5 456 kVA en option tout élec avec recharge de véhicules sur 10% du parc.

On notera **l'impact de la prise en compte des véhicules électriques dans le dimensionnement en puissance électrique : de 5 % (option élec) à 9 % (option bois) de la puissance installée.**

	Puissance						Photovoltaïque
	Chauffage	ECS	Puissance thermique résultante	Puissance, Hors véhicules électriques	Véhicules électriques	Total	
	kW	kW	kW	kVA	kVA	kVA	kWc
OPTION ELEC							
129 Logements collectifs sociaux R+2	475	74	550	599	91	691	392
90 Logements collectifs libres R+2	412	74	486	416	33	450	236
300 Logements individuels R+1	2143	259	2404	3008	111	3711	1739
35 Villas en PSLA R+1	220	30	250	420	13	433	176
1 Groupe scolaire	130	22	172	130	7	137	384
Eclairage des voies publiques	0	0	0	32	0	32	0
TOTAL OPTION ELEC :	**3302**	**463**	**3765**	**3194**	**261**	**5456**	**2876**
OPTION BOIS							
129 Logements collectifs sociaux R+2	475	74	550	589	97	787	392
90 Logements collectifs libres R+2	412	74	486	211	33	245	236
300 Logements individuels R+1	2143	259	2404	1808	111	3913	1739
35 Villas en PSLA R+1	220	30	250	120	13	223	176
1 Groupe scolaire	130	22	172	130	7	137	384
Eclairage des voies publiques	0	0	0	32	0	32	0
TOTAL OPTION BOIS :	**3302**	**463**	**3765**	**2683**	**261**	**2944**	**2876**

Opportunité d'un réseau de chaleur

Dans cette mise à jour, nous constatons qu'une partie des logements collectifs et le groupe scolaire ont été plutôt regroupés. Nous avons recalculé le critère d'éligibilité au Fonds Chaleur pour les réseaux de chaleur (qu'ils soient au bois-énergie ou sur géothermie), aide sans laquelle un réseau n'est pas viable, sur le seul sous-ensemble potentiellement le plus viable : les logements collectifs et le groupe scolaire :

Scénario 1 :



- La densité thermique, avec l'hypothèse d'une longueur de réseau de 220 ml, est de 0,81 MWhef/ml, alors que le critère est un minimum de 1,5 MWhef/ml : critère non respecté

Scénario 2 :



La densité thermique, avec l'hypothèse d'une longueur de réseau de 274 ml, est de 0,83 MWhef/ml, alors que le critère est un minimum de 1,5 MWhef/ml : **critère non respecté.**

Cette solution n'est donc toujours pas pertinente.

Pour cet écoquartier, **la meilleure option pour favoriser le bois-énergie ou la géothermie reste celle des systèmes préconisés précédemment**.

Possibilité d'un aménagement à énergie positive ?

Quelles productions et consommations considérer ?

L'aspect production ne peut réglementairement (selon la RE2020), aujourd'hui, comptabiliser que l'électricité **photovoltaïque** et celle issue de cogénération. Cette dernière ne semble pas pertinente sur ce projet, qui ne comporte aucune grosse unité de production de chaleur, qui sont les seules réellement adaptées à la cogénération.

Il reste le photovoltaïque, que nous avons estimé de la façon suivante :

- installation sur toutes les toitures,
- toitures à 2 pans, occupation totale du pan Sud, ou toiture partielle monopente. Cette option correspond à une façon de faire qui commence à se développer dans notre région, sous l'impulsion d'architectes et de constructeurs novateurs :





Maisons à énergie positive – Les Matelles (34) Photo L. FARAVEL/PLUS DE VERT



Maisons à énergie positive – toiture monopente en tuiles photovoltaïques - Les Matelles (34) Photo L. FARAVEL/PLUS DE VERT

- on a considéré des panneaux standard du marché à 200 Wc/m^2, alors qu'il en existe d'ores et déjà de plus performants (215 Wc/m^2)

On aboutit à une **puissance maximale installable de 2 876 kWc, pour une production annuelle de 3 365 MWhef**.

Jusqu'à maintenant, l'acception la plus courante pour les consommations à prendre en compte pour le critère d'énergie positive étaient les consommations réglementaires (conventionnelles) RT2012 des bâtiments, qui sont toujours inférieures aux consommations réelles estimées. Il en existe bien d'autres, notamment celle qui compte réellement pour la lutte contre l'effet de serre : la consommation totale réelle des bâtiments et toutes les activités qui s'y trouvent.

Nous nous sommes intéressés à plusieurs comparaisons :

Dans l'option électrique, la plus probable, la consommation totale estimée du projet est de l'ordre de 3 521 MWhef, ce qui est supérieur à la production photovoltaïque de 3 365 MWhef : la couverture est de 96 %. Pour le scénario électricité, on ne pourrait pas atteindre l'énergie positive au sens le plus contraignant.

Dans l'option bois, la consommation énergétique totale estimée du projet est de 4 048 MWhef (qui additionne des MWh électriques et de bois), ce qui est au-dessus de la production photovoltaïque (3 365 MWhef). La couverture est de 83 % : il n'y aura donc pas d'énergie positive au sens le plus contraignant. Mais si on se cantonne aux **consommations électriques estimées (véhicules électriques compris) de cette option**, on aboutit à 2 788 MWhef électriques, **couverts à 121 %** par le photovoltaïque.

Donc, **dans l'option électricité, le projet ne peut pas produire plus qu'il ne consomme** et **dans l'option bois, le projet peut produire nettement plus d'électricité qu'il ne consomme**.

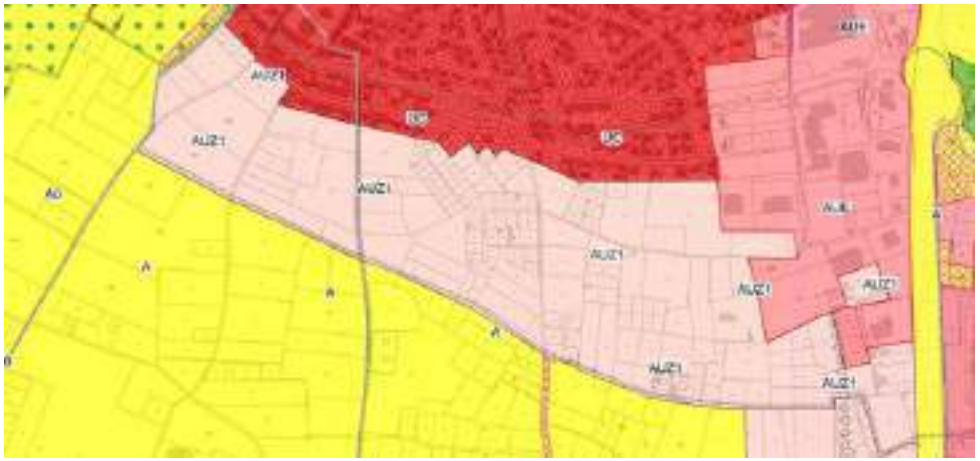
Ces calculs considèrent la production photovoltaïque maximale du site, qui serait atteignable par exemple si le MO décidait de l'imposer, comme c'est le cas dans certaines ZAC, y compris d'habitat (cf ZAC Bel Air à Avignon en démarche QDM, notamment).

Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU

Le fait de définir des solutions meilleures que d'autres en termes de développement durable n'a d'intérêt que si ces solutions sont réellement mises en oeuvre. Si, **depuis la Loi Grenelle, un PLU peut imposer des exigences énergétiques ou environnementales particulières à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation**, en pratique c'est bien plus délicat.

Nous avons mentionné ce qui pourrait être décrit, sachant que le CPAUPE est un document plus adapté à la pédagogie que le PLU qui doit faire du droit. Le cahier des prescriptions architecturales, urbaines, paysagères et environnementales (CPAUPE) permet en effet de fixer les grandes règles qui, complémentaires au PLU, doivent garantir le respect des grands principes d'une ZAC.

Selon chaque typologie de bâtiment, des leviers différents peuvent être utilisés pour l'écoquartier, qui est en zone AUZ1 du PLU actuel.



Logements individuels R+1, 130 m²

En termes de performance de l'enveloppe bâtie, la RE2020 est un peu plus contraignante que la RT2012, qui était déjà assez contraignante sur les maisons individuelles : il paraît difficile d'imposer une performance supérieure de l'enveloppe par le PLU. En revanche **le PLU peut imposer des éléments qui ne coûtent rien et améliorent le confort thermique et l'efficacité énergétique des logements** : façades Nord-Sud (à condition bien sûr que le plan d'aménagement détaillé l'ait rendu possible) ; toitures soit bi-pente avec un pan Sud, soit monopente Sud ; soit plates ; Menuiseries telles que le logement soit traversant ou équipements de ventilation naturelle avec une entrée sécurisée au RDC et une sortie sécurisée au R+1 ; **protections solaires extérieures obligatoires sur toutes les orientations sauf Nord**, etc.

Pour les équipements thermiques, imposer le poêle ou la chaudière à granulés serait probablement impopulaire en raison de l'aspect localisé de la chaleur dégagée par un poêle, et de la logistique imposée. C'est pourquoi **les pompes à chaleur sont plus indiquées** pour ces logements.

Pour le confort, **imposer un brasseur d'air dans les pièces à vivre** de chaque logement ne représenterait qu'un faible coût et diminuerait le recours à des climatiseurs, inefficaces et énergivores.

Pour le photovoltaïque, se pose la question de sa **faisabilité économique**, dans un contexte de prix de construction contraint par le coût élevé du foncier. **En coût global, sur la durée de vie des installations photovoltaïques, les solutions sans stockage sont toutes rentables**, que ce soit sur logement individuel ou autres bâtiments. Mais la préoccupation des constructeurs, et de la plupart des clients, porte plus **sur le seul coût d'investissement**. Pour illustrer, on parle en juillet 2024 des coûts suivants, pour le client final, pour du photovoltaïque seul, fixé sur toiture inclinée assurant déjà l'étanchéité :

3 kWc – 3 500 à 5 000 € HT 4 kWc – 4 500 à 6 000 €HT 6 kWc – 6 000 à 7 000 € HT

Pour un promoteur ou constructeur de maisons en bande, le prix d'installation des 1,5 à 3 kWc nécessaires pour la RE2020 devrait être entre 3 000 et 5000 € HT.



Maisons en bande à énergie positive – toitures monopentes ou plates - (Bouches-du-Rhône)

Par ailleurs certains promoteurs sont réceptifs à la mise en place d'une **démarche environnementale globale, type Bâtiments Durables Occitanie** ou HQE, sur les projets. Ces démarches sont susceptibles d'avoir un impact positif sur la consommation énergétique des lots qui seront concernés.

Le fait d'imposer une démarche environnementale globale, et/ou des contraintes énergétiques, sur tout ou partie des lots, va dans le sens de l'objectif « Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air » de la région.

Villas en PSLA R+1, 114 m²

Tout ce qui a été dit pour les logements individuels de 130 m² est toujours juste. On pourrait rajouter que pour ces logements, un équilibre est à trouver entre diminution des factures et investissement.

Si les critères bioclimatiques cités plus haut et la RE2020 sont respectés, il y aura peu d'économies à faire sur le chauffage, surtout pour des logements jumelés. Car les consommations électriques spécifiques représenteront la majorité de la facture. Un système de PAC air-air serait donc approprié pour le chauffage, attention néanmoins aux problématiques acoustiques. Sinon, un poêle en bois serait une bonne alternative.

Pour l'ECS, la surface de toiture par logement étant faible, les besoins plus faibles qu'en maison individuelle et un système CESI plus cher au m² que du photovoltaïque, la solution la plus appropriée semble être un ballon ECS thermodynamique ou électrique performant. Le ballon pourrait être programmé pour chauffer l'eau en journée lors de pics de production photovoltaïque.

Dans ce cas, le photovoltaïque devient indispensable pour respecter l'exigence de production EnR. Le PV devrait être en autoconsommation avec revente de l'excédent pour diminuer la facture énergétique des ménages.

Logements collectifs sociaux R+2, 96 m²

Pour favoriser les solutions EnR dans les blocs d'environ 26 logements au total, on peut envisager la négociation avec le bailleur social, ou la contrainte par le PLU. Par exemple le PLU **pourrait imposer la mise en place de chaleur et d'ECS collectives par chaufferie bois ou géothermie sur sondes**, pour réduire la facture énergétique des locataires (même si on a vu que dans des logements neufs bien conçus, ces postes sont mineurs dans les dépenses énergétiques). Comme pour les maisons individuelles, imposer le bois-énergie pour le chauffage et l'ECS aurait pour effet a minima de diminuer fortement la puissance électrique nécessaire au réseau de l'écoquartier et au mieux d'atteindre l'objectif de ZAC à énergie positive et neutre en carbone si le potentiel photovoltaïque est exploité. **Le fait d'avoir regroupé les logements collectifs au centre dans cette nouvelle version du projet facilite l'emploi d'EnR**.

Si cette hypothèse était retenue par le MOA, il faudrait travailler le plan de l'écoquartier pour faciliter l'approche des camions de livraison de granulés (préférables aux plaquettes pour des chaufferies par bâtiments R+2).

L'idéal serait d'autoconsommer le photovoltaïque pour réduire les factures. Nous avons vu que les solutions d'autoconsommation collective sont encore peu répandues. **Une solution de multiples autoconsommations individuelles est décrite plus haut et pourrait convenir**. Une autre solution, moins avantageuse mais toujours rentable, serait que l'installation soit la propriété du bailleur et que l'électricité soit entièrement revendue. Une part des bénéfices servirait à rembourser le bailleur et l'autre à réduire les charges locatives. Cette répartition pourrait faire l'objet d'une négociation.

Logements collectifs libres R+2, 90 m²

Tout ce qui a été dit pour les logements collectifs sociaux est toujours juste.

Groupe scolaire, 3 000 m²

Pour le groupe scolaire, bâtiment public situé au coeur du quartier, le suivi d'une démarche environnementale type BDO garantirait la performance ainsi que la qualité d'usage de cette école.

La géothermie semble une bonne solution pour cette typologie, le GS allant avoir des besoins de frais dans le futur.

Imposer du photovoltaïque sur ces bâtiments semble assez évident pour en réduire les coûts d'exploitation.

Une autre solution serait possible pour atteindre des objectifs ambitieux : elle consiste à allouer un foncier public pour la réalisation d'une centrale photovoltaïque, par exemple sur ombrières de parking. Ce type de projet peut être **porté par les habitants de l'écoquartier ou de Sérignan en partie (financement participatif) ou en totalité (projet citoyen)** mais le montage financier et juridique est plus complexe.

Le coût des centrales sur ombrières se situe en 2024 entre 900 et 1 600 € par kWc installé.

Conclusions de l'étude de potentiel EnR pour l'écoquartier

- La prise en compte du **confort d'été dans le PLU est primordiale** pour éviter que les logements soient inadaptés au climat dès leur livraison, ou qu'ils s'équipent, légalement ou non, de climatisation.

- Les caractéristiques du projet sont **insuffisantes pour la mise en place d'un réseau de chaleur** global.

- **L'énergie de chauffage** pourrait provenir soit de pompes à chaleur air-air (petits logements individuels) ou air-eau simple ou double fonction (scénario électrique), soit de poêles ou chaudières à bois (scénario alternatif bois).
En collectif, elle pourrait venir de pompes à chaleur individuelles (aérothermiques) ou collectives (géothermiques de préférence) (scénario électrique) ou de chaufferie bois (scénario alternatif EnR).

- **L'énergie pour l'ECS** en logement individuel ou collectif, pourrait provenir majoritairement du solaire thermique ou du bois-énergie selon les systèmes, l'appoint étant assuré par de l'électricité. Les alternatives conformes sous conditions sont la mise en oeuvre de chauffe-eau thermodynamiques individuels. La récupération de chaleur sur eaux usées en collectif serait un complément possible en cas d'installation collective.

- **Les besoins électriques du projet pourraient être couverts en totalité par des installations photovoltaïques intégrées aux toitures uniquement dans le scénario bois.**

- **Le projet d'aménagement :**

  - **doit faciliter structurellement le confort estival, par l'orientation et les prescriptions bioclimatiques**
  - **doit faciliter le respect de la RE2020, qui tend à rendre obligatoire les bâtiments à énergie positive en mobilisant des énergies renouvelables**
  - **n'a les moyens d'être à énergie positive que dans l'option bois, peu probable, et en ne comptant que l'électricité.**



Lotissement à énergie positive – toitures monopente ou plates - (Bouches-du-Rhône)

Introduction

Limiter le réchauffement climatique est l'enjeu majeur de ce siècle. De nombreux textes de loi définissent des objectifs de réduction d'émissions de gaz à effet de serre pour réussir ce défi, sans pour autant indiquer les moyens d'y arriver.

Le projet de création de l'écoquartier Garenque de Sérignan, nécessaire pour répondre à la demande croissante de logements, engendrera des émissions de gaz à effet de serre de par le changement d'occupation des sols, la construction des bâtiments, leur consommation énergétique et les déplacements des habitants.

La présente étude a pour but de quantifier ces émissions de gaz à effet de serre (GES) et d'apporter des éléments que la Commune de Sérignan pourrait mettre en place pour limiter la contribution de l'écoquartier au réchauffement climatique.

Méthodologie de l'étude

Les modalités de calcul des émissions de gaz à effet de serre des projets publics sont fixées par le Décret n° 2017-725 du 3 mai 2017.

Les émissions doivent être évaluées pour la phase **réalisation** et la phase **exploitation** de l'écoquartier. La phase « fin de vie » peut également être évaluée dans le cas où suffisamment de données sont disponibles mais ce n'est pas le cas pour cette étude.

Dans la phase réalisation, les émissions liées à **l'artificialisation des sols** et à la **construction des bâtiments** doivent être comptées.

Dans la phase exploitation, les émissions liées aux **consommations d'énergie**, au **transport** et à **l'entretien** de l'écoquartier doivent être comptées.

L'amortissement de la phase réalisation est considéré sur **50 ans**, avant de présenter les résultats en base annuelle.

Pour calculer les différentes émissions, nous avons utilisé l'**outil « GES Opam »**, un des outils de la suite GES et Urbanisme développée par le Ministère de la transition écologique et solidaire en collaboration avec l'ADEME ("pôle de la coordination nationale sur les bilans d'émissions de gaz à effet de serre" mentionné dans le décret n° 2017-725 du 3 mai 2017) pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) par le biais des politiques urbaines.

Cet outil, développé en 2012, évalue l'ensemble des émissions mentionnées par le décret du 3 mai 2017. La méthode de calcul de l'outil est conforme à ce dernier, à l'exception des émissions liées aux matériaux et équipements qui doivent être quantifiées **à l'aide de la base INIES qui n'était pas encore réalisée lors de la réalisation de l'outil GES Opam**. Le gouvernement avait prévu l'adaptation de l'outil GES Opam en GES Urba, mais ceci n'est apparemment pas encore finalisé.

Pour les émissions de GES de construction (matériaux et équipements), nous ne sommes pas repartis des résultats obtenus dans les modélisations des bâtiments car **elles n'intègrent pas les différents seuils qui vont évoluer jusqu'en 2032**.

Nous avons alors considéré **les valeurs moyennes des seuils de la réglementation RE2020 de 2028 à 2030, les bâtiments devant être construits sur cette période**.

Ces valeurs seront donc **conformes au décret n° 2017-725 du 3 mai 2017**.

Dans un souci de cohérence avec **l'étude de faisabilité du développement des EnR** et réseaux, les émissions GES des **consommations d'énergie seront évaluées à partir des consommations calculées dans cette étude et des facteurs d'émissions correspondants par usage**, indiqués dans la RE2020, pour rester conforme au décret n° 2017-725 du 3 mai 2017. Les deux scénarios énergétiques seront étudiés.

L'outil GES Opam ne permet pas de prendre en compte l'usage de véhicules électriques. L'impact GES de leur consommation étant compté dans les consommations d'énergie de l'écoquartier, **les émissions du transport seront calculées suivant la formule suivante :**

$$Impact\ GES\ transport = GES\ Transport_{\ GES\ OPAM} * (1\text{-}\%\ véhicules\ electriques)$$

L'outil GES Opam ne permet pas non plus de quantifier la **réduction d'émissions GES grâce à la production de photovoltaïque**. Nous avons donc quantifié cette dernière par le produit de la production **estimée dans l'étude de faisabilité du développement des EnR** et du facteur d'émission du **mix moyen électrique donné par l'ADEME**, compté négativement, s'agissant d'une certaine façon de consommations évitées.

L'outil GES Opam est une feuille de calcul largement verrouillée qui propose un nombre limité d'options pour chaque item, et souvent un mode par défaut. Nous avons mentionné au fur et à mesure les choix que nous avons faits, sur la base de notre connaissance du site et du projet.

Artificialisation des sols

Sur les 21,88 ha d'aménagés, l'état initial du terrain est considéré nu, il n'y aura donc pas d'émissions liées à la démolition de constructions déjà présentes (il en existe certaines mais peu nombreuses et souvent légères).

A l'état initial, à partir de la vue aérienne, 4% de la surface est considérée comme terre cultivée (vignes à l'Ouest) et les 96% restants sont considérées comme des prairies, même si elles comportent des arbustes, car l'outil ne permet pas plus de finesse.

En projet, 36 000 m² d'espaces verts seront créés.

Ces hypothèses nous permettent de calculer le premier impact dû au changement d'occupation des sols qui modifie la capacité du terrain à stocker du carbone.

Les émissions de GES liées à l'artificialisation des sols sont de 4 050 TeqCO2 pour une durée de 50 ans, soit **81 TeqCO2/an** en moyenne.

Construction

La phase Construction prend en compte l'impact les bâtiments et leurs parkings (équipements et matériaux) mais aussi l'impact des infrastructures routières, des espaces verts, des places et des différents réseaux.

Concernant l'infrastructure routière, la surface prévue de 3,6 ha a été répartie selon les plans en 1,2 ha de routes de distribution (deux voies principales), 1,4 ha de routes de desserte (deux voies secondaires), 0,26 ha de pistes cyclables et 0,73 ha de trottoirs, le tout en enrobé bitumineux.

Les parkings sont pris en compte avec les bâtiments.

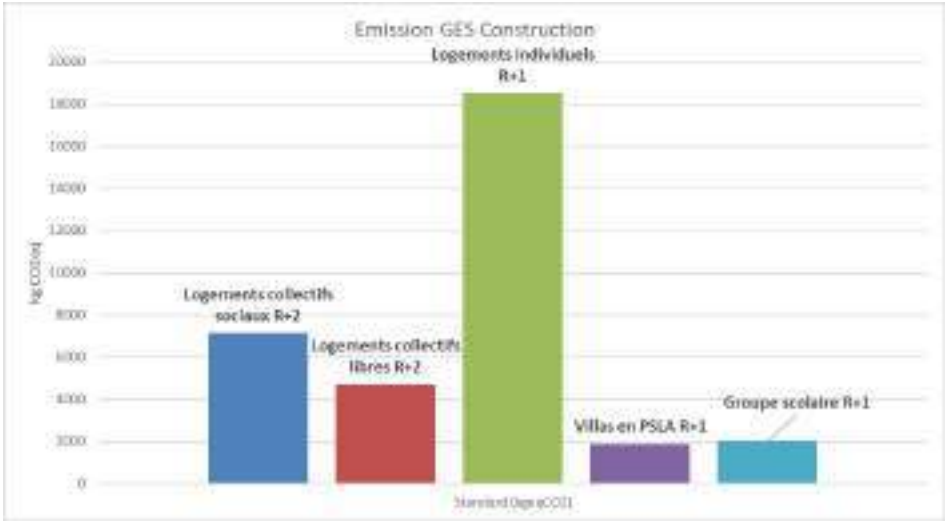
Les espaces verts et bassins permettent de stocker du carbone mais leur création nécessite des travaux dont l'impact n'est pas négligeable, notamment par le mouvement de terre.

Pour les réseaux, la longueur des réseaux d'eau potable et d'assainissement est estimée à 6 km pour chaque. Comme décrit dans l'étude de faisabilité du développement des EnR, aucune création de réseau de gaz (hormis la traversée existante et un possible raccordement de bâtiment collectif) ou réseau de chaleur n'est envisagé.

La méthode de calcul du niveau d'émissions de carbone pour la Construction, celle de la RE2020 en vigueur, est donnée par usage dans l'encadré ci-contre :

	2022 à 2024	2025 à 2027	2028 à 2030	Dès 2031
Bureaux raccordés à un réseau de chaleur urbain	980 kgeq.CO2/m²	810 kgeq.CO2/m²	710 kgeq.CO2/m²	600 kgeq.CO2/m²
Bureaux - autre cas	900 kgeq.CO2/m²	770 kgeq.CO2/m²	680 kgeq.CO2/m²	590 kgeq.CO2/m²
Maison individuelle ou accolée	640 kgeq.CO2/m²	530 kgeq.CO2/m²	475 kgeq.CO2/m²	415 kgeq.CO2/m²
Logement collectif	740 kgeq.CO2/m²	650 kgeq.CO2/m²	580 kgeq.CO2/m²	490 kgeq.CO2/m²

C'est l'hypothèse du niveau d'exigence 2028-2030 qui est retenue.



L'impact total de la construction est calculé en affectant les coefficients de chaque typologie aux m² de SDP correspondants. On voit dans le graphique ci-dessus la répartition des émissions de GES sur 50 ans entre les différentes typologies. Sans surprise, **l'impact est quasiment proportionnel aux surfaces** en raison de la similitude des modes constructifs.

En valeurs annuelles, **l'ensemble des émissions liées à la construction** nous donne la répartition suivante :

Emissions annuelles, en TeqCO2	
Bâtiments	793
Parkings	13
Infrastructures routières	94
Espaces verts et places	3
Réseaux	8
TOTAL	**911**

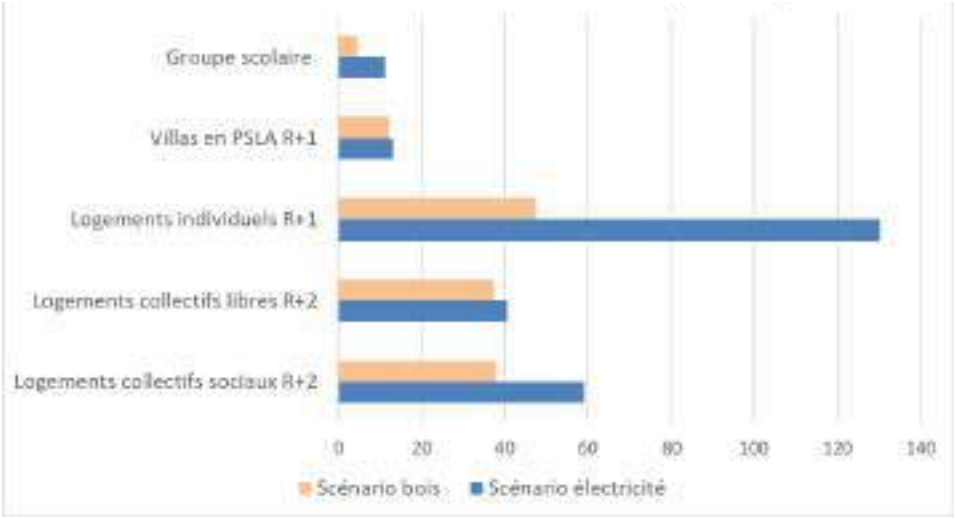
On voit que ce sont bien les bâtiments eux-mêmes qui portent l'essentiel (87%) du poids carbone.

Consommations d'énergie

Les émissions de GES liées aux consommations d'énergie sont basées sur les valeurs de l'étude de faisabilité du développement des EnR. Les facteurs d'émissions pour l'énergie sont les suivants :

Type d'énergie importée par le bâtiment	kg équivalent CO_2 par kWh d'énergie finale en PCI
Bois, biomasse – plaquettes forestières	0,024
Bois, biomasse – Bûche, Granulés (pellets) ou briquettes	0,03
Electricité chauffage	0,079
Electricité climatisation	0,064
Electricité ECS	0,065
Electricité éclairage tertiaire	0,064
Electricité éclairage habitation	0,069
Electricité autres usages	0,064
Gaz méthane issu des réseaux	0,227
Gaz butane, Gaz propane	0,272
Autres combustibles fossiles	0,324
Réseau urbain	Défini par arrêté pour chaque réseau

On constate que **le kWh électrique pour le chauffage est très impactant avec 79 geqCO2/kWh contre 24-30 g pour le bois-énergie**. Cet écart entre les deux modes de chauffage est partiellement compensé par le Coefficient de Performance (COP) des pompes à chaleur électriques : pour un kWh thermique produit avec du bois à faible carbone, il ne faut qu'approximativement 1/3 de kWh électriques à contenu carbone plus élevé. Pour information, la valeur bilan GES pour le chauffage au gaz propane est de 272 geqCO2/kWh : plus de 9 fois plus émetteur que le bois-énergie !



Émissions GES liées aux consommations d'énergie en TeqCO2

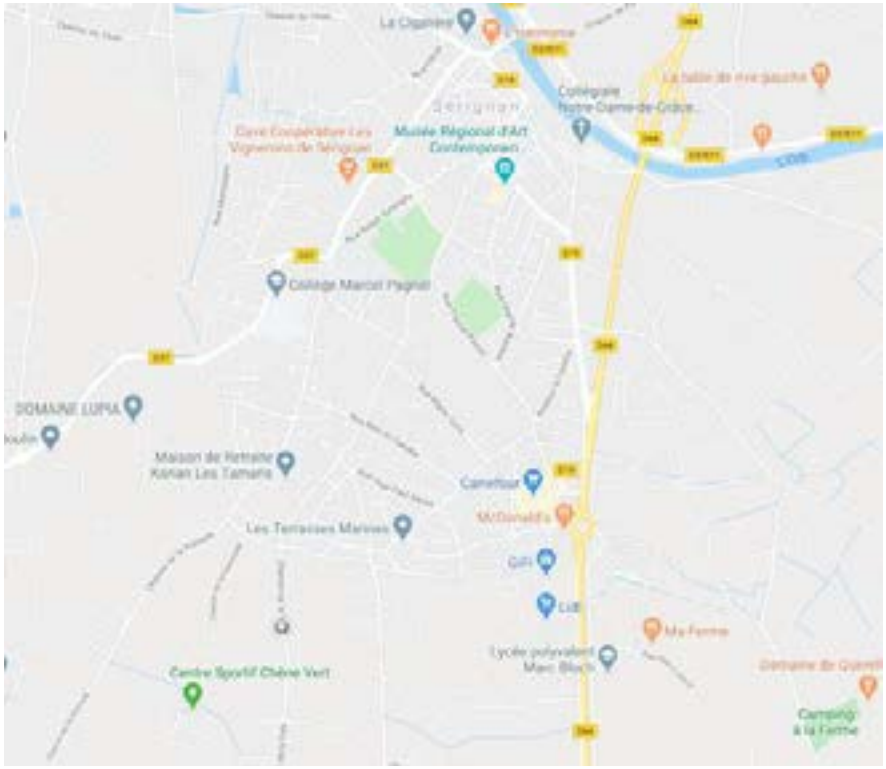
Les émissions des maisons individuelles sont plus élevées dans les deux scénarios de par leur nombre et leur manque de compacité. **L'écart plus important entre les deux scénarios dans les typologies de logements est dû à la performance moindre des solutions individuelles**.

Déplacements

Afin de calculer les émissions liées aux déplacements, il est nécessaire de regarder la population de l'écoquartier et les services dans et à l'extérieur de l'écoquartier.

Pour la population, une hypothèse de 30 m² de SDP par habitant est retenue, la répartition de la population est donnée par défaut en l'absence d'hypothèses provenant de la commune :

Population nouvelle à accueillir ? (rempli dans Questions Préalables!)	rempli automatiquement	2 187
Part d'actifs ayant un emploi ?	%	42
Part d'enfants de moins de 11 ans ?	%	12
Part d'enfants de 11 à 14 ans ?	%	7
Part d'enfants de 15 à 18 ans ?	%	6



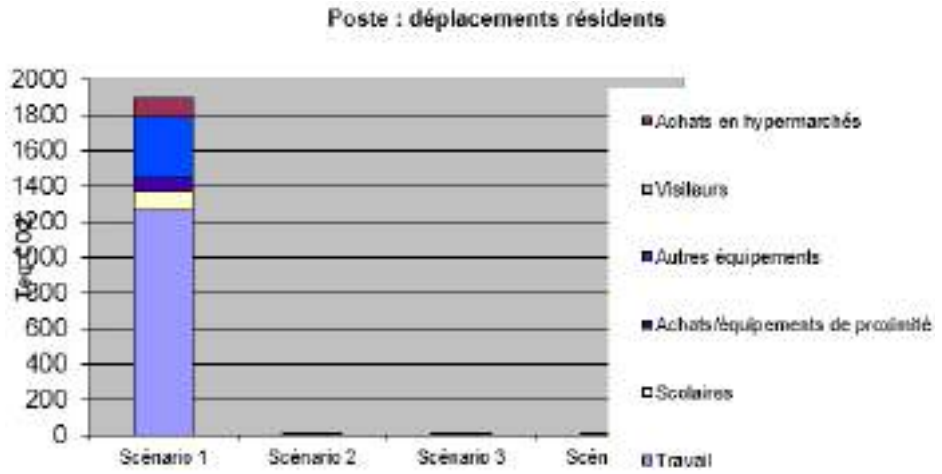
La part restante (33%) est soit inemployée soit à la retraite.

Pour les déplacements des habitants vers l'extérieur, analysons d'abord la situation de l'écoquartier par rapport aux services :

- Une école est prévue dans l'écoquartier, bonne accessibilité en mode doux.
- Le collège Marcel Pagnol se trouve au Nord à moins de 2 km, bonne accessibilité en mode doux et transports en commun depuis l'écoquartier.
- Le lycée Marc Bloch se trouve à l'Est à 1 km, bonne accessibilité en mode doux et transports en commun depuis l'écoquartier.
- Les commerces de proximité les plus proches se situent à 2 km dans le centre de Sérignan.
- Une grande surface au Nord-Est à 1 km, bonne accessibilité en transport en commun (l'outil ne prévoit pas les modes doux pour ce service).
- Les équipements de loisirs et de services se trouvent en moyenne à 5 km, en prenant en compte Sérignan centre-ville, les communes alentours, Béziers et la plage.

a : Emplois à moins de 2 km de la zone aménagée (y compris au domicile)		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	10
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	bon
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
b : Emplois dans un rayon entre 2 et 5 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	15
Quel est le niveau d'accessibilité modes doux aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
c : Emplois dans un rayon entre 5 et 10 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	30
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	moyen
d : Emplois dans un rayon entre 10 et 30 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	40
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible
e : Emplois à plus de 30 km de la zone aménagée		
Part des actifs ayant un emploi dans cette zone ?	%	5
Quel est le niveau d'accessibilité en TC aux emplois de cette zone ?	Sélectionner dans la liste déroulante	faible

Pour les **déplacements de l'extérieur vers l'écoquartier**, aucun bureaux, commerces ou équipements hors école n'est prévu, donc les seuls déplacements venant de l'extérieur seront les visiteurs ponctuels dont les déplacements sont calculés par défaut et dont l'impact est négligeable.



Sans surprise, les émissions des trajets domicile-travail sont les plus élevées.

Avec une valeur totale de **1 890 TeqCO2/an, les déplacements sont un poste très impactant de la création de l'écoquartier**.

Cependant cette valeur ne prend pas en compte les véhicules électriques.

Conformément à l'étude de faisabilité du développement des EnR, nous partons sur l'hypothèse d'une valeur de 10% de véhicules électriques (1 voiture sur 2 pour 20% des ménages) les premières années d'usage de la ZAC. Mais 50 ans plus tard, l'écoquartier sera probablement 100% électrique, nous avons donc retenu pour cette étude **une valeur moyenne sur la durée d'usage de la ZAC de 55% de véhicules électriques**.

- Pour 10% de véhicules électriques (année 1), les émissions sont réduites à 1 701 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 11 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit en tout **1 712 TeqCO2/an**.
- Pour 55% de véhicules électriques (moyenne sur la durée d'usage), les émissions sont réduites à 851 TeqCO2/an pour la circulation des véhicules thermiques plus 60 TeqCO2/an supplémentaires pour la recharge des véhicules électriques soit **910 TeqCO2/an**.

On remarque que le **passage à l'électrique réduit massivement les émissions de GES**.

Les émissions supplémentaires pour la recharge sont largement compensées, dans l'hypothèse où le mix énergétique reste à un contenu carbone stable (il est prévu à la baisse ce qui est d'autant plus bénéfique).

Entretien et éclairage

Cette partie prend en compte les émissions liées à l'entretien des espaces verts et à l'éclairage public. Ces postes sont négligeables, nous obtenons une valeur de 15 TeqCO2/an.

Photovoltaïque

Pour rappel, la production potentielle d'énergie photovoltaïque annuelle se monte à **3 365 MWh/an**. Nous avons pris l'hypothèse que cette énergie, autoconsommée ou revendue serait utilisée en substitution de divers usages, donc valorisée à la valeur du mix moyen électrique selon la RE2020 à 64 kgeqCO2/MWh.

Ainsi, la production photovoltaïque permettrait de réduire les émissions de gaz à effet de serre de **141 TeqCO2/an**.

Bilan des émissions GES

Il s'agit de chiffres en moyenne annuelle à partir d'un total sur 50 ans.

Emissions de GES annuelles sur 50 ans, en TeqCO2	Scénario électricité	Scénario bois
Artificialisation du sol	81	81
Construction	822	728
Consommation énergétique des bâtiments	254	140
Déplacements	910	910
Entretiens espaces verts et conso éclairage	15	15
Production photovoltaïque	-141	-141
TOTAL	**1941**	**1733**

Les **résultats d'impacts sont revus à la baisse pour cette version** en raison de la diminution de la surface construite et donc moins de matériaux et d'habitants se déplaçant.

En comparant les émissions annuelles des différents postes, on se rend compte que la **construction de la ZAC est le poste le plus impactant** en raison des **modes constructifs classiques** avec des matériaux à fort contenu carbone. En effet, même si la réglementation RE2020 prend en compte le niveau carbone, cela représente une première étape dont l'exigence ne sera pas élevée à l'entrée en vigueur mais augmentera progressivement pour accompagner en douceur les filières concernées. Donc, **l'année de la construction de l'écoquartier** (s'il était réalisé en 1 fois, ce qui est peu probable), **la majorité des gaz**

à effet de serre du projet seront déjà émis dans l'atmosphère.

On constate que les **déplacements génèrent également une part très importante des émissions du projet** où ici encore, elles seront en majorité localisées sur les premières années de la ZAC, puis décroitront par l'augmentation du parc de véhicules électriques.

Les consommations énergétiques des bâtiments, s'ils emploient massivement des énergies renouvelables, sont le troisième poste d'émissions de GES, loin derrière les deux premiers.

Le changement d'occupation des sols n'est pas un poste négligeable. Bien que la zone à l'état actuel ne soit pas beaucoup boisée, les émissions sont importantes en raison des mouvements de terre importants pour la création des bassins et espaces verts par exemple. Une **piste à creuser est l'augmentation du stockage carbone en intégrant au projet beaucoup plus d'arbres**.

Le photovoltaïque permettrait de réduire d'environ 7% l'ensemble des émissions de l'écoquartier et compenserait même l'impact de la consommation des bâtiments dans le scénario bois.

Comme prévu, les émissions liées à l'entretien des espaces verts et l'éclairage public sont négligeables par rapport aux autres postes d'émissions.

Au total, on obtient des émissions annuelles de **1 733 TeqCO2/an pour le scénario bois et 1941 TeqCO2/an pour le scénario électrique (+11%)**, ce qui représente environ 1 TeqCO2/habitant.an. La différence entre les deux scénarios énergétiques à l'échelle de l'ensemble des émissions de l'écoquartier est faible **mais les émissions sont dans tous les cas bien plus faibles que dans le cas d'un écoquartier au gaz**.

Paramètres d'applicabilité – lien avec le PLU

Le fait de définir des solutions meilleures que d'autres en termes de développement durable n'a d'intérêt que si ces solutions sont réellement mises en oeuvre. Si, **depuis la Loi Grenelle, un PLU peut imposer des exigences énergétiques ou environnementales particulières à l'occasion de l'ouverture à l'urbanisation**, en pratique c'est bien plus délicat.

Le Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales (CPAUPE) permet de fixer les grandes règles qui, complémentaires au PLU, doivent garantir le respect des grands principes d'une ZAC. Nous avons mentionné ce qui pourrait y être décrit, sachant que le CPAUPE est un document plus adapté à la pédagogie que le PLU qui doit faire du droit.

Les solutions possibles en ce qui concerne la consommation énergétique des bâtiments sont déjà détaillées dans l'étude EnR, nous limiterons nos propositions aux postes les plus émissifs en GES, **la construction et les déplacements**.

Construction

Pour les matériaux et équipements, la RE2020 se charge d'obliger les constructeurs à réaliser un premier effort, assez faible.

L'idéal serait de **limiter l'emploi de béton et de bitume** sur l'écoquartier. Une disposition possible pour les bâtiments consisterait à inscrire au CPAUPE (plutôt qu'au PLU) **l'obligation de l'emploi de matériaux locaux et biosourcés en quantité significative**. Cette mesure aurait le double avantage de dynamiser les filières locales et de réduire les émissions de GES, avec un surcoût négligeable. Les matériaux doivent évidemment répondre à des normes, DTU, DTA et avis techniques et les entreprises doivent être qualifiées pour éviter les sinistres. L'inconvénient de cette mesure est qu'elle est difficilement contrôlable, en particulier sur les maisons individuelles. Un moyen détourné d'arriver à l'objectif est **de passer par des labels existants** dont l'obtention garantira la mise en oeuvre de matériaux à moindre contenu carbone : c'est le cas notamment du **label national BBCA (Bâtiment Bas Carbone), ou de la démarche globale de prise en compte du développement durable Bâtiments Durables Occitanie** (BDO), dont les niveaux Or et Argent exigent une part importante d'éco-matériaux.

Le fait d'imposer une démarche environnementale globale, et/ou des contraintes énergétiques, sur tout ou partie des lots, va dans le sens de l'objectif « Promouvoir un urbanisme durable intégrant les enjeux énergétiques, climatiques et de qualité de l'air ».

Certains constructeurs et promoteurs sont réceptifs à la mise en place d'une telle démarche. A Montpellier, la SAAM et la SERM exigent depuis plus de 15 ans des promoteurs qui leur achètent des terrains, qu'ils s'engagent sur des objectifs environnementaux tels que labels ou niveaux.

Ce principe pourrait ici s'appliquer à deux niveaux :

- **exigence vis-à-vis de l'aménageur**, d'une démarche urbaine verte type Ecoquartier (national) ou Quartier Durable Occitanie (QDO, régional)
- **exigence transférée via l'aménageur aux maîtres d'ouvrages de bâtiments**, de





démarches ou niveaux comme vus plus haut (BBCA ou BDO)

La **commune pourrait avoir un rôle moteur et d'exemplarité en appliquant à l'équipement public prévu sur la ZAC** (Groupe Scolaire ou autre) ces principes de réduction forte du contenu carbone des constructions, comme d'autres communes l'ont fait récemment (Maternelle des Matelles, Ecole de Juvignac, Groupe scolaire de Sète, Ecole Ballesta à Gigean, etc. Nombreux exemples visibles sur le site d'Envirobat Occitanie www.envirobat-oc.fr)

Les infrastructures routières de type parking, zone piétonne, peuvent (et même doivent, pour les parkings neufs > 50 places, aux termes de la loi APER de 2023 et ses textes subséquents) être réalisées en revêtements perméables plus ou moins vertueux vis-à-vis du carbone. La plupart de ces revêtements ont un contenu carbone plus faible que le bitume et permettent de restituer l'eau par infiltration, réduisant ainsi les problématiques d'épuisement du sol en eau et d'inondation en cas de fortes pluies. Par exemple, sur les parkings, **tout ce qui n'est pas bande de roulement (places de stationnement) devrait être en alvéoles remplies de minéraux locaux, voire granulats recyclés**. Les bandes de roulement elles-mêmes pourraient être en enrobé à liant végétal et non bitumineux.

Les cheminements piétons et cyclables gagnent à ne jamais être en enrobé, mais en matériaux minéraux locaux type stabilisé ou tout-venant.

Déplacements

Lors des premières années d'usage de l'écoquartier, les émissions liées aux déplacements seront le poste principal c'est pourquoi il faut prévoir des solutions dès sa création.

L'adage de l'association NégaWatt : « sobriété, efficacité, renouvelable », peut aussi s'appliquer au domaine des déplacements :

- Sobriété : **réduire les distances de déplacements**. Cela peut se faire de manière simple soit en facilitant l'accès en mode doux des commerces et services les plus proches (par des pistes cyclables et voies piétonnes), soit par **l'implantation de commerces et services de proximité**. Ainsi, les habitants peuvent s'y rendre pour travailler ou pour un service en mode de transport doux : vélo, trottinette, skate, pieds, etc.

- Efficacité : **Mutualiser les déplacements**. Le véhicule léger personnel est à éviter, pour des problèmes de pollution mais également de trafic. **Les transports en commun** (y compris ceux avec des véhicules de taille intermédiaire, plus adaptés à la situation péri-urbaine que les grands bus) seront sûrement développés dans ce nouvel écoquartier mais des solutions complémentaires peuvent être apportées. La création d'une ou plusieurs **aires de covoiturage** peut servir de lieu de rendez-vous aux personnes pour les trajets domicile-travail (majorité à Béziers) ou même trajets de voyage. La mise à disposition de véhicules en **autopartage** permet de compléter l'offre des transports. Ainsi les habitants à plus faibles revenus ne sont pas contraints d'acheter un véhicule pour leurs trajets hors du réseau de transport en commun.

Certaines villes ont essayé d'orienter vers l'abandon du véhicule personnel individuel, par exemple en réduisant drastiquement le nombre de places de parking disponibles (par exemple fixer 1 place maxi par maison individuelle).
Ceci a pu fonctionner dans des villes avec un réseau de transports en commun assez dense, mais a parfois échoué quand cette autre option de transport était défaillante. Dans ce cas, on arrive à un résultat négatif où tout le monde est frustré et les trottoirs et espaces verts sont envahis sauvagement.

- Renouvelable : utiliser des véhicules électriques. En cours de démocratisation, les véhicules électriques seront majoritaires sur la route dans quelques années.
En attendant, il est possible de faciliter leur développement par la création de bornes de recharge publiques pour les habitants de logement collectif qui ne peuvent pas recharger leur véhicule dans leur garage par exemple.

Conclusions

- Les émissions de GES du projet d'écoquartier seront majoritairement dues à la **construction et aux déplacements** des habitants de l'écoquartier. Ce sont donc les axes de développement principaux de solutions.

- Pour l'axe Construction, il faudrait **viser la moindre utilisation de béton et bitume, en favorisant l'utilisation de matériaux biosourcés ou locaux via l'imposition de label type BBCA ou de démarche environnementale type BDO, au moins sur les bâtiments collectifs**. L'exemple pourrait venir de l'équipement public (Groupe scolaire).

- Pour l'axe Déplacements, au-delà de l'évolution des véhicules thermiques vers des véhicules électriques (qui va réduire nettement les émissions), **une organisation de modes alternatifs** peut être mise en place.

- Un autre axe est une meilleure compensation locale des émissions, **en boisant massivement le projet**, ce qui participera aussi à une meilleure adaptation aux effets du réchauffement climatique

- **L'usage du gaz de ville sur l'écoquartier augmenterait significativement son bilan d'émissions de gaz à effet de serre : nous proposons de le bannir**.

- Les bâtiments de l'écoquartier pourraient avoir des **consommations d'énergie presque neutres en carbone dans le cas du scénario électrique** grâce au photovoltaïque. **Dans le cas du bois-énergie, si l'on s'en tient à la consommation d'électricité, il s'agirait d'un écoquartier à énergie positive**.

- Les émissions de GES de l'écoquartier peuvent être **limitées** par des **mesures assez simples et valorisables** dans le cadre de **démarches environnementales** globales à l'échelle de l'écoquartier et des bâtiments.



CHAPITRE IX. PRÉSENTATION DES MÉTHODES UTILISÉES

L'objet de ce chapitre est de réaliser :

«Une description des méthodes de prévision ou des éléments probants utilisés pour identifier et évaluer les incidences notables sur l'environnement»

La méthodologie est présentée dans le chapitre II



CHAPITRE X. AUTEURS DES ÉTUDES

Ce chapitre présente :

«Les noms, qualités et qualifications du ou des experts qui ont préparé l'étude d'impact et les études ayant contribué à sa réalisation»

L'étude d'impact

Les intervenants ayant travaillé sur la présente étude d'impact sont :

BETU **Urbanisme & Aménagement**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40

Présentation du projet et historique des études,
Volets socio-économique, urbain et viaire,
Étude de circulation et estimation de trafic
Hiérarchisation des enjeux et des sensibilités,
Incidences du projet sur le climat et sa vulnérabilité au changement climatique,
Vulnérabilité du projet aux risques d'accidents et catastrophes,
Compatibilité du projet avec le SCoT, le PLH, le PLU, avec les plans de gestion de l'eau et autres plans de portée supérieure,
Compatibilité du projet avec les servitudes et contraintes légales,
Justification de l'absence de solution alternative raisonnable,
Description des solutions de substitution raisonnables,
Synthèse globale par thématique des impacts du projet et des mesures compensatoires,
Application de la démarche ERC (éviter réduire compenser) à chaque thématique.

Cathy Juin, Ingénieure urbaniste diplômée des Arts et Métiers CNAM

Assemblage des études.

Anne-Sophie Cabon, carthographe

GAU **Architecture**
5, place du 5 mai 1945, 34070 Montpellier - tél: 04 67 27 13 13

Présentation de l'écoquartier
Plan d'aménagement et de composition, perspectives, profils de voirie

naturae **Environnement - Biodiversité**
Résidence Saint-Marc, 15 rue Jules Vallès, 34200 SETE - Tel : 04.48.14.00.13

Volet milieux naturels, faune, flore, habitat : Inventaire de terrain et/ou rédaction, potentiel d'énergies renouvelables.

Alice Saintvanne, chef de projets environnement **-** Ingénieur écologue
Léo Pelloli, chargé d'études Environnement **-** Ingénieur écologue
Olivier Belon, chiroptérologue indépendant – Ingénieur écologue
Pierre-Olivier PETIT, chef de projets environnement - Ecologue
Colline TRAMUT, chargée d'études environnement – Ingénieure écologue

PMC Création **Paysage**
25 bis boulevard du Soleil, 34 300 AGDE - Tél 06 10 25 71 57

Étude paysagère, perspectives, ambiances

Pierre Mouret, Paysagiste

BEI **Hydraulique pluviale, infrastructures et réseaux**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40

Xavier Motta, Ingénieur diplômé des l'ESTP
Jonathan Ramon, Ingénieur diplômé de Polytech

CIA **Conseil Ingénierie Acoustique**
263 Av. St Antoine - 13015 Marseille - Tel: 04 91 03 81 02

Étude acoustique, Étude sur l'air

Pierre-Yves Nadeau, Ingénieur Conseil en Acoustique

Plus de vert **Étude ENR**
5, Allée des Villas Amiel 66 000 PERPIGNAN - 04 68 82 62 60

Étude du potentiel de développement des énergies renouvelables

Laurent Faravel, gérant

Les autres études

L'autorisation environnementale

BEI **Hydraulique pluviale, infrastructures et réseaux**
58, allée John Boland - 34500 BEZIERS - Tel: 04 67 39 91 40
Xavier Motta, Ingénieur diplômé des l'ESTP
Jonathan Ramon, Ingénieur diplômé de Polytech

naturae **Environnement - Biodiversité**
Léo Pelloli, chef de projets environnement **-** Ingénieur écologue

L'étude préalable pour la compensation agricole

En février 2023, l'étude relative à la compensation agricole est en cours de finalisation. Elle a permis d'amender le volet agricole de l'étude d'impact.

Adasea 34 **étude agricole**
Chemin des Jardins de Maguelone - 34973 Lattes - Tél 04 67 69 06 78
Lucas Crosnier, chargé de mission



CHAPITRE XI. ANNEXES ET BIBLIOGRAPHIE

Bibliographie

- **ACEMAV, DUGUET R. & MELKI F.**, 2003. Les amphibiens de France, Belgique et Luxembourg. Collection Parthénope, éditions Biotope. 480 p.
- **ARNOLD N. & OVENDEN D.**, 2014. Le guide herpéto – Amphibiens et reptiles d'Europe. Editions Delachaux & Niestlé. 290 p.
- **ARTHUR L. & LEMAIRE M.**, 2009. Les Chauves-souris de France, Belgique, Luxembourg et Suisse. Collection Parthénope, éditions Biotope. 544 p.
- **BARATAUD M.**, 2012. Ecologie acoustique des chiroptères d'Europe, identification des espèces, étude de leurs habitats et comportements de chasse. Editions Biotope & Muséum national d'Histoire naturelle. 344 p.
- **BEAMAN M. & MADGE S.**, 2003. Guide encyclopédique des oiseaux du Paléarctique occidental. Editions Nathan. 872 p.
- **BELLMANN H. & LUQUET G.**, 2009. Le guide des sauterelles, grillons et criquets d'Europe occidentale. Edition Delachaux et Niestlé. 384 p.
- **BENSETTITI F. & GAUDILLAT V. (coord.)**, 2002. « Cahiers d'habitats » Natura 2000. Connaissance et gestion des habitats et des espèces d'intérêt communautaire. Tome 7 - Espèces animales. MEDD/MAAPAR/MNHN. Éditions La Documentation française. 353 p.
- **BIRDLIFE INTERNATIONAL.**, 2004. Birds in the European Union : a status assessment. Editions B**irdLife International. 59 p.**
- **BISSARDON M., GUIBAL L. & RAMEAU J-C.**, 1997. CORINE biotopes. Version originale, types d'habitats français. Ecole Nationale du Génie Rural des Eaux et Forêts (ENGREF). 217 p.
- **CENTRE D'ETUDES TECHNIQUES DE L'EQUIPEMENT DU SUD-OUEST**, 2014. Bilan bibliographique sur les méthodes de définition de l'équivalence écologique et des ratios des mesures compensatoires. [pdf]. 43 p. Disponible sur : http://documentation.pole-zhi.org/opac/doc_num.php?explnum_id=393
- **CERPAM, INSTITUT DE L'ELEVAGE, SIME**, 2006. Pâturer la broussaille. Edité par le CERPAM. 118p.
- **CERPAM, INSTITUT DE L'ELEVAGE, SIME**, 2007. Guide du débroussaillement pastoral. Edité par le CERPAM. 97p.
- **CHINERY M. & CUISIN M.**, 1994. Les papillons d'Europe (Rhopalocères et Hétérocères diurnes). Editions Delachaux & Niestlé. 320 p.
- **DIETZ C. & al.**, 2009. L'encyclopédie des chauves-souris d'Europe et d'Afrique du Nord. Editions Delachaux & Niestlé. 400 p.
- **DIJKSTRA K. & LEWINGTON R.**, 2006. Guide des libellules de France et d'Europe. Edition Delachaux et Niestlé. 319p.
- **DUREAU, R. (coord.)**, 2003. Gestion des garrigues à chêne kermès sur coupures de combustibles. Réseau Coupures de combustible. Edition de la Cardère Morières. 83p.
- **EDGAR P., FOSTER J., BAKER J.**, 2010. Reptile Habitat Management Handbook. Amphibian and Reptile Conservation, Bournemouth. 83p.
- **GENIEZ P. & CHEYLAN M.**, 2012. Les Amphibiens et les Reptiles du Languedoc-Roussillon et régions limitrophes. Biotope Editions – Collection Inventaires et biodiversité (Muséum National d'Histoire naturelle). 448p.
- **GRAITSON E. & NAULLEAU G.**, 2005. Les abris artificiels : un outil pour les inventaires herpétologiques et le suivi des populations de reptiles. Bulletin de la Société Herpétologique de France 115 : 5-22.
- **GUERINEAU D. & GUERINEAU M-C**. Aménagement d'abris à reptiles. 12p.
- **ISSA N. & MULLER Y.**, 2015. Atlas des oiseaux de France métropolitaine. Nidification et présence hivernale. Editions Delachaux & Niestlé. 1408 p.
- **LAFRANCHIS T.**, 2008. Papillons d'Europe. Editions Diatheo. 379 p.
- **LAFRANCHIS T.**, 2014. Papillons de France. Guide de détermination des papillons diurnes. Editions Diatheo. 351 p.
- **LESCURE J. & MASSARY J-C.**, 2012. Atlas des Amphibiens et Reptiles de France. Biotope Editions – Collection Inventaires et biodiversité (Muséum National d'Histoire naturelle). 272p.
- **MARCHAND M-A. (CEN PACA)**, 2014. Plan Inter-Régional d'Actions (PIRA) Lézard ocellé Timon lepidus (Daudin, 1802). Provence-Alpes-Côte d'Azur et Languedoc-Roussillon, 2013-2017. 97p.
- **MITCHELL-JONES A. J. et al.**, 1999. The atlas of european Mammals. T & AD Poyser. 484 p.
- **ROCAMORA G. & YEATMAN-BERTHELOT D.**, 1999. Oiseaux menacés et à surveiller en France. Liste rouge et recherche de priorités. Populations / Tendances / Menaces / Conservation. Coéditions Société d'Etudes Ornithologiques de France & Ligue pour la Protection des Oiseaux. 598 p.
- **SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs)**, 2004. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 9. 13 p.
- **SARDET E. & DEFAUT B. (coordinateurs)**, 2005. Les orthoptères menacés en France. Liste rouge nationale et listes rouges par domaines biogéographiques : addenda - errata. Matériaux Orthoptériques et Entomocénotiques, 10. 1 p.
- **SVENSSON L., MULLARNEY K., ZETTERSTROM D.**, 2009. Le guide ornitho. Editions Delachaux & Niestlé. 446 p.
- **THIRION J.M & DORE F.**, 2012. Plan National d'Actions Lézard ocellé Timon lepidus 2012 – 2016. Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie. 114p.

• **THIOLLAY J.M. & BRETAGNOLLE V.**, 2004. Rapaces nicheurs de France – Distribution, effectifs et conservation. Editions Delachaux & Niestlé. 176 p.
• **TISON J.M. & DE FOUCAULT B.**, 2014. Flora Gallica - Flore de France. Editions Biotope. 1216 p.
• **VACHER JP. & GENIEZ M.**, 2010. Les reptiles de France, Belgique Luxembourg et Suisse. Coéditions Biotope & MNHN. 544 p.

Sites internet consultés

• **BRGM**, Bureau de Recherche Géologique et Minière : Base de données cartographique en ligne : http://infoterre.brgm.fr/viewer/MainTileForward.do

• **CBNMP**, Conservatoire Botanique National Méditerranéen de Porquerolles : Base de données SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) flore : http://flore.silene.eu/index.php?cont=accueil

• **DISCA T. & GCLR** - Atlas des chauves-souris du midi méditerranéen. ONEM (Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéen) : http://www.onemfrance.org/chiropteres

• **DREAL PACA**, Direction Régionale de l'Environement, de l'Aménagement et du Logement de Provence-Alpes-Côtes-d'Azur : Base de données SILENE (Système d'Information et de Localisation des Espèces Natives et Envahissantes) faune : http://faune.silene.eu

• **INPN**, Inventaire National du Patrimoine Naturel (consulté en octobre 2014) : http://inpn.mnhn.fr/accueil/index

• **MERIDIONALIS** : base de données Faune LR : http://faune-lr.org/

• **ONEM**, Observatoire Naturaliste des Ecosystèmes Méditerranéens : http://www.onem-france.org/wakka.php?wiki=PagePrincipale

• **SFO**, Société Française d'Orchidophilie : base de données Orchisauvage) : http://www.orchisauvage.fr/

• **Tela-botanica** : http://www.tela-botanica.org/site:accueil

Liste des espèces floristiques avérées sur le site d'étude

Nom scientifique	Phytosociologie	Habitat correspondant
Polygonum romanum subsp. gallicum (Raffaelli) Raffaelli & L.Villar	*04/4. Isoetetea velatae (Braun-Blanquet & Tüxen 1943) de Foucault 1989*	*mares temporaires*
Arundo donax L.	*05/3.0.1.0.3 Imperato cylindricae - Erianthion ravennae Braun-Blanquet & de Bolós 1958*	*roselières méditerranéennes*
Trifolium purpureum Loisel.	*08/3.0.1 Tuberarietalia guttatae Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Molinier & Wagner 1940 em. Rivas-Martínez 1978*	*tonsures annuelles acidophiles, mésothermes*
Trifolium tomentosum L.		
Briza maxima L.	*08/3.0.1.1 Tolpido barbatae - Tuberarienalia guttatae de Foucault 1999*	*tonsures annuelles acidophiles, mésothermes, mésoméditerranéennes*
Silene gallica L.	*08/3.0.1.1.3 Vulpion ligusticae Aubert & Loisel 1971*	
Medicago polymorpha L.	*08/4. Stipo capensis - Brachypodietea distachyi (Braun-Blanquet 1947) Brullo 1985*	*tonsures annuelles basophiles, méditerranéennes*
Trifolium campestre Schreb.	*08/4. Stipo capensis - Brachypodietea distachyi (Braun-Blanquet 1947) Brullo 1985*	
Trifolium angustifolium L.	*08/4.0.1 Stipo capensis - Bupleuretalia semicompositi Brullo 1985*	
Vicia hybrida L.	*08/4.0.2 Brachypodietalia distachyi Rivas-Martínez 1978*	
Scorpiurus subvillosus L.	*08/4.0.1.0.2 Sideriti romanae - Hypochaeridion achyrophori (Braun-Blanquet 1925) de Foucault 1999*	
Poterium sanguisorba L.	*09/1. Festuco valesiacae - Bromopsidetea erectae Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Royer 1987 6210**	*pelouses basophiles médioeuropéennes*
Anacamptis morio (L.) Bateman, Pridgeon & Chase	*09/1.1.2.1 Leucanthemo vulgaris - Bromopsidenalia erectae (Royer 1987) Biondi, Balleli, Allegrezza, Zuccarello 1995*	*pelouses basophiles médioeuropéennes occidentales, mésohydriques*
Ranunculus bulbosus L.		
Ifloga peregrina L.	*09/2.0.1 Anthemio ramosi - Geranietalia sanguinei Julve 1993*	*ourlets basophiles européens, xérophiles*
Campanula rapunculus L.	*09/2.0.1.0.1 Tanaceto corymbosi - Bupleurion falcati subsp. falcati Julve 1993*	*ourlets basophiles médioeuropéens, xérophiles,*
Brachypodium retusum (Pers.) P.Beauv.	*09/3. Dactylido glomeratae subsp. hispanicae - Brachypodietea retusi Julve 1993*	*pelouses basophiles méditerranéennes*
Dactylis glomerata subsp. hispanica (Roth) Nyman		
Urospermum dalechampii (L.) Scop. ex F.W.Schmidt		
Hypericum perfoliatum L.	*09/3.0.1.0.1 Phlomido lychnitidi - Brachypodion retusi (Rivas-Martínez 1978) Mateo 1983*	*pelouses basophiles mésoméditerranéennes,*
Bituminaria bituminosa (L.) C.H.Stirt.	*09/3.0.1.0.2 Brachypodion phoenicoidis Braun-Blanquet 1931*	*pelouses basophiles mésoméditerranéennes,*
Petrorhagia velutina (Guss.) P.W.Ball & Heywood	*09/3.0.1.0.2 Brachypodion phoenicoidis Braun-Blanquet 1931*	*pelouses basophiles mésoméditerranéennes,*
Serapias lingua L.	*10/3. Serapiadetea linguae de Foucault 1999 prov.*	*pelouses acidophiles méditerranéennes*
XSerapicamptis duffii (Anacamptis morio subsp. picta X Serapia		
Plantago lanceolata L.	*12/1. Agrostio stoloniferae - Arrhenatheretea elatioris subsp. elatioris (Tüxen 1937 em. 1970) de Foucault*	*prairies européennes*
Rumex crispus L.	*12/1.2 Agrostienea stoloniferae var. stoloniferae (Oberdorfer & Müller ex Görs 1966) de Foucault 1984*	*prairies européennes, hygrophiles*
Tragopogon porrifolius L.	*12/1.2.1.2.1 Alopecurion rendlei Zeidler 1954*	*prairies humides*
Mentha pulegium L.	*12/1.2.2.2 Mentho pulegii - Eleocharitenalia palustris subsp. palustris Julve 1993*	*prairies hydrophiles*
Dittrichia viscosa (L.) Greuter	*12/1.2.3.0.1 Agrostio stoloniferae - Scirpoidion holoschoeni de Foucault in de Foucault & Catteau 2012*	*prairies méditerranéennes, hygrophiles*
Malva sylvestris L.	*13/1. Onopordetea acanthi subsp. acanthi Braun-Blanquet 1964 em. Julve 1993*	*friches vivaces xérophiles européennes*
Galactites tomentosus Moench	*13/1.0.1 Onopordetalia illyrici subsp. illyrici (Brullo & Marcenò 1985) Julve 2005 ord. nov. hoc loco*	*friches vivaces xérophiles, méditerranéennes*

Cynoglossum creticum Mill.	*13/1.0.1.0.4 Smyrnion olusatri Rivas Goday 1964*	*friches vivaces mésoxérophiles, subméditerranéennes*
Foeniculum vulgare Mill.		
Daucus carota L.	*13/1.0.2 Onopordetalia acanthii subsp. acanthii Braun-Blanquet & Tüxen 1943 em. Görs 1966*	*friches vivaces xérophiles, médioeuropéennes*
Echium vulgare L.		
Senecio inaequidens DC.		
Lepidium draba L.	*13/1.0.3.0.2 Falcario vulgaris - Poion angustifoliae Passarge 1989*	*friches vivaces rudérales pionnières,*
Rumex patientia L.	*13/2.0.1.0.3 Arction lappae Tüxen 1937 em. 1950*	*friches vivaces médioeuropéennes, eutrophiles,*
Calendula arvensis L.	*13/3.0.2 Circaeo lutetianae - Stachyetalia sylvaticae Passarge 1967*	*annuelles commensales des cultures basophiles*
Fumaria officinalis L.		
Euphorbia helioscopia L.	*13/3.0.2.0.4 Fumario officinalis coll. - Euphorbion helioscopiae Müller ex Görs 1966*	*annuelles commensales des cultures sarclées basophiles, médioeuropéennes, mésothermes*
Fumaria capreolata L.		
Lamium amplexicaule L.		
Lamium purpureum L.		
Diplotaxis erucoides (L.) DC.	*13/3.0.2.0.6 Diplotaxion erucoidis Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Gajewski, Wraber & Walas 1936 em.*	*annuelles commensales des cultures sarclées*
Hordeum murinum L.	*13/4.0.1.0.3 Bromo sterilis - Hordeion murini Hejný 1978*	*friches annuelles, subnitrophiles,*
Avena barbata Pott ex Link	*13/4.0.2 Brometalia rubenti - tectorum Rivas-Martínez & Izco 1977*	*friches annuelles, subnitrophiles, méditerranéennes à subméditerranéennes, vernales*
Gaudinia fragilis (L.) P.Beauv.		
Linum usitatissimum subsp. angustifolium (Huds.) Thell. comb. ined.		
Lupinus micranthus Guss.		
Portulaca oleracea L.	*13/4.0.3 Chenopodietalia muralis Braun-Blanquet in Braun-Blanquet, Gajewski, Wraber & Walas 1936*	*friches annuelles, nitrophiles, thermophiles,*
Geranium molle L.	*13/5. Cardaminetea hirsutae Géhu 1999*	*ourlets thérophytiques vernaux, nitrophiles,*
Agave americana L.	*14/2. Rosmarinetea officinalis (Braun-Blanquet 1947) Gaultier 1989*	*garrigues méditerranéennes occidentales*
Asparagus acutifolius L.	*14/2.0.1 Rosmarinetalia officinalis Braun-Blanquet 1931 em. Julve 1993 prov.*	*garrigues mésoméditerranéennes occidentales*
Phillyrea angustifolia L.	*15/1. Pistacio lentisci - Rhamnetea alterni subsp. alterni Julve 1993*	*matorrals méditerranéens*
Pistacia lentiscus L.		
Quercus coccifera L.	*15/1.0.1 Pistacio lentisci - Rhamnetalia alterni subsp. alterni Rivas-Martínez 1975*	*matorrals méditerranéens, héliophiles*
Erica arborea L.	*15/1.0.1.0.4 Ericion arboreae Rivas-Martínez (1975) 1987*	*matorrals mésoméditerranéens, héliophiles,*
Spartium junceum L.	*15/2. Cytisetea scoparii subsp. scoparii - striati Rivas-Martínez 1974 em. Julve 1993 prov.*	*fourrés arbustifs européens pionniers, acidophiles,*
Nerium oleander L.	*15/4. Nerio oleandri - Tamaricetea africanae (O. de Bolòs 1956) Braun-Blanquet & O. de Bolòs 1958*	*fourrés arbustifs méditerranéens, hydrophiles, des*
Crataegus monogyna Jacq.	*15/8 Rhamno catharticae - Prunetea spinosae Rivas Goday & Borja Carbonell 1961*	*fourrés arbustifs*
Rosa canina L.		
Rubus ulmifolius Schott		
Cornus sanguinea L.		
Ulmus minor Mill.	*16/1.0.2 Prunо avii - Carpinetalia betuli Gillet 1986 ex Julve 1993*	*bois caducifoliés médioeuropéens, planitiaires-*
Populus nigra L.	*16/1.0.5 Fraxino excelsioris - Alnetalia glutinosae Julve 1993*	*bois caducifolies médioeuropéens, hygrophiles à*
Cupressus sempervirens L.	*16/3. Pino halepensis - Quercetea ilicis coll. (Braun-Blanquet 1947) de Foucault & Julve 1991*	*bois méditerranéens sempervirents*
Pinus pinea L.		
Quercus ilex L.		
Vitis vinifera L.	*16/5. Hederetea hederacei Julve 2005 cla. nov. hoc loco*	*lianes grimpantes sur parois et arbres*

Liste des espèces d'oiseaux avérées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du périmètre de projet	Protection nationale (arr. 29/10/2009)
Alouette lulu	*Lullula arborea*	Nidification, hivernage	Art. 3
Bergeronnette grise	*Motacilla alba*	Nidification, hivernage	Art. 3
Bruant proyer	*Emberiza calandra*	Nidification, hivernage	Art. 3
Chardonneret élégant	*Carduelis carduelis*	Nidification, hivernage	Art. 3
Cisticole des joncs	*Cisticola juncidis*	Nidification, hivernage	Art. 3
Cochevis huppé	*Galerida cristata*	Nidification, hivernage	Art. 3
Coucou geai	*Clamator glandarius*	Nidification	Art. 3
Etourneau sansonnet	*Sturnus vulgaris*	Nidification, hivernage	-
Faisan de Colchide	*Phasianus colchicus*	Nidification	-
Fauvette à tête noire	*Sylvia undata*	Nidification, hivernage	Art. 3
Fauvette mélanocéphale	*Sylvia melanocephala*	Nidification, hivernage	Art. 3
Grimpereau des jardins	*Certhia brachydactyla*	Nidification, hivernage	Art. 3
Hypolaïs polyglotte	*Hippolais polyglotta*	Nidification	Art. 3
Linotte mélodieuse	*Carduelis cannabina*	Nidification, hivernage	Art. 3
Loriot d'Europe	*Oriolus oriolus*		
Merle noir	*Turdus merula*	Nidification, hivernage	-
Mésange bleue	*Cyanistes caeruleus*	Nidification, hivernage	Art. 3
Mésange charbonnière	*Parus major*	Nidification, hivernage	Art. 3
Moineau domestique	*Passer domesticus*	Nidification, hivernage	Art. 3
Moineau friquet	*Passer montanus*	Nidification, hivernage	Art. 3
Œdicnème criard	*Burhinus oedicnemus*	Tentative nidification, alimentation	Art. 3
Perdrix rouge	*Alectoris rufa*	Nidification, hivernage	-
Pie bavarde	*Pica pica*	Nidification, hivernage	-
Pigeon biset	*Columba livia*	Nidification, hivernage	-
Pigeon ramier	*Columba palumbus*	Nidification, hivernage	-
Pinson des arbres	*Fringilla coelebs*	Nidification, hivernage	Art. 3
Pipit rousseline	*Anthus campestris*	Nidification	Art. 3
Pouillot véloce	*Phylloscopus collybita*	Nidification, hivernage	Art. 3
Rossignol philomèle	*Luscinia megarhynchos*	Nidification	Art. 3
Rougegorge familier	*Erithacus rubecula*	Nidification, hivernage	Art. 3
Rougequeue noir	*Phoenicurus ochruros*	Nidification, hivernage	Art. 3
Serin cini	*Serinus serinus*	Nidification, hivernage	Art. 3
Tarier pâtre	*Saxicola rubicola*	Nidification, hivernage	Art. 3
Tourterelle turque	*Streptopelia decaocto*	Nidification, hivernage	-
Troglodyte mignon	*Troglodytes troglodytes*	Nidification, hivernage	Art. 3
Verdier d'Europe	*Chloris chloris*	Nidification, hivernage	Art. 3
Alouette des champs	*Alauda arvensis*	Hivernage	-
Buse variable	*Buteo buteo*	Alimentation	Art. 3
Bécassine des marais	*Gallinago gallinago*	Hivernage	-
Corneille noire	*Corvus corone*	Alimentation	-
Effraie des clochers	*Tyto alba*	Alimentation	Art. 3
Epervier d'Europe	*Accipiter nisus*	Alimentation	Art. 3
Faucon crécerelle	*Falco tinnunculus*	Alimentation	Art. 3
Grive musicienne	*Turdus philomelos*	Hivernage	-
Héron garde-boeufs	*Bulbucus ibis*	Alimentation	Art. 3
Hirondelle de fenêtre	*Delichon urbicum*	Alimentation	Art. 3
Hirondelle rousseline	*Cecropis daurica*	Alimentation	Art. 3
Hirondelle rustique	*Hirundo rustica*	Alimentation	Art. 3
Huppe fasciée	*Upupa epopos*	Alimentation (nidification sur l'aire d'étude)	Art. 3
Martinet noir	*Apus apus*	Alimentation	Art. 3
Milan noir	*Milvus migrans*	Alimentation	Art. 3
Pipit farlouse	*Anthus pratensis*	Hivernage	Art. 3
Aigrette garzette	*Egretta garzetta*	Déplacement	Art. 3
Bergeronnette printanière	*Motacilla flava*	Migration	Art. 3
Busard des roseaux	*Circus aeruginosus*	Migration	Art. 3
Caille des blés	*Coturnix coturnix*	Migration	-
Canard colvert	*Anas platyrhynchos*	Déplacement	-
Chouette hulotte	*Strix aluco*	Déplacement	Art. 3
Cigogne blanche	*Ciconia ciconia*	Déplacement	Art. 3
Coucou gris	*Cuculus canorus*	Migration	Art. 3
Choucas des tours	*Corvus monedulus*	Migration	Art. 3
Faucon émerillon	*Falco colombarius*	Migration	Art. 3
Fauvette des jardins	*Sylvia borin*	Migration	Art. 3
Gobemouche noir	*Ficedula hypoleuca*	Migration	Art. 3
Goéland leucophée	*Larus michahellis*	Déplacement	Art. 3
Grive draine	*Turdus viscivorus*	Migration	-
Guêpier d'Europe	*Merops apiaster*	Migration	Art. 3
Guifette moustac	*Chlidonias hybrida*	Migration	Art. 3
Héron cendré	*Ardea cinerea*	Migration	Art. 3
Héron pourpré	*Ardea purpurea*	Migration	Art. 3
Ibis falcinelle	*Plegadis falcinellus*	Déplacement	Art. 3
Milan royal	*Milvus milvus*	Migration	Art. 3
Mouette rieuse	*Chroicocephalus ridibundus*	Déplacement	Art. 3
Outarde canepetière	*Tetrax tetrax*	Déplacement	Art. 3
Pipit des arbres	*Anthus trivialis*	Migration	Art. 3
Pouillot de Bonelli	*Phylloscopus bonelli*	Migration	Art. 3
Pouillot fitis	*Phylloscopus trochilus*	Migration	Art. 3
Rougequeue à front blanc	*Phoenicurus phoenicurus*	Migration	Art. 3
Sterne pierregarin	*Sterna hirundo*	Migration	Art. 3
Tarier des prés	*Saxicola rubetra*	Migration	Art. 3

Liste des espèces de reptiles avérées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du site	Protection nationale (19/11/2017
Couleuvre de Montpellier	*Malpolon monspessulanus*	Reproduction	Art. 3
Lézard catalan	*Podarcis liolepis*	Reproduction	Art. 3
Lézard ocellé	*Timon lepidus*	Reproduction	Art. 3
Lézard vert	*Lacerta bilineata*	Reproduction	Art. 2
Lézard des murailles	*Podarcis muralis*	Reproduction	Art. 2

Liste des espèces d'amphibiens avérées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du site	Protection nationale (19/11/2017)
Crapaud calamite	*Bufo calamita*	Reproduction	Art. 2
Grenouille rieuse	*Pelophylax ridibundus*	Reproduction	Art. 2
Rainette méridionale	*Hyla meridionalis*	Reproduction	Art. 2

Liste des espèces de mammifères avérées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du site	Protection nationale (23/04/2007)
Lapin de garenne	*Oryctolagus cuniculus*	Reproduction	-
Lièvre d'Europe	*Lepus europaeus*	Reproduction	-
Renard roux	*Vulpes vulpes*	Reproduction	-

Liste des espèces Chiroptères avérées sur le site d'étude

Nom vernaculaire	Nom scientifique	Utilisation du site	Protection nationale (23/04/2007)
Minioptère de Schreibers	*Miniopterus schreibersii*	Transit	Art. 2
Pipistrelle pygmée	*Pipistrellus pygmaeus*	Transit, chasse et gîte	Art. 2
rande noctule	*Nyctalus lasiopterus*	Transit	Art. 2
Noctule de Leisler	*Nyctalus leisleri*	Transit, chasse	Art. 2
Pipistrelle de Nathusius	*Pipistrellus nathusii*	Transit	Art. 2
Oreillard gris	*Plecotus austriacus*	Transit	Art. 2
Sérotine commune	*Eptesicus serotinus*	Transit, chasse	Art. 2
Pipistrelle de Kuhl	*Pipistrellus kuhlii*	Transit, chasse et gîte	Art. 2
Pipistrelle commune	*Pipistrellus pipistrellus*	Transit, chasse et gîte	Art. 2
Vespère de Savi	*Hypsugo savii*	Transit	Art. 2

Liste des espèces d'insectes avérées sur le site d'étude

Lépidoptères Rhopalocères		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	Protection nationale (arr. 23/04/2007)
Azuré de la bugrane	*Polyommatus icarus*	-
Belle-Dame	*Vanessa cardui*	-
Citron	*Gonopteryx rhamni*	-
Collier-de-corail	*Aricia agestis*	-
Cuivré commun	*Lycaena phlaeas*	-
Echiquier d'Ibérie	*Melanargia lachesis*	-
Flambé	*Iphiclides podalirius*	-
Gazé	*Aporia crataegi*	-
Machaon	*Papilio machaon*	-
Marbré de Cramer	*Euchloe cramera*	
Marbré-de-vert	*Pontia daplidice*	-
Mégère	*Lasiommata megera*	-
Mélitée orangée	*Melitaea didyma*	-
Mélitée du plantain	*Melitaea cinxia*	-
Myrtil	*Maniola jurtina*	-
Ocelle de la canche	*Pyronia cecilia*	-
Ocelle rubané	*Pyronia bathseba*	-
Piéride de la rave	*Pieris rapae*	-
Silène	*Brintesia circe*	-
Souci	*Colias crocea*	-
Tircis	*Pararge aegeria*	-
Hespérie de la Houque	*Thymelicus sylvestris*	-
Hespérie de l'Alcée	*Carcharodus alceae*	-
Vulcain	*Vanessa atalanta*	-
Lépidoptères Hétérocères		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Zygène du panicaut	*Zygaena carpetan*	-
Odonates		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Anax empereur	*Anax imperator*	-
Orthetrum réticulé	*Orthetrum cancellatum*	-
Sympétrum à nervures jaunes	*Sympetrum fonscolombii*	-
Sympétrum fascié	*Sympetrum striolatum*	-
Orthoptères		
Nom vernaculaire	Nom scientifique	
Caloptène ochracé	*Calliptamus barbarus*	-
Caloptène italien	*Calliptamus italicus*	-
Criquet égyptien	*Anacridium aegyptium*	-
Criquet de Jago	*Dociostaurus jagoi occidentalis*	-
Criquet du Bragalou	*Euchorthippus chopardi*	-
Criquet duettiste	*Chorthippus brunneus brunneus*	-
Criquet marocain	*Dociostaurus maroccanus*	-

Criquet glauque	*Euchorthippus elegantulus*	-
Criquet noir ébène	*Omocestus rufipes*	-
Criquet pansu	*Pezotettix giornae*	-
Criquet rouge queue	*Omocestus haemorrhoidalis*	-
Decticelle à serpe	*Platycleis falx falcicauda*	-
Decticelle carroyée	*Tessellana tessellata*	-
Dectique à front blanc	*Decticus albifrons*	-
Grande sauterelle verte	*Tettigonia viridissima*	-
Grillon des Cistes	*Arachnocephalus vestitus*	-
Grillon d'Italie	*Oecanthus pellucens pellucens*	-
Oedipode soufrée	*Oedaleus decorus*	-
Oedipode turquoise	*Oedipoda caerulescens*	-
Phanéroptère liliacé	*Tylopsis liliifolia*	-
Magicienne dentelée	*Saga pedo*	Art.2
Autres insectes et invertébrés		
Nom vernaculaire	**Nom scientifique**	
Ascalaphe commun	*Libelloides longicornis*	-
Drap mortuaire	*Oxythyrea funesta*	-
Cétoine dorée	*Cetonia aurata*	-
-	*Mylabris variabilis*	-
-	*Mylabris quadripunctata*	-
-	*Capnodis tenebrionis*	-
-	*Tituboea sexmaculata*	-