

DEMANDE D'AUTORISATION ENVIRONNEMENTALE

Au titre de la loi sur l'eau (en application du 1° de l'article L.181-1 du Code de l'environnement)

Intégrant demande de dérogation au titre des espèces protégées (en application du 4° du I de l'art. L.411-2 du Code de l'env.)

Ecoquartier «GARENQUE»



Département de l'Hérault
Commune de Sérignan

Pièce A1 : DOCUMENT DE PRÉSENTATION

Conception



Ingénierie Hydraulique

Maîtrise d'ouvrage



Commune de Sérignan



Concessionnaire de
l'aménagement

AVANT PROPOS

Présentation des pièces constituant le dossier d'autorisation environnementale

Le projet consiste en la réalisation de l'écoquartier « Garenque ».

Les articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, 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 sur la ressource en eau et les écosystèmes aquatiques.

La nomenclature de ces aménagements, établie en Conseil d'État après avis du comité national de l'eau, est présentée sous forme de rubriques dans l'article R214-1 du Code de l'environnement.

Les extensions des zones urbaines et des infrastructures de transport sont susceptibles d'aggraver les effets néfastes du ruissellement pluvial. Le présent dossier vise donc la prise en compte et la compensation des impacts qualitatifs et quantitatifs de l'imperméabilisation de terrains et du lessivage du projet par les eaux pluviales sur les milieux aquatiques et ceci dans un souci de maîtriser les eaux pluviales dans les politiques d'aménagement de l'espace.

Le présent dossier a donc pour objet d'engager la procédure d'autorisation en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement concernant la création, par le maître d'ouvrage, la Commune de Sérignan, de l'écoquartier « Garenque » sur la Commune de Sérignan.

Conformément aux décrets n° 2006-880 et 2006-881 du 17 juillet 2006, relatifs à la procédure et à la nomenclature des opérations entrant dans le cadre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement, ce dossier comprend :

- **Pièces A : Autorisation loi sur l'eau**

Cette pièce présente précisément et techniquement le projet, de sa genèse jusqu'à sa réalisation. A ce titre, elle présente de manière précise les travaux et leur condition de réalisation. Des cartes, des plans ou des coupes techniques viennent illustrer le texte. Cette pièce présente également la ou des rubriques de la nomenclature loi sur l'eau dont le projet relève et indique les moyens de suivi, de surveillance ou d'intervention en cas d'incident ou d'accident mis en oeuvre par le maître d'ouvrage du projet.

- **Pièces B: Dossier CNPN**

Lorsque l'autorisation environnementale tient lieu de dérogation au titre du 4e de l'article L.411-2 du Code de l'environnement le dossier est complété par un dossier de demande de dérogation pour la perturbation et la destruction/altération d'habitats d'espèces protégées

- **Les pièces relatives à l'étude d'impact**

L'évaluation environnementale permet de décrire et d'apprécier de manière appropriée, en fonction de chaque cas particulier, les incidences notables directes et indirectes d'un projet conformément à l'article L122-1 du Code de l'environnement.

Correspondance réglementaire

Pièces du dossier	Dossier d'autorisation environnementale Éléments liés aux articles R.181-13 et R.181-14 du code de l'environnement
Pièces A : Relatives à la demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau	<ul style="list-style-type: none"> - La dénomination du pétitionnaire, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande. - Un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit. - Une description de la nature du projet, des travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en oeuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. - Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées. - Elle comprend les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier. Elle inclut un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000. - La note de présentation non technique prévue par l'article R.181-13 du Code de l'environnement et le résumé non technique prévue par l'article R.181-14 du même code.
Pièces B : Relatives à la demande de dérogation au titre des espèces faunistiques et floristiques protégées	<p>Le dossier de demande de dérogation pour la perturbation et la destruction/altération d'habitats d'espèces protégées, il comprend :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Le volet écologie. - Le Dossier de dérogation. - Le mémoire en réponse.
Pièces relatives à l'étude d'impact	<ul style="list-style-type: none"> - Le résumé non technique de l'étude d'impact réalisé en sept 2024 - L'étude d'impact réalisée en septembre 2024 - L'information sur l'absence d'observation de l'autorité environnementale (MRAe) du 24 déc 2024, l'avis MRAe du 10 août 2023 et la réponse écrite du Maître d'ouvrage émise le 10 novembre 2023 à cet avis

SOMMAIRE

CHAPITRE I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET ATTESTATION DE PROPRIÉTÉ DES TERRAINS CONCERNÉS PAR LES TRAVAUX	7
A. Identification du demandeur	7
B. Une procédure de DUP pour la maîtrise foncière complète	7
CHAPITRE II. L'ENQUÊTE PUBLIQUE DANS LA PROCÉDURE	8
A. La mention des textes qui régissent l'enquête publique	8
B. La décision pouvant être adoptée au terme de l'enquête	8
C. L'autorité compétente pour prendre la décision	8
D. Les autorisations nécessaires pour la réalisation du projet	8
E. L'insertion de l'enquête publique dans la procédure administrative	9
F. Les avis émis	10
CHAPITRE III. ANALYSE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE LOI SUR L'EAU	11
CHAPITRE IV. NATURE DU PROJET ET CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES SOUMIS À AUTORISATION	14
A. Contexte et objectif du projet	14
B. Description de la situation existante	15
1. Localisation du site	15
2. Contexte réglementaire	17
3. Contexte climatique	26
4. Contexte géologique	27
5. Contexte hydrogéologique	28
6. Contexte Hydrographique	30
7. Contexte topographique et fonctionnement hydraulique du secteur à l'état actuel	34
C. Étude d'incidence du projet	46
1. Fonctionnement des bassins versants projetés	46
2. Caractéristiques des bassins versants à l'état projet	47
3. Augmentation des débits de ruissellement sans mesures de compensation	47
4. Prise en compte des aspects qualitatifs et du risque de pollution	48
5. Incidences potentielles sur l'écoulement des eaux superficielles en Phase travaux	50
6. Incidences sur la qualité des eaux superficielles en Phase exploitation	51
7. Incidences sur la qualité des eaux superficielles en Phase travaux	51
8. Incidences sur les eaux souterraines	52
D. Mesures curatives et compensatoires	54
1. Présentation des aménagements hydrauliques	54
2. Les débits projetés après aménagement	55
3. Effet de l'aménagement sur les débits renvoyés vers la ZAC Bellegarde	56
4. Création des espaces de rétention	59
5. Fonctionnement pour une pluie exceptionnelle (1.8xQ100)	64
6. Ouvrage de lutte contre la pollution	65
7. Aménagement des exutoires	65
8. Mesures compensatoires en phase de chantier	66
9. Mesures compensatoires en phase d'exploitation	67

E. Moyen de surveillance et d'entretien	68
1. <i>Travaux annuels et ponctuels</i>	68
2. <i>Responsabilité du suivi</i>	68
F. Modalité d'exécution des travaux prévus	70
1. <i>Durée des travaux</i>	70
2. <i>Opérations de déblais/remblais</i>	70
3. <i>Accès</i>	70
4. <i>Tableau récapitulatif des travaux</i>	71
CHAPITRE V. LES RÉSEAUX D'EAU POTABLE ET EAUX USÉES	72
A. L'alimentation en eau potable	72
1. <i>Régime juridique et administratif du service</i>	72
2. <i>Les ressources disponibles sur la commune</i>	72
3. <i>Adéquation besoin / ressources à l'horizon du SDAEP de la CABM</i>	75
B. L'assainissement des eaux usées	77
1. <i>L'assainissement collectif sur le bourg de Sérignan</i>	77
2. <i>L'épuration des eaux usées du bourg</i>	77
3. <i>Le réseau de collecte du bourg de Sérignan</i>	77
4. <i>La station d'épuration de Sérignan</i>	78
5. <i>Adéquation des charges épuratoires futures avec la capacité des ouvrages de traitement</i>	78
CHAPITRE VI. MOYENS DE SURVEILLANCE RELATIFS A LA PÉRIODE DE CHANTIER	79
A. Mesures organisationnelles	79
B. Plan d'intervention en cas de pollution accidentelle	79
1. <i>Définition du plan d'intervention</i>	79
2. <i>Modalités d'intervention</i>	80
3. <i>Délai</i>	80
CHAPITRE VII. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES	81
A. Le SDAGE Rhône-Méditerranée	81
1. <i>Présentation</i>	81
2. <i>Compatibilité avec le SDAGE</i>	83
B. Les plans et schémas de gestion des ressources en eaux	84
1. <i>Qu'est ce que les SAGE et PGRE?</i>	84
2. <i>Le SAGE Orb-Libron</i>	85
3. <i>Le SAGE de l'Astien</i>	87
4. <i>Compatibilité du projet urbain avec le SDAGE, le SAGE de l'Astien et le SAGE Orb et Libron</i>	90

CHAPITRE I. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET ATTESTATION DE PROPRIÉTÉ DES TERRAINS CONCERNÉS PAR LES TRAVAUX

A. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

La présente demande d'autorisation environnementale du projet urbain d'Ecoquartier Garenque est établie au titre des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'environnement. Elle est formulée par le maître d'ouvrage dont les coordonnées sont les suivantes :

Commune de Sérignan

Signataire de la demande : M. Le Maire

Adresse : Hôtel de Ville, 146, avenue de la Plage, 34410 Sérignan

N° téléphone : 04 67 32 60 90

Siret : 213 402 993 00017



B. UNE PROCÉDURE DE DUP POUR LA MAÎTRISE FONCIÈRE COMPLÈTE

La maîtrise foncière des terrains du projet est indispensable. L'aménageur a sollicité les propriétaires enfin de réaliser des acquisitions à l'amiable mais les négociations n'ont pas abouti avec l'ensemble des propriétaires.

Une procédure d'expropriation a ainsi été engagée dont la première étape est la reconnaissance de l'intérêt général et la déclaration d'utilité publique.

CHAPITRE II. L'ENQUÊTE PUBLIQUE DANS LA PROCÉDURE

A. LA MENTION DES TEXTES QUI RÉGISSENT L'ENQUÊTE PUBLIQUE

Le Code de l'environnement pour ses dispositions législatives et réglementaires notamment les articles :

- Pour l'autorisation environnementale : L. 181-10 et R.181-35 et suivants.
- Pour l'organisation de l'enquête publique : L. 123-1 et suivants et R.123-1 et suivants.

B. LA DÉCISION POUVANT ÊTRE ADOPTÉE AU TERME DE L'ENQUÊTE

A l'issue de l'enquête publique, la décision prise par le Préfet de l'Hérault est, soit l'autorisation environnementale formalisée par un arrêté préfectoral, soit un rejet.

C. L'AUTORITÉ COMPÉTENTE POUR PRENDRE LA DÉCISION

L'autorité compétente pour prendre la décision est le Préfet de l'Hérault.

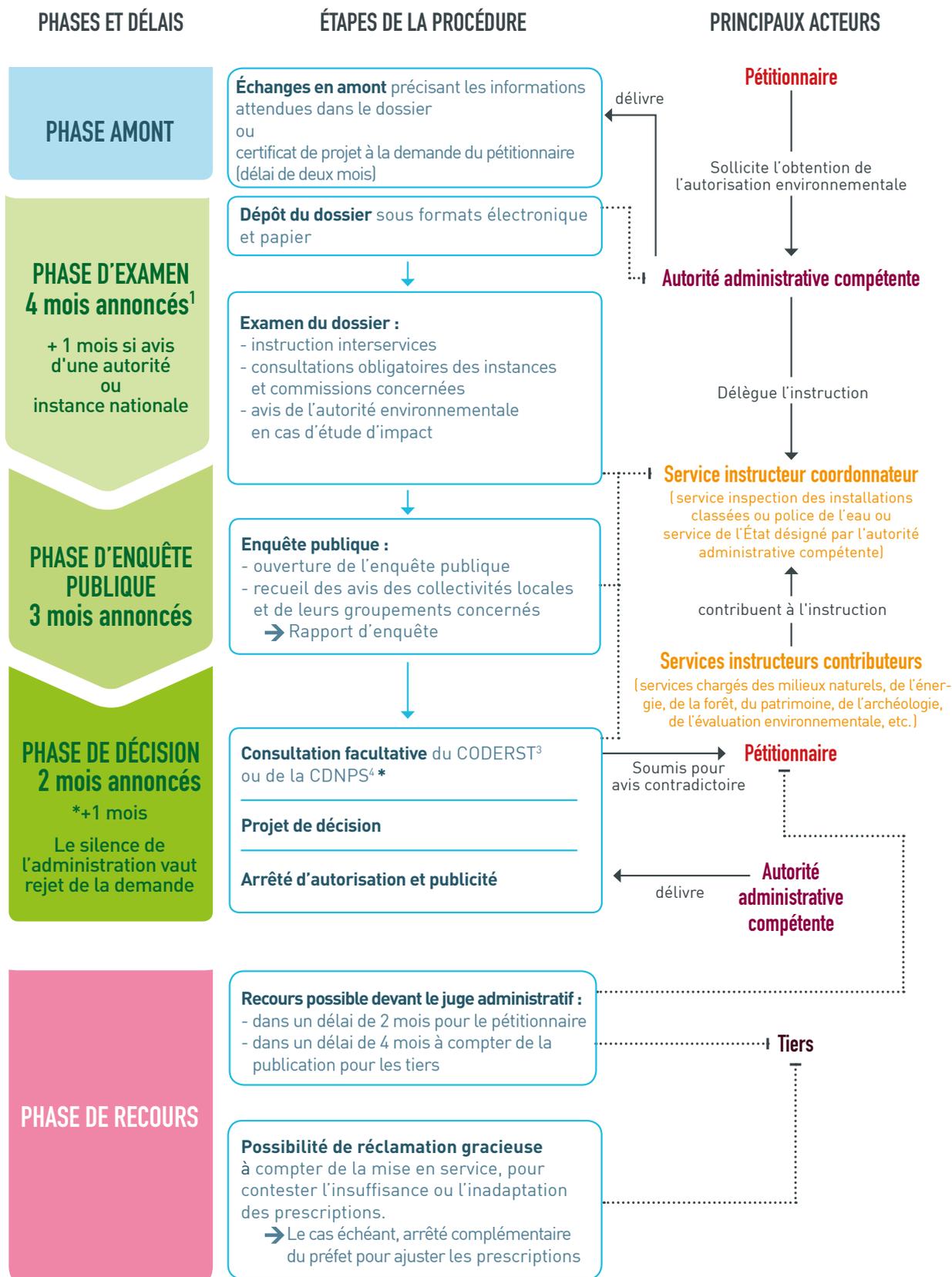
D. LES AUTORISATIONS NÉCESSAIRES POUR LA RÉALISATION DU PROJET

L'écoquartier «Garenque» relève de plusieurs procédures réglementaires :

- **Approbation de la révision générale du PLU pour doter la zone AU bloquée de droits à construire** (en cours),
- **Étude relative à la compensation agricole collective** (réalisée),
- **Procédure de ZAC :**
 - Approbation du dossier de création de ZAC (en cours),
 - Approbation du dossier de réalisation de ZAC.
- **Démarches relatives à l'archéologie préventive** (à réaliser au stade de l'approbation du dossier de réalisation de ZAC),
- **Procédure d'autorisation environnementale** intégrant
 - une demande d'autorisation au titre de la loi sur l'eau,
 - une demande de dérogation espèces protégées (procédure dite embarquée),
- **Étude de faisabilité sur le potentiel en énergies renouvelables de la zone** (réalisée)
- **Reconnaissance de l'intérêt général préalable à la déclaration d'utilité publique de l'écoquartier et à la cessibilité** (procédure en cours).

E. L'INSERTION DE L'ENQUÊTE PUBLIQUE DANS LA PROCÉDURE ADMINISTRATIVE

LES ÉTAPES ET LES ACTEURS DE LA PROCÉDURE



1. Ces délais peuvent être suspendus, arrêtés ou prorogés : délai suspendu en cas de demande de compléments ; possibilité de rejet de la demande si dossier irrecevable ou incomplet ; possibilité de proroger le délai par avis motivé du préfet. 2. CNPN : Conseil national de la protection de la nature. 3. CODERST : Conseil départemental de l'environnement et des risques sanitaires et technologiques. 4. CDNPS : Commission départementale de la nature, des paysages et des sites.

DICOM-SPES/PLA/16269 - Janvier 2017 - Crédits photos : page 1 : Thierry Degen (cours d'eau x2), Arnaud Bouissou/Terra (foliennel), page 2 : Aurélien Miralles, page 3 : Arnaud Bouissou/Terra, Laurent Mignaux/Terra

F. LES AVIS ÉMIS

- **Par la CDPENAF :**

L'écoquartier a obtenu un **avis favorable** du Préfet de l'Hérault **sur l'étude préalable agricole et sur les mesures compensatoires agricoles**. Suite à la réduction notable de son emprise, l'écoquartier fera l'objet d'une nouvelle présentation en commission départementale de la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers (CDPENAF) qui donnera lieu à un **nouvel avis du Préfet de L'Hérault**.

- **Par le CNPN :**

Le Conseil National de la Protection de la Nature a émis un **avis favorable sous conditions le 2 avril 2024** (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 intégrées dans le projet d'écoquartier redessiné au printemps 2024 et dans le dossier de demande de dérogation).

- **Par la MRAe sur l'écoquartier Garenque :**

La Commune de Sérignan a saisi l'autorité environnementale le 5 juin 2023, lui transmettant le dossier de création de ZAC présentant le projet d'écoquartier et comprenant l'étude d'impact.

La Mission Régionale d'Autorité environnementale (MRAe), en tant qu'autorité administrative de l'État compétente en matière d'environnement, **a émis un avis le 10 août 2023 sur l'étude d'impact constituée pour la ZAC «Garenque» et la voie urbaine multimodale. L'emprise du projet urbain s'élevait alors à 39.2 ha (écoquartier et voie urbaine).**

Dans le cadre de l'instruction de la procédure d'autorisation environnementale de l'écoquartier «Garenque», le préfet du département de l'Hérault **a saisi l'autorité environnementale le 23 octobre 2024 sur la base du projet réduit à 21.9 ha**.

L'autorité environnementale a publié une information d'absence d'information le 24 décembre 2024 sur le nouveau projet.

- **Par les CLE des SAGE :**

- La commission locale de l'eau (CLE) du SAGE Orb et Libron et la CLE du SAGE nappe astienne ont été consultées dans le cadre de la procédure d'autorisation environnementale et ont émis des avis.

CHAPITRE III. ANALYSE DES RUBRIQUES DE LA NOMENCLATURE

LOI SUR L'EAU

L'article R.214-1 du Code de l'environnement définit les installations, ouvrages, travaux et activités qui en raison de la nature ou de leur importance sont susceptibles d'engendrer des dommages sur le milieu aquatique.

Le projet ne générera pas de prélèvement en eau et n'impactera pas le milieu marin au sens de la réglementation. Le projet n'a donc aucune incidence sur les Titres I, III, IV et V de la nomenclature.

En revanche, il est concerné par le Titres II « Rejet » :

- 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).

De plus, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel intercepté est d'environ 23,3 ha.

Ainsi, le projet est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau et par conséquent à l'obtention d'une autorisation environnementale.

Le tableau page suivante présente l'analyse du projet selon les différentes rubriques de la nomenclature loi sur l'eau.

Titre II : REJETS

Rubriques de la nomenclature	Analyse
<p>2.1.2.0 : Déversoirs d'orage situés sur un système de collecte des eaux usées destiné à collecter un flux polluant journalier :</p> <p>1° Supérieur à 600 kg de DBO5 (A) ;</p> <p>2° Supérieur à 12 kg de DBO5, mais inférieur ou égal à 600 kg de DBO5 (D).</p>	<p>Le projet sera raccordé gravitèremment aux réseaux d'eaux usées existant aux abords de l'opération.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>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 :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 20 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha (D).</p>	<p>La surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet est supérieure à 20 ha.</p> <p>Par conséquent, le projet est soumis à autorisation loi sur l'eau.</p>
<p>2.2.1.0 : Rejet dans les eaux douces superficielles susceptible de modifier le régime des eaux, à l'exclusion des rejets mentionnés à la rubrique 2.1.5.0 ainsi que des rejets des ouvrages mentionnés à la rubrique 2.1.1.0, la capacité totale de rejet de l'ouvrage étant supérieure à 2 000 m³/j ou à 5 % du débit moyen interannuel du cours d'eau (D).</p>	<p>Le rejet du projet correspondra au débit du bassin versant à l'état initial pour une période de retour de 2 ans. Par conséquent, le rejet ne sera pas augmenté et il n'y aura pas de modification du régime d'écoulement des eaux douces superficielles situées en amont.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>

Titre III : IMPACTS SUR LE MILIEU AQUATIQUE OU SUR LA SÉCURITÉ PUBLIQUE

Rubriques de la nomenclature	Analyse
<p>3.1.1.0 : Installations, ouvrages, remblais et épis, dans le lit mineur d'un cours d'eau, constituant :</p> <p>1° Un obstacle à l'écoulement des crues (A) ;</p> <p>2° Un obstacle à la continuité écologique :</p> <p>a) Entraînant une différence de niveau supérieure ou égale à 50 cm, pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (A) ;</p> <p>b) Entraînant une différence de niveau supérieure à 20 cm mais inférieure à 50 cm pour le débit moyen annuel de la ligne d'eau entre l'amont et l'aval de l'ouvrage ou de l'installation (D).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, la continuité écologique des cours d'eau se définit par la libre circulation des espèces biologiques et par le bon déroulement du transport naturel des sédiments.</p>	<p>Les installations mises en place ne sont pas de nature à être un obstacle à l'écoulement des crues.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>3.1.2.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités conduisant à modifier le profil en long ou le profil en travers du lit mineur d'un cours d'eau, à l'exclusion de ceux visés à la rubrique 3.1.4.0, ou conduisant à la dérivation d'un cours d'eau :</p> <p>1° Sur une longueur de cours d'eau supérieure ou égale à 100 m (A) ;</p> <p>2° Sur une longueur de cours d'eau inférieure à 100 m (D).</p> <p>Le lit mineur d'un cours d'eau est l'espace recouvert par les eaux coulant à pleins bords avant débordement.</p>	<p>L'emprise du projet n'est concernée par aucun cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>3.1.4.0 : Consolidation ou protection des berges, à l'exclusion des canaux artificiels, par des techniques autres que végétales vivantes :</p> <p>1° Sur une longueur supérieure ou égale à 200 m : (A).</p> <p>2° Sur une longueur supérieure ou égale à 20 m mais inférieure à 200 m : (D).</p>	<p>L'emprise du projet n'est concernée par aucun cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>

Rubriques de la nomenclature	Analyse
<p>3.1.5.0 : Installations, ouvrages, travaux ou activités, dans le lit mineur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères, les zones de croissance ou les zones d'alimentation de la faune piscicole, des crustacés et des batraciens, ou dans le lit majeur d'un cours d'eau, étant de nature à détruire les frayères de brochet :</p> <p>1° Destruction de plus de 200 m² de frayères (A) ;</p> <p>2° Dans les autres cas (D).</p>	<p>L'emprise du projet n'est concernée par aucun cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>3.2.2.0 : Installations, ouvrages, remblais dans le lit majeur d'un cours d'eau :</p> <p>1° Surface soustraite supérieure ou égale à 10 000 m² (A) ;</p> <p>2° Surface soustraite supérieure ou égale à 400 m² et inférieure à 10 000 m² (D).</p> <p>Au sens de la présente rubrique, le lit majeur du cours d'eau est la zone naturellement inondable par la plus forte crue connue ou par la crue centennale si celle-ci est supérieure. La surface soustraite est la surface soustraite à l'expansion des crues du fait de l'existence de l'installation ou ouvrage, y compris la surface occupée par l'installation, l'ouvrage ou le remblai dans le lit majeur.</p>	<p>L'emprise du projet n'est concernée par aucun cours d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>3.2.3.0 : Plans d'eau, permanents ou non :</p> <p>1° Dont la superficie est supérieure ou égale à 3 ha (A) ;</p> <p>2° Dont la superficie est supérieure à 0,1 ha mais inférieure à 3 ha (D).</p> <p>Ne constituent pas des plans d'eau au sens de la présente rubrique les étendues d'eau réglementées au titre des rubriques 2.1.1.0., 2.1.5.0. et 3.2.5.0. de la présente nomenclature, ainsi que celles demeurant en lit mineur réglementées au titre de la rubrique 3.1.1.0</p>	<p>Le projet ne prévoit aucun plan d'eau.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>
<p>3.3.1.0 : Assèchement, mise en eau, imperméabilisation, remblais de zones humides ou de marais, la zone asséchée ou mise en eau étant :</p> <p>1° Supérieure ou égale à 1 ha (A) ;</p> <p>2° Supérieure à 0,1 ha, mais inférieure à 1 ha (D).</p>	<p>Le projet n'impacte pas de zones humides.</p> <p>Le projet n'est donc pas concerné par cette rubrique.</p>

CHAPITRE IV. NATURE DU PROJET ET CARACTÉRISTIQUES DES OUVRAGES SOUMIS À AUTORISATION

A. CONTEXTE ET OBJECTIF DU PROJET

Le projet urbain Garenque s'inscrit dans la politique de maîtrise de l'urbanisme et de réponse aux enjeux de démographie. Il participe à un développement cohérent et réfléchi du bourg et anticipe la croissance démographique locale par une offre de logements accrue et donc de foncier disponible et par la prise en compte des évolutions socio-démographiques de la population dont la diminution de la taille des ménages, renforçant d'autant les besoins en logements.

Le quartier d'habitat et d'équipements publics doit se réaliser par le biais d'une opération d'aménagement d'ensemble. L'outil opérationnel «zone d'aménagement concerté» a été retenu sur une emprise de 21,9 ha. A partir de la réflexion et des objectifs municipaux, des contraintes urbaines, paysagères et environnementales, un scénario d'aménagement a été élaboré sur la base d'un schéma viaire cohérent et réfléchi, s'appuyant sur des enjeux de fonctionnalité, de valorisation de la qualité de vie et des paysages, intégrant les contraintes liées au plan de prévention des risques d'inondation. Le projet se développe autour d'une centralité de quartier, d'un parc paysager et d'une coulée verte.

En continuité du tissu urbain existant, le nouveau quartier permettra l'implantation d'habitat aux typologies variées (petits collectifs, logements intermédiaires et maisons individuelles) et proposera un cadre de vie privilégié entre ville et campagne, dans un esprit de mixité sociale, de promotion des espaces publics, de multimodalité, d'intégration paysagère et urbaine en cohérence avec les enjeux environnementaux et les connexions viaires du site.

L'écoquartier Garenque participe financièrement au renforcement des équipements et services à la population : un terrain sera réservé pour implanter un nouveau groupe scolaire au coeur du quartier, à proximité des lieux de vies et des espaces publics structurants. Il doit aussi, comme le permet l'outil opérationnel «zone d'aménagement concerté», financer en partie, hors de son périmètre, la réalisation ou l'agrandissement d'équipements publics, la requalification de lieux de vie et d'itinéraires doux et la requalification d'espaces publics du centre bourg.

En matière d'assainissement pluvial, il sera réalisé 5 espaces de rétention aériens aménagés sous forme d'espaces verts. Cela permettra de compenser les effets de l'imperméabilisation des sols conformément aux exigences de la MISE. Les eaux stockées seront ensuite évacuées à débit régulé vers les exutoires naturels du site.

Le projet sera raccordé aux réseaux d'eau potable et d'eaux usées situés à proximité.

B. DESCRIPTION DE LA SITUATION EXISTANTE

1. LOCALISATION DU SITE

Le projet urbain est implanté à Sérignan qui est une commune du littoral méditerranéen, entre Béziers et la mer, au sud du Département de l'Hérault dans la Région Occitanie.

La projet urbain se situe au sud du village, dans la continuité de l'urbanisation actuelle et s'inscrit dans le bassin versant du cours d'eau de l'Orb.

Le périmètre de l'écoquartier s'étend sur environ 21,9 ha entre :

- une voie communale et le front d'urbanisation du village au Nord ;
- la route départementale RD64 à l'est ;
- le milieu agri-naturel au sud et à l'ouest.

Les parcelles cadastrales concernées sont listées dans le tableau suivant.

Section cadastrale	N° de parcelle	Commune
AW	17;18;33;34;35;36;37;39;40;41;43;44;45;46;47;48;50;51;52;59;68;69;70;71;72;73;74;75;76;77;78;79;80;129;238;291;299;309;311;342;343;345;366;367;369;483;484	Sérignan
AY	8;9;10;180	
AZ	1;2;3;4;5;6;7;8;9;10;11;12;13;14;85;90;91;92	
BA	4;32;34;35;36;37;38;39;40;41;42;43;44;45;46;47;48;49;50;51;52;53;54;55;56;57;58;59;60;61;62;63;64;65;66;67;68;69;70;71;72;73;74;75;76;77;78;79;80;81;82;83;95	
ZK	1;2;3;4;5;6;8;129;130;139	

tableau 1. Parcelles concernées par le périmètre de l'opération

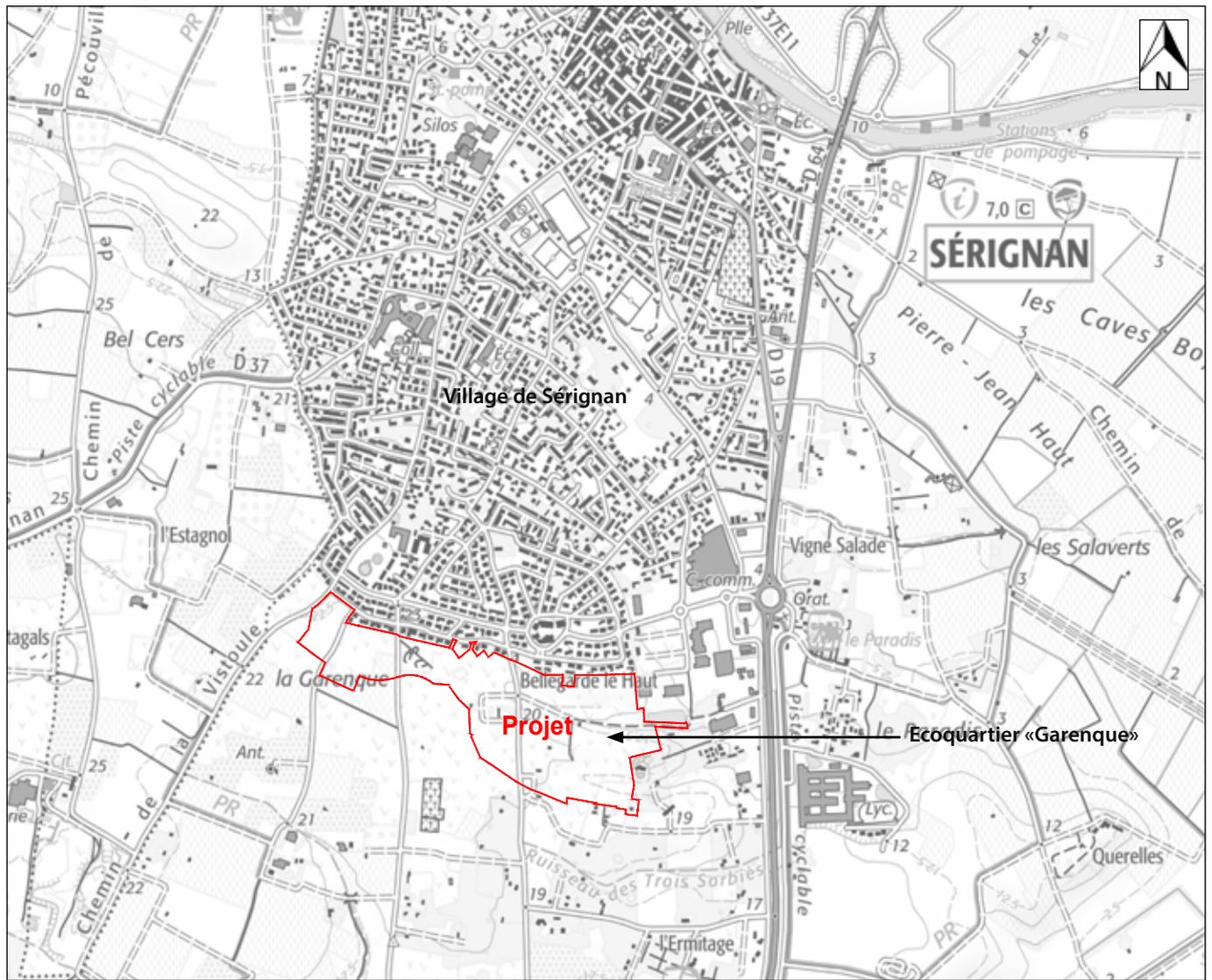
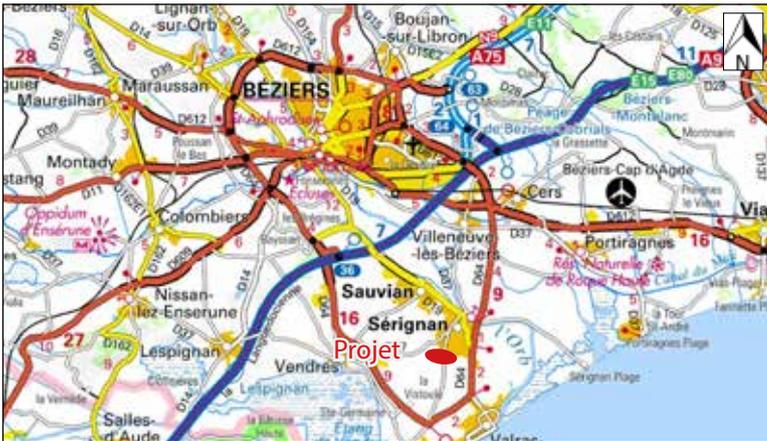


figure 1. Plan de localisation du projet

2. CONTEXTE RÉGLEMENTAIRE

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) 2022-2027 Bassin Rhône-Méditerranée

Qu'est-ce-qu'un PGRI ?

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 à compter du 23 décembre 2015 et renouvelé en 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 priorités 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 priorités 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 douze objectifs et quarante-huit 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.

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).

La Commune de Sérignan est concernée par le PGRI du Bassin Rhône-Méditerranée et est localisée au sein du périmètre du TRI (Territoire à risque Important d'Inondation) de Béziers-Agde.

Le TRI (Territoire à risque Important d'Inondation) de Béziers-Agde

Le TRI de Béziers-Agde compte 16 communes, soumises aux aléas de submersion marine et de débordements de cours d'eau, notamment d'ouest en est, de l'Orb, du Libron et de l'Hérault ainsi qu'à l'est le débordement de l'étang de Thau. Il regroupe 152 921 habitants permanents. Sa population saisonnière s'élève à 361 229 habitants, soit 236,2 % du nombre total d'habitants permanents du TRI.

Ses enjeux économiques sont liés à ses activités :

- industrielle principalement sur la communauté urbaine de Béziers ;
- touristique estivale (avec une capacité annuelle d'hébergement de plus de 100 000 personnes) et le doublement de sa population.

De plus, le bassin de vie Béziers-Agde est caractérisé par un fort développement démographique et une forte pression urbaine, constituant donc une véritable poche d'enjeu.

Les phénomènes d'inondation identifiés comme prépondérants sur le TRI de Béziers-Agde concernent la submersion marine et les débordements de cours d'eau, en particulier de l'Orb, du Libron et de l'Hérault.

En effet ce territoire est exposé à la submersion marine sur la partie littorale ainsi qu'à des crues de type cévenol ou méditerranéen extensif d'intensité moyenne (crues rapides) pouvant se conjuguer avec des tempêtes marines.

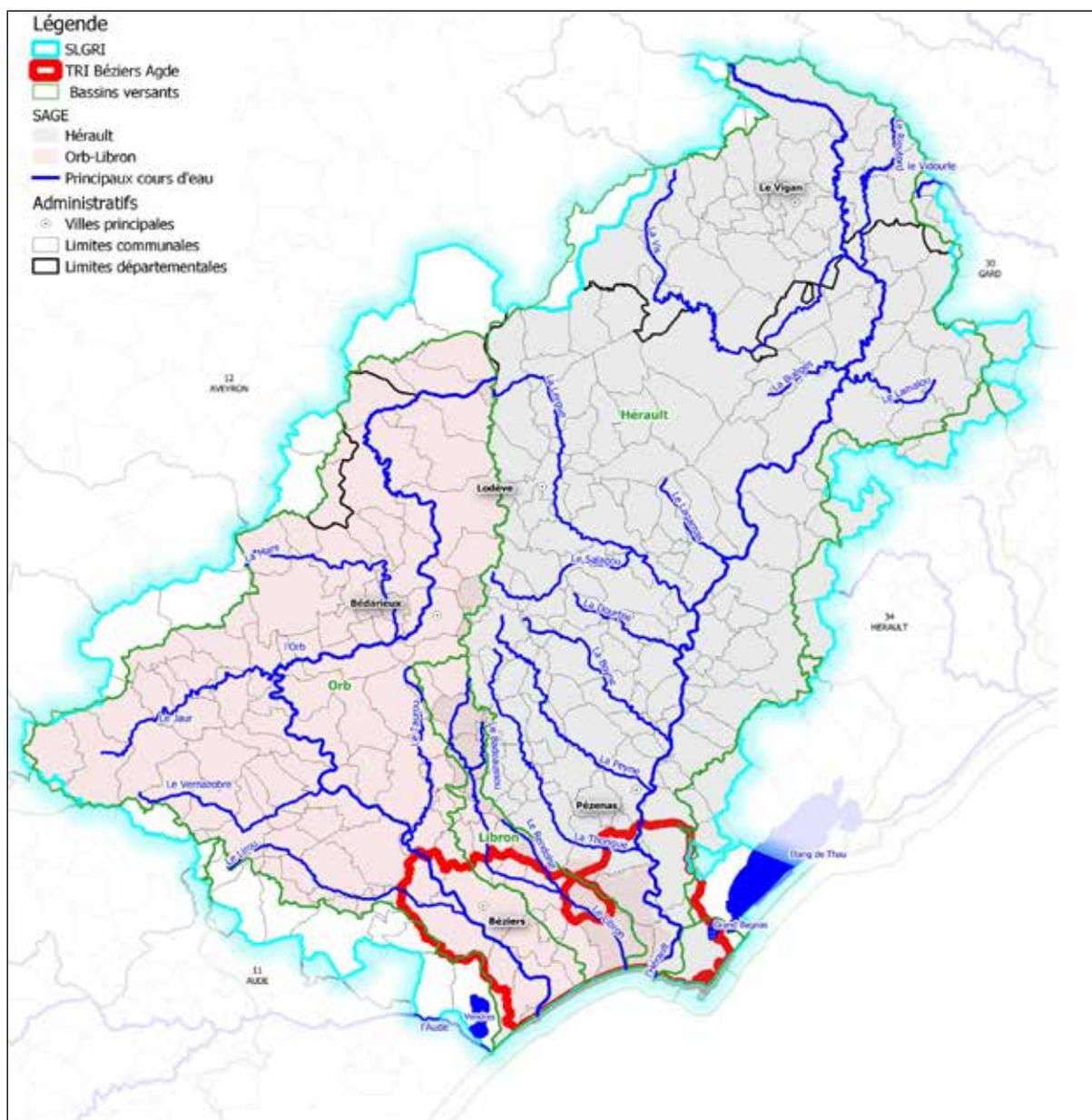


figure 2. Extrait de la carte du TRI de Béziers-Agde

Objectifs pour la stratégie locale du TRI

Les objectifs de la stratégie locale de gestion des risques d'inondation sont répartis en 5 catégories établies en cohérence avec les grands objectifs du PGRI Rhône-Méditerranée.

GRAND OBJECTIF 1

Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

1.1 Améliorer la prise en compte des risques d'inondation et leur perception pour encourager un aménagement durable du territoire

- 1.1.1 Renforcer la prise en compte des questions de l'eau dans les documents d'aménagement et de planification du territoire (SCoT, PLU, SDAP...)
- 1.1.2 Sensibiliser les acteurs de l'aménagement dans leurs choix stratégiques par rapport aux risques
- 1.1.3 Poursuivre la mise en place et l'évolution des documents et plan de prévention des risques sur le territoire

1.2 Évaluer le potentiel de réduction de la vulnérabilité sur le TRI

- 1.2.1 Favoriser la gestion raisonnée du trait de côte (maintien des cordons dunaires, nettoyage raisonné...)
- 1.2.2 Mettre à profit les retours d'expérience de l'appel à projet national pour le recul stratégique
- 1.2.3 Évaluer la vulnérabilité fonctionnelle du TRI

GRAND OBJECTIF 2

Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

2.1 Maintenir la cohérence de la gestion du risque avec les territoires fonctionnels supra TRI (bassins versants et cellule sédimentaire)

- 2.1.1 Conserver une SUGRI à l'échelle des bassins versants et cellules sédimentaires
- 2.1.2 Sensibiliser les élus sur la gestion des risques
- 2.1.3 Préserver une cohérence d'actions et une solidarité de territoire (rive droite / rive gauche, amont / aval, axe littoral...)

2.2 Définir le rôle des éléments structurants dans la dynamique des phénomènes à risque

- 2.2.1 Évaluer le rôle de certains ouvrages, leur suppression ou leur maintien, au sein du TRI comme au-delà
- 2.2.2 Identifier et préserver les zones d'expansion de crues, les zones humides ou les secteurs naturels propices à l'expression des phénomènes naturels d'inondation
- 2.2.3 Optimiser la fonctionnalité des exutoires en mer

GRAND OBJECTIF 3

Améliorer la résilience des territoires exposés

3.1 Faire émerger une organisation pour la gestion de crise

- 3.1.1 Intégrer les risques littoraux dans les Plans Communaux de Sauvegarde
- 3.1.2 Conforter les PCS et faire vivre les PCS
- 3.1.3 Améliorer la gestion de crise en zone littorale et d'inondation
- 3.1.4 Mieux prendre en compte les phases « post-crise » et retour à la normale dans les PCS
- 3.1.5 Faire émerger une organisation de l'évacuation des enjeux de la zone littorale
- 3.1.6 Collecter, analyser et diffuser les enseignements des retours d'expériences de gestion de crise

3.2 Renforcer la perception des risques d'inondations et littoraux

- 3.2.1 Mettre en place les laisses de mer
- 3.2.2 Maintenir et actualiser les repères de crue et de submersion
- 3.2.3 Mettre à jour les documents d'information réglementaire (DICRIM...)
- 3.2.4 Informer les décideurs sur les risques littoraux et d'inondations
- 3.2.5 Développer la culture du risque

GRAND OBJECTIF 4

Organiser les acteurs et les compétences

4.1 Faire émerger une gouvernance pour favoriser les synergies dans la gestion des risques d'inondations et littoraux

- 4.1.1 Identifier les parties prenantes
- 4.1.2 Favoriser la concertation
- 4.1.3 Mettre en place une instance de pilotage légitime

GRAND OBJECTIF 5

Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

5.1 Harmoniser la connaissance des aléas et des enjeux

- 5.1.1 Réfléchir sur le rôle et le maintien des ouvrages
- 5.1.2 S'assurer de la diffusion de la connaissance pour informer et sensibiliser les acteurs
- 5.1.3 Affiner la connaissance des aléas et des enjeux en zone inondable, de submersion marine, d'érosion
- 5.1.4 Objectiver le risque ruissellement

5.2 S'assurer de la diffusion et du partage de la connaissance pour informer et sensibiliser les acteurs

- 5.2.1 Renforcer la connaissance des risques et partager les données acquises et la perception des risques
- 5.2.2 Sensibiliser les élus sur le fonctionnement des milieux naturels et la gestion des risques
- 5.2.3 Soutenir la conscience du risque par des actions de sensibilisation du public et de promotion de la résilience

La mise en œuvre opérationnelle de la stratégie locale des bassins de l'Orb, du Libron et de l'Hérault est assurée notamment par le programme d'actions de prévention des inondations (PAPI) d'intention des bassins de l'Orb et du Libron et par le PAPI Hérault 2017-2022.

La compatibilité du projet avec le PGRI et le TRI

Les aménagements envisagés ne sont pas situés dans un secteur identifié comme étant à risque. De plus, ils permettront au secteur concerné par le projet d'être sauvegardé du risque inondation jusqu'à une occurrence de pluie centennale.

Pour des occurrences supérieures, un plan définissant les voies submersibles permet d'identifier les secteurs à risque pour la population.

Les travaux envisagés dans le cadre du projet urbain sont donc compatibles avec les orientations du PGRI 2022-2027 « Bassin Rhône-Méditerranée ».

LE PPRI

Présentation du PPRI de Sérignan

La Commune de Sérignan est soumise à des risques naturels d'inondation.

L'objet du PPRI est la mise en sécurité des personnes en intégrant les risques inondation et mouvements de terrain comme une contrainte d'aménagement, tout en prenant en compte le développement urbain de la commune.

Le PPRI a été approuvé le 23/06/2011.

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 où la probabilité d'inondation est faible, voire nulle, mais où des aménagements sont susceptibles d'augmenter le risque, notamment sur les zones inondables situées à l'aval.

Les zones de danger : Ce sont les zones exposées à un aléa fort. Elles regroupent :

- la zone Rouge Urbaine RU, secteurs inondables soumis à un aléa fort, où les enjeux sont forts (zone urbaine) ;
- la zone Rouge RN, secteurs inondables soumis à un aléa fort où les enjeux sont peu importants (zone naturelle) ;
- la zone rouge RD, secteurs inondables soumis à un aléa fort, de déferlement en bordure de littoral.

Les zones de précaution : Il s'agit d'une part des zones faiblement exposées à l'aléa de référence, qu'il est souhaitable de préserver pour laisser libre l'écoulement des eaux et ne pas réduire leur champ d'expansion, et d'autre part des zones non directement exposées à la crue de référence, où des aménagements pourraient aggraver le risque existant et le cas échéant en provoquer de nouveaux sur les zones de danger. Elles regroupent :

- la zone Bleue BU, secteurs inondables 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 peu importants (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.

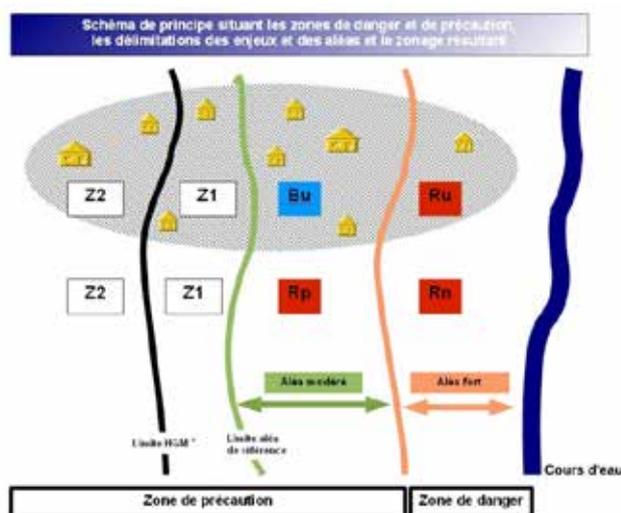


figure 3. Schéma de principe du PPRI

Compatibilité du projet avec le PPRI de Sérignan

Le site choisi se positionne en zone blanche Z2 du PPRI de Sérignan.

En zone blanche Z2, l'objectif est de permettre le développement urbain des secteurs non inondables sans aggraver l'inondabilité des zones inondables. 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/m² 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.

Le projet prévoit la mise en place de mesures compensatoires supérieures à 120 litres/m² (dimensionnées avec la méthode mathématique).

Le projet sera donc compatible avec le PPRI de Sérignan.

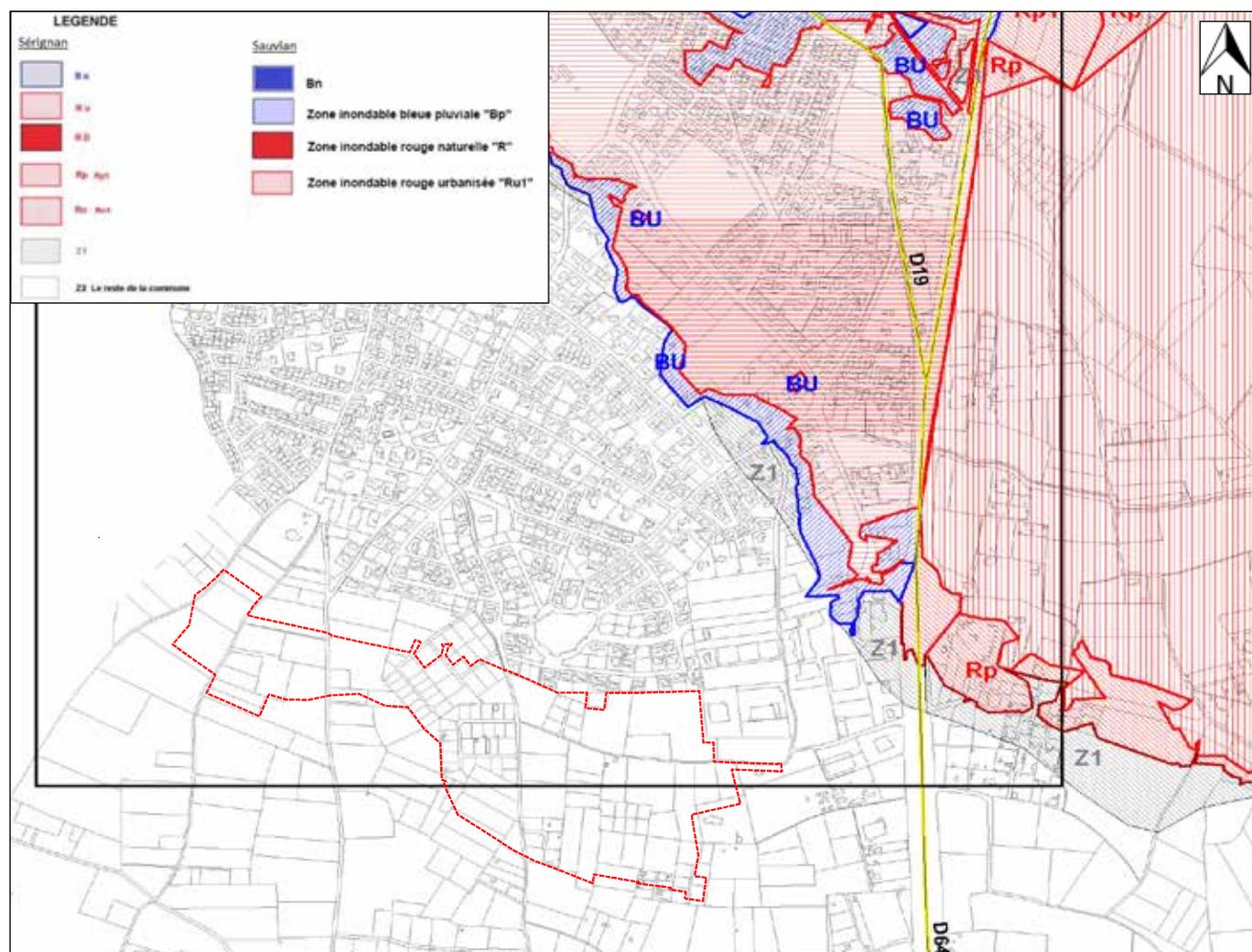


figure 4. Extrait de la cartographie du zonage réglementaire du PPRI de la basse plaine de l'Orb (Commune de Sérignan)

Situation du projet vis-à-vis du PLU de Sérignan

PLU actuel

Le PLU actuel de la commune de Sérignan classe le secteur du projet en zone à urbaniser AUZ1.

Le règlement du PLU précise, entre autres, pour cette zone que :

« 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. 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. »

Le projet de ZAC Garenque est donc compatible avec le PLU actuel, il respecte notamment la part de logements sociaux imposée sur la zone.

PLU projeté

Le projet de révision générale du PLU de Sérignan a été relancé le 29 avril 2024.

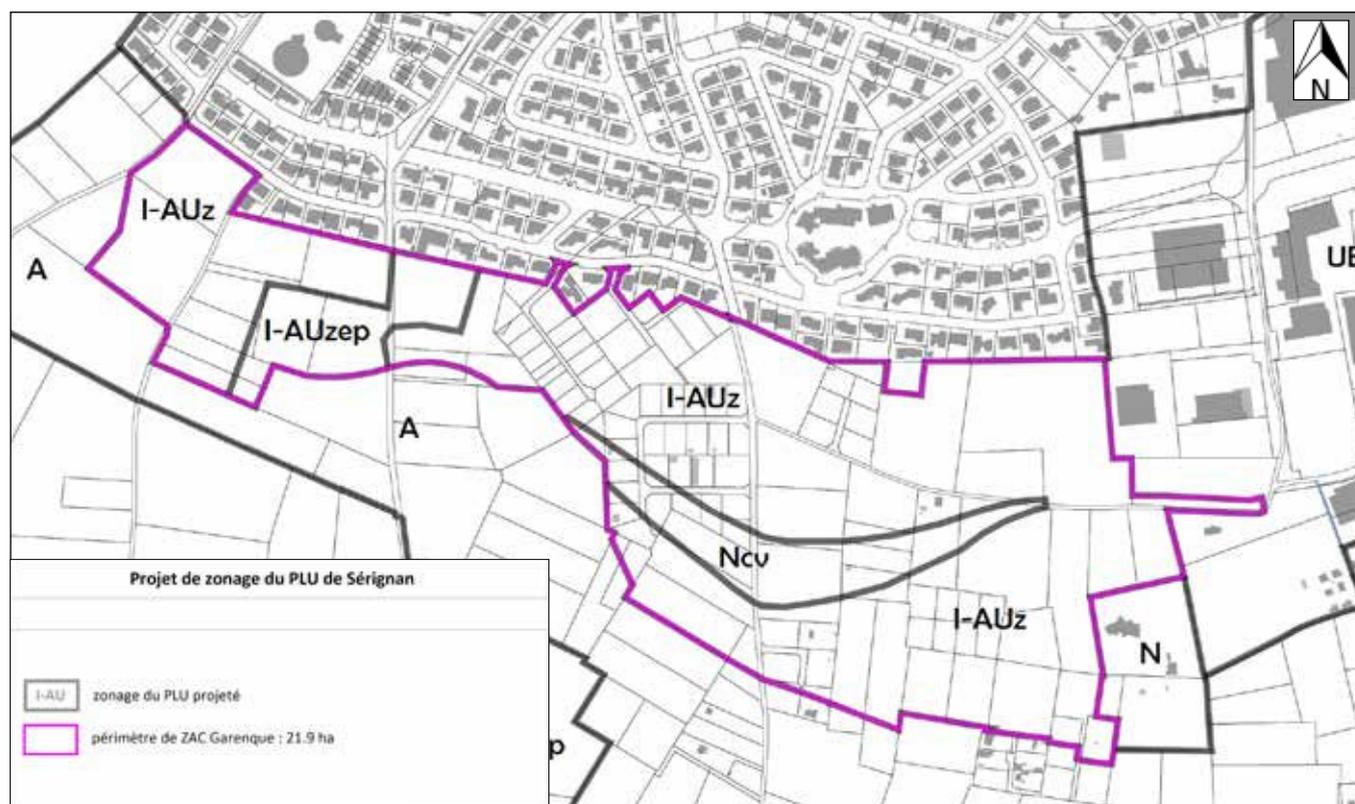
Le PLU classera le secteur de la ZAC Garenque en trois zones qui seront réalisées sous la forme d'une opération d'aménagement d'ensemble : I-AUz pour l'habitat ; I-AUzep pour les équipements ; Ncv pour la coulée verte. Des sous-zones seront créées pour l'habitat.

Le projet urbain Garenque sera compatible avec le projet de révision générale du PLU en cours de rédaction. Il fera par ailleurs l'objet d'une OAP spécifique : l'OAP «Garenque».

L'OAP du projet urbain «Garenque» comportera un schéma d'aménagement présentant l'organisation spatiale de la zone ainsi qu'un texte explicatif précisant les conditions d'aménagement de la zone. L'ensemble de ces conditions seront prises en compte dans le cadre du projet.

Le projet de PLU devrait être arrêté en mars 2025 et une approbation du document d'urbanisme est envisagée pour le dernier trimestre 2025. Les travaux d'aménagement de la ZAC ne débuteront pas avant l'approbation du PLU.

figure 5. **Projet de zonage de PLU**



Le risque retrait-gonflement des argiles

La Commune de Sérignan est classée en aléa global moyen dans le DDRM de l'Hérault validé en 2012.

Le DDRM est un document d'information sur les risques. En matière d'aménagement et d'urbanisme, il convient de se référer à la carte nationale d'exposition au risque retrait-gonflement des argiles publiée sur géorisques :

Le secteur de projet y est inscrit en zone de susceptibilité moyenne.

Lors de la construction de nouveaux bâtiments, un ensemble de mesures seront préconisées pour réduire la vulnérabilité des biens à l'aléa retrait-gonflement des argiles (schéma ci-dessous figurant dans l'étude d'impact).

En application de la loi ELAN du 23 novembre 2018, le décret du 22 mai 2019 a créé une section du code de la construction et de l'habitation spécifiquement consacrée à la prévention des risques de mouvements de terrain différentiel consécutif à la sécheresse et à la réhydratation des sols. L'objectif de cette mesure législative est de réduire le nombre de sinistres liés à ce phénomène en imposant la réalisation d'études de sol préalablement à la construction dans les zones exposées au retrait-gonflement d'argile.

Un zonage réglementaire est défini par arrêté ministériel, il identifie les zones exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires. La nouvelle carte d'exposition publiée sur Géorisques (<https://www.georisques.gouv.fr>) doit permettre d'identifier les zones exposées au phénomène de retrait gonflement des argiles où s'appliquent les nouvelles dispositions réglementaires depuis le 1er janvier 2020 dans les zones d'exposition moyenne et forte.

Le schéma directeur d'assainissement pluvial

Le Schéma Directeur d'Assainissement Pluvial vient en complément du PPRI.

Il se superpose aux articles d'urbanisme 1 à 14 de chaque zone, des obligations réglementaires concernant les zones d'assainissement pluvial définies dans le cadre du schéma directeur d'assainissement pluvial.

Le schéma directeur d'assainissement pluvial divise la commune en zones sur lesquelles s'appliquent les différentes prescriptions d'ordre technique et réglementaire.

Ces prescriptions définissent les mesures de compensation liées à l'imperméabilisation des sols pour tout nouvel aménagement. Ces mesures réglementent pour chaque zone la nécessité de surélévation de plancher, d'interdiction de réalisation de sous-sol, des prescriptions en matière de voirie, etc...

Sur la Commune de Sérignan, le SDEP de la CABM est applicable.

Cependant, comme évoqué dans le règlement du SDEP de la CABM, étant donné que le projet est soumis à une procédure d'autorisation au titre de la loi sur l'eau, les règles de compensation applicables sont celles définies par la MISE.

Périmètres de protection AEP

Le projet est situé dans le périmètre de protection rapprochée des forages F2 et F3 de la Vistoule sur le site de Montplaisir. Le captage dispose d'une DUP en date du 14/10/2011 et de l'arrêté préfectoral n°2011-11-1080.

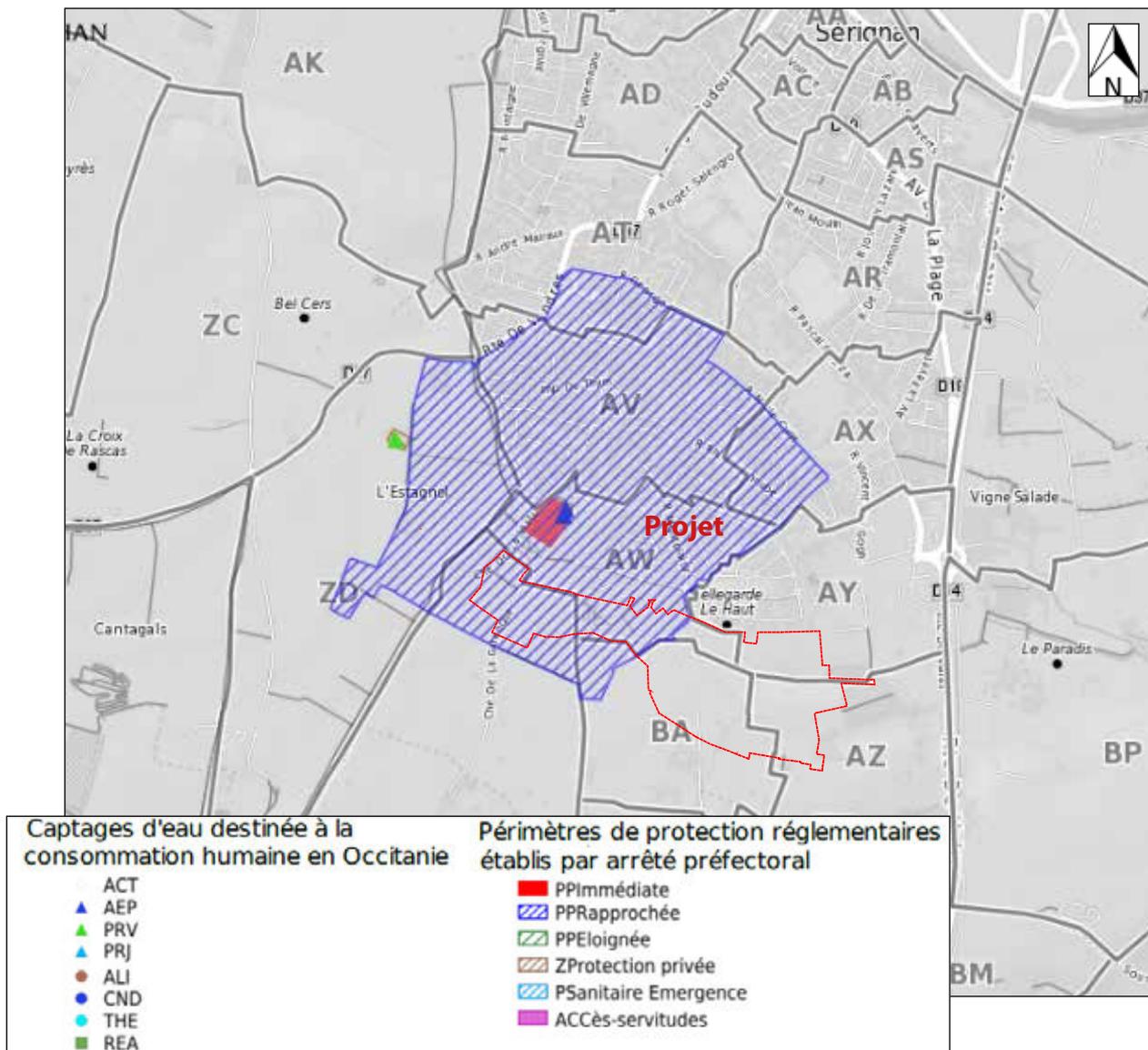


figure 6. Localisation des captages et des périmètres de protection (source : carto.picto-occitanie.fr)

Les prescriptions relatives au périmètre de protection rapprochée des forages F1 et F2 sont les suivantes (source : arrêté préfectoral n°2011-11-1080)

1. Interdictions

Les interdictions s'appliquent, sauf mention contraire, aux installations et activités mises en œuvre postérieurement à la signature de l'arrêté de DUP, les modalités de la suppression des installations et activités existantes sont précisées dans le paragraphe prescriptions particulières. Les interdictions ne s'appliquent pas aux ouvrages et activités nécessaires :

- à la production et à la distribution des eaux issues des captages autorisés et à la surveillance de l'aquifère ;
- à la mise en œuvre des dispositions de l'arrêté à condition que leur mise en œuvre et que les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection des eaux.

Les installations et activités suivantes sont interdites sauf tolérances particulières précisées au paragraphe réglementation.

1.1. Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection

- Les excavations dont la profondeur excède 20 mètres par rapport au niveau du terrain naturel

1.2. Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère

- Tout captage (puits, forage) d'eau de cet aquifère, d'une profondeur supérieure à 30 mètres

1.3. Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution

- 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

3. Prescriptions particulières

Les travaux précisés ci-dessous concernent les installations et activités existantes au moment de la signature de l'arrêté préfectoral de DUP, qu'elles aient été recensées avant l'arrêté ou ultérieurement. Dans ce dernier cas, le délai court à dater de leur découverte.

- les dispositifs d'assainissement non collectifs sont après expertise, mis en conformité avec la réglementation en vigueur et l'arrêté préfectoral n° 2001-01-1567 du 18 avril 2001 visant les dispositions particulières en matière d'assainissement non collectif dans le Département de l'Hérault. Cette disposition s'applique notamment à l'habitation avec assainissement non collectif située sur les parcelles cadastrées section ZD n° 52 et 53 de la Commune de Sauvian.
- les forages privés, captant l'aquifère des sables astiens, existants dans l'emprise de ce périmètre doivent être, après expertise menée sous le contrôle du bénéficiaire de la présente autorisation mis en conformité avec les principes de protection définis par la réglementation en la matière et respecter les principes suivants :
 - tête de forage dépassant du sol d'au moins 0,5 mètre ;
 - capot de fermeture et dalle cimentée au sol avec pente vers l'extérieur ;
 - cimentation de l'espace annulaire de façon à isoler les aquifères du Pliocène dans un délai maximal de un an après la date de l'arrêté.

Cette disposition s'applique notamment au forage privé recensé sur la parcelle cadastrée section AV n° 346 de la Commune de 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.

Autres réglementations

- **Le SDAGE Rhone Méditerranée**
- **le SAGE Orb-Libron**
- **Le SAGE de la nappe astienne**

Ces points seront développés par la suite.

3. CONTEXTE CLIMATIQUE

La Commune de Sérignan se caractérise par un climat typiquement méditerranéen, défini par des périodes de violents orages et des étés secs, voire caniculaires.

Les variations saisonnières des pluies sont typiques du Sud de la France, soit une période de pluie printanière, et une arrière-saison marquée par de violents épisodes pluvieux nommés orages Cévenols, une période hivernale douce et sèche et une période estivale sèche marquée par les orages du 15 août.

Les températures

D'une manière générale, la température moyenne annuelle du secteur correspond à celle du littoral : entre 14 et 15°C pour les villes de Narbonne et de Béziers. Les températures minimales relevées varient de 2 à 6°C en Janvier et les maximales jusqu'à 28°C pour le mois de Juillet (moyenne sur les années 1961 à 1990).

Les précipitations

Les précipitations sont globalement peu importantes et inégalement réparties dans l'année, et peuvent également varier d'une année sur l'autre. Les précipitations sont en moyenne de l'ordre de 580 mm d'eau par an pour la Commune de Narbonne. Les pluies les plus intenses se situent au mois d'octobre où la moyenne varie entre 90 et 110 mm. Les écarts de précipitation entre les mois les plus arrosés (octobre) et les mois les plus secs (juillet) sont importants.

Le vent

Les vents du nord-ouest sont dominants, tant en fréquence qu'en intensité, provoquant un abaissement du degré hygrométrique de l'air et par conséquent une forte évaporation.

Les vents du sud-est (30% des périodes ventées) sont des vents de type marin chauds et humides, et par suite porteurs de pluies.

4. CONTEXTE GÉOLOGIQUE

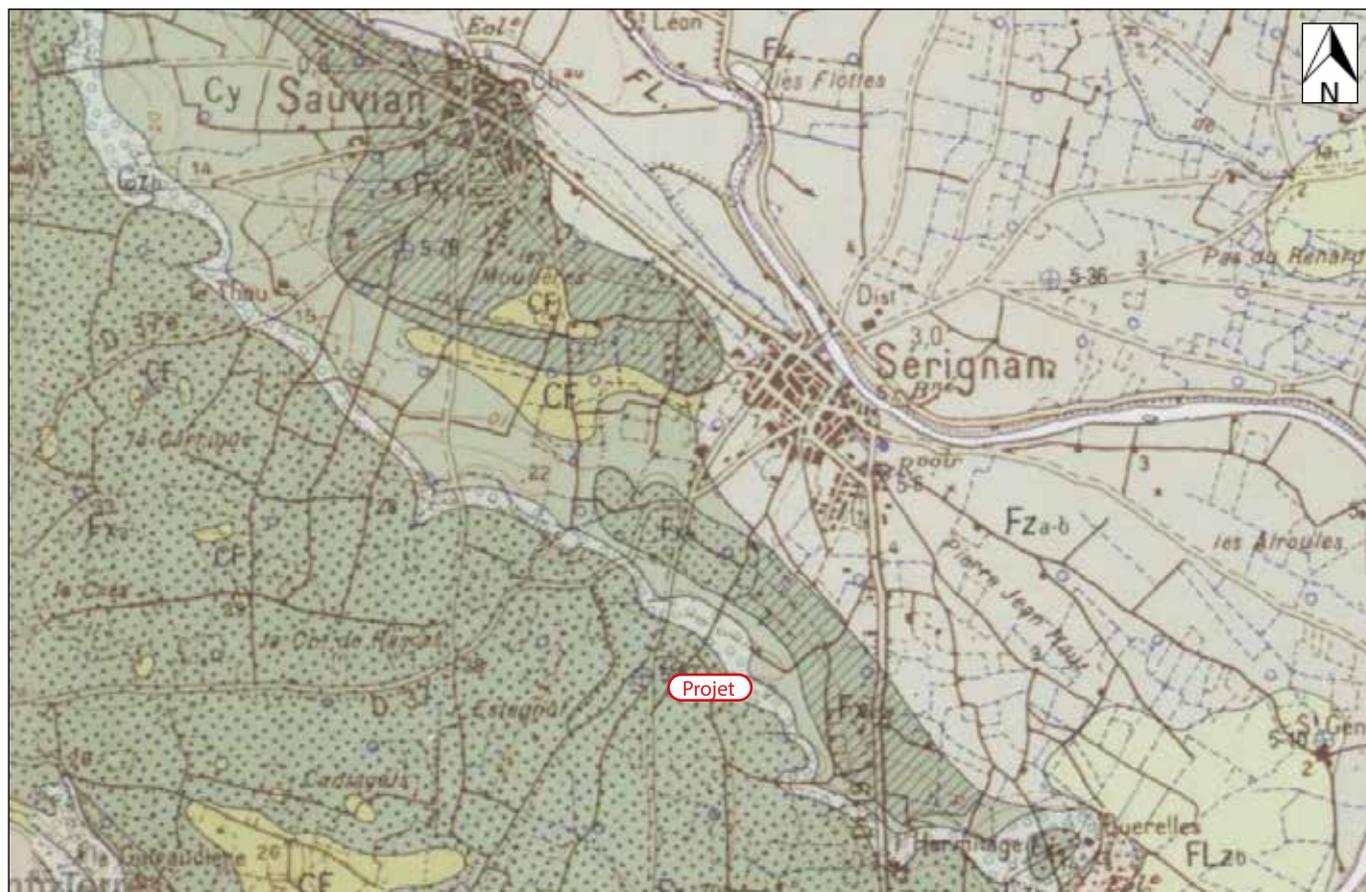


figure 7. Carte géologique (source : BRGM, 1/50 000e - Feuille n° 1040 d'Agde / BRGM – 1978)

	Czb Formations de versant et remplissages colluviaux de vallons. Quaternaire, Holocène.		Fza-b Alluvions fines, indifférenciées, des vallées de l'Orb, de l'Hérault et du Libron. Quaternaire, Holocène.
	Cza Formations de versant, colluvions de la rive orientale de l'étang de Vendres. Quaternaire, Holocène.		Fxc2/Fxc1 Alluvions grossières de la vallée de l'Orb subdivisées en deux niveaux. Pléistocène moyen
	Cyb Formations de versant, colluvions différenciées chronologiquement (Pléistocène supérieur)		Fxb Alluvions grossières de l'Orb, du Libron et du ruisseau de Laval. Pléistocène moyen.
	Cy Formations de versant, colluvions indifférenciées (Pléistocène supérieur)		FLzb Dépôts fluvio-lacustres, holocènes
	Cx Formations de versant, colluvions indifférenciées du Pléistocène moyen		LMzb Dépôts lagunaires : vases (Holocène)
	CF Marériau riche en argile gonflantes. Remplissage colluvial et alluvial de la dépression entre l'étang de Vendres et l'Orb. Pléistocène supérieur à Holocène.		Dzc Dunes du cordon littoral (Holocène)
	Fzc Alluvions fines, actuelles, de l'Orb. Quaternaire, Holocène.		Dzc/Cdza Cordon littoral sur dunes remaniées (Holocène)
	Dyb Dunes différenciées chronologiquement, du Pléistocène supérieur		CDza Dunes remaniées (Holocène)
	Dx Dunes indifférenciées du Pléistocène moyen		SF Sables avec moins de 5 % de fraction fine dans la fraction inférieure à 2 mm. Couverture de sédiments meubles sur le plateau continental
	hydro Hydro		Fxa Alluvions grossières des vallées de l'Orb, du Libron, non différenciées

progressivement une plaine littorale subsidente.

La géologie du secteur où est localisé le projet urbain correspond à des dépôts alluviaux indifférenciés, épais de plusieurs mètres et remplissant les vallées.

5. CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

Aquifère et masse d'eau

On distingue trois masses d'eaux souterraines sur le territoire communal de Sérignan :

- FRDG316 : « alluvions de l'Orb et du Libron », cette masse d'eau constitue une masse d'eau stratégique pour alimentation en eau potable et une ressource d'enjeu départemental à régional à préserver, de même que les masses d'eau des Sables Astiens et des Formations plissées du Haut Minervois, Monts de Faugères, St Ponais et Pardailhan.
- FRDG510 : « Formations tertiaires et crétacées du bassin de Béziers-Pézenas » qui est constituée majoritairement par des formations sédimentaires calcaires karstifiées très perméables recouvertes par des formations alluviales qui peuvent constituer une protection de surface en fonction de leur épaisseur et de leur composition lithologique.
- FRDG224 : « Sables astiens de Valras-Agde » qui constituent l'un des principaux aquifères côtiers de la région Languedoc-Roussillon et s'étend sur une superficie de 450 km² depuis la région de Mèze jusqu'à l'embouchure de l'Aude au sud.

Ces masses d'eau présentent des écoulements parallèles au cours d'eau orientés vers le Sud en direction de la mer.

Qualité des eaux et objectifs de bon état

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 est entré en vigueur le 21 décembre 2015 et a été renouvelé pour la période 2022-2027. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Il fixe les grandes priorités appelées « orientations fondamentales » de gestion équilibrée de la ressource en eau.

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

La zone du projet est classée par le BRGM en « Zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant, des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires ».

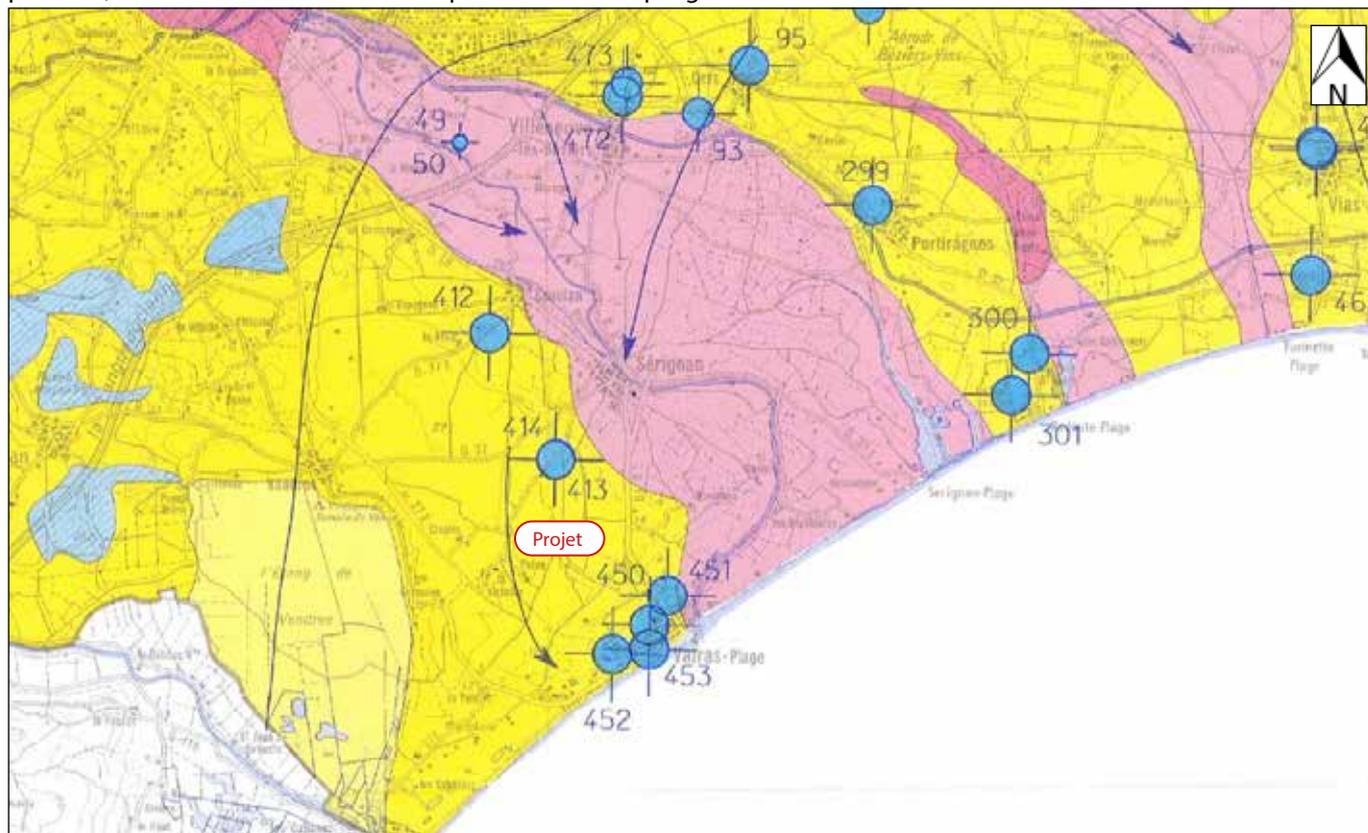


figure 8. Vulnérabilité des eaux souterraines (extrait de la carte du BRGM « Approche globale de la vulnérabilité des eaux souterraines à la pollution »)



6. CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

A l'échelle du bassin versant

Le régime des rivières et des fleuves est méditerranéen, caractérisé par des crues violentes et des étiages sévères ; la plupart des petits cours d'eau sont à sec en été. Ces cours d'eau peuvent avoir des crues violentes, notamment pour l'Orb. L'Agglomération de Sérignan est principalement située en rive droite de l'Orb, à l'Ouest de la RD64. A l'Est, l'Orb présente un méandre et une large plaine d'inondation drainée par de multiples canaux à écoulement temporaire.

L'Orb est l'un des principaux cours d'eau du Languedoc-Roussillon. Il prend sa source dans les monts de l'Escandorgue et parcourt 145 km avant de se jeter dans la mer Méditerranée à Valras-Plage. Avec un bassin-versant de 1442 km², il est le second fleuve côtier du département. Il couvre 79 communes et accueille quelque 150 000 habitants, dont plus de 70% se concentrent sur la frange littorale où s'inscrit l'opération. Son bassin-versant se divise en deux zones principales aux caractéristiques et à l'hydrologie différentes : une zone montagneuse, prédominante, de 1 050 km², qui draine essentiellement le versant Sud du Sommail et de l'Espinouze (principale responsable des apports hydrologique) et une zone de plaine.

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, il possède dans la traversée de Sérignan, un débit de pointe de crue de fréquence centennale évalué à 2 500 m³/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, pour une occurrence de pluie comprise entre l'occurrence vingtennale et l'occurrence centennale.

A ce réseau hydrographique « naturel » s'ajoute le réseau pluvial de Sérignan à base de fossés et de collecteurs souterrains.

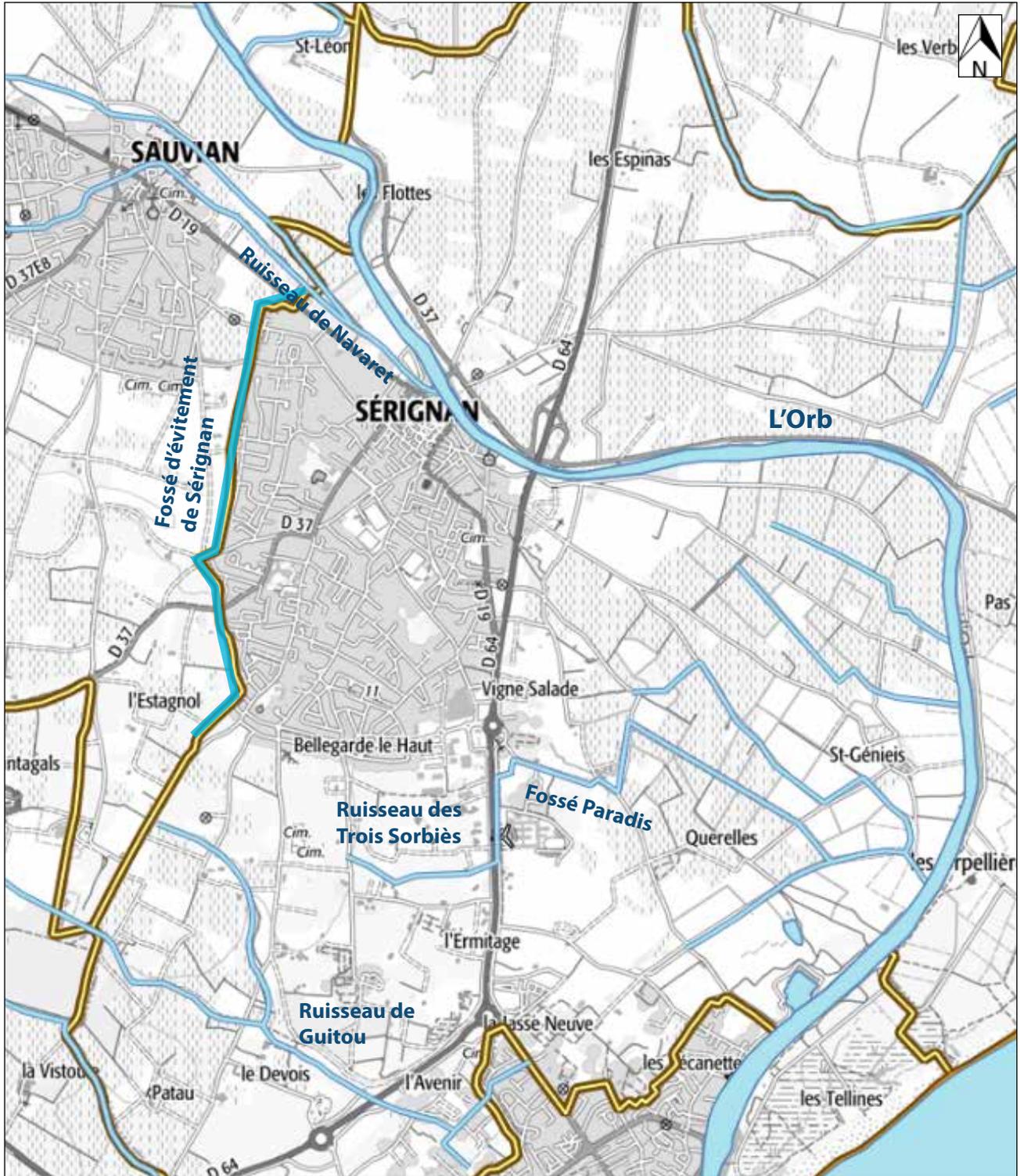


figure 9. L'hydrographie communale de Sérignan

Qualité des eaux superficielles

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée 2022-2027 est entré en vigueur le 21 décembre 2015 et a été renouvelé en 2022. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Il fixe les grandes priorités appelées « orientations fondamentales » de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Quelques fossés pluviaux sont présents. Les fossés traversant la partie écoquartier de 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 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 Maire 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.

Le régime de l'Orb est de type pluvio-méditerranéen : les étiages, souvent très marqués et sévères en août et septembre (de l'ordre du 3 m³/s à Béziers) contrastent avec des périodes de hautes eaux survenant en automne et en hiver (débit de crue centennale atteignant 2 500 m³/s à Béziers).

L'hydrologie de l'Orb est suivie par une dizaine de stations de mesures, régulièrement réparties, parmi lesquelles 7 disposent d'une chronique importante.

La station la plus proche du projet est celle de Tabarka, située en amont immédiat de Béziers (code Hydro Y2584010).

Les mesures de débit réalisées depuis 1966 à Tabarka font état des données suivantes :

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1966 - 2019)
Calculées le 08/01/2019 - Intervalle de confiance : 95 % - utilisation des stations antérieures

L'Orb à Béziers [Tabarka]

Code station : Y2584010 **Producteur :** DREAL Languedoc-Roussillon
Bassin versant : 1330 km² **E-mail :** hydro.spcmo@developpement-durable.gouv.fr

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 53 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	38.80 #	39.00 #	36.00 #	29.90 #	23.20 #	12.00 #	5.920 #	5.330 #	8.790 #	22.30 #	31.10 #	33.80 #	23.80
Qsp (l/s/km2)	29.2 #	29.3 #	27.0 #	22.5 #	17.5 #	9.0 #	4.5 #	4.0 #	6.6 #	16.8 #	23.4 #	25.4 #	17.9
Lame d'eau (mm)	78 #	73 #	72 #	58 #	46 #	23 #	11 #	10 #	17 #	44 #	60 #	68 #	565

Qsp : débit spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

+ : au moins une valeur d'une station antérieure a été utilisée
P : le code de validité de l'année-station est provisoire
: le code de validité de l'année-station est validé douteux
? : le code de validité de l'année-station est invalidé
(espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul :

! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
: valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
> : valeur inconnue forte
< : valeur inconnue faible
(espace) : valeur bonne

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 53 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	3.400 [2.900;3.900]	3.800 [3.300;4.300]	5.100 [4.600;5.600]
Quinquennale sèche	2.000 [1.700;2.400]	2.400 [2.000;2.800]	3.500 [3.000;3.900]
Moyenne	4.020	4.430	5.620
Ecart Type	2.810	2.810	2.930

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 52 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	330.000	467.000
Gradex	232.000	332.000
Biennale	410.0 [370.0;470.0]	590.0 [520.0;670.0]
Quinquennale	680.0 [610.0;780.0]	960.0 [860.0;1100.0]
Décennale	850.0 [760.0;1000.0]	1200.0 [1100.0;1400.0]
Vicennale	1000.0 [900.0;1200.0]	1500.0 [1300.0;1700.0]
Cinquantennale	1200.0 [1100.0;1500.0]	1800.0 [1600.0;2100.0]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Débits classés données calculées sur 19343 jours

Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	219.0	140.0	77.60	50.00	33.30	23.90	18.00	13.30	10.30	7.960	6.050	4.350	3.580	2.820	2.320

tableau 2. Evolution du débit de l'Orb (Source : Dreal Languedoc-Roussillon)

Le débit moyen annuel de l'Orb est d'environ 23,8 m³/s à Béziers. Les débits moyens mensuels indiquent un minimum très marqué en août (5,33 m³/s) et un maximum en janvier (39 m³/s).

La valeur du QMNA5 (débit minimum moyen mensuel de période de retour 5 ans) est de 3,5 m³/s.

7. CONTEXTE TOPOGRAPHIQUE ET FONCTIONNEMENT HYDRAULIQUE DU SECTEUR À L'ÉTAT ACTUEL

La topographie communale

Sur le plan de la topographie, le territoire de la Commune de Sérignan est caractérisé par trois secteurs :

- Les parties ouest et sud de la commune sont occupées par des versants agricoles, avec des pentes moyennes de 2 ou 3 %. Ces valeurs restent modérées sur l'essentiel du territoire, mais confèrent à Sérignan un caractère d'entité hydrologique.
- Le secteur sur lequel s'est développée la zone urbaine de Sérignan correspond à la zone de transition entre les coteaux et la plaine de l'Orb, avec un talus peu marqué sur la partie nord-ouest, entre les bourgs de Sauvian et de Sérignan. Ce secteur est pleinement inscrit dans la vallée inondable de l'Orb.
- Sur la plaine alluviale inondable de l'Orb, la viticulture s'est développée principalement autour de quelques domaines souvent édifiés sur des remblais. Ce secteur semble aujourd'hui marqué par une diversification des cultures, mais aussi par une certaine déprise, visible par la multiplication de petites zones de friches.

En conclusion, on retiendra que les bassins versants concernant la Commune de Sérignan sont caractérisés par des pentes moyennes à faibles en zones de coteaux périphériques, avec une convergence vers la zone urbaine, qui marque la transition avec la plaine très plate de l'Orb. On peut donc considérer que les volumes et les débits de ruissellement écoulés vers cette zone urbaine seront forts. De plus, l'Orb et ses petits affluents auront une forte influence sur la capacité d'évacuation des eaux pluviales.

Fonctionnement hydraulique du site à l'état actuel

Réseau hydrographique

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.

figure 10. DLE ZAC Bellegarde : Définition des bassins versants

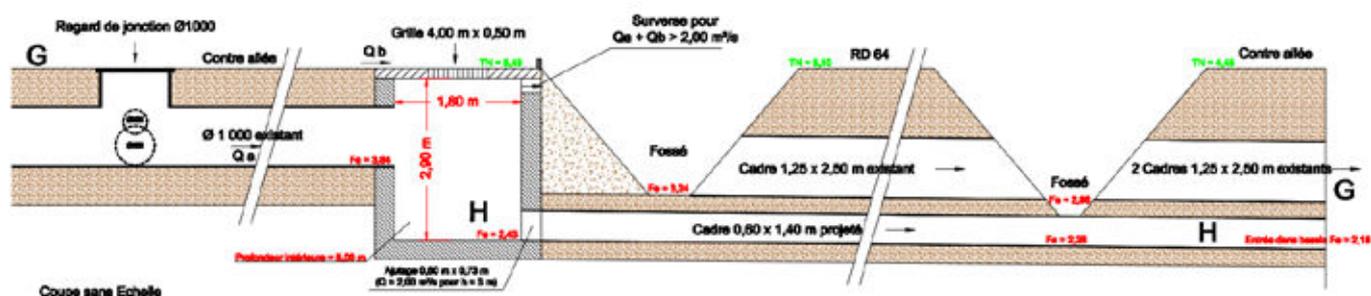
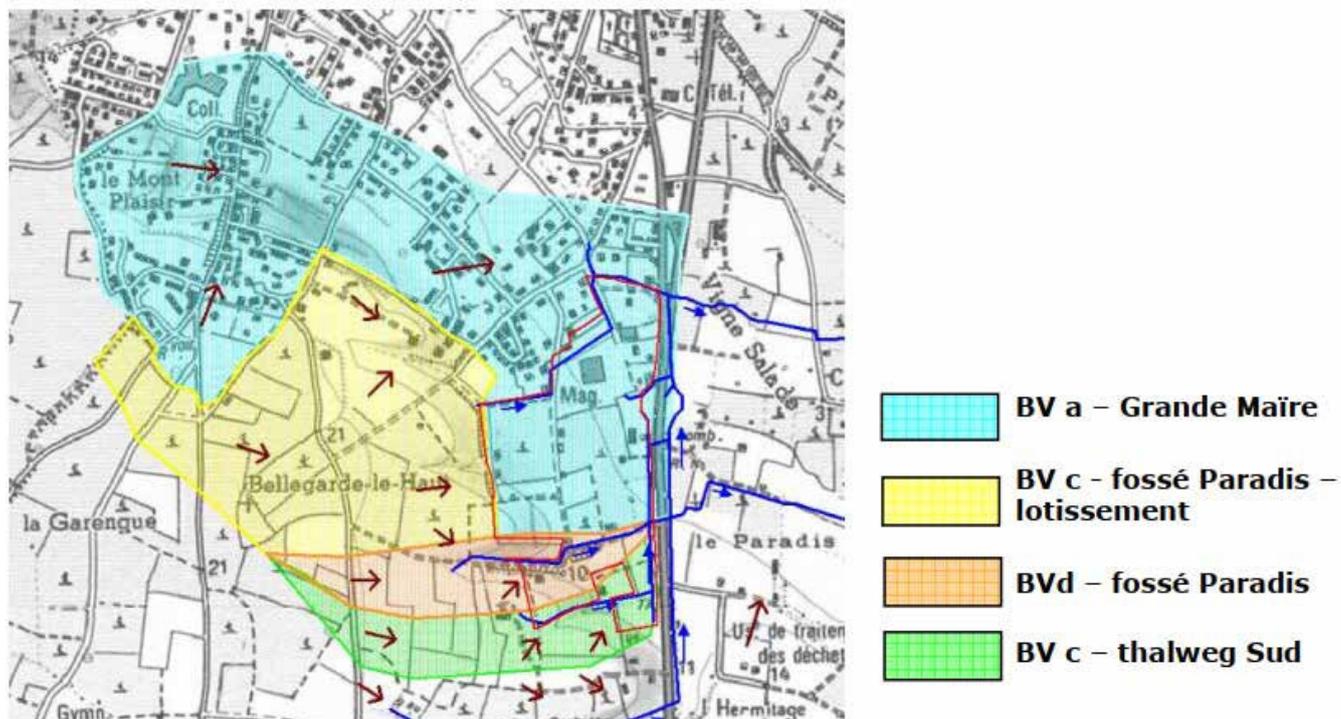


figure 11. Ouvrage de régulation de la ZAC Bellegarde



Bassins versants impactés

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.

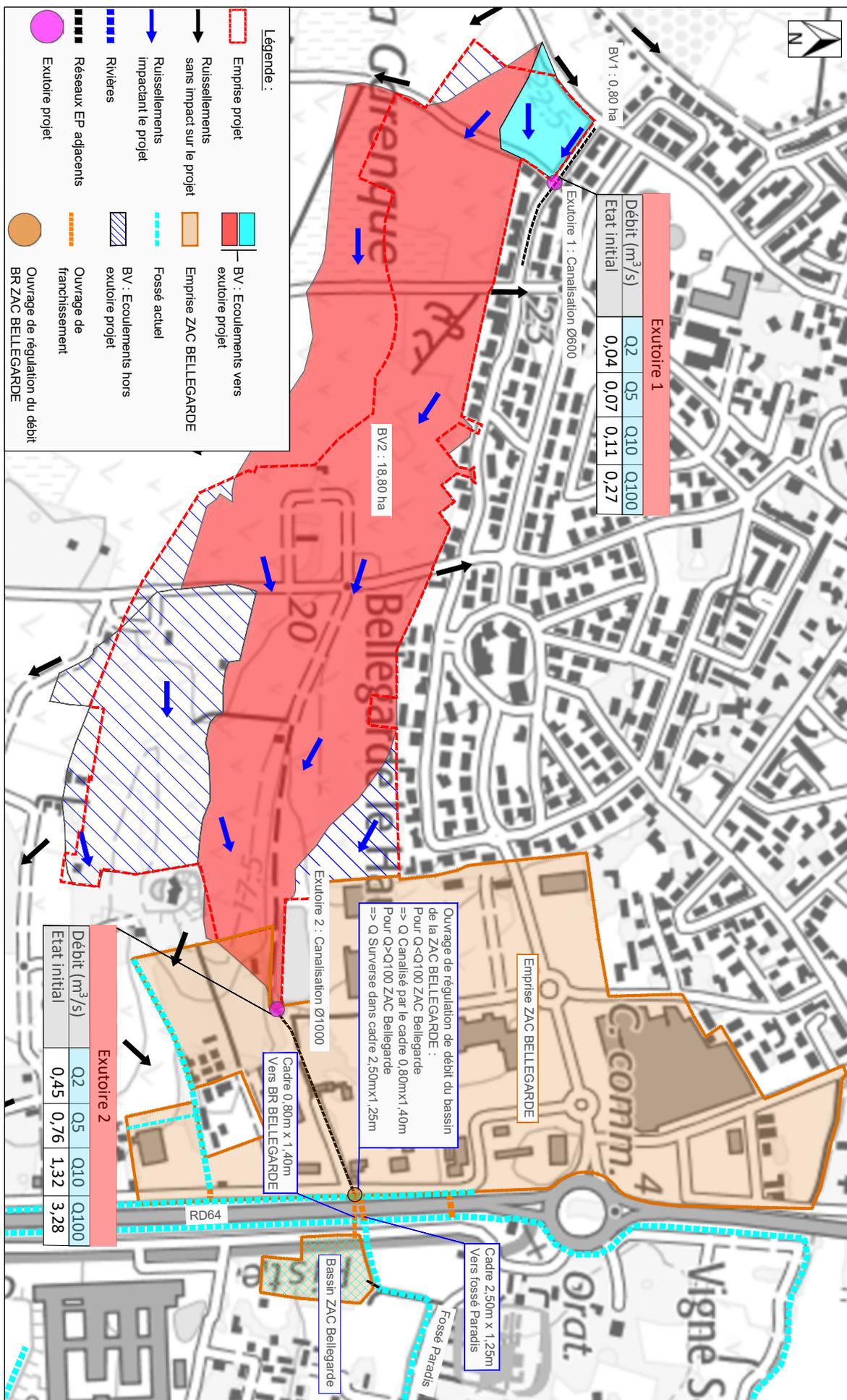


figure 12. Fonctionnement hydraulique du secteur et des bassins versants à l'état actuel

Quantification des débits ruisselés en situation actuelle

Méthodologie

Les débits maximums de ruissellement ont été estimés à l'aide de la méthode rationnelle présentée dans le « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement » de la MISE.

Cette méthode permet d'estimer les débits ruisselés sur les bassins versants naturels.

La formule utilisée est la suivante :

avec :
$$Q_p(T) = 2,78 \times C \times i(t_c, T) \times A$$

- Q_p : le débit ruisselé en l/s ;
- C : le coefficient de ruissellement ;
- i : l'intensité de la pluie évaluée à partir du temps de concentration en mm/h ;
- A : l'air du bassin versant en ha.

Le temps de concentration a été évalué à partir de la formule de Passini adaptée aux bassins versants ruraux :

avec
$$t_c = 0,14 \times (S \times L)^{1/3} \times p^{-0.5}$$

- t_c : le temps de concentration en mn ;
- S : la surface du bassin versant en ha ;
- L : La longueur d'écoulement en m ;
- p : la pente en m/m.

Détermination des coefficients de ruissellement

Présentation de l'étude géotechnique réalisée sur l'emprise du projet

Une étude géotechnique a été menée sur l'emprise du projet par la société EG SOL SUD Ingénieurs Conseils en juin 2020 dans le but de préciser les contextes géologiques et les perméabilités des terrains rencontrés. L'étude a été menée sur les secteurs Garenque et Jasse Neuve. Les coefficients de ruissellement retenus à l'issue de l'étude sont les suivants :

Bassin Versant	Coefficients de ruissellement			
	CR = 2 ans	CR = 5 ans	CR = 10 ans	CR = 100 ans
Espaces ruraux	0,15	0,21	0,30	0,48
Espaces urbains	0,85	0,90	0,95	0,99

Ci-dessous sont présentés les résultats qui concernent le secteur Garenque et la méthodologie permettant d'obtenir les coefficients de ruissellement.

tableau 3. Coefficients de ruissellement retenus

• Situation et description des investigations menées

Dans le cadre de cette étude, les investigations in situ suivantes ont été réalisées :

- Sept sondages à la pelle mécanique, notés P1 à P7, afin de reconnaître la nature des terrains, noter les venues d'eau éventuelles et examiner les conditions de terrassement ;
- Une série d'essais d'infiltration, notés E1 à E13 afin d'estimer la perméabilité des terrains rencontrés.

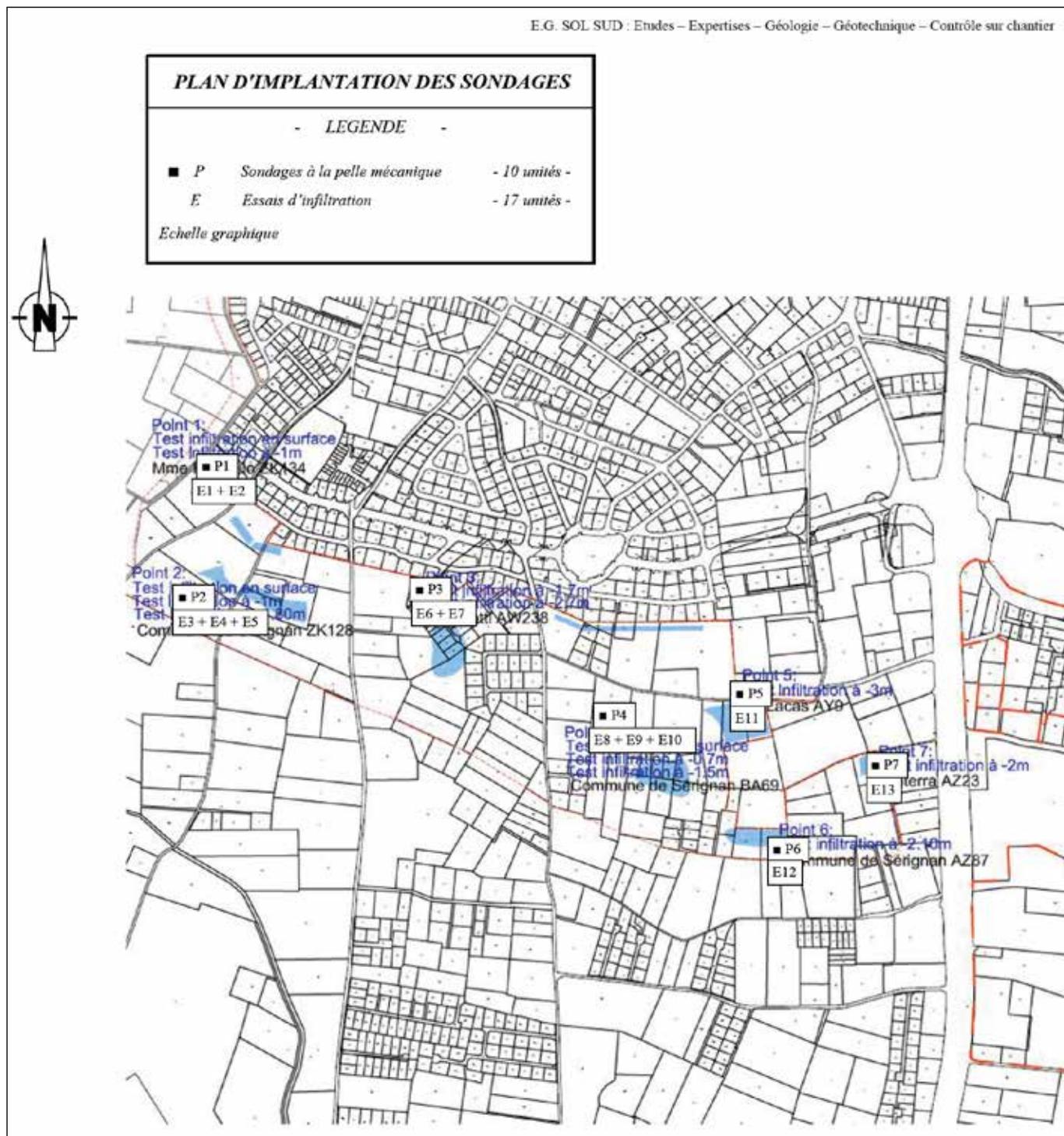


figure 13. Localisation des sondages réalisés par la société EG SOL SUD Ingénieurs Conseils en juin 2020

• Résultats des campagnes de sondages

Les sondages à la pelle mécanique réalisés sur des parcelles non attenantes, ont mis en évidence des argiles limono-graveleuses et sablo-graveleuses brunes végétalisées en tête et localement des remblais argilo-graveleux, sur des épaisseurs 0,6 m à 2,1 m. Ces terrains surmontent des graves argileuses, reconnues jusqu'à 1,2 m à 3,0 m profondeur d'arrêt de l'engin par rapport au niveau du terrain actuel.

Treize essais d'infiltration dans les sondages à la pelle mécanique ont été réalisés, à des profondeurs variables. Les résultats sont reportés dans le tableau ci-dessous.

Essai d'infiltration	E1	E2	E3	E4	E5	E6	E7	E8	E9	E10	E11	E12	E13
Points de sondage	P1	P1	P2	P2	P2	P3	P3	P4	P4	P4	P5	P6	P7
Profondeur (m)	1	0,2	0,2	1	1,8	1,7	2,7	0,2	0,7	1,5	3	2,1	2,1
Perméabilité k (m/s)	8,4x10 ⁻⁶	3,8x10 ⁻⁵	7,1x10 ⁻⁵	2,5x10 ⁻⁵	2,2x10 ⁻⁵	1,5x10 ⁻⁵	1,6x10 ⁻⁵	5,3x10 ⁻⁵	7,7x10 ⁻⁶	2,2x10 ⁻⁵	9,2x10 ⁻⁵	1,2x10 ⁻⁵	2,9x10 ⁻⁵

Les terrains rencontrés présentent des perméabilités moyennes.

tableau 4. Résultat des essais d'infiltration

Méthode de détermination des coefficients de ruissellement

• Coefficients du MTQ

Le MTQ (2004) propose une méthode de détermination du coefficient de ruissellement basée sur le système de classification des sols du MTQ.

Selon cette classification, les terrains du projet peuvent être classés à l'état naturel en «Culture» avec une pente moyenne > 3%.

La classification hydrologique des terrains a été étudiée dans la section suivante.

- Coefficients de ruissellement en zone rurale (MTQ, 2004)

Végétation	Pente	Classification hydrologique				
		AB	B	BC	C	CD
Culture						
Plat	< 3 %	0,30	0,36	0,41	0,47	0,51
Vallonnée	3 - 8 %	0,34	0,43	0,51	0,59	0,67
Montagneux	> 8 %	0,43	0,51	0,61	0,67	0,73
Pâturage						
Plat	< 3 %	0,12	0,17	0,25	0,34	0,43
Vallonnée	3 - 8 %	0,17	0,25	0,33	0,43	0,51
Montagneux	> 8 %	0,22	0,39	0,47	0,56	0,64
Boisé						
Plat	< 3 %	0,09	0,15	0,21	0,29	0,37
Vallonnée	3 - 8 %	0,12	0,19	0,26	0,34	0,43
Montagneux	> 8 %	0,18	0,26	0,34	0,43	0,51
Lac et marécage		0,05				

tableau 5. Coefficients de ruissellement en zone rurale (MTQ, 2004)

- **Détermination de la classe hydrologique des parcelles du projet**

L'évaluation des coefficients de ruissellement selon le MTQ nécessite au préalable d'identifier la classification hydrologique des parcelles concernées.

A cet effet, la «Description des classes hydrologiques A, B, C et D selon USDA-NRCS (1986, 2009)» a été employée.

- Description des classes hydrologiques A, B, C et D selon USDA-NRCS (1986, 2009).

Classe hydrologique	Description
A	<ul style="list-style-type: none"> • Sol avec un faible potentiel de ruissellement lorsqu'il est saturé; • Ruissellement s'infiltrant librement à travers le sol; • Constitué de moins de 10 % d'argile et d'au moins 90 % de sable et/ou de gravier; • Conductivité hydraulique à saturation élevée (> 14.4 cm/h); • Aucune couche imperméable à moins de 50 cm de profondeur; • Nappe phréatique à plus de 60 cm de la surface; • Sol d'épaisseur supérieure à 100 cm au-dessus d'une couche imperméable ou au-dessus de la nappe phréatique et dont la conductivité hydraulique à saturation est supérieure 3.6 cm/h sur toute sa profondeur; • Sol se drainant bien à excessivement bien.
B	<ul style="list-style-type: none"> • Sol avec un potentiel modéré de ruissellement lorsque saturé; • Le ruissellement s'infiltrant sans entrave à travers le sol; • Constitué de 10 à 20 % d'argile et de 50 à 90 % de sable; • Conductivité hydraulique à saturation entre 3.6 et 14.4 cm/heure sur les 50 premiers centimètres de profondeur; • Aucune couche imperméable à moins de 50 cm de profondeur; • Nappe phréatique à plus de 60 cm de la surface; • Sol d'épaisseur supérieure à 100 cm au-dessus d'une couche imperméable ou la nappe phréatique et dont la conductivité hydraulique à saturation est supérieure 1.4 cm/h sur toute sa profondeur et inférieure à 3.6 cm/h; • Sol se drainant modérément bien.
C	<ul style="list-style-type: none"> • Sol avec un potentiel modérément élevé de ruissellement lorsque saturé; • Ruissellement un peu limité à travers le sol; • Constitué de 20 à 40 % d'argile et moins de 50 % de sable; • Conductivité hydraulique à saturation entre 0.36 et 3.6 cm/h sur les 50 premiers centimètres de profondeur; • Aucune couche imperméable à moins de 50 cm de profondeur; • Nappe phréatique à plus de 60 cm de la surface; • Sol d'épaisseur supérieur à 100 cm au-dessus d'une couche imperméable ou la nappe phréatique et dont la conductivité hydraulique à saturation est supérieure 0.15 cm/h sur toute sa profondeur et inférieure à 1.4 cm/h.
D	<ul style="list-style-type: none"> • Sol avec un potentiel élevé de ruissellement lorsque saturé; • Ruissellement limité, voire très limité, à travers le sol; • Constitué de plus de 40 % d'argile et moins de 50 % de sable; • Sols ayant une couche imperméable à moins de 50 cm de profondeur ou à moins de 60 cm de la nappe phréatique; • Sol avec une couche imperméable comprise entre 50 et 100 cm et de conductivité hydraulique à saturation inférieure à 0.36 cm/h; • Sol d'épaisseur supérieure à 100 cm au-dessus d'une couche imperméable ou la nappe phréatique et dont la conductivité hydraulique à saturation est inférieure 0.15 cm/heure sur toute sa profondeur.

tableau 6. Description des classes hydrologiques A, B, C et D selon USDA-NRCS (1986, 2009)

- La composition des terrains du projet a été identifiée dans l'étude géotechnique présentée précédemment. Ils sont composés d'argiles limono-graveleuses et sablo-graveleuses brunes végétalisées en tête et localement de remblais argilo-graveleux. (**Classe A ou B**)
- La conductivité hydraulique à saturation moyenne des terrains du projet :
 - Sur les 50 premiers centimètres : 12,6 cm/h (**Classe B**);
 - Au-delà de 1 mètre : 10,8 cm/h (**Classe A**).

Selon les données fournies par l'étude de sol, la classe hydrologique des terrains de l'opération est donc comprise entre la A et la B.

Coefficients de ruissellement retenus

- La valeur du coefficient de ruissellement retenu pour les espaces ruraux se base sur méthode du MTQ et sur la description des classes hydrologiques A, B, C et D selon USDA-NRCS : **0,30**

Afin d'adapter ce coefficient aux différentes périodes de retour, un facteur de correction a été pris en compte (la valeur de référence est pour la période de retour 10 ans) :

Période de retour	Facteur de correction
2	0,5
5	0,7
10	1
100	1,6

tableau 7. Facteur de correction du coefficient de ruissellement en zone rurale

- Concernant les espaces urbains (voiries et bâtiments), ils sont considérés dans le projet comme presque totalement imperméabilisé.
- Les coefficients de ruissellement retenus dans le cadre de ce dossier sont donc les suivants :

Bassin Versant	Coefficients de ruissellement			
	CR = 2 ans	CR = 5 ans	CR = 10 ans	CR = 100 ans
Espaces ruraux	0,15	0,21	0,30	0,48
Espaces urbains	0,85	0,90	0,95	0,99

tableau 8. Coefficients de ruissellement retenus

Détermination des coefficients de Montana

La pluviométrie sur le secteur d'étude est rendue à partir des données SHYREG de Sérignan. La méthode SHYREG permet d'adapter les coefficients de Montana de la station de référence du département en l'occurrence Montpellier Fréjorgues au secteur étudié :

$$I = a \times t^{-b}$$

avec

- i : l'intensité de pluie en mm/h ;
- a et b : les coefficients de Montana ;
- t : La durée de pluie en h ;

Les coefficients de Montana de la station de Montpellier Fréjorgues sont les suivants :

Période de retour T (an)	Durée de pluie					
	t<2h		2h<t<6h		6h<t<24h	
	a	b	a	b	a	b
2	36,985	0,484	38,551	0,795	32,219	0,691
5	46,936	0,466	52,390	0,738	59,390	0,813
10	58,074	0,423	66,978	0,735	79,907	0,834
100	100,705	0,267	132,100	0,696	188,531	0,886

tableau 12. Coefficients de Montana - Station Montpellier Fréjorgues

Les coefficients a et b (dits de Montana) donnés par la méthode SHYREG à Sérignan sont les suivants :

Période de retour T (an)	Durée de pluie					
	t<2h		2h<t<6h		6h<t<24h	
	a	b	a	b	a	b
2	29,100	0,701	27,6	0,627	29,8	0,665
5	40,100	0,75	37,4	0,653	39	0,671
10	48,900	0,776	45	0,661	45,9	0,668
100	80,400	0,832	70,7	0,661	66,232	0,619

tableau 9. Coefficients de Montana - Station Montpellier Fréjorgues avec adaptation SHYREG à Sérignan

L'impact de l'utilisation des données SHYREG par rapport à l'utilisation des données Montana à Fréjorgues sur les cumuls pluviométriques à Sérignan est le suivant.

Période de retour T (an)	Données SHYREG à Sérignan	Données Montana Fréjorgues	Impact Q (%)
2	29,100	36,985	-27%
5	40,100	46,936	-17%
10	48,900	58,074	-19%
100	80,400	100,705	-25%

tableau 10. Impact sur le cumul pluviométrique de l'utilisation de données SHYREG ou Montana

L'utilisation des données SHYREG à Sérignan induit des cumuls de précipitations plus faibles. Finalement il sera utilisé les données SHYREG de Sérignan car ces données sont plus représentatives de la zone d'étude que la station de Fréjorgues située à environ 70 km. Le tableau suivant présente les coefficients de Montana employés pour l'étude.

Période de retour T (an)	Durée de pluie					
	t<2h		2h<t<6h		6h<t<24h	
	a	b	a	b	a	b
2	29,100	0,701	27,6	0,627	29,8	0,665
5	40,100	0,75	37,4	0,653	39	0,671
10	48,900	0,776	45	0,661	45,9	0,668
100	80,400	0,832	70,7	0,661	66,232	0,619

tableau 11. Coefficients de Montana retenus

Coefficients de ruissellement avant projet

Bassin versant	Coefficient de Ruissellement CR=2ans	Coefficient de Ruissellement CR=5ans	Coefficient de Ruissellement CR=10ans	Coefficient de Ruissellement CR=100ans
BV1	0,15	0,21	0,30	0,48
BV2	0,15	0,21	0,30	0,48

tableau 15. Coefficients de ruissellement avant projet

Caractéristiques des bassins versants avant projet

Les débits calculés à partir de la méthode rationnelle présentée ci-dessus sont les suivants :

Bassin versant	Superficie (ha)	Pente (m/m)	Longueur (m)	Temps de concentration (mn)	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	0,004	100	10	0,04	0,07	0,11	0,27
BV2	18,80	0,012	1091	35	0,45	0,76	1,33	3,28

tableau 13. Caractéristiques des bassins versants avant projet

Débits aux exutoires

Exutoire	BV concerné	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
Exutoire 1	BV1	0,04	0,07	0,11	0,27
Exutoire 2	BV2	0,45	0,76	1,33	3,28

tableau 14. Débits générés aux exutoires à l'état initial

Les exutoires des bassins versants naturels sont :

- BV1 : Réseau EP Sérignan (Ø600) → Fossé « Grande Maire » → Orb
- BV2 : Réseau EP ZAC Bellegarde (Ø1000) → Ouvrage de régulation BR ZAC Bellegarde
 - si Q < Q100 ZAC Bellegarde → BR ZAC Bellegarde → Fossé Paradis
 - si Q > Q100 ZAC Bellegarde → Cadre RD64 → Fossé Paradis
- BV HP : Les bassins versants hors projet ne s'écoulent pas à l'état initial vers les exutoires identifiés dans le périmètre de l'opération. Ils n'ont donc pas été pris en compte dans le calcul des débits générés à l'état initial.

Étude des débits réalisée dans le cadre du DLE de la ZAC Bellegarde

Les réseaux pluviaux existants/projetés dans l'emprise de la ZAC Bellegarde ont été caractérisés dans la note hydraulique du DLE, ainsi que l'impact des ruissellements générés par les différents bassins versants, pour des occurrences de pluie comprises entre l'occurrence biennale et l'occurrence exceptionnelle.

	Nom du ruisseau	Caractéristiques	Débit capable
S1	Thalweg Sud	Fossé enherbé	0.8 m ³ /s
S2	Thalweg Sud	Fossé enherbé	0.6 m ³ /s
P1	Fossé Paradis	Fossé enherbé	2 m ³ /s
P2	Fossé Paradis	Busage	1.5 m ³ /s
P3	Fossé Paradis	Busage	1.5 m ³ /s
P4	Fossé Paradis	Ouvrage franchissement	12 m ³ /s
P5	Fossé Paradis	Fossé enherbé	12 m ³ /s
P6	Fossé Paradis	Fossé enherbé	11 m ³ /s
P7	Fossé Paradis	Fossé enherbé	12 m ³ /s
G1	Ruisseau Grande Maire	Busage	1.5 m ³ /s
G2	Ruisseau Grande Maire	Busage	1.5 m ³ /s
G3	Ruisseau Grande Maire	Fossé enherbé	11 m ³ /s
G4	Ruisseau Grande Maire	Fossé enherbé	16 m ³ /s
G5	Ruisseau Grande Maire	Fossé enherbé	16 m ³ /s
G6	Ruisseau Grande Maire	Ouvrage franchissement	16.5 m ³ /s
G7	Ruisseau Grande Maire	Fossé enherbé	34 m ³ /s
G8	Ruisseau Grande Maire	Ouvrage franchissement	19 m ³ /s
G9	Ruisseau Grande Maire	Fossé enherbé	20 m ³ /s

figure 14. Débits capable, Note hydraulique, dossier d'Autorisation de la ZAC Bellegarde, p27 (SAFFEGE)

Gabarit	Débit capable	Bassin versant associé	Fonctionnement Q2	Fonctionnement Q10	Fonctionnement Q100	Fonctionnement Qexceptionnelle
S1	0.8 m ³ /s	Bvb	Capable	Capable	Débordement	Débordement
S2	0.6 m ³ /s	Bvb	Capable	Débordement	Débordement	Débordement
P1	2 m ³ /s	Bvd	Capable	Capable	Capable	Débordement
P2	1.5 m ³ /s	Bvd + Bvc	Capable	Capable	Débordement	Débordement
P3	1.5 m ³ /s	Bvd + Bvc	Capable	Capable	Débordement	Débordement
P4	12 m ³ /s	Bvd + Bvc	Capable	Capable	Capable	Capable
P5	12 m ³ /s	Bv Paradis	Capable	Capable	Capable	Débordement
P6	11 m ³ /s	Bv Paradis	Capable	Capable	Capable	Débordement
P7	12 m ³ /s	Bv Paradis	Capable	Capable	Capable	Débordement
G1	1.5 m ³ /s	10 % Bva ³	Capable	Capable	Capable	Débordement
G2	1.5 m ³ /s	10 % Bva	Capable	Capable	Capable	Débordement
G3	11 m ³ /s	Bva	Capable	Capable	Capable	Débordement
G4	16 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Débordement
G5	16 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Débordement
G6	16.5 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Débordement
G7	34 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Capable
G8	19 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Débordement
G9	20 m ³ /s	Bv Grande Maire	Capable	Capable	Capable	Débordement

figure 15. Résultat de l'analyse capacitaire, Note hydraulique, dossier d'Autorisation de la ZAC Bellegarde, p31 (SAFFEGE)

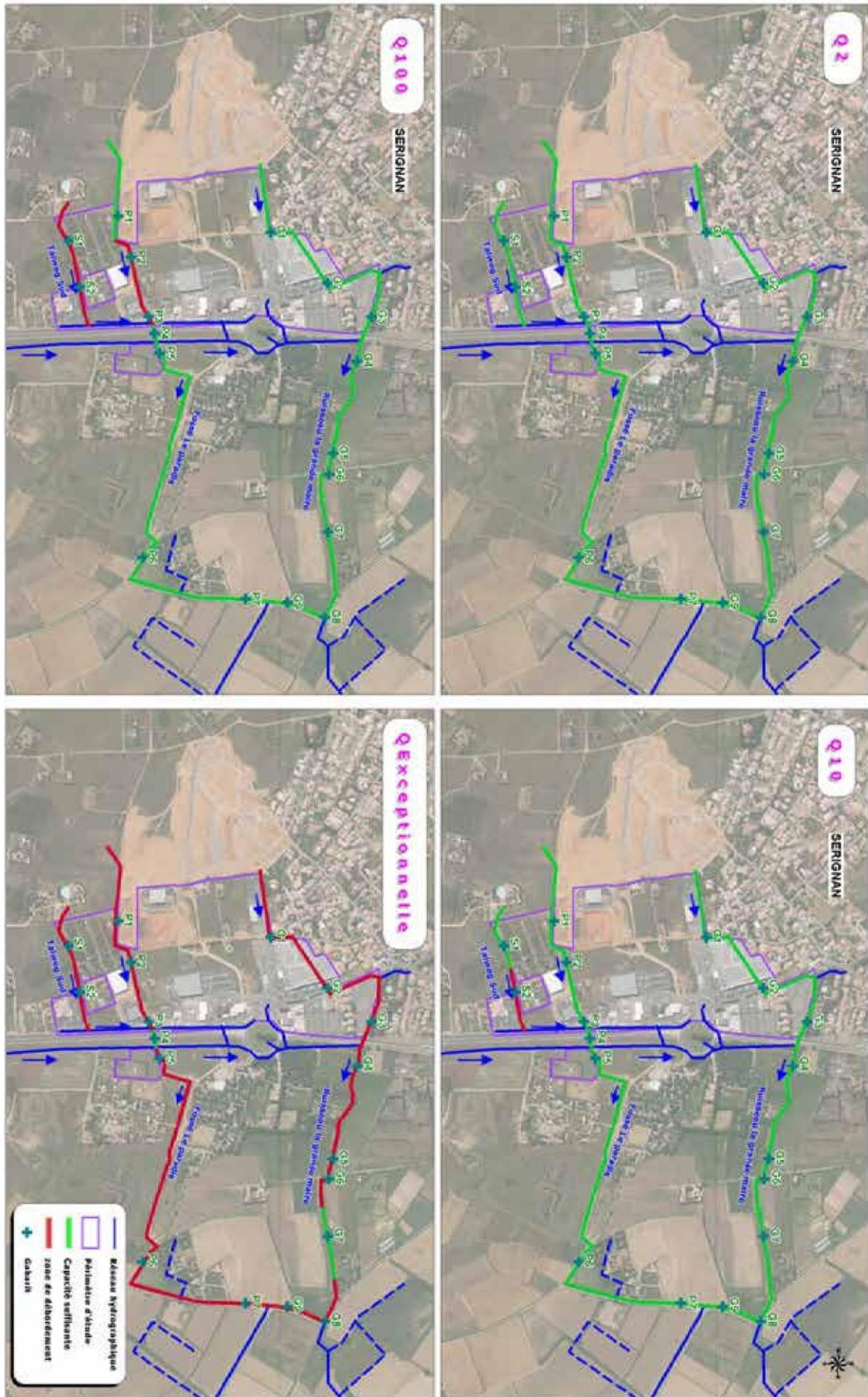


figure 16. Analyse capacitaire, Note hydraulique, dossier d'Autorisation de la ZAC Bellegarde, p32 (SAFFEGE)

Selon ces résultats, la buse $\varnothing 1000$ qui traverse la ZAC Bellegarde (P2-P3 sur le plan) collecte le Bvc (Bassin versant correspondant au lotissement collecté par le bassin de rétention existant) ainsi que le Bvd qui correspond au bassin versant de la ZAC Garenque.

Ces résultats mettent en évidence l'insuffisance de la buse $\varnothing 1000$ à collecter des pluies supérieures à l'occurrence décennale en situation actuelle.

Comme le montre la note hydraulique, dans le cadre de l'aménagement de la ZAC Bellegarde, les ruissellements générés à l'amont du bassin versant aménagé traversent l'opération et sont susceptibles d'être collectés par le réseau pluvial de l'opération ou de ruisseler sur les voiries lorsque ce dernier sature.

C. ÉTUDE D'INCIDENCE DU PROJET

1. FONCTIONNEMENT DES BASSINS VERSANTS PROJÉTÉS

Dans le cadre de l'aménagement de l'écoquartier, 5 bassins versants projets ont été identifiés. Ces 5 bassins versants ont été regroupés en 2 bassins versants globaux qui correspondent aux 2 bassins versants naturels identifiés dans l'étude du fonctionnement hydraulique initial du secteur.

Le bassin versant global 1 sera l'équivalent du bassin versant naturel 1. Il correspondra au bassin versant projet : BVP1.

Le bassin versant global 2 sera l'équivalent du bassin versant naturel 2. Il sera scindé en 4 bassins versants projets : BVP2, BVP3, BVP4 et BVP5. Il intégrera également les BV amont 1, 2 et 3 ainsi qu'une partie des bassins versants hors projet situés au sud et au nord-est (dont les ruissellements à l'état naturel, n'étaient pas interceptés par l'exutoire 2).

- L'eau ruisselant sur le bassin versant projet 1 sera collectée et acheminée jusqu'à l'exutoire 1.
- L'eau ruisselant sur les bassins versants projets 2,3,4 et 5 et sur les bassins versants amont 1,2 et 3 sera collectée et acheminée jusqu'à l'exutoire 2.

Les bassins de rétention seront réalisés en amont de chaque exutoire sous forme de bassins aériens et paysagers.

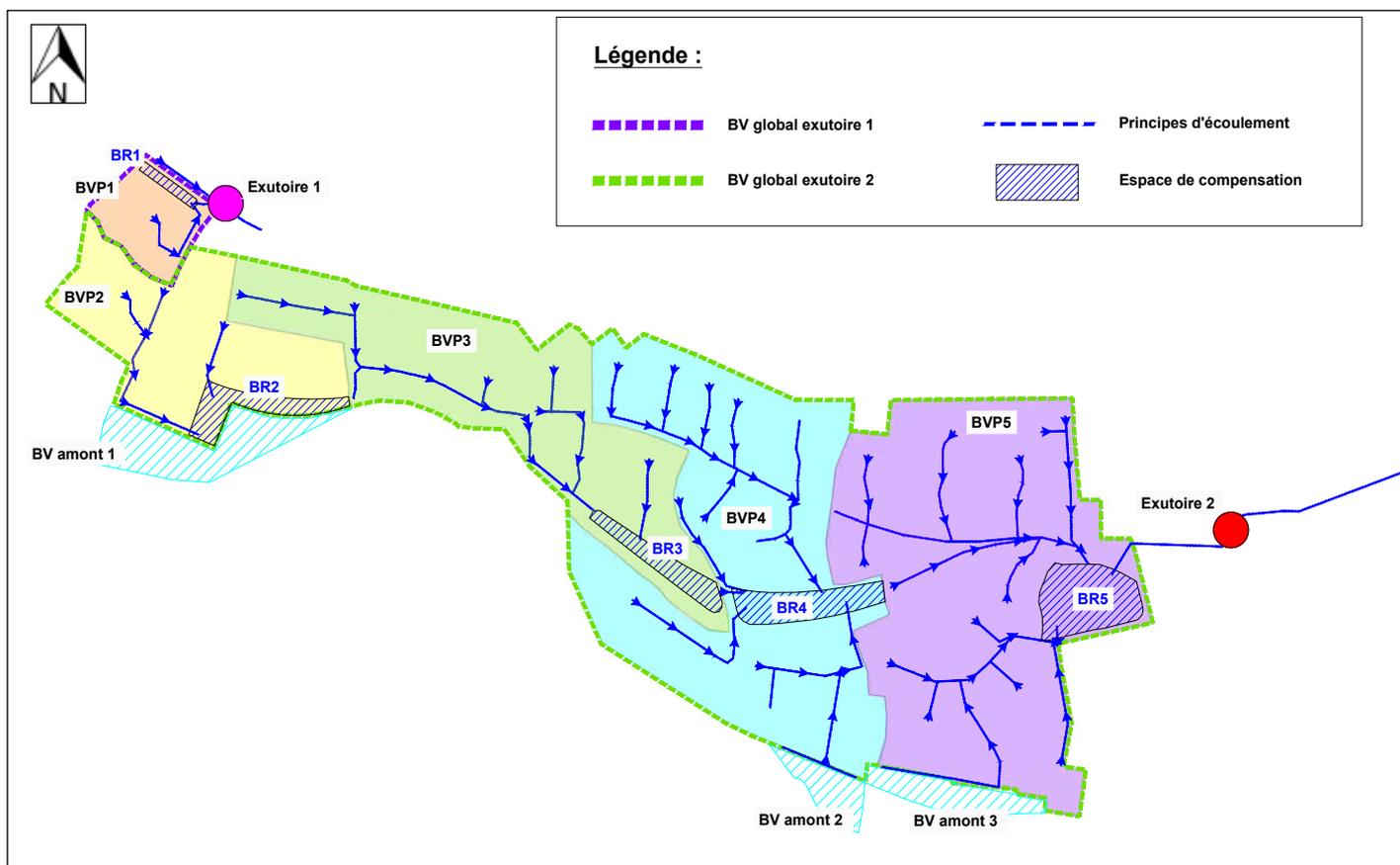


figure 17. Schéma de principe du fonctionnement hydraulique à l'état projet

2. CARACTÉRISTIQUES DES BASSINS VERSANTS À L'ÉTAT PROJET

Bassin versant	Superficie totale (ha)	Pente (m/m)	Voiries - Batiments			Espaces verts			Coefficients de ruissellement global pondéré	Surface active (ha)		
			Superficie (ha)	Coefficients de ruissellement		Superficie (ha)	Coefficient de ruissellement					
BVP1	0,74	0,005	0,37	Occurrence 2 ans	0,85	0,38	Occurrence 2 ans	0,15	0,54	0,41		
				Occurrence 5 ans	0,90		Occurrence 5 ans	0,21			0,58	
				Occurrence 10 ans	0,95		Occurrence 10 ans	0,30				0,63
				Occurrence 100 ans	0,99		Occurrence 100 ans	0,48				
BVP2 + BV amont 1	3,50	0,004	1,55	Occurrence 2 ans	0,85	1,95	Occurrence 2 ans	0,15	0,50	1,76		
				Occurrence 5 ans	0,90		Occurrence 5 ans	0,21			0,54	
				Occurrence 10 ans	0,95		Occurrence 10 ans	0,30				0,60
				Occurrence 100 ans	0,99		Occurrence 100 ans	0,48				
BVP3	4,50	0,005	2,30	Occurrence 2 ans	0,85	2,20	Occurrence 2 ans	0,15	0,57	2,50		
				Occurrence 5 ans	0,90		Occurrence 5 ans	0,21			0,60	
				Occurrence 10 ans	0,95		Occurrence 10 ans	0,30				0,65
				Occurrence 100 ans	0,99		Occurrence 100 ans	0,48				
BVP4 + BV amont 2	6,81	0,005	3,55	Occurrence 2 ans	0,85	3,26	Occurrence 2 ans	0,15	0,57	3,85		
				Occurrence 5 ans	0,90		Occurrence 5 ans	0,21			0,61	
				Occurrence 10 ans	0,95		Occurrence 10 ans	0,30				0,65
				Occurrence 100 ans	0,99		Occurrence 100 ans	0,48				
BVP5 + BV amont 3	7,75	0,006	4,06	Occurrence 2 ans	0,85	3,69	Occurrence 2 ans	0,15	0,57	4,41		
				Occurrence 5 ans	0,90		Occurrence 5 ans	0,21			0,60	
				Occurrence 10 ans	0,95		Occurrence 10 ans	0,30				0,65
				Occurrence 100 ans	0,99		Occurrence 100 ans	0,48				

tableau 16. Caractéristiques des bassins versants à l'état projet

3. AUGMENTATION DES DÉBITS DE RUISSÈLEMENT SANS MESURES DE COMPENSATION

Le projet d'aménagement augmente les surfaces imperméabilisées. Cette augmentation va engendrer une augmentation des débits de ruissellement.

Les coefficients de ruissellement ont été évalués selon l'imperméabilisation générée sur chaque bassin versant projet :

Exutoire naturel	Bassin versant projet correspondant	Coefficients de ruissellement			
		CR = 2 ans	CR = 5 ans	CR = 10 ans	CR = 100 ans
1	BV pro 1	0,54	0,58	0,63	0,73
2	BV pro 2,3,4 et 5 + BV amont 1,2 et 3	0,56	0,59	0,64	0,74

tableau 17. Coefficients de ruissellement des bassins versants à l'état projet

Les débits ont été déterminés selon les caractéristiques morphologiques du projet, avec la méthode superficielle.

Exutoire naturel	Bassin versant correspondant	Etat	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
1	BV pro 1	Etat initial	0,04	0,07	0,11	0,27
		Etat projet	0,13	0,17	0,20	0,39
2	BV pro 2,3, 4 et 5 + BV amont 1,2 et 3	Etat initial	0,45	0,76	1,33	3,28
		Etat projet	2,66	3,57	4,29	8,58

tableau 18. Caractéristiques des bassins versants projets

Les exutoires de ces bassins correspondent à ceux des bassins versants naturels présentés précédemment. Pour rappel :

- La canalisation ø600, située Avenue Valéry Giscard d'Estaing, au nord de l'opération et qui correspond à l'exutoire 1 du projet.
- La canalisation ø1000 située à l'est de l'opération et qui correspond à l'exutoire 2 du projet. Elle est située sur le périmètre de la ZAC Bellegarde.

L'écoquartier va générer une augmentation importante des ruissellements. Des mesures de compensation permettront de limiter les ruissellements à un débit égal au débit biennal de la zone concernée par le projet à l'état initial, conformément aux prescriptions de la MISE.

4. PRISE EN COMPTE DES ASPECTS QUALITATIFS ET DU RISQUE DE POLLUTION

Le risque de dégradation d'une masse d'eau superficielle ou souterraine du fait d'un projet est apprécié par la combinaison d'un facteur représentatif de la pression polluante (intensité de la pression permanente ou pluviale, probabilité et gravité de la pollution accidentelle) et d'un facteur représentatif de la vulnérabilité du milieu aquatique récepteur des rejets de l'opération.

Évaluation de l'Aléa (DDTM34) pour le projet

Le guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (élaboré par la DDTM34 pour les projets soumis à loi sur l'eau) précise comment les aspects qualitatifs doivent être pris en compte dans un projet :

«L'intensité de la pollution chronique est liée aux charges polluantes dans les eaux de ruissellement qui lessivent les nouvelles surfaces imperméabilisées. Ces charges dépendent de la climatologie, des trafics routiers et des caractéristiques fonctionnelles de chaque site.

La pollution saisonnière est fonction de l'utilisation des sels pour la viabilité hivernale et de produits phyto sanitaires d'entretien. L'effet des polluants chroniques et saisonniers sur le milieu est apprécié par des calculs de dilution. La dégradation potentielle de la qualité des eaux implique alors la mise en oeuvre de dispositifs de réduction des charges polluantes émises avant rejet.

En conséquence, le risque de pollution d'un milieu aquatique doit être évalué en considérant principalement l'aléa d'une pollution accidentelle. Elle est consécutive à un accident de la circulation ou au sein d'un établissement, au cours duquel sont déversées des matières polluantes en grande quantité et pour certaines dangereuses. Les conséquences sur la ressource en eau sont plus ou moins graves selon la nature et la quantité du produit déversé.

A titre indicatif, l'aléa « pollution accidentelle » peut être hiérarchisé ainsi :

- **Aléa nul à faible** : rejet d'eaux de toiture, lotissement résidentiel de superficie limitée à quelques ha et/ou à faible COS, ...
- **Aléa faible à modéré** : routes secondaires à trafic relativement réduit (< 5000 véhicules / jour), zones d'habitat relativement dense avec des équipements publics, petites zones d'activités commerciales ou de bureau de quelques ha, ...
- **Aléa modéré à fort** : routes à circulation importante (5000 à 20 000 véhicules / jour), zones d'activités commerciales ou de bureau > 10 ha, zones artisanales, centres commerciaux, ...
- **Aléa très fort** : route à Transport de Matière Dangereuse, route de transit interurbain à circulation très importante, (> à 20 000 véhicules / jour), zones d'activité de type industrielle ou assimilées, installations classées vis-à-vis du stockage de polluants dangereux pour l'eau et le sol, ...»

En application des préconisations du « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34) », étant donné que le projet intégrera une zone d'habitat relativement dense avec potentiellement des équipements publics l'aléa « pollution accidentelle » du projet peut être considéré comme faible à modéré.

Évaluation de la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines (DDTM34)

Selon les critères de la DDTM 34

Critères d'appréciation

«Dans une approche simplifiée, le degré de vulnérabilité peut être apprécié comme suit. Les distances mentionnées ci-après sont des propositions reposant sur des appréciations empiriques mais réalistes.

- Milieux peu ou pas vulnérables :
 - rejet indirect (distance > 1000 m) dans une masse d'eau de surface (au sens de la DCE) sans usage sensible (AEP, baignade) à l'aval, et à condition que le milieu intermédiaire de transfert vers cette masse d'eau ne soit pas à écoulement permanent ou quasi-permanent ;
 - zone potentielle d'infiltration du rejet (au droit de l'opération et au niveau du fossé à l'aval) concernant un secteur non ou peu aquifère ou très protégé (schistes, granites, aquifères captifs profonds, nappes saumâtres littorales, ...)
- Milieux moyennement vulnérables :
 - rejet indirect, mais proche (300 m < distance < 1000 m) dans une masse d'eau sans usage sensible (AEP, baignade) à moins de 3 km ;
 - zone potentielle d'infiltration du rejet (au droit de l'opération, ou dans le fossé à l'aval) concernant un secteur aquifère faiblement exploité et vers lequel la propagation d'une pollution est suffisamment lente pour pouvoir être arrêtée (sols relativement épais, à perméabilité faible à moyenne).
- Milieux fortement vulnérables :
 - rejet dans une masse d'eau de type cours d'eau, soit direct, soit indirect mais proche (<300 m) avec usage sensible (AEP, baignade) à moins de 3 km ;
 - terrains aquifères, peu protégés (perméabilité forte, nappe superficielle) de type alluvial ou karstique, au droit de l'opération ou en contact avec le milieu superficiel récepteur du rejet.
- Milieux très fortement vulnérables :
 - rejet direct ou indirect mais proche (300 m < distance < 1000 m) dans une masse d'eau confinée (plan d'eau ou eau de transition) ;
 - opération ou milieu superficiel récepteur du rejet traversant un périmètre de protection rapproché d'un captage.»

La vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines du site

Rejet à l'exutoire 1 :

Le rejet se fait dans le réseau pluvial communal. Les ruissellements transitent ensuite par le fossé Paradis situé à plus de 1000 m et dont l'écoulement est permanent. Son exutoire final est l'Orb.

Aucune zone de baignade ou captage ne sont situés à moins de 3 km du rejet.

Selon le « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34) » **la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines est faible (peu ou pas vulnérables) au niveau de l'exutoire 1.**

Rejet à l'exutoire 2 :

Les rejets se font dans un réseau pluvial. Les ruissellements transitent ensuite par le fossé Paradis situé à moins de 1000 m et dont l'écoulement est permanent. Son exutoire final est l'Orb.

Aucune zone de baignade ou captage ne sont situés à moins de 3 km du rejet.

Selon le « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34) » **la vulnérabilité des eaux superficielles et souterraines est moyenne (moyennement vulnérables) au niveau de l'exutoire 2.**

Selon le SAGE Orb-Libron

Le SAGE a identifié des zones sensibles de son territoire qui doivent faire l'objet de mesures spécifiques. Elle ainsi établi une cartographie des zones suivantes :

- Les aires d'alimentation des captages prioritaires
- 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.

Le projet se situe en dehors de la zone d'expansion des crues de l'Orb et il n'est pas concerné par les zones de type sensible.

Selon le SAGE de la nappe astienne

Comme pour le SAGE Orb-Libron, Le SAGE de la nappe astienne a identifié des zones sensibles de son territoire qui doivent faire l'objet de mesures spécifiques.

Le projet n'est pas situé dans une zone sensible. De plus la nappe de l'astien renfermée dans « les sables astiens de Valras plage » est située à environ 100 m de profondeur et est protégée par une couche argileuse qui limite sa vulnérabilité face à la pollution de surface.

Au regard de l'ensemble des critères vu précédemment, les eaux superficielles et souterraines du site sont considérées comme moyennement vulnérables.

Détermination du risque de pollution des eaux superficielles et souterraines (DDTM34) en fonction de l'Aléa et de la vulnérabilité

Le risque est défini comme le croisement entre la vulnérabilité du milieu aquatique et l'aléa de pollution (accidentelle) lié à l'opération.

figure 18. Définition du risque de pollution des eaux superficielles et souterraines

Selon le « Guide méthodologique pour la gestion des eaux pluviales dans les projets d'aménagement (DDTM34) », dans le cas d'un aléa faible à modéré et d'une vulnérabilité moyenne, le risque de pollution est modéré.

Le niveau de risque détermine le besoin et le type d'ouvrage à mettre en oeuvre pour la protection du milieu récepteur vis-à-vis d'une pollution accidentelle.

Conclusion : risque de pollution modéré

Le risque, induit par le projet, de pollution des eaux superficielles et souterraines est modéré.

	Aléa nul à faible	Aléa faible à modéré	Aléa modéré à fort	Aléa très fort
Vulnérabilité nulle à faible	Absence de risque ou faible	Absence de risque ou faible	Risque modéré	Risque modéré
Vulnérabilité moyenne	Absence de risque ou faible	Risque modéré	Risque modéré	Risque élevé
Vulnérabilité forte	Absence de risque ou faible	Risque modéré	Risque élevé	Risque très élevé
Vulnérabilité très forte	Risque modéré	Risque élevé	Risque très élevé	Risque très élevé

Dans ces conditions, les ouvrages de rétention doivent intégrer une vanne ou un clapet de confinement permettant de confiner la pollution dans le bassin.

5. INCIDENCES POTENTIELLES SUR L'ÉCOULEMENT DES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE TRAVAUX

D'un point de vue quantitatif, le chantier pourrait avoir un impact en cas d'épisode pluvieux, en ce sens que les écoulements superficiels seraient perturbés sans que les ouvrages hydrauliques prévus pour leur rétablissement ne soient encore aménagés.

L'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un branchement sur les réseaux de distribution communaux soit par la mise en place d'une citerne. Les prélèvements d'eaux dans le milieu naturel, notamment à des fins d'arrosage des voies, seront interdits.

L'éventuelle implantation des aires de chantier en zone inondable du PPRI peut être une source d'accroissement du risque d'inondation.

6. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE EXPLOITATION

Pollution chronique

La nécessité de traiter les eaux pluviales générées par le projet est directement liée à la vulnérabilité du milieu récepteur et à la nocivité des polluants susceptibles d'être générés par un projet. Le risque de pollution engendré par les futurs aménagements est faible. En effet, la circulation sera principalement liée à la desserte des habitats, elle sera donc peu importante et composée majoritairement de véhicules légers.

Le milieu récepteur final de l'opération est la masse d'eau « l'Orb de l'amont de Béziers à la mer », elle est assujettie à un objectif de bon état chimique en 2015 et un bon état écologique en 2027.

Dans la mesure où :

- Les surfaces drainées ne supportent pas d'activités présentant un risque de pollution important : aucune activité industrielle lourde n'est prévue sur le site, seules des constructions à usage d'habitation s'implanteront ainsi que des équipements publics ;
- Les eaux usées des habitations seront raccordées au réseau communal ;
- Les ouvrages de compensation mis en place permettront d'améliorer la qualité des eaux issues de l'ensemble des voiries, notamment de la voirie principale, par simple décantation des MES et particules adsorbées (les polluants concernés type hydrocarbures ou métaux lourds sont absorbés à plus de 90% sur des particules décantables).

Ainsi, les charges polluantes générées par le projet d'aménagement seront très faibles, et l'impact sur la qualité des eaux superficielles situées aux différents exutoires du projet sera négligeable.

Les eaux de ruissellement sont ainsi traitées avant rejet et ne devraient pas de ce fait contribuer à une dégradation des masses d'eau superficielles.

Comme vu précédemment, l'impact éventuel du projet en matière de pollution chronique ne justifie pas la mise en place d'un système supplémentaire de traitement spécifique à ce type de pollution.

Pollution accidentelle

Les pollutions accidentelles sont associées à des déversements de polluants consécutifs à des accidents routiers avec déversement de matières polluantes voire dangereuses. Ce type de risque est essentiellement lié au trafic de poids-lourds, même s'il peut avoir pour origine un véhicule léger (camionnette, réservoir de voiture...). La pollution accidentelle est, par définition, un phénomène aléatoire faisant appel aux concepts de probabilité. Une pollution accidentelle par temps de pluie est moins fréquente que par temps sec.

Au regard du trafic relativement modéré sur les voiries, le risque de pollution accidentelle s'avère négligeable. Le trafic généré par l'écoquartier sera modéré et il sera très faible sur les voiries secondaires au sein de l'opération, étant donné sa vocation de desserte résidentielle, le risque de pollution chronique s'avère négligeable ;

Il est à rappeler que :

- Les voiries de l'écoquartier s'inscrivent en zone urbaine où la vitesse de circulation est limitée entre 30 km/h et 50km/h, limitant de fait le risque d'accident ;
- Les zones de compensation, à pente faible, présentes entre le réseau de collecte et les exutoires permettent de réduire l'écoulement d'une éventuelle pollution accidentelle ;

De fait, la probabilité d'un accident avec déversement de produit polluant en quantité importante s'avère faible.

7. INCIDENCES SUR LA QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES EN PHASE TRAVAUX

De par les produits qu'ils transportent (bitume, béton, etc.), mais aussi leur fonctionnement sur site, les engins sont des sources potentielles de dommages pour le milieu naturel (fuites d'huiles, de graisses, de carburants). Les travaux peuvent générer une pollution occasionnelle d'origine mécanique induite par la manipulation des matériaux et une pollution d'origine chimique.

Pollution mécanique

De manière générale, la pollution mécanique en phase travaux est essentiellement liée au lessivage par les eaux de pluies de zones exploitées par les engins de chantier.

Dans le cadre du projet, l'impact de la phase travaux sera limité du fait que :

- Les eaux pluviales ne seront pas directement rejetées dans le réseau pluvial, mais transiteront par des bassins de compensation mis en place au préalable des travaux dans le cadre du dispositif d'assainissement pluvial projeté. Ces bassins permettront une rétention de la pollution mécanique avant rejet dans les différents exutoires.
- Les polluants issus des engins et produits de chantier (type hydrocarbures, huiles ou métaux lourds) sont absorbés à plus de 90% sur des particules décantables. Ils sont donc peu susceptibles de se retrouver dans les eaux rejetées vers le réseau pluvial ;
- Les rejets seront décantés dans les bassins de rétention avant d'atteindre les masses d'eau superficielles aval.

Pollution accidentelle

Les risques de pollution accidentelle des sols et des eaux de ruissellement pendant la phase travaux, sont liés à la présence et à la circulation d'engins de chantier, mais aussi à l'utilisation, la production et la livraison de produits polluants tels que des carburants, des huiles de vidange et des laitances béton.

Les risques de pollution chimique des masses d'eau superficielles aval sont relativement faibles du fait :

- Du rôle tampon joué par les bassins de compensation disposant d'équipement permettant un confinement de la pollution accidentelle ;
- De la pente faible des fossés en aval de l'opération à l'origine de vitesses faibles d'écoulement de l'eau, permettant d'intercepter aisément une pollution déversée.

Toutefois, des mesures de précaution devront être prises pour limiter tout risque de déversement de produits chimiques.

8. INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

Périmètres de protection des captages

Le projet est situé au sein du périmètre de protection rapprochée des forages F2 et F3 de la Vistoule. Il respecte les recommandations de la DUP de ces forages et n'aura pas d'incidence sur ces derniers.

Vulnérabilité des eaux souterraines

La zone du projet est classée par le BRGM en « Zone relativement peu vulnérable essentiellement marneuse avec cependant des intercalations de terrains perméables tels que grès et calcaires ».

Le projet ne devrait pas avoir d'impact sur les eaux souterraines. De plus comme vu précédemment, la mise en place d'ouvrages de dépollution: décanteur, deshuileur et lame siphonide est en adéquation avec les objectifs de préservation et de protection des eaux souterraines.

Vu que les eaux superficielles ne ruissellent pas sur des terrains supportant des activités industrielles polluantes et que les surfaces drainées ne sont pas très importantes, le projet ne doit pas générer d'incidence particulière directe sur les aquifères et les usages liés aux eaux souterraines.

Incidences en phase travaux

Il s'agira principalement des déversements accidentels de produits polluants (lavages des véhicules et pertes d'hydrocarbures, apports de matières en suspension liés aux travaux de terrassement).

Cependant, compte tenu de la nature des terrains, les flux polluants infiltrés demeureront circonscrits aux environs de la zone polluée et n'atteindront pas les nappes sensibles éloignées du site.

De plus, des mesures seront prises afin de prévenir au maximum ce risque et un plan d'intervention sera établi pour limiter l'impact d'un éventuel incident.

Remise en état du site

La remise en état du site consistera à évacuer les matériaux et déchets de toutes sortes dont ceux susceptibles de nuire à la qualité paysagère du site ou de créer ultérieurement une pollution physique ou chimique du milieu aquatique (gravats, terre, bidons, matériel de chantier...).

D. MESURES CURATIVES ET COMPENSATOIRES

1. PRÉSENTATION DES AMÉNAGEMENTS HYDRAULIQUES

Les aménagements hydrauliques peuvent être de plusieurs ordres :

- En amont et en périphérie du projet, pour protéger le site.
- Sur le périmètre de l'opération pour compenser l'imperméabilisation des sols, avec la mise en place d'un réseau pluvial et de bassins de rétention.
- Au niveau des exutoires, afin de pallier aux dysfonctionnements actuels et de canaliser les eaux issues de la rétention.

Compensation de l'écoquartier Garenque

5 espaces de rétention, d'un volume total de 16 777 m³, seront réalisés sur les différents bassins versants du projet urbain. Les volumes ont été définis selon les prescriptions de la MISE de l'Hérault.

Limitation des surfaces imperméabilisées

Les stationnements publics seront réalisés avec des revêtements perméables.

Gestion des ruissellements pluviaux internes à la ZAC

Au niveau de l'écoquartier le réseau de collecte souterrain sera dimensionné à minima pour une pluie centennale. Les débits exceptionnels seront canalisés sur les routes et seront également collectés par les espaces de rétention.

L'altitude des voiries sera fixée à minima à -20 cm par rapport à celle des terrains adjacents, afin qu'elles puissent canaliser les eaux en cas de saturation du réseau jusqu'aux espaces de rétention.

La surverse du bassin de rétention BR2 se rejettera directement dans le réseau pluvial (dimensionné en conséquence pour une pluie exceptionnelle) afin de limiter les ruissellements de surface.

(Les autres bassins captent des débits exceptionnels trop importants pour que cela puisse être envisageable.)

Gestion des ruissellements issus des bassins versants amont

Les bassins versants amont 2 et 3 interceptés par l'opération sont de nature agricole, avec une pente faible et des dimensions modestes. Un réseau pluvial d'interception sera créé en amont de la ZAC, afin de canaliser les ruissellements issus de ces bassins versants jusqu'à des regards de décantation. Ces regards, qui feront l'objet d'entretien régulier, permettront un premier traitement des effluents avant leur rejet dans le réseau pluvial de la ZAC.

Les ruissellements issus du bassin versant amont 1 seront directement collectés par le BR2.

Gestion du débit de fuite aux exutoires

Les espaces de rétention permettront de tamponner les bassins de collecte après urbanisation, ainsi que les bassins versants amonts. Le rejet sera égal au débit biennal issu des bassins versants initiaux.

Ainsi, le rejet global après aménagement sera équivalent aux rejets du site dans son état actuel pour des pluies biennales, et inférieur à l'état initial pour des occurrences supérieures jusqu'à une occurrence centennale conformément aux prescriptions de la MISE.

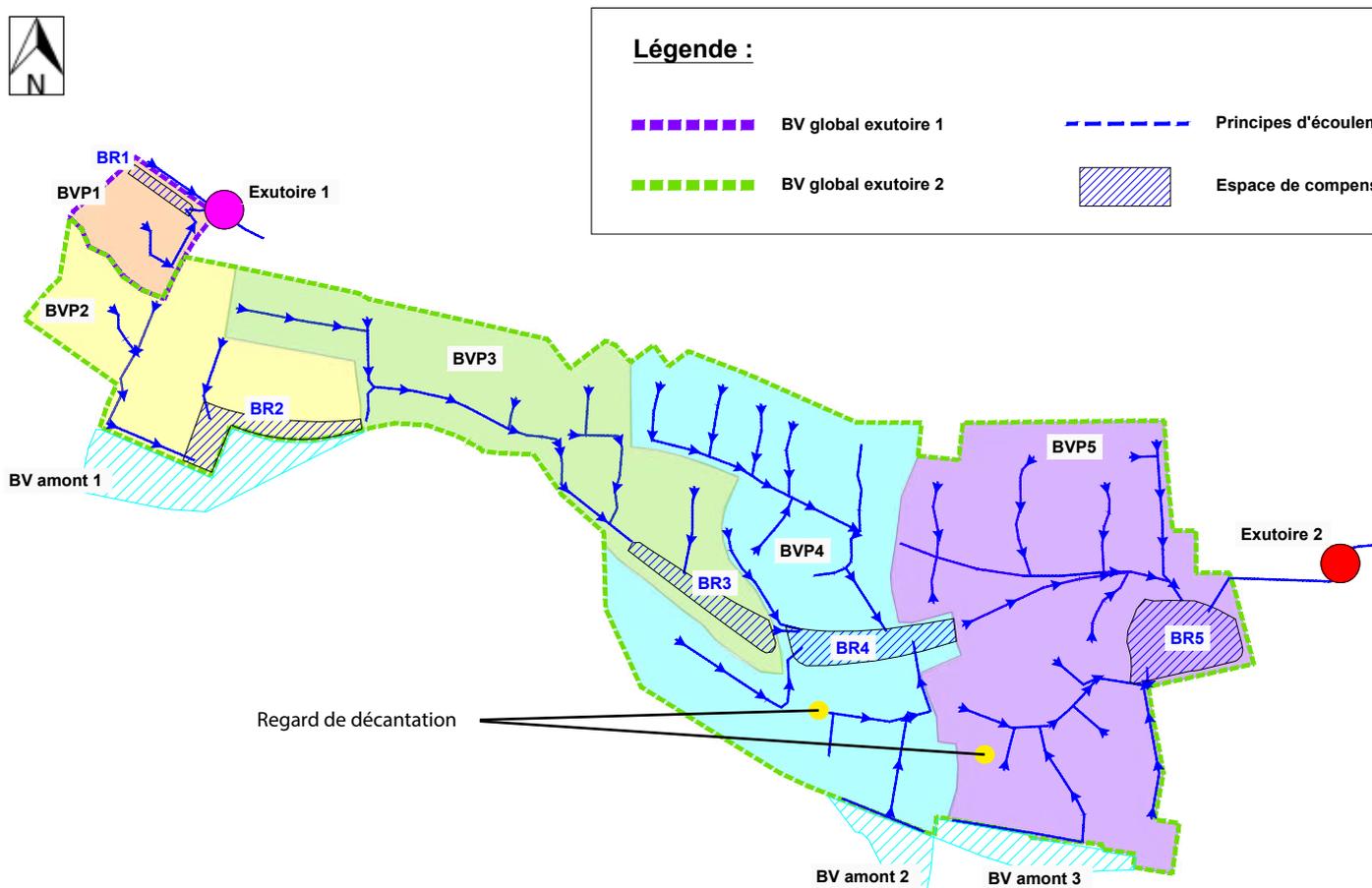


figure 19. Schéma de principe du fonctionnement hydraulique à l'état projet

2. LES DÉBITS PROJÉTÉS APRÈS AMÉNAGEMENT

Les débits rejetés par les bassins versants urbanisés et les bassins versants amont du projet seront équivalents aux débits biennaux des bassins versants à l'état initial conformément aux prescriptions de la MISE.

Exutoire	Etat	Débits de pointe (en m³/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
Exutoire 1	Etat initial	0,04	0,07	0,11	0,27
	Etat aménagé	0,04	0,04	0,04	0,04
Exutoire 2	Etat initial	0,45	0,76	1,33	3,28
	Etat aménagé	0,45	0,45	0,45	0,45

tableau 19. Débits aux différents exutoires après aménagement

Les débits correspondant à chaque bassin versant projet sont les suivants :

Exutoire	Bassin versant	Etat	Débits de pointe (en 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
Exutoire 1	BVP1	Etat initial	0,04	0,07	0,11	0,27
		Etat aménagé	0,04	0,04	0,04	0,04
Exutoire 2	BVP2	Etat initial	0,07	0,11	0,20	0,49
		Etat aménagé	0,07	0,07	0,07	0,07
	BVP3	Etat initial	0,16	0,26	0,46	1,14
		Etat aménagé	0,16	0,16	0,16	0,16
	BVP4	Etat initial	0,29	0,49	0,86	2,14
		Etat aménagé	0,29	0,29	0,29	0,29
	BVP5	Etat initial	0,45	0,76	1,32	3,28
		Etat aménagé	0,45	0,45	0,45	0,45

tableau 20. Débits propres à chaque bassin versant après aménagement

En comparant les débits à l'état initial et après aménagement, on constate que les ouvrages de rétention permettront de réduire les débits générés à partir d'une pluie d'occurrence biennale et jusqu'à une occurrence centennale.

Le débit de fuite des bassins versants projets 2,3,4 et 5 sont en cascade :

Exutoire 1 :

- $Q_f \text{ BVP1} = Q_2 \text{ BVP1}$

Exutoire 2 :

- $Q_f \text{ BVP2} = Q_2 \text{ BVP2}$
- $Q_f \text{ BVP3} = Q_2 \text{ BVP3} + Q_f \text{ BVP2}$
- $Q_f \text{ BVP4} = Q_2 \text{ BVP4} + Q_f \text{ BVP3}$
- $Q_f \text{ BVP5} = Q_2 \text{ BVP5} + Q_f \text{ BVP4}$

3. EFFET DE L'AMÉNAGEMENT SUR LES DÉBITS RENVOYÉS VERS LA ZAC BELLEGARDE

A l'état initial, l'étude hydraulique réalisée dans le cadre du DLE de la ZAC Bellegarde avait mis en évidence l'insuffisance de la buse $\varnothing 1000$ à collecter des pluies supérieures à l'occurrence décennale en situation actuelle.

Le projet de ZAC Garenque intègre une compensation pluviale qui permet de fixer le débit de fuite à $0,45 \text{ m}^3/\text{s}$ jusqu'à une occurrence de pluie centennale.

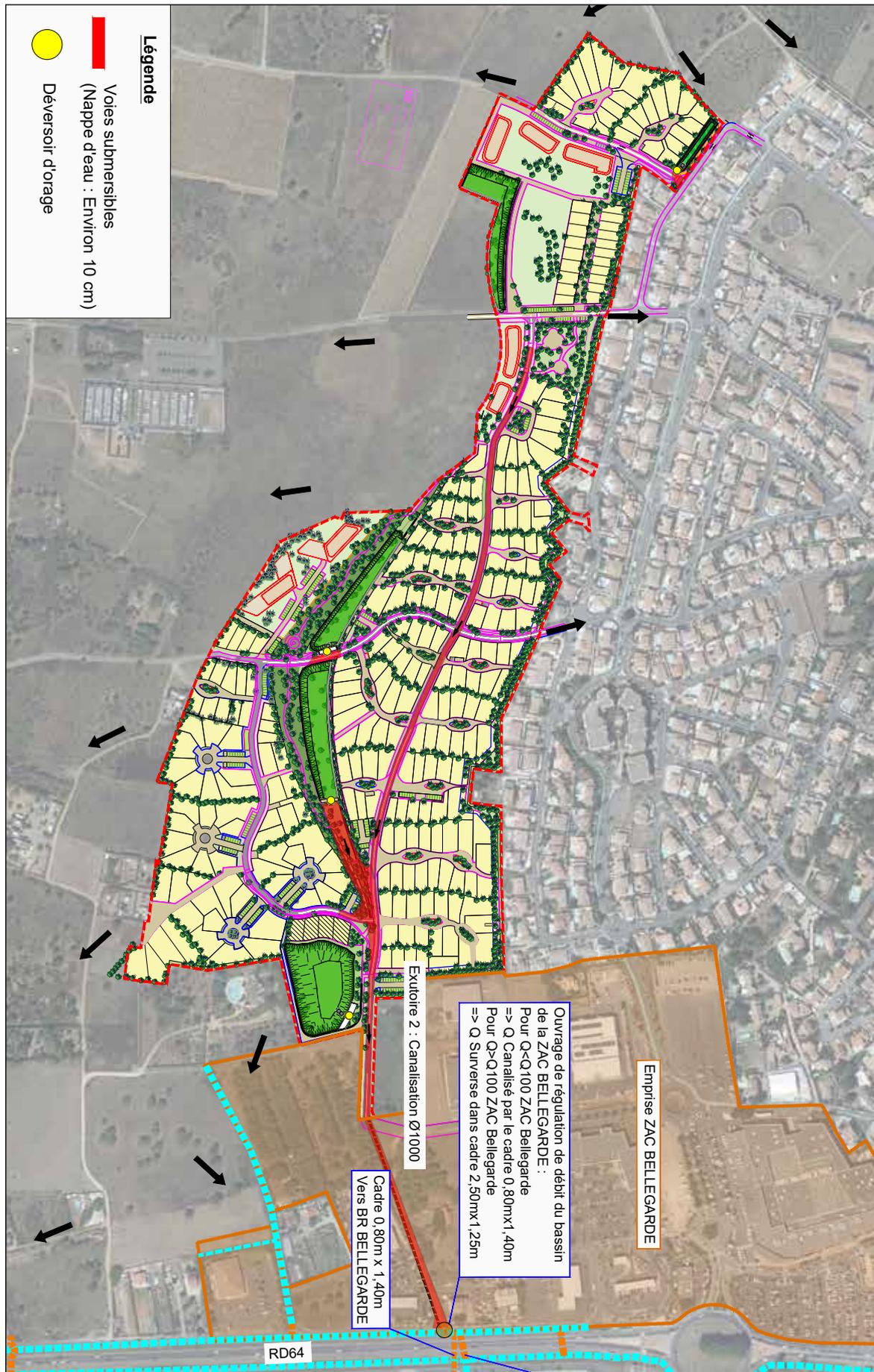
Ce débit est compris entre le débit biennal ($0,3 \text{ m}^3/\text{s}$) et le débit quinquennal ($0,6 \text{ m}^3/\text{s}$, calculé à partir de la méthode rationnelle, sur la base des données du dossier de la ZAC Bellegarde) du Bvd qui correspond au bassin versant de la ZAC Garenque.

Le projet de ZAC Garenque permettra donc de réduire les ruissellements générés sur la ZAC Bellegarde pour une pluie dont l'occurrence est comprise entre les occurrences biennales et quinquennales, jusqu'à une occurrence centennale.

Le projet de ZAC Garenque, dont le bassin versant a été pris en compte dans le cadre du dossier d'Autorisation de la ZAC Bellegarde, permettra donc d'améliorer le fonctionnement hydraulique de la ZAC Bellegarde et de limiter les risques de débordement de la buse $\varnothing 1000$.

Dans le cadre d'une crue exceptionnelle, les ruissellements se feront comme à l'état actuel, en nappe sur la voirie qui traverse la ZAC Bellegarde sur environ 10 cm, jusqu'à la RD64.

figure 20. Cartographie des débordements pour une pluie exceptionnelle (1.8xq100)



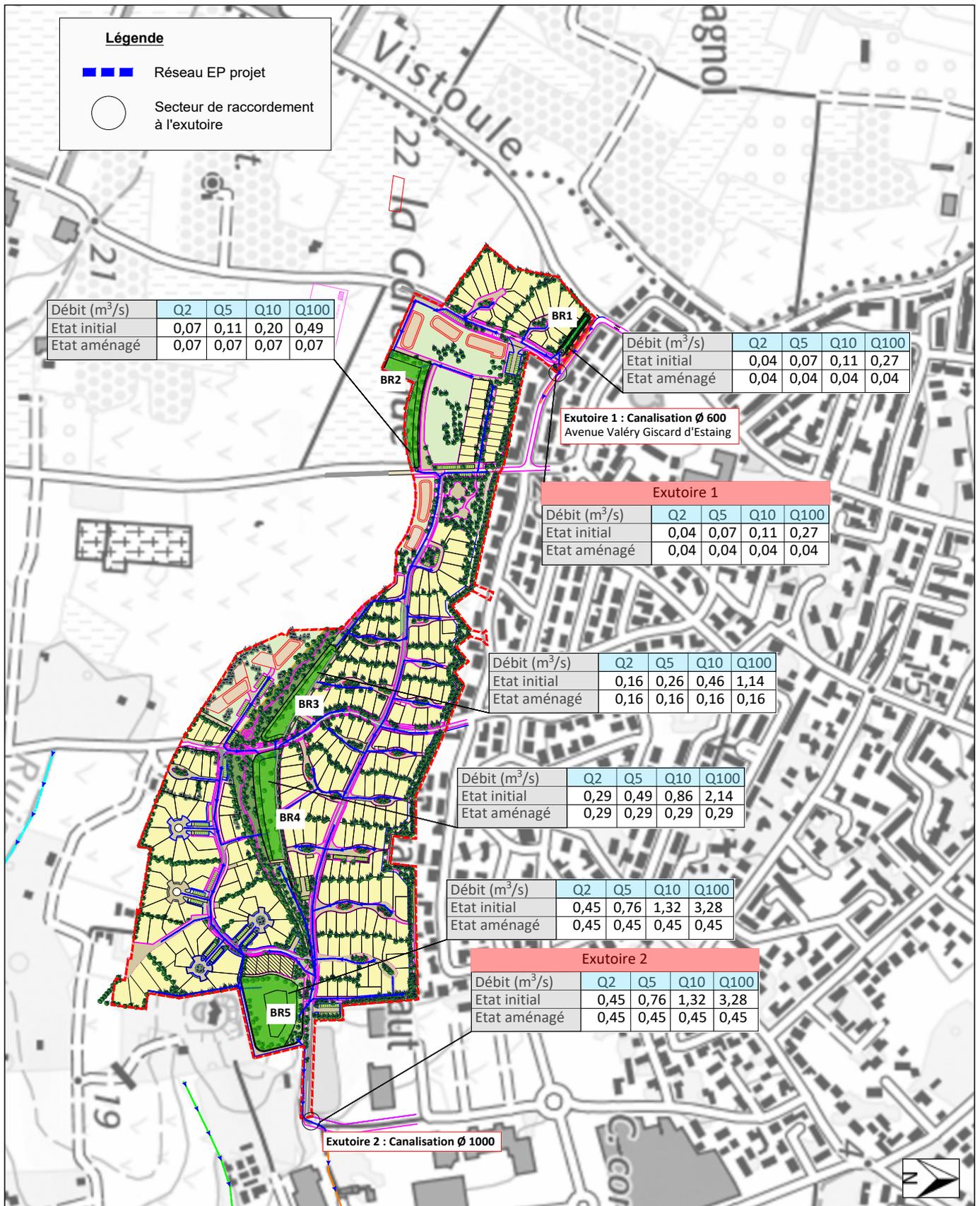


figure 21. Comparaison des débits à l'état initial et à l'état projeté

4. CRÉATION DES ESPACES DE RÉTENTION

Présentation du projet de rétention

Il est prévu de stocker les eaux de pluie pour des occurrences centennales.

La rétention se présente sous la forme de 5 espaces de rétention aériens paysagers. Ils seront réalisés, avec des pentes comprises entre 2/1 et 4/1.

Les débits de fuite de chaque ouvrage seront égaux aux débits biennaux à l'état initial des terrains collectés.

Débit de fuite

Les débits de fuite retenus ont été fixés à :

Exutoire	BVP projet	Débit de fuite (m³/s)	Débits de pointe (en m³/s)	
			Occurrence de pluie biennale Q 2ans	Occurrence de pluie quinquennale Q 5ans
Exutoire 1	BVP1	0,04	0,04	0,07
Exutoire 2	BVP2	0,07	0,07	0,11
	BVP3	0,16	0,16	0,26
	BVP4	0,29	0,29	0,49
	BVP5	0,45	0,45	0,76

Les valeurs des débits de fuite des espaces de rétention sont bien comprises entre le débit biennal et le débit quinquennal observés avant aménagement, conformément aux préconisations de la MISE.

Détermination du volume de rétention

Le volume de rétention est calculé pour un événement centennal (période de retour demandée par les Services de l'Etat), par deux modes de calcul, par la méthode des volumes et par une méthode mathématique qui intègre les quantiles de pluie obtenus avec la méthode SHYREG.

La méthode mathématique

La méthode mathématique permet de calculer les volumes d'eau à stocker en fonction des quantiles de pluie obtenus avec la méthode SHYREG et les hauteurs d'eau attendues sur le bassin versant de collecte pour une fréquence de pluies donnée (ici en centennale).

Les coefficients de Montana retenus sont ceux présentés précédemment, recalculés à partir des données SHYREG pour la Commune de Sérignan.

	Coefficients de Montana		
	t>2h	2h<t<6h	6h<t<24h
a	80,400	70,70	66,232
b	0,832	0,661	0,619

tableau 22. Coefficients de Montana retenus à T = 100

Présentation des résultats

Les résultats issus de la méthode mathématique sont présentés ci-dessous :

- **BV global 1 :**

Bassin versant global	Surface active état projet (ha)	Débit de fuite (m ³ /s)	Temps de concentration Tc initial (mn)	Temps de concentration Tc projet (mn)	Volume maximal à stocker T=100 (m ³)
1	0,54	0,04	10	9	396

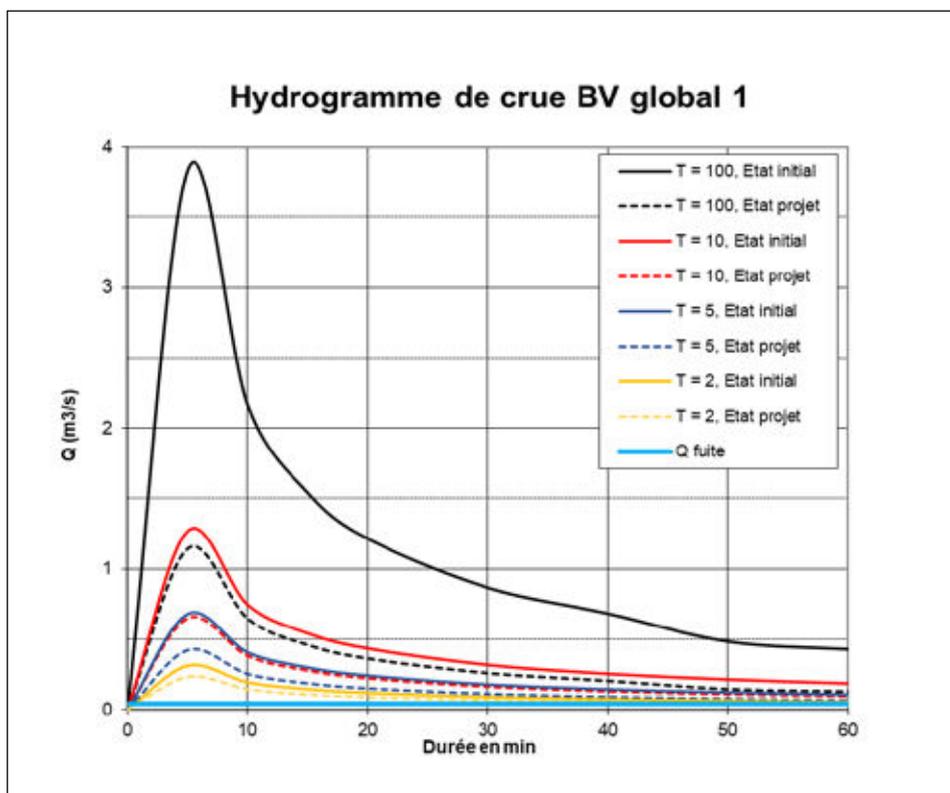


figure 22. Hydrogramme de crue du BV global 1 pour différentes occurrences de pluie aux états projet et initial

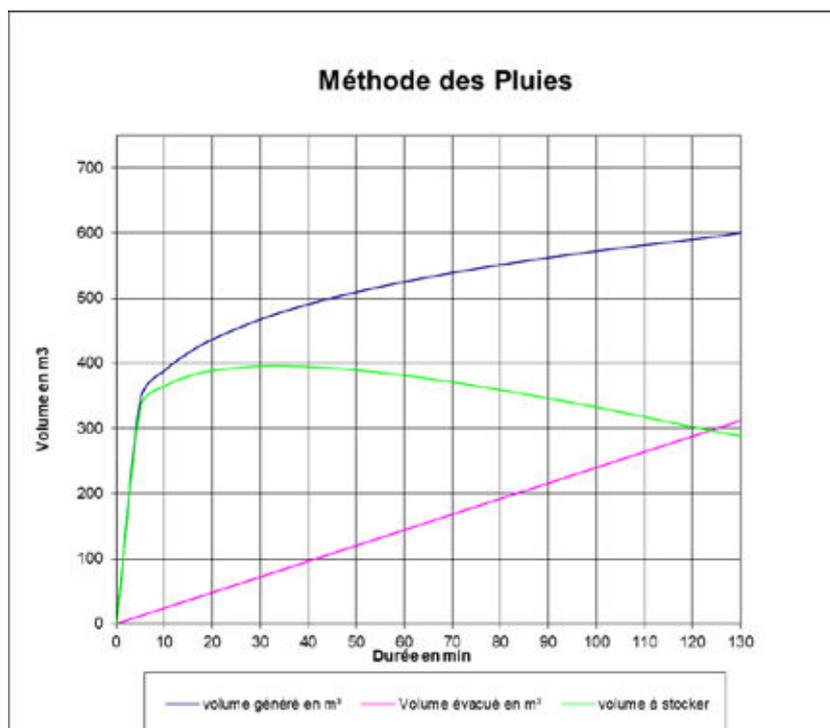


figure 23. Volume maximal à stocker pour le BV global 1 à T=100 selon la méthode mathématique

• **BV global 2 :**

Bassin versant global	Surface active état projet (ha)	Débit de fuite (m ³ /s)	Temps de concentration Tc initial (mn)	Temps de concentration Tc projet (mn)	Volume maximal à stocker T=100 (m ³)
2	16,59	0,45	35	30	16 381

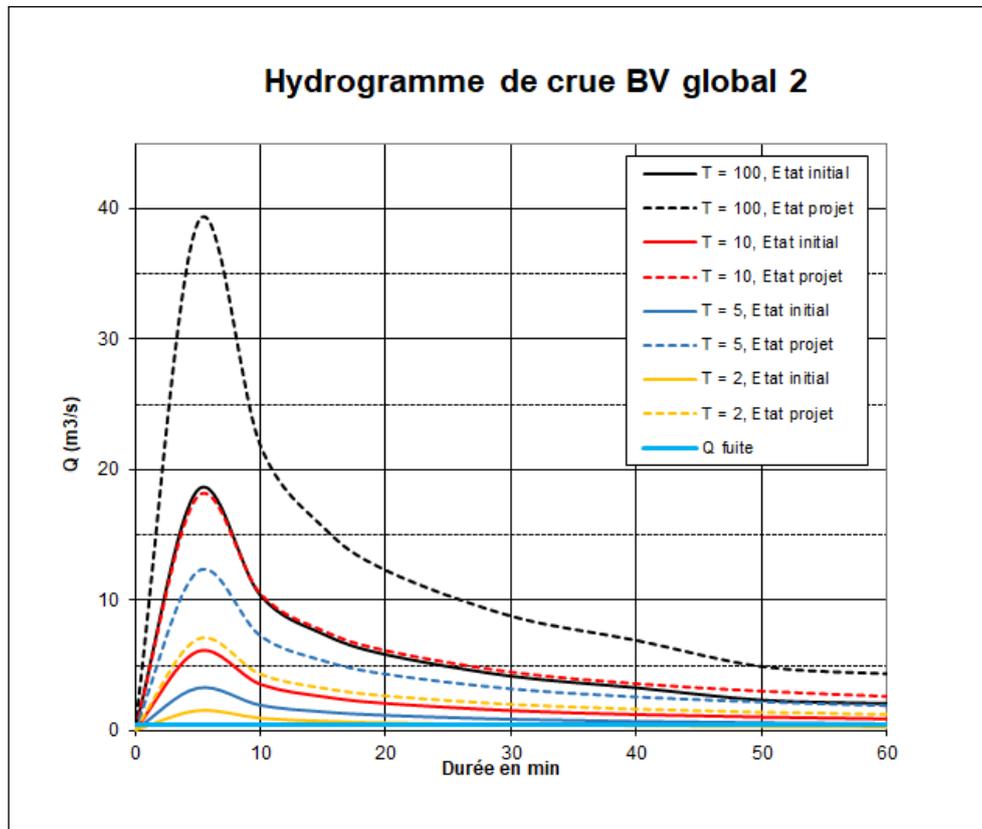


figure 24. Hydrogramme de crue du BV global 2 pour différentes occurrences de pluie aux états projet et initial

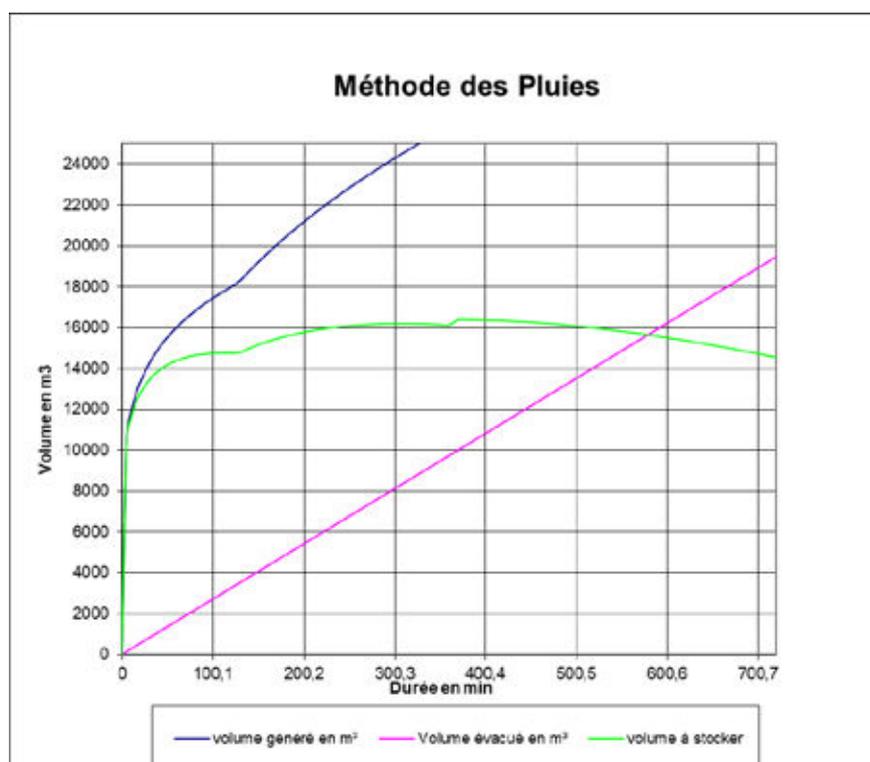


figure 25. Volume maximal à stocker pour le BV global 2 à T=100 selon la méthode mathématique

Méthode mathématique : Bilan

Les résultats du dimensionnement des bassins de rétention par la méthode mathématique sont résumés ci-dessous :

Bassin versant global	Surface active (ha)	Débit de fuite (m ³ /s)	Volume maximal à stocker (m ³)
1	0,54	0,04	396
2	16,59	0,45	16 381

Volume de rétention (m ³)	16 777
---------------------------------------	--------

tableau 23. Méthode mathématique : Bilan

Le volume de stockage estimé selon la méthode mathématique sur l'ensemble de l'opération est de 16 777 m³

thode mathématique sur

La méthode des volumes

Le mode de calcul préconisé par la MISE fixe un volume de rétention minimum de 120 litres par mètre carré imperméable.

Calcul de la surface imperméabilisée

Il repose sur la prise en compte :

- des voiries et cheminements imperméabilisés ;
- des surfaces d'imperméabilisation de terrains ;
- des espaces verts aménagés ;
- des espaces verts naturels.

Détermination du volume de rétention

Le volume de stockage estimé selon la méthode des volumes sur l'ensemble de l'opération est de 14 196 m³.

	Voirie, places, habitat (ha)	Parking perméable (ha)	Espaces verts Aménagés (ha)	Dune (ha)	Espaces verts non aménagés (ha)	TOTAL (ha)
BVP1	0,35	0,02	0,03	0	0,34	0,74
BVP2	1,50	0,05	0,13	0	1,05	2,73
BVP3	2,01	0,21	0,90	0,19	1,19	4,50
BVP4	3,15	0,33	1,30	0,15	1,61	6,54
BVP5	3,63	0,35	1,43	0,13	1,85	7,39
TOTAL	10,64	0,96	3,79	0,47	6,04	21,9
Coef d'imperméabilisation (%)	100	35	20	20	0	
Surface imperméabilisée (ha)	10,64	0,34	0,76	0,09	0	11,83
Volume de rétention (m ³)	14 196					

tableau 24. Méthode des volumes : Bilan

Volume de rétention : Bilan

Le volume calculé à partir de la méthode mathématique (16 777 m³) est supérieur au volume calculé par la méthode des volumes (14 196 m³).

C'est donc un volume de 16 777 m³ qui a été retenu pour le dimensionnement des espaces de rétention.

Le volume des bassins de rétention associés à chaque bassin versant évalué à partir de la méthode mathématique est le suivant :

Bassin versant naturel	Bassin versant projet	Bassin de rétention	Surface interceptée (ha)	Volume (m ³)	Débit de fuite avant surverse (m ³ /s)	Débit entre Q2 et Q5 avant aménagement (m ³ /s)		Exutoire des bassins de rétention
BV1 (Exutoire 1)	BVP1	BR1	0	396	0,04	0,04	0,07	Réseau EP Sérignan Canalisation ø600
BV2 (Exutoire 2)	BVP2	BR2	0,77 (BV amont 1)	2 437	0,07	0,45	0,76	BR3
	BVP3	BR3	0	3 249	0,16			BR4
	BVP4	BR4	0,27 (BV amont 2)	4 977	0,29			BR5
	BVP5	BR5	0,36 (BV amont 3)	5 718	0,45			Réseau EP ZAC Belle-garde Canalisation ø1000

Informations complémentaires

tableau 25. Caractéristiques des bassins de rétention

Ouvrages	Type d'ouvrage	Surface (m ²)	h : hauteur maximale en eau (m)	d : diamètre de l'orifice (m)	Pente des talus H/V	Ouvrages de surverse	Équipement	Rampe d'accès	Accessoires de sécurité
Bassin 1	Aerien en déblai	548	1,34	0,13	2/1	Largeur : 4 m Hauteur : 0,15 cm	Décanteur - dés-huileur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Oui	-
Bassin 2	Aerien en déblai	2847	1,29	0,17	4/1 et muret	Ø800	Décanteur - dés-huileur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Oui	Cloture
Bassin 3	Aerien en déblai	2388	1,90	0,24	2/1 et muret	Largeur : 18 m Hauteur : 0,15 cm	Décanteur - dés-huileur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Oui	Cloture
Bassin 4	Aerien en déblai	3455	1,95	0,32	2/1 et muret	Largeur : 25 m Hauteur : 0,15 cm	Décanteur - dés-huileur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Oui	Cloture
Bassin 5	Aerien en déblai	5045	2,58	0,37	4/1	Largeur : 29 m Hauteur : 0,15 cm	Décanteur - dés-huileur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Oui	-

tableau 26. Bassins de rétention - informations complémentaires

5. FONCTIONNEMENT POUR UNE PLUIE EXCEPTIONNELLE (1.8xQ100)

Les collecteurs pluviaux

Au niveau de l'écoquartier le réseau de collecte souterrain sera dimensionné à minima pour une pluie centennale. Les débits exceptionnels seront canalisés sur les routes et seront également collectés par les espaces de rétention.

L'altitude des voiries sera fixée à minima à -20 cm par rapport à celle des terrains adjacents, afin qu'elles puissent canaliser les eaux en cas de saturation du réseau jusqu'aux espaces de rétention.

La surverse du bassin de rétention BR2 se rejettera directement dans le réseau pluvial (dimensionné en conséquence pour une pluie exceptionnelle) afin de limiter les ruissellements de surface.

Les autres bassins captent des débits exceptionnels trop importants pour que cela puisse être envisageable.

Fonctionnement des ouvrages de rétention

Les ouvrages de rétention sont largement dimensionnés pour une pluie centennale.

Ainsi, pour des débits de ruissellement de 1,8 x Q100, les bassins de rétention vont arriver à saturation et les déversoirs d'orage vont se mettre en service.

Les déversoirs de sécurité de chaque bassin ont été dimensionnés afin qu'ils soient en mesure d'évacuer les pluies exceptionnelles générées par les différents bassins versants projets.

Dans le cas d'une pluie supérieure à une occurrence centennale, les volumes excédentaires, pour le bassin versant global 2 s'écouleront jusqu'au fossé bordant la RD64.

Pour le bassin versant global 2, ils s'écouleront sur les voiries du projet.

Dimensionnement des déversoirs d'orage

Les déversoirs d'orage seront dimensionnés selon les caractéristiques suivantes :

Déversoirs	Largeur (m)	Hauteur (m)	Débit évacué (m ³ /s)	Q100 (m ³ /s)	Qfuite (m ³ /s)	Débit à évacuer (m ³ /s) Qf-Q100
Bassin 1	4	0,15	0,40	0,39	0,04	0,35
Bassin 2	Ø800		1,93	1,27	0,07	1,20
Bassin 3	18	0,15	1,73	1,85	0,16	1,69
Bassin 4	25	0,15	2,43	2,71	0,29	2,42
Bassin 5	29	0,15	2,82	3,26	0,45	2,81

tableau 27. Débits exceptionnels à évacuer

Déversoirs d'orage: Bilan

Ci-dessous, les principales informations concernant les déversoirs d'orages :

Bassin	1	2	3	4	5
	déversoirs				
Dimensions du déversoir de sécurité (m) :	Revanche : 0,15 m	Ø800	Revanche : 0,15 m	Revanche : 0,15 m	Revanche : 0,15 m
	Largeur : 4 m		Largeur : 18 m	Largeur : 25 m	Largeur : 29 m
Exutoire des eaux de surverse :	Voire Ecoquartier	Réseau EP Ecoquartier	Voire Ecoquartier	Voire Ecoquartier	Voire Ecoquartier
Présence d'urbanisation à l'aval de la digue: O/N :	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné
Distance des premières habitations de la digue :					

tableau 28. Déversoir d'orage : Bilan

6. OUVRAGE DE LUTTE CONTRE LA POLLUTION

Un ouvrage de régulation avec un décanteur-déshuileur et un système de fermeture style vanne martelière, ou clapet de fermeture est prévu en sortie des bassins de rétention avant rejet aux exutoires.

7. AMÉNAGEMENT DES EXUTOIRES

On constate qu'après aménagement, les débits au niveau des exutoires sont inférieurs aux débits actuels pour une occurrence supérieure à biennal et jusqu'à une occurrence centennale.

Exutoire	Etat	Débits de pointe (en m³/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
Exutoire 1	Etat initial	0,04	0,07	0,11	0,27
	Etat aménagé sans rétention	0,13	0,17	0,20	0,39
	Etat aménagé avec rétention	0,04	0,04	0,04	0,04
Exutoire 2	Etat initial	0,45	0,76	1,33	3,28
	Etat aménagé sans rétention	2,66	3,57	4,29	8,58
	Etat aménagé avec rétention	0,45	0,45	0,45	0,45

tableau 29. Débits aux exutoires

• Capacité des exutoires immédiats

Les différents exutoires sont en capacité de recevoir les débits de fuite générés par le projet :

Bassin versant naturel	Débit de fuite projet (m³/s)	Q exceptionnel (1,8 x Q100) (m³/s)	Type d'exutoire	Capacité exutoire (m³/s)
1	0,04	0,702	Canalisation diamètre 600 mm	0,48
2	0,45	15,44	Canalisation diamètre 1000 mm	4,06

tableau 30. Capacité des exutoires

Dans le cas d'une pluie exceptionnelle ou d'un dysfonctionnement du bassin :

- Exutoire 1 : Ruissellement sur la voie située dans le prolongement du bassin ;
- Exutoire 2 : Ruissellement sur la voirie en direction du fossé situé le long de la RD64 (Cf Pièce A2-b - plan j) ;

8. MESURES COMPENSATOIRES EN PHASE DE CHANTIER

L'écoulement des eaux superficielles

Comme pour tout chantier, les aménagements de compensation seront mis en place au préalable à la construction des bâtis et de l'imperméabilisation des sols afin de limiter toute perturbation des écoulements.

Ainsi, en considérant la mise en place de ces mesures, aucune perturbation temporaire des écoulements superficiels pendant la phase de travaux n'est à prévoir.

L'alimentation en eau du chantier sera effectuée soit par un branchement sur les réseaux de distribution communaux soit par la mise en place d'une citerne. Les prélèvements d'eaux dans le milieu naturel, notamment à des fins d'arrosage des voies, seront interdits.

Aucun stockage même temporaire de matériaux issus des terrassements ne sera autorisé dans les zones inondables.

Sur la zone inondable du PPRI aucun stockage de matériaux, matériel ou engins n'y sera autorisé.

Suite à la mise en place de mesures de réduction, aucun impact résiduel n'est à prévoir et aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

Pollution mécanique

Bien que l'impact soit très limité, des mesures d'accompagnement du chantier permettront de réduire d'autant plus l'impact.

En outre, afin de limiter le risque de pollution mécanique lié au déplacement des engins de chantier et le lessivage de la zone de chantier susceptibles d'être à l'origine d'envol de matières fines vers les milieux aquatiques, il conviendra de :

- Réaliser des décapages juste avant les terrassements,
- Arroser les terrains notamment des voies d'accès aux chantiers.

En outre, les bassins de compensation devront faire l'objet d'un curage avant mise en fonctionnement de la zone pour l'évacuation des matières décantées durant la phase chantier.

Suite à la mise en place de ces mesures de réduction d'impact, aucun impact résiduel ni aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

Pollution accidentelle

Des précautions d'usage doivent permettre de limiter les risques de pollution accidentelle. Il sera préconisé :

- De réaliser des visites préalables régulières du matériel devant être utilisé sur le site (vérification du contrôle technique des véhicules, réparation des éventuelles fuites...);
 - D'éviter le stationnement des véhicules de chantier à proximité des axes d'écoulements des eaux ;
 - D'effectuer la vidange, le nettoyage, l'entretien, la réparation et le ravitaillement des engins et du matériel, exclusivement sur des aires de chantier étanches réservées à cet effet. La plateforme étanche sera dotée d'un bassin ou bac recueillant les eaux. Ces eaux seront traitées par décantation et cloison siphonide avant rejet dans le milieu naturel ;
 - Les produits de vidange sont recueillis et évacués en fûts fermés vers des décharges agréées ;
 - De stocker les lubrifiants, hydrocarbures ou autres produits polluants sur des zones bénéficiant d'un dispositif de protection qui permette d'assurer la meilleure étanchéité et le meilleur confinement possible ;
 - D'effectuer les opérations de remplissage des réservoirs de manière sécurisée (pistolets à arrêt automatique, contrôle de l'état des flexibles) ;
- Une intervention hors période pluvieuse qui permettra :
- D'éviter tout transport de pollution (mécanique ou chimique) dans les fossés ou les réseaux pluviaux,
 - De traiter rapidement une éventuelle pollution accidentelle (déversement d'hydrocarbures, de béton...) par pompage ou écopage.

En cas de fuite de fuel ou d'huile sur le sol, les matériaux sableux souillés devront être évacués vers des décharges agréées. Il sera interdit de laisser tout produit, toxique ou polluant sur site en dehors des heures de chantier, évitant ainsi

tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine intentionnelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement intempestif). Par ailleurs, les ouvrages particuliers afférents à de tels projets, tels que les ouvrages hydrauliques des chaussées par exemple, seront généralement préfabriqués, afin de réduire le risque de pollution des eaux induit par leur fabrication sur place.

Dans l'hypothèse d'un déversement accidentel de matières polluantes, la récupération des polluants devra se faire, dans la mesure du possible, avant diffusion dans le milieu naturel. Elle doit être entreprise par écopage ou pompage, avant d'éliminer les polluants dans les conditions conformes aux réglementations en vigueur. Tous les matériaux contaminés sur le site devront ensuite être évacués.

Suite à la mise en place de mesures de réduction, aucun impact résiduel n'est à prévoir et aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

9. MESURES COMPENSATOIRES EN PHASE D'EXPLOITATION

Pollution chronique

Aucune mesure spécifique ne sera mise en oeuvre, l'impact qualitatif du projet ne justifie pas la mise en place d'un système de traitement spécifique complémentaire de dépollution chronique des eaux de pluie ruisselant sur les parcelles de l'opération.

Comme vu précédemment, le risque, induit par le projet, de pollution des eaux superficielles et souterraine est modéré.

Dans ces conditions, les ouvrages de rétention doivent intégrer une vanne ou un clapet de confinement permettant de confiner la pollution dans le bassin.

Pollution accidentelle

Afin de se prémunir de tout risque de pollution accidentelle, des vannes martelières seront mises en place en sortie des bassins de compensation recevant les eaux pluviales de l'opération afin d'assurer le traitement et le confinement d'une pollution accidentelle.

Les bassins de compensation seront équipés en sortie d'un ouvrage de vidange avec un orifice de fuite protégé par un dégrilleur et une cloison siphonoïde permettant de piéger une grande partie des surnageants.

Par ailleurs, un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle sera établi par le maître d'ouvrage avant le démarrage des travaux. Celui-ci sera également valable en phase exploitation.

Suite à la mise en place de mesures de réduction, aucun impact résiduel n'est à prévoir et aucune mesure compensatoire ne s'avère nécessaire.

E. MOYEN DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

Le gestionnaire responsable doit assurer en permanence le bon fonctionnement du système de gestion des eaux pluviales.

Le suivi, l'entretien et la maintenance des différents ouvrages hydrauliques seront effectués dans le cadre général de l'exploitation de l'aménagement afin d'assurer dans le temps l'efficacité des dispositifs de compensation. Les travaux sont de deux types : travaux annuels et travaux ponctuels.

1. TRAVAUX ANNUELS ET PONCTUELS

Règles générales

De manière à optimiser l'efficacité des aménagements, on procédera à la réalisation périodique d'un certain nombre d'opérations de maintenance et d'entretien. En effet, une bonne gestion des ruissellements pluviaux, visant la mise en sécurité des lieux habités et des infrastructures, est conditionnée par des opérations régulières de maintenance et d'entretien des ouvrages. Pour permettre l'entretien de ces derniers, l'accès sera permis depuis la voirie.

Travaux périodiques annuels ou au moins une fois avant les pluies d'automne (début septembre) :

Les opérations d'entretien visent principalement à une analyse visuelle puis au nettoyage des feuilles, mousses et autres débris pouvant envahir les bassins de compensation. On pourra également effectuer régulièrement le curage et le fauchage de la végétation colonisant le fond des bassins de compensation pour conserver ses pleines capacités d'écoulement. Les boues décantées dans les bassins seront évacuées pour conserver la capacité de stockage.

Un entretien du dispositif d'obturation (nettoyage) des bassins de compensation sera effectué chaque année.

Les réseaux d'assainissement pluviaux (canalisation, noue centrale, fossés périphériques...) subiront un entretien qui consiste en des visites annuelles et après chaque pluie. Des curages et nettoyages éventuels en fonction des problèmes mis à jour par les visites, seront effectués.

Travaux ponctuels :

Les ouvrages hydrauliques en entrée et sortie des bassins seront nettoyés également après chaque pluie conséquente et afin de garantir le bon fonctionnement du dispositif. Un contrôle sera effectué et les éventuels embâcles formés au droit des ouvrages de vidange seront dégagés afin de s'assurer de la fluidité de l'écoulement par la suite.

Spécificités dues aux ouvrages de vidange

Les bassins de compensation doivent être contrôlés et entretenus au moins une fois par an par une entreprise spécialisée et qualifiée, ainsi qu'après tout gros orage ou tempête.

Les contrôles porteront sur :

- La non-obstruction des grilles de protection ;
- L'écoulement des orifices de fuite ;
- Le bon état des déversoirs de sécurité.

2. RESPONSABILITÉ DU SUIVI

Un plan de gestion définissant les modalités d'entretien pérenne du réseau d'assainissement pluvial, des ouvrages de rétention et des ouvrages annexes, devra être communiqué par le gestionnaire du réseau, au Service Chargé de la Police de l'Eau (DDTM de l'Hérault) dans un délai de 6 mois à compter de la notification de l'arrêté. Il doit comprendre les noms et téléphones des responsables des aménagements projetés en phase d'exploitation. Ce plan fera également ressortir la méthodologie d'intervention en cas de pollution accidentelle ainsi que les coordonnées des personnes chargées de cette intervention.

Dès la fin des travaux, le demandeur de l'autorisation, à savoir la Commune de Sérignan, assurera la gestion du réseau des eaux pluviales et l'entretien des dispositifs de rétention du projet urbain.

Un carnet de suivi d'entretien des ouvrages d'assainissement pluvial (noues, bassins de compensation et réseaux) sera tenu par le maître d'ouvrage à la disposition du Service de la Police de l'Eau. A chaque changement de gestionnaire, ce carnet de suivi sera transmis par le dernier détenteur au gestionnaire suivant. Ce carnet comprendra aussi le plan de recouvrement des ouvrages exécutés qui doit concorder avec celui envoyé au secrétariat de la Police de l'Eau de l'Hérault (DDTM 34) 1 mois après la fin des travaux.

Un mois au plus tard avant chaque changement de gestionnaire du réseau eau pluviale, la DDTM de l'Hérault sera informée par le gestionnaire responsable, des coordonnées des nouvelles personnes à contacter pour tout ce qui touche à l'entretien et à la gestion de ce réseau en phase d'exploitation.

L'acte de vente devra faire apparaître que les acquéreurs sont informés de ce suivi et que, par l'intermédiaire de l'association des colotis, ils s'obligent à en respecter les termes précités ci-dessus jusqu'à éventuelle rétrocession des parties communes de la ZAC.

Il est précisé que ces clauses sont une condition essentielle de la vente et que son non-application ouvrira à la Commune de Sérignan toutes les voies de droit en vue du respect de cette obligation.

A cette fin, après mise en demeure restée infructueuse, la collectivité ayant compétence en matière d'assainissement pluvial, pourra faire réaliser les travaux d'entretien aux frais du lotisseur, de l'association des colotis ou aux frais des propriétaires.

Le pétitionnaire a l'obligation de mettre tous les moyens nécessaires à la parfaite information des futurs acquéreurs sur l'ensemble des contraintes administratives, réglementaires, techniques et juridiques liées à la spécificité du lieu de l'opération. Les futurs acquéreurs éventuels recevront cette information du pétitionnaire dès leurs premières demandes de renseignements.

F. MODALITÉ D'EXÉCUTION DES TRAVAUX PRÉVUS

1. DURÉE DES TRAVAUX

Les travaux seront réalisés sur une dizaine d'années.

2. OPÉRATIONS DE DÉBLAIS/REMBLAIS

Bilan des matériaux

Pour l'ensemble de l'opération, les terrassements pour la réalisation des bassins de compensation à l'imperméabilisation de la ZAC va générer environ 28 000 m³ de déblais.

Pour l'aménagement des voies et espaces publics de la ZAC, les besoins en matériaux correspondent à la viabilisation et à l'aménagement d'un ensemble de 25 000 m² de voies, places, cheminements doux et parkings. Les déblais de terre sont évalués à 15 000 m³.

Le besoin en matériaux pour la réalisation des couches de forme des chaussées est évalué à 10 000 m³ de grave non traité (GNT).

Devenir des matériaux

L'opération globale sera donc excédentaire en déblais qui seront réutilisés sur l'opération, notamment, dans le cadre de la création des dunes.

3. ACCÈS

Les accès chantier de l'opération seront réalisés à partir des accès existants.

Cependant, si la nature des matériaux le permet, environ 50% des déblais liés aux voies de desserte pourront être réutilisés en corp de chaussée après traitement chaux/ciment.

4. TABLEAU RÉCAPITULATIF DES TRAVAUX

Bassin versant concerné	Aménagements projetés																																						
	Aménagement	Typologie des travaux																																					
BV exutoire 1	Répartition des surfaces	Voirie/places/habitat : 0,35 ha - Parking perméable : 0,02 ha - Espaces verts aménagés : 0,03 ha - Dune : 0 ha - Espaces verts non aménagés : 0,34 ha																																					
	Mise en place des réseaux secs	Mise en place des différents réseaux secs nécessaires au fonctionnement de l'opération (électricité/éclairage/télécom) au niveau des voiries sur un linéaire total (pour chaque réseau) d'environ 130 m et raccordement sur les réseaux existants adjacents à la ZAC																																					
	Mise en place des réseaux humides	Mise en place des différents réseaux humides nécessaires au fonctionnement de l'opération (EU/AEP/EP) au niveau des voiries sur un linéaire total (pour chaque réseau) d'environ 130 m et raccordement sur les réseaux existants adjacents à la ZAC. Concernant le réseau pluvial, le réseau de collecte souterrain sera dimensionné pour une pluie centennale. Les débits exceptionnels seront collectés et canalisés sur les routes et seront également collectés par le bassin de rétention. L'ensemble des ruissellements générés sur les surfaces imperméabilisées du projet seront collectés par des grilles et des avaloirs qui seront implantés le long des voiries et qui permettront d'acheminer les ruissellements jusqu'aux réseaux pluviaux dimensionnés pour une pluie centennale. L'exutoire des réseaux pluviaux sera le BR1. Les réseaux pluviaux (avec leur diamètre), les écoulements et les espaces de rétention projetés sont visibles sur la pièce A2-a.																																					
	Gestion débits exceptionnels	L'altitude des voiries sera fixée à minima à -20 cm par rapport à celle des terrains adjacents, afin qu'elles puissent canaliser les eaux en cas de saturation du réseau jusqu'aux espaces de rétention.																																					
	Aménagement du bassin de rétention	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Volume (m³)</th> <th>Surface (m²)</th> <th>Talus</th> <th>Q fuite (m³/s)</th> <th>Equipement</th> <th>Déversoir de sécurité</th> <th>Exutoire Q fuite</th> <th>Exutoire eaux de surverse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BR1 : 396</td> <td>548</td> <td>2/1</td> <td>0,04 (orifice : diamètre 13 cm)</td> <td>Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie</td> <td>Largeur : 4 m Hauteur : 0,15 cm</td> <td>Ø600 communal</td> <td>Voirie Ecoquartier</td> </tr> </tbody> </table>	Volume (m ³)	Surface (m ²)	Talus	Q fuite (m ³ /s)	Equipement	Déversoir de sécurité	Exutoire Q fuite	Exutoire eaux de surverse	BR1 : 396	548	2/1	0,04 (orifice : diamètre 13 cm)	Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Largeur : 4 m Hauteur : 0,15 cm	Ø600 communal	Voirie Ecoquartier																					
	Volume (m ³)	Surface (m ²)	Talus	Q fuite (m ³ /s)	Equipement	Déversoir de sécurité	Exutoire Q fuite	Exutoire eaux de surverse																															
	BR1 : 396	548	2/1	0,04 (orifice : diamètre 13 cm)	Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Largeur : 4 m Hauteur : 0,15 cm	Ø600 communal	Voirie Ecoquartier																															
	Répartition des surfaces	Voirie/places/habitat : 10,29 ha - Parking perméable : 0,94 ha - Espaces verts aménagés : 3,75 ha - Dune : 0,47 ha - Espaces verts non aménagés : 5,53 ha																																					
	Mise en place des réseaux secs	Mise en place des différents réseaux secs nécessaires au fonctionnement de l'opération (électricité/éclairage/télécom) au niveau des voiries sur un linéaire total (pour chaque réseau) d'environ 3,7 km et raccordement sur les réseaux existants adjacents à la ZAC																																					
	Mise en place des réseaux humides	Mise en place des différents réseaux humides nécessaires au fonctionnement de l'opération (EU/AEP/EP) au niveau des voiries sur un linéaire total (pour chaque réseau) d'environ 3,7 km et raccordement sur les réseaux existants adjacents à la ZAC. Concernant le réseau pluvial, le réseau de collecte souterrain sera dimensionné pour une pluie centennale. Les débits exceptionnels seront collectés et canalisés sur les routes et seront également collectés par les bassins de rétention. L'ensemble des ruissellements générés sur les surfaces imperméabilisées du projet seront collectés par des grilles et des avaloirs qui seront implantés le long des voiries et qui permettront d'acheminer les ruissellements jusqu'aux réseaux pluviaux dimensionnés pour une pluie centennale. Les exutoires des réseaux pluviaux sur ce bassin versant seront les bassins de rétention 2,3,4 et 5. Les réseaux pluviaux (avec leur diamètre), les écoulements et les espaces de rétention projetés sont visibles sur la pièce A2-a.																																					
Gestions des eaux issues des bassins versants amont agricoles	Les bassins versants amont 2 et 3 interceptés par l'opération sont de nature agricole. Un réseau pluvial d'interception sera créé en amont de la ZAC, afin de canaliser les ruissellements issus de ces bassins versants (susceptibles de générer des effluents chargés en MES) jusqu'à des regards de décanation. Ces regards, qui feront l'objet d'entretien régulier, permettront un premier traitement des effluents avant leur rejet dans le réseau pluvial de la ZAC.																																						
Gestion débits exceptionnels	L'altitude des voiries sera fixée à minima à -20 cm par rapport à celle des terrains adjacents, afin qu'elles puissent canaliser les eaux en cas de saturation du réseau jusqu'aux espaces de rétention.																																						
BV exutoire 2	Aménagement des bassins de rétention	<table border="1"> <thead> <tr> <th>Volume (m³)</th> <th>Surface (m²)</th> <th>Talus</th> <th>Q fuite (m³/s)</th> <th>Equipement</th> <th>Déversoir de sécurité</th> <th>Exutoire Q fuite</th> <th>Exutoire eaux de surverse</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>BR2 : 2437</td> <td>2847</td> <td>4/1 et muret</td> <td>0,07 (orifice : diamètre 17 cm)</td> <td rowspan="5">Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie</td> <td>Ø800</td> <td>BR3</td> <td>Réseau EP Ecoquartier</td> </tr> <tr> <td>BR3 : 3249</td> <td>2388</td> <td>2/1 et muret</td> <td>0,16 (orifice : diamètre 24 cm)</td> <td>Largeur : 18 m Hauteur : 0,15 cm</td> <td>BR4</td> <td>Voirie Ecoquartier</td> </tr> <tr> <td>BR4 : 4977</td> <td>3455</td> <td>2/1 et muret</td> <td>0,29 (orifice : diamètre 32 cm)</td> <td>Largeur : 25 m Hauteur : 0,15 cm</td> <td>BR5</td> <td>Voirie Ecoquartier</td> </tr> <tr> <td>BR5 : 5718</td> <td>5045</td> <td>4/1</td> <td>0,45 (orifice : diamètre 37 cm)</td> <td>Largeur : 29 m Hauteur : 0,15 cm</td> <td>Réseau EP ZAC Bellegarde Canalisation Ø1000</td> <td>Voirie Ecoquartier</td> </tr> </tbody> </table>	Volume (m ³)	Surface (m ²)	Talus	Q fuite (m ³ /s)	Equipement	Déversoir de sécurité	Exutoire Q fuite	Exutoire eaux de surverse	BR2 : 2437	2847	4/1 et muret	0,07 (orifice : diamètre 17 cm)	Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Ø800	BR3	Réseau EP Ecoquartier	BR3 : 3249	2388	2/1 et muret	0,16 (orifice : diamètre 24 cm)	Largeur : 18 m Hauteur : 0,15 cm	BR4	Voirie Ecoquartier	BR4 : 4977	3455	2/1 et muret	0,29 (orifice : diamètre 32 cm)	Largeur : 25 m Hauteur : 0,15 cm	BR5	Voirie Ecoquartier	BR5 : 5718	5045	4/1	0,45 (orifice : diamètre 37 cm)	Largeur : 29 m Hauteur : 0,15 cm	Réseau EP ZAC Bellegarde Canalisation Ø1000	Voirie Ecoquartier
	Volume (m ³)	Surface (m ²)	Talus	Q fuite (m ³ /s)	Equipement	Déversoir de sécurité	Exutoire Q fuite	Exutoire eaux de surverse																															
	BR2 : 2437	2847	4/1 et muret	0,07 (orifice : diamètre 17 cm)	Décanteur - déshuilleur avec dégrilleur et vanne d'isolement en entrée et sortie	Ø800	BR3	Réseau EP Ecoquartier																															
	BR3 : 3249	2388	2/1 et muret	0,16 (orifice : diamètre 24 cm)		Largeur : 18 m Hauteur : 0,15 cm	BR4	Voirie Ecoquartier																															
	BR4 : 4977	3455	2/1 et muret	0,29 (orifice : diamètre 32 cm)		Largeur : 25 m Hauteur : 0,15 cm	BR5	Voirie Ecoquartier																															
BR5 : 5718	5045	4/1	0,45 (orifice : diamètre 37 cm)	Largeur : 29 m Hauteur : 0,15 cm		Réseau EP ZAC Bellegarde Canalisation Ø1000	Voirie Ecoquartier																																

tableau 31. Récapitulatif des travaux

CHAPITRE V. LES RÉSEAUX D'EAU POTABLE ET EAUX USÉES

A. L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE

1. 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. La CABM regroupe à ce jour 17 communes de l'Hérault.

La société «SUEZ» (anciennement Lyonnaise des Eaux) assure en affermage la gestion et l'exploitation des infrastructures de production et de transport d'eau potable de la CABM. Dans le cadre du contrat de délégation de service public, le délégataire s'est engagé à respecter un rendement de 85% à l'horizon 2027 sur le réseau d'adduction de la commune de Sérignan.

2. LES RESSOURCES DISPONIBLES SUR LA COMMUNE

L'écoquartier «Garenque» se positionne en limite sud du village et sera raccordée au réseau de distribution du village lui-même alimenté depuis les réservoirs positionnés sur le site de production à Montplaisir à proximité du secteur Garenque. Les ressources sollicitées seront donc la nappe de l'Astien par le biais des forages de la Vistoule et la nappe alluviale de l'Orb par le biais des puits de la Ville de Béziers.

Les ressources en eau

La Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée (CABM) a pris le relais de la Commune de Sérignan, dans le cadre de sa compétence eau sur l'ensemble de son territoire.

L'eau distribuée sur la Commune de Sérignan provient de plusieurs ressources :

- La ressource Astienne,
- La ressource Orb,
- Le barrage des Monts d'Orb.

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 Astien et par les dispositions du PGRI de l'Astien.

Les 2 forages Montplaisir (ou de la Vistoule) positionnés sur la Commune 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 m³/jour en période estivale, à 1000 m³/jour le reste de l'année avec une permission de 3 960 m³/jour en période exceptionnelle (forte pollution de la nappe alluviale par exemple).

Les prélèvements s'élevaient à 222 461 m³ sur l'année 2022 soit 609 m³/jour en moyenne annuelle.

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.

Cette ZRE vise les eaux souterraines de la nappe des sables Astiens de Valras-Agde, ainsi que les eaux souterraines contenues dans les terrains sus-jacents, en relation hydraulique avec la nappe des sables Astiens de Valras-Agde par drainage.

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.

Le SAGE de la Nappe Astienne

Les démarches entreprises par le syndicat de l'Astien

C'est dans ce contexte que le Syndicat Mixte d'Études et de Travaux de l'Astien (SMETA) a engagé des démarches afin de garantir une gestion durable de la ressource autour de 3 axes majeurs :

- Recenser les forages et veiller à leur bon état de fonctionnement,
- Suivre et mesurer les prélèvements pour anticiper l'évolution des besoins,
- Promouvoir les économies d'eau.

De nombreuses actions ont donc été engagées avec notamment la mise en oeuvre de 2 contrats de nappe. Malgré les résultats positifs des contrats, des démarches supplémentaires ont du être engagées afin d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne.

Dans ce cadre a été établi le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Nappe Astienne approuvé le 17 août 2018.

Les enjeux du SAGE Astien sont :

- Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe astienne par une gestion concertée de la ressource
- Rendre l'aménagement du territoire compatible avec la gestion de l'eau
- Maintenir un état chimique de la nappe astienne compatible avec ses usages et notamment l'usage d'alimentation en eau potable
- Préserver l'équilibre de l'ensemble des ressources du territoire, instaurer une gestion intégrée et globale par une coordination inter-SAGE
- Assurer une gestion plus fine et pertinente de la ressource en améliorant la connaissance de la nappe astienne et du territoire

Le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE)

Le SAGE approuvé compte un Plan de d'Aménagement et de Gestion Durable (PAGD) et un règlement. Le préfet de l'Hérault, saisi des résultats de l'Étude de détermination du volume prélevable sur la nappe astienne, a mandaté le SMETA pour élaborer le Plan de Gestion de la Ressource en Eau (PGRE) sous l'égide de la Commission Locale de l'Eau, chargée d'organiser la concertation avec les acteurs concernés, dans la perspective de mise en place d'une gestion structurelle équilibrée de la ressource.

Les objectifs ont été précisés : pérenniser l'ensemble des usages actuels, voire préserver une marge de manoeuvre pour le développement de nouveaux projets, en optimisant l'efficacité des dispositifs de prélèvements.

L'étude sur les volumes prélevables (EVP)

Une étude « débits prélevables » sur la nappe astienne a été finalisée par le SMETA (Syndicat mixte d'étude et de travaux de l'Astien) 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.

Cette étude a donc permis de définir le volume de prélèvement pouvant être considéré comme acceptable pour assurer l'équilibre quantitatif et qualitatif de la nappe et de mettre en évidence qu'il n'était pas possible d'envisager une augmentation globale des prélèvements dans la nappe astienne.

La ressource Orb

Les captages de la CABM dans 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). À ce jour, ces captages sont

autorisés à hauteur de 50 000 m³/j couvrant les besoins actuels de l'ensemble des communes raccordées à cette ressource.

Outre la commune de Béziers, la nappe d'accompagnement de l'Orb assure en totalité ou partiellement l'alimentation des Communes de l'Agglomération.

Une révision des DUP des champs captants de la CABM est en cours. L'hydrogéologue agréé a remis ses avis pour l'exploitation des champs captants de Carlet, Rayssac, Tabarka et le Champs de la Barque entre juillet et décembre 2022. Le volume journalier recommandé par l'hydrogéologue agréé est de 61 380 m³/j basé sur un pompage de 20h/j, comprenant la mise en exploitation des captages du Champ de la barque.

La CABM présentera donc une demande de DUP basée sur ce volume. En parallèle, la CABM demandera une autorisation au titre du code de l'environnement à hauteur de 61 380 m³/j, en cohérence avec la demande de 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.

Lorsque les différentes démarches en cours auront abouti, la Communauté d'agglomération disposera de possibilités de prélèvement accrues. Enfin, les objectifs d'amélioration des rendements des réseaux qui ont été fixés au délégataire permettront d'augmenter les volumes disponibles de la ressource.

Le barrage des Monts d'Orb

Le barrage des Monts d'Orb est un ouvrage du Réseau Hydraulique Régional géré par BRL, qui constitue une réserve de 30 Mm³ en tête de bassin, pour compenser les prélèvements dans l'Orb en aval, à la station de Réals.

Ce barrage dispose d'une marge disponible qui permet de satisfaire la croissance des usages sur le réseau régional, mais aussi de nouvelles fonctionnalités (soutien étiage, besoins AEP aval, ...).

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 en août sera alors possible par des lâchers d'eau depuis le barrage des Monts d'Orb. Il s'agit de l'une des actions mises en œuvre par l'Agglo qui améliore également le rendement de ses réseaux (recherches et réparations des fuites) pour réduire les volumes de prélèvement d'eau sur les puits.

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.

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% à l'horizon 2027,

- Respecter les prescriptions du PGRE de l'Orb par la prise en compte du risque sécheresse,

Pour cela, la CABM a mis en oeuvre plusieurs stratégies, les principales sont les suivantes :

- Elle travaille à l'amélioration du 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.
- Elle a sécurisé 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.

3. ADÉQUATION BESOIN / RESSOURCES À L'HORIZON DU SDAEP DE LA CABM

La nappe astienne

Sur les stations de prélèvement historiques de 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. À l'échéance du PLU Les volumes prélevés sur le forage communal ne devront pas dépasser 470 m³/j en été afin de ne pas accroître les prélèvements sur la ressource astienne. Les compléments de production seront assurés par les puits de l'Orb à Béziers.

L'Orb

La situation future la plus critique a été étudiée dans le cadre du SDAEP. Elle considère les besoins à long terme (horizon 2055).

- Avec des hypothèses proposées par le SDAEP, 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 une capacité de production de 50 000 m³/j, il reste un excédent sur ressources de Béziers de 14 200 m³/j en moyenne en situation hivernale.
- En situation estivale, les ressources actuelles sont insuffisantes. Il manquerait 12 000 m³/j en pointe estivale et avec les hypothèses considérées.
- En situation de pointes, des besoins complémentaires de 7 450 m³/j ont également été pris en compte dans le SDAEP. Ces besoins correspondent, entre autres, aux besoins des campings de Sérignan Plage en pointe (5 000 m³/j) ainsi qu'à une réserve pour alimenter des communes périphériques qui en feraient la demande (2 100 m³/j).

En ajoutant ces nouveaux besoins de 7 450 m³/j à ceux évoqués précédemment, il manque 19 450 m³/j sur la ressource Orb en pointe pour cette situation (besoins totaux de 69 450 m³/j en pointe pour une capacité actuelle de production de 50 000 m³/j).

Sur la base des autorisations de prélèvement actuelle et des conventions avec BRL la CABM devra accroître sa capacité de production à l'horizon 2055.

Adéquation de la ressource avec les besoins futurs

Capacité d'alimentation en eau potable

Consommations liées aux logements

La ZAC de la Garenque représente à terme environ 570 logements pour environ 1 140 nouveaux habitants (en tenant compte du desserrement des ménages de la commune de Sérignan) et une consommation supplémentaire de 144 m³/jour ou 52 500 m³/an.

Consommations liées à l'arrosage

Les consommations liées à l'arrosage se feront principalement les premières années, pour permettre aux végétaux de bien s'implanter. Au totales elles seront de 42 320 m³ sur 6 ans :

Dans le PGRE de la nappe astienne, il était prévu une consommation en 2023 de 772 000 m³ sur la commune de Sérignan, avec un prélèvement de 302 000 m³ sur les captages Astien et 470 000 m³ depuis la ressource de la nappe alluviale de l'Orb.

En 2023, le prélèvement réel global a été de 516 216 m³ sur Sérignan ville avec un prélèvement Astien de 285 896 m³ et un import depuis la nappe alluviale de l'Orb de 230 320 m³. La consommation globale est inférieure à la prévision à hauteur de 255 784 m³, permettant d'ores et déjà le développement de la ZAC Garenque si elle était ponctionnée sur l'économie d'eau déjà réalisée.

De plus, le PGRE prévoyait également le développement de la commune de Sérignan, à hauteur de 34 000 m³ consom-

SERIGNAN LA GARENQUE				
ESTIMATION CONSOMMATION D'ARROSAGE				
Besoin arbres/année plantation			1,50 m3/u	
Besoin arbres/années N+1 et N			1,00 m3/u	
Besoin arbres/années N+3 et N			0,50 m3/u	
Besoin arbustes/année plantati			1,00 m3/m²	
Besoin arbustes/années N+1 et			0,40 m3/m²	
Besoin arbustes/années N+1 et			0,30 m3/m²	

TRANCHE/ ANNEE	QUANTITE D'ARBRE	SURFACE ARBUSTES	TOTAL m3/an	Avancement
1	500	6 200	6 950	30%
2	330	4 100	7 575	20%
3	250	3 100	7 555	15%
4	250	3 100	8 470	15%
5	170	2 100	6 295	10%
6	170	2 100	5 475	10%
	1 670	20 700		

tableau 32. Consommation AEP arrosage

més supplémentaires cumulés chaque année. Les besoins attendus pour la ZAC de la Garenque étant de 52 500 m³, l'aménagement de la ZAC correspond à deux années de développement communal qui étaient déjà projetés dans le PGRE.

Les besoins de la Commune sont donc couverts par la capacité de production de la CABM.

Objectifs de rendement des réseaux

L'objectif de rendement du PGRE est de 85 % ; il est rappelé dans les tableaux de planification du courrier de la DDTM du 02 octobre 2018. Toutefois, l'objectif actualisé qui a été validé est de 82 % en 2023 et progressif pour atteindre 85 % en 2027. Suite à une baisse notable du rendement des réseaux de Sérignan lors des derniers exercices, la CABM et son délégataire Suez ont mis en œuvre un plan d'actions spécifiques pour retrouver un rendement conforme aux objectifs.

Le plan d'actions portent sur différents leviers comme :

- Mise en place d'une campagne de renouvellement des branchements ;
- Renouvellement systématique des branchements en cas de fuite ;
- Sectorisations de nuit pour maintenir un bon niveau de rendement sur les canalisations d'eau potable et identifier les secteurs hydrauliques problématiques afin d'aider à prioriser les zones de renouvellement des branchements ;

- Renouvellement en priorité des prélocalisateurs (capteurs de bruit) fixes sur la commune par du matériel nouvelle génération ;
- Suivi des tendances du rendement à la maille secteur sur Aquadvanced
- Renouvellement de réseaux dans le cadre de la gestion patrimoniale du patrimoine.

Grâce aux actions menées, le rendement des réseaux a déjà progressé et atteint 84 % en 2022, ce qui est cohérent avec l'objectif actualisé du PGRE. Les efforts se poursuivent pour maintenir ce niveau de rendement et le faire progresser du dernier pourcentage attendu.

Mesures prévues afin de se conformer à la règle R1 du SAGE

Afin de se conformer à la règle R1 du SAGE différentes mesures sont prévues :

Essences végétales

Le projet prévoit la plantation d'essences méditerranéennes.

Le dossier prévoit que l'écologue accompagne les paysagistes et architectes pour le traitement végétal sur l'opération. Une palette végétale a déjà été proposée par l'écologue. Cette palette végétale :

- est constituée d'espèces multistrates
- est diversifiée en essences et comprend des espèces cavicoles, mellifères, fructifères
- ne comprend aucune espèce allergène
- ne comprend aucune espèce exotique envahissante
- est adaptée aux conditions édaphiques et climatiques locales.

Des mentions sont toutefois ajoutées pour la nonutilisation de produits phytosanitaires, la sélection d'espèces labellisées « Végétal local » autant que possible, la conservation au sol des rémanents, le maintien d'une trame brune.

Le suivi des plantations sera toutefois assuré par un paysagiste spécialisé, dont cette activité constitue une part importante de son savoir-faire professionnel et de son activité. »

Le mode d'arrosage sera spécifié dans le cahier des charges du lotissement, il devra se faire au goutte-à-goutte et fera l'objet d'un pilotage rigoureux.

Piscines

Le règlement du PLU fixe un volume maximal pour les piscines de 50 m³. Ce volume sera rappelé dans le cadre du cahier des charges du lotissement.

Le Quartier s'engage également dans une démarche QDO (Quartiers Durables Occitanie) qui prescrira notamment dans le CPAUPE (Cahier des Prescriptions Architecturales, Urbaines, Paysagères et Environnementales) ces éléments. Nous pourrions par ce biais imposer notamment une bêche-citerne sous le vide sanitaire pour récupérer les eaux de pluie.

B. L'ASSAINISSEMENT DES EAUX USÉES

1. L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF SUR LE BOURG DE SÉRIGNAN

La Communauté d'Agglomération de Béziers Méditerranée (CABM) a en charge la compétence assainissement de l'ensemble de ses communes adhérentes dont 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.

2. L'ÉPURATION DES EAUX USÉES DU BOURG

3. LE RÉSEAU DE COLLECTE DU BOURG DE SÉRIGNAN

Le village 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 Sérignan sont séparatifs.

Le réseau d'assainissement des eaux usées de Sérignan compte un linéaire d'environ 54,1 km. Des infiltrations d'eaux claires parasites sont constatées témoignant de la vétusté d'une partie du réseau.

4. LA STATION D'ÉPURATION DE SÉRIGNAN

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 a fait l'objet de travaux de mise à niveau et d'agrandissement en 2004 et 2006. Elle a été conçue pour traiter une population variant de 12 500 EH hors saison touristique à 53 000 EH en période estivale. Le débit de référence est de 10 600 m³/j.

Elle se compose d'une filière de type biologique à boues activées d'une capacité nominale de 12 500 EH (Equivalents Habitants) et d'une filière de type physico-biologique qui permet de traiter les effluents d'une population supplémentaire de 40 500 EH.

D'après le portail d'information sur l'assainissement communal (site du ministère de la transition écologique et solidaire), la charge maximale en entrée de la station représentait 28 266 EH en 2017. **En théorie, la marge épuratoire sur la station d'épuration est donc de l'ordre de 24 000 EH.**

5. ADÉQUATION DES CHARGES ÉPURATOIRES FUTURES AVEC LA CAPACITÉ DES OUVRAGES DE TRAITEMENT

La station d'épuration de Sérignan agrandie en 2006 a été dimensionnée pour répondre aux besoins futurs des agglomérations de Sérignan-Village et de Valras-Plage. Les effluents domestiques du secteur de l'AFUA sont pris en charge par la station d'épuration Vendres-Littoral.

L'extension de la station d'épuration de Sérignan s'est donc inscrite dans un double objectif: Répondre aux nouvelles normes réglementaires et faire face à l'augmentation de la quantité d'eau à traiter dans les années à venir compte tenu de la croissance démographique du territoire d'ici 2030.

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.

CHAPITRE VI. MOYENS DE SURVEILLANCE RELATIFS A LA PÉRIODE DE CHANTIER

Avant le début des travaux, le maître d'ouvrage obtiendra auprès des services compétents les autres autorisations réglementaires nécessaires à la réalisation des travaux.

A. MESURES ORGANISATIONNELLES

Les moyens de surveillance et d'intervention prévus lors du déroulement du chantier relèvent des règles générales de conduite des chantiers.

Elles concernent notamment :

- L'organisation générale du chantier : à la préparation et à l'organisation du chantier en partenariat avec les autorités compétentes, gestion des conditions de circulation des engins sur site en vue de réduire tout risque d'accident, balisage de la zone de chantier de façon à canaliser les déplacements du personnel de chantier et des engins lourds.
- La préservation de la qualité des eaux superficielles vis-à-vis d'une pollution chimique accidentelle.

Les prescriptions particulières à respecter en phase chantier pour réduire la pollution des eaux superficielles et souterraines seront reprises dans le Cahier des Charges des Entreprises Adjudicataires des Travaux.

Ainsi, les clauses de propreté, les engagements du maître d'ouvrage et le suivi permanent de la qualité environnementale du chantier sont des mesures qui tendront à réduire ce risque d'incidence.

Après réception des travaux et dans un délai d'un mois, le maître d'ouvrage adressera au secrétariat de la Police de l'Eau de l'Hérault (DDTM 34) :

- D'une part, les plans officiels et définitifs de récolement des travaux, avec leurs caractéristiques ;
- Et d'autre part, des photographies des ouvrages exécutés.
- Les plans devront localiser, identifier et spécifier tous les ouvrages réalisés, avec leurs caractéristiques. Les photographies devront être en nombre suffisant et visuellement exploitables. Pour ce faire, il sera produit un document de synthèse pour le repérage des prises de vues photographiques et ces dernières devront être constituées avec des angles visuels et des grandeurs qui permettent de se rendre compte des ouvrages réalisés. Tous ces éléments devront être assez détaillés pour rendre compte de la totalité des ouvrages exécutés en conformité avec le dossier loi sur l'eau officiel de l'opération déposé au guichet unique de la Police de l'Eau.

B. PLAN D'INTERVENTION EN CAS DE POLLUTION ACCIDENTELLE

En cas de pollution accidentelle, le maître d'oeuvre préviendra les personnes inscrites sur la liste du plan d'intervention et identifiera précisément l'incident.

1. DÉFINITION DU PLAN D'INTERVENTION

Le maître d'ouvrage élaborera et remettra (au plus tard 15 jours avant le début des travaux) au service instructeur du dossier (DDTM de l'Hérault), un plan d'intervention en cas de pollution accidentelle.

Le plan d'intervention définira :

- Les modalités de récupération et d'évacuation des substances polluantes, ainsi que le matériel nécessaire au bon déroulement de l'intervention,
- Un plan des accès permettant d'intervenir rapidement,
- La liste des personnes et organismes à prévoir qui comprendront notamment :
 - Les services de la police de l'eau de la DDTM,
 - Le maître d'ouvrage,
 - L'ARS,

- La Protection civile.

- Les modalités d'identification de l'accident : localisation, nombre de véhicules impliqués, nature des matières concernées.

2. MODALITÉS D'INTERVENTION

Dans l'hypothèse d'un déversement accidentel de matières polluantes, certaines opérations devront pouvoir être déclenchées dans l'urgence et selon l'enchaînement suivant :

- Fermeture du dispositif d'obturation (vanne martellière) du ou des bassins de compensation concernés ;
- Récupération des quantités non encore déversées.

La récupération des polluants contenus dans les ouvrages de traitement s'effectuera avant rejet dans le milieu naturel. Elle doit être entreprise par pompage, avant d'éliminer les polluants dans les conditions conformes aux réglementations en vigueur.

Tous les matériaux contaminés sur le dispositif de collecte, de transport et les dispositifs de prévention de la pollution accidentelle seront soigneusement évacués dans un lieu conforme à la réglementation en vigueur.

Les ouvrages hydrauliques seront nettoyés et inspectés, afin de vérifier qu'ils n'ont pas été altérés par la pollution.

La remise en service du dispositif ne pourra se faire qu'après contrôle rigoureux de tous les ouvrages contaminés.

3. DÉLAI

En cas de déversement accidentel d'un polluant sur la chaussée, l'intervenant disposera d'un délai de l'ordre d'une heure pour actionner les systèmes d'obturation des bassins.

Les substances polluantes seront évacuées le plus vite possible, au plus tard dans la journée.

CHAPITRE VII. COMPATIBILITÉ DU PROJET AVEC LES DOCUMENTS CADRES

A. LE SDAGE RHÔNE-MÉDITERRANÉE

1. PRÉSENTATION

Document de planification pour l'eau et les milieux aquatiques à l'échelle du bassin, instauré par la loi sur l'Eau de 1992, le nouveau SDAGE Rhône-Méditerranée est entré en vigueur le 21 décembre 2015 et a été renouvelé en 2022. Il fixe pour une période de 6 ans les orientations fondamentales pour stopper la détérioration et retrouver un bon état de toutes les eaux : cours d'eau, plans d'eau, nappes souterraines et eaux littorales. Il fixe les grandes priorités, appelées « orientations fondamentales », de gestion équilibrée de la ressource en eau.

Les orientations fondamentales du SDAGE et leurs dispositions ne sont pas opposables aux tiers mais aux décisions administratives dans le domaine de l'eau (police de l'eau et des 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 et les schémas régionaux d'aménagement de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET).

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.

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 se décline au travers de 9 Orientations Fondamentales (OF) afin de répondre aux grands enjeux pour l'eau du bassin.

Les 9 Orientations Fondamentales (OF) du SDAGE 2022-2027

Le SDAGE définit 8 orientations fondamentales afin de répondre aux grands enjeux pour l'eau du bassin.

- 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.

Le projet est concerné principalement par l'orientation fondamentale N°8 du SDAGE. Les dispositions à mettre en œuvre sont les suivantes :

A. Agir sur les capacités d'écoulement

- Disposition 8-01

Préserver les champs d'expansion des crues

- Disposition 8-02

Rechercher la mobilisation de nouvelles capacités d'expansion des crues

- Disposition 8-03

Éviter les remblais en zones inondables

- Disposition 8-04

Limiter la création de nouveaux ouvrages de protection aux secteurs à risque fort et présentant des enjeux importants

- Disposition 8-05

Limiter le ruissellement à la source

- Disposition 8-06

Favoriser la rétention dynamique des écoulements

- Disposition 8-07

Restaurer les fonctionnalités naturelles des milieux qui permettent de réduire les crues et les submersions marines

- Disposition 8-08

Préserver ou améliorer la gestion de l'équilibre sédimentaire

- Disposition 8-09

Gérer la ripisylve en tenant compte des incidences sur l'écoulement des crues et la qualité des milieux

B. Prendre en compte les risques torrentiels

- Disposition 8-10

Développer des stratégies de gestion des débits solides dans les zones exposées à des risques torrentiels

C. Prendre en compte l'érosion côtière du littoral

- Disposition 8-11

Identifier les territoires présentant un risque important d'érosion

- Disposition 8-12

Traiter de l'érosion littorale dans les stratégies locales exposées à un risque important d'érosion

2. COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE

Dans la mesure où l'aménagement de huit bassins de rétention et d'une noue permet d'une part de réguler de débit et d'autre part, un traitement léger des eaux pluviales par décantation tout en prenant en compte la pollution accidentelle, le projet ne va pas à l'encontre des objectifs de qualité fixés par l'Agence de l'Eau.

Le projet (réalisation de zones de rétention, et systèmes de lutte contre les pollutions) intègre les modifications créées par l'aménagement de surfaces imperméabilisées et répond parfaitement à l'orientation définie par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône – Méditerranée qui vise un investissement plus efficace dans la gestion des risques et notamment « la mise en place de dispositifs régulateurs dans les secteurs urbains où les émissaires naturels sont à capacité limitée ».

tableau 33. Compatibilité du projet avec le SDAGE Rhône-Méditerranée

Préconisations du SDAGE	Mesures du projet	Compatibilité avec le SDAGE
<p><u>Prévention</u> : privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité.</p> <p><u>Non dégradation</u> : concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques.</p> <p><u>Pollutions</u> : lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions toxiques et la protection de la santé.</p> <p><u>Des milieux fonctionnels</u> : préserver et développer les fonctionnalités naturelles des bassins et des milieux aquatiques.</p> <p><u>Partage de la ressource</u> : atteindre et pérenniser l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir.</p> <p>Respecter le fonctionnement des milieux naturels.</p> <p><u>Gestion des inondations</u> : gérer les risques d'inondation en tenant compte du fonctionnement naturel des cours d'eau.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Chaque surface nouvellement imperméabilisée sera compensée par la mise en place de bassins et prise en compte des bassins versants naturels dans le dimensionnement des bassins : protection jusqu'à l'occurrence centennale avec restitution du débit biennal avant aménagements. - Décantation naturelle des MES dans les bassins. - Vannes manuelles pour isoler à l'intérieur du bassin les pollutions éventuelles et éviter leur transfert vers le milieu naturel. - En phase travaux, prise en compte de mesures de protection spécifique pour limiter les risques. <p>En phase exploitation, interventions périodiques consignées dans un carnet d'entretien</p>	<p>Mesures prises permettant de respecter les objectifs de qualité.</p> <p>Amélioration par rapport à la situation actuelle.</p>

B. LES PLANS ET SCHÉMAS DE GESTION DES RESSOURCES EN EAUX

La Commune de Sérignan est alimentée par la ressource Astien et la ressource Orb. Elle est concernée par le PGRE (plan de gestion de la ressource en eau) de chacune de ses ressources et se situe dans le périmètre de chacun des deux SAGE (schéma d'aménagement et de gestion de l'eau) concernés, **le SAGE de la nappe Astienne** et **le SAGE Orb et Libron**.

1. 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 œuvre 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 œuvre 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 et PLU notamment) **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 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 à minima la stratégie de mise en œuvre 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.

2. LE SAGE ORB-LIBRON

Le contexte

Ce Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux de l'Orb et du Libron a été approuvé et mis en œuvre le 16 octobre 2014.

Le SAGE une fois approuvé est entré dans une phase opérationnelle pendant 6 à 10 ans avant sa première révision ; sur cette période, il n'est pas question de laisser de côté un des enjeux du SAGE ; néanmoins, tous les sujets ne pourront pas avancer à la même vitesse, et des priorités doivent être faites, en fonction de l'urgence et de l'acuité des enjeux. La stratégie est ainsi définie et structurée par 5 orientations stratégiques majeures, recouvrant chacune des objectifs définis et hiérarchisés par les acteurs de la CLE du SAGE Orb - Libron.

Ainsi, les 5 orientations stratégiques majeures sont déclinées en objectifs prioritaires, qui répondent à des enjeux particulièrement importants et que la CLE veut mettre en avant et concrétiser dans les premières années du SAGE, et en objectifs complémentaires ; ces derniers, bien que nécessaires à la bonne gestion de la ressource, peuvent avoir une efficacité moins directe, et être néanmoins importants pour l'atteinte des objectifs prioritaires, ou bien être applicables à plus long terme.

Les orientations stratégiques

1. Partager l'eau dans le respect des volumes prélevables et du bon état des milieux aquatiques

Objectifs prioritaires :

- Fixer les règles d'un partage de l'eau équilibré
- Mener une politique volontariste d'économies d'eau pour tous les usages
- Contribuer à la création d'une gouvernance interSAGE adaptée à la gestion des connexions entre les ressources

2. Préserver la qualité des eaux captées pour l'AEP, en particulier via la maîtrise de l'occupation des sols

Objectifs prioritaires :

- Promouvoir et accompagner les programmes d'actions dans les AAC des captages impactés
- Délimiter et protéger les zones stratégiques pour l'AEP actuelle et future
- Maîtriser l'occupation des sols pour protéger les ressources captées pour l'AEP

3. Développer une stratégie de préservation / restauration de la dynamique fluviale et des zones humides à l'échelle du bassin, en synergie avec les autres thématiques

Objectifs prioritaires :

- Restaurer et/ou préserver la dynamique fluviale et rétablir le transport solide
- Restaurer la continuité biologique
- Améliorer l'état des milieux naturels et des zones humides

4. Garantir la prise en compte des objectifs de préservation et restauration de la ressource en eau et des milieux aquatiques dans l'aménagement du territoire

Objectifs prioritaires :

- Mettre en cohérence développement de l'urbanisation et disponibilité des ressources en eau
- Garantir la prise en compte dans les documents d'urbanisme des objectifs de protection des zones à enjeux du SAGE
- Améliorer la cohérence entre activités agricoles et disponibilité des ressources en eau
- Prendre en compte la dimension spatiale des politiques de l'eau

5. Favoriser le soutien des politiques de préservation de la ressource et des milieux aquatiques notamment en valorisant les retombées socioéconomiques liées à l'eau

Objectifs prioritaires :

- Favoriser la capacité des collectivités à renouveler leurs équipements AEP/assainissement pour permettre la préservation du bon état des milieux aquatiques
- Valoriser les retombées socio-économiques liées à l'eau pour soutenir les politiques de préservation de la ressource et des milieux aquatiques
- Accompagner la mise en oeuvre de la compétence GEMAPI

A ces 5 orientations majeures viennent s'ajouter des axes de travail complémentaires, qui correspondent à des domaines sur lesquels les acteurs du bassin ont beaucoup avancé et où il s'agit principalement de poursuivre des politiques déjà éprouvées (risque inondation), ou bien a contrario à des sujets où une étape préalable d'acquisition de connaissances sera nécessaire :

- Poursuivre l'amélioration de la qualité des milieux aquatiques (cours d'eau, nappes souterraines, zones humides), notamment en réduisant les pollutions toxiques ; consolider la connaissance et la protection du réseau de zones humides
- Poursuivre la gestion du risque inondation
- Contribuer à la préservation du milieu marin et à la gestion des risques liés au littoral.

Le PGRE du bassin versant de l'Orb

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 Aquadomia) ou avec une ressource locale non déficitaire.

Opposabilité du règlement du SAGE Orb-Libron au projet de ZAC

Les activités visées par le règlement du SAGE

Le règlement compte 5 articles. 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)

L'article R1 vise la préservation des zones humides. Les projets ne peuvent 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.

L'article R2 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.

L'article R3 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 régit l'occupation du sol et la limite aux seuls projets d'intérêt général. Il encadre également les mesures compensatoires associées.

L'article R4 limite les remblais dans les champs d'expansion des crues.

L'article R5 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

La ZAC est soumise à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Elle est concernée par la rubrique relative aux rejets (rejet d'eau pluviale).

Elle ne détruit pas de zone humide, elle ne se positionne ni en zone de sauvegarde, ni dans un espace de mobilité de l'Orb. Elle n'est pas positionnée dans les champs d'expansion des crues d'un cours d'eau identifié dans la cartographie associée au règlement du SAGE. Elle respecte les mesures de compensation à l'imperméabilisation des sols définies à l'article R5.

3. LE SAGE DE L'ASTIEN

Le contexte

Le SAGE concerne 28 communes (27 dans l'Hérault et 1 dans l'Aude). Sont concernés 100 000 habitants permanents et 500 000 saisonniers massés sur le littoral.

«L'Ouest Hérault est voué à un développement rapide qui, ajouté à une forte croissance démographique, nécessite de planifier à long terme la gestion de ressources en eau déjà très sollicitées. Située en plein coeur de ce territoire, en bordure littorale, cachée aux yeux de tous, souvent exploitée et parfois oubliée, la nappe astienne est une nappe profonde d'une qualité exceptionnelle mais fragile.»

De plus, 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'Etang de Thau. La nappe affleure au nord de son périmètre où elle est vulnérable aux pollutions de surface et s'enfonce progressivement vers le littoral où elle atteint 120 m de profondeur. La nappe est essentiellement captive et de nombreux forages sont artésiens dans la partie sud.

L'économie du secteur est axée essentiellement sur le tourisme estival, concentré sur le littoral avec de nombreux campings, la viticulture et le tertiaire.

«Sa gestion quantitative a été déclarée prioritaire dans le SDAGE pour un retour à l'équilibre. Elle subit par ailleurs des pressions qualitatives avec localement des fortes teneurs en chlorure et en nitrate. De nombreuses actions ont été mises en oeuvre au travers des premiers contrats de nappe. Leurs bilans sont satisfaisants mais restent insuffisants au regard des enjeux et de l'obligation de résultat fixée par la DCE.»

C'est dans ce contexte qui fixe des objectifs ambitieux pour l'ensemble des masses d'eau, précisés par le SDAGE du bassin Rhône Méditerranée, que se situe la démarche du SAGE.»

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.

Cette ZRE vise les eaux souterraines de la nappe des sables Astiens de Valras-Agde, ainsi que les eaux souterraines contenues dans les terrains sus-jacents, en relation hydraulique avec la nappe des sables Astiens de Valras-Agde par drainage.

Sont concernés par la ZRE tous les prélèvements d'eau, non domestiques, qu'ils soient permanents ou temporaires, issues 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.

Le SAGE de l'Astien et les démarches entreprises par le syndicat de l'Astien

C'est dans ce contexte que le Syndicat Mixte d'Études et de Travaux de l'Astien (SMETA) a engagé des démarches afin de garantir une gestion durable de la ressource autour de 3 axes majeurs :

- Recenser les forages et veiller à leur bon état de fonctionnement,
- Suivre et mesurer les prélèvements pour anticiper l'évolution des besoins,
- Promouvoir les économies d'eau.

De nombreuses actions ont donc été engagées avec notamment la mise en oeuvre de 2 contrats de nappe. Malgré les résultats positifs des contrats, des démarches supplémentaires ont du être engagées afin d'atteindre les objectifs fixés par la Directive Cadre Européenne. C'est dans ce cadre que la réalisation du Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la nappe Astienne a été lancée. Ce SAGE est toujours en cours d'élaboration.

Les enjeux du SAGE Astien

Les enjeux sont les suivants :

- ENJEU A : Atteindre et maintenir l'équilibre quantitatif de la nappe sans dégrader les ressources alternatives
- ENJEU B : Maintenir une qualité de nappe astienne compatible avec l'usage d'alimentation en eau potable
- ENJEU C : Prendre en considération la préservation de la nappe dans l'aménagement du territoire
- ENJEU D : Développer les connaissances et les outils pour améliorer la gestion de la nappe

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.

Cette étude a donc 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.

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). Validé par la CLE en septembre 2017, celui-ci 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)

Opposabilité du règlement du SAGE au projet de ZAC

Les activités visées par le règlement du SAGE

Le règlement compte 7 articles. 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)**

L'article 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%.

L'article 2 vise le partage de la ressource entre les grandes catégories d'usagers. Elle s'effectue selon des pourcentages établis par unité de gestion. Sont concernés les collectivités, Campings, agriculteurs et industriels.

L'article 3 encadre les nouvelles demandes de prélèvement. Sont concernés les collectivités, Campings, agriculteurs et industriels.

L'article 4 encadre la réalisation de forages domestiques

L'article 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.

L'article 6 encadre les activités utilisatrices du sous sol. Sont concernées certains projets de stockages souterrains, d'exploitation de matériaux ou utilisant la géothermie.

L'article 7 le suivi et le contrôle des prélèvements

Compatibilité du projet avec le règlement SAGE de l'Astien

L'écoquartier est soumis à autorisation au titre de la loi sur l'eau. Il est concerné par la rubrique relative au rejets (rejet d'eau pluviale).

Il ne se positionne pas en zones de vulnérabilité et ne prévoit pas de nouvelle demande de prélèvement.

Dans la mesure où :

L'objectif de rendement du PGRE est de 85 % ; il est rappelé dans les tableaux de planification du courrier de la DDTM du 02 octobre 2018. Toutefois, l'objectif actualisé qui a été validé est de 82 % en 2023 et progressif pour atteindre 85 % en 2027. Suite à une baisse notable du rendement des réseaux de Sérignan lors des derniers exercices, la CABM et son délégataire SUEZ ont mis en œuvre un plan d'actions spécifiques pour retrouver un rendement conforme aux objectifs.

Le plan d'actions porte sur différents leviers comme :

- mise en place d'une campagne de renouvellement des branchements ;
- renouvellement systématique des branchements en cas de fuite ;
- sectorisations de nuit pour maintenir un bon niveau de rendement sur les canalisations d'eau potable et identifier les secteurs hydrauliques problématiques afin d'aider à prioriser les zones de renouvellement des branchements ;
- renouvellement en priorité des prélocalisateurs (capteurs de bruit) fixes sur la commune par du matériel nouvelle génération ;
- suivi des tendances du rendement à la maille secteur sur Aquadvanced
- renouvellement de réseaux dans le cadre de la gestion patrimoniale du patrimoine.

Grâce aux actions menées, le rendement des réseaux a déjà progressé et atteint 84 % en 2022, ce qui est cohérent avec l'objectif actualisé du PGRE.

De plus, La ZAC de la Garenque représente à terme environ 570 logements pour environ 1 140 nouveaux habitants et une consommation supplémentaire de 144 m³/jour ou 52 500 m³/an.

Dans le PGRE de la nappe astienne, il était prévu une consommation en 2023 de 772 000 m³ sur la commune de Sérignan, avec un prélèvement de 302 000 m³ sur les captages Astien et 470 000 m³ depuis la ressource de la nappe alluviale de l'Orb.

En 2023, le prélèvement réel global a été de 516 216 m³ sur Sérignan ville avec un prélèvement Astien de 285 896 m³ et un import depuis la nappe alluviale de l'Orb de 230 320 m³. La consommation globale est inférieure à la prévision à hauteur de 255 784 m³, permettant d'ores et déjà le développement de la ZAC Garenque si elle était ponctionnée sur l'économie d'eau déjà réalisée.

Le PGRE prévoyait également le développement de la commune de Sérignan, à hauteur de 34 000 m³ consommés supplémentaires cumulés chaque année. Les besoins attendus pour la ZAC de la Garenque étant de 52 500 m³, l'aménagement de la ZAC correspond à deux années de développement communal qui étaient déjà projetées dans le PGRE.

Le projet d'écoquartier est donc conforme avec le SAGE de la nappe astienne et notamment la règle R.I.

4. COMPATIBILITÉ DU PROJET URBAIN AVEC LE SDAGE, LE SAGE DE L'ASTIEN ET LE SAGE ORB ET LIBRON

Conformité avec les règlements du SAGE nappe Astienne 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.

Compatibilité avec les Plans d'Aménagement et de Gestion Durables du SAGE nappe Astienne et du SAGE Orb-Libron

Le projet s'inscrit bien 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%, possibilité d'une recharge de la ressource Orb par des lâchés d'eau en été depuis le barrage des Monts d'Orb, en cas d'étiage sévère et de déficit potentiel de la ressource Orb.
- En prévoyant un raccordement aux réseaux d'assainissement des eaux usées et en s'assurant de la capacité de la 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 et en participant à la mise en place de liaisons viaires transversales et en favorisant la réduction des émissions polluantes,
- 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...).