

Car...

EXPERTISE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE.

AVIS SANITAIRE DEFINITIF
FORAGES F2 ET F3 DE LA VISTOULE.
SITE DE MONTPLAISIR A SERIGNAN.
DEPARTEMENT DE L'HERAULT.

MAITRE D'OUVRAGE: COMMUNE DE SERIGNAN.HERAULT.

Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.
Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique pour le département de l'Hérault.

Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.
Commissaire Enquêteur.

R.34-00-004. Juin 2000.

Ce rapport présente l'avis sanitaire définitif de l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sur les deux forages de la Vistoule sur le site de Montplaisir, destinés à l'alimentation en eau potable de Sérignan, et situés sur le territoire communal de Sérignan dans l'Hérault.

Cet avis est rédigé à la demande de la municipalité, maître d'ouvrage.

A la suite de la visite des lieux du 18 mai 2000 en compagnie des représentantes de la Direction de l'Action Sanitaire et Sociale et du Conseil Général accompagnées du géomètre, un avis sanitaire préliminaire précisait l'état des données existantes et la liste des informations complémentaires à fournir afin de rédiger l'avis définitif.

1. DOCUMENTS CONSULTES.

- Cartes géologiques BRGM- Béziers- Agde. 1/ 50 000°
- Avis sanitaire de F.TOUET - Octobre 1990.
- Rapport technique sur la réalisation de F2 avec essai par pompage. BLGH. 1/73.
- Rapport d'essai par pompage sur F3. CEH BALLUE.30/11/90.
- Synoptique des installations du site de la Vistoule.
- Cartes piézométriques de la nappe de l'ASTIEN (SMETA).

2. SITUATION.

Le champ de captage de la commune de Sérignan constitué de deux forages, F2 et F3, est situé à environ 1.5 km au sud ouest de l'agglomération, au lieu-dit Montplaisir, à hauteur du réservoir communal (cf. annexe 1), à une altitude voisine de 22 m/NGF, sur le flanc NE de la colline de la GARENQUE-MONTPLAISIR.

Les coordonnées approximatives en coordonnées Lambert zone III du champ de captage sont: X = 675.90 Y = 3108.30 Z sol ≈ 22 m/NGF

Ce champ de captage est clôturé et du point de vue cadastral, les parcelles concernées sont les parcelles 235, 236 et 237 pro parte (cf. annexes 2 et 3).

Un levé de géomètre a permis de préciser le parcellaire concerné par ce qui fait actuellement office de périmètre de protection immédiate .
NB. Il conviendra de réactualiser le document cadastral.

Ce champ de captage est limité au sud par des zones agricoles et quelques friches, alors qu'à hauteur des captages et au nord du champ captant, les terrains sont occupés par des lotissements d'habitations individuelles.

3. GEOLOGIE.

Du point de vue géologique, le champ de captage de la commune de Sérignan est implanté sur des formations alluviales récentes de quelques mètres d'épaisseurs (2 à 6/8 m) constituées de graviers enrobés dans une matrice argilo-limoneuse rougeâtre.

Ces formations récentes reposent sur une épaisse série (120 à 140 m.) attribuée au Pliocène continental et composées d'une alternance de marnes et d'argiles de couleurs très variées, avec quelques intercalations de niveaux grossiers (graviers et galets) en structure généralement lenticulaire et discontinue.

Sous le Pliocène continental, le forage F2 a recoupé de 134 à 164 m., les formations du Pliocène marin à faciès astien représentées par des niveaux de sables à graviers plus ou moins argileux, surmontés par des marnes sableuses à graviers, jaunes et sus-jacents à des marnes bleues.

Le forage F3 a recoupé des sables roux entre 121 et 153 m. de profondeur avant de pénétrer dans les marnes bleues vers 166 m. de profondeur après une douzaine de mètres de sables vaseux et coquilliers.

Ces niveaux à coquilles ont été recoupés sur F2, entre 155 et 164 m. de profondeur.

4. HYDROGEOLOGIE.

Du point de vue hydrogéologique, on notera que les formations géologiques rencontrées sur le territoire communal de Sérignan sont des formations poreuses en petit.

Les formations récentes, avec une petite nappe libre plus ou moins continue, sont faiblement aquifères avec une eau généralement de mauvaise qualité (chimique et bactériologique).

Les formations du Pliocène continental apparaissent localement faiblement aquifères et seulement au droit de certaines lentilles de matériaux grossiers (graviers): la ressource est souvent de mauvaise qualité chimique (minéralisation élevée).

Les seuls niveaux aquifères captés et productifs, avec une eau de bonne qualité, correspondent aux sables astiens, captifs et situés au delà de 120 m. de profondeur (niveau statique situé vers 26 m. de profondeur) .

Leur productivité provient de leur porosité relativement élevée, de leur extension géographique importante et de leur alimentation (en dehors de la réalimentation par les bordures affleurantes) par drainance à partir du Pliocène continental.

Ce dernier point peut influencer sur la qualité chimique des eaux et une analyse complète permet de situer du point de vue géochimique, les eaux exploitées et de vérifier leur conformité aux normes des eaux destinées à l'alimentation en eau potable du public .

5. CAPTAGES.

Le forage F2 réalisé entre avril et juin et testé en juin 1972, présentait la coupe technique suivante:

0 à 7 m. Forage en 23 " de diamètre - Tubage en acier de 18 " de diamètre avec cimentation de l'espace annulaire

7 à 170 m. Forage en 17" 1/2 de diamètre.

- 0 à 124 m. : tubage en acier de 13" 3/8 de diamètre avec cimentation de l'espace annulaire.

- Colonne de captage de 109.75 à 170 m.

- 109.75 à 124 m. : tube de croisement en acier inox

- 124 à 164 m. : crépine en acier inox de 8" de diamètre

- 164 à 170 m. : tube à sédiment en acier inox

- massif de gravier calibré (1-3 et 2-4 mm).

Postérieurement à sa réalisation, une nouvelle colonne de captage a été mise en place en rechemisant la zone productive avec une colonne en 5 " de diamètre et une crépine placée entre 128 et 168 m. sous un tube de croisement placé entre 110 et 128 m.

Les essais par pompage (par paliers puis en continu à débit constant pendant 48 h à 175 m³/h) ont permis d'appréhender les caractéristiques hydrodynamiques des formations captées.

La transmissivité calculée est de $2.8 \text{ à } 4.5 \times 10^{-3} \text{ m}^2/\text{sec}$.

Les interprétations tirées des essais ont permis d'estimer le débit exploitable de F2 à 200 m³/h.

Actuellement cet ouvrage serait exploité à 100 m³/h.

Le forage F3 réalisé entre octobre et novembre 1990 et testé en novembre 1990, présente la coupe technique suivante:

0 à 6 m. Forage en 600 mm de diamètre - Tubage en acier de 523 mm de diamètre avec cimentation de l'espace annulaire.

6 à 167 m. Forage en 355 mm de diamètre .

- 0 à 115 m. : tubage en acier de 244 mm de diamètre avec cimentation de l'espace annulaire.

- Colonne de captage de 100 à 164 m.

- 100 à 124 m.: tube de croisement en acier inox en 168 mm de diamètre

- 124 à 152 m. : crépines Johnson en acier inox: slot = 0.6 mm en 168 mm de diamètre

- 152 à 164 m. : tube à sédiment en acier inox avec bouchon de pied en 168 mm de diamètre

- massif de gravier calibré (1.1-2.5 mm)

Les essais par pompage (par paliers) ont permis d'appréhender les caractéristiques hydrodynamiques des formations captées.
La transmissivité calculée est de 2×10^{-3} m²/sec pour un rabattement spécifique après développement de l'ordre de 0.39 m/m³/h.
Les interprétations tirées des essais ont permis d'estimer le débit exploitable de F3 entre 65 et 75 m³/h.
Actuellement cet ouvrage serait exploité à 65 m³/h.
L'influence entre les deux captages se traduirait par un rabattement supplémentaire de l'ordre de 6 m. sur F3.

Le champ captant apparaît pouvoir être exploité à l'aide des deux forages en simultané donc à un débit maximal de 165 m³/h. (inférieur au débit exploitable interprété à la suite de l'essai sur F2).
Dans la pratique, les captages seraient utilisés en alternance avec donc un débit maximal de 100 m³/h.

La commune de Sérignan exploiterait actuellement à des fins d'alimentation en eau potable le champ de captage essentiellement en période estivale, le reste des besoins étant couvert par les eaux de la nappe alluviale de l'Orb (Syndicat AEP de la Basse Vallée de l'Orb).

Dans le cadre d'une bonne gestion des aquifères et conformément aux prescriptions du SMETA (Syndicat Mixte d'Etudes et de Travaux de la Nappe Astienne), nous avons rappelé à la commune qui dispose d'une ressource alternative (eaux de la nappe alluviale de l'ORB via le SBVO (Syndicat de la Basse Vallée de l'Orb) qu'elle convienne avec son fermier (Lyonnaise) de modifier ce type d'exploitation: un courrier en ces sens a confirmé que la commune avait effectivement demandé à son fermier *"d'importer l'eau de Béziers principalement en été où la nappe astienne est la plus basse et la plus sollicitée"*.

Au niveau des orientations générales, et afin de sauvegarder la qualité des eaux exploitées (risque d'intrusion du biseau salé¹), il apparaît effectivement plus pertinent d'exploiter préférentiellement la nappe astienne en période hivernale (hautes eaux) et d'utiliser en été (basses eaux) les eaux du SBVO.

A toutes fins utiles un suivi piézométrique local permettrait de gérer au mieux l'aquifère exploité.

¹ Le suivi piézométrique du SMETA indique en 8/99, un niveau piézométrique voisin de -3.5 m/NGF. On ignore la durée du pompage qui a entraîné un tel rabattement mais le risque d'intrusion du biseau salé apparaîtrait d'après les modèles utilisés avec des niveaux rabattus vers -12 m/NGF.

6. QUALITE DES EAUX.

Nous disposons de l'analyse complète actuelle des eaux issues du forage F2 (cf. annexe): il s'agit d'une eau bicarbonatée calcique, relativement dure, secondairement chlorurée sodique avec une teneur en chlorure de sodium non négligeable.

L'eau y apparaît au vu des éléments recherchés, conforme aux normes de potabilité chimique et bactériologique.

Nous avons noté cependant d'infimes traces de SEC, 1,1,1,Trichloroéthène, Trichloroéthylène et Chloroforme.

Il conviendra de contrôler périodiquement ces paramètres .

7. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE.

L'aquifère exploité est un aquifère captif situé à plus de 120 m. de profondeur, sous des formations essentiellement marno-argileuses peu perméables.

On peut donc considérer l'Astien, comme un aquifère peu vulnérable localement.

Compte tenu des caractéristiques lithologiques et hydrogéologiques des formations du Pliocène continental, les seuls risques de pollution - en dehors de l'invasion du biseau salé entraîné par une sur-exploitation de l'aquifère - sont liés aux infiltrations par les ouvrages atteignant l'Astien (le caractère argileux limitant très fortement les risques de pollution de l'Astien via les ouvrages exploitant le Pliocène continental).

Ainsi, l'équipement technique de chacun des deux captages F2 et F3 (double tubage avec cimentation de l'espace annulaire) permet d'assurer une bonne protection au droit des forages.

8. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.

8.1. DISPONIBILITE EN EAU.

Les essais par pompage et l'interprétation qui en a été faite, montrent que le dispositif de forages de SERIGNAN apparaît apte à fournir un débit de pointe de 165 m³/h en exploitant en simultané les deux captages.

L'exploitation se fait actuellement en pompant alternativement sur les forages équipés chacun de la pompe immergée en place, donc à un débit maximal de 100 m³/h.

Toutefois et compte tenu des caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère, l'exploitation peut être autorisée au débit de pointe temporaire de 165 m³/h sous réserve de la mise en place d'un suivi piézométrique local permettant de s'assurer que les cotes minimales (définies par la DIREN via un modèle de gestion et de prévision et contrôlées par le SMETA) pour éviter l'invasion par le biseau salé (en cas de forte exploitation en période de basses eaux conjuguée à une piézométrie basse), sont bien respectées.

Comme indiqué ci-avant au niveau des orientations générales, il apparaît plus pertinent d'exploiter préférentiellement la nappe astienne en période hivernale (hautes eaux) et d'utiliser en été (basses eaux) les eaux du SBVO et afin de sauvegarder la qualité des eaux exploitées (risque d'intrusion du biseau salé).

8. 2. PÉRIMÈTRES DE PROTECTION .

8.2.1. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE .

Le périmètre de protection immédiate pourra être basé sur l'existant actuellement clôturé et figurant en annexe: la clôture devra être réparée par endroit. Ce périmètre de protection immédiate sera acquis en pleine propriété par la commune.

A l'intérieur de ce périmètre de protection, toutes activités (autres que celles liées à l'exploitation et l'entretien des captages) ainsi que tout dépôt seront strictement interdits.

Seuls seront autorisés la réalisation de captages de remplacement ou d'un piézomètre de contrôle des niveaux de l'aquifère exploité.

Ces ouvrages devront systématiquement être prévus avec une cimentation de l'espace annulaire sur toute la hauteur du Pliocène continental et du Quaternaire.

A l'intérieur de ce périmètre, on maintiendra l'herbe rase et le sol plat sans creux où l'eau pourrait stagner; les eaux pluviales seront dérivées en dehors du périmètre de protection immédiate .

On maintiendra en permanence les têtes de forage (captage ou piézomètre) de façon à ce qu'elle dépasse du sol d'au moins 0.50 m. avec un béton de surface et à la périphérie du forage sur au moins deux mètres de distance: cette couronne aura une pente à l'opposé de l'ouvrage.

8.2.2. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE.

Celui-ci est indiqué sur la carte qui figure en annexe n° 4.

Il est établi en l'état des connaissances techniques, à partir des essais de détermination des temps de transfert² et de la piézométrie; il suit cependant les tracés remarquables afin d'en faciliter l'exploitation.

Ce périmètre est défini en l'état actuel des connaissances, compte tenu de l'environnement géologique, de l'état d'occupation des sols et d'après les dernières données techniques disponibles.

En cas d'acquisition de données nouvelles concernant l'hydrologie locale de l'aquifère exploité, ce périmètre pourrait être modifié pour assurer une meilleure protection de la ressource.

Dans ce périmètre, la réalisation d'assainissements autonomes restera possible, mais de façon diffuse; elle sera soumise à l'avis des Autorités Sanitaires et la conformité des installations existantes devra être vérifiée si nécessaire.

Toute excavation, puits ou forage de plus de 20 m. de profondeur seront interdits sauf s'ils concourent à l'A.E.P. publique.

En ce qui concerne les captages privés existants, leur débit sera limité réglementairement (Loi sur l'eau).

Il devront être équipés de façon à interdire une pollution de l'aquifère Astien

- tête de forage dépassant du sol d'au moins 0.5 m.;
- capot de fermeture et dalle cimentée au sol pentée vers l'extérieur;
- cimentation de l'espace annulaire de façon à isoler les aquifères du

Pliocène.

² Méthode de Wysling : DÉBIT= 100 m³/h. $K = 10^{-4}$ m/sec pour une épaisseur moyenne de 30 m.- Gradient de charge hydrodynamique en pompage voisin de 3.5×10^{-4} - Porosité utile de 1 à 3% - Temps de transfert de 50 jours.

Résultats: rayon d'appel voisin de 420 m.;
largeur de la zone d'appel voisine de 2600 m.
Vitesse effective comprise entre 12 et 36×10^{-6} m/sec
Isochrone 50 jours à 500 m. en amont écoulement et 300 m. en aval écoulement.

9. CONCLUSIONS.

Sous réserve du suivi des propositions énoncées dans ce rapport, un avis sanitaire favorable peut être donné à poursuite de l'utilisation des eaux souterraines exploitées par le dispositif des deux forages la Vistoule sur le site de Montplaisir aux fins d'alimentation en eau potable de SERIGNAN.



Alain PAPPALARDO

Ingénieur I.S.I.M.
Docteur Ingénieur en Sciences de l'Eau.

Commissaire Enquêteur.

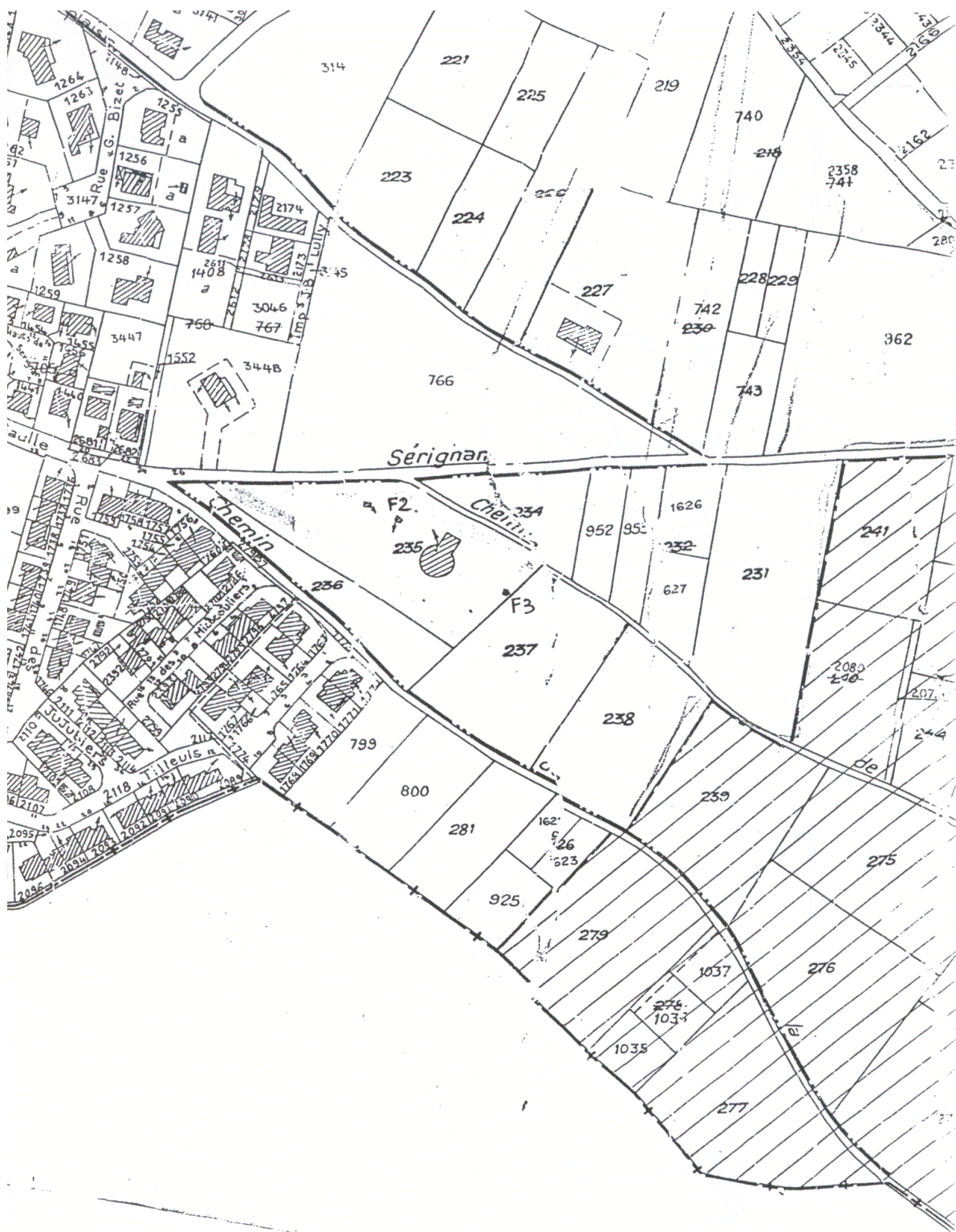
Expert près la Cour d'Appel de Montpellier.

Hydrogéologue agréé en matière d'Hygiène Publique pour le département de l'Hérault.

LISTE DES ANNEXES.

- 1 . SITUATION GEOGRAPHIQUE - IGN - 1/25 000°**
- 2. SITUATION CADASTRALE.**
- 3. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION IMMÉDIATE.**
- 3B. PLAN DES TETES DE FORAGE.**
- 4. PÉRIMÈTRE DE PROTECTION RAPPROCHÉE . IGN - 1/25 000°.**
- 5. ANALYSE COMPLETE DE TYPE PREMIERE ADDUCTION DU 27/04/2000.**
- 6. CARTE PIEZOMETRIQUE 8/99. SMETA.**
- 7. SYNOPTIQUE DU FONCTIONNEMENT DU CHAMP DE CAPTAGE.**





2. SITUATION CADASTRALE.

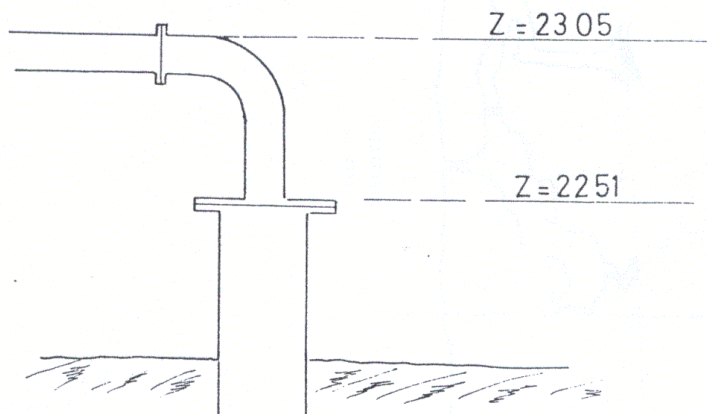
Nivellement N.G.F

SERIGNAN

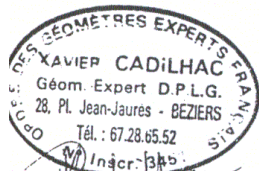
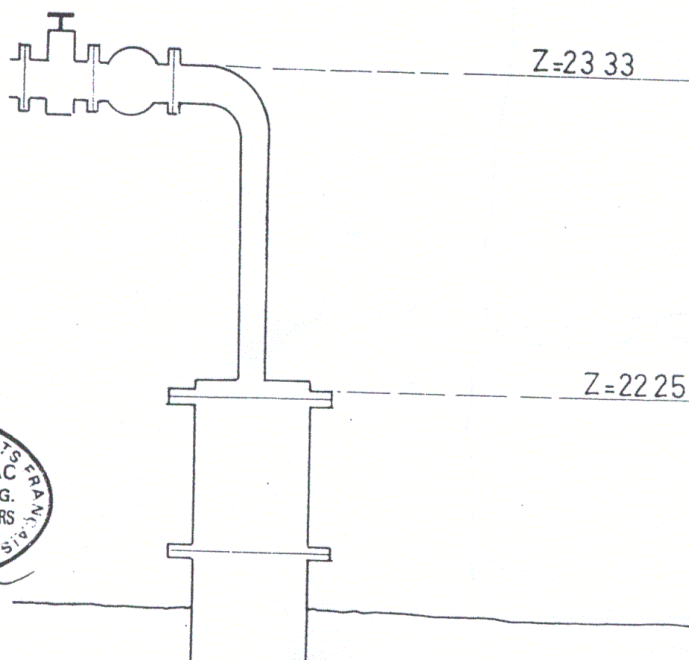
3B. PLAN DES TETES DE FORAGE.

Forages autour du château d'eau

Forage n° 2



Forage n° 3







Bouisson Bertrand
LABORATOIRES

5. ANALYSE COMPLETE DE TYPE PREMIERE ADDUCTION DU 27/04/2000.

Laboratoire Régional agréé par le Ministère de la Santé.
Laboratoire agréé par le Ministère chargé de l'Environnement
au titre de l'année 2000 (agréments 1, 2, 3, 4, 5, 10 & 11).
Responsable scientifique : Docteur L. Garrelly

RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03400346-000428-4086	DDASS34
Echantillon n° : M20000428-08349	85 AVENUE D'ASSAS
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : LYONNAISE DES EAUX	
Rapport N° 000510890 Page : 1	34967 MONTPELLIER CEDEX 2
Date de réception 27/04/2000	N° analyse DDASS 00026486
Date de prélèvement 27/04/2000	N° prélèvement DDASS 00026460
Heure de prélèvement 08:15	Conditions de Prél.
Prélevé par DTG	Motif de l'analyse Autres
Installation CAP MONTPLAISIR F2	Type d'analyse PA2
Lieu de prélèvement SERIGNAN 0340000888 MONTPLAISIR F2	
Localisation exacte Forage Montplaisir F2 Robinet tête de forage	Maître d'ouvrage MAIRIE DE SERIGNAN

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES			METHODES
				BASSE	HAUTE		
MESURES SUR PLACE (PRELEVEUR)							
TEMPERATURE DE L'EAU	19.0	°C			25.0		
ODEUR SAVEUR (0 = R.A.S., SINON = 1, cf COMM.)	0						
CHLORE LIBRE	<0.05	mgCl2/l					
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 36 ° - 44 H	0	/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22 ° - 68 H	3	/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	0	/100 ml					NF T 90-414
COLIFORMES THERMOTOLERANTS / 100 ml (MS)	0	/100 ml			20000		NF T 90-414
STREPTOCOQUES FECAUX / 100 ml (MS)	0	/100 ml			10000		XP T 90-416
SPORES BACT. ANAER. SULFITO RED.	0.0	/20 ml					NF EN 26461-2
SALMONELLES SP	0	/ 5 Litres					
STAPHYLOCOQUES PATHOGENES	0	/100ml					
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES							
TURBIDITE NEPHELOMETRIQUE	0.55	NTU					NF EN ISO 27027
COLORATION	0	mg/l Pt					NF EN ISO 7887
COULEUR (0 = R.A.S., SINON = 1, cf COMM.)	0						
ODEUR SAVEUR A 25 ° C	0	dilut.					NF T 90-035

Dossier n° : 03400346-000428-4086
 Echantillon n° : M20000428-08349
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : LYONNAISE DES EAUX
 Rapport N° 000510890 Page : 2

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES			METHODES
				BASSE	HAUTE		
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE							
pH A 20 ° C	7.50	unitéspH					NF T 90-008
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	29.9	°F					NF EN ISO 9963-1
ANHYDRIDE CARBONIQUE LIBRE	129.0	mg CO2/l					RODIER
HYDROGENOCARBONATES	364	mg/l					NF EN ISO 9963-1
CARBONATES	<6	mg/l CO3					NF EN ISO 9963-1
ESSAI MARBRE PH	7.87	unitéspH					
ESSAI MARBRE TAC	27.0	°F					
MINERALISATION							
RESIDU SEC A 180°C	499	mg/l					NF T 90-029
CONDUCTIVITE à 20 ° C	761	µS/cm					NF EN 27888
MAGNESIUM	28.0	mg/l					NF EN ISO 11885
POTASSIUM	2.29	mg/l					NF T 90-019
SODIUM	57.1	mg/l					NF T 90-019
CALCIUM	92.0	mg/l					NF T 90-016
CHLORURES	86.2	mg/l			200.0		Standard Method
SILICATES (EN SiO2)	84.1	mgSiO2/l					NF T 90-007
SULFATES	32	mg/l			250		NF T 90-040
FER ET MANGANESE							
FER TOTAL	67	µg/l					NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	6	µg/l					NF EN ISO 11885
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES							
AZOTE KJELDAHL (EN N)	<0.5	mg/l					NF EN 25663
AMMONIUM (EN NH4)	<0.05	mg/l			4.00		NF EN ISO 11732
NITRITES (en NO2)	<0.02	mg/l					NF EN ISO 10304-1

Dossier n° : 03400346-000428-4086
 Echantillon n° : M20000428-08349
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : LYONNAISE DES EAUX
 Rapport N° 000510890 Page : 3

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		METHODES
				BASSE	HAUTE	
NITRATES (en NO ₃)	9.3	mg/l			100.0	NF EN ISO 10304-1
PHOSPHORE TOTAL (EN P205)	<0.1	mg/l				NF EN ISO 11885
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES						
MATIERES EN SUSPENSION	1.0	mg/l				NF EN 872
OXYGENE DISSOUS	8.8	mg/l				NF EN 25814
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	0.27	mg C/l				NF EN 1484
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0					ORGANOLEPTIQUE
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.						
FLUORURES	210	µg/l				NF T 90-004
ALUMINIUM TOTAL	<0.01	mg/l				NF EN ISO 11885
ARGENT	<10	µg/l				NF EN ISO 11885
ARSENIC	<5	µg/l			100	NF EN ISO 11885
BARYUM	0.018	mg/l			1.000	NF EN ISO 11885
BORE	68	µg/l				XP T 90-041
CADMIUM	<1	µg/l			5.0	NF EN ISO 11885
CHROME TOTAL	<5	µg/l			50	NF EN ISO 11885
CUIVRE	<0.02	mg/l				NF EN ISO 11885
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN			50	NF T 90-107
MERCURE	<0.5	µg/l			1.0	HYDRURES-ICP
NICKEL	<20	µg/l				FD T 90-119
PLOMB	<5	µg/l			50.0	FD T 90-119
SELENIUM	<5	µg/l			10	NF EN ISO 11885
ZINC	<0.02	mg/l			5.00	NF EN ISO 11885
ANTIMOINE	<5	µg/l				
SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION						

Dossier n° : 03400346-000428-4086
 Echantillon n° : M20000428-08349
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : LYONNAISE DES EAUX
 Rapport N° 000510890 Page : 4

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES			METHODES
				BASSE	HAUTE		
CHLOROFORME	0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
DICHLOROMONOBROMOMETHANE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
MONOCHLORODIBROMOMETHANE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
BROMOFORME	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS							
1,1,1-TRICHLOROETHANE	0.20	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,1,2,2-TETRACHLOROETHANE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,1-DICHLOROETHANE	<10	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,1-DICHLOROETHYLENE	<0.1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,2-DICHLOROETHANE	<10	µg/l					HEAD SPACE GC-E
1,2-DICHLOROETHYLENE CIS	<10	µg/l					HEAD SPACE GC-E
DICHLOROMETHANE	<1	µg/l					HEAD SPACE GC-E
TETRACHLORURE DE CARBONE	<0.05	µg/l					HEAD SPACE GC-E
TRICHLOROETHYLENE	0.40	µg/l					HEAD SPACE GC-E
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.2	µg/l			1.000		
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.005	µg/l					
BENZO (11,12) FLUORANTHENE	<0.002	µg/l					
BENZO (3,4) FLUORANTHENE	<0.001	µg/l					
BENZO (a) PYRENE	<0.004	µg/l					
FLUORANTHENE	<0.002	µg/l					
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE	<0.01	µg/l					
PESTICIDES ORGANOCHLORES							
ALDRINE	<0.004	µg/l					

Dossier n° : 03400346-000428-4086
 Echantillon n° : M20000428-08349
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : LYONNAISE DES EAUX
 Rapport N° 000510890 Page : 5

ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES			METHODES
				BASSE	HAUTE		
DDD-4,4'	<0.004	µg/l					
DDE-4,4'	<0.005	µg/l					
DDT-2,4'	<0.005	µg/l					
DDT-4,4'	<0.005	µg/l					
DIELDRINE	<0.004	µg/l					
ENDRINE	<0.005	µg/l					
HCH ALPHA	<0.001	µg/l					
HCH BETA	<0.001	µg/l					
HCH DELTA	<0.001	µg/l					
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.001	µg/l					
HEPTACHLORE	<0.002	µg/l					
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.002	µg/l					
HEXACHLOROBENZENE	<0.001	µg/l					
ENDOSULFAN TOTAL	<0.005	µg/l					
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES							
DIAZINON	<0.05	µg/l					
DICHLORVOS	<0.05	µg/l					
FENITROTHION	<0.05	µg/l					
MALATHION	<0.05	µg/l					
METHYLPARATHION	<0.05	µg/l					
PARATHION	<0.05	µg/l					
CHLORPYRIPHOS ETHYL	<0.05	µg/l					
PYRIMIPHOSETHYL	<0.05	µg/l					
PESTICIDES TRIAZINES							

Dossier n° : 03400346-000428-4086									
Echantillon n° : M20000428-08349									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : LYONNAISE DES EAUX									
Rapport N° 000510890		Page : 6							
ANALYSE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES			METHODES		
				BASSE	HAUTE				
PROPAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
ATRAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
SIMAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
TERBUTHYLAZIN	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
PROMETHRINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
AMETHRYNE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
TERBUTRYNE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
CYANAZINE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 11369		
PESTICIDES DIVERS									
PESTICIDES TOTAUX	0.000	µg/l			5.000				
PLASTIFIANTS									
ETHYLHEXYLPHTALATE	<0.05	µg/l							
PHTALATES DBP	<0.05	µg/l							
POLYCHLOROBIPHENYLS (PCB)	<0.05	µg/l							
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES									
AGENTS DE SURFACE	<50	µg/l			500		NF EN 903		
PHENOLS (INDICE PHENOLS C6H6OH)	<10	µg/l			100		NF T 90-109		
SUBSTANCES EXTRACT. AU CHLOROFORME	0.56	mg/l							
HYDROCARBURES (INDICE CH2)	<5	µg/l			1000		NF T 90-114		

Dossier n° :	03400346-000428-4086
Echantillon n° :	M20000428-08349
Produit :	EAUX BRUTES
Exploitant :	LYONNAISE DES EAUX
Rapport N°	000510890 Page : 7

METHODES

Validé le : 15/05/2000
Par M. Rolland Grasset,
Le Chef de Secteur Chimie

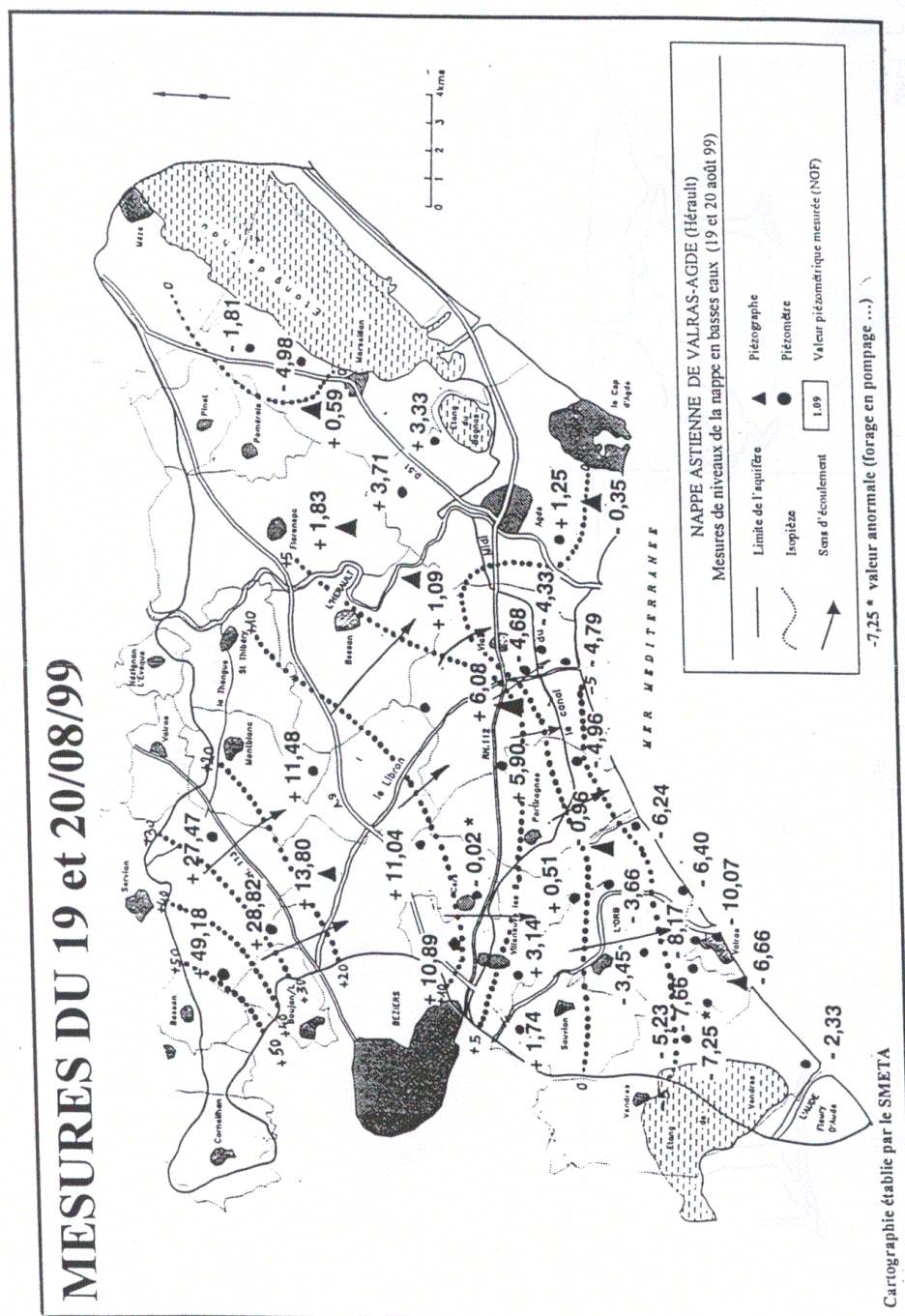
Destinataires : DDASS34
LYONNAISE DES EAUX

RG

Date d'émission du rapport : 26/05/2000

Dernière page

Ce rapport d'analyses ne concerne que les objets soumis à analyses.
La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale sauf autorisation de Bouisson Bertrand Laboratoires SA.



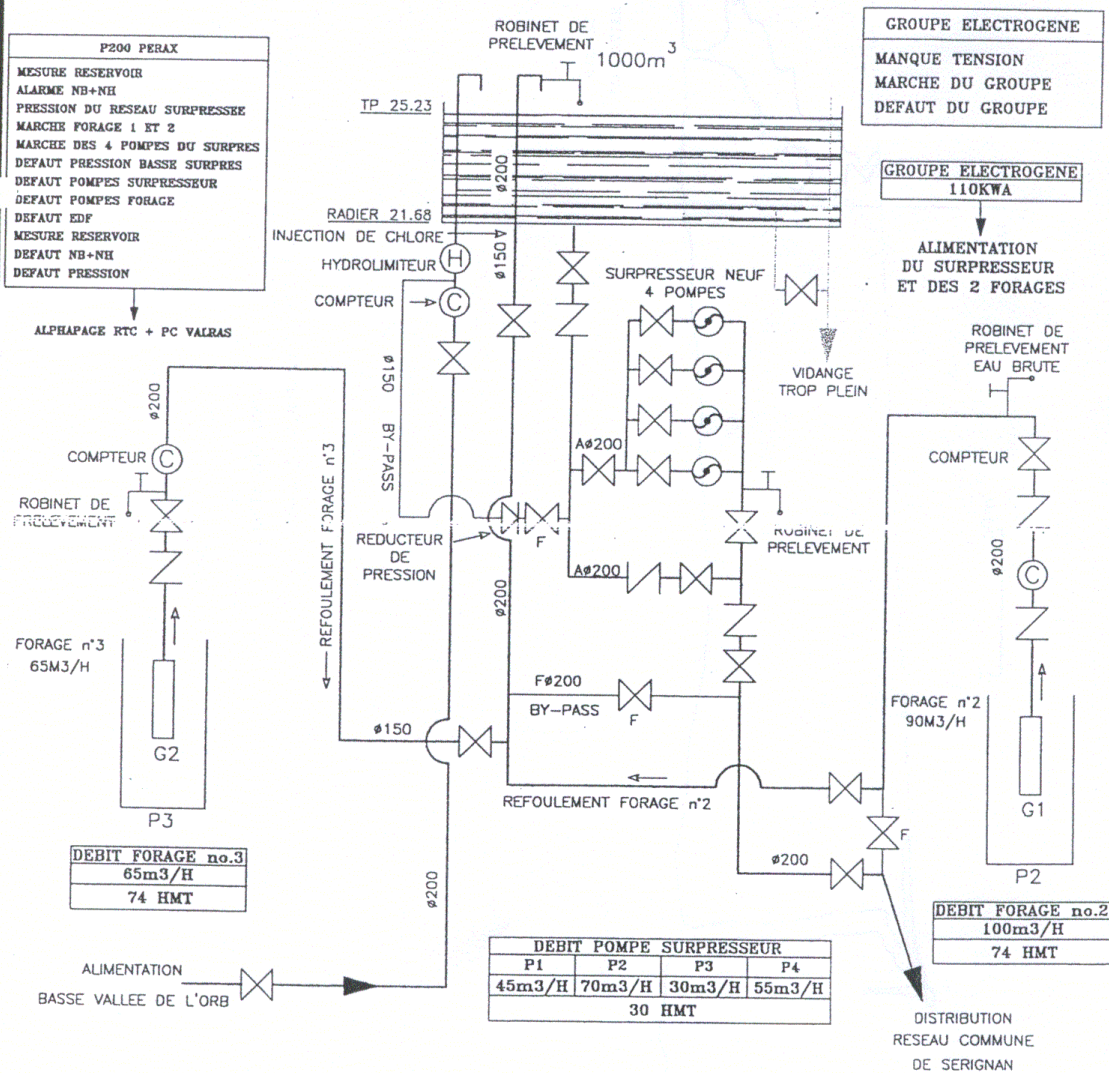
7. SYNOPTIQUE DU FONCTIONNEMENT DU CHAMP DE CAPTAGE.



COMMUNE DE SERIGNAN

SCHEMA du RESERVOIR
"LA VISTOULE"

" LA VISTOULE "



REF. : SERIGNAN

Dessine par : P. ORTEGA
Verifie par : P. PETIT
Date le : 21.04.1999

DEPARTEMENT DE L'HERAULT

COMMUNE DE SERIGNAN

Plan du Périmètre de Protection Rapprochée

CAPTAGE

0 75 150 m
ECHELLE



SECTION I

