

09 136 X 0069/f2

6192
649

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION
HUMAINE

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN
MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE

RAPPORT FINAL

**CAPTAGE DE SADARGUES
FORAGE SAD1 ET SAD2**

SUR LA COMMUNE DE
SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE
(GARD)

DEVANT DESSERVIR LE
SIAEPA DE SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE

MAITRE D'OUVRAGE
SIAEPA DE SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE

15 mars 2010

M PERRISSOL

SOMMAIRE

LISTE DES PLANCHES	3
1. PREAMBULE	4
2. ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	5
3. LOCALISATION.....	8
4. GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE.....	8
4.1. GEOLOGIE	8
4.2. HYDROGEOLOGIE.....	9
5. CARACTERISTIQUES DU FORAGE	11
6. QUALITE DE L'EAU	11
7. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE	12
8. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE	13
8.1. DISPONIBILITE EN EAU	13
8.2. AMENAGEMENT DU FORAGE	13
8.3. DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION	13
8.3.1. Périmètres de Protection Immédiate.....	13
8.3.2. Périmètre de Protection Rapprochée.....	14
8.3.3. Périmètre de Protection Eloignée.....	14
8.4. PRESCRIPTIONS.....	14
8.4.1. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Immédiate	14
8.4.2. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Rapprochée.....	15
8.4.3. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Eloignée.....	17
9. CONCLUSION.....	18
ANNEXES.....	19

LISTE DES PLANCHES

Planche 1 : Carte de localisation et des Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée

Planche 2 : Localisation cadastrale et Périmètre de Protection Rapprochée

Planche 3 : Coupe du forage F2

Planche 4 : Périmètre de Protection Immédiate

Planche photos 1 : 24

Rapport d'analyse..... 25

EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE
SIAEP DE SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE
GARD

CAPTAGE DE SADARGUES
FORAGES SAD1 ET SAD2

RAPPORT FINAL

1. PREAMBULE

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA) de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE dessert les communes de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, FONTARECHES et LA BRUGUIERE.

L'alimentation en eau potable du Syndicat se fait à partir du captage de la Rouquette (deux forages) sur la commune de SAINT-LAURENT, et du captage d'Estrasson (un forage) sur la commune de FONTARECHES ; afin de compléter et diversifier sa ressource, mais aussi en raison de la productivité inconnue et de l'ancienneté du forage R1 de la Rouquette, le syndicat envisage de créer un nouveau captage (un forage d'exploitation et un forage de secours prévus) au lieu dit Sadargues, sur la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

Aucun de ces captages ne possède d'autorisation d'exploitation. Le Syndicat a entrepris une procédure de régularisation.

A cette fin, Monsieur le Préfet du Gard, sur proposition du Coordonnateur des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique par le ministère en charge de la santé, m'a désigné par lettre du 15 décembre 2008 pour donner l'avis sanitaire hydrogéologique concernant le captage de Sadargues.

Je me suis rendu à SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE le 27 mars 2009 et j'ai visité les lieux en compagnie de MM Roméro président du Syndicat, Brunel vice président du Syndicat, Mouyon 2^{ème} vice président, Gayte délégué du Syndicat, Vernassal, technicien du Syndicat. M^{elle} Abizenda technicienne sanitaire représentait la D.D.A.S.S., M Peraud le SATEP du Conseil Général, M François le bureau d'études BERGA Sud et M Bousquet le bureau d'études Ginger Environnement.

Dans un avis sanitaire préliminaire en date du 28 avril 2009, j'avais demandé des données complémentaires qui m'ont été fournies.

Le présent rapport constitue l'avis sanitaire hydrogéologique final pour le captage de Sadargues.

2. ALIMENTATION EN EAU POTABLE

DONNEES GENERALES

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA) de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE dessert les communes de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, FONTARECHES et LA BRUGUIERE.

L'évolution¹ de la population permanente (données INSEE) desservie au cours de la période 1968 – 2007 est présentée dans le tableau 1.

	1968	1975	1982	1990	1999	2007
LA BRUGUIERE	172	158	188	184	182	280
FONTARECHES	108	76	89	149	190	237
SAINTE-LAURENT-LA-VERNEDE	238	295	380	535	592	698
Total SIAEP	518	529	657	868	964	1215

Tableau 1 : Evolution de la population permanente

Pour 2007 la population maximale desservie est présentée dans le tableau 2.

Année 2007	Population permanente	Population saisonnière estimée	Population totale
LA BRUGUIERE	280	252	532
FONTARECHES	237	192	429
SAINTE-LAURENT-LA-VERNEDE	698	300	998
Total SIAEP	1 215	744	1 959

Tableau 2 : Estimation de la population maximale en 2007.

La population moyenne pour 2007 (10 mois à 1215 plus 2 mois à 1959) s'établit à 1339 personnes.

Le Schéma de Cohérence Territoriale Uzège – Pont du gard prévoit un accroissement annuel de la population de 2,2 % par an sur le territoire du syndicat. A l'horizon 2030, les populations estimées sont données par le tableau 3.

Année 2030	Population permanente	Population saisonnière	Population totale
LA BRUGUIERE	462	416	878
FONTARECHES	391	331	722
SAINTE-LAURENT-LA-VERNEDE	1 152	504	1 656
Total SIAEP	2 005	1 251	3 256

Tableau 3 : Estimation de la population à l'horizon 2030

Le tableau 4 donne les volumes produits, distribués et facturés ainsi que le rendement du réseau de distribution (volume facturé + vol non comptabilisé/volume distribué) et le

¹ GINGER ENVIRONNEMENT, septembre 2009 : SIAEP de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE. Captage de Sadargues. Etude préalable, synthèse hydrogéologique, vulnérabilité. Dossier HD 34 09.060/JLA

rendement global (volume facturé + vol non comptabilisé/volume produit) ; le volume non comptabilisé correspond aux vidanges des réservoirs, purges de réseau et des prélèvements sans compteurs (robinets des cimetières, salles municipales...).

	Vol produit m ³ /an	Vol distribué m ³ /an	Vol facturé m ³ /an	Vol non comptab. m ³ /an	Rendement distribution	Rendement global
2006	133 115	109 356	96 234	1 000	89 %	73 %
2007	126 949	105 216	89 434	1 000	86 %	71 %
2008	120 081	106 805	95 423	1 000	90 %	80 %

Tableau 4 : Volumes produits et distribués, rendements des réseaux

D'après le tableau 4, il semble que des pertes importantes se produisent entre les captages et les réservoirs.

Pour 2009, les données en production, sur les 11 premiers mois, montrent une forte augmentation puisque 144 913 m³ ont été prélevés.

Les productions des mois de pointe ainsi que les moyennes quotidiennes sont données dans le tableau 5.

	2006	Moy quot.	2007	Moy quot.	2008	Moy quot.	2009	Moy quot.
Juillet	19 984	645	17 143	553	16 094	519	27 621	891
Août	16 853	544	16 523	533	14 908	481	19 220	620

Tableau 5 : Production des mois de pointes (m³/mois) et moyenne quotidien (m³/j)

Pour 2007, le ratio moyen en production par habitant (1359 habitants) est de 260 l/j/hab. Pour le mois de pointe (juillet) de la même année (1 959 habitants), le ratio est de 291 l/j/hab. Ces ratios sont élevés pour des communes rurales.

Avec ce ratio de 290 l/j/hab, les besoins en production à l'horizon 2030 en pointe (3 256 personnes) seraient donc de 944 m³/j, arrondis à 1 000 m³/j.

Cette valeur serait sensiblement augmentée si le rendement du réseau chutait à 70 % et la limite de capacité de production théorique des forages actuels (1 200 m³/j) serait atteinte voire même dépassée.

A l'origine, le syndicat était alimenté en eau par le seul captage de la Rouquette, réalisé en 1989, situé au sud du village de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE. En 1992, le syndicat décide de compléter et diversifier sa ressource en faisant réaliser un nouveau forage dans un secteur proche de LA BRUGUIERE.

Un forage F1 a alors été réalisé et mis en exploitation au lieu dit l'Estrasson, sur le territoire de la commune de FONTARECHES, près de la limite avec LA BRUGUIERE. Lors d'une intervention pour un changement de pompe sur cet ouvrage au début de 2005, une fausse manœuvre a provoqué le coincement de la pompe avec détérioration du tubage. Le forage a dû être abandonné et un nouveau forage, F2, a été réalisé en avril 2005 à environ 6 m de F1.

Le syndicat est donc actuellement alimenté en eau par le forage R1 de la Rouquette et F2 de l'Estrasson. A la Rouquette, un second forage, R2, est gardé en secours.

La production théorique du forage R1 serait de 700 m³/j (35 m³/h pour 20 h/j) mais il n'a pas subi d'essai par pompage pour confirmer cette capacité ; la production du forage F2 d'Estrasson est de 500 m³/j (25 m³/h pour 20 h/j).

La production totale de ces captages serait donc de 1 200 m³/j et n'a encore jamais été atteinte ; elle demande confirmation. Cette production deviendra tout juste suffisante à l'horizon 2030, d'autant plus que le forage R1 de la Rouquette qui a déjà plus de 25 ans risquera très certainement d'être hors service à cette époque (à moins qu'il n'ait été réhabilité). Le forage R2 de la Rouquette fournit un débit inférieur à celui de R1 et ne pourra donc pas compenser en totalité les volumes produits par R1. De plus ce forage R2 présente au moins en début de pompage une forte turbidité.

DONNEES SUR SADARGUES

Dans un premier temps, pour compléter cette ressource mais aussi la diversifier et trouver une eau susceptible de diminuer l'agressivité de l'eau des sables cénomaniens actuellement captée (les deux forages actuellement exploités puisent l'eau dans l'aquifère des sables cénomaniens), un premier forage de reconnaissance a été réalisé dans les calcaires urgoniens situés au nord de Saint-Laurent, au lieu dit Lembernès. Ce forage F1 n'a donné qu'un faible débit et a été abandonné.

Aucun autre site favorable n'ayant été trouvé dans les calcaires, un nouveau forage de reconnaissance (F2) a été réalisé en 2006, avec pour objectif de tester l'aquifère des sables cénomaniens du flanc nord du synclinal de la Tave, au lieu dit Sadargues.

Ce forage F2-2006 n'a pas donné de bons résultats (3 m³/h) et un nouveau forage a été réalisé en 2008 à environ 250 m à l'est de F2-2006, avec toujours pour objectif la reconnaissance de l'aquifère des sables cénomaniens. Le forage F2-2006 est alors devenu F1 et le forage le plus à l'est a été nommé F2. Ce dernier forage donne un débit intéressant mais il est en trop petit diamètre pour être transformé en forage d'exploitation. Il est prévu de réaliser un forage d'exploitation à quelques mètres de F2-2008.

Cette succession de dénomination peut prêter à confusion, en particulier lors de l'exploitation des documents existants. Je propose donc d'appeler SAD 1 le forage F2-2008 et le forage d'exploitation sera nommé SAD2.

SYNOPTIQUE DU RESEAU

Le forage R1 de la Rouquette refoule l'eau dans le réservoir de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE (d'une contenance de 250 m³), situé au sud du village, qui alimente la majeure partie de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE et le réservoir de FONTARECHES (250 m³). Ce dernier alimente les quartiers ouest de Saint-Laurent et FONTARECHES mais il sert aussi de bache de pompage pour refouler environ 10 m³/h dans le réservoir de LA BRUGUIERE (250 m³). Le réservoir de LA BRUGUIERE reçoit directement l'eau du forage d'Estrasson ; il alimente LA BRUGUIERE et, en retour, FONTARECHES et l'ouest de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

Lorsque SAD2 sera mis en service, un nouveau réservoir sera construit au nord de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE de façon à améliorer et équilibrer la desserte des trois villages, en particulier les quartiers les plus hauts dans lesquels la pression est insuffisante.

3. LOCALISATION

Le forage SAD1 de Sadargues est situé sur le territoire de la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, département du Gard (planche 1).

Il se situe sur la parcelle 521 de la section C de ladite commune (planche 2) au lieu dit Sadargues. Cette parcelle appartient à la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

Ses coordonnées Lambert III (levé géomètre) sont : $x = 769,508$; $y = 3\,203,701$; $z = 250,50$ m.

Les coordonnées Lambert II étendu correspondantes sont : $x = 769,689$; $y = 1\,903,659$.

Le forage se trouve à environ 1 km au nord du village de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, sur le flanc sud de la colline de Sadargues, à 250 m à l'ouest de la route départementale n° 23. Il est situé sur une parcelle en friche bordée à l'est par une oliveraie et à l'ouest par une vigne.

Le forage de Sadargues 1 n'est pas en zone inondable.

4. GEOLOGIE, HYDROGEOLOGIE

Le territoire de la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE est couvert par les feuilles UZES (n°939) et PONT-SAINT-ESPRIT (n° 913) de la carte géologique de la FRANCE à 1/50 000.

La réalisation du forage F2 de Sadargues (SAD1) a fait l'objet des travaux suivants :

BERGA Sud, 22/01/2007 : Département du Gard, commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, lieu-dit Sadargues. Rapport hydrogéologique. Compte rendu des travaux de réalisation du forage F2 et de l'essai de puits par paliers. N° 30/279 N 06 107

BERGA Sud, 28/11/2008 : Département du Gard, commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, lieu-dit Sadargues. Rapport hydrogéologique. Interprétation des essais par pompage sur le forage F2. N° 30/279 Q 08 104

4.1. GEOLOGIE

Dans les environs d'UZÈS, la couverture sédimentaire d'âge secondaire a été affectée au cours de l'orogénèse pyrénéenne par des plissements à grand rayon de courbure dont les plans axiaux ont une orientation générale est - ouest. Ces plissements se traduisent en surface par une succession d'anticlinaux où affleurent largement les calcaires barrémiens à faciès urgonien, et de synclinaux dans lesquels sont conservées les séries du Crétacé supérieur et des placages de dépôts tertiaires. SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, LA BRUGUIERE et FONTARECHES se trouvent dans l'un de ces synclinaux, dit synclinal de la Tave (figure 1 ci-dessous).

Captage de Sadargues

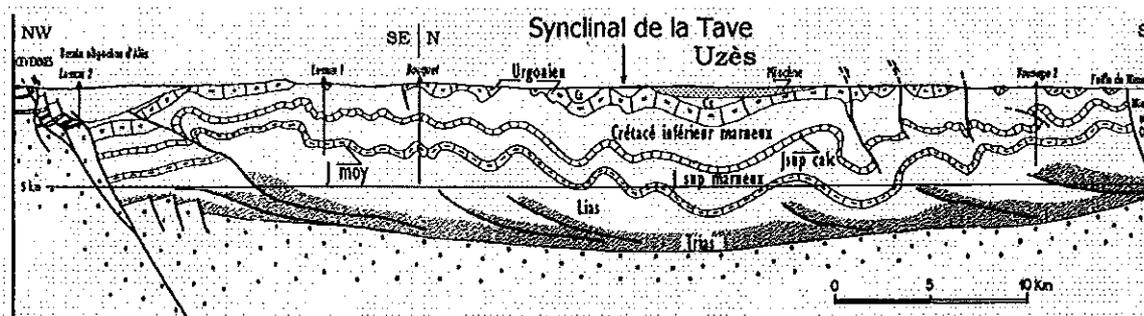


Figure 1 : coupe structurale schématique du Languedoc sur le méridien d'Uzès
(Arthaud et Séguret, 1981)

Le synclinal de la Tave a des flancs redressés, en particulier le flanc sud, avec des pentages variant de 45° à 80°. Il est affecté par des failles de direction N130° E et N20° E ayant joué en décrochement de faible amplitude ou en faille normale.

Dans le synclinal de la Tave, la série crétacée est la suivante (de bas en haut). Sur les calcaires à Rudistes (Barrémien), considérés ici comme étant le substratum, reposent les calcaires argileux ou gréseux et les marnes de l'Aptien, d'une épaisseur totale d'environ 50 à 80 m. Au-dessus se développe l'Albien uniquement représenté dans le synclinal de la Tave par des sables « rutilants ou jaunes » dont l'épaisseur varie de 3 m à 100 m. Il est recouvert par le Cénomaniens qui comprend à la base des sables et grès quartzites à Orbitolines (dont l'épaisseur serait de 80 à 120 m) puis des calcaires argileux avec des niveaux de lignite (épaisseur 70 m environ) et enfin une dizaine de mètres de calcaire argileux avec des cherts (silicifications). Le Crétacé se termine ici par le Turonien formé de calcaires gréseux et de grès et sables siliceux épais de 10 à 30 m.

Localement, des placages d'Eocène, Oligocène et Miocène recouvrent en discordance la série plissée. Enfin, des dépôts quaternaires d'origine périglaciaire (formations résiduelles, colluviales sablo-argileuses, loess) masquent par endroit les formations antérieures.

Le forage SAD1 est implanté dans le flanc nord du synclinal de la Tave. La coupe géologique de ce forage est détaillée planche 3 ; elle est synthétisée ci-dessous :

- 0 à 70 m : Argiles noires avec de rares passées sableuses ;
- 70 à 143 m : Sable fin puis grossier s'enrichissant en passées argileuses en dessous de 120 m ;
- 143 à 149 m (fond de l'ouvrage) : Argile jaune sableuses.

Le forage a traversé d'abord le Cénomaniens supérieur (argiles) puis le Cénomaniens inférieur et l'Aptien supérieur (sable) et a pénétré dans l'Albien inférieur où il a été arrêté.

4.2. HYDROGEOLOGIE

Dans la série présentée ci-dessus, seuls les calcaires à faciès urgonien et les sables de l'Albien – Cénomaniens inférieur sont aquifères. Les calcaires urgoniens ne sont pas concernés par le forage de Sadargues.

L'aquifère des sables a une géométrie en fond de bateau puisqu'il s'étend à l'ensemble du synclinal de la Tave.

Il s'agit d'un aquifère de porosité coincé entre des niveaux plus riches en argile et marnes, donc moins perméables, qui sont l'Aptien inférieur au « mur » et le Cénomaniens supérieur au « toit ».

L'alimentation de l'aquifère se fait à partir des zones d'affleurement sur le pourtour du synclinal ; en raison des pendages, ces zones constituent une étroite bande ayant sur une carte la forme d'une parabole. La nappe est libre sur le pourtour du synclinal et captive dans sa partie axiale.

A l'affleurement, les sables aquifères n'ont aucune couverture protectrice si ce n'est éventuellement quelques centimètres de sol.

D'après les documents BERGA-Sud, le débit instantané en fin de foration (juillet 2008) du forage SAD1 a été estimé à 20 m³/h. Le 2 septembre 2008, le niveau statique dans ce forage était à 37,19 m sous le bord du tubage (soit environ 214 m NGF) ; les niveaux aquifères débutant à 70 m de profondeur, l'aquifère est donc captif.

Ce forage a été testé par pompage du 2 au 5 septembre 2008. L'essai de puits a consisté en trois paliers de débits enchaînés d'une durée de 30 minutes chacun aux débits de 8 m³/h, 12,8 m³/h, et 17,3 m³/h ; il a permis de déterminer l'équation caractéristique de l'ouvrage :

$$s = 1,03.10^{-2} Q^2 + 8,8.10^{-1} Q$$

Les pertes de charges dues à l'ouvrage (terme en Q²) sont moins importantes que celles dues à l'aquifère (terme en Q).

L'essai par pompage de longue durée s'est fait dans la continuité du 3^{ème} palier au débit de 17,3 m³/h ; il a débuté le 02/09/08 à 14 h 13 et a été arrêté le 05/09/08 à 11 h 57 soit 2 jours 21 heures et 44 minutes. La remontée a été suivie jusqu'au 08/09/08 à 12 h 04, soit 3 jours et 7 minutes. Le volume pompé au cours de l'essai a été de 3 250 m³. Le forage F2-2006 (F1 dans le rapport BERGA Sud du 28/11/2008) voisin a été utilisé comme piézomètre.

Le rabattement à la fin de l'essai était de 19,36 m dans SAD1 et 0,11 m dans F2-2006. Le niveau n'était pas stabilisé mais le taux de descente était très faible. En fin d'observation de la remontée, le rabattement résiduel était de 0,17 m sur SAD1 et 0,06 m sur F2-2006 (dans lequel le niveau a recommencé à descendre après être passé par ce maximum).

Lors du pompage dans SAD1, le niveau a baissé d'abord rapidement puis a marqué une pseudo stabilisation, ce qui peut indiquer une meilleure transmissivité dans la partie plus profonde mais aussi le passage de la nappe captive à la nappe libre.

Les transmissivités calculés pour SAD1 sont : $T = 5,5.10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$ pour la partie haute
 $T = 6,6.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ pour la partie profonde

La transmissivité en descente n'a pas pu être calculée sur F2-2006 en raison d'une descente linéaire.

Les transmissivités sur les remontées sont : $T_{\text{SAD1}} = 2,9.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
 $T_{\text{F2-2006}} = 5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

Les valeurs de transmissivité obtenues sont cohérentes avec le type d'aquifère sollicité.

Le coefficient d'emmagasinement S estimé à partir des données de l'essai est d'environ 5.10^{-3} . D'après BERGA-Sud « Il est relativement faible et montre un aquifère faiblement captif, ce qui s'explique par le fait que la formation des sables affleure au nord du site du forage ».

5. CARACTERISTIQUES DU FORAGE

Le forage SAD1 de Sadargues (planche 3) a été réalisé du 13 au 14 mai puis du 16 juin au 4 juillet 2008 par l'entreprise Brante de SAINT-QUENTIN-LA-POTERIE (Gard). La foration a été faite au rotary à la boue.

Il comprend un avant-puits foré en diamètre 311 mm de 0 à 6 m ayant reçu un tube en acier, de diamètre 244 mm, qui dépasse du sol de 0,20 m ; l'espace annulaire a été cimenté gravitairement sur 2 m.

La foration a été reprise en diamètre 219 mm jusqu'à 73 m et un tube en acier noir de diamètre 193 mm a été mis en place de + 0,50 m à - 72 m ; l'espace annulaire a été cimenté sous pression.

La foration a été continuée en diamètre 171 mm jusqu'à 149 m, fond de l'ouvrage. Le puits est équipé d'un tube en PVC de 125 x 112 mm de diamètre de + 0,50 à - 142 m ; le tube est crépiné (fentes d'usine, slot 1 mm) de 105 à 142 m et il est muni d'un bouchon de pied. L'espace annulaire a été rempli de gravier jusqu'à 2 m sous la surface du sol puis cimenté.

La tête du forage (planche photo 1) est fermée par une plaque en acier, boulonnée sur bride. Ce forage n'est actuellement pas équipé.

6. QUALITE DE L'EAU

D'après le rapport d'analyse reproduit en annexe (prélèvement du 04/09/2008, en cours d'essai par pompage) et concernant le forage SAD1, il s'agit d'une eau très peu minéralisée (conductivité de 67 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 25° C, TAC <2 °F, TH 1,3 °F) à rattacher au type bicarbonatée calcique (5,4 mg/l de calcium). Le pH est de 5,65. L'eau est agressive (pH d'équilibre : 7,9).

La teneur en nitrates est faible (2,9 mg/l) mais on note la présence de traces de bromoxynil (0,03 $\mu\text{g}/\text{l}$, limite de qualité : 0,1 $\mu\text{g}/\text{l}$).

L'ensemble des autres paramètres physico-chimiques recherchés est conforme aux exigences de qualité fixées pour les eaux brutes destinées à la consommation humaine.

Pour la radioactivité, la dose totale indicative est conforme aux exigences fixées par le code de la santé publique.

Les caractéristiques physico-chimiques de l'eau montrent qu'elle est en équilibre avec les sables cénomaniens essentiellement siliceux. Elle est cependant très nettement moins minéralisée que l'eau prélevée à la Rouquette (330 $\mu\text{S}/\text{cm}$) ou à l'Estrasson (370 $\mu\text{S}/\text{cm}$).

Il est possible de supposer que la minéralisation augmente lorsque les pompages, répétés quotidiennement, mettent en circulation de l'eau ayant séjourné dans les formations du toit et du mur de l'aquifère, formations contenant des calcaires. Ne disposant pas d'un suivi analytique, cette hypothèse est difficile à vérifier. Cependant, sur le forage d'Estrasson, une analyse du 14/03/94 donne 31,5 mg/l de Ca, une autre du 24/05/05 donne 40 mg/l de Ca et une du 14/11/07 donne 50 mg/l de Ca.

La turbidité était de 0,93 NFU mais le forage était en cours de développement.

L'analyse bactériologique fait apparaître de très nombreux germes revivifiables ainsi que 20 coliformes/100 ml. Le prélèvement a été réalisé au cours de l'essai par pompage et cette pollution peut être due aux conditions de chantier.

Une analyse de première adduction sera à réaliser sur le forage d'exploitation SAD2.

7. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE

Aux alentours de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, les calcaires barrémiens sont le domaine de la garrigue alors que les séries marno-calcaires du Crétacé supérieur et du Tertiaire, dans les synclinaux, permettent le développement de boisements et de cultures.

Pour le captage de Sadargues, la zone sensible se résume à une bande de terrain correspondant aux affleurements des sables de l'Albien - Cénomaniens inférieur du flanc nord du synclinal de la Tave. Ces affleurements se trouvent à une centaine de mètres au nord du forage.

Le forage SAD1 se trouve entre une parcelle cultivée en vigne et une autre plantée d'oliviers ; alentour, l'environnement est boisé. Un peu plus au nord, de nombreuses parcelles sont plantées en vignes, en oliviers ou en céréales.

Sur un secteur plus étendu que la zone d'influence supposée du futur forage SAD2, l'inventaire des risques de pollution a permis de constater que :

- Il n'y a pas d'industrie ni d'installation classée pour la protection de l'environnement ancienne ou en activité.
- Les voies de communications sont essentiellement des chemins de desserte agricole sauf la départementale 23 qui passe à environ 250 m du forage.
- Il n'y a pas de canalisation de transport de matière dangereuse ni d'eau usée. Les quelques habitations présentes à proximité du forage ont des assainissements non collectifs.
- Il n'existe ni décharge actuelle ou ancienne, ni centre de transfert d'ordures ou déchèterie ni plan d'épandage de boues ou autres déchets ou d'effluents vinicoles.

La vulnérabilité de l'aquifère est forte dans la zone d'alimentation puisque les sables affleurent sans protection sur de grandes surfaces. Elle est par contre très faible dans les environs du forage puisque l'aquifère est ici protégé par environ 70 m d'argile. Cependant, l'environnement est favorable à la préservation de la qualité de l'eau. De plus, les sables de l'aquifères sont fins et présentent donc un très bon pouvoir filtrant contre les pollutions bactériennes ou particulaires (mais ne peuvent rien contre les substances liquides ou dissoutes, cf. la présence de pesticide).

8. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

8.1. DISPONIBILITE EN EAU

Les besoins du Syndicat sont actuellement couverts par l'exploitation du forage F2 d'Estrasson et du forage R1 de la Rouquette.

Le forage R2 de la Rouquette est conservé en secours, en cas d'avarie sur R1.

Les forages sont exploités en fonction des besoins et semblent ne jamais être utilisés au maximum de leurs possibilités qui seraient de 1 200 m³/j pour une durée de pompage de 20 heures par jour.

Cette capacité maximale devra vraisemblablement être utilisée pour couvrir les besoins de pointe prévus pour 2030.

Cependant, il n'est pas prouvé que le forage R1 puisse fournir ce débit.

Selon BERGA Sud : « Les essais effectués sur le forage SAD1 du site de Sadargues ont permis (...) d'intercepter un aquifère doté d'un potentiel de production de 250 m³/jour avec un débit instantané de 15 m³/h. Un essai de longue durée en période d'étiage sur un ouvrage de plus gros diamètre au débit d'au moins 30 m³/h permettra de préciser le potentiel de production de ce site. »

Selon ce même rapport, « L'ouvrage actuel pourra être équipé d'une pompe de 4'' placée à 100 mètres de profondeur, fournissant un débit de 15 m³/h pour un niveau dynamique à 60 mètres sous le sol. Le potentiel de production du site peut être fixé dans un premier temps à 250 m³/jour. »

Le débit moyen à prélever sur ce site sera d'environ 400 m³/j soit environ 146 000 m³/an.

Les disponibilités en eau proposées ci-dessus correspondent aux besoins actuels et futurs estimés du Syndicat. Elles ne prennent pas en compte les contraintes du Code de l'Environnement qui visent l'impact de ces prélèvements sur le milieu naturel.

8.2. AMENAGEMENT DU FORAGE

Le forage SAD1 est un forage de reconnaissance qui n'est actuellement pas équipé.

Le forage d'exploitation SAD2 est à créer.

Le forage SAD1 pourra être transformé en forage d'exploitation de secours car il est muni de tubages de protection avec cimentation. Il devra être équipé et protégé conformément aux réglementations en vigueur.

Le forage d'exploitation SAD2 devra être réalisé, équipé et protégé conformément aux réglementations en vigueur.

8.3. DELIMITATION DES PERIMETRES DE PROTECTION

8.3.1. Périmètres de Protection Immédiate

Le Périmètre de Protection Immédiate sera un rectangle dont les limites se trouveront à 10 m du forage SAD1 et à 10 m du forage d'exploitation SAD2 (planche 4).

Ce périmètre est déjà borné sur le terrain. Lors de l'implantation du forage d'exploitation, une tolérance de 1 m par rapport au point B où il doit être positionné, figurant sur le plan, sera admise sans que le périmètre soit modifié.

8.3.2. Périmètre de Protection Rapprochée

Le Périmètre de Protection Rapprochée couvrira les affleurements des sables cénomaniens aquifères et leurs abords dans la zone correspondant à la zone d'influence supposée des forages, augmentée d'une marge de sécurité.

Il aura l'extension proposée sur les planches 1 et 2.

Ainsi défini, le Périmètre de Protection Rapprochée s'étendra en totalité sur le territoire de la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

8.3.3. Périmètre de Protection Eloignée

En raison de la relative vulnérabilité de l'aquifère, il paraît utile de compléter la protection de l'eau captée par l'instauration d'un Périmètre de Protection Eloignée englobant la zone d'alimentation de l'aquifère située en amont-écoulement du forage.

Ce périmètre aura l'extension proposée sur la planche 1. Ce périmètre concerne la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

8.4. PRESCRIPTIONS

8.4.1. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Immédiate

La parcelle sur laquelle se trouve le appartient à la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE ; l'emprise du Périmètre de Protection Immédiate devra rester propriété de la commune ou du syndicat.

Déjà bornée par un géomètre, la parcelle constituant le Périmètre de Protection Immédiate devra faire l'objet d'un découpage cadastral.

La parcelle constituant le Périmètre de protection immédiate sera entourée d'une clôture empêchant le passage des hommes et des animaux et munie d'un portail d'accès fermant à clé.

Les prescriptions suivantes seront appliquées dans le Périmètre de Protection Immédiate :

- Il sera régulièrement nettoyé et débroussaillé avec des moyens mécaniques ou manuels, à l'exclusion de tout désherbant chimique. L'utilisation d'engrais et de produits phytosanitaires (pesticides) y sera strictement interdite ;
- En aucun cas il ne pourra servir de pacage ou de parcage pour le bétail ;
- Le stockage et l'épandage de toute matière dangereuse ou polluante y seront interdits.
- Aucun puits, forage, excavation ne pourra y être creusé, sauf pour les besoins de l'exploitation, de l'entretien ou de l'amélioration du captage du SIAEPA de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

D'une manière générale : "Toutes activités autres que celles nécessaires au fonctionnement, à l'entretien et à l'amélioration du captage seront interdites dans le Périmètre de Protection Immédiate".

Le chemin d'accès au site du forage SAD1 et à la parcelle 80 section C voisine sera déplacé à l'extérieur du Périmètre de Protection Immédiate.

Le fossé qui se trouve à l'ouest du Périmètre de Protection Immédiate sera déplacé à l'extérieur de celui-ci et une protection sera éventuellement mise en place pour qu'il ne puisse pas y avoir d'érosion au pied de la clôture.

8.4.2. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Rapprochée

Les prescriptions proposées prennent en compte la vulnérabilité assez élevée de l'aquifère ainsi que la présence de quelques habitations.

Les installations et activités suivantes seront interdites sauf tolérances particulières précisées au paragraphe suivant :

- les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE), y compris les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension ;
- la réalisation de fouilles, fossés, terrassements et excavations de plus de 2 m de profondeur en raison de la faible profondeur à laquelle peut se trouver le niveau de la nappe ;
- les installations de transit, de tri, de traitement et de stockage de déchets toutes catégories confondues (inertes, non dangereux, dangereux...) ;
- les dépôts, aires et ateliers de récupération de véhicules hors d'usage ;
- les stockages ou dépôts spécifiques de tous produits susceptibles d'altérer la qualité bactériologique ou chimique des eaux souterraines ou superficielles, notamment les hydrocarbures liquides et gazeux, les produits chimiques y compris phytosanitaires, les eaux usées non domestiques ou tout autre produit susceptible de nuire à la qualité des eaux, y compris les matières fermentescibles (compost, fumier, lisier, purin...) ;
- les dépôts de matériaux ;
- les bassins de rétention d'eaux pluviales ainsi que les rejets issus de ces installations ;
- tous les rejets résiduaires quelles que soient leurs origines et natures y compris les rejets d'eaux usées traitées ;
- les nouvelles constructions ;
- les bâtiments à caractère industriel ou commercial ;
- le pacage et le parcage du bétail ainsi que les refuges animaliers et les élevages ;
- les aires de remplissage, de lavage de pulvérisateurs et autres machines agricoles ;
- l'épandage de fumiers, composts, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, engrais, produits phytosanitaires (pesticides) ainsi que tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux ;
- L'épandage superficiel ou souterrain, les déversements ou rejets sur le sol ou en sous-sol, d'eaux usées même traitées, de vinasses... ;
- les aires de chantiers, d'entretien de matériel ou de véhicules.

Installations et activités tolérées. Ces tolérances concerneront des installations et activités interdites dans le Périmètre de Protection Rapprochée mais qui pourront être tolérées pour tenir compte de l'existant, sous les conditions précisées ci-après :

- Nouveaux puits ou forages à condition que leur conception et leur exploitation soient telles qu'ils n'aient pas d'incidence aussi bien qualitative que quantitative sur le captage public ;
- Stockages d'hydrocarbures dans les cas suivants :

- remplacement d'une cuve de stockage existante par une cuve d'un volume au maximum égal au volume antérieur ;
 - volume inférieur à 3 m³ et à usage strictement domestique ;
 - stockages nécessaires à la production d'eau potable (groupe électrogène...).
- Dans ces 3 cas les stockages devront être hors sol et munis d'un cuveau de rétention étanche, à l'abri de la pluie, d'un volume au moins égal au volume de stockage ;
- Stockage d'engrais et matières fermentescibles dans des quantités limitées aux besoins annuels d'une habitation, ou d'une exploitation agricole sous réserve de conditions garantissant l'absence de risque d'infiltration et de déversement ;
 - Extension des logements existants dans des limites n'excédant pas 50 % de la Surface Hors Œuvre Nette (SHON) ;
 - Construction d'annexes non habitables associées à ces logements (garages, remises...), n'induisant aucun rejet liquide ni n'abritant aucun produit, ni aucune activité pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines ;
 - Elevages extensifs ou familiaux ;
 - Epannage de fumiers, composts, engrais, produits phytosanitaires (pesticides) sur des surfaces agricoles régulièrement entretenues selon des modalités culturales limitant au minimum leur utilisation et sans dégradation de la qualité des eaux captées. En cas d'apparition de traces récurrentes de produits issus de ces pratiques dans les eaux captées, l'utilisation de ces produits sera interdite ;
 - Bassins de rétention d'eaux pluviales et rejets issus de ces installations dans des dispositifs étanches garantissant la protection des eaux captées.

Installations et activités réglementées

- Les canalisations d'eaux usées seront spécialement conçues en vue d'assurer une étanchéité maximale.
- L'étanchéité des canalisations d'eaux usées feront l'objet d'un contrôle tous les 5 ans.
- La création d'infrastructures (routes, ponts, voies ferrées...) ou la modification du tracé des infrastructures existantes et de leurs conditions d'utilisation sera précédée d'études permettant d'en apprécier l'impact tant quantitatif que qualitatif sur les eaux captées. Elles prendront en compte la nature du périmètre traversé notamment en ce qui concerne les aménagements de reprise puis d'évacuation des eaux de ruissellement sur la voirie afin d'empêcher l'infiltration des eaux de lessivage des voies/et ou des déversements accidentels de produits potentiellement polluants sur la surface de recharge de l'aquifère.

Prescriptions particulières

- Les dispositifs d'assainissement non collectifs seront après expertise, mis en conformité avec la réglementation en vigueur et l'arrêté préfectoral n° 2005 – 000071 du 1er février 2005 visant les dispositions particulières en matière d'assainissement non collectif dans le département du Gard ;
- Les forages et puits existant dans l'emprise de le Périmètre de Protection Rapprochée devront être, après expertise, soit bouchés dans les règles de l'art s'il ne sont pas utilisés, soit mis en conformité avec les principes de protection définis par la réglementation en la matière.

Des dispositions seront prises pour empêcher les infiltrations le long de la RD 23 dans sa traversée du Périmètre de Protection Rapprochée. En complément, un plan d'alerte et d'intervention, en cas de déversement accidentel important de substances polluantes sur la RD 23 dans la traversée de ce PPR, devra être établi par le SIAEP de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE en relation, notamment, avec le Service Interministériel de Défense et de Protection Civile de la Préfecture du Gard et le Conseil Général du Gard.

8.4.3. Prescriptions pour le Périmètre de Protection Eloignée

Dans le Périmètre de Protection Eloignée, on veillera au strict respect des différentes réglementations, en particulier pour les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement et pour la réalisation de forages ou pour les forages existants.

De plus, toute activité nouvelle devra prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur imposée par la réglementation applicable à chaque projet. En particulier, pour les projets soumis à une procédure préfectorale d'autorisation ou de déclaration, les documents d'incidence ou d'impact à fournir devront tout spécialement détailler les risques de pollutions des eaux souterraines engendrés par le projet et les mesures prises pour y pallier.

Ces recommandations s'appliqueront en particulier aux installations suivantes (liste non exhaustive) qui peuvent présenter un risque pour les eaux souterraines captées :

- dépôts d'ordures, détritiques, déchets de toutes natures, matériaux inertes et gravats, ainsi que les installations permettant leur traitement ;
- exploitation et remblaiement de carrières ou gravières ;
- les canalisations de transport d'eaux usées, hydrocarbures et autres produits chimiques etc. ;
- les stockages ou épandages de matières ou de produits polluants ou toxiques, y compris les eaux usées de toutes origines ;
- la création de plan d'eau ;
- l'établissement de cimetières ;
- l'établissement de campings ;
- la construction de bâtiments quel que soit leur usage (d'habitation, agricole, d'élevage, industriel, accueillant du public...) ;
- l'installation de stations d'épuration ou d'assainissements non collectif ainsi que leurs rejets ;
- le stockage ou l'épandage de lisiers, fumiers, boues industrielles, de station d'épuration ou domestiques.

En outre, toutes les constructions futures devront être munies d'un système d'épuration des eaux usées (individuel ou collectif) réglementaire.

Tout nouveau forage créé dans ce Périmètre de Protection Eloignée devra être réalisé conformément aux prescriptions des textes en vigueur.

9. CONCLUSION

Le Syndicat Intercommunal d'Adduction d'Eau Potable et d'Assainissement (SIAEPA) de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE dessert les communes de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, FONTARECHES et LA BRUGUIERE.

L'alimentation en eau potable du syndicat se fait à partir du captage de la Rouquette (deux forages) sur la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE, et du captage d'Estrasson (un forage) sur la commune de FONTARECHES ; afin de compléter et diversifier ses ressources, qui seront insuffisantes à l'horizon 2030, mais aussi en raison de l'ancienneté du forage R1 de la Rouquette, le syndicat envisage de créer un nouveau captage (un forage d'exploitation et un forage de secours) au lieu dit Sadargues, sur la commune de SAINT-LAURENT-LA-VERNEDE.

Un forage de reconnaissance SAD1 a été réalisé sur ce site ; il a montré la présence d'une ressource de bonne qualité avec la possibilité d'un débit intéressant.

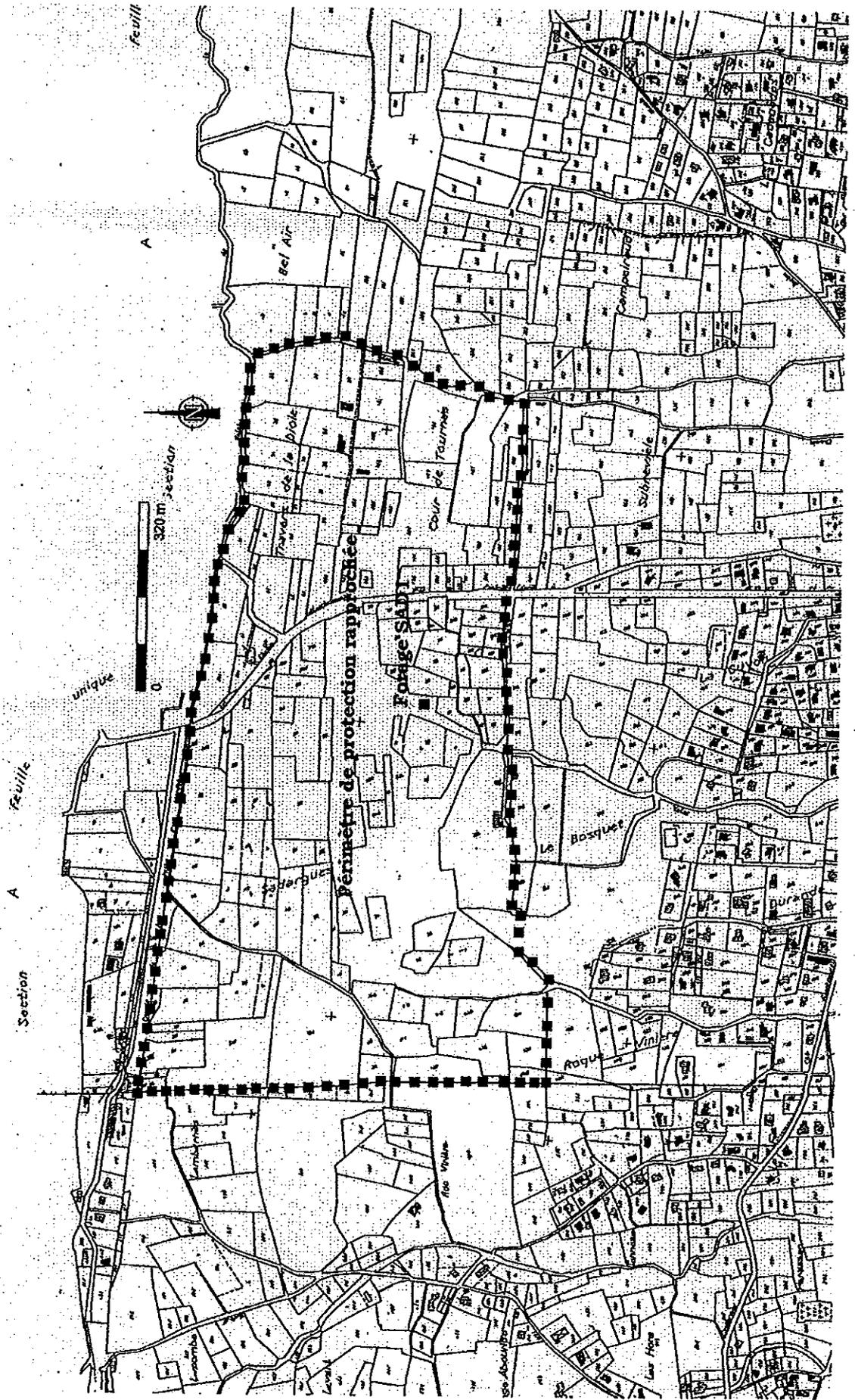
Avis favorable peut être donné à la création d'un forage d'exploitation SAD2 sur le site de Sadargues et à la transformation du forage SAD1 en forage d'exploitation de secours pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine, à condition que soient respectées les éléments proposés au paragraphe 8 du présent rapport. Préalablement à son raccordement, une analyse de première adduction devra être réalisée sur l'eau produite par ce nouvel ouvrage.

Juvignac, le 15 mars 2010



M PERRISSOL
Hydrogéologue agréé en
Matière d'hygiène publique pour le
Département du Gard

LOCALISATION CADASTRALE ET PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE



CARTE DE LOCALISATION ET DES PERIMETRES DE PROTECTION RAPPROCHEE ET ELOIGNEE

■ ■ ■ Périimètre de protection rapprochée

● ● ● Périimètre de protection éloignée



ECHELLE : 1/25 000
0 500 1000 m

PLANCHE 3

COUPE DU FORAGE SADI

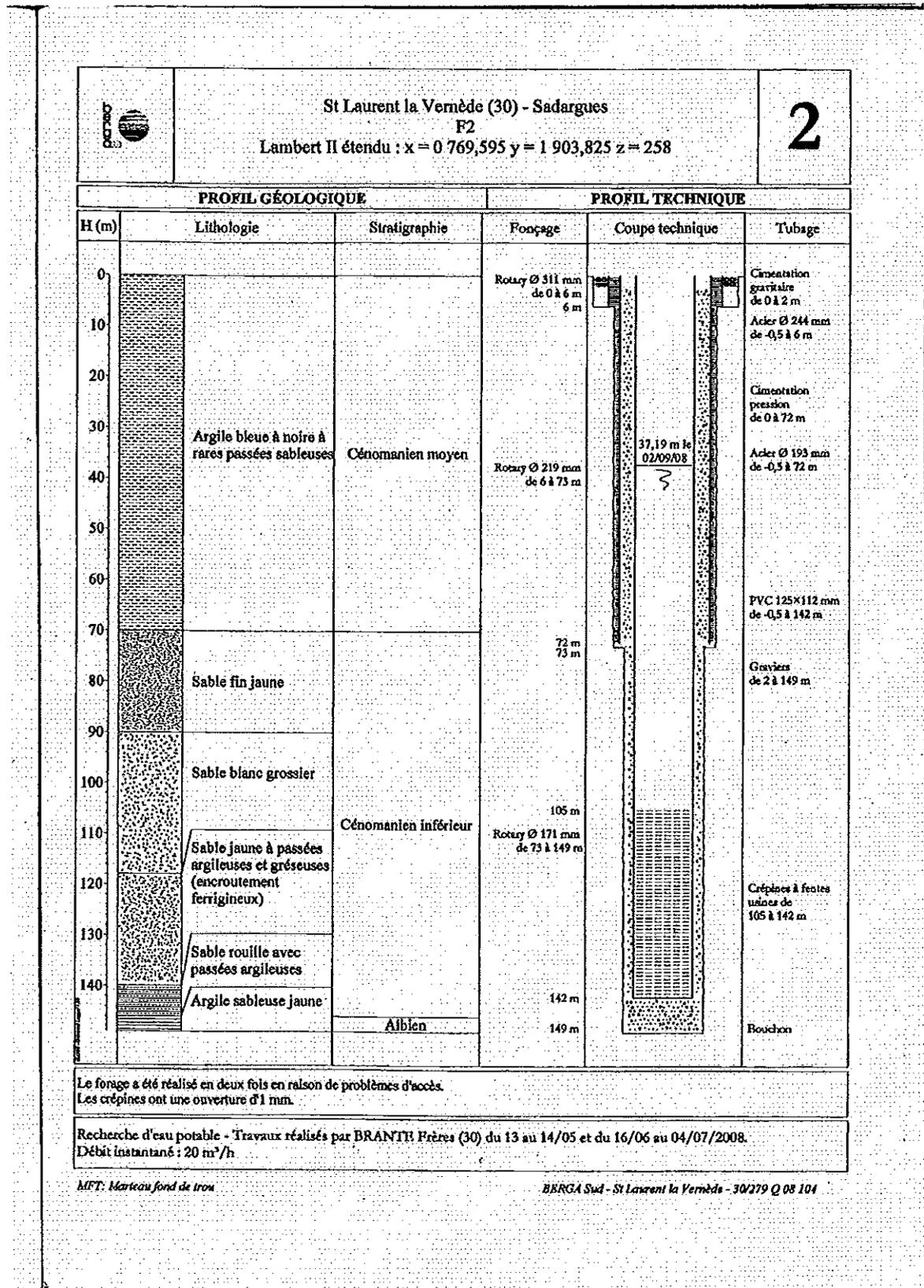
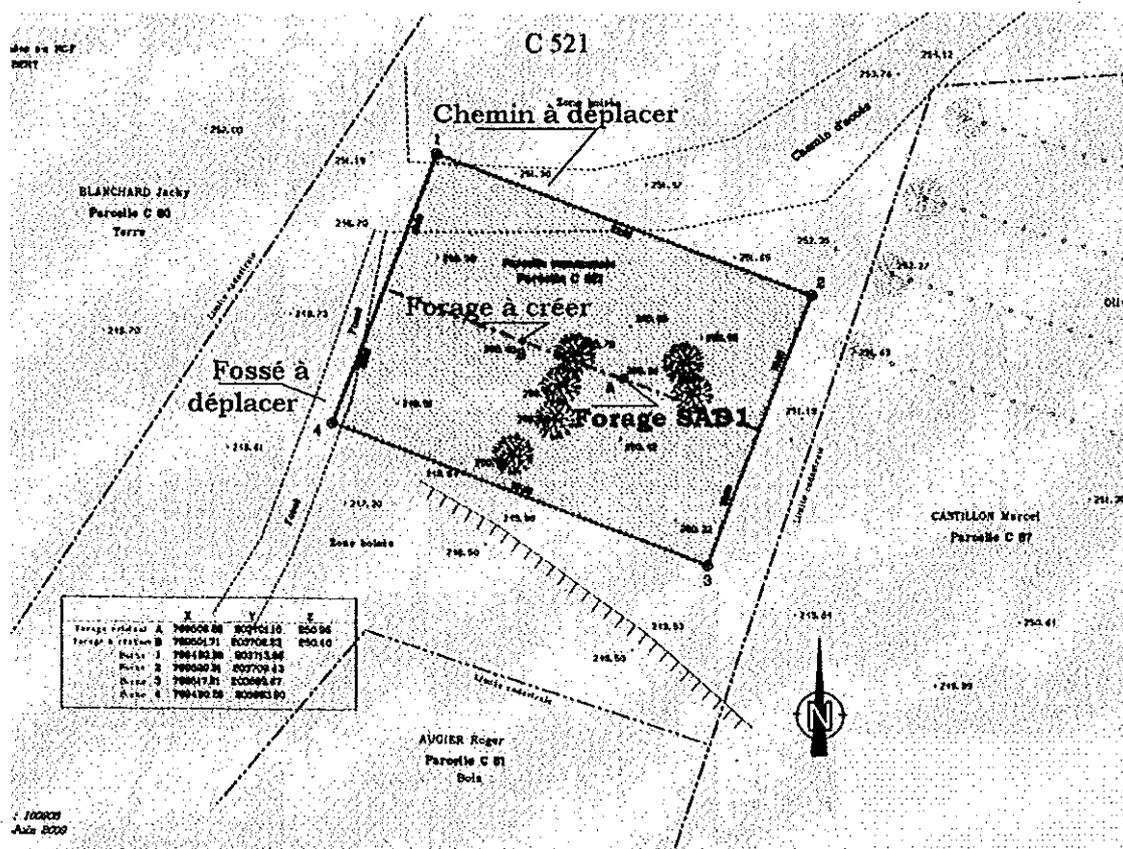


PLANCHE 4

PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE



Echelle 1/500

RAPPORTS D'ANALYSES



**ipl santé
environnement
durables**
Méditerranée

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrain et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux - porte détaillée de l'agrément disponible sur demande.
Laboratoire agréé par le préfète chargé de l'environnement - Se reporter à la liste des laboratoires sur le site Internet du ministère.
Laboratoire agréé par les préfètes chargés de la santé et de l'environnement pour les mesures de confiance dans l'environnement - porte détaillée de l'agrément disponible sur demande.

RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03000421-080904-15713	SYNDICAT ST LAURENT LA VERNEDE
Echantillon n° : N20080904-00701	BP01
Produit : EAUX BRUTES	
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERNEDE	30330 SAINT LAURENT LA VERNEDE
Rapport N° 080903679 Page : 1 sur 2	Fax : 04-66-72-88-21
Date de réception : 04/09/2008	N° analyse DDASS : 00053801
Date de prélèvement : 04/09/2008	N° prélèvement DDASS : 00053907
Heure de prélèvement : 14h35	Conditions de Prél. :
Prélevé par : IJT	Motif de l'analyse : Autres
Installation : CAP. CAPTAGE DE SADARGUES F08	Type d'analyse : PAS02
Lieu de prélèvement : SAINT LAURENT LA VERNEDE 0300006588 FORAGE SADARGUES	Maître d'ouvrage : SYNDICAT DE ST LAURENT L
Localisation exacte :	

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
MESURES SUR PLACE (PRELEVEUR)							
TEMPERATURE DE L'EAU	15.0	°C			25.0		Méth. Int. M2
PH TERRAIN	5.65	unités pH					NF T 90-008
ODEUR (R.A.S. = 0 SINON = 1 CF COMM)	0						Organooleptique
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
BACT. AER. RHVIVIFIABLES 36°C-44h	>300	UFC/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22° - 68 H	>300	UFC/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	20	UFC/100 ml					NF EN ISO 9308-1
ESCHERICHIA COLI / 100 ml	0	UFC/100ml			20000		NF EN ISO 9308-1
ENTEROCOQUES / 100 ml (MS)	0	UFC/100 ml			10000		NF EN ISO 7899-2
SPORES DE BACT. SULFITE-REDUCTRICES	0	UFC/100ml					NF EN 26461-2
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (M)							
COLORATION	7	mg/l Pt			200		NF EN ISO 7887
Turbidité néphélométrique NFU	0.95	NFU					NF EN ISO 7027
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE (M)							
TITRE ALCALIMETRIQUE	<1	°F					NF EN ISO 9963-1
TITRE ALCALIMETRIQUE COMPLET	<2	°F					NF EN ISO 9963-1

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0803; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5

Tél : 04 67 84 74 00
Fax : 04 67 04 17 67
e-mail : lab.montpellier@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145, allée Charles Fabbage
30035 Nîmes

Tél : 04 66 38 89 45
Fax : 04 66 38 89 49
e-mail : lab.nimes@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Dossier n° : 03000421-080904-15713									
Echantillon n° : N20080904-00701									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN									
Rapport N° 080903679		Page : 3 sur 2							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
AMMONIUM (en NH4)	<0.05	mg/l			4.00		SELON NF (1732		
NITRITES (en NO2)	<0.05	mg/l					NF EN ISO 10304-1		
NITRATES (en NO3)	2.9	mg/l			100.0		NF EN ISO 10304-1		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES (M)									
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	<0.5	mg C/l			10.00		NF EN 1484		
OLIGO-ELEMENTS ET MICRO POLL. MINER. (M)									
FLUORURES	<0.200	mg/l					NF EN ISO 10304-1		
Aluminium total µg/l	<10	µg/l					NF EN ISO 11885		
ARSENIC	1.4	µg/l			100.0		ISO 17294-2		
BARYUM	<0.01	mg/l			1.000		NF EN ISO 11885		
CADMIUM	<0.5	µg/l			5.0		ISO 17294-2		
CHROME TOTAL	<10	µg/l			50		NF EN ISO 11885		
CUIVRE	<0.02	mg/l					NF EN ISO 11885		
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN			50		NF EN ISO 14403 (1		
MERCURE	<0.3	µg/l			1.00		NF EN 13506		
NICKEL	<5	µg/l					ISO 17294-2		
PLOMB	<1	µg/l			50.0		ISO 17294-2		
SELENIUM	<1	µg/l			10.0		ISO 17294-2		
ZINC	0.15	mg/l			5.00		NF EN ISO 11885		
ANTIMOINE	<1	µg/l					ISO 17294-2		
BORE	<0.025	mg/l					NF EN ISO 11885		
Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr									
Parc Euro-médicine 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 3		tél : 04 67 84 71 00 fax : 04 67 04 17 67 e-mail : labmontpellier@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr		Parc Georges Besse 145, allée Charles Babbage 30035 Nîmes		tél : 04 66 38 89 45 fax : 04 66 38 89 49 e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr			

Dossier n° : 03000421-080904-15713
 Echantillon n° : N20080904-00701
 Produit : EAUX BRUTES
 Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN
 Rapport N° 080903679 Page: 4 sur 2

PARAMETRE	RESULTAT	UNITÉ	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE (N)							
Indice de radioactivité Alpha en équivalent 239Pu	<0.04	Bq/l					NF M 60-801
Incertitude liée à la mesure d'activité Alpha (k=2)		Bq/l					
Date d'évaporation (activité alpha)	05/09/08						
Date de mesure (activité alpha)	12/09/08						
Indice de radioactivité Beta globale en équivalent 90Sr/Y	<0.4	Bq/l					NF M 60-800
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)		Bq/l					
Date d'évaporation (activité bêta)	05/09/08						
Date de mesure (activité bêta)	08/09/08						
TRITIUM (activité duo au)	<10.0	Bq/l					NF M 60-802-1
Incertitude liée à la mesure d'activité Tritium (k=2)		Bq/l					
Date de mesure (activité tritium)	06/09/08						
Mode opératoire activité tritium	MOP 040502						
Validation des éléments de radioactivité par:	A Bretécher						
Paramètres calculés de la radioactivité							
Dose Totale Indicative (obtenue par calcul)	<0.1	mSv/an					
COMP. ORG. VOLATILS ET SEMI-VOLATILS (N)							
BENZENE	<1	µg/l					NF ISO 11423-1
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS (N)							
1,1,2,2-TETRACHLOROETHYLENE	<0.05	µg/l					NF EN ISO 10301-3
1,2-DICHLOROETHANE	<3	µg/l					NF ISO 11423-1
TRICHLOROETHYLENE	<0.2	µg/l					NF EN ISO 10301-3

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Eurocentre
 778, rue de la Croix Verte
 34196 Montpellier cedex 5

tél : 04 67 84 31 00
 fax : 04 67 04 17 67
 e-mail : labmontpellier@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Parc Georges Besse
 145, 3^{ème} Charles Babbage
 30035 Nîmes

tél : 04 66 38 89 45
 fax : 04 66 38 89 48
 e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Dossier n° : 03000421-080904-15713							
Echantillon n° : N20080904-00701							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN							
Rapport N° 080903679		Page : 5 sur 2					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
CHLORURE DE VINYLE MONOMERE	<0.5	µg/l					NF EN ISO 10301-3
Somme du Trichloréthylène et Tétrachloréthylène	<10	µg/l					
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (N)							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.1	µg/l			1.000		SPE HPLC-Fluo (Int
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
BENZO (11,12) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
BENZO (3,4) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
BENZO (a) PYRENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
INDENO (1,2,3-CD) PYRENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo (Int
PESTICIDES ARYLOXYACIDES (N)							
2,4-D (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DICHLORPROP (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DICHLORPROP-P (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
MECOPROP (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
2,4-MCPA (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
MECOPROP-P (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
TRICLOPYR (forme Acide ou Sel)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CARBAMATES (N)							
3-HYDROXYCARBOFURAN	<0.1	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CARBOFURAN	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0603; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr							
Parc Euroindocenc 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5		tél : 04 67 84 74 00 fax : 04 67 04 17 67 e-mail : labmontpellier@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr		Parc Georges Besse 145, allée Charles Balthage 30035 Nîmes		tél : 04 66 38 89 45 fax : 04 66 38 89 49 e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr	

Dossier n° : 03000421-080904-15713									
Echantillon n° : N20080904-00701									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN									
Rapport N° 080903679		Page : 6 sur 2							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
CARBENDAZIME	<0.025	µg/l			2.00	COFRAC	HPLC MS/MS		
IPTOVALICARB	<0.025	µg/l			2.00	COFRAC	HPLC MS/MS		
PESTICIDES ORGANOCLORES (N)									
ALDRINE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
DELDRINE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
ENDOSULFAN ALPHA	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
ENDOSULFAN BETA	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
HEPTACHLORE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
HEXACHLOROBENZENE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
ENDOSULFAN TOTAL	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
DIMETHACHLORE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
ENDOSULFAN SULFATE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES (N)									
DIAZINON	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
DICHLORVOS	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
FENITROTHION	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
MALATHION	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
METHYLPARATHION	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
PARATHION	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS		
Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0603; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr									
Paris Fluoromédecine 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5		tél : 04 67 84 74 00 fax : 04 67 04 17 67 e-mail : labmontpellier@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr		Paris Georges Besse 145, allée Charles Babbage 30035 Nîmes		tél : 04 66 38 89 45 fax : 04 66 38 89 49 e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr			

Dossier n° : 03000421-080904-15713							
Echantillon n° : N20080904-00701							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN							
Rapport N° 080903679 Page: 7 sur 2							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
CHLORPYRIPHOS ETHYL	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
OXYDEMETON METHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
TEMBPHOS	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CHLORFENVINPHOS	<0.1	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
METHIDATHION	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
PHOXIME	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES TRIAZINES (N)							
SIMAZINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PROPAZINE	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
TERBUTHYLAZINE	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
AMETHRYNE	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
TERBUMETON	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
TERBUTHIRINE	<0.02	µg/l			2.00		SDBS GC-MS
ATRAZINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CYANAZINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
HEXAZINONE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METABOLITES DES TRIAZINES (N)							
ATRAZINE DESETHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
SIMAZINE HYDROXY	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
ATRAZINE DEISOPROPYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
TERBUTHYLAZINE DESETHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc EuroMédécine 778, rue de la Croix Verte 34396 Montpellier cedex 5	Tél : 04 67 84 71 00 Fax : 04 67 04 17 67 e-mail : la@montpellier-pl-groupe.fr www.pl-groupe.fr	Parc Georges Besse 145 allée Charles Babbage 30035 Nîmes	Tél : 04 66 38 89 45 Fax : 04 66 38 89 49 e-mail : nb@nimes-pl-groupe.fr www.pl-groupe.fr
--	---	--	---

Dossier n° : 03000421-080904-15713
Echantillon n° : N20080904-00701
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN
Rapport N° 080903679 Page: 8 sur 2

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
TERRUTHYLAZINE HYDROXY	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES AMIDES (N)							
METOLACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSB GC-MS
ALACHLORB	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
ACETOCHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSB GC-MS
CYMOXANIL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METAZACHLORE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
NAPROPAMIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSB GC-MS
S-METOLACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSB GC-MS
TEBUTAM	<0.020	µg/l			2.00		SBSB GC-MS
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES (N)							
CHLORTOLURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée (DCPMU)	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DIURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DEMETHYL ISOPROTURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
ISOPROTURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
LINURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
MONOLINURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METOBROMURON	<0.1	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METABENZTHIAZURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METOXURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Médicine
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5

tél : 04 67 84 74 00
fax : 04 67 04 17 67
e-mail : labmontpellier@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145 allée Charles Babbage
30035 Nîmes

tel : 04 66 38 89 45
fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Dossier n° : 03000421-080904-15713							
Echantillon n° : N20080904-00701							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN							
Rapport N° 080903679		Page : 9 sur 2					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
PESTICIDES SULFONYLAURES (N)							
FLAZASULFURON	<0.1	µg/l			2.00	COFRAC	HPLC MS/MS
METSULFURON METHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
SULFOSULFURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES PYRETHRINOIDES (N)							
CYPERMETHRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DELTAMETHRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PIPERONIL BUTOXIDE	<0.1	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES TRICETONES (N)							
SULCOTRIONE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS (N)							
BROMOXYNIL	0.03	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
IOXYNIL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PESTICIDES TRIAZOLES (N)							
TEBUCONAZOLE	<0.02	µg/l			2.00	COFRAC	SBSE GC-MS
AMINOTRIAZOLE	<0.05	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO
HEXACONAZOLE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PESTICIDES DIVERS (N)							
OXADIAZON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
Total des Pesticides Analyés	0.03	µg/l			5.00		
2,6 DICHLOROBENZAMIDE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
AMPA	<0.05	µg/l			2.00		DERV. LC FLUO F
Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr							
Parc Euro Médévine 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5		Tél : 04 67 84 74 00 fax : 04 67 04 17 67 e-mail : labmontpel@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr		Parc Georges Bosse 145, allée Charles Rabbaige 30035 Nîmes		Tél : 04 66 38 89 45 fax : 04 66 38 89 40 e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr www.ipl-groupe.fr	

Dossier n° : 03000421-080904-15713
Echantillon n° : N20080904-00701
Produit : EAUX BRUTES
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN
Rapport N° : 080903679 Page : 10 sur 2

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
AZOXYSTROBINE	<0.025	µg/l			2.00	POE	HPLC MS/MS
BROMACIL	<0.1	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
BENTAZONE	<0.1	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CAPTANE	<0.1	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CARFENTHAZONE ETHYL	<0.02	µg/l			2.00	POE	SBSE GC-MS
CHLOROMEQUAT CHLORURE	<0.05	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DIQUAT	<0.05	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DDM-TOMORPHE	<0.025	µg/l			2.00	POE	HPLC MS/MS
DINOCAP	<0.05	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
FAMOXADONE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
FENAMIDONE	<0.02	µg/l			2.00	POE	SBSE GC-MS
FOLPEL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
FENPROPIDINE	<0.02	µg/l			2.00	POE	SBSE GC-MS
GLUFOSINATE	<0.05	µg/l			2.00		DERV. LC FLUO F
GLYPHOSATE	<0.05	µg/l			2.00	POE POE POE	DERV. LC FLUO F
IMIDACLOPRIDE	<0.025	µg/l			2.00	POE POE POE	HPLC MS/MS
KRESOXIM METHYL	<0.02	µg/l			2.00	POE POE POE	SBSE GC-MS
MEPIQUAT	<0.05	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METALAXYLE	<0.025	µg/l			2.00	POE POE POE	HPLC MS/MS
NORFLURAZON	<0.025	µg/l			2.00	POE POE POE	HPLC MS/MS
DESMETHYLNORFLURAZON	<0.025	µg/l			2.00	POE POE POE	HPLC MS/MS

Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
728, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 3

tél : 04 67 84 71 00
fax : 04 67 04 11 67
e-mail : labmontpellier@lpl-groupe.fr
www.lpl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145, allée Charles Sabbaghe
30035 Nîmes

tél : 04 66 38 89 45
fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@lpl-groupe.fr
www.lpl-groupe.fr

Dossier n° : 03000421-080904-15713									
Echantillon n° : N20080904-00701									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : SYNDICAT ST LAURENT LA VERN									
Rapport N° : 080903679		Page : 11 sur 2							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
OXADXYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
PROCHLORAZE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS		
PENDIMETHALINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS		
PARAQUAT	<0.05	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
SPIROXAMINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
TRIFLURALINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS		
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES (M)									
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/l	<0.010	mg/l			0.100		NF EN ISO 14402		
Agents de surface (bleu méth) mg/l	<0.10	mg/l LS			0.50		NF EN 903		
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES (N)									
HYDROCARBURES DISSOUS OU EMULSIONNES	<0.1	mg/l			1.00		NF EN ISO 9377-2 (

Commentaire : Les éléments recherchés sur cet échantillon respectent les exigences des limites de qualité des eaux brutes d'alimentation (Code de la Santé Publique).

Signature administrative le :04/11/2008
Par PIERRE LAZUTTES
Le responsable du service Chimie Minérale

Destinataires : DDASS30
SYNDICAT ST LAURENT LA VERNEDE

Date d'émission du rapport :03/12/2008

Dernière page

- Le laboratoire tient à votre disposition les incertitudes de mesure associées à vos résultats.
 - Les commentaires émis sont hors accréditation.
 - 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 sans autorisation de Bouisson Bertrand Laboratoires SA.
 - L'accréditation de la Section Essais du COFRAC atteste de la compétence des Laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation.
 - Les analyses microbiologiques des échantillons dont le numéro est précédé de N sont réalisées au Laboratoire de Nîmes.
 - Pour l'analyse physico-chimique et radiologique le site de réalisation est identifié par (M) site de Montpellier ou (N) site de Nîmes, accolé au titre du paragraphe.
- Les éléments désignés par le Logo COFRAC font partie des portées d'accréditation COFRAC (N°1 - 0803; N°1 - 1181) disponibles sur www.cofrac.fr

Parc Euro Méditerranée
778, rue de la Croix Verte
34196 Montpellier cedex 5

Tél : 04 67 84 34 00
fax : 04 67 04 37 67
e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

Parc Georges Besse
145, allée Charles Fabbage
30035 Nîmes

Tél : 04 66 38 89 45
fax : 04 66 38 89 49
e-mail : labnimes@ipl-groupe.fr
www.ipl-groupe.fr

