

DEPARTEMENT DE L'HERAULT

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION  
BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

**AVIS DEFINITIF**

*Références internes : AEP- HA/ 34 – CABM 2008022*  
*Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008*

**Laurent SANTAMARIA**

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault  
371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*

*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*

# SOMMAIRE

<b>I – PREAMBULE</b> .....	<b>4</b>
<b>II – GENERALITES</b> .....	<b>5</b>
2.1 – Etat des besoins en eau	5
2.2 – Présentation générale du territoire à alimenter et ressources en eau disponibles	6
2.3 – Localisation géographique	6
<b>III – CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE</b> .....	<b>7</b>
3.1 – Contexte géologique	7
3.2 – Contexte hydrogéologique sommaire et origine des eaux au captage	8
3.2.1. <i>Piézométrie de la nappe</i>	
3.2.2. <i>Expérience de traçage</i>	
3.2.3. <i>Pompages d'essai</i>	
3.2.4. <i>Calcul de la perméabilité de l'aquifère</i>	
3.2.5. <i>Estimation de l'aire d'alimentation du champ captant</i>	
3.2.6. <i>Modélisation hydrodynamique</i>	
3.2.7. <i>Incidence d'une rupture éventuelle du barrage du Moulin St-Pierre</i>	
<b>IV – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU CAPTAGE</b> .....	<b>13</b>
<b>V – QUALITE DES EAUX</b> .....	<b>13</b>
5.1 – Physico-chimie des eaux souterraines	13
5.2 – Microbiologie des eaux souterraines	15
<b>VI – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE</b> .....	<b>15</b>
6.1 – Occupation des sols	15
6.2 – Industries et artisanat	16
6.3 – Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines	17
6.4 – Voies de communication, axes routiers et voies ferrées	17
6.5 – Assainissement des eaux usées	18
6.6 – Recensement des cuves de stockage d'hydrocarbures	19
6.7 – Réseau hydrographique	19
6.8 – Vulnérabilité des eaux souterraines	19
<b>VII – AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE</b> .....	<b>21</b>
7.1 – Sur les disponibilités en eau	21
7.2 – Sur l'aménagement du captage	21
7.3 – Sur la délimitation des périmètres de protection	21
7.3.1. <i>Délimitation du périmètre de protection immédiate</i>	
7.3.2. <i>Délimitation du périmètre de protection rapprochée</i>	
7.3.3. <i>Délimitation du périmètre de protection éloignée</i>	
7.4 – Réglementation sur les périmètres de protection	23
7.4.1. <i>Réglementation du périmètre de protection immédiate</i>	
7.4.2. <i>Réglementations et interdictions sur le périmètre de protection rapprochée</i>	
7.4.3. <i>Réglementations sur le périmètre de protection éloignée</i>	
7.5 – Sur la nécessité d'une surveillance renforcée	31
7.6 – Sur la nécessité d'un plan d'intervention	31
7.7 – Sur la nécessité d'une interconnexion	32
<b>VIII – CONCLUSIONS</b> .....	<b>32</b>

## **LISTE DES PIÈCES GRAPHIQUES**

**Pièce graphique n°1** : Localisation géographique du champ captant de la Plaine St-Pierre.

**Pièce graphique n°2** : Localisation cadastrale du champ captant de la Plaine St-Pierre.

**Pièce graphique n°3** : Contexte géologique général.

**Pièce graphique n°4** : Carte piézométrique « au repos » du 21/07/2010.

**Pièce graphique n°5** : Courbe caractéristique du forage F08.

**Pièce graphique n°6** : Courbe caractéristique du forage F10.

**Pièce graphique n°7** : Coupe lithologique technique du forage F08.

**Pièce graphique n°8** : Coupe lithologique technique du forage F10.

**Pièce graphique n°9** : Occupation des sols sur la zone étudiée.

**Pièce graphique n°10** : Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines, recensement des dispositifs d'assainissement individuel, localisation des réseaux d'eaux usées reportés sur fond de plan cadastral.

**Pièce graphique n°11** : Périmètre de Protection Immédiate du champ captant de la Plaine St-Pierre sur fond de plan cadastral.

**Pièce graphique n°12** : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant de la Plaine St-Pierre sur fond de plan IGN.

**Pièce graphique n°13** : Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant de la Plaine St-Pierre sur fond de plan cadastral.

**Pièce graphique n°14** : Propositions d'aménagements sur le Périmètre de Protection Rapprochée du champ captant de la Plaine St-Pierre sur fond de plan cadastral.

**Pièce graphique n°15** : Périmètre de Protection Eloignée du champ captant de la Plaine St-Pierre sur fond de plan IGN.

## **LISTE DES PIÈCES ANNEXES**

**Annexe 1** : Pompages d'essai réalisés en 2010.

**Annexe 2** : Cartes extraites de la modélisation réalisée.

**Annexe 3** : Analyses de 1<sup>ère</sup> adduction du 06/03/2008 sur le forage F08 et 04/08/2010 sur le forage F10.

**Annexe 4** : Coupes lithologiques des piézomètres de contrôle.

## I – PREAMBULE

Le présent rapport a été établi sur la demande de la Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée présentée pour obtenir l'avis sanitaire de l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique concernant l'exploitation du nouveau champ captant de la Plaine St-Pierre situé sur la Commune de Béziers en nappe alluviale de l'Orb.

Le 16 Juin 2008, j'ai été informé par M. Christian JOSEPH, coordonnateur des Hydrogéologues agréés pour le Département de l'Hérault que sur sa proposition M. le Préfet de l'Hérault m'avait désigné pour établir l'avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique sur le champ captant de la Plaine St-Pierre.

J'ai pris contact avec la collectivité, fin Juin 2008 par courrier, pour préparer la visite du captage.

Nous nous sommes rendus sur les lieux le 8 Juillet 2008 pour procéder à l'examen de l'ouvrage concerné et de son environnement immédiat. Nous avons été accompagnés sur les lieux par Mme JOURDES (ARS 34), Mme IDIER (CABM).

Suite à notre visite de terrain, notre avis préliminaire daté du 10 juillet 2008 dans sa version définitive permettait d'officialiser les informations à fournir à l'hydrogéologue agréé pour la rédaction de son avis définitif. La collectivité a depuis fait réaliser les études demandées qu'elle a bien voulu nous adresser sous la forme du dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé rédigé par le BET Calligée et transmis à l'automne 2010, puis début août 2011. Les compléments d'information en réponse à nos interrogations m'ont été communiqués courant décembre 2011.

Le captage de la Plaine St-Pierre a déjà fait l'objet de l'avis sanitaire d'un hydrogéologue agréé pour la définition des périmètres de protection, en date du 09/08/1989, rédigé par M. ERRE. Cet avis était rédigé sur l'exploitation du captage à concurrence de 300 m<sup>3</sup>/h et 6000 m<sup>3</sup>/j selon l'arrêté préfectoral de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) en date du 3 Mai 1990. Il s'agit aujourd'hui de revoir l'exploitation du champ captant sur la base des besoins en eau exprimés à partir des nouveaux forages F08 et F10. Les prélèvements sur le champ captant de la Plaine St-Pierre sont envisagés comme suit :

- ✚ forage F08 : au débit de 160 m<sup>3</sup>/h.
- ✚ forage F10 : au débit de 260 m<sup>3</sup>/h.

L'ensemble des 2 ouvrages permettant une exploitation à concurrence de 420 m<sup>3</sup>/h, pour un prélèvement journalier de 8400 m<sup>3</sup>/j.

Le présent avis hydrogéologique est proposé sur la base de notre visite de terrain et des éléments renseignés et mis à notre disposition par le pétitionnaire qui sont :

- ✚ Rapport du BET Calligée, Juin 2011 – désigné comme « dossier complémentaire » Etude complémentaires. Etude préalable à l'établissement des périmètres de protection, forages de la Plaine St-Pierre – rapport T11-34041.

- ✚ Rapport du BET Calligée, Sept 2010 – désigné comme « dossier préparatoire »  
Etude préalable à l'établissement des périmètres de protection, forages de la Plaine St-Pierre – rapport T09-34081.
- ✚ Rapport du BET CEHB, Mai 2008 – désigné comme « compte rendu des travaux de forage et pompages d'essai »  
Réalisation d'un forage d'exploitation F08 de la Plaine St-Pierre, compte rendu des travaux, pompages d'essais – interprétation.

## II – GENERALITES

Le champ captant de la Plaine St-Pierre sollicite la nappe alluviale d'accompagnement de l'Orb contenue au sein des formations alluvionnaires des basses terrasses de l'Orb gravo-sableuses.

### 2.1 – Etat des besoins en eau

Selon les données du dossier préparatoire à l'avis de l'hydrogéologue agréé, le territoire de la CABM envisage l'évolution démographique suivante aux horizons 2015 et 2030 :

Démographie 2005	2015	2030
104888 habitants	129817 habitants	167211 habitants

L'attractivité touristique du territoire de la CABM implique d'importantes variations de population en période estivale. Le tableau suivant, repris de l'étude du SDAEP permet de synthétiser la situation démographique :

Commune	Population 2005		Population estimée 2015	
	Permanente	saisonnière	Permanente	saisonnière
<b>Béziers</b>	69 153	72 959	80 000	84 787
<b>Bassan</b>	1 493	1 800	2 500	3 020
<b>Boujan sur Libron</b>	2 970	3 154	3 500	3 684
<b>Cers</b>	2 047	2 133	2 600	2 900
<b>Corneilhan</b>	1 570	1 600	2 200	2 250
<b>Espondeilhan</b>	820	836	1 500	1 530
<b>Lieuran-Lès-Béziers-</b>	950	980	1 800	1 832
<b>Lignan sur Orb</b>	2 907	3 032	3 707	3 832
<b>Sauvian</b>	4 500	5 000	5 500	7 000
<b>Servian</b>	3 842	4 142	6 000	6 450
<b>Sérignan</b>	7 000	35 000	11 000	43 000
<b>Valras Plage</b>	3 826	35 000	4 200	35 374
<b>Villeneuve les Béziers</b>	3 810	5 343	5 310	7 200

D'un point de vue des consommations en eau sur le territoire de la CABM, l'étude préalable à l'avis de l'hydrogéologue agréé reprenant les estimations du SDAEP, estime les besoins en production globaux (selon l'hypothèse basse du SDAEP) de l'ordre de 69000 m<sup>3</sup>/j au terme 2015 et 80000 m<sup>3</sup>/j au terme 2030, ceux-ci comptabilisant les besoins d'exportation de la CABM vers le SIVOM d'Ensèrune et de Vendres à concurrence de 3240 m<sup>3</sup>/j.

Actuellement les ressources en eau autorisées sur le territoire de la CABM permettent de disposer de 58200 m<sup>3</sup>/j, impliquant un déficit sur la ressource de 10800 m<sup>3</sup>/j à l'échéance 2015 et 21800 m<sup>3</sup>/j à l'échéance 2030. L'objectif premier des services de la CABM est donc de remédier en partie au déficit estimé en disposant des autorisations nécessaires à l'exploitation du nouveau champ captant de la Plaine St-Pierre.

## 2.2 – Présentation générale du territoire à alimenter et ressources en eau disponibles

La CABM (Communauté d'Agglomération Béziers Méditerranée) rassemble 13 communes : Bassan, Béziers, Boujan sur Libron, Cers, Corneilhan, Espondheilhan, Lieuran Lès Béziers, Lignan sur Orb, Sauvian, Sérignan, Servian, Valras Plage et Villeneuve Les Béziers.

Plusieurs captages alimentant le territoire de la CABM :

- ✦ 3 captages en nappe alluviale de l'Orb (Carlet, Rayssac et Tabarka) pour une autorisation de 5000 m<sup>3</sup>/j ;
- ✦ 2 captages en nappe alluviale du Libron ;
- ✦ 13 forages sollicitant les formations pliocènes.

Le cumul des prélèvements en nappe alluviale de l'Orb représentent près de 86% des ressources disponibles.

## 2.3 – Localisation géographique

Nom du captage : Champ captant de la Plaine St-Pierre.

Localisation géographique : Commune de Béziers / Département de l'Hérault.

Type de captage : 2 forages peu profonds.

Le Champ captant de la Plaine St-Pierre se situe au bord de l'Orb sur sa plaine alluviale (**Cf. pièce graphique n°1**), en rive gauche du fleuve. Les coordonnées géographiques et l'altitude approchée du champ captant sont les suivantes :

Nom	Lambert 93		Lambert II étendue		Z (m)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
<b>Forage F08</b>	720458	6246391	674.388	1813.105	9
<b>Forage F10</b>	720447	6246342	674.377	1813.055	10

Les coordonnées cadastrales du champ captant sont les suivantes (Cf. pièce graphique n°2) :

Nom du captage	Parcelle	Section	Lieu-dit	Commune
Forage F08	66	IN	Plaine St-Pierre	Béziers
Forage F10	66	IN	Plaine St-Pierre	Béziers

Le code d'identification du captage à la Banque des données du Sous-Sol (BSS) est le suivant : 10401x0295/SNPIERRE pour le forage F08 (Code SISEAU 004389).

Pour le captage F10, le code d'identification n'est pas encore attribué.

### III – CONTEXTE GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIQUE

#### 3.1 – Contexte géologique

Le champ captant de la Plaine St-Pierre se situe au niveau de la vallée alluviale de l'Orb limitée en son mur par le substratum peu perméable constitué des formations marneuses et grésio-conglomératiques du Miocène et du Pliocène (Cf. pièce graphique n°3 et annexe 4). L'ensemble de la Plaine alluviale est représenté par l'emboîtement des hautes et moyennes terrasses et des basses terrasses de l'Orb.

Le champ captant de la Plaine est implanté au niveau des basses terrasses alluvionnaires constituées de graves grossières généralement surmontées d'un niveau sablo-graveleux à limono-sableux de plaine d'inondation. Les ouvrages de captage ont été positionnés suite aux résultats des études géophysiques réalisées sur le secteur ayant démontré la présence d'un paléochenal alluvionnaire globalement orienté NW-SE sur la Plaine St-Pierre et qui semble se prolonger au-delà d'une ligne reliant Sauvian à Villeneuve les Béziers.

Les alluvions quaternaires s'enfoncent du NW vers le SE comme en témoignent la puissance des formations alluviales relevée au Nord (mur des alluvions à -4 m NGF) et au Sud (mur des alluvions à -18 m NGF).

Les coupes lithologiques relevées lors de la réalisation des forages F08 et F10 permettent de synthétiser comme suit la lithologie locale :

- 0-3 à 4,5 m : limons brun type plaine d'inondation.
- 3 /4,5 à 8/11,10 m : sables grisâtres, horizons argileux noirâtres et brun-jaunes ou sables fins à grossiers, à galets roulés emballés dans une matrice plus ou moins argileuse.
- 8/ 11,1 à 20 m env. : galets et graviers roulés, grave grossière emballée dans une matrice sablo-limoneuse.
- 20 m : argiles gréseuses rouge-orangées.

De toute évidence, les ouvrages de captage recoupent les formations alluviales quaternaires qui accompagnent le cours de l'Orb avec une épaisseur de formations graveleuses intéressante de l'ordre d'une douzaine de mètres, reposant sur le substratum pliocène argilo-gréseux.

### 3.2 – Contexte hydrogéologique et origine des eaux au captage

Le champ captant de la Plaine St-Pierre sollicite la nappe alluviale d'accompagnement de l'Orb contenue au sein des formations alluviales quaternaires limitées en leur mur par les formations argilo-gréseuses et grésos-conglomératiques du Pliocène, et en leur toit par les limons de plaine d'inondation (Quaternaire récent).

Les graves grossières souvent désignées comme cailloutis grossiers renferment une nappe à surface libre essentiellement alimentée par l'Orb en amont hydraulique. L'aquifère est limité localement par les moyennes et les hautes terrasses (nappes perchées discontinues) et par le relèvement du substratum en place peu perméable. Il n'est pas exclu que les nappes perchées (de faible importance au regard de la matrice argileuse des formations aquifères) des terrasses antérieures puissent alimenter ponctuellement l'aquifère des basses terrasses alluviales.

#### 3.2.1. Piézométrie de la nappe

##### Interprétation des cartes piézométriques nappe au repos

Selon le dossier préparatoire, les principales informations extraites de l'analyse de la piézométrie au repos sont les suivantes (**Cf. pièce graphique n°4**) :

- Ecoulements souterrains globalement orientés NW-SE.
- En amont du Moulin de St-Pierre, vers le Nord, l'Orb alimente la nappe. Le gradient hydraulique de la nappe est fort près des berges (4,2% entre la berge et le Pz6).
- En aval du seuil du Moulin de St-Pierre, c'est l'Orb qui draine la nappe selon un axe globalement perpendiculaire à l'Autoroute. Les gradients hydrauliques s'affaiblissent.
- Le gradient hydraulique moyen est de 1,3%.

#### 3.2.2. Expérience de traçage

Les expériences de traçage réalisées en 2010 par le BET Calligée ont consisté en :

- L'injection de 200 g, dilués dans 20 litres d'eau, de sulfo-rhodamine, le 04/08/2010 au niveau du piézomètre CP situé à 7,10 m du F10.
- L'injection de 317 g, dilués dans 20 l d'eau, de fluorescéine, le 04/08/2010 au niveau du piézomètre CP07 situé à 17 m du F08.

Le forage F10 était équipé pour les besoins de l'expérience à l'aide d'un fluorimètre. Le forage F08 était équipé d'un préleveur automatique pour analyse des échantillons. L'arrivée du traceur sur le forage F10 est apparue après seulement 1 heure, permettant de calculer une vitesse d'apparition de l'ordre de 6 m/h. Un 1<sup>er</sup> pic atteint le forage F10 deux heures après l'injection du traceur, suivi d'un 2<sup>ème</sup> pic 16 heures plus tard. Le pourcentage de restitution du traceur est relativement faible, de l'ordre de 13%.

Sur le forage F08, l'arrivée du traceur injecté sur le piézomètre CP07 apparaît après seulement 30 minutes induisant une vitesse d'apparition de l'ordre de 34 m/h. La restitution du traceur est étalée sur 2 jours depuis l'injection avec un pourcentage de restitution de 80%.

*Résultats des opérations de traçage (source Calligée)*

Lieu d'injection	CPSud	CP07
Traceur	Sulforhodamine G	Fluorescéine
Lieu de restitution	F10	F08
Distance apparente	7 m	17 m
Masse injectée	200 g	317 g
Masse restituée	26 g	252 g
Taux de restitution	13 %	80 %
<b>Temps</b>		
Apparition du traceur	1,1h	20-30 min
Temps modal	2h pour le premier pic	1h55 min
Durée de restitution	Environ 5-6 jours	Environ 2 jours
Temps moyen de séjour	32 h	5 h
DTS maximale	$5,74 \cdot 10^{-6} \text{ s}^{-1}$	$1 \cdot 10^{-4} \text{ s}^{-1}$
<b>Vitesses</b>		
Vitesse d'apparition	6 m/h	41 m/h
Vitesse modale	3 m/h	9 m/h
Vitesse moyenne	0,31 m/h	5,5 m/h
Vitesse apparente	0,22 m/h	3 m/h
<b>Concentrations et dilutions</b>		
Concentration maximale	$2,06 \cdot 10^{-6} \text{ g/l}$	$589,41 \times 10^{-6} \text{ g/l}$
Dilution unitaire	$1,03 \cdot 10^{-8} \text{ l}^{-1}$	$1,86 \cdot 10^{-8} \text{ l}^{-1}$

### 3.2.3. Pompages d'essai

#### Pompages par paliers et étude des courbes caractéristiques sur le forage F08

Les pompages d'essai par paliers ont été réalisés sur le forage F08 fin mars 2008 (**Cf. pièce graphique n°5**). Ces essais étaient suivis et interprétés par le CEHB. Quatre paliers de débits de 30 minutes à débits croissants ont été réalisés :  $58 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $102,7 \text{ m}^3/\text{h}$ ,  $150,7 \text{ m}^3/\text{h}$  et  $200,4 \text{ m}^3/\text{h}$ . L'interprétation de la courbe caractéristique du F08 a permis de mettre en évidence un débit critique proche de  $135$  à  $140 \text{ m}^3/\text{h}$  avec un débit spécifique de  $38,5 \text{ m}^3/\text{h/m}$ .

#### Pompages de longue durée sur le forage F08

Les pompages d'essai par paliers ont été suivis d'un essai de nappe, destiné à déterminer les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère pour définir le débit optimal d'exploitation de l'ouvrage. Cet essai de longue durée (71 h) a été réalisé du 03 au 06 mars 2008 au débit de  $202 \text{ m}^3/\text{h}$ . Le niveau statique dans l'ouvrage était mesuré à  $-6,47 \text{ m/repère}$ . Les résultats obtenus ont permis de mettre en évidence un rabattement final dans l'ouvrage de  $6,03 \text{ m}$  avec observation d'une pseudo-stabilisation entre  $12,48$  et  $12,5 \text{ m}$  de profondeur. On notera qu'une minute après l'arrêt du pompage, le niveau piézométrique dans l'ouvrage n'était plus que de  $13 \text{ cm}$ , sans toutefois que le niveau initial ne soit récupéré dans l'ouvrage (à rapprocher sans doute de l'évolution naturelle de la nappe plus que d'un déficit résultant des prélèvements opérés suite aux pompages d'essai).

Les pompages réalisés ont abouti au calcul de :

- la transmissivité de l'aquifère  $T = 3.10^{-1} \text{ m}^2/\text{s}$ ,
- un coefficient d'emmagasinement  $S = 3 \text{ à } 6.10^{-3}$
- pour 13 m d'épaisseur de la zone saturée, une perméabilité de  $2.10^{-2} \text{ m/s}$ ,
- un gradient hydraulique de 0,0018 et une vitesse de transfert estimée proche de 5 m/h.

Le CEHB concluait dans son rapport d'étude que la nappe est drainée par l'Orb, sans que les essais réalisés n'aient fait apparaître d'anomalie qui conduirait à une baisse des potentialités de la ressource captée. Il précisait également que le forage F08 pouvait être exploité à concurrence de  $140 \text{ m}^3/\text{h}$  vu les pertes de charges importantes, mais qu'il pouvait également être exploité jusqu'à  $200 \text{ m}^3/\text{h}$  au regard des rabattements observés. Dans ces conditions la demande de la CABM à  $Q = 160 \text{ m}^3/\text{h}$  semble réaliste.

#### Pompages par paliers et étude des courbes caractéristiques sur le forage F10

Ces essais ont été réalisés fin juillet 2010. Il s'agissait de pompages par paliers de débits croissants de 1 heure suivis de 20 minutes de remontée. L'interprétation de la courbe caractéristique du F10 a permis d'estimer le critique de l'ouvrage à  $255 \text{ m}^3/\text{h}$  avec un débit spécifique proche de  $138,5 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$  (Cf. **pièce graphique n°6**). La demande de la CABM portée à  $Q = 260 \text{ m}^3/\text{h}$ , débit très proche du débit critique défini semble réaliste.

#### Les pompages de longue durée réalisés en 2010.

Les opérations de pompage de longue durée ont consisté en :

- La réalisation d'un pompage de longue durée de 48 h sur F10 à  $Q=259 \text{ m}^3/\text{h}$ , début août 2010.
- Enchaîné par un pompage d'essai simultané de 72 h à  $259 \text{ m}^3/\text{h}$  sur F10 et  $160 \text{ m}^3/\text{h}$  sur F08, réalisé du 04 au 07 août 2010.

Durant les essais :

- Les eaux d'exhaure ont été conduites jusqu'à l'Orb à environ 250 ml du site de captage.
- Les niveaux piézométriques du F10, F08, CPSud, CPNord, CP07 et Pz1 ont été suivis grâce aux équipements spécifiques mis en place pour les besoins des essais (enregistrement des niveaux dynamiques).
- Les niveaux de l'Orb étaient suivis et enregistrés en aval du Moulin de St-Pierre (échelle n°3).
- Plusieurs relevés piézométriques ont été réalisés manuellement sur l'ensemble des points de regard sur les eaux souterraines recensés sur la Plaine St-Pierre.

Il convient de signaler que même si les niveaux piézométriques observés dans les piézomètres de contrôle ne semblent pas spécialement affectés, le niveau de l'Orb est très variable selon les lâchés réalisés sur le cours d'eau et les nécessités des usines hydroélectriques (même si l'échelle du graphique n°5 du dossier préparatoire n'est pas adaptée à ce type d'observation, Cf. annexe 1).

Les résultats des essais réalisés en 2010 sont repris en **annexe 1** du présent avis. D'une manière générale, les essais ne semblent pas vraiment influencer les ouvrages Pz7, Pz8, C et D au Nord du secteur de la Plaine après 48 heures de pompages en continu. Après 48 heures de pompages sur F10, on constate un rabattement de 2,31 m sur le F10 et 31 cm sur le F08. Les résultats des essais réalisés simultanément sur F10 et F08 influencent plus franchement les piézomètres amont Pz7 et Pz8 (rabattement de l'ordre de 7 à 8 cm). De même que les ouvrages C et D sont également affectés par les pompages simultanés. Après 48 heures de pompages sur F10 à 259 m<sup>3</sup>/h et 72 h sur F08 à 160 m<sup>3</sup>/h, les rabattements observés atteignent 2,65 m sur F10, 4,2 m sur F08. Les rabattements résiduels observés après 48 heures de remontée restent importants sur F10 et F08 (15 cm sur F10 et 10 cm sur F08) ainsi que sur la majorité des points de regards suivis.

Les données et interprétations des pompages d'essai ont permis d'estimer :

- Une transmissivité du secteur aquifère de  $2.10^{-1}$  à  $6,5.10^{-2}$  m<sup>2</sup>/s.
- Des perméabilités dans l'aquifère de l'ordre de  $1,5.10^{-2}$  m/s.
- Des coefficients d'emménagement de 0,16% à 2% caractérisant une nappe semi-captive.

#### 3.2.4. Calcul de la perméabilité de l'aquifère

Selon les résultats des études préalables, nous retiendrons une perméabilité moyenne de l'ordre de  $1,6.10^{-2}$  m/s. La perméabilité estimée caractérise une formation perméable conforme aux résultats escomptés sur ce type d'aquifère (milieu poreux).

#### 3.2.5. Estimation de l'aire d'alimentation du champ captant

Au repos en juillet 2010, l'Orb alimente la nappe alluviale en amont de la Plaine depuis le rond point de Cameron jusqu'au seuil du Moulin de St-Pierre. L'Orb draine la nappe en aval du seuil du Moulin de St-Pierre. Le gradient général d'écoulement de la nappe est globalement dirigé vers le Sud-Est, de l'ordre de 1,1 ‰ à 1,3 ‰ sur la partie amont de la plaine pour atteindre 0,8 ‰ sur le secteur de l'autoroute. Les gradients hydrauliques latéraux sont beaucoup plus importants.

En pompage, la zone d'alimentation reste inchangée. Seuls les gradients hydrauliques sont modifiés et plus importants.

En retenant une transmissivité (T) de  $2.10^{-1}$  m<sup>2</sup>/s et un coefficient d'emménagement (S) de 0,88%, hors limite à potentiel imposé, la zone du cône de rabattement s'étendrait selon le dossier préparatoire à plus de 2100 m de part et d'autres du captage après 24 heures de pompage sur F10 à Q=260 m<sup>3</sup>/h.

#### 3.2.6. Modélisation hydrodynamique

Un modèle informatique (Visual Modflow Pro 4.3<sup>TM</sup>) en régime transitoire a été utilisé par le BET en charge des études préalables afin de modéliser les écoulements souterrains et les isochrones. Le modèle informatique a été calé sur la base des données des pompages d'essai, des résultats des traçages réalisés, de la connaissance des volumes prélevés sur les forages agricoles, privés ou industriels. L'Orb constitue une limite à charge imposée.

Après vérification de calage du modèle, les prélèvements envisagés sur le champ captant de la Plaine St-Pierre ont été simulés selon deux scénarii pour appréhender l'incidence des prélèvements sur l'aquifère et son comportement hydrodynamique :

- 1- Débits d'exploitation de 160 m<sup>3</sup>/h sur F08 et 260 m<sup>3</sup>/h sur F10.
- 2- Débits d'exploitation de 180 m<sup>3</sup>/h sur F08 et 260 m<sup>3</sup>/h sur F10.

Les résultats apportés par le modèle sont les suivants (**Cf. annexe 2**) :

- ✚ La nappe alluviale constitue une ressource importante au regard des rabattements envisageables sur la piézométrie locale.
- ✚ La contribution de l'Orb à l'alimentation de la nappe apporte des informations capitales pour la compréhension du système aquifère étudié. Le fleuve ne drainerait que 4200 à 4600 m<sup>3</sup>/j à l'aval du seuil du Moulin face aux prélèvements des captages de 8400 à 8800 m<sup>3</sup>/j. L'alimentation par l'Orb est évaluée à 22% sur la zone amont, 45% sur la zone intermédiaire et 33% au niveau du seuil du Moulin de St-Pierre.
- ✚ Les écarts piézométriques entre les deux scénarii simulés restent faibles (de l'ordre de 1 cm sur les rabattements envisagés).
- ✚ Les vitesses de coulement à l'étiage de la nappe sont très importantes aux abords immédiats des captages (70 à 281 m/j), de l'ordre de 35 m/j en amont des captages (piézomètres 7, 8, C et D), faibles en aval de la zone de captage (Pz4 – 11 m/j), et de 50 à 100 m/j aux abords du seuil du Moulin St-Pierre.
- ✚ L'ensemble des lignes de courant forme un fuseau qui emprunte globalement le tracé du paléochenal alluvial, jusqu'à l'Orb. Sur la base d'une porosité efficace de l'ordre de 1% (valeur comparable à la porosité estimée à partir des pompages d'essai), toutes les isochrones rejoignent l'Orb pour décrire une zone d'influence sous 7 à 20 jours. Avec une porosité de 5%, seules les particules injectées dans la nappe entre le hameau du Petit St-Pierre et la station d'épuration rejoignent le champ captant de la Plaine St-Pierre sous 50 jours.
- ✚ Le calage du modèle n'a pas nécessité la mise en œuvre de conditions d'alimentation latérales de la nappe par les anciennes terrasses alluviales ou le Canal du midi.

### 3.2.7. Incidence d'une rupture éventuelle du barrage du Moulin St-Pierre

Le seuil du Moulin St-Pierre se situe à 8 m NGF. La cote du seuil règle les niveaux de l'Orb en basses eaux. La hauteur d'eau du seuil déduite de la cote au pied du barrage est estimée de l'ordre de 2 à 3 m.

La nappe se situe en basses eaux entre 1,75 et 2 m NGF. Le seuil du Moulin St-Pierre régulant le niveau piézométrique de la nappe en amont, une rupture du seuil pourrait alors induire un rabattement complémentaire de l'ordre de 2 à 3 m sur la nappe. L'incidence en terme de productivité des captages de la Plaine St-Pierre est difficile à apprécier, cette éventualité n'ayant pas été modélisée. Tout porte à croire que les débits d'exploitation des captages de la Plaine St-Pierre seraient influencés à la baisse en cas de rupture du seuil. Il va de soi que l'exploitation des captages devrait alors être nécessairement adaptée.

## IV – CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTAGES

Le champ captant est constitué des forages F08 et F10 distants de 51 mètres. Le forage F08 se situe au Nord de la parcelle IN n°66 et le forage F10 au Sud de la dite parcelle.

Le forage F08 a été réalisé en 2008 par l'entreprise de forages Massé. La coupe lithologique est rapportée en **pièce graphique n°7**. D'une manière générale, la lithologie relevée sur le forage F08 permet de mettre en évidence un recouvrement limoneux de 5 m d'épaisseur surmontant les niveaux graveleux et sablo-graveleux jusqu'à 19,4 m de profondeur, au dessus des argiles gréseuses rouge-orangées du Pliocène. L'ouvrage foré DN500 mm jusqu'à 19,6 m/TN de profondeur est équipé d'un tubage inox Ø355 mm crépiné (crépine Johnson à fil enroulé slot 2 mm) de -19,4 à -13,4 m. Le tubage inox dépasse du terrain naturel (TN) de 50 cm seulement équipé d'une plaque pleine inox boulonnée sur la bride en tête avec écrou borgne pour permettre les mesures de niveaux piézométriques. Une dalle béton de propreté (1,75 x 1,75) a été coulée autour de l'ouvrage. La tête de forage du F08 est protégée d'une buse béton reposant sur la dalle de propreté.

Le forage F10 a été réalisé en 2010 par l'entreprise de forages Massé. La coupe lithologique est rapportée en **pièce graphique n°8**. D'une manière générale, la lithologie relevée sur le forage F08 permet de mettre en évidence 3 m de recouvrement limoneux à limono-sableux surmontant les niveaux graveleux et sablo-graveleux jusqu'à 19,8 m de profondeur, au dessus des argiles gréseuses rouge-orangées du Pliocène. Il est foré Ø700 mm jusqu'à 5 m de profondeur, puis Ø560 mm jusqu'à 19,3 m. L'ouvrage est équipé d'un tubage inox Ø406 mm crépiné (crépine Johnson slot 2 mm) entre -18,7 et -12,7 m. La tête de forage dépasse du terrain naturel de seulement 80 cm. Une dalle béton de propreté (1,75 x 1,75 m) a été coulée autour de l'ouvrage. La tête de forage du F10 est protégée d'une buse béton reposant sur la dalle de propreté.

A ce jour, les forages F08 et F10 ne sont pas équipés. Le schéma et les propositions d'équipement techniques des captages ne sont pas disponibles (équipements électromécaniques et automatismes, bâtiments d'exploitation, télégestion et télésurveillance...).

## V – QUALITE DES EAUX

Ce paragraphe est rédigé à la lecture des résultats d'analyses de 1<sup>ère</sup> adduction du 06/03/2008 sur le forage F08 et du 04/08/2010 sur le forage F10 (**Cf. Annexe 3**).

### 5.1 – Physico-chimie des eaux souterraines

La température des eaux est mesurée proche de 18°C. La conductivité des eaux est de 530 µS/cm (sur le F10) et 600 µS/cm (sur le F08).

L'analyse réalisée sur l'eau brute selon les résultats des analyses de 1<sup>ère</sup> adduction permet de dresser le tableau suivant :

Désignation	Unité	Résultats d'analyse sur le F08 (analyse du 06/03/2008)	Résultats d'analyse sur le F10 (analyse du 04/08/2010)
PH terrain	Unité pH	7.25	7
Conductivité	µS/cm	600	530
nitrate	mg/l	3.89	1.5
sulfate	mg/l	52	42
chlorure	mg/l	21	19
calcium	mg/l	77	69
hydrogénocarbonates	mg/l	280	260
fer	µg/l	35	<20
manganèse	µg/l	<5	<5
Magnésium	mg/l	22	20
Sodium	mg/l	14	13
Potassium	mg/l	4.3	3.9
Turbidité	NFU	<0.10	<0.10

Même si l'on note de légères différences de composition chimique des eaux souterraines sur les captages F08 et F10, les eaux souterraines sollicitées à partir du champ captant de la Plaine St-Pierre sont de type bicarbonaté calcique, moyennement minéralisées (550 à 600 µS/cm). Les teneurs en nitrates sont faibles (1,2 mg/l). Sur l'ensemble des éléments chimiques, le forage F10, plus près de l'Orb, présente des teneurs plus faibles.

L'analyse chimique est en adéquation avec l'origine des eaux envisagée, la nature et le type recouvrement ainsi que l'occupation des sols sur le bassin d'alimentation envisageable.

L'analyse des substances indésirables et des substances toxiques montre que les eaux sont conformes aux limites de qualité exigées par la réglementation. Il y a un peu de Bore (0,04 et 0,038 mg/l), de fluorure (<0,2 mg/l) et de COT (<0,5 mg/l). On notera également l'absence d'hydrocarbures polycycliques aromatiques (HAP), Cyanures, Chrome, Cadmium, Arsenic, de Plomb, Mercure, Sélénium et de Zinc.

Les indicateurs de radioactivité sont conformes aux limites de qualité exigées par la réglementation.

La turbidité des eaux brutes est inférieure à 1 NFU (sauf sans doute en cas d'invasion du captage par les crues de l'Orb - valeur maximale non renseignée).

- ☞ **Les eaux prélevées à partir du champ captant de la Plaine sont donc conformes aux limites de qualité admissibles sur les eaux brutes. Toutefois, compte tenu de la nature et du type d'aquifère mis en jeu et des échanges rapides possibles avec le milieu superficiel, il serait judicieux d'envisager le suivi en continu de la turbidité des eaux captées sur un cycle hydrologique complet afin d'étudier éventuellement la mise en place d'une unité de traitement adapté.**

## 5.2 – Microbiologie des eaux souterraines

Désignation	Résultats d'analyse sur le F08 (analyse du 06/03/2008)	Résultats d'analyse sur le F10 (analyse du 04/08/2010)
Bact. Rev. à 36°C	1	0
Bact. Rev. à 22°C	0	3
Coliformes totaux/100 ml	0	0
E. Coli/100 ml	0	0
Entérocoques/100 ml	0	0
Spore de bactéries sulfito-réductrices	0	0

Les résultats d'analyses bactériologiques réalisées sur les analyses de 1<sup>ère</sup> adduction indiquent l'absence de bactéries aérobies revivifiables à 22° et 36°, et de coliformes totaux, E. Coli et entérocoques. Ces résultats témoignent de l'absence de contaminations fécales. Les eaux captées sont donc correctement filtrées. Les résultats d'analyses de 1<sup>ère</sup> adduction indiquent l'absence de contaminations fréquentes en spores sulfito-réductrices.

Même si l'on n'observe pas de dépassement des limites de qualité des eaux brutes, il nous semble primordial que les eaux captées ne soient en aucun cas distribuées sans un traitement de désinfection bactériologique efficace mis en œuvre sous le contrôle des autorités sanitaires. Les résultats des éléments analysés sont conformes aux limites de qualité exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine.

## VI – ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE

### 6.1 – Occupation des sols

La zone d'inventaire représente près de 255 ha, principalement occupés de vignes (37%), de cultures céréalières (26%) et fruitières (9%) pour les surfaces cultivées (**Cf. pièce graphique n°9**).

Peu d'informations sont disponibles sur les pratiques agricoles opérées.

Sur le secteur on recense également un centre équestre (« les 2 balzanes ») dont le fumier est récupéré et stocké en dehors de la zone d'alimentation immédiate. Un forage est utilisé sur site pour l'irrigation de la carrière (hors zone des isochrones 50 jours modélisées).

Située en zone inondable, le secteur étudié en nappe alluviale de l'Orb comporte relativement peu d'habitations et, hormis l'exploitation des ouvrages captants. La majeure partie des terres, sont vouées à l'activité agricole. Vu l'importance des flux hydrauliques

souterrains qui transitent dans la nappe alluviale sous-jacente et des phénomènes de dilutions qui en résultent, la qualité de l'eau captée est, compte tenu des résultats d'analyses mis à notre disposition, peu affectée par l'établissement des cultures actuellement pratiquées (vigne, céréales et vergers fruitiers). Toutefois, il importe, dans l'avenir, d'éviter toute aggravation ainsi que les cultures dont l'impact négatif sur la qualité des eaux souterraines est notoire (grandes cultures, maïs, tournesol par exemple).

Le risque agricole est donc jugé comme moyennement important mais bien réel en présence de nombreux points de regard sur les eaux souterraines, sans doute mal protégés. La recherche et l'obturation (ou la réhabilitation) des puits ou forages qui constituent autant de points de pénétration rapide et directe de polluants dans l'aquifère, doit donc être engagée et conduite avec diligence.

## 6.2 – Industries et artisanat

Deux industriels sont recensés sur le secteur :

- 1- La société CAMERON est recensée sur le secteur d'étude. Il s'agit d'une industrie de fabrication d'équipements de production, de forage et de contrôle des flux pétroliers et gaziers. Installation Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPE), SEVESO seuil haut, CAMERON stocke plusieurs produits comme de l'acide phosphorique (6.2 m<sup>3</sup>), du fuel (11 m<sup>3</sup>), des peintures (8.67 m<sup>3</sup>) et des solvants (4,63 m<sup>3</sup>). L'usine est alimentée en eau par le réseau public de desserte en eau. Deux forages implantés sur site alimentent en eau de process l'usine CAMERON. Les eaux souterraines sont contrôlées tous les 3 mois sur les paramètres HCT, chlorures et sulfates. Les eaux usées des sanitaires du site sont collectées et acheminées sur la station d'épuration. Les eaux industrielles sont traitées par un évapo-concentrateur sous vide et renvoyées vers la station d'épuration pour les eaux de traitement, ou récupérées pour leur traitement par l'entreprise SCORI pour les huiles. Les eaux pluviales sont collectées et traitées par un déshuileur/débourbeur avant rejet au canal. Les eaux pluviales rejetées par l'industriel sont contrôlées mensuellement. Même si Cameron constitue un risque certain pour la qualité des eaux souterraines, la gestion des produits stockés et des eaux sur site est contrainte par la réglementation des ICPE. Les dispositions à prendre en compte sur ce type d'installations nous paraissent donc de nature à renforcer, de manière optimale, la protection sanitaire des eaux souterraines, au droit des installations, vis à vis des risques induits. De plus, si pollution il y a, compte tenu de la topographie du site, tout porte à croire qu'elle puisse être dirigée plus facilement vers le Canal du Midi.
- 2- L'usine aérocomposite Occitane se situe au bord du canal du Midi fabricant de pales éoliennes. Sur ce site industriel, peu de stockage de produits serait recensé, pour les besoins de la production sur 2 ou 3 semaines. Il s'agit de résine polyester, de fibre de verre et de mousse PVC. Tous les produits sont entreposés en bac de rétention.

Enfin, on notera l'absence de décharge autorisée et la présence de plusieurs points de dépôts sauvages au bord de l'Orb.

### 6.3 – Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines

D'après l'inventaire des risques réalisé dans le PPR, 25 points de regard sur les eaux souterraines ont été recensés (Cf. pièce graphique n°10). Il s'agit de 8 puits, 17 forages, en plus des 2 forages F08 et F10. Les usages présentés par l'inventaire des risques concernant :

Boisson+ménager+jardin	Ménager + jardin	Jardin	Autres
8	4	8	5
32%	16%	32%	20%

Localement, 11 habitations ne sont pas raccordées au réseau public de desserte en eau qui utilisent les eaux souterraines de leurs captages privés pour leur approvisionnement en eau domestiques et de consommation.

Deux industriels utilisent également les eaux souterraines à l'aide de forages privés : il s'agit de l'exploitation agricole GFA Jouvenel et l'entreprise CAMERON.

On recense également de nombreux puits et forages privés sur la zone d'étude. Le dossier préparatoire ne décrit pas ces ouvrages, ni leur utilisation, ni leur environnement immédiat ou leur protection. L'expérience montre souvent la présence de produits polluants à proximité des puits ou forages agricoles.

Mal protégés, les points de regard sur les eaux souterraines constituent donc une menace réelle pour l'aquifère exploité vis-à-vis des pollutions de surface.

### 6.4 – Voies de communication, axes routiers et voies ferrées

Le secteur de la Plaine St-Pierre est bien desservi par les chemins ruraux (chemins communaux n°94, 53, 96, 93 et chemin des Aspes), accueillant un faible trafic, sans qu'aucun comptage routier ne soit renseigné à ce jour. La présence de la Station d'épuration, du centre équestre et du site industriel de Cameron laisse penser que l'on puisse compter sur le trafic régulier de camions divers et de poids lourds.

L'entretien des chemins est réalisé 1 fois par an au girobroyeur, sans utilisation de produits phytosanitaires.

On recense également l'autoroute A9 en limite Est de la zone d'étude. L'A9 enjambe l'Orb et le Canal du Midi à l'Est et en aval hydraulique du champ captant de la Plaine St-Pierre. La fréquentation de l'A9 est comprise entre 40660 et 96790 véhicules/mois pour l'année 2009. L'A9 est bordée de fossés bétonnés sur le tronçon de la Plaine St-Pierre, en cas d'accidents, deux ouvrages hydrauliques assurent la collecte et le traitement des eaux de ruissellement.

On notera également, la présence de la voie ferrée qui longe le Canal du Midi en rive gauche de celui-ci. L'entretien des voies est décrit dans le dossier préparatoire (§7.3.3 p80 du dossier préparatoire).

Au niveau des voies et axes de communication routières ou ferroviaires, le secteur de la

Plaine St-Pierre est principalement desservi par des chemins communaux au trafic relativement faible et sur les accotements desquels l'entretien est réalisé de façon mécanique. En cas de pollution ou de déversement accidentel, l'absence de fossés au bord des chemins ou la présence de fossés non ou peu entretenus augmente les risques de pollution des eaux souterraines (stagnation et infiltration privilégiée des pollutions superficielles).

La présence du Canal du Midi, pour ce qui est de l'entretien de la voie ferrée, peut constituer une barrière hydraulique efficace contre les pollutions diffuses de la nappe.

Les risques induits par la présence de l'A9 sont faibles au regard de la position de l'axe routier en aval hydraulique du champ captant, de la présence des ouvrages hydrauliques (fossés et ouvrages de collecte) destinés à limiter la propagation des eaux de ruissellement.

## 6.5 – Assainissement des eaux usées

Par assainissement des eaux, nous distinguerons :

- 1- Les dispositifs d'assainissement individuel.
  - 2- Les ouvrages d'assainissement collectif.
  - 3- Les réseaux d'eaux pluviales.
- 1- Huit à dix installations d'assainissement individuel seraient présentes sur le secteur de la Plaine St-Pierre. Très peu d'information relative à la conformité de ces installations, au type de traitement et à leur entretien est disponible dans le dossier préparatoire. Il conviendra donc de réaliser un inventaire exhaustif.
  - 2- Sur le secteur de la Plaine St-Pierre, on recense la présence de la station d'épuration de la ville de Béziers, située en amont hydraulique de la zone de captage. La STEP, agrandie en 2002, dispose d'une capacité de traitement de 130000 EH. De type aération prolongée, cette unité de traitement serait conforme en terme de performances épuratoires et de niveaux de rejet des eaux traitées (rejets dans l'Orb). La STEP traite les effluents domestiques et industriels collectés sur Béziers. Les conduites de transport des eaux usées passent par la Plaine St-Pierre comme indiquées sur la **pièce graphique n°10**, latéralement à seulement 440 m du champ captant vers le Nord et 1350 m en amont hydraulique vers le Nord-Ouest. La CABM prévoit des modifications des réseaux de collecte, une nouvelle conduite devrait traverser l'Orb en aval du seuil du Moulin, en rive gauche et environ à 500 m en amont du champ captant (**Cf. pièce graphique 10**).

Les risques induits par les rejets des eaux traitées sur le site de la STEP dans la zone d'alimentation du champ captant de la Plaine St-Pierre ne sont pas négligeables. Tout dysfonctionnement de l'unité de traitement induirait une pollution du milieu superficiel impactante sur la qualité des eaux souterraines. Même si l'on ne peut écarter la dilution des eaux souterraines par l'Orb et les capacités d'autoépuration du milieu souterrain, les résultats de la modélisation envisagent de retrouver cette pollution après seulement 7 jours de temps de transfert. Les réseaux de transport des eaux usées constituent également un risque de pollution des eaux souterraines en cas de fuites sur ces derniers. Le dossier préparatoire précise qu'au sein même de

la nappe « le calcul des isochrones permet d'évaluer un temps de transfert de l'ordre de 2 jours dans le cas le plus défavorable ».

- 3- Sur le secteur de la Plaine St-Pierre, les eaux pluviales représentent également un vecteur de pollution important au regard des capacités de lessivage des voies imperméabilisées ou dans le cas de pollution accidentelles. En l'absence de réseau de collecte des eaux pluviales, celles-ci sont drainées en surface avec comme exutoire final le cours de l'Orb.

## 6.6 – Recensement des cuves de stockage des hydrocarbures

Quelques habitations utiliseraient le fioul comme combustible pour le chauffage domestique. Le dossier préparatoire propose un point incomplet sur ce recensement (nature, type, âge, état, présence d'une cuve de rétention..., localisation...). Les principaux risques induits par la présence des cuves hydrocarbures concernent les risques de déversements accidentels ou de fuites. Ces risques peuvent être accrus par la présence d'un forage à proximité de la zone de stockage. Il importe donc d'effectuer un recensement exhaustif de toutes les cuves hydrocarbures et d'assurer leur mise en conformité conformément à la réglementation en vigueur.

## 6.7 – Réseau hydrographique

Le secteur de la Plaine St-Pierre se situe en zone inondable. La parcelle d'implantation du champ captant de la Plaine St-Pierre se situe en zone rouge du PPRi de Béziers (aléa très fort) avec une cote centennale du niveau des plus hautes eaux en amont du Moulin de St-Pierre à 9,35 m NGF et 8,47 m NGF au Nord de la parcelle n°66.

Un pic de pollution chimique massive au niveau de l'Orb ou un déversement accidentel de produits toxiques à proximité relative de la zone de captage peuvent avoir d'importantes répercussions sur la qualité des eaux exploitées sur le champ captant de la Plaine St-Pierre. Ce type de risque nécessite d'être géré à travers des plans d'alerte et de décontamination préalablement élaborés en vue de faire face à de telles situations.

## 6.8 – Vulnérabilité des eaux souterraines

La vulnérabilité des eaux souterraines de l'aquifère sollicité par le champ captant de la Plaine St-Pierre peut être décrite suivant :

- ✓ La vulnérabilité intrinsèque induite par la nature des formations constituant l'aquifère et son recouvrement. Les niveaux productifs sont recouverts d'horizons limoneux dont l'épaisseur est variable (2 à 5 m). Les perméabilités mesurées dans le cadre du dossier préparatoire, témoignent d'une relative perméabilité de l'ordre de 25 mm/h qui permettent de calculer des temps de transfert verticaux de l'ordre de 1 à 20 jours, avec une moyenne réaliste inférieure à 5 jours. Verticalement, l'aquifère semble donc moyennement protégé contre les risques de pollutions superficielles. De plus, l'origine des eaux étant à rechercher

principalement dans l'infiltration des eaux de l'Orb, toute pollution du cours d'eau impacterait la qualité des eaux souterraines exploitées ; Les risques étant proportionnels au temps de transfert du nuage de pollution sur l'Orb. Selon le calcul des isochrones, (conditions de l'étiage 2010 avec un coefficient d'emmagasinement de 0,9%) les temps de transfert sont rapides. Ainsi toute pollution sur l'Orb au droit de la STEP atteindrait la zone de captage après seulement 5 à 10 jours de cheminement souterrain, ce qui semble peu satisfaisant pour sécuriser les captages.

- ✓ La vulnérabilité environnementale induite par la position des ouvrages dans leur environnement physique immédiat (voies de communication, zones inondables, zones agricoles...)

L'alimentation de l'aquifère est réalisée par infiltration sur les berges de l'Orb complétée par l'infiltration des eaux météoriques sur le bassin versant topographique concerné. Le pouvoir filtrant des formations aquifères semble peu satisfaisant vis à vis des pollutions bactériologiques. Une pollution chimique sur l'Orb aurait rapidement une incidence sur la qualité des eaux souterraines de la nappe alluviale d'accompagnement du cours d'eau. Les risques de pollution restent alors proportionnels aux vitesses de transfert du polluant dans le milieu superficiel.

La nature sablo-limoneuse de la couverture et son épaisseur (supérieure à 2 m), lui confèrent un pouvoir d'auto-épuration relativement efficace vis à vis des contaminations bactériennes et virales. En revanche, elle est suffisamment perméable pour permettre la percolation verticale d'un polluant chimique jusqu'à la zone noyée de l'aquifère, d'autant que la quasi-absence de composante argileuse ne permet pas de compter sur une fixation électrochimique notable du polluant. Les mesures de perméabilité effectuées dans la couverture limono-sableuse de l'aquifère ( $k = 25$  mm/h en moyenne) permettent d'apprécier théoriquement le temps de transfert vers la nappe d'un polluant chimique déversé à la surface du sol (ceci suppose que la zone de transfert est intégralement saturée), de l'ordre de 5 jours, ce qui, pour ce type d'aquifère, correspond à une vulnérabilité moyenne à ce type de contamination.

D'un point de vue des constatations environnementales, les principaux risques de pollution des eaux souterraines sont inhérents :

- ✓ A l'occupation des sols et aux activités présentes sur le secteur (industrie, STEP et réseaux d'eaux usées...).
- ✓ Aux déversements de produits polluants au niveau du milieu superficiel ou à proximité de forage sollicitant l'aquifère étudié.
- ✓ A la présence de nombreux points de regard sur les eaux souterraines vecteurs potentiels de pollutions superficielles vers le milieu souterrain.
- ✓ A la présence des dispositifs d'assainissement recensés,
- ✓ au caractère inondable de la zone ;

→ On retiendra donc **une vulnérabilité élevée.**

## VII – AVIS DE L’HYDROGEOLOGUE AGREE

### 7.1 – Sur les disponibilités en eau

Les besoins en eau en production exprimés par la collectivité nécessitent des capacités de production du champ captant de la Plaine St-Pierre à concurrence de 420 m<sup>3</sup>/h pour 8400 m<sup>3</sup>/j (sur la base de 20 h/j de pompage journalier) répartis comme suit :

- ⚡ forage F08 : au débit de 160 m<sup>3</sup>/h.
- ⚡ forage F10 : au débit de 260 m<sup>3</sup>/h.

Nous validons ces potentialités aquifères sur la base des pompages d’essai réalisés à l’étiage 2010, sans préjuger des incidences du prélèvement sur la gestion équilibrée de la ressource.

Selon les recommandations (non figées) du dossier préparatoire, les groupes de pompage dans chaque ouvrage pourront être installés :

- à -5,5 m NGF (12,5 m/TN de profondeur) sur le forage F10.
- A -5,7 m NGF (13 m/TN de profondeur) sur le forage F08.

### 7.2 – Sur l’aménagement du captage

La collectivité envisagera l’aménagement de chaque forage F08 et F10 conformément à la réglementation en vigueur. La margelle des forages devra être rehaussée à 50 cm au dessus de la cote des plus hautes eaux renseignée (9 m NGF minimum selon le dossier préparatoire soit 1,7 m au dessus du terrain naturel). Les têtes de forage et leurs chambres d’exploitation seront rendues totalement étanches, de même que les capots de visite qui seront mis en place. Les chambres d’exploitation pourront être protégées contre les crues (enrochements périphériques) et mises hors risque d’inondation (chambres submersibles pas recommandées).

La dalle au radier des chambres d’exploitation des captages sera mise en place et accusera en tous points 2 mètres de rayon/tête de forage, avec forme de pente vers l’extérieur pour éviter toute infiltration ou stagnation d’eaux superficielles contre la tête de forage.

Enfin, il paraît judicieux d’envisager que les installations électriques de commande du pompage puissent être positionnées hors zone inondable rendues accessibles, éventuellement le cas échéant, au-dessus de la cote des plus hautes eaux.

### 7.3 – Sur la délimitation des périmètres de protection

#### 7.3.1. Délimitation du périmètre de protection immédiate (PPI)

Le principal objectif de ce périmètre de protection immédiate concerne la protection physique de l’ouvrage de captage dans son environnement immédiat contre les risques de dégradations des ouvrages ou de pollution des eaux souterraines aux abords immédiats du captage.

Le PPI défini est délimité sur la **pièce graphique n°11**. Il correspond à une partie de l'emprise de la parcelle n°66 section IN propriété de la CABM. Vu la proximité des forages F08 et F10, il est proposé d'inclure les deux captages dans un même PPI.

### *7.3.2. Délimitation du périmètre de protection rapprochée (PPR)*

Le périmètre de protection rapprochée a pour objectif de protéger les eaux souterraines prélevées au niveau du champ captant de la Plaine St-Pierre des pollutions pouvant éventuellement atteindre l'aquifère et altérer la qualité des eaux souterraines temporairement ou définitivement. Ce périmètre est proposé compte tenu des connaissances actuelles sur l'origine des eaux et le comportement hydrodynamique supposé ou connu de l'aquifère. Etant entendu que l'intégration de la totalité du bassin versant topographique de l'Orb induirait des contraintes excessives, difficilement applicables. Il est donc proposé un PPR dont la délimitation semble proportionnée aux risques encourus avec pour seule ambition l'amélioration de la protection sanitaire du champ captant. Ce périmètre est défini de façon à disposer d'un temps d'alerte de 1 à 7 jours sur la base des vitesses effectives exprimées et du calcul des isochrones proposé selon le dossier préparatoire. Le PPR est délimité sur les **pièces graphiques n°12 et n°13**.

L'étendue proposée pour ce périmètre de protection rapprochée, ainsi que les prescriptions afférentes, trouvent leur justification dans le souci de limiter au maximum l'infiltration, dans le sol ou le sous sol, de substances nocives susceptibles de se propager jusqu'aux captages. En l'espèce, conformément aux dispositions de l'article L. 110-1 du Code de l'environnement, nous estimons que l'absence de certitudes sur le positionnement exact des limites de ce périmètre, compte tenu de l'insuffisance des connaissances actuelles, ne saurait s'opposer à ce que nous proposons une délimitation visant à minimiser les risques précédemment mentionnés, face à un coût économiquement acceptable.

### *7.3.3. Délimitation du périmètre de protection éloignée (PPE)*

Le périmètre de protection éloignée s'applique en théorie sur l'ensemble des zones susceptibles de participer à l'alimentation en eau de l'aquifère exploité. Ce périmètre correspond à la superficie couverte par le PPR augmentée d'une partie de la surface du bassin versant topographique superficiel de proximité et drainé vers le PPR, limitée :

- Au Nord-Est seuil du Pont Rouge et la limite des affleurements quaternaires.
- Au Nord par le Canal du Midi.
- Au Sud par les affleurements des formations quaternaires drainées vers le PPR.
- A l'Est par l'A9 en aval hydraulique des captages.

Le PPE proposé est délimité sur la **pièce graphique n°15**.

## 7.4 – Réglementation sur les périmètres de protection

### 7.4.1. Réglementation du périmètre de protection immédiate (PPI)

Le PPI défini est délimité sur la **pièce graphique n°11**. Il correspond à une grande partie de l'emprise de la parcelle n°66 section IN. Ce PPI sera entièrement acquis en pleine propriété par le Maître d'ouvrage et enclos par une solide clôture grillagée infranchissable par l'homme et les animaux (hauteur minimale de 2 mètres), adaptée aux caractéristiques de la zone inondable avec portail d'accès maintenu fermé à clé.

L'accès au PPI sera réservé au personnel chargé de l'exploitation et de la maintenance du captage ainsi qu'aux agents chargés des prélèvements d'eau et du contrôle des installations.

L'emprise du PPI sera maintenue propre, conservé en l'état, sans creux où les eaux superficielles puissent stagner. L'herbe sera maintenue rase, régulièrement en utilisant des moyens mécaniques uniquement.

Tous stockages ou installations autres que ceux nécessaires à l'exploitation du captage seront strictement interdits à l'intérieur du PPI. Sur l'emprise du PPI, seuls les bâtiments, les installations hydrauliques (chambre de vannes, dispositifs anti-béliers, réservoirs) seront autorisés, sous réserve qu'ils ne servent pas de zone de dépôt de produits potentiellement polluants et qu'ils ne dégradent pas ni les installations de protection des eaux potables, ni la qualité des eaux souterraines.

Les forages F1 et F3 situés dans l'emprise du PPI seront aménagés afin de garantir :

- Une hauteur de tête de forages ou de margelle de puits surélevée à 50 cm au dessus de la hauteur des plus hautes eaux.
- Une cimentation à l'extrado du pré-tubage en tête sur au moins de 3 m de hauteur.
- La mise en place d'un dispositif de fermeture de la tête de forage ou de puits totalement étanche et verrouillé.
- La mise en place d'une dalle béton périphérique de 2 m de rayon par rapport au centre de l'ouvrage et en forme de pente vers l'extérieur.

Enfin, dans les meilleurs délais après chaque période de crue, le Maître d'ouvrage procédera à une inspection générale des ouvrages et prendra toutes dispositions qu'il jugera utiles à la restauration éventuelle de leur protection sanitaire.

### 7.4.2. Réglementations et interdictions sur le périmètre de protection rapprochée (PPR)

Le PPR défini est délimité sur les **pièces graphiques n°12 et 13**. Afin d'assurer la protection des eaux captées, des servitudes sont instituées sur les parcelles du périmètre de protection rapprochée (PPR).

En règle générale, toute activité nouvelle prend en compte la protection des ressources en eau souterraine de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Tout dossier relatif à ces projets comporte les éléments d'appréciation à cet effet et fait l'objet d'un examen attentif sur cet aspect. La réglementation générale est scrupuleusement respectée.

Le PPR constitue une zone de vigilance dans laquelle le bénéficiaire de l'acte de déclaration d'utilité publique (DUP) met en place une veille foncière opérationnelle pour pouvoir utiliser, si nécessaire, l'outil foncier dans l'amélioration de la protection du captage.

Les prescriptions suivantes visent à préserver la qualité de l'environnement du captage par rapport à ses impacts sur la qualité de l'eau captée et à l'améliorer si nécessaire. Elles prennent en compte une marge d'incertitude sur l'état des connaissances actuelles et le principe de précaution qui en découle.

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 ou de restructuration des installations et activités existantes sont le cas échéant précisées dans le paragraphe « prescriptions particulières ».

Les interdictions ne s'appliquent pas aux ouvrages, infrastructures 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 de DUP.

À condition que leur mise en œuvre et les modalités de leur exploitation ne portent pas atteinte à la protection des eaux.

Les installations et activités réglementées sont autorisées dans le cadre de la réglementation qui s'y applique, à condition qu'elles respectent l'ensemble des prescriptions indiquées au § réglementation.

Dans le cas contraire, elles sont de fait interdites.

Dans le cas où ces prescriptions concernent des installations ou activités existantes, des dispositions sont prévues au paragraphe « prescriptions particulières ».

#### *7.4.2.1. Installations et activités interdites*

Les installations et activités suivantes sont interdites :

#### **A/ Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection**

- les mines, carrières, et gravières, ainsi que leur extension.
- tout changement d'affectation ou tout mode d'occupation des parcelles actuel, et notamment tout défrichement.
- toute suppression de la rypisylve.

#### **B/ Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère**

- les plans d'eau ainsi que leur modification.
- tout captage supplémentaire d'eau de cet aquifère à l'exception de ceux destinés à remplacer les ouvrages existants.
- la création de seuils, barrages au droit du PPR,

- la modification sur le cours de l'Orb à l'amont du captage au droit du PPR,
- la modification du seuil du Moulin de St-Pierre qui aurait pour conséquence de modifier le niveau de la nappe.
- la suppression des seuils et barrages existants au droit du PPR.
- les travaux susceptibles de modifier l'écoulement souterrain des eaux y compris le drainage des terrains.

### **C/ Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en communication des eaux souterraines avec d'autres eaux (superficielles et autre nappe)**

- les forages et les puits en tant que ces ouvrages peuvent :
  - favoriser la pénétration d'eaux superficielles potentiellement polluées dans l'aquifère. Cette pénétration peut se produire même sur des ouvrages correctement équipés en cas, par exemple, de malveillance, ce qui justifie la limitation de leur nombre.
  - entraîner un déséquilibre quantitatif de la ressource exploitée.

### **D/ Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution**

- Installations classées pour l'environnement (ICPE), activités diverses et stockages
  - Les installations classées pour l'environnement (ICPE).
  - Toute activité, qui génère des rejets liquides et/ou qui utilise, stocke ou génère des produits pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux superficielles et/ou souterraines.
  - Les installations de transit, de tri, de broyage, de traitement et de stockage de déchets toutes catégories confondues (inertes, non dangereux, dangereux...).
- Constructions diverses
  - Le classement des parcelles du PPR en zone constructible au PLU (maintien du classement en zone agricole ou naturelle).
  - Les constructions même provisoires, à l'exception des constructions suivantes :
    - ✓ extension des constructions existant à la date de signature de l'arrêté préfectoral - dans des limites n'excédant pas leur SHON.
    - ✓ extension des constructions existantes à la date de signature de l'arrêté préfectoral sans augmentation de la charge polluante, à l'exclusion du projet d'extension de STEP faisant l'objet de prescriptions spécifiques.
    - ✓ construction d'annexes non habitables associées à des logements existants (garages, remises...).
      - n'induisant aucun rejet liquide.
      - n'abritant aucun produit, ni aucune activité pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines.
    - ✓ constructions
      - n'induisant aucun rejet liquide.
      - n'abritant aucun produit, ni aucune activité pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines.
    - ✓ adaptation, reconstruction sans changement de destination.
    - ✓ abris agricoles sous réserve qu'ils ne servent pas au stockage de produits susceptibles de polluer les eaux superficielles et souterraines.
  - Les bâtiments à caractère industriel et commercial.

- Les constructions destinées à des activités induisant la production d'eaux usées autres que domestiques.
- L'aménagement de terrains spécialement affectés à l'implantation d'habitations légères de loisirs, l'établissement d'aires destinées aux gens du voyage, les campings, le stationnement de caravanes et camping-car.
- Infrastructures linéaires et activités liées
  - Les infrastructures linéaires (routes, ponts, voies ferrées...) à l'exception :
    - ✓ de celles destinées :
      - à rétablir des liaisons existantes.
      - à réduire les risques vis-à-vis de la ressource captée.
    - ✓ de celles nécessaires à la desserte locale.
    - ✓ de la modification des infrastructures existantes dans des conditions garantissant au moins la non-aggravation des risques existants, vis-à-vis de la ressource captée.
  - La modification de l'emprise et de l'usage des infrastructures linéaires.
  - L'utilisation de mâchefers d'incinération de résidus urbains et industriels en matériaux de remblaiement.
  - L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des infrastructures linéaires (routes, chemins, voies ferrées...) et surfaces imperméabilisées.
  - L'usage d'additif chimique dans les sels de déneigement.
  - Les aires de chantiers, d'entretien de matériel ou de véhicules.
  - L'entretien des véhicules (vidange...).
  - les aires de stationnement de véhicules automobiles.
  - Le stockage de produits déverglaçants.
- Eaux pluviales
  - La collecte, le transit et le rejet des eaux pluviales qui seront détournées du PPR (Cf. prescriptions particulières).
  - Les ruissellements d'effluents polluants en provenance des ICPE.
  - L'évacuation directement dans le sous-sol, d'eaux exhaure, de réseaux pluviaux ou de produits qu'elle qu'en soit la nature, par l'intermédiaire d'ouvrages (forages, puits artificiels ...) ou de cavités naturelles.
  - Les bassins de rétention d'eaux pluviales ainsi que les rejets issus de ces installations.
- Eaux usées
  - les systèmes de collecte, de traitement et les rejets d'eaux résiduares, quelle qu'en soit la nature et la taille, y compris les rejets d'eaux usées traitées et les assainissements non collectifs, à l'exception de :
    - ✓ l'assainissement des constructions autorisées.
    - ✓ l'assainissement des constructions existantes à la signature de l'arrêté préfectoral.
    - ✓ la réhabilitation de systèmes d'assainissement non collectifs de bâtiments existant à la date de signature de l'arrêté préfectoral.
    - ✓ la réhabilitation de systèmes de collecte existant à la date de signature de l'arrêté préfectoral.

- Activités agricoles et animaux
  - L'épandage de fumiers, composts non conforme à la norme, boues de station d'épuration industrielles ou domestiques, engrais, produits phytosanitaires 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 remplissage, de lavage de pulvérisateurs et autres machines agricoles.
  - Toute pratique d'élevage ayant pour objet ou pour effet la concentration d'animaux sur des surfaces réduites, telles que les parcs de contention d'animaux, les aires de stockage des animaux, l'affouragement permanent.
  - Toute activité d'élevage y compris le pâturage et les élevages familiaux.
  
- Divers
  - Les cimetières ainsi que leur extension, les inhumations en terrain privé.
  - Les golfs sur terrain naturel.
  - Les véhicules et bateaux à moteur autour et sur l'Orb au droit du PPR, autres que ceux nécessaires à la maintenance des aménagements.

#### 7.4.2.2. Installations et activités réglementées

### **A/ Prescriptions destinées principalement à préserver l'intégrité de l'aquifère et sa protection**

- Creusement, fouilles, etc...
  - Comblement des carrières et gravières éventuellement existantes, réalisé uniquement avec des matériaux strictement inertes, des matériaux extraits sur place ou de la terre végétale.
  - Fouilles, terrassements ou excavations
    - ✓ La profondeur n'excède pas 2 mètres par rapport au niveau du terrain naturel.
    - ✓ La superficie n'excède pas 100 m<sup>2</sup>.
    - ✓ Les fouilles, terrassements ou excavations nécessaires à la réalisation de travaux sont rapidement remblayées avec les matériaux excavés ou des matériaux exempts de substances pouvant constituer une menace pour la qualité des eaux souterraines.
    - ✓ Les techniques utilisées pour les injections de ciment dans le cadre de fouilles, terrassements ou excavations pour les fondations de bâtiments et d'ouvrages d'art permettent d'éviter la diffusion de ciment dans les niveaux aquifères.
    - ✓ La création de fouilles pour éoliennes et réseaux électriques nécessaires à l'acheminement de l'électricité produite est conditionnée à la fourniture d'un document d'incidences, dans le cadre des procédures qui leur sont applicables, prouvant leur innocuité sur les eaux captées.
    - ✓ Les trous réalisés pour la plantation de végétaux sont rebouchés dans les plus brefs délais après creusement.
  - Fossés
    - ✓ La profondeur n'excède pas 2 mètres par rapport au niveau du terrain naturel.
    - ✓ Le re-profilage des fossés existants ne doit pas affecter la stabilité des sols ni drainer des eaux superficielles vers le captage.

- Curage des fossés, plans d'eau, cours d'eau
  - ✓ il est réalisé sans suppression ni réduction significative de la couche de protection en fond et sur les berges.

## **B/ Prescriptions destinées principalement à préserver les potentialités de l'aquifère**

- Seuil existants
  - Ils sont régulièrement entretenus et maintenus de façon à conserver le niveau piézométrique de la nappe au moins à son niveau actuel et notamment en ce qui concerne le seuil du Moulin de St-Pierre.
- Travaux susceptibles de modifier l'écoulement souterrain des eaux y compris le drainage des terrains,
  - Ils ne doivent pas entraîner de diminution des potentialités du captage.
  - Les eaux drainées ne sont pas dirigées vers le captage.
  - Le document d'incidence fourni à l'appui de la réalisation d'un réseau de drainage relevant de la nomenclature « eau » au titre du code de l'environnement, comporte les éléments d'appréciation permettant de conclure à l'absence de risque pour la ressource captée.

## **C/ Prescriptions destinées principalement à éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution**

- Stockages d'hydrocarbures
  - ✓ Remplacement d'un stockage existant, au maximum à l'équivalence de volume antérieur, et à usage strictement domestique.
  - ✓ Stockages nécessaires à la production d'eau potable (groupe électrogène...).
  - ✓ Ils sont aériens et munis d'un cuveau de rétention étanche, à l'abri de la pluie, d'un volume au moins égal au volume de stockage.

### 7.4.2.3. Prescriptions particulières

- Pour le cas spécifique de la conduite de transport des eaux usées empruntant la Plaine et notamment la nouvelle conduite qui devrait traverser l'Orb en aval du seuil du Moulin. Cette conduite fera l'objet des prescriptions suivantes :
  - utilisation de conduites étanches mise en place dans les règles de l'art ;
  - mise en place de débitmètres amont et aval raccordés à un dispositif de télésurveillance pour déceler toutes pertes éventuelle d'effluents ;
  - contrôle d'étanchéité des réseaux tous les 5 ans ;
  - interdiction de by-passer tout ouvrage vers l'Orb même en cas de dysfonctionnement manifeste.
- Tous les dispositifs d'assainissement individuel existants et qui seront recensés sur ce PPR devront faire l'objet d'un diagnostic précis et éventuellement réhabilités, si nécessaire, pour être conformes à la réglementation en vigueur.

- Tous les dispositifs existants de stockage d'hydrocarbures qui seront recensés sur ce PPR devront faire l'objet d'un diagnostic précis et éventuellement réhabilités, si nécessaire, pour être conformes à la réglementation en vigueur.
- Tous les ouvrages mettant en relation la surface du sol avec le milieu aquifère (piézomètres, puits, forages actuels, anciens ou abandonnés) devront être :
  - abandonnés et condamnés en respectant la protection naturelle de l'aquifère pour les ouvrages cités en suivant : CP Nord (forage F2), Pz8.
  - réhabilités ou aménagés permettant leur utilisation sans risque de pollution pour les ouvrages cités en suivant : Puits D, Puits C, Pz7, Pz6, Pz5, A, B, Pz2, CP2007 (F03), CP Sud (Forage F1), Pz1, Pz3.
  - Recensés, réhabilités, aménagés voire condamnés pour tous les autres puits ou forages privés existants.

La réhabilitation et l'aménagement des points de regard sur les eaux souterraines devront garantir :

- Une hauteur de tête de forages ou de margelle de puits surélevée à 50 cm au dessus de la hauteur des plus hautes eaux.
- Une cimentation à l'extrado du pré tubage en tête sur au moins de 3 m de hauteur.
- La mise en place d'un dispositif de fermeture de la tête de forage ou de puits totalement étanche et verrouillé.
- La mise en place d'une dalle béton périphérique de 2 m de rayon par rapport au centre de l'ouvrage et en forme de pente vers l'extérieur.
- La présence d'un clapet anti-retour sur la colonne d'exhaure.

Les ouvrages abandonnés seront condamnés en prenant soin de ne pas remettre en question la protection naturelle de l'aquifère (massif de graviers roulés calibrés, lavés et désinfectés) avec bouchon de sobranite ou de peltonite et complément de cimentation sur les 2 derniers mètres.

- Un ouvrage étanche (canalisation ou cadre étanche) de collecte des eaux de ruissellement sera mis en place, avec rejet en aval du champ captant et avec pour objectif de sortir de détourner et de sortir les eaux pluviales du PPR. Cet ouvrage sera mis en place conformément à la **pièce graphique n°14**. Cette disposition sera également retenue sur le chemin d'accès à la STEP. Le Maître d'ouvrage s'obligera à ce que l'effluent finalement rejeté dans l'Orb possède en permanence, des concentrations en plomb, zinc, hydrocarbures et matières en suspension, compatibles avec les exigences réglementaires d'une eau de surface destinée à un traitement en vue de la consommation humaine, et ce pour la conservation de la qualité des eaux brutes de l'Orb plus en aval.
- La station d'épuration devra être équipée d'un dispositif de surveillance et d'alerte en cas de dysfonctionnement manifeste, entraînant le rejet d'eaux non traitées dans l'Orb. Dans ces conditions, l'exploitation du champ captant sera éventuellement interrompue dans les délais impartis, le temps que les risques de pollution soient écartés. En cas de pollution manifeste, sur l'Orb, ce type de risque nécessite d'être géré à travers des plans d'alerte et de décontamination préalablement élaborés en vue de faire face à de telles situations. L'extension de la Station d'épuration fera l'objet de prescriptions particulières pendant les travaux. On limitera ainsi les excavations dans le sol en place à 2 m de

profondeur. Aucune infiltration ne sera tolérée. On limitera les pompages pour rabattement de nappe et les rejets au milieu souterrain. Enfin pendant toute la durée des travaux, les captages ne seront pas utilisés. Les travaux devront faire l'objet d'un suivi hydrogéologique pendant toute leur durée.

- Le niveau de la nappe alluviale est contrôlé par le niveau du seuil du Moulin St-Pierre, il convient ainsi de préconiser la maintenance attentive et efficace de cet ouvrage, en tant que condition essentielle de la pérennité de la ressource, exploitée sur le champ captant de la Plaine St-Pierre.
- Il importe également de recenser avec précision tous les dépôts sauvages qui sont à résorber et d'éviter, dans l'avenir, un développement incontrôlé ou excessif de ce type de dépôts sur le secteur qui devront être systématiquement enlevés.

#### 7.4.3. Réglementations sur le périmètre de protection éloignée (PPE)

Le PPE défini est délimité sur la **pièce graphique n°15**. Sur ce périmètre, une attention particulière est portée à l'application des dispositions suivantes:

- en règle générale, toute activité nouvelle doit prendre en compte la protection des ressources en eau souterraine et superficielle de ce secteur dans le cadre de la réglementation applicable à chaque projet. Les documents d'incidence ou d'impact à fournir au titre des réglementations qui les concernent doivent faire le point sur les risques de pollution de l'aquifère capté pouvant être engendrés par le projet. Des prescriptions particulières peuvent être imposées dans le cadre des procédures attachées à chaque type de dossier,
- les autorités chargées d'instruire les dossiers relatifs aux projets de constructions, installations, activités ou travaux doivent imposer aux pétitionnaires toutes mesures visant à interdire les dépôts, écoulements, rejets directs ou indirects, sur le sol ou le sous-sol, de tous produits et matières susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux souterraines. Cette disposition vise aussi les procédures de délivrance des permis de construire et la mise en place de dispositifs d'assainissement d'effluents d'origine domestique,
- en ce qui concerne les installations existantes pouvant avoir une influence sur la qualité des eaux souterraines, les autorités responsables doivent être particulièrement vigilantes sur l'application des réglementations dont elles relèvent et sur la réalisation de leur mise en conformité,

Ce périmètre inclut une zone dans laquelle l'impact des installations présentant des risques pour la qualité des eaux souterraines ou superficielles doit être examiné avec un soin particulier.

A titre d'exemple, sont concernées les activités suivantes qui peuvent représenter un risque pour les eaux souterraines captées:

- Les stockages de fuels, d'hydrocarbures ou de produits polluants sur lesquels nous attirons l'attention de l'inspecteur des IPCE afin que les réglementations auxquelles sont assujettis ces types de dépôts soient appliquées avec la plus grande rigueur.
- Les rejets des dispositifs de colature des eaux de ruissellement urbaines ou industrielles.

- Les rejets, bypass des ouvrages de collecte, de pompage et/ou de transport d'eaux usées domestiques ou industrielles.
- les zones boisées : les parcelles boisées qui constituent des zones globalement favorables à la protection des eaux souterraines, doivent conserver ce caractère.

## 7.5 – Sur la nécessité d'une surveillance renforcée

Le principal risque de pollution concerne le déversement accidentel de produits polluants dans l'Orb et en amont du périmètre de protection rapprochée défini. Au regard des risques de pollution permanents relativement importants, la mise en œuvre d'une surveillance renforcée semble justifiée. Pour ce faire, nous préconisons qu'un réseau de surveillance puisse être mis en œuvre sur le PPR défini sur la base des isochrones à 10 et 20 jours selon un modèle peu favorable avec une porosité efficace à 1%. Ceci permettant un délai d'intervention qui semble suffisant. Ce réseau de surveillance des eaux souterraines pourrait être constitué d'un ensemble de piézomètres mise en place :

- Sur l'Orb en amont du PPR (point A) – Cf. pièce graphique n°14 et au niveau du seuil du Moulin St-Pierre (point C).
- Sur la base des isochrones avec 2 piézomètres situés en bordure de l'Orb, 1 piézomètre sur le site de la STEP (point B), 1 piézomètre en amont du Pz7 (point D) et un dernier entre le Pz7 et le Pz2 (point E) selon les lignes d'écoulements modélisées.

Chaque piézomètre fera l'objet d'un suivi piézométrique et analytique spécifique dont la teneur et la fréquence seront définis en concertation avec les services de l'Etat.

## 7.6 – Sur la nécessité d'un plan d'intervention

La mise en place d'un plan d'intervention est nécessaire au regard des risques non négligeables de pollution du milieu superficiel. En cas de pollution du milieu superficiel, l'exploitation du champ captant de la Plaine St-Pierre sera interrompue dès l'arrivée du flux de pollution au droit du PPR, et ce pour limiter tout appel de la pollution depuis le captage. Lorsque le panache de pollution aura disparu, le champ captant pourra alors être remis en service sous la surveillance des produits polluants et en concertation avec les services de l'Etat.

Le plan d'alerte et d'intervention qui sera mis en place devra permettre le signalement (sur les PPR et PPE) de tout déversement accidentel de substances potentiellement polluantes dans l'Orb en amont et sur le tronçon du cours d'eau compris entre le secteur des Moulins Neufs au Nord du périmètre de protection éloignée et l'Autoroute A9 au Sud-Est du périmètre de protection rapprochée en aval hydraulique du champ captant de la Plaine St-Pierre. Ce plan d'alerte s'appuiera sur les dispositions prévues par le plan de secours spécialisé ayant pour objet les opérations de secours contre les perturbations importantes sur un réseau de distribution d'eau potable défini en juin 2000 pour le département de l'Hérault. Compte tenu de la structure de la nappe, cette procédure d'alerte conduira à une surveillance physico-chimique renforcée dont le contenu, la fréquence et la durée seront à définir en fonction des produits mis en cause.

## 7.7 – Sur la nécessité d'une interconnexion

Le réseau d'adduction de la CABM dispose d'autres ressources en eau autorisées. Il est vivement recommandé à la collectivité de conserver la continuité de service de ces autres ressources en tout temps.

## VIII – CONCLUSIONS

On attachera beaucoup de soin à la réalisation et à l'exploitation de la STEP car celle-ci fragilise manifestement le champ captant de la Plaine. Même si aucune incidence n'a clairement été établie, on ne peut que regretter la position même des captages en aval de la STEP de la CABM. Sous réserve des prescriptions énoncées ci-dessus, **avis favorable est donné pour l'exploitation du champ captant de la Plaine St-Pierre** à des fins d'alimentation en eau potable de la CABM.

S'agissant d'un captage par pompage, **les prélèvements autorisés seront limités à :**

✚ **Forage F08 : 160 m<sup>3</sup>/h.**

✚ **Forage F10 : 260 m<sup>3</sup>/h.**

L'ensemble des 2 ouvrages permettant ainsi **une exploitation à concurrence de 420 m<sup>3</sup>/h, pour un prélèvement journalier de 8400 m<sup>3</sup>/j** quelle que soit la période de l'année.

L'exploitation du champ captant de la Plaine St-Pierre sera ainsi de nature à compléter de manière satisfaisante les besoins en eau exprimés par la collectivité.

Compte tenu des risques bactériologiques estimés, il apparaît important d'assurer la continuité de service d'un ouvrage de désinfection bactérienne. Les bilans du contrôle sanitaires permettront quant à eux d'envisager d'éventuels traitements complémentaires (remise à l'équilibre...). Parallèlement, au regard du contexte local d'alimentation de l'aquifère exploité, nous recommandons vivement que soient analysées les variations de la turbidité des eaux.

Enfin, la mise en place d'un plan de surveillance renforcée est proposée pour limiter tout risque d'exploitation d'eaux souterraines non conformes.

*Dressé à Montpellier, le 25 Mai 2012*

**Laurent SANTAMARIA**

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique

DEPARTEMENT DE L'HERAULT

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION  
BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

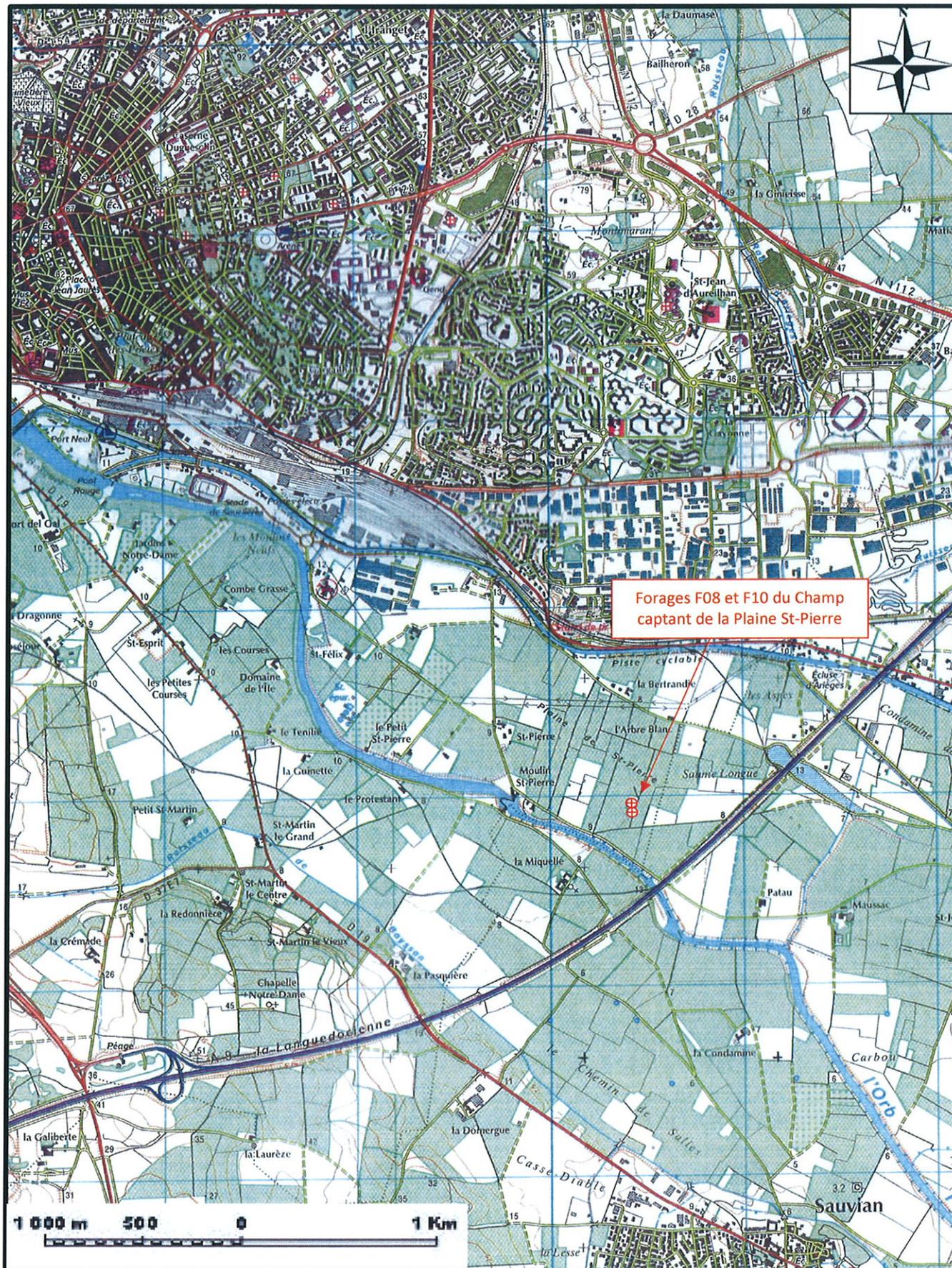
**PIECES GRAPHIQUES**

***Références internes : AEP- HA/ 34 – CABEM 2008022  
Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008***

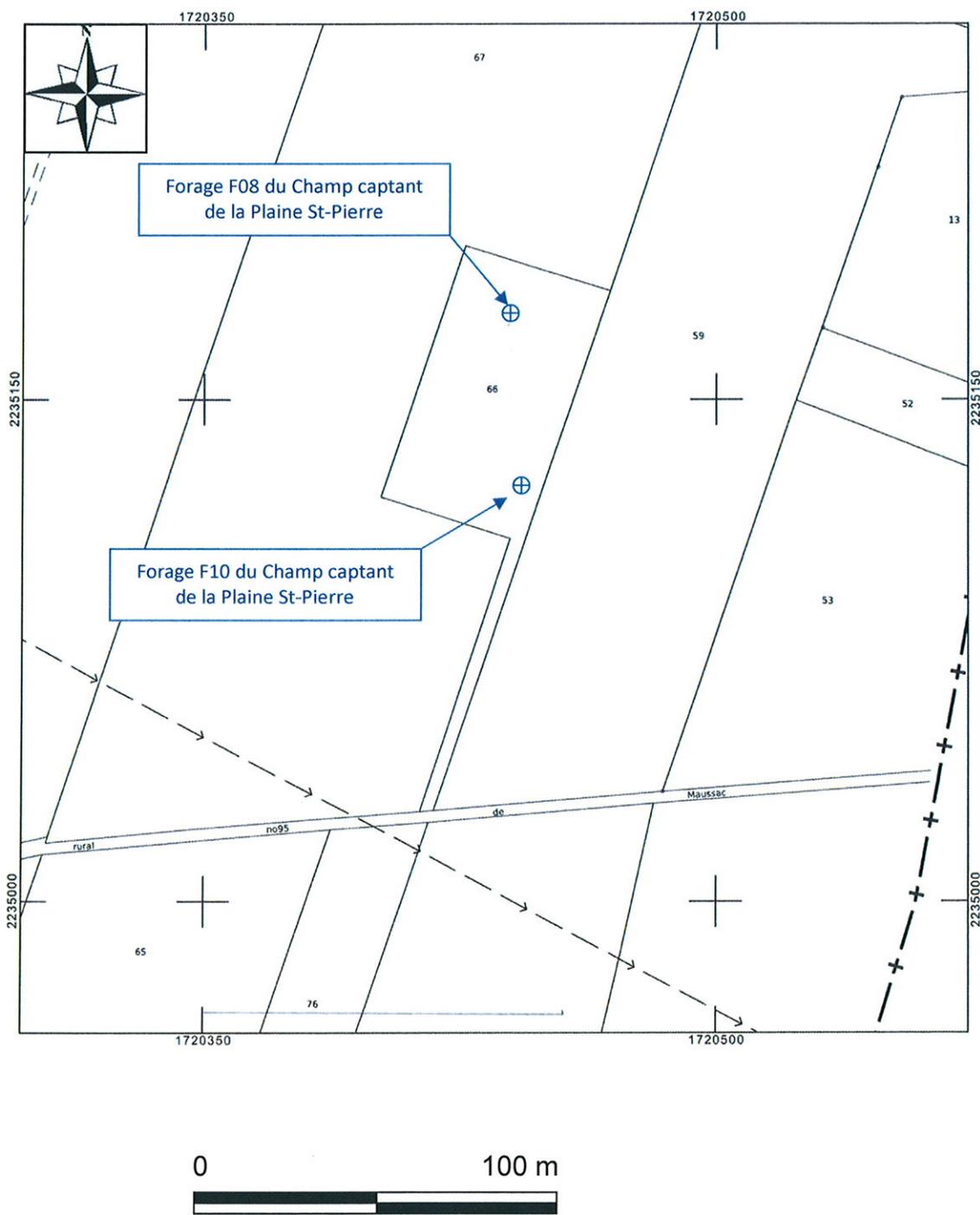
**Laurent SANTAMARIA**

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault  
371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*

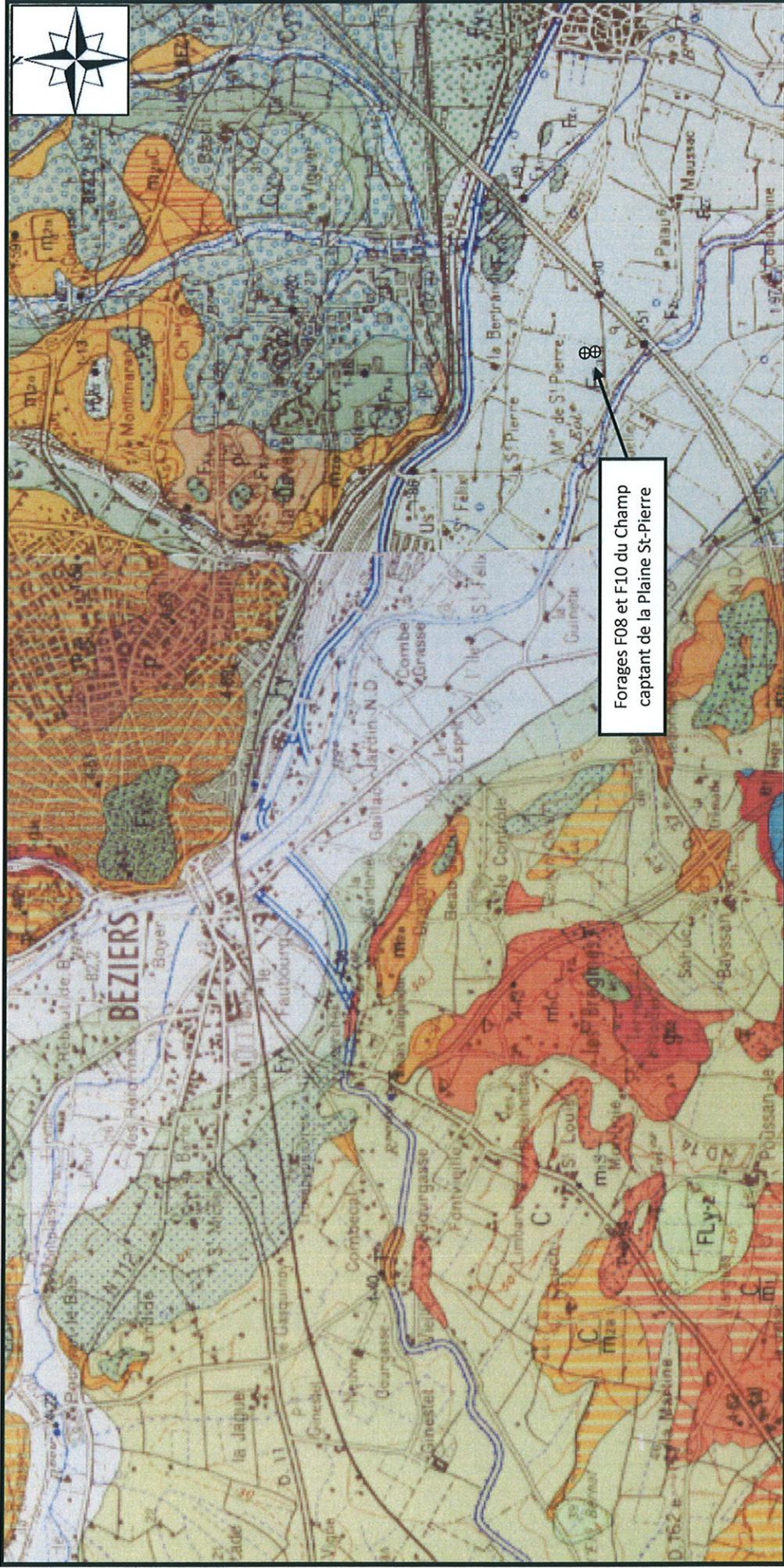
*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*



Pièce graphique n°1 : Localisation géographique du champ captant de la Plaine St-Pierre.  
Echelle graphique

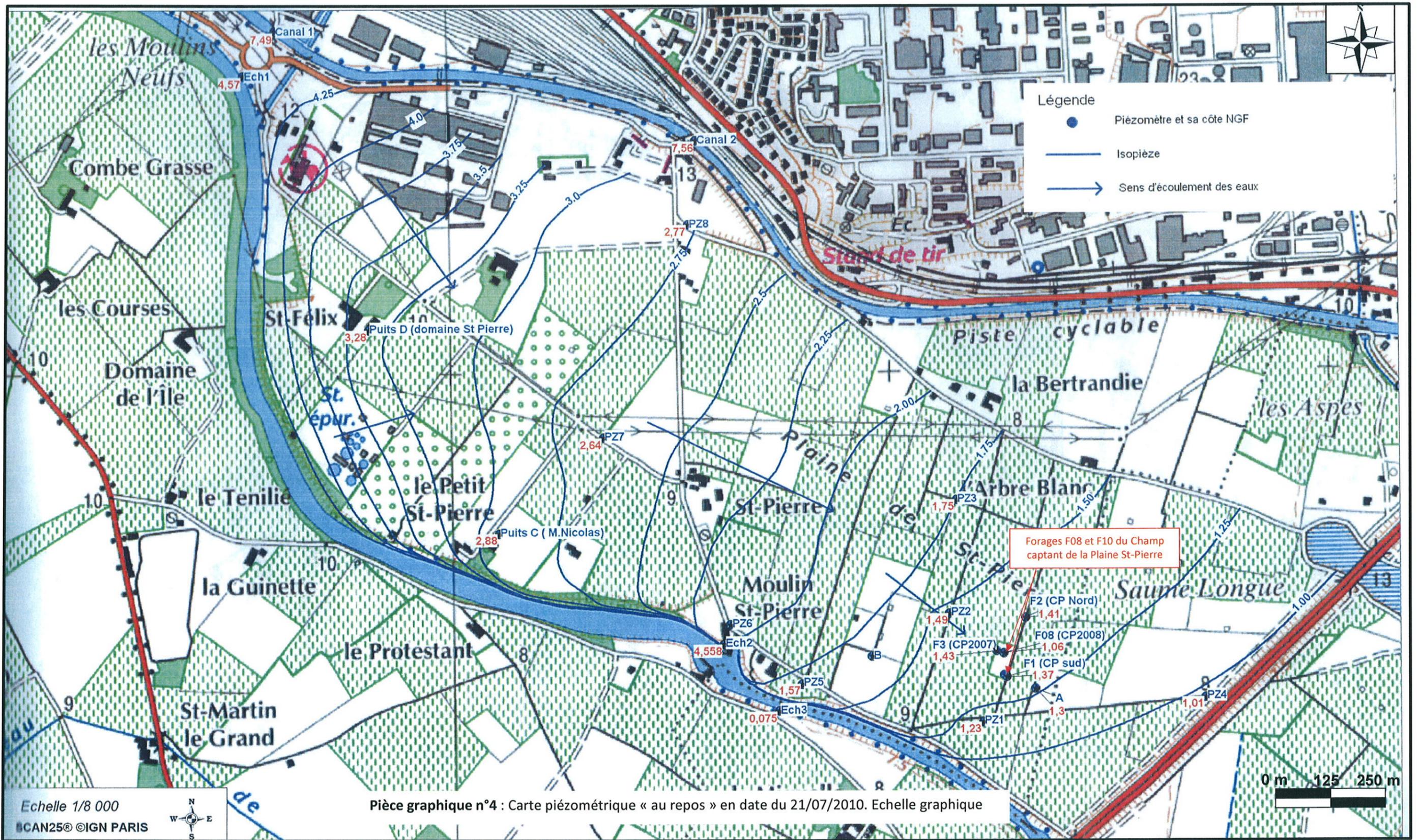


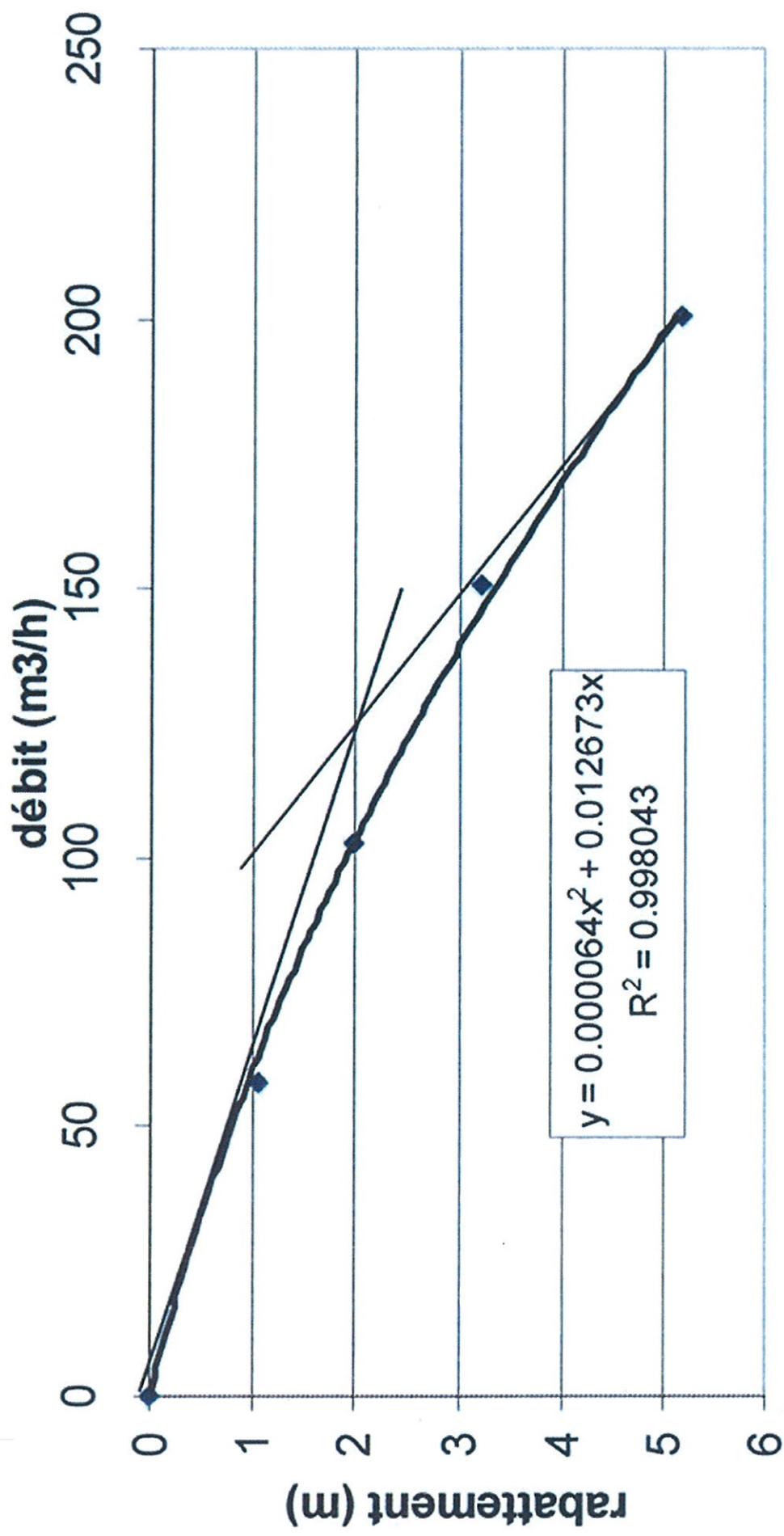
**Pièce graphique n°2 : Localisation cadastrale du champ captant de la Plaine St-Pierre.**  
Echelle graphique



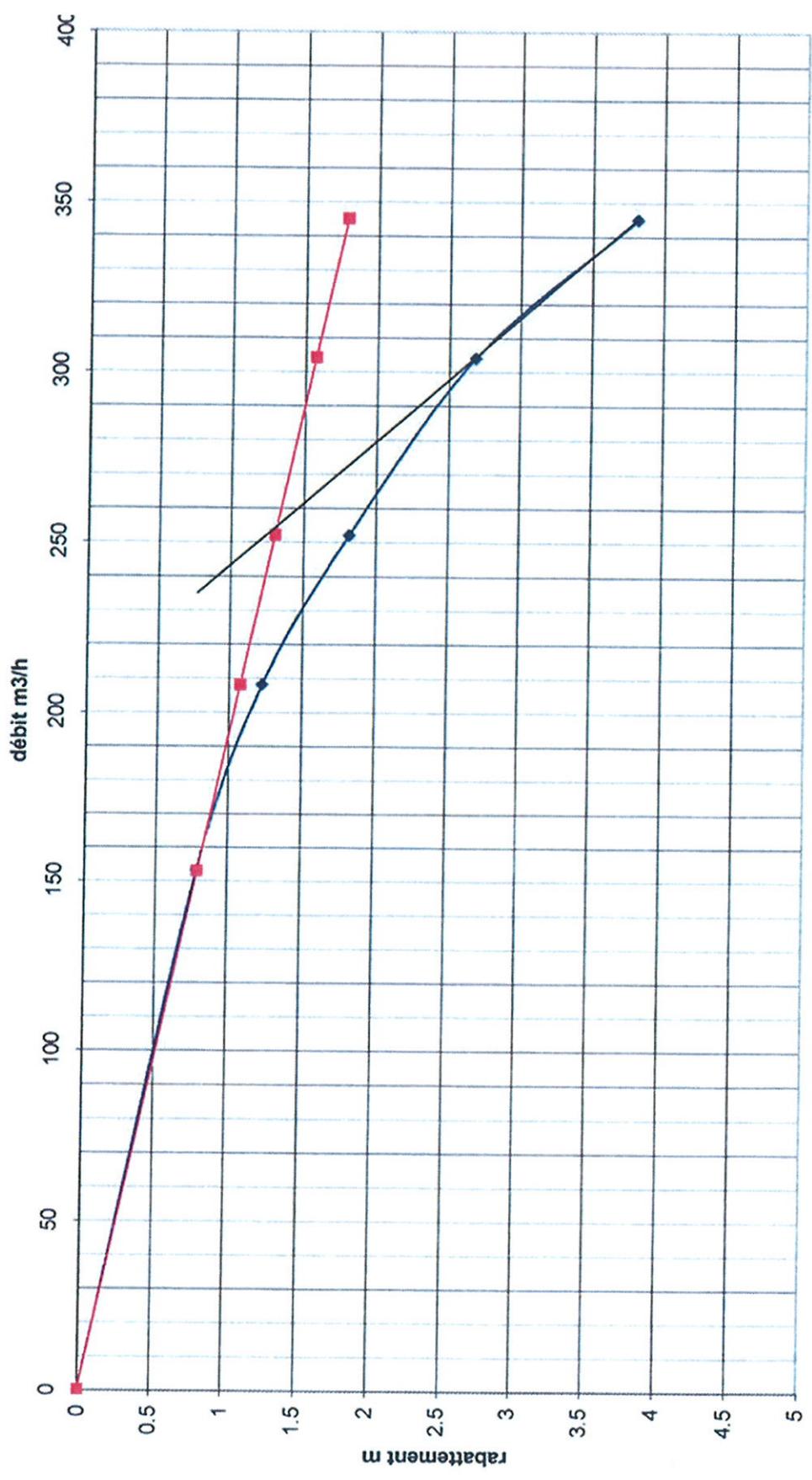
Pièce graphique n°3 : Contexte géologique général du champ captant de la Plaine St-Pierre.

Echelle graphique





Pièce graphique n°5 : Courbe caractéristique du forage F08. Echelle graphique.



Pièce graphique n°6 : Courbe caractéristique du forage F10. Echelle graphique.

Dénomination : **Forage d'exploitation F08**  
**Plaine St Pierre**

Commune : **Béziers (34)**

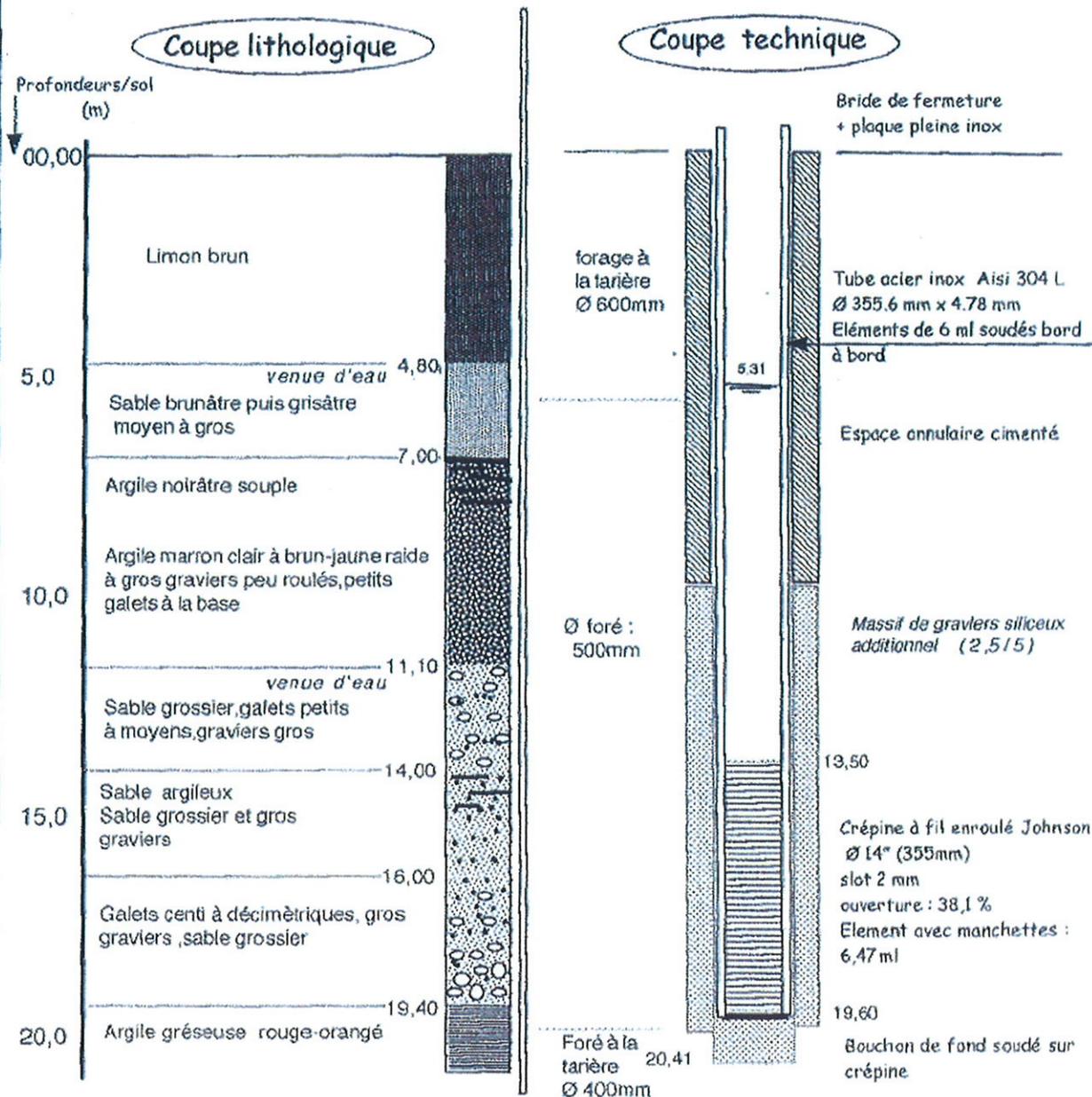
**3**

**Localisation** : X= 674,40 Carte IGN  
 Y= 1813,05 n° 2545 ET  
 Z≈ 8 m

**Entreprise** Forages MASSÉ

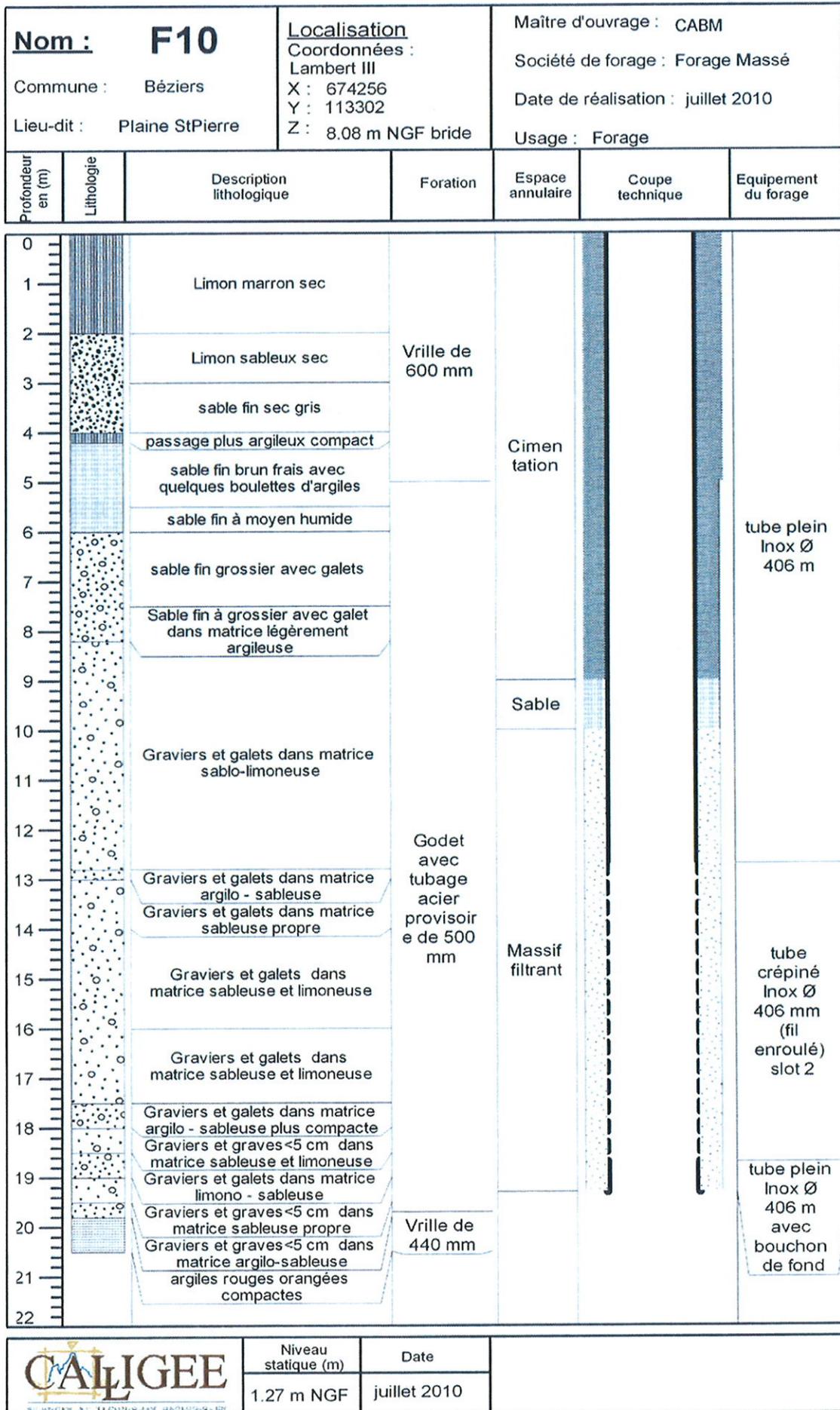
**Maître d'Ouvrage** : Communauté d'Agglomération  
 Béziers Méditerranée

**Date de réalisation** : Janvier 2008



Niveau d'eau : 5,31m / sol le 22/01/08

Pièce graphique n°7 : Coupe lithologique et technique du forage F08.  
 Echelle graphique.



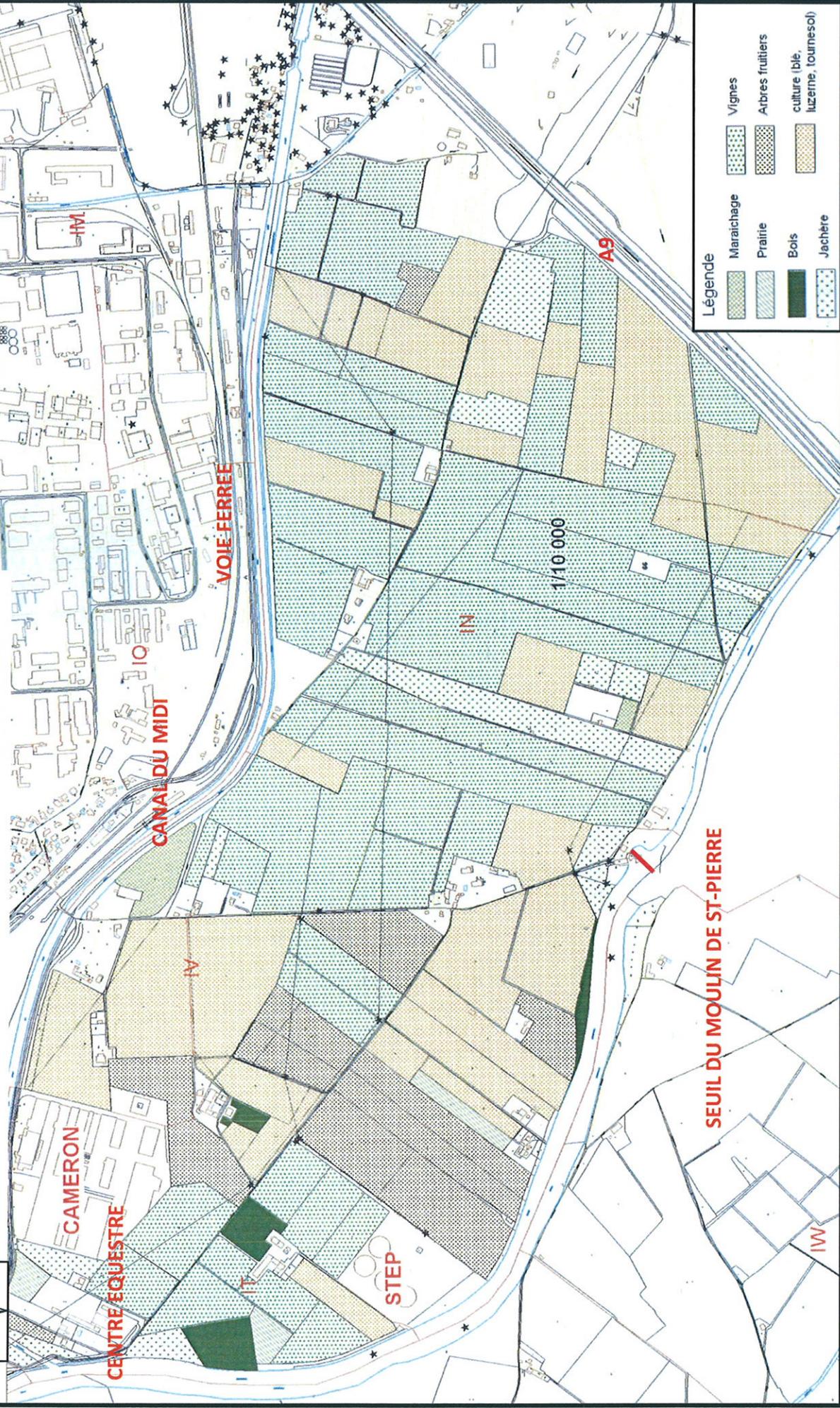
	Niveau statique (m)	Date
	1.27 m NGF	juillet 2010

Pièce graphique n°8 : Coupe lithologique et technique du forage F10.  
Echelle graphique.

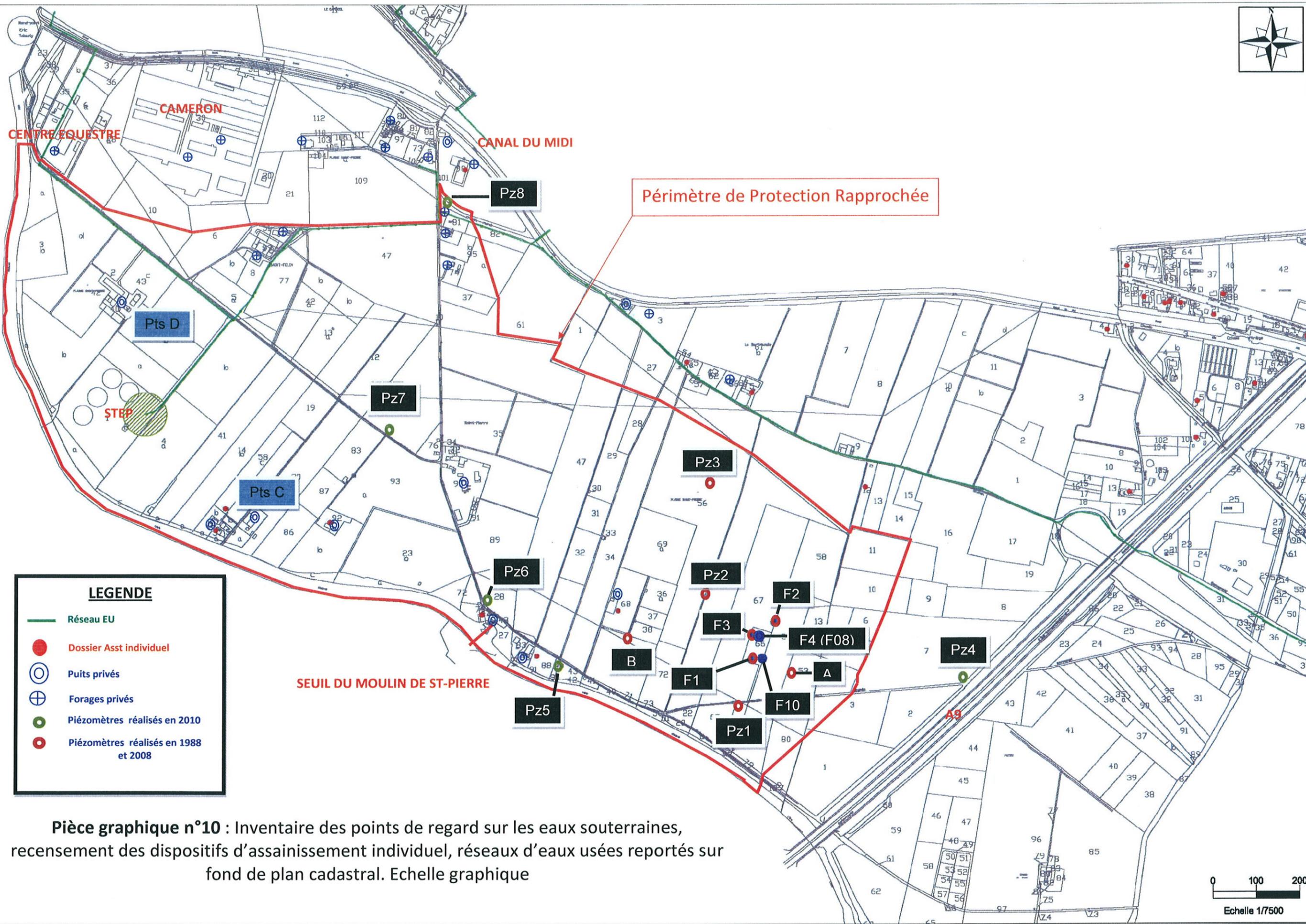
Pièce graphique n°9 : Occupation des sols sur la zone d'étude. Echelle graphique.



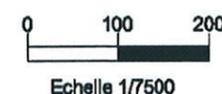
0 m 450 m

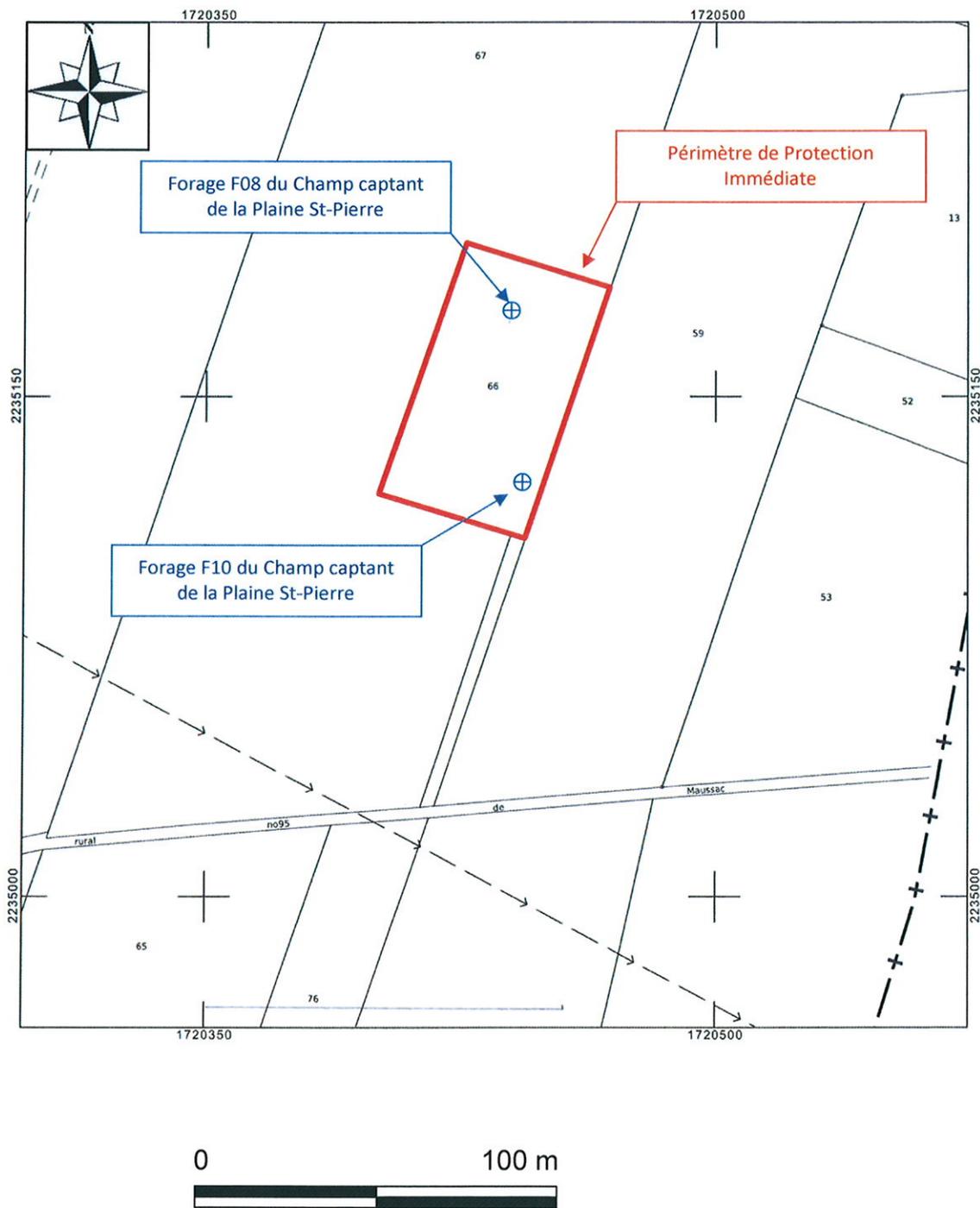


Légende	
	Vignes
	Arbres fruitiers
	culture (blé, luzerne, tournesol)
	Maraichage
	Prairie
	Bois
	Jachère

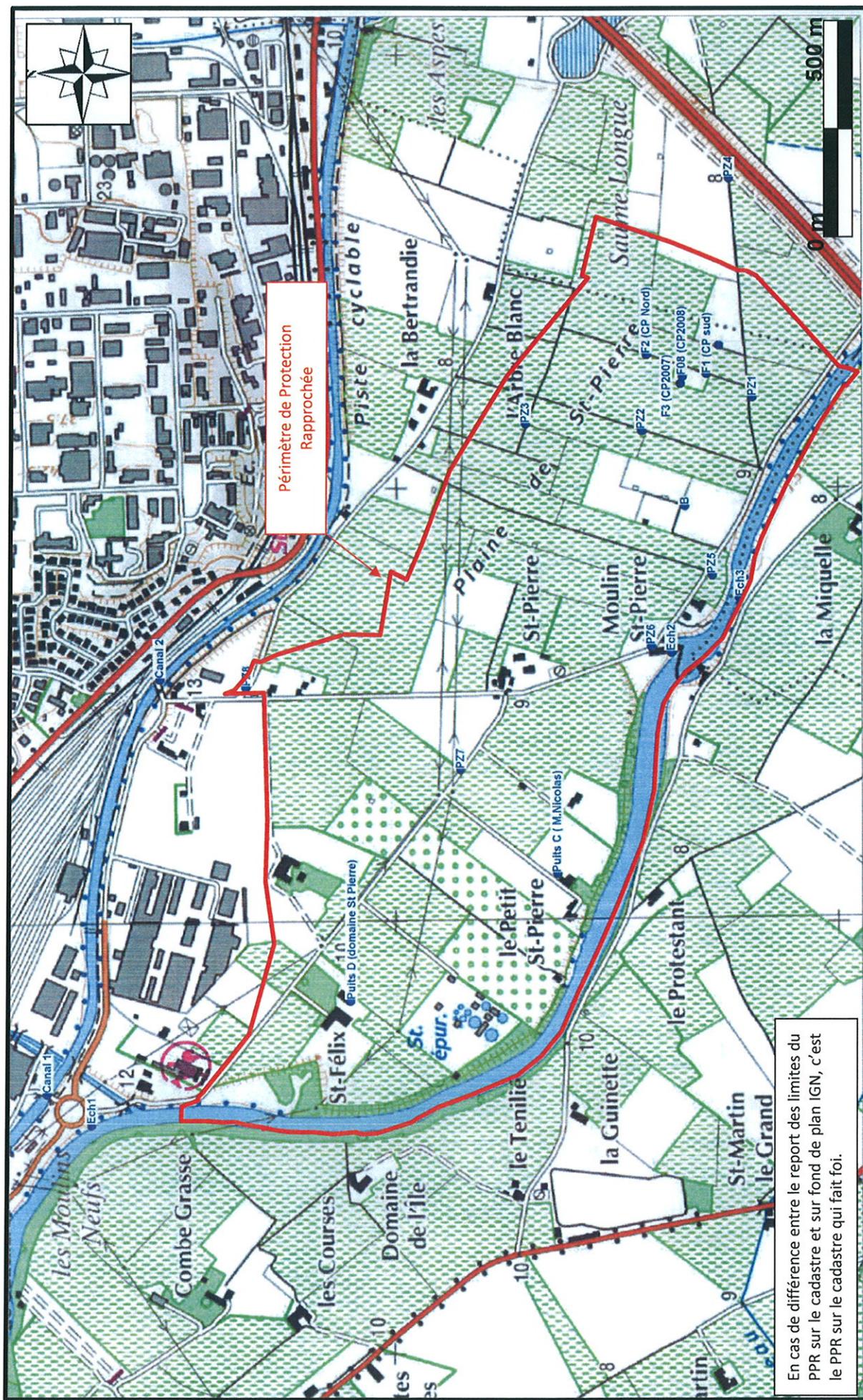


Pièce graphique n°10 : Inventaire des points de regard sur les eaux souterraines, recensement des dispositifs d'assainissement individuel, réseaux d'eaux usées reportés sur fond de plan cadastral. Echelle graphique



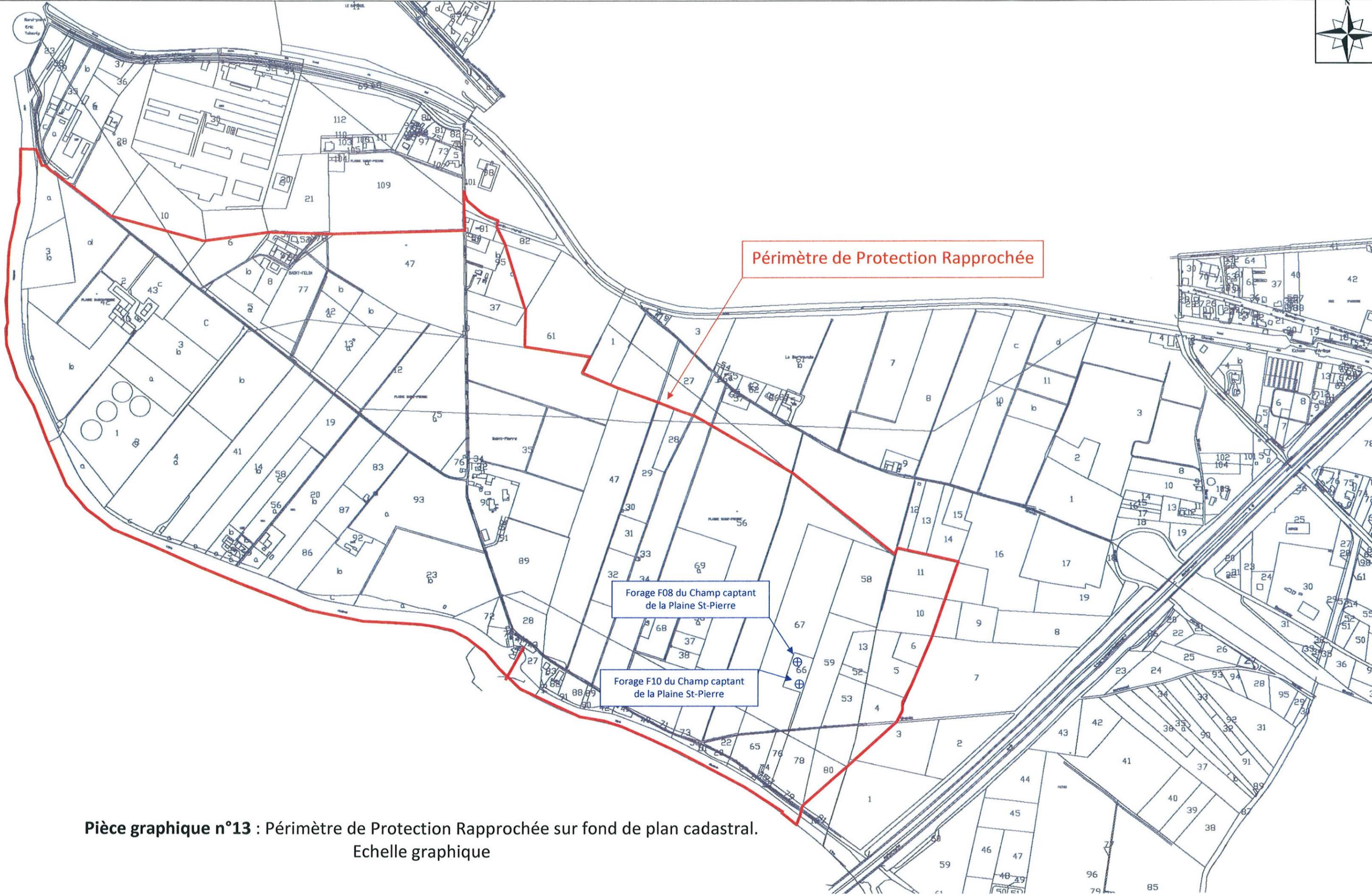


Pièce graphique n°11 : Périmètre de Protection Immédiate. Echelle graphique

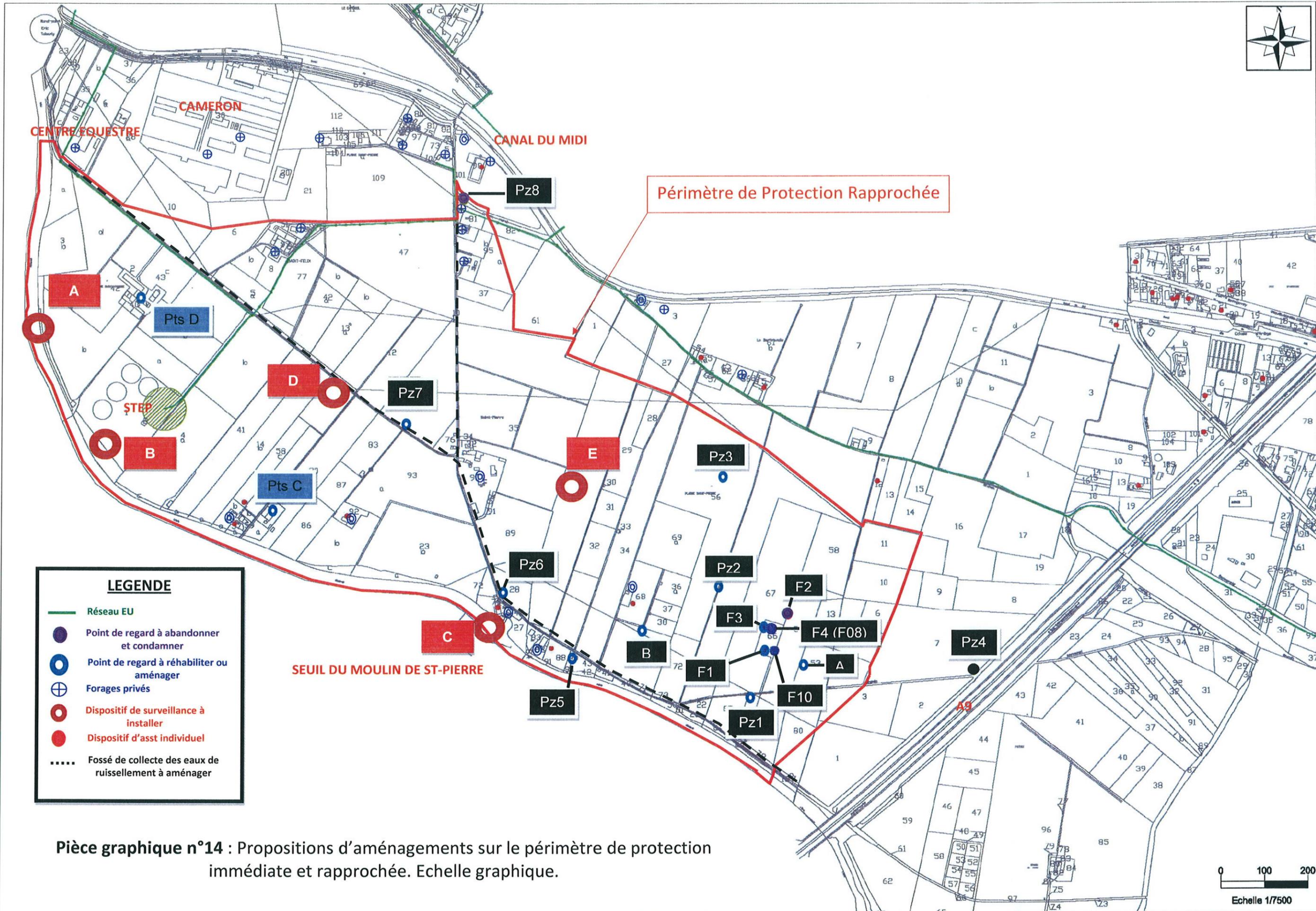


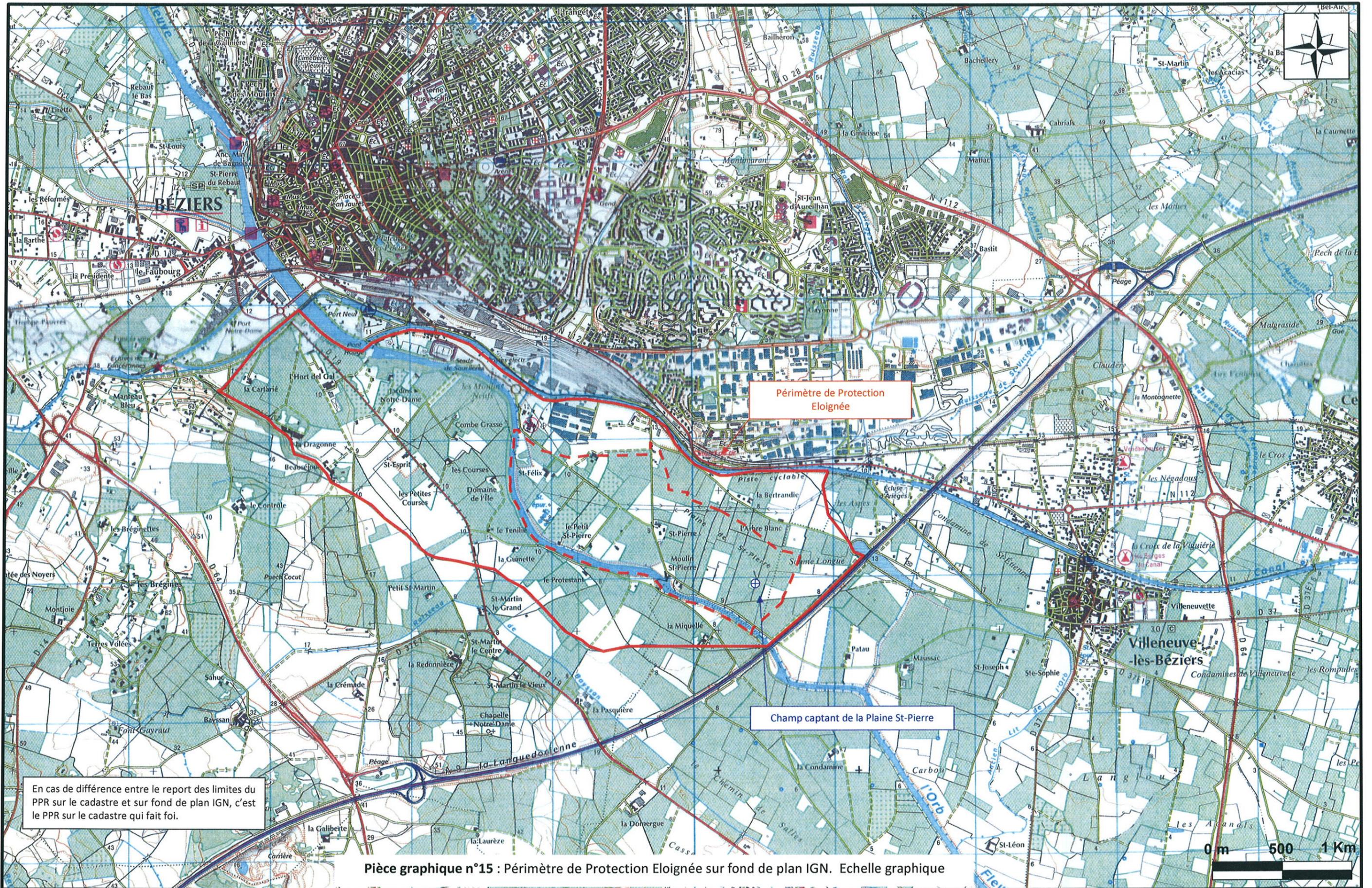
En cas de différence entre le report des limites du PPR sur le cadastre et sur fond de plan IGN, c'est le PPR sur le cadastre qui fait foi.

Pièce graphique n°12 : Périmètre de Protection Rapprochée sur fond de plan IGN.  
Echelle graphique



**Pièce graphique n°13 : Périmètre de Protection Rapprochée sur fond de plan cadastral.**  
Echelle graphique





En cas de différence entre le report des limites du PPR sur le cadastre et sur fond de plan IGN, c'est le PPR sur le cadastre qui fait foi.

Pièce graphique n°15 : Périmètre de Protection Eloignée sur fond de plan IGN. Echelle graphique

**DEPARTEMENT DE L'HERAULT**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION**  
**BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

**Annexe 1**

***Références internes : AEP- HA/ 34 – CABEM 2008022***  
***Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008***

**Laurent SANTAMARIA**  
*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault*  
*371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*  
*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*



### 3 -- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES DE LA NAPPE ALLUVIALE

#### 3.1 -- DEROULEMENT DES ESSAIS DE POMPAGE

L'essai de longue durée a été décomposé de la manière suivante :

- 48 h de pompage sur le forage F10 seul à un débit de 259 m<sup>3</sup>/h,
  - enchaîné avec un essai de 72h de pompage à 259 m<sup>3</sup>/h sur F10 et 160 m<sup>3</sup>/h sur F08.
- Les essais ont été réalisés selon le planning suivant :
- **Longue durée 48 h sur F10** : du 02/08/10 au 04/08/10 suivi sans interruption de l'essai suivant,
  - **Longue durée 72 h sur F08 et F10 en simultanée** : du 04/08/10 au 07/08/10

#### 3.1.1 -- Equipement des ouvrages pour les essais

Les pompes ont été installées sur le nouveau forage F10 et le forage F08.

Des débitmètres ont été installés sur les tuyaux d'exhaure de ces deux ouvrages. Ceux-ci étaient reliés à une centrale d'acquisition permettant l'enregistrement des débits appliqués aux cours d'essai.

Les tuyaux d'exhaure ont été déroulés vers le point le plus près de l'Orb à environ 250 m du site de captage.

Les ouvrages F10, F08, CPSud, CPNord, CP07 et PZ1 ont été équipés de sonde de pression Mac 30 permettant l'enregistrement de la pression d'eau sur sonde à un pas de temps de 5 à 10 min. Le matériel a été fourni et installé par l'entreprise de forage.

Une sonde de pression reliée à une centrale d'acquisition a également été installée dans l'Orb en aval du Moulin de Saint-Pierre (au niveau de l'échelle 3). Il s'agit d'une sonde 0-10 m.

Parallèlement à ces mesures en continu, plusieurs relevés piézométriques sur l'ensemble de la plaine et sur l'Orb ont été réalisés manuellement en cours d'essai afin d'évaluer l'étendue de l'influence des pompages.

### 3.1.2 – Variations des niveaux d'eau

Le graphique 5 met en évidence les variations des cotes piézométriques des ouvrages F08, F10, CPSud, CPNord, CP07 et PZ1 (ouvrages suivis en continu) ainsi que la hauteur d'eau dans l'Orb au niveau de l'échelle limnimétrique 3.

Au vue de ce graphique, nous pouvons émettre les remarques suivantes :

- Le niveau de l'Orb a varié en cours d'essai avec de fortes variations le 3 août 2010. Le niveau de l'Orb varie de plusieurs dizaines de centimètre en cours d'essai en fonction des lâchés et des besoins des usines hydroélectriques. Les piézomètres suivis en continu ne semblent pas affectés par ces variations.

#### 1. Essai sur l'ouvrage F10 seul à 260 m<sup>3</sup>/h

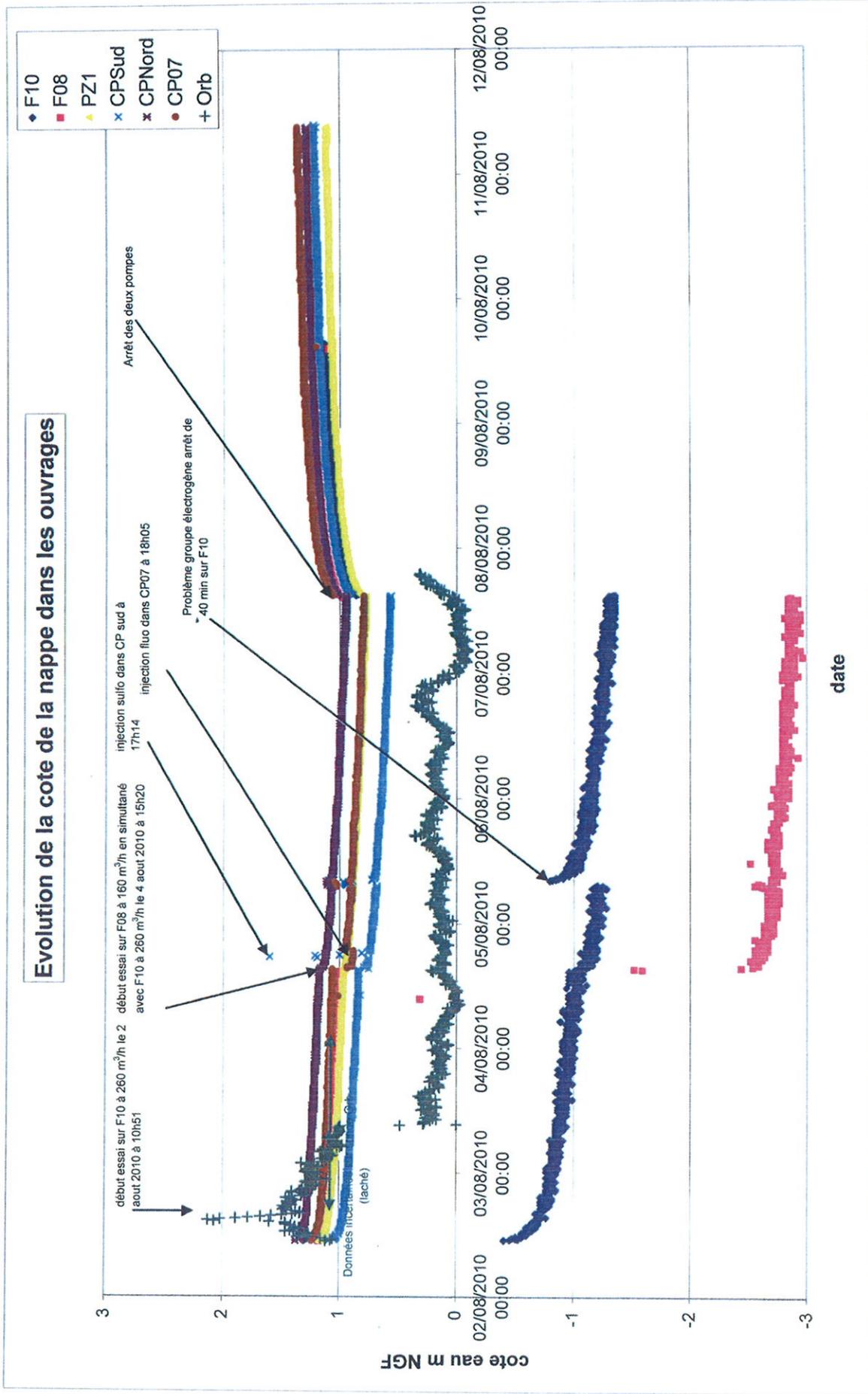
- Au Nord de la plaine, les ouvrages PZ7, PZ8 et les ouvrages C et D de particuliers ne semblent pas influencés par le pompage sur F10 après 24h. Les ouvrages PZ7 et PZ8 sont légèrement affectés par ce pompage à 48 h alors que les niveaux dans les puits C et D sont encore stables.
- Le rabattement maximal au bout de 48 H de pompage est de :
  - 2,31 m pour F10 soit une cote de -1,01 m NGF,
  - 0,31m pour F08 soit une cote de 1,02 m NGF,
  - 0,46 m pour CPSud soit une cote de 0,84 m NGF,
  - 0,19 m pour CPNord soit une cote de 1,18 m NGF,
  - 0,21 m pour PZ1 soit une cote de 0,97 m NGF,
  - 0,29m pour CP07 soit une cote de 1,06 m NGF.

#### 2. Essai sur les deux ouvrages en simultanée

- Au Nord de la plaine, les ouvrages PZ7 et PZ8 semblent influencés par ce pompage simultanée avec une baisse de 7 à 8 cm. Plus au Nord, le puits C semble affecté à hauteur de 5 cm. Le puits D quant à lui connaît une baisse de 13 cm après la mise en marche de la deuxième pompe mais il est difficile d'attribuer cette baisse au pompage étant donné les observations faites dans les autres ouvrages.

- Le rabattement maximal après 48h sur F10 et 72 sur F08 et F10 en simultanée :
  - 2,65 m pour F10 soit une cote de -1,35 m NGF,
  - 4,20 m pour F08 soit une cote de -2,87 m NGF,
  - 0,74 m pour CPSud soit une cote de 0,56 m NGF,
  - 0,43 m pour CPNord soit une cote de 0,94 m NGF,
  - 0,41 m pour PZ1 soit une cote de 0,77 m NGF,
  - 0,56 m pour CP07 soit une cote de 0,79 m NGF.
- Le rabattement résiduel après 2h de remontée est :
  - 0,335 m pour F10,
  - 0,34 m pour F08,
  - 0,35 m pour CPSud,
  - 0,315 m pour CPNord,
  - 0,33 m pour PZ1,
  - 0,34 m pour CP07,
- Le rabattement résiduel après 48 h de remontée (données de sonde uniquement) est :
  - 0,15 m pour F10,
  - 0,1 m pour F08,
  - 0,12 m pour CPSud,
  - 0,12 m pour CPNord,
  - 0,11 m pour PZ1,
  - 0,04 m pour CP07.

Après 48h de remontée, le rabattement résiduel est encore significatif sur la majorité des ouvrages.



Graphique 5 : Evolution des cotes de l'eau (m NGF) dans les ouvrages

DEPARTEMENT DE L'HERAULT  
**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION  
BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

**Annexe 2**

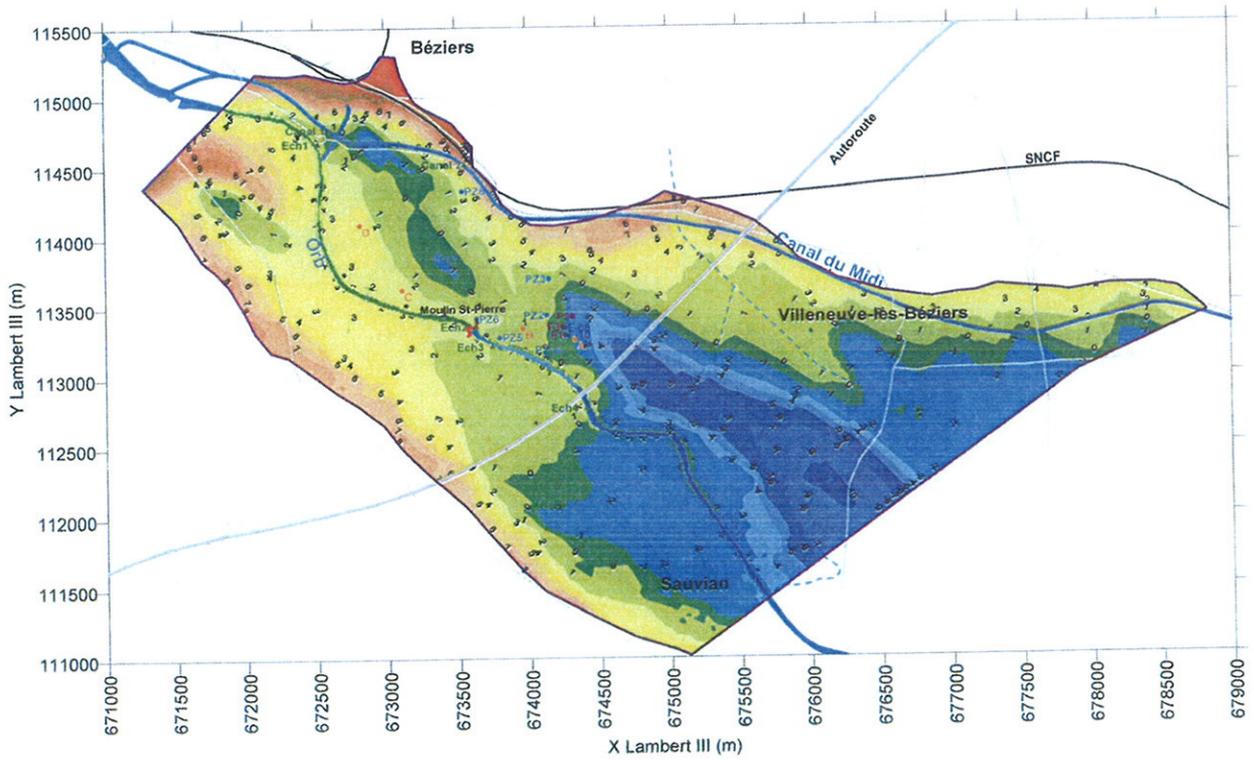
***Références internes : AEP- HA/ 34 – CABEM 2008022  
Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008***

**Laurent SANTAMARIA**

*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault  
371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*

*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*

Carte 12 : Carte des isohypses du toit des alluvions grossières

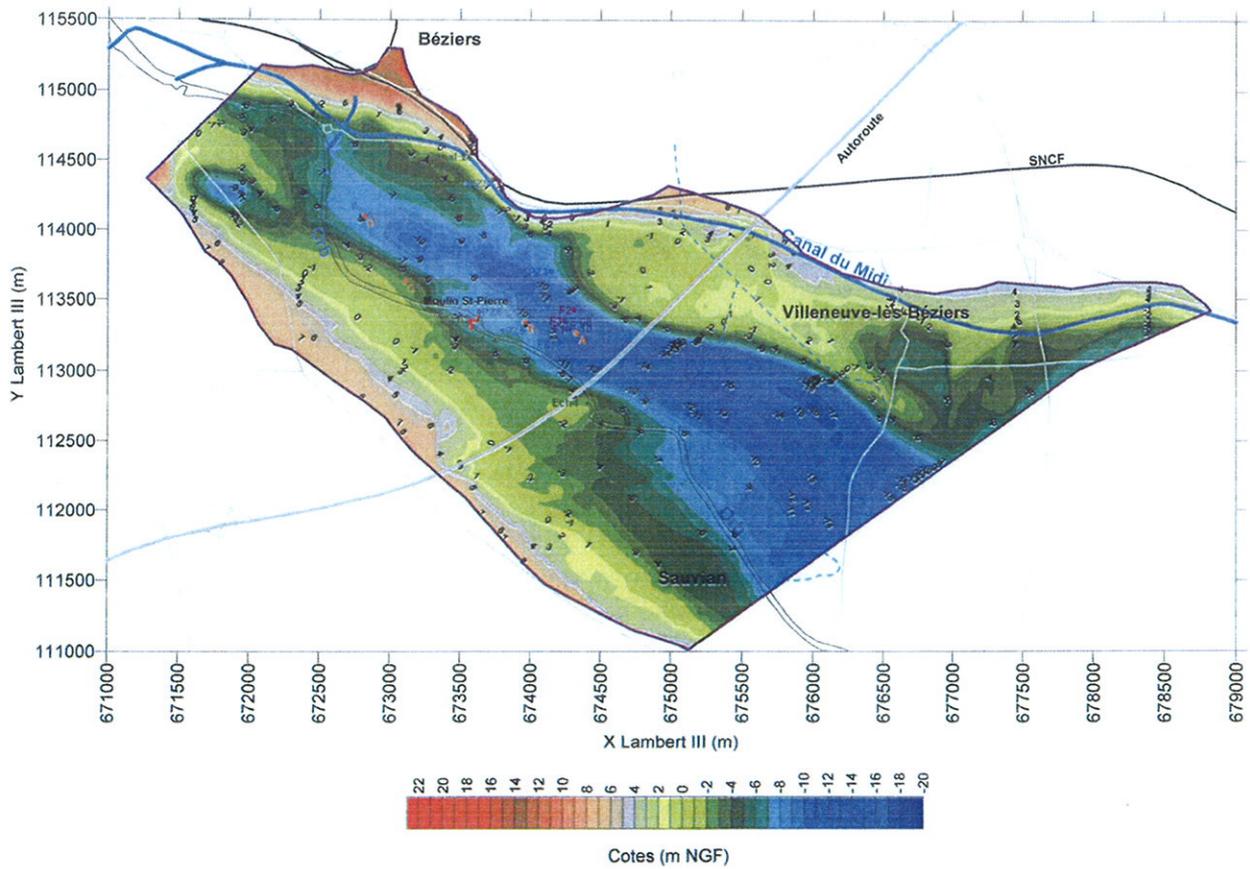


Cotes (m NGF)

- Forage étude Cerga (1988)
- Futur captage
- Piézomètre série 2008
- Piézomètre série 2010
- Piézomètre complémentaire (2010)
- ▲ Echelle limnimétrique série 2010

- Limite du domaine modélisé
- - - Cours d'eau intermittent
- Routes principales
- ▲ Seuil du Moulin de St-Pierre

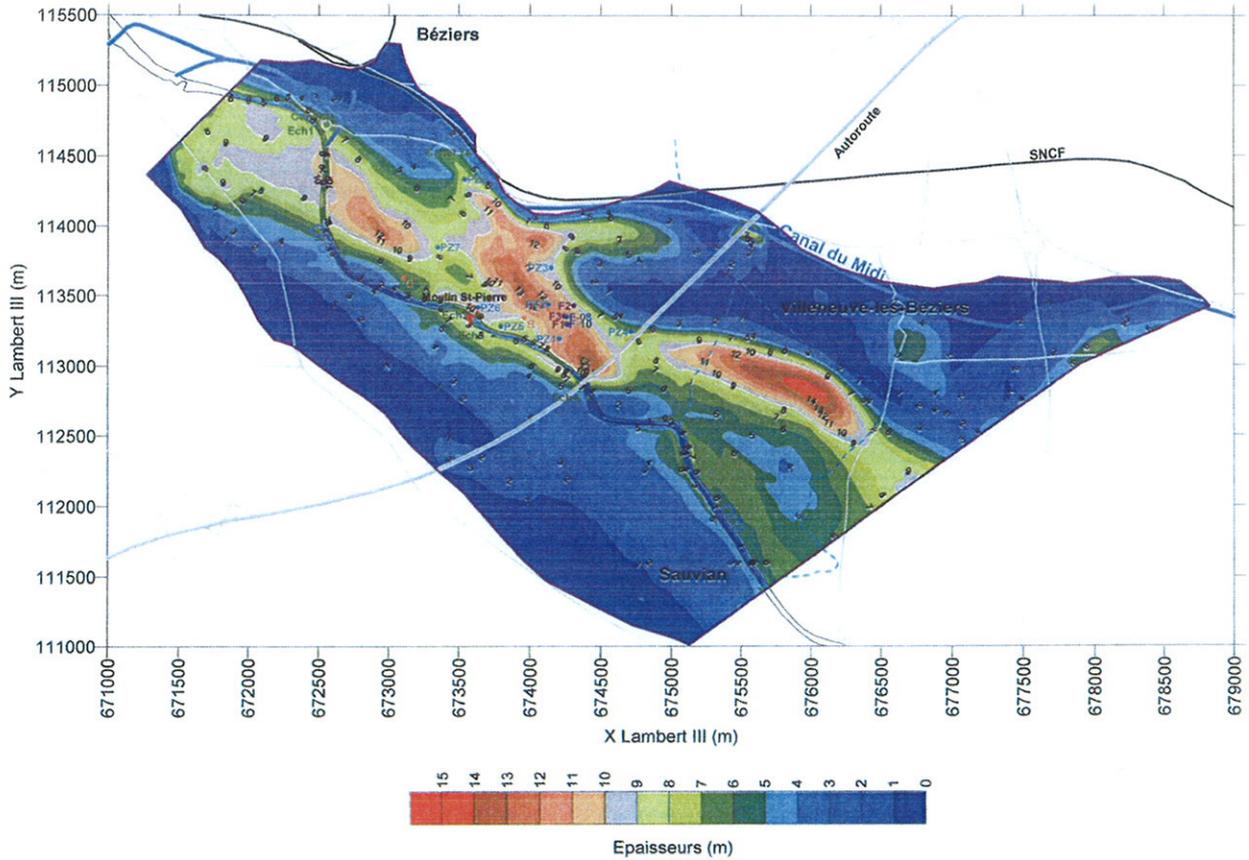
Carte 13 : Carte des isohypses du toit du substratum du modèle



- Forage étude Cerga (1988)
- Futur captage
- Piézomètre série 2008
- Piézomètre série 2010
- Piézomètre complémentaire (2010)
- ▲ Echelle limnimétrique série 2010

- Limite du domaine modélisé
- - - Cours d'eau intermittent
- Routes principales
- ▲ Seuil du Moulin de St-Pierre

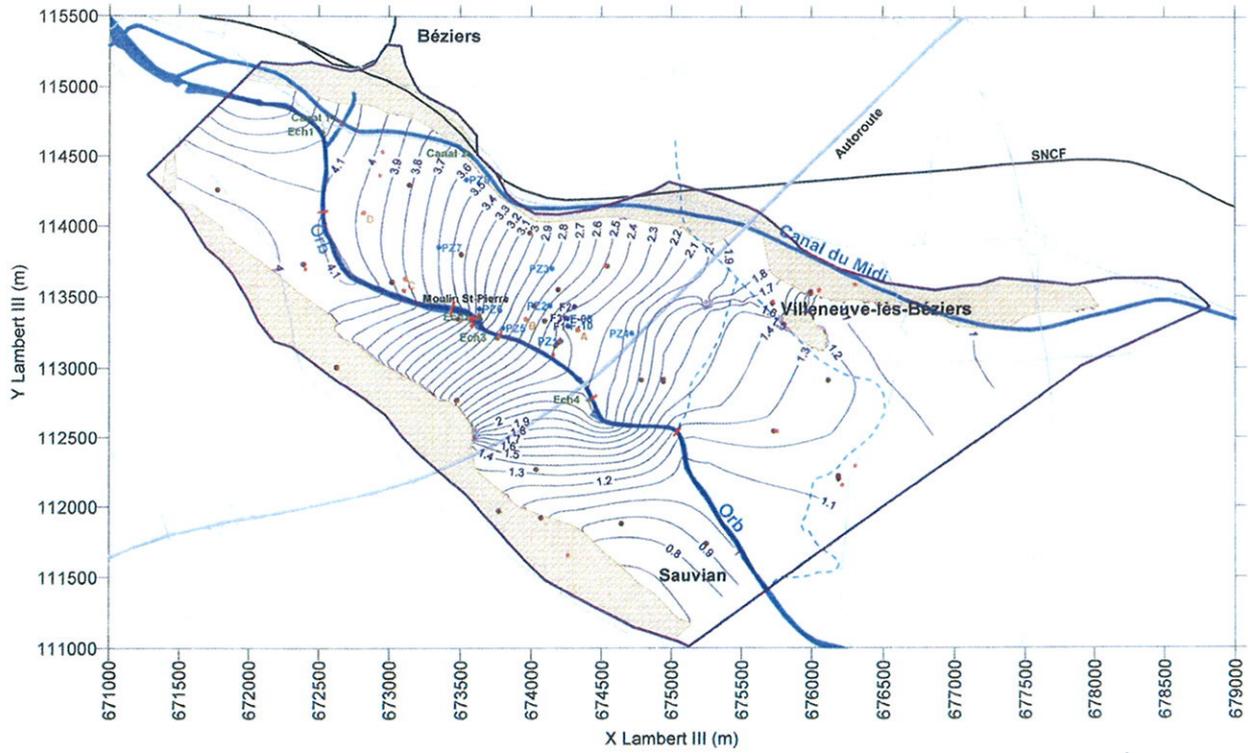
Carte 14 : Carte des isopaques des alluvions grossières



- Forage étude Cerga (1988)
- Futur captage
- Piézomètre série 2008
- Piézomètre série 2010
- Piézomètre complémentaire (2010)
- ▲ Echelle limnimétrique série 2010

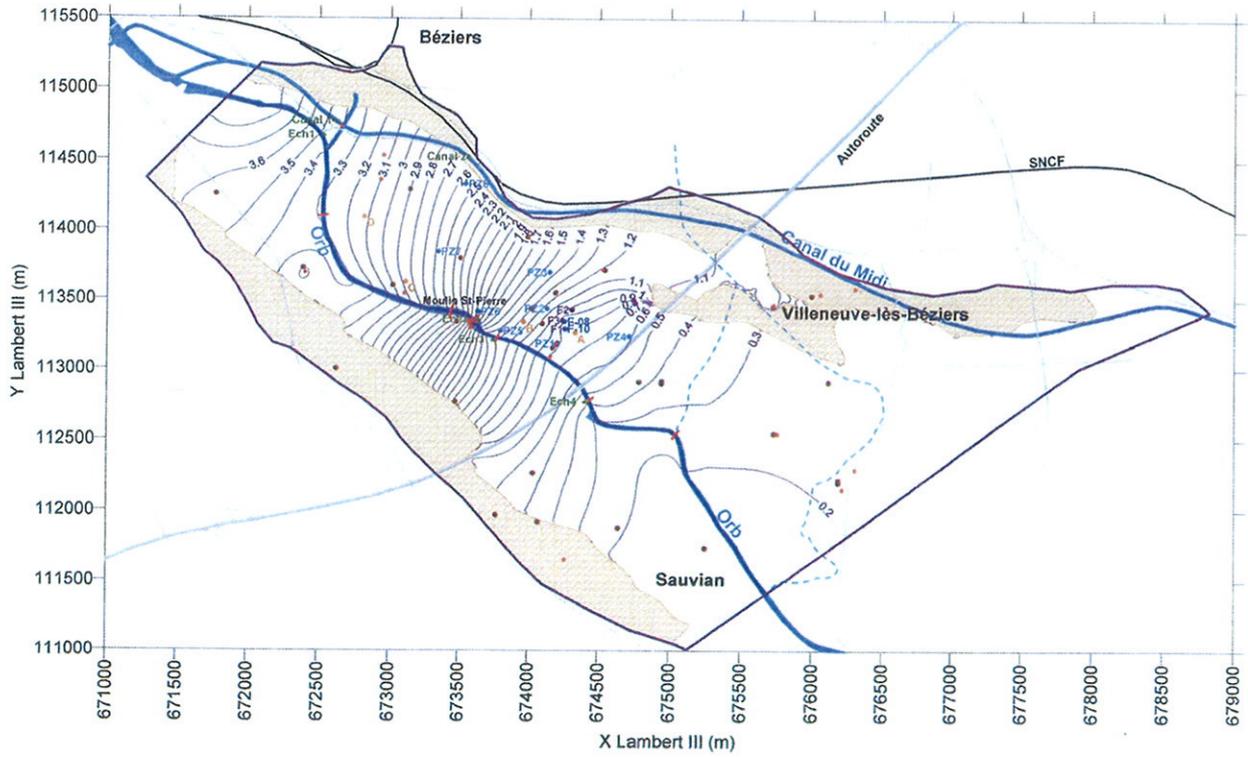
- Limite du domaine modélisé
- - - Cours d'eau intermittent
- Routes principales
- ▲ Seuil du Moulin de St-Pierre

Carte 25 : Carte piézométrique simulée dans le cas d'un prélèvements de 160 m<sup>3</sup>/h et 260 m<sup>3</sup>/h respectivement aux captages F-08 et F-10 - Situation de hautes eaux du type janvier 2008



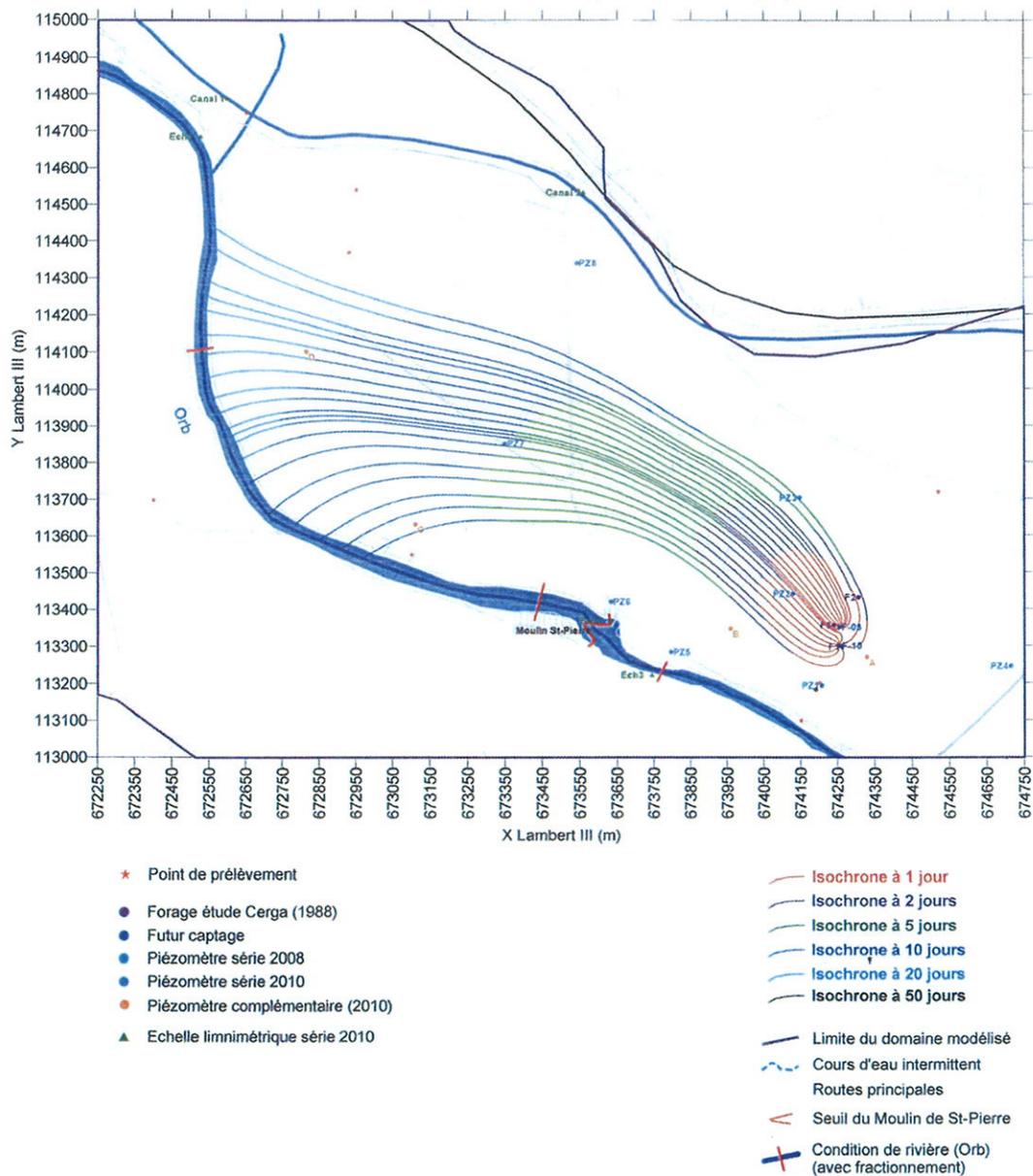
- |                                    |  |
|------------------------------------|--|
| ★ Point de prélèvement             | Isopièze (m NGF)   |
| ● Forage étude Cerga (1988)        | Zone d'assèchement permanent ou temporaire des mailles du modèle |
| ● Futur captage                    | Limite du domaine modélisé                                       |
| ● Piézomètre série 2008            | Cours d'eau intermittent   |
| ● Piézomètre série 2010            | Routes principales   |
| ● Piézomètre complémentaire (2010) | Seuil du Moulin de St-Pierre                                     |
| ▲ Echelle limnimétrique série 2010 | Condition de rivière (Orb) (avec fractionnement)                 |

Carte 27 : Carte piézométrique simulée dans le cas d'un prélèvements de 160 m<sup>3</sup>/h et 260 m<sup>3</sup>/h respectivement aux captages F-08 et F-10 - Situation de basses eaux du type août 2010

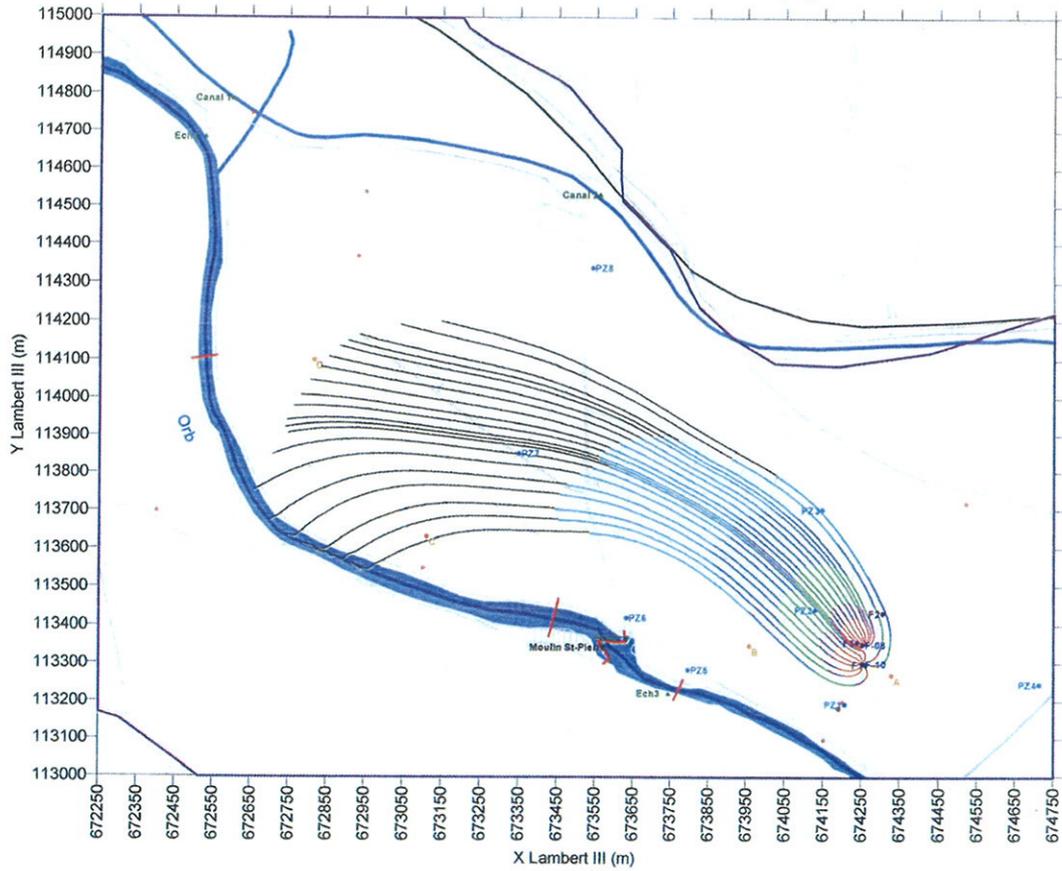


- ★ Point de prélèvement
- Forage étude Cerga (1988)
- Futur captage
- Piézomètre série 2008
- Piézomètre série 2010
- Piézomètre complémentaire (2010)
- ▲ Echelle limnimétrique série 2010
- Isopièze (m NGF)
- Zone d'assèchement permanent ou temporaire des mailles du modèle
- Limite du domaine modélisé
- Cours d'eau intermittent
- Routes principales
- Seuil du Moulin de St-Pierre
- Condition de rivière (Orb) (avec fractionnement)

Carte 37 : Isochrones dans le cas de prélèvements de 160 m<sup>3</sup>/h et 260 m<sup>3</sup>/h respectivement aux captages F-08 et F-10 - Porosité efficace : 1 %



Carte 38 : Isochrones dans le cas de prélèvements de 160 m<sup>3</sup>/h et 260 m<sup>3</sup>/h respectivement aux captages F-08 et F-10 - Porosité efficace : 5 %



- ★ Point de prélèvement
- Forage étude Cerga (1988)
- Futur captage
- Piézomètre série 2008
- Piézomètre série 2010
- Piézomètre complémentaire (2010)
- ▲ Echelle limnimétrique série 2010
- Isochrone à 1 jour
- Isochrone à 2 jours
- Isochrone à 5 jours
- Isochrone à 10 jours
- Isochrone à 20 jours
- Isochrone à 50 jours
- Limite du domaine modélisé
- - - Cours d'eau intermittent
- Routes principales
- Seuil du Moulin de St-Pierre
- Condition de rivière (Orb) (avec fractionnement)

**DEPARTEMENT DE L'HERAULT**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION**  
**BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

**Annexe 3**

***Références internes : AEP- HA/ 34 – CABEM 2008022***  
***Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008***

**Laurent SANTAMARIA**  
*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault*  
*371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*  
*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*



RAPPORT D'ANALYSE

EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Dossier n° : 03401133-080306-2675	DDASS34
Echantillon n° : M20080306-05752	28 Parc Club du Millénaire
Produit : EAUX BRUTES	1025 rue Henri Becquerel
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE	CS 30001
Rapport N° 080306326 Page : 1	34067 MONTPELLIER CEDEX 2
	Fax : 04 67 07 22 62
Date de réception 06/03/2008	N° analyse DDASS 00102276
Date de prélèvement 06/03/2008	N° prélèvement DDASS 00102320
Heure de prélèvement 09h10	Conditions de Prél.
Prélevé par DL3	Motif de l'analyse Autres
Installation CAP PLAINE SAINT PIERRE 2008	Type d'analyse PAESO
Lieu de prélèvement BEZIERS 0340005026 FORAGE PLAINE SAINT PIERRE 2008	
Localisation exacte Captage Plaine St Pierre	Maître d'ouvrage AGGLOMERATION BEZIERS

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
<b>MESURES SUR PLACE (PRELEVEUR)</b>							
TEMPERATURE DE L'EAU	17.0	°C			25.0		Méth. Int. M2
CONDUCTIVITE A 25°C (terrain)	600	µS/cm					NF EN 27888
CHLORE TOTAL	<0.02	mgCl2/l					méth. int. au DPD
PH TERRAIN	7.25	unités pH					NF T 90-008
HYDROGENE SULFURE (PRES = 1, ABS = 0)	0						Organoleptique
<b>PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES</b>							
BACT AER REVIVIFIABLES 36°C-44h	1	UFC/ml					NF EN ISO 6222
BACT. AER. REVIVIFIABLES A 22 ° - 68 H	6	UFC/ml					NF EN ISO 6222
COLIFORMES TOTAUX / 100 ml (MS)	0	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 SULFITO-REDUCTRICES	0	UFC/100ml					NF EN 26461-2
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES (M)</b>							
COLORATION	<5	mg/l Pt			200		NF EN ISO 7887
ODEUR SAVEUR A 25 ° C	1	dilut.					NF EN 1622
Turbidité néphélométrique NPU	<0.10	NPU					NF EN ISO 7027

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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° :	03401133-080306-2675
Echantillon n° :	M20080306-05752
Produit :	<b>EAUX BRUTES</b>
Exploitant :	BEZIERS MEDITERRANEE
Rapport N°	080306326 Page : 2

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE (M)</b>							
HYDROGENOCARBONATES	280	mg/l					NF EN ISO 9963-1
pH d'équilibre à la température de mesure	7.40	unité pH					Legrand-Poirier
CO2 LIBRE CALCULE	27.00	mg/l					Legrand-Poirier
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	2 à 1 équilibre	qualit.					Legrand-Poirier
<b>MINERALISATION (M)</b>							
MAGNESIUM	22.0	mg/l					NF EN ISO 14911
POTASSIUM	4.30	mg/l					NF EN ISO 14911
SODIUM	14.0	mg/l			200.0		NF EN ISO 14911
CALCIUM	77.0	mg/l					NF EN ISO 14911
CHLORURES	21	mg/l			200		NF EN ISO 10304-1
SULFATES	52	mg/l			250		NF EN ISO 10304-1
<b>FER ET MANGANESE (M)</b>							
FER TOTAL	35.00	µg/l					NF EN ISO 11885
MANGANESE TOTAL	<5	µg/l					NF EN ISO 11885
<b>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES (M)</b>							
AMMONIUM (EN NH4)	0.08	mg/l			4.00		NF EN ISO 11732
NITRITES ( en NO2 )	<0.05	mg/l					NF EN ISO 10304-1
NITRATES (en NO3 )	3.8	mg/l			100.0		NF EN ISO 10304-1
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES (M)</b>							
CARBONE ORGANIQUE TOTAL	<0.5	mg C/l			10.00		NF EN 1484
<b>OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLL. MINER. (M)</b>							

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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERRANNEE							
Rapport N° 080306326		Page : 3					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
FLUORURES	<0.200	mg/l					NF EN ISO 10304-1
Aluminium total µg/l	<10	µg/l					NF EN ISO11885
ARSENIC	<1	µg/l			100.0		ISO 17294-2
BARYUM	0.090	mg/l			1.000		NF EN ISO11885
CADMIUM	<0.5	µg/l			5.0		ISO 17294-2
CHROME TOTAL	<1	µg/l			50.0		ISO 17294-2
CUIVRE	<0.02	mg/l					NF EN ISO11885
CYANURES TOTAUX	<10	µg/l CN			50		NF EN ISO 14403 (i
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	<0.02	mg/l			5.00		NF EN ISO11885
ANTIMOINE	<1	µg/l					ISO 17294-2
BORE	0.040	mg/l					NF EN ISO11885
<b>PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE (N)</b>							
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)	07/03/08						
Date de mesure (activité alpha)	12/03/08						
Indice de radioactivité Beta globale en équivalent 90Sr/Y	<0.4	Bq/l					NF M 60-800

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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERRANEE							
Rapport N° 080306326		Page : 4					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
Incertitude liée à la mesure d'activité Beta (k=2)	.	Bq/l					
Date d'évaporation (activité bêta)	07/03/08						
Date de mesure (activité beta )	10/03/08						
TRITIUM ( activité due 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)	11/03/08						
Mode opératoire activité tritium	MOP 040902						
Validation des éléments de radioactivité par:	Le Boursicaud						
<b>Paramètres calculés de la radioactivité</b>							
Dose Totale Indicative (obtenue par calcul)	<0.1	mSv / an					
<b>COMP. ORG. VOLATILS ET SEMI-VOLATILS (N)</b>							
BENZENE	<1	µg/l					NF ISO 11423-1
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS (N)</b>							
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
Somme du Trichloréthylène et Tétrachloréthylène	<10	µg/l					
<b>HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQUES (N)</b>							
HYDROCARB. POLYCYCL. AROM. (6 SUBST.)	<0.1	µg/l			1.000		
BENZO (1,12) PERYLENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo ( int
BENZO (11,12) FLUORANTHENE	<0.01	µg/l					SPE HPLC-Fluo ( int

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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675									
Echantillon n° : M20080306-05752									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE									
Rapport N° 080306326		Page : 5							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
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		
<b>PESTICIDES ARYLOXYACIDES (N)</b>									
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		
<b>CARBAMATES (N)</b>									
3-HYDROXYCARBOFURAN	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
CARBOFURAN	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
CARBENDAZIME	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
IPROVALICARB	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
<b>PESTICIDES ORGANOCHELORES (N)</b>									
ALDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS		
DIELDRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS		
ENDOSULFAN ALPHA	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE							
Rapport N° 080306326		Page : 6					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
ENDOSULFAN BETA	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HCH GAMMA (LINDANE)	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEPTACHLORE EPOXIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
HEXACHLOROBENZENE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN TOTAL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DIMETACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
ENDOSULFAN SULFATE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
<b>PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES (N)</b>							
DIAZINON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
DICHLORVOS	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
FENITROTHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
MALATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHYLPARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PARATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CHLORPYRIPHOS ETHYL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
OXYDEMETON METHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
TEMEPHOS	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CHLORFENVINPHOS	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
METHIDATHION	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PHOXIME	<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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE							
Rapport N° 080306326		Page : 7					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
<b>PESTICIDES TRIAZINES (N)</b>							
SIMAZINE	0.03	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
PROPAZINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHYLAZINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
AMETHRYNE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUMETON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TERBUTHRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE 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
<b>METABOLITES DES TRIAZINES (N)</b>							
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
TERBUTHYLAZINE HYDROXY	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
<b>PESTICIDES AMIDES (N)</b>							
METOLACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
ALACHLORE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
ACETOCLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CYMOXANIL	<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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE							
Rapport N° 080306326		Page : 8					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
METAZACHLORE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
NAPROPAMIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
S-METOLACHLORE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
TEBUTAM	<0.020	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
<b>PESTICIDES UREES SUBSTITUEES (N)</b>							
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	<0.025	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
<b>PESTICIDES SULFONYLUREES (N)</b>							
FLAZASULFURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
METSULFURON METHYL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
SULFOSULFURON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
<b>PESTICIDES PYRETHRINOIDES (N)</b>							
CYPERMETHRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675							
Echantillon n° : M20080306-05752							
Produit : EAUX BRUTES							
Exploitant : BEZIERS MEDITERRANNEE							
Rapport N° 080306326		Page : 9					
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
DELTA METHRINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
PIPERONIL BUTOXIDE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
<b>PESTICIDES TRICETONES (N)</b>							
SULCOTRIONE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
<b>PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS (N)</b>							
BROMOXYNIL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
IOXYNIL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
<b>PESTICIDES TRIAZOLES (N)</b>							
TEBUCONAZOLE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
AMINOTRIAZOLE	<0.05	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO
HEXACONAZOLE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
<b>PESTICIDES DIVERS (N)</b>							
OXADIAZON	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
Total des Pesticides Analysés	<0.5	µg/l			5.00		
2,6 DICHLOROBENZAMIDE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
AMPA	<0.05	µg/l			2.00		DERIV. LC FLUO F
AZOXYSTROBINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
BROMACIL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
BENTAZONE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
CAPTANE	<0.1	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
CARFENTRAZONE ETHYL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675  
 Echantillon n° : M20080306-05752  
 Produit : EAUX BRUTES  
 Exploitant : BEZIERS MEDITERRANNEE  
 Rapport N° 080306326 Page : 10

PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES
				BASSE	HAUTE		
CHLOROMEQUAT CHLORURE	<0.05	µg/l			2.00		SPE LC UV
DIQUAT	<0.05	µg/l			2.00		SPE LC UV
DIMETOMORPHE	<0.025	µg/l			2.00		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		SBSE GC-MS
FOLPHEL	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
FENPROPIDINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
GLUFOSINATE	<0.05	µg/l			2.00		DERV. LC FLUO F
GLYPHOSATE	<0.05	µg/l			2.00		DERV. LC FLUO F
IMIDACLOPRIDE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
KRESOXIM METHYL	<0.02	µg/l			2.00		SBSE GC-MS
MEPIQUAT	<0.05	µg/l			2.00		SPE LC UV
METALAXYLE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
NORFLURAZON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
DESMETHYLNORFLURAZON	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS
OXADIXYL	<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		SPE LC UV

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](http://www.cofrac.fr)

Dossier n° : 03401133-080306-2675									
Echantillon n° : M20080306-05752									
Produit : EAUX BRUTES									
Exploitant : BEZIERS MEDITERANNEE									
Rapport N° 080306326		Page : 11							
PARAMETRE	RESULTAT	UNITE	HORS NORME	LIMITES		COFRAC	METHODES		
				BASSE	HAUTE				
SPIROXAMINE	<0.025	µg/l			2.00		HPLC MS/MS		
TRIFLURALINE	<0.02	µg/l			2.00		SBSH GC-MS		
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES (M)</b>									
Phénols (indice phénol C6H6OH) mg/l	<0.010	mg/l			0.100		NF EN ISO 14402		
Agents de surface (bleu méth) mg/l	<0.10	mg/l			0.50		NF EN 903		
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES (N)</b>									
HYDROCARBURES DISSOUS OU EMULSIONNES	<0.1	mg/l			1.00		NF EN ISO 9377-2 (		

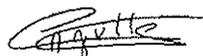
*Commentaire : Les éléments recherchés sur cet échantillon respectent les exigences des limites de qualité des eaux brutes d'alimentation ( Code de la Santé Publique ).*

Signature administrative le : 14/03/2008

Par PIERRE LAZUTTES

L'adjoint au responsable du service Chimie

Destinataires : DDASS34  
BEZIERS MEDITERANNEE



Date d'émission du rapport : 17/03/2008

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 sauf 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 - 0903; N°1 - 1181) disponibles sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numeros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 1/6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prel. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



Portées disponibles  
sur www.cofrac.fr

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Ref. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
<b>PREMIERE ADDUCTION</b>					
<b>RADIOACTIVITE</b>					
Activite due au Tritium	NF M 60-802-1	* N <10	Bq/l		
Indice alpha en equivalent 239Pu	NF M 60-800	* N <0.04	Bq/l		
Indice beta en equiv. 90Sr/90Y	NF M 60-801	* N <0.40	Bq/l		
Dose Totale Indicative (calcul)	Calcul	N <0.1	mSv / an		
Valide par :	-	N BL	.		
Date d'évaporation (activ.alpha)	-	N 06/08/10	.		
Date d'évaporation (activi.beta)	-	N 06/08/10	.		
Date de mesure (activite alpha)	-	N 09/08/10	.		
Date de mesure (activite beta)	-	N 09/08/10	.		
Date de mesure(activite tritium)	-	N 07/08/10	.		
Incertitude mesure alpha (k=2)	Calcul	N .	Bq/l		
Incertitude mesure beta (k=2)	Calcul	N .	Bq/l		
Incertitude mesure tritium (k=2)	Calcul	N .	Bq/l		
<b>MICROBIOLOGIE</b>					
Germes revivifiables a 22C 68h	NF EN ISO 6222	* M 3	/ml		
Germes revivifiables a 36C 44h	NF EN ISO 6222	* M 0	/ml		
Coliformes	NF EN ISO 9308-1	* M 0	/100ml		
Escherichia coli	NF EN ISO 9308-1	* M 0	/100ml		≤ 20000
Enterocoques	NF EN ISO 7899-2	* M 0	/100ml		≤ 10000
Spores de sulfito-réducteurs	NF EN 26461-2 (T 90-417)	* M 0	/100ml		
<b>DESINFECTANTS RESIDUELS</b>					
Chlore total	NF EN ISO 7393-2	* T <0.02	mg/l		
<b>TEMPERATURES</b>					
Temperature de l'eau	Thermometrie	* T 19.0	degres C		≤ 25
<b>ESSAIS ORGANOLEPTIQUES</b>					
Couleur apparente (Pt/Co)	NF EN ISO 7887	* M <5.0	mg/l		≤ 200
Hydrogene sulfure	Organoleptique	T non mesuré			
Odeur / saveur a 25c	NF EN 1622	M 1	.		
<b>PHYSICO-CHIMIE</b>					
pH a temp.echant. terrain	NF T 90-008	* T 7.00	u.pH		
Conductivite in situ a 25°C	NF EN 27888	* T 530	uS/cm		
Turbidite	NF EN ISO 7027	* M <0.10	NFU		
Carbone organique total	NF EN 1484	* M <0.50	mg/l C		≤ 10

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.

Hérault : 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Gard : 145, allée Charles Babbage 30035 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45  
Alpes de Haute-Provence : rue Ferdinand de Lesseps - Centre d'affaires Saint-Christophe 04990 Digne les Bains - Tél. 04 67 84 74 00 - [www.ipi-groupe.fr](http://www.ipi-groupe.fr)



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numeros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 2 / 6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prel. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



ESSAIS  
Portées disponibles  
sur www.cofrac.fr

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Ref. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
<b>EQUIL. CALCO-CARBONIQUE</b>					
CO2 libre calcule	LEGRAND POIRIER	M 44	mg/l		
pH equilibre à temp.echantillon	LEGRAND POIRIER	M 7.30	u.pH		
Equilibre calco carbonique	LEGRAND POIRIER	M Agressive	.		
<b>ANIONS</b>					
Nitrites	NF EN ISO 10304-1	* M <0.05	mg/l NO2		
Nitrates	NF EN ISO 10304-1	* M 1.5	mg/l NO3		≤ 100
Chlorures	NF EN ISO 10304-1	* M 19	mg/l		≤ 200
Hydrogenocarbonates	NF EN ISO 9963-1	* M 260	mg/l		
Sulfates	NF EN ISO 10304-1	* M 42	mg/l		≤ 250
<b>CATIONS</b>					
Ammonium	NF EN ISO 11732	* M 0.07	mg/l NH4		≤ 4
Calcium	NF EN ISO 14911	* M 69	mg/l		
Magnesium	NF EN ISO 14911	* M 20	mg/l		
Sodium	NF EN ISO 14911	* M 13	mg/l		≤ 200
Potassium	NF EN ISO 14911	* M 3.9	mg/l		
<b>METAUX</b>					
Fer total	NF EN ISO 11885	* M <20	ug/l		
Aluminium	NF EN ISO 11885	* M <10	ug/l		
Arsenic	NF EN ISO 17294-2	* M <1.0	ug/l		≤ 100
Baryum	NF EN ISO 11885	* M 0.080	mg/l		
Bore	NF EN ISO 11885	* M 0.038	mg/l		
Cadmium	NF EN ISO 17294-2	* M <0.5	ug/l		≤ 5
Chrome total	NF EN ISO 11885	* M <10	ug/l		≤ 50
Cuivre	NF EN ISO 11885	* M <0.02	mg/l		
Mercuré total	NF EN ISO 17852	* M <0.3	ug/l		≤ 1
Manganese	NF EN ISO 11885	* M <5.0	ug/l		
Nickel	NF EN ISO 17294-2	* M <5.0	ug/l		
Plomb	NF EN ISO 17294-2	* M <1.0	ug/l		≤ 50
Antimoine	NF EN ISO 17294-2	* M <1.0	ug/l		
Selenium	NF EN ISO 17294-2	* M <1.0	ug/l		≤ 10
Zinc	NF EN ISO 11885	* M <0.020	mg/l		≤ 5
<b>PARAMETRES TOXIQUES</b>					
Cyanures totaux	NF EN ISO 14403	* M <10	ug/l		≤ 50
<b>PARAMETRES INDESIRABLES</b>					

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique Intégré. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.

Hérault : 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Gard : 145, allée Charles Babbage 30035 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45  
Alpes de Haute-Provence : rue Ferdinand de Lesseps - Centre d'affaires Saint Christophe 04990 Digne les Bains - Tél. 04 67 84 74 00 - [www.ipl-groupe.fr](http://www.ipl-groupe.fr)



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numéros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 3 / 6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prei. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



Essais  
Portées disponibles  
sur www.cofrac.fr

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Réf. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
Fluorures	NF EN ISO 10304-1	* M <0.20	mg/l		
Détergents anioniques	NF EN 903	* M <0.1	mg/l		
Phénols(indice)	NF EN ISO 14402	* M <10	ug/l		≤ 100
Indice Hydrocarbures C10 a C40	NF EN ISO 9377-2	* N <0.10	mg/l		
<b>HYDROCARB. POLYCYCLIQUES</b>					
Fluoranthene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Benzo(b)fluoranthene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Benzo(k)fluoranthene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Benzo(a)pyrene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Benzo(ghi)perylene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Indeno (1,2,3-cd) pyrene	SBSE GC MS	* N <0.01	ug/l		≤ 1
Somme des HPA detectes	Calcul	N <0.1	ug/l		≤ 1
<b>PESTICIDES ORGANO-CHLORES</b>					
Hexachlorobenzene	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Gamma-hexachlorocyclohexane	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Heptachlore	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Heptachlore epoxyde trans	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Aldrine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Dieldrine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Endosulfan-alpha	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Endosulfan-beta	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Endosulfan sulfate	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Somme endosulfans A, B, Sulfate	Calcul	N <0.02	ug/l		≤ 2
Captane	SBSE GC MS	N <0.10	ug/l		≤ 2
Folpel	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
<b>PESTIC. ORGANO-PHOSPHORES</b>					
Methyl parathion	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Fenitrothion	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Malathion	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Parathion	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Oxydemeton methyl	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Diazinon	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Chlorpyrifos ethyl	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Methodathion	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Chlorfenvinphos	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique intégral. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numéros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 4 / 6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prel. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



Portées disponibles  
sur www.cofrac.fr

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Réf. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
Dichlorvos	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Phoxim	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Temephos	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
<b>HERBICIDES AZOTES</b>					
Trifluraline	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Simazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Atrazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Terbumeton	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Terbuthylazine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Ametryne	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Terbutryne	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Cyanazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Pendimethaline	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Propazine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Hexazinone	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Desisopropyl atrazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Hydroxyterbuthylazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Desethylterbuthylazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Hydroxysimazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Desethylatrazine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
<b>PESTIC. UREES CARBAMATES</b>					
Isoproturon	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Desmethylisoproturon	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Methabenzthiazuron	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Diuron	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Metoxuron	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Linuron	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Monolinuron	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Chlortoluron	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Carbofuran	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Hydroxycarbofuran	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Metobromuron	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
<b>SULFONYL-UREES</b>					
Metsulfuron methyl	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Flazasulfuron	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique intégral. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.

Hérault : 778, rue de la Croix Verte 34196 Montpellier cedex 5 - Tél. 04 67 84 74 00 - Gard : 145, allée Charles Babbage 30035 Nîmes - Tél. 04 66 38 89 45  
Alpes de Haute-Provence : rue Ferdinand de Lesseps - Centre d'affaires Saint Christophe 04990 Digne les Bains - Tél. 04 67 84 74 00 - www.ipl-groupe.fr



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numéros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 5 / 6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prel. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



ESSAIS

Portées disponibles  
sur [www.cofrac.fr](http://www.cofrac.fr)

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Réf. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
Sulfosulfuron	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
HERBICIDES DIVERS					
MCPA	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Triclopyr	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Oxadiazon	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Mecoprop (MCP)	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Mecoprop-P	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Norflurazon	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Desmethylnorflurazon	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
2,4-D	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Dichlorprop(2,4-DP)	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Dichlorprop-p	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Metolachlore	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
S-Metolachlore	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Metazachlor	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Alachlore	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Bentazone	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Bromacil	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Bromoxynil	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
loxylinil	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Acetochlore	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Mepiquat	SPE+ / LC-MS-MS	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Tebutame	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Aminotriazole	Der. Fluorescamine/LC Fluo	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Glyphosate	Der. FMOC / LC Fluo	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Paraquat	SPE+ / LC-MS-MS	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Sulcotrione	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Aminomethyl phosphonic acid	Der. FMOC / LC Fluo	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Diquat	SPE+ / LC-MS-MS	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Chloromequat	SPE+ / LC-MS-MS	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Gluphosinate	Der. FMOC / LC Fluo	* N <0.05	ug/l		≤ 2
Carfentrazone ethyl	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
PESTICIDES DIVERS					
Cymoxanil	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Iprovalicarb	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimilé photographique intégral. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.



ipl santé,  
environnement  
durables  
Méditerranée

Laboratoire accrédité par la section essai du COFRAC sous les numéros 1-0903 (M) et 1-1181 (N).

## RAPPORT D'ESSAI concernant l'échantillon 16191

Edition n° 1 Page 6 / 6

Bon de commande :

No Analyse DDASS : 122412 No Prel. DDASS : 122545

Prélevé par : MARLENE GLEIZES le 04/08/2010 à 08H00

Type de visite : AUPA

Motif : AU Autre



Portées disponibles  
sur www.cofrac.fr

Département : 34

Commune : BEZIERS

PLAINE SAINT PIERRE 2010

CAPTAGE

type d'eau : B EAU BRUTE SOUTERRAINE

No : 5165 F5 PLAINE SAINT PIERRE 2010

FORAGE F5

Remarques : 234

ARS LANGUEDOC-ROUSSILLON  
DELEGATION TERRITORIALE HERAULT  
28 PARC CLUB DU MILLENAIRE  
1025 RUE BECQUEREL - CS 30001  
MONTPELLIER  
34067 MONTPELLIER CEDEX 2

Exploitant : AGGLOMERATION BEZIERS MEDITERRANEE

Unité de gestion : S. CABM

Reçu le 04/08/2010 (M)

Début des essais le 04/08/2010

T = mesure de terrain  
M = mesure du laboratoire de Montpellier  
N = mesure du laboratoire de Nîmes  
A = mesure du laboratoire de Digne-les-Bains  
\* = mesure sous accréditation

Paramètre	Méthode	Résultat	Unité	Ref. qualité / valeurs guides	limites qualité / val. impératives
Famoxadone	SPE LC MS MS	N <0.025	ug/l		≤ 2
Fenamidone	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Cyperméthrine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Fenpropidine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Diméthomorphe	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Kresoxim méthyl	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Hexaconazole	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Metalaxyl	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Azoxystrobin	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Carbendazime	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Oxadixyl	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Imidaclopride	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Prochloraze	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
1-(3,4-dichlorophenyl)-3-méthyl uree	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Tebuconazole	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Napropamide	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Spiroxamine	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Dinocap	SPE LC MS MS	N <0.05	ug/l		≤ 2
Diméthachlore	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
2,6 dichlorobenzamide	SPE LC MS MS	* N <0.025	ug/l		≤ 2
Piperonyl butoxide	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2
Somme pesticides	Calcul	N <0.50	ug/l		≤ 5
HALOFORMES ET APPARENTES					
1,2 dichloroethane	HS trap-GC-MS	* N <1.0	ug/l		
Trichlorethylene	HS trap-GC-MS	* N <1.0	ug/l		
Tetrachlorethylene	HS trap-GC-MS	* N <1.0	ug/l		
Somme Tri et Tetrachloethylene	Calcul	N <10	ug/l		
COMPOSES BENZENIQUES					
Benzene	HS trap-GC-MS	* N <1.0	ug/l		
INSECTICIDES PYRETHROIDES					
Deltaméthrine	SBSE GC MS	* N <0.02	ug/l		≤ 2

A Montpellier, le 25/08/2010

Le Chef de Laboratoire,

### Commentaire / conformité :

Eau de forage

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

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

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole \*.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme d'un facsimile photographique intégral. Ce document comporte 6 pages et 0 annexe.  
Les incertitudes ne sont pas prises en compte dans les déclarations de conformité et sont disponibles sur demande. Ce rapport d'essai ne concerne que les objets soumis aux analyses.  
Origine des critères de qualité : Code de santé publique.

**DEPARTEMENT DE L'HERAULT**

**COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION  
BEZIERS MEDITERRANEE**

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

**CHAMP CAPTANT DE LA PLAINE ST-PIERRE**

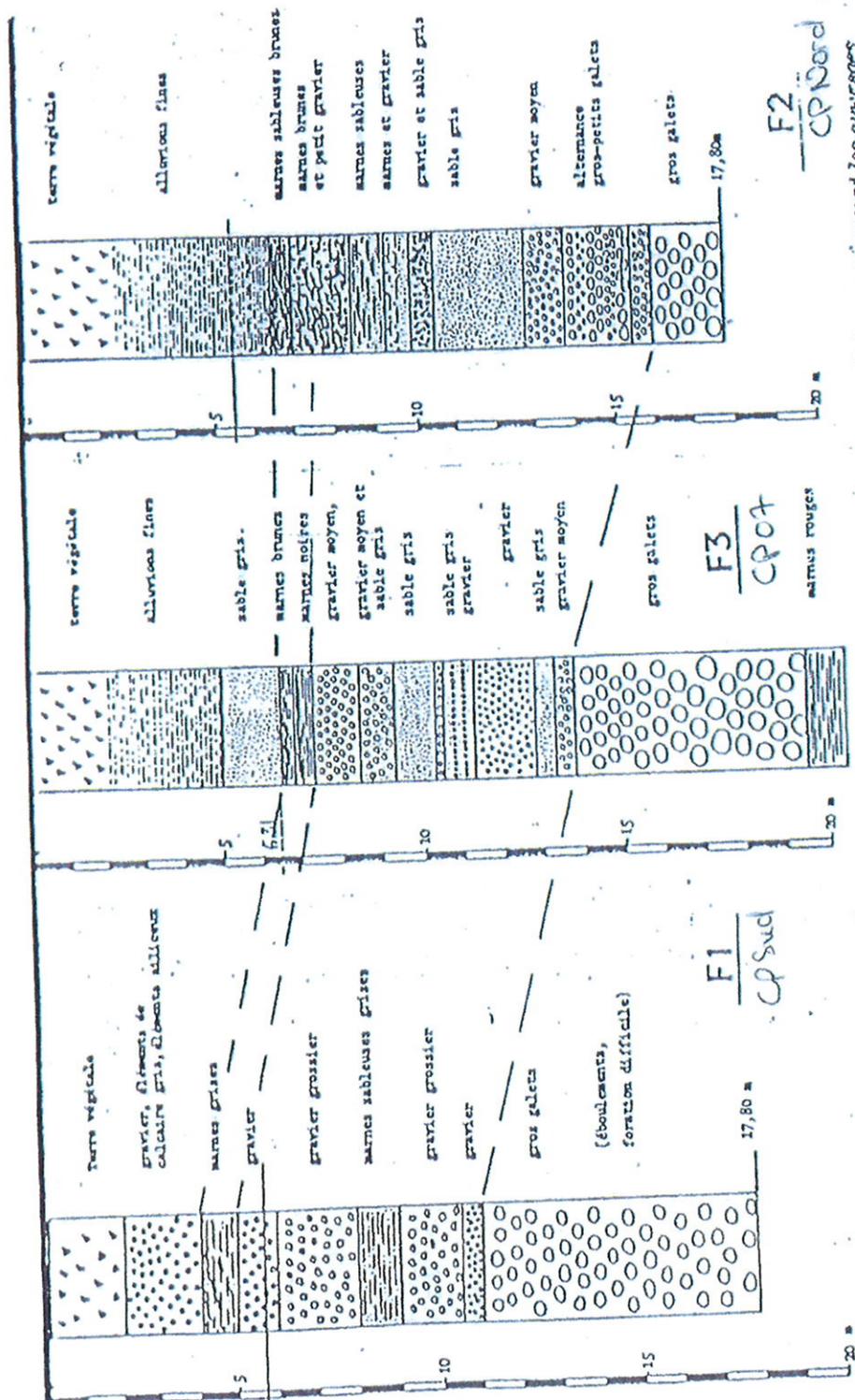
**Annexe 4**

***Références internes : AEP- HA/ 34 – CABEM 2008022***  
***Références dossier : 2008022 – Captage de la Plaine St-Pierre 2008***

**Laurent SANTAMARIA**  
*Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique pour le département de l'Hérault*  
*371 Rue de la Thériaque – 34090 MONTPELLIER*  
*Tél : 04.67.04.56.83 – Télécopie : 04.67.04.54.23 – mail : slbemea@wanadoo.fr*

# Coupes lithologiques des forages de reconnaissance

(d'après CERGA, août 1988)



(d'après documents CERGA)

N.B. : il n'est pas tenu compte des distances séparant les ouvrages.



# Sondage : PZ 1

Type : Destructif

Chantier : 34 BEZIERS

Z:

Date :

Etude : PLAINE ST PIERRE

X:

Début : -0,46 m

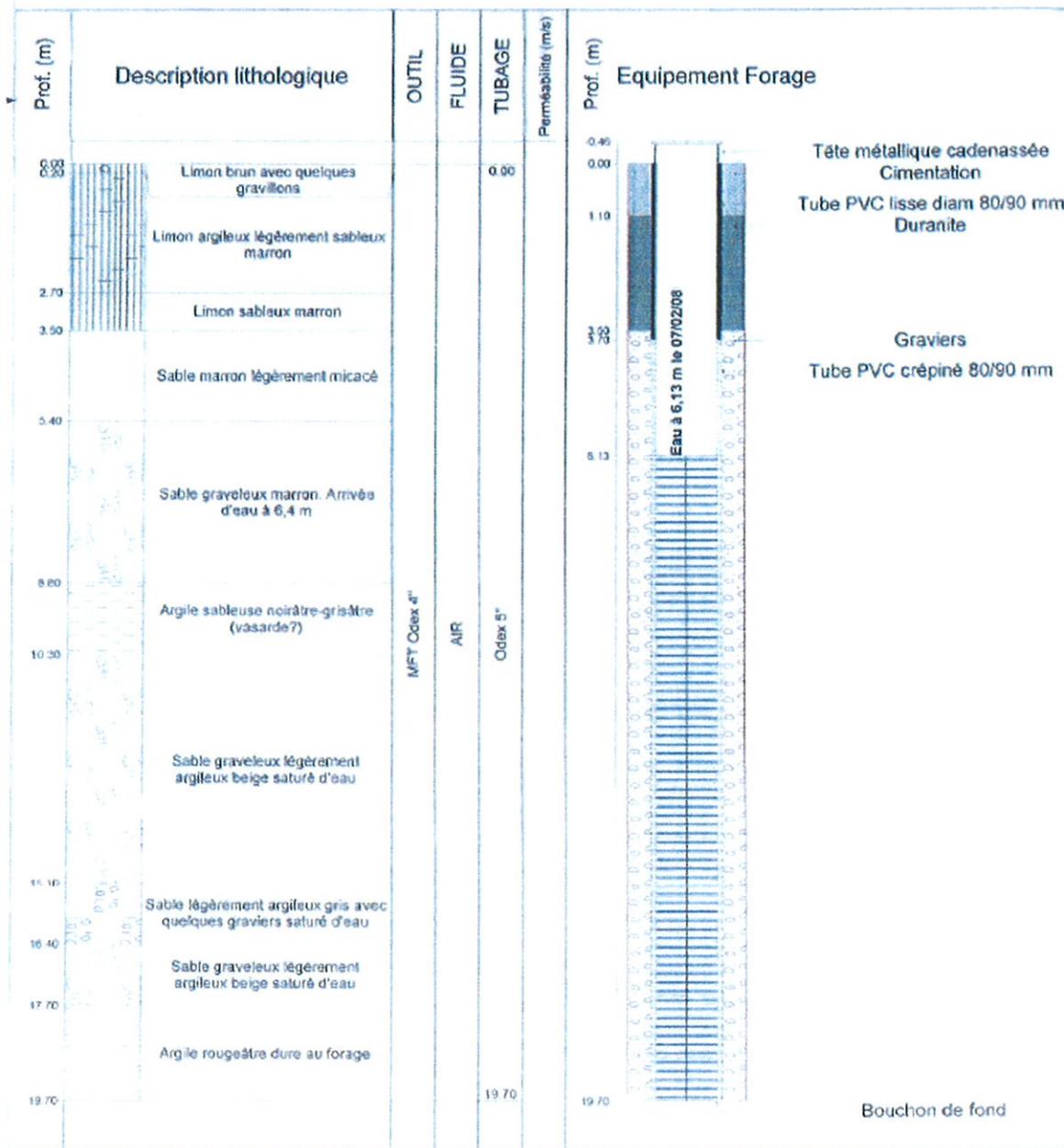
Y:

Fin : 19,70 m

N° de dossier : DO RHD 01 0072

Echelle : 1 / 110

Page : 1 / 1



Observations :



# Sondage : PZ 2

Type : Destructif

Chantier : 34 BEZIERS

Z:

Date :

Etude : PLAINE ST PIERRE

X:

Début : -0,45 m

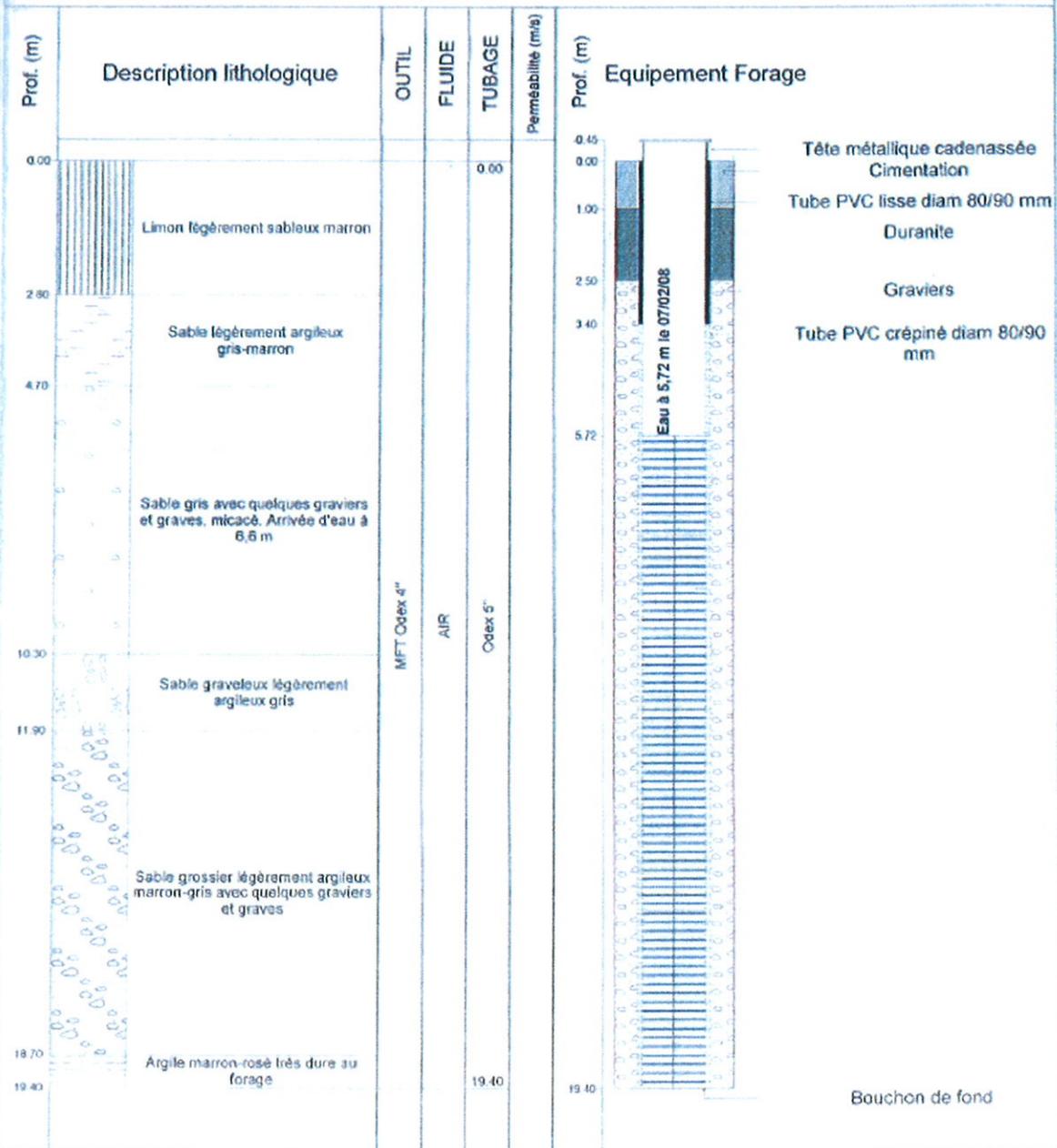
N° de dossier : DO RHD 01 0072

Y:

Fin : 19,40 m

Echelle : 1/110

Page : 1/1



Observations :



# Sondage : PZ 3

Type : Destructif

Chantier : 34 BEZIERS

Z:

Date :

Etude : PLAINE ST PIERRE

X:

Début : -0,40 m

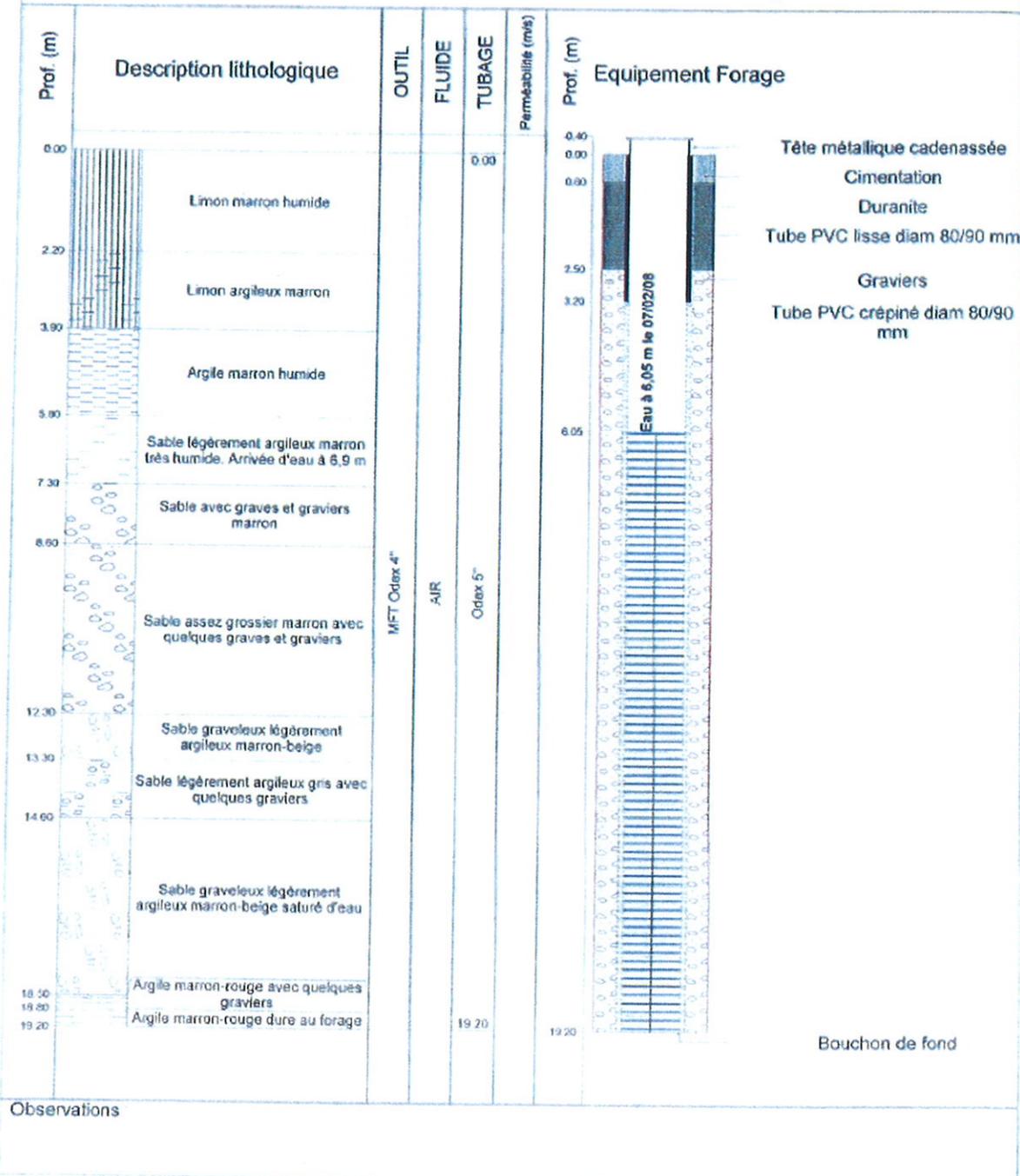
N° de dossier : DO RHD 01 0072

Y:

Fin : 19,20 m

Echelle : 1 / 110

Page : 1 / 1





## Forage : PZ4

Client : Communauté d'agglomération Béziers...

Type : pressiomètre

Etude : BEZIERS Pose piézomètres

Z:

Date : 21/05/2010

X:

Début : 0,00 m

Y:

Fin : 20,50 m

Remarque :

Niveau d'eau: Venue d'eau à 6 m

Echelle : 1 / 100

Page: 1 / 2

Lithologie		Niveau d'eau	équipement	FORATION	TUBAGE
0	limons sable argileux	0	21 m de PVC environnement 52/60 mm et tête métallique cadénassée		
1		1			
2		2			
3		3			
4		4			
5	graves fines sable	5			
6		6			
7		7			
8		8			
9		9			
10	graves plus grosses sable	10			
11		11			
12		12			
13		13			
14	sable gris argileux	14			
15		15			
16	graves, sable, sable argileux	16			
17		17			
18		18			
19		19			

Bureau  
Etudes :



Dossier:

BEZIERS Pose...

Site :

BEZIERS Pose...

## Forage : PZ5

Client : Communauté d'agglomération Béziers...

Type : piézométrique

Etude : BEZIERS Pose piézomètres

Z:

Date : 21/05/2010

X:

Début : 0,00 m

Y:

Fin : 15,00 m

Remarque :

Niveau d'eau: Venue d'eau à 8 m

Echelle : 1 / 100

Page: 1 / 1

Lithologie		Niveau d'eau	équipement	FORATION	TUBAGE
0	limon fin sableux	0	15.5 m de PVC 52/60 mm et tête métallique cadenassée		
1		1			
2		2			
3		3			
4		4			
5		5			
6	graves fines sable argileux	6			
7		7			
8		8			
9	graves grises sable argileux noirâtre	9			
10		10			
11		11			
12		12			
13		13			
14	argile	14			
15		15			

Bureau

Etudes :



Dossier :

BEZIERS Pose...

Site :

BEZIERS Pose...

### Forage : PZ6

Client : Communauté d'agglomération Béziers...

Type : piézométrique

Etude : BEZIERS Pose piézomètres

Z:

Date : 21/05/2010

X:

Début : 0,00 m

Y:

Fin : 22,00 m

Remarque :

Niveau d'eau:

Echelle : 1 / 100

Page: 1 / 2

Lithologie		Niveau d'eau	équipement	FORATION	TUBAGE
0	limons fins sableux	0	22 m de PVC 52/60 mm et tête métallique cadénassée		
1		1			
2		2			
3		3			
4		4			
5		5			
6	Petites graves sableuses	6			
7		7			
8		8			
9		9			
10		10			
11		11			
12		12			
13		13			
14	petites graves grisâtres sableuses	14			
15	graves sableuses	15			
16		16			
17		17			
18		18			
19		19			
20		20			

Bureau

études :



Dossier :

BEZIERS Pose...

Site :

BEZIERS Pose...

### Forage : PZ7

Client : Communauté d'agglomération Béziers...

Type : piezometre

Etude : BEZIERS Pose piézomètres

Z:

Date : 21/05/2010

X:

Début : 0,00 m

Y:

Fin : 19,50 m

Remarque :

Veau d'eau: Venue d'eau à 6 m

Echelle : 1 / 100

Page : 1 / 2

#### Lithologie

Lithologie		Niveau d'eau	équipement	FORATION	TUBAGE
0	limon sableux	-	20 m de PVC 52/60 mm et tête métallique cadenassée		
1					
2					
3					
4					
5					
6	graves fines sableuses argileuses				
7					
8					
9	graves plus grosses				
10	sable argileux				
11					
12					
13					
14	sable argileux noirâtre				
15	grosses graves				
16					
17					
18					
19	argile				

Bureau  
Etudes :



Dossier:

BEZIERS Pose...

Site :

BEZIERS Pose...

## Forage : PZ8

Client : Communauté d'agglomération Béziers...

Type : piézométrique

Etude : BEZIERS Pose piézomètres

Z:

Date : 21/05/2010

X:

Début : 0,00 m

Y:

Fin : 13,00 m

Remarque :

Niveau d'eau: Venue d'eau à 5,6 m

Echelle : 1/100

Page: 1/1

Lithologie		Niveau d'eau	équipement	FORATION	TUBAGE
0	limon sableux	5,6	13.5 m de PVC 52/60 mm et tête métallique cadenassée		
1					
2					
3					
4	limon sableux humide				
5					
6	limon sableux petites graves				
7	sable argileux				
8	petites graves sableuses				
9	graves + argile sableuse				
10	grosses graves + argile sableuse				
11					
12					
13	argile bleuâtre				