

10615x0047/F0

10615X0048/F1 ABANDONNE

10615X0049/F2 ABANDONNE

10615X0044/DOUZES

10615X0022/PORTEL

10615X0041/LASTOU

10615X0029/LASTOU

# **PORTEL-DES-CORBIÈRES**

## **FORAGES DE LA BÈRRE**

### **RAPPORT DE FIN DE TRAVAUX**



**SERVICE RESSOURCES EN EAU ET GÉOLOGIE**

**Michel YVROUX**

**Décembre 2006**



## PORTEL-DES-CORBIERES Forages de La Berre Rapport de fin des travaux

### 1 – POSITION DU PROBLEME

La commune de Portel-des-Corbières est alimentée en eau potable par un puits qui capte la nappe d'accompagnement en rive gauche de La Berre.

Ce puits est équipé de 2 pompes de 35 et 45 m<sup>3</sup>/h, les besoins du village sont estimés à 270 m<sup>3</sup>/jour en période de pointe et pourraient atteindre 400 m<sup>3</sup>/jour dans l'avenir.

Les installations électriques et de traitement ont été mises hors d'eau suite aux inondations catastrophiques de novembre 1999.

En ce qui concerne la qualité de l'eau, on observe 2 types de problèmes :

- ⇒ des teneurs en sulfates (300 à 500 mg/l) élevées, mais il s'agit d'une contamination naturelle due à la nature géologique du bassin versant de La Berre (argiles à gypse) ;
- ⇒ la présence de pesticides est liée à des pratiques agricoles non maîtrisées.

Donc une situation préoccupante, mais qui peut rester acceptable si les bonnes pratiques sont maintenues.

On remarque que 2 gros consommateurs d'eau sont alimentés de manière autonome (cave coopérative et stade).

Les recherches d'eau ont débuté en 2002.

#### ⇒ *LE FORAGE HERA 01*

Un forage (HERA 01) a été réalisé en février 2002 sur les formations jurassiques, qui affleurent au Sud de La Berre (lieu-dit "Delà l'Aygue"), par l'entreprise ROUDIL, sous la maîtrise d'œuvre du bureau BeMEA.

Ce forage a été implanté suite à une reconnaissance géophysique réalisée par le B.R.P.G. de Sète (34) en juin 2001.

Le forage, profond de 168 m a traversé les calcaires et les brèches du Jurassique supérieur, fortement colmatés par les argiles.

Les principales arrivées d'eau sont rencontrées entre 90 et 150 m de profondeur.

En soufflage, lors de la foration, le débit était de 8 m<sup>3</sup>/h.

Malgré les diverses opérations réalisées sur l'ouvrage (pompage, injection d'eau, acidification), les problèmes de turbidité et de colmatage rencontrés n'ont pu être résolus.

On observe qu'au-delà de 8 m<sup>3</sup>, ce forage n'est pas exploitable, car le rabattement excessif entraîne une turbidité irréversible et le colmatage du forage.

## 2 – PROPOSITION D'UN NOUVEAU SITE DE RECHERCHE PAR FORAGE

Dans le cadre du programme départemental de recherche d'eau du Conseil Général de l'Aude, la commune de Portel-des-Corbières a été retenue sur le programme 2004.

Un site a été retenu par notre service dans le secteur de "Notre Dame des Oubiels".

La zone d'étude est au pied du Massif de La Serre, qui correspond à un horst de calcaires jurassiques et de brèches compactes à ciment rougeâtre. Ce horst est limité par des accidents NE-SW plus ou moins parallèles au cours de la Berre.

Un affleurement de marnes du Lias est visible en bordure du chemin.

Une série de trop-pleins est visible en limite d'un des accidents, en particulier celui situé à l'extrémité Nord, connu sous le nom de source des Douzes, dont le débit peut atteindre plusieurs dizaines de litres/seconde en crue (le 6 mai 2004, on a mesuré T = 17,3 °C, C = 887 µS/cm).

D'après les observations de Monsieur SERRE, garde de Portel des Corbières, la source se met en charge 2 à 3 jours après une forte crue de la Berre, elle reste claire alors que l'eau de la rivière est fortement colorée.

Une reconnaissance géophysique par imagerie électrique a été réalisée le 12 novembre 2004 par le Bureau Géo-Etudes de Rosny sous Bois – 93110.

Le profil met en évidence la présence de 4 ensembles. Deux ensembles fortement résistants correspondant aux calcaires et deux ensembles peu résistants correspondant à des formations marno-argileuses. Ces différents ensembles sont séparés par des accidents subverticaux.

Le site initial, qui devait être au droit de la source des Douzes, a été déplacé sur le parking de Notre Dame des Oubiels pour limiter les interférences éventuelles avec un forage privé alimentant un écart situé sur la colline de la Serre.

## 3– REALISATION DU FORAGE DES OUBIELS

### 3.1 - Situation

Le forage (F0 sur le plan de situation) est implanté en limite du parking de Notre Dame des Oubiels.

Carte IGN au 1/25000<sup>ème</sup> – Narbonne 2546.



Commune : Portel-des-Corbières.

Parcelle : B 225.

Coordonnées Lambert : X  $\approx$  646,890

Y  $\approx$  3083,828

Z  $\approx$  29 m.

### 3.2 – Réalisation du forage – Aspect technique

Le forage de reconnaissance a été exécuté par l'entreprise FORASUD (13127 Vitrolles) dans le cadre du marché public approuvé le 09/07/2004.

Les travaux ont été réalisés au marteau fond de trou du 18 au 26 janvier 2005.

Les différentes phases des travaux ont été les suivantes :

- Foration en Ø 311 mm (12" ¼) de 0 à 12 m de profondeur.
- Mise en place d'un tubage acier Ø 234x244 mm.
- Foration en Ø 165 mm (6" ½) de 12 à 150 m de profondeur.
- Alésage en Ø 220 mm (8" ½) de 12 à 150 m de profondeur.
- Mise en place d'un tubage acier Ø 160x168 mm, lanterné entre 90 et 150 m de profondeur.
- Colerette de cimentation à 35 m.
- Cimentation sous pression de l'espace annulaire de 0 à 12 m et de 0 à 35 m.
- Soufflage et nettoyage à l'air lift.

### 3.3 – Observations géologiques

La coupe géologique a pu être estimée à partir des déblais et des observations faites en cours de foration.

0 m – 5 m	Limon sableux rouge, orange, graviers de calcaires noirs.
5 m – 25 m	Marnes blanchâtres, oranges, à passées sablo-gréseuses.
25 m – 30 m	Passage graveleux, calcaire noir.
30 m – 100 m	Marnes grises, noires compactes.
100 m – 150 m	Brèches calcaires compactes, calcaires gris bleu jurassique, ciment rouge brique.

On peut donner aux terrains rencontrés les attributions suivantes :

0 m – 5 m	Quaternaire.
5 m – 25 m	Oligocène supérieur – Aquitanien.
25 m – 100 m	Toarcien à Aalénien inférieur.
100 m – 150 m	Kimmeridgien – Tithonique.

### 3.4 – Observations hydrogéologiques

En cours de foration, on a pu observer :

- Une arrivée d'eau estimée à 2 m<sup>3</sup>/h à 30 m de profondeur au toit des marnes noires.
- Une arrivée d'eau estimée à 15 m<sup>3</sup>/h à 100 m de profondeur au passage marnes/brèches.  
Le débit à 150 m de profondeur en fin de foration était de 18 m<sup>3</sup>/h (C = 925 µS/cm).



#### 4- RECHERCHE D'EAU REALISEE POUR LE COMPTE DE LA MAIRIE

Deux reconnaissances par forage ont été réalisées pour le compte de la mairie de Portel-des-Corbières.

Cette reconnaissance précédée par une étude géophysique électrique était destinée, en cas de réussite, à l'arrosage d'une parcelle communale.

##### ⇒ *FORAGE F1*

Coordonnées Lambert : X = 647,406  
Parcelle : A 17.

Y = 3083,99

Z ≈ 20 m.

Coupe géologique :

0 m – 6 m      Sable, galets (Alluvions quaternaires).

6 m – 30 m      Argile marron jaunâtre (Oligocène supérieur – Aquitanien).

Léger suintement à 6 m. Ce forage, implanté sur la zone la plus favorable du profil, s'est soldé par un échec.

##### ⇒ *FORAGE F2*

Coordonnées Lambert : X = 647,385  
Parcelle : A 17.

Y = 3083,97

Z ≈ 20 m.

Coupe géologique :

0 m – 5,5 m      Sable, galets (Alluvions quaternaires).

5,5 m – 7,5 m      Argile jaunâtre (Oligocène supérieur – Aquitanien).

Ce forage a été réalisé à notre demande en limite de la terrasse alluviale.

En fait, on est en présence d'une terrasse d'alluvions moderne, qui a été entaillée par le chenal de la Berre lors d'une phase de réajustement.

Les alluvions ne sont pas alimentées par la rivière, au contraire du puits communal qui est directement implanté dans le chenal.

#### 5- RESULTATS DES POMPAGES D'ESSAI SUR LE FORAGE DES OUBIELS

Les pompages poursuivent plusieurs buts :

- développer l'aquifère,
- connaître son potentiel en vue d'une exploitation future,
- faire des prélèvements à fin d'analyses.

Pompe immergée de type GRUNDFOS SP 14 A-10 mise en place, par les techniciens du Service Eau (Marc CANDEIL, Christian BARBAZA), à 80 m de profondeur.

L'alimentation électrique est assurée par le réseau.

A partir de la tête de forage, les eaux d'exhaure sont rejetées dans la Berre par l'intermédiaire d'une conduite de type pompier.

### Résultats de l'essai

Le pompage a démarré le 31/03/2005 à 13 h.

Niveau statique avant pompage : 14,62 m.

Débit de pompage :  $Q = 13,8 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le niveau dynamique évolue entre 18,2 et 18,6 m de profondeur.

Arrêt de pompage le 03/05/2005 à 6 h 30 suite à une coupure électrique.

Poursuite du pompage au même débit.

Le niveau dynamique évolue entre 16,8 et 17,3 m de profondeur.

Le 08/06/2005 la pompe est remontée à 56 m de profondeur.

Débit de pompage :  $Q = 15 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Le niveau dynamique évolue vers 16,6 m de profondeur.

Ce pompage, réalisé en continu (sauf quelques arrêts minimes liés à des incidents ou à un relevage de la pompe) jusqu'au 20/12/2005, permet de faire diverses observations.

### Observations en cours de pompage

Au démarrage du pompage, la conductivité a tendance à augmenter, passant de  $1065 \text{ }\mu\text{S/cm}$  à  $1100 \text{ }\mu\text{S/cm}$ .

A chaque démarrage de la pompe, la turbidité est élevée, de l'ordre de 24 NTU.

En pompage, la turbidité reste inférieure à 1 NTU.

**On observe que rapidement le niveau de la nappe est stabilisé, le système aquifère est donc alimenté par la Berre.**

### Résultats des analyses

Un prélèvement pour analyse a été réalisé le 20/04/2005 par le Laboratoire Départemental de Perpignan.

Du point de vue chimique on a une eau sulfatée calcique qui se rapproche fortement des eaux du puits communal de Portel-des-Corbières (voir graphiques radial et Schoeller).

En particulier, pour les <b>sulfates</b> on a :	378,9 mg/l	(279 mg/l pour le puits),
pour les <b>chlorures</b> on a :	38,7 mg/l	(29 mg/l pour le puits),
pour le <b>calcium</b> on a :	180,8 mg/l	(161,5 mg/l pour le puits),
pour le <b>magnésium</b> on a :	39,34 mg/l	(34,7 mg/l pour le puits).



Cette analyse confirme que l'aquifère, mis en évidence par le forage, est alimenté par la Berre, probablement dans le tronçon Est-ouest de la rivière, 500 m environ après le pont de Lastours.

Cette alimentation de l'aquifère avait été anticipée par M. SERRE, qui avait observé que la source temporaire des Douzes se mettait à couler lorsque la rivière était en hautes eaux.

Par contre, le forage particulier de La Serre est implanté dans un compartiment indépendant. Nos craintes, qui nous avaient fait déplacer l'emplacement de forage vers le sud-ouest par rapport au point initialement choisi, étaient donc infondées.

Le magasin calcaire a une influence sur la qualité de l'eau du forage, cette eau est totalement différente de l'eau du forage Héra 1 (conductivité  $\approx 530 \mu\text{S/cm}$ , teneur en sulfates = 22,7 mg/l), moins marquée chimiquement et correspondant à un réservoir calcaire simplement alimenté par la pluviométrie.

#### 6- REUNION EN MAIRIE DE PORTEL-DES-CORBIERES DU 27 JANVIER 2006

Suite à cette réunion en mairie, en présence de Monsieur PENA de la D.D.A.S.S. de l'Aude, il a été proposé de faire un nouveau forage sur le site de la source des Douzes.

En effet, l'aquifère, mis en évidence par le premier forage alimenté par la Berre, présente une vulnérabilité moindre que le puits communal.

De plus, les pompages ont montré que cet aquifère est indépendant de l'aquifère capté par un ouvrage particulier situé sur la colline de La Serre.

Le futur forage, plus proche du puits communal, permettrait à la commune de faire de substantielles économies pour son raccordement.

Enfin, comme pour le forage des Oubiels, ce forage est situé hors du champ d'inondation de la Berre.

#### 7- REALISATION DU FORAGE DES DOUZES

##### 7.1 - Situation

Le forage (F4 sur le plan de situation) est implanté en limite du chemin qui va du village aux Oubiels

Carte IGN au 1/25000<sup>ème</sup> – Narbonne 2546.

Commune : Portel-des-Corbières.

Parcelle B 1425.

Coordonnées Lambert : X = 647,094

Y = 3084,109

Z  $\approx$  24,22 m.

## 7.2 – Réalisation du forage – Aspect technique

Le forage de reconnaissance a été exécuté par l'entreprise FORASUD (13127 Vitrolles) dans le cadre du marché public approuvé le 09/07/2004.

Les travaux ont été réalisés au marteau fond de trou du 3 au 6 avril 2006.

Les différentes phases des travaux ont été les suivantes :

- Foration en Ø 311 mm (12" ¼) de 0 à 20 m de profondeur.
- Mise en place d'un tubage acier Ø 234x244 mm.
- Cimentation sous pression de l'espace annulaire de 0 à 20 m de profondeur.
- Foration en Ø 220 mm (8" ½) de 20 à 78 m de profondeur.
- Mise en place d'un tubage acier Ø 160x168 mm, 30 m crépinés (trous oblongs) en face des principales arrivées d'eau.

## 7.3 – Observations géologiques

La coupe géologique a pu être estimée à partir des déblais et des observations faites en cours de foration.

0 m – 30 m	Marnes grises bleutées.
30 m – 35 m	Marnes noires feuilletées.
35 m – 45 m	Sables, brèches calcaires, cavités à argile rouge.
45 m – 65 m	Marnes noires feuilletées.
65 m – 78 m	Brèches, très fracturées, cargneules

On peut donner aux terrains rencontrés les attributions suivantes :

0 m – 30 m	Oligocène supérieur – Aquitanien ?
30 m – 35 m	Toarcien à Aalénien inférieur.
35 m – 45 m	Kimméridgien - Tithonique.
45 m – 65 m	Toarcien à Aalénien inférieur.
65 m – 78 m	Kimméridgien – Tithonique.

## 7.4 – Observations hydrogéologiques

En cours de foration, on a pu observer :

- Une première arrivée d'eau d'environ 20 m<sup>3</sup>/h à 19 m de profondeur. Cette arrivée correspond probablement au drain principal de la source des Douzes recoupé par le forage. Cette arrivée d'eau a été isolée lors de la cimentation en tête.
- Arrivée d'eau au mur du premier niveau de marnes noires à 35 m de profondeur, Q ≈ 40 m<sup>3</sup>/h.
- A partir de 65 m, on rentre dans l'aquifère principal, fortement karstifié, avec Q ≈ 100 m<sup>3</sup>/h à 65 m, > 100 m<sup>3</sup>/h à 78 m.  
A 78 m, on a mesuré : C = 963 µS/cm                      T = 16,8 °C.

Ces valeurs correspondent à celles mesurées sur le premier forage et sur le trop-plein lorsqu'il coule.



## 8- RESULTATS DES POMPAGES D'ESSAI SUR LE FORAGE DES DOUZES

### Premier pompage

Un premier pompage a été effectué du 21/07/2006 au 29/09/2006 (arrêt sur panne de la pompe), la pompe est placée à 30 m de profondeur.

Niveau statique avant pompage : 9,11 m (lié au niveau de la Berre).

Débit de pompage :  $Q = 5,14 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Niveau dynamique : il est plus ou moins lié aux variations du niveau de la Berre, au maximum il est descendu à 9,45 m.

Un prélèvement pour analyse a été réalisé le 20/09/2006 par le Laboratoire Départemental de Perpignan.

Du point de vue chimique on a une eau sulfatée calcique, qui correspond à l'aquifère déjà mis en évidence sur le forage des Oubiels :

	<u>Les Douzes</u>	<u>Les Oubiels</u>
⇒ Conductivité à 25 °C	: 1011 $\mu\text{S}/\text{cm}$	; 1091 $\mu\text{S}/\text{cm}$
⇒ Sodium	: 17,4 mg/l	; 21,8 mg/l
⇒ Magnésium	: 32,66 mg/l	; 39,34 mg/l
⇒ Calcium	: 153,78 mg/l	; 180,80 mg/l
⇒ Sulfates	: 372,5 mg/l	; 378,9 mg/l
⇒ Chlorures	: 36,1 mg/l	; 38,7 mg/l

Concernant les pollutions d'origine agricole, on observe les résultats suivants :

⇒ Nitrates	: 2,27 mg/l	; 1,77 mg/l
⇒ Simazine	: 0,026 $\mu\text{g}/\text{l}$	; 0,025 $\mu\text{g}/\text{l}$
⇒ Terbutylasin déséthyl	: 0,026 $\mu\text{g}/\text{l}$	; 0,066 $\mu\text{g}/\text{l}$

Les dernières comparaisons sont relatives dans la mesure où les prélèvements n'ont pas été réalisés pendant la même période de l'année.

Quoiqu'il en soit, ces résultats sont encourageants dans la mesure où la pollution diffuse ne correspond qu'au bruit de fond lié au bassin versant de la Berre et non à des influences locales comme cela a pu être le cas pour le puits communal.

### Deuxième pompage

Un deuxième pompage a été réalisé à partir du 14/11/2006, dont la piézométrie a été suivie par Monsieur SÉRÉ jusqu'au 29/11/2006. La pompe étant placée à 30 m de profondeur par l'entreprise FORASUD dans le cadre du marché public approuvé le 09/07/2004. Le pompage a été arrêté le 7/12/2006 (soit un volume pompé d'environ 47.000  $\text{m}^3$  correspondant à 5 mois de consommation).

Ce pompage réalisé, en période d'étiage, la rivière ne coulant pas au droit du forage, était destiné à vérifier la productivité du forage.

Niveau statique avant pompage : 8,56 m.

Débit de pompage :  $Q = 82 \text{ m}^3/\text{h}$ .

Niveau dynamique après 1 heure de pompage (correspondant aux pertes de charges de l'ouvrage) : 12,63 m.

Niveau après 24 heures de pompage : 12,70 m, niveau stabilisé.

Le 24/11/2006 on a mesuré :  $C = 1049 \mu\text{S/cm}$   $t = 17,5 \text{ }^\circ\text{C}$

au pont de Lastours :  $C = 1097 \mu\text{S/cm}$   $t = 13,8 \text{ }^\circ\text{C}$  (débit de La Berre  $\approx 200\text{l/s}$ ).

Le pompage des Douzes a été arrêté et redémarré pour voir l'influence sur le forage des Oubiels. L'influence se fait ressentir les 2 premiers jours, au-delà de deux jours le niveau dans les Oubiels n'est plus influencé.

## 9- EXPLOITATION

Les reconnaissances par forage, sur le secteur de la source des Douzes, sont justifiées.

Les forages ont mis en évidence, dans un compartiment faillé de la colline de la Serre, un aquifère alimenté par des pertes de la Berre, probablement 1.500 m à l'amont du trop-plein. Localement, cet aquifère est captif, sous les marnes du Lias. La température, mesurée en pompage, de  $17,5 \text{ }^\circ\text{C}$  montre que le réservoir est situé à environ 100 mètres de profondeur.

### Qualité

Les teneurs excessives en sulfates et en calcium imposeront probablement un traitement d'adoucissement de l'eau avant distribution.

L'alimentation par la Berre commande d'être vigilant sur les risques de pollutions diffuses et ponctuelles sur l'ensemble du bassin versant ; des actions devront être menées en partenariat avec la Chambre d'Agriculture pour réduire ces risques.

L'intercalation de niveaux marneux, entre la Berre et l'aquifère, joue un rôle de protection, les teneurs en argile pouvant influencer la mobilité et la persistance des produits phytosanitaires. (On remarque que l'eau de l'aquifère a une bonne qualité bactériologique, confirmant probablement la présence d'un filtre naturel entre la rivière et l'aquifère) - (Sur le forage des Douzes, la mauvaise qualité bactériologique est liée à un arrêt de la pompe et une modification de la zone de rejet peu avant le prélèvement).

### Exploitation des forages

#### ➤ *Forage des Douzes*

Le forage peut être équipé pour l'alimentation en eau potable du village de Portel des Corbières :

- ⇒ Soit une pompe Ø 6" placée à 30 mètres de profondeur.
- ⇒ Niveau dynamique à  $82 \text{ m}^3/\text{h}$ , 13 m environ/tête de forage.
- ⇒ Niveau dynamique à  $50 \text{ m}^3/\text{h}$ , estimé à environ 10/12 m/tête de forage (en fait ces niveaux sont liés aux variations de la Berre).

Au vu des capacités du forage, ce débit de  $50 \text{ m}^3/\text{h}$  nous paraît un bon débit d'exploitation, soit pour une consommation future de  $400 \text{ m}^3/\text{jour}$ , 8 heures de pompage.



### ➤ *Forage des Oubiels*

Le forage pourrait être équipé pour renforcer le hameau des Campets, en alimentant au passage le Domaine de Lastours :

- ⇒ Soit une pompe Ø 6" placée à 40 mètres de profondeur.
- ⇒ Niveau dynamique à 13 m<sup>3</sup>/h, estimé à environ 16/19 m/tête de forage.

Au vu des capacités du forage, le débit de 13 m<sup>3</sup>/h nous paraît un bon débit d'exploitation.

Les besoins (totaux) pour le Domaine de Lastours sont estimés à 80 m<sup>3</sup>/jour.

En pointe, la consommation du hameau des Campets est estimée à 20 m<sup>3</sup>/jour.

Soit une consommation totale de 100 m<sup>3</sup>/jour (soit 8 heures de pompage)

Cette dernière opération, si elle se réalise, permettra à terme une interconnexion de Portel des Corbières avec le hameau des Campets et le Domaine de Lastours, ce qui va dans le sens d'une sécurisation du secteur dans le domaine de l'eau potable.

### CONCLUSION

Les forages réalisés sur le secteur Les Douzes/Les Oubiels, ont mis en évidence une ressource dans les calcaires du Massif de La Serre.

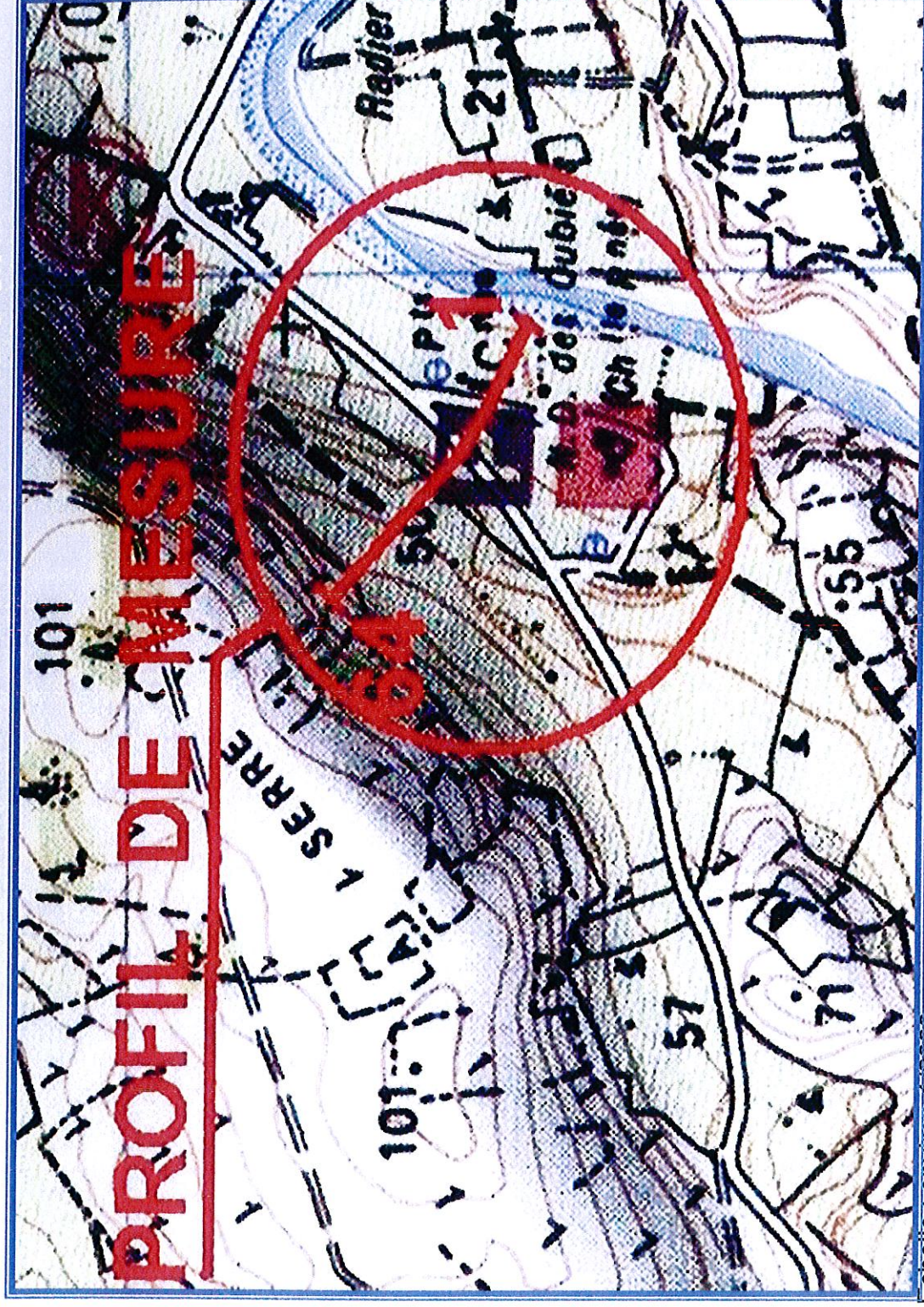
Cette ressource en eau est alimentée par des pertes de La Berre, probablement au passage sur les calcaires à environ 1 km à l'amont des deux forages d'exploitation.

Concernant les produits phytosanitaires, il faudra donc poursuivre les actions de prévention sur le bassin versant de La Berre.

Les deux forages sont situés en dehors du champ d'inondation de La Berre.



## PLAN D'IMPLANTATION du PROFIL P01



Echelle : environ 1/6000

PLAN N° 2



## PROFIL P01 INTERPRETATION DES CONTACTS

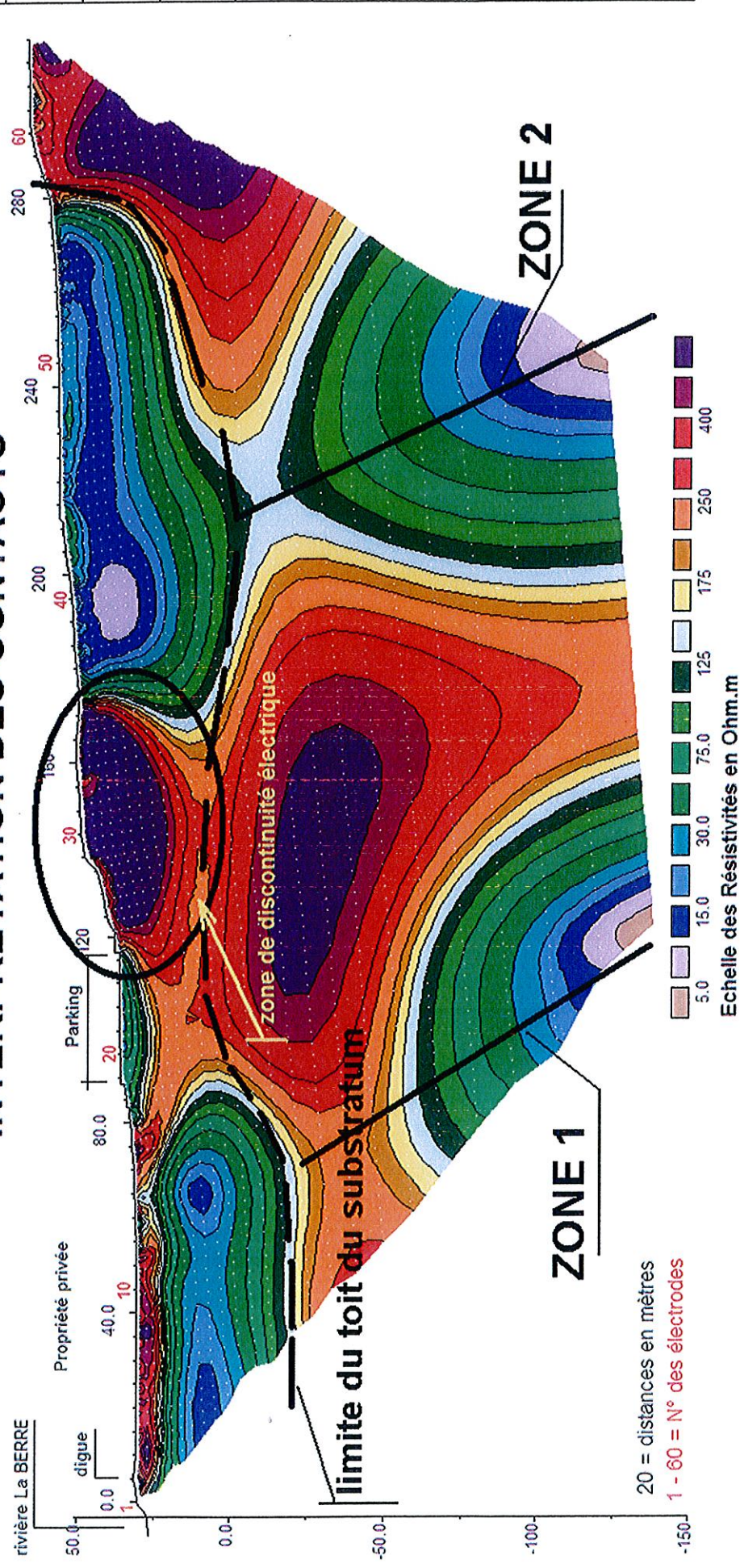
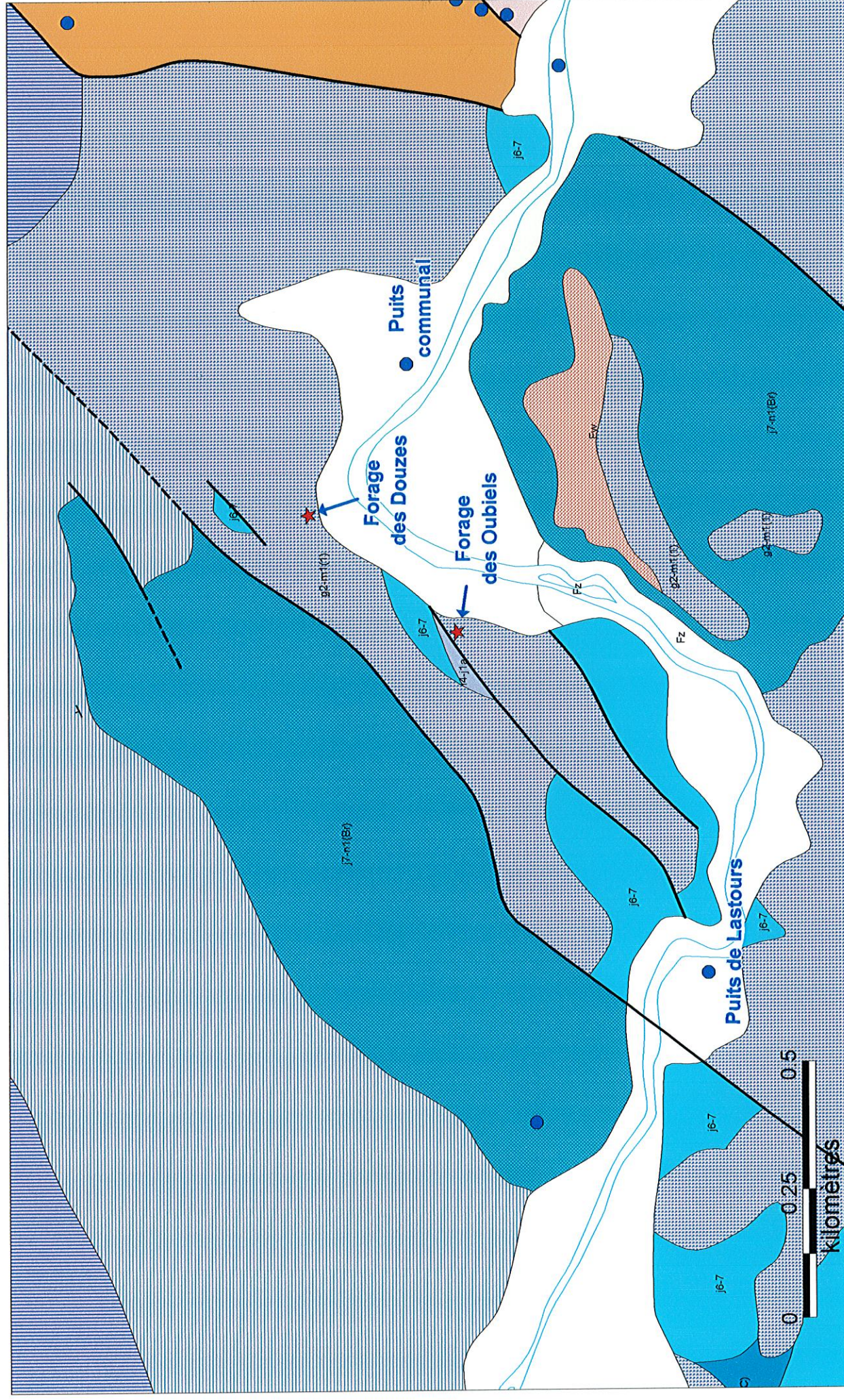


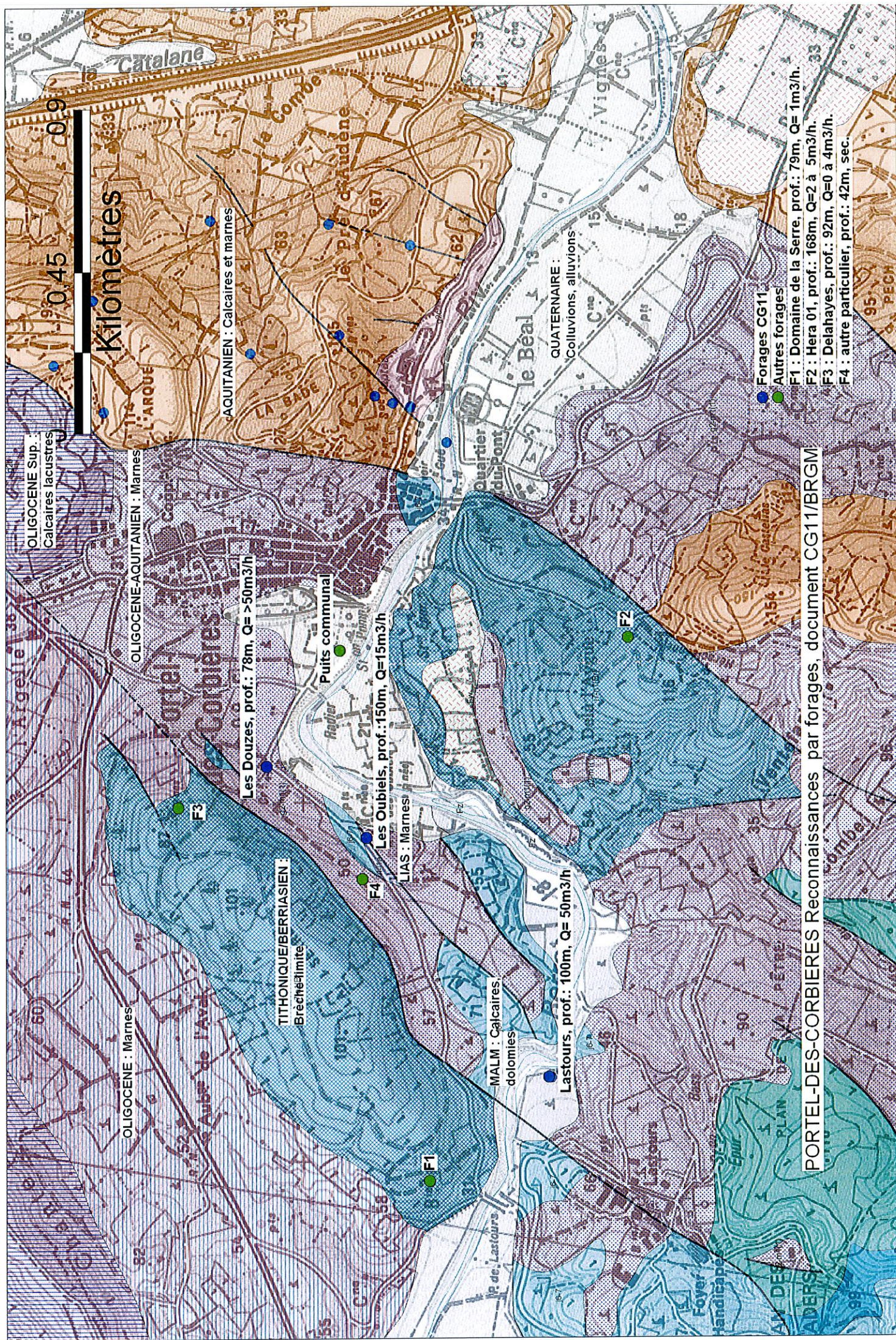
FIGURE 1



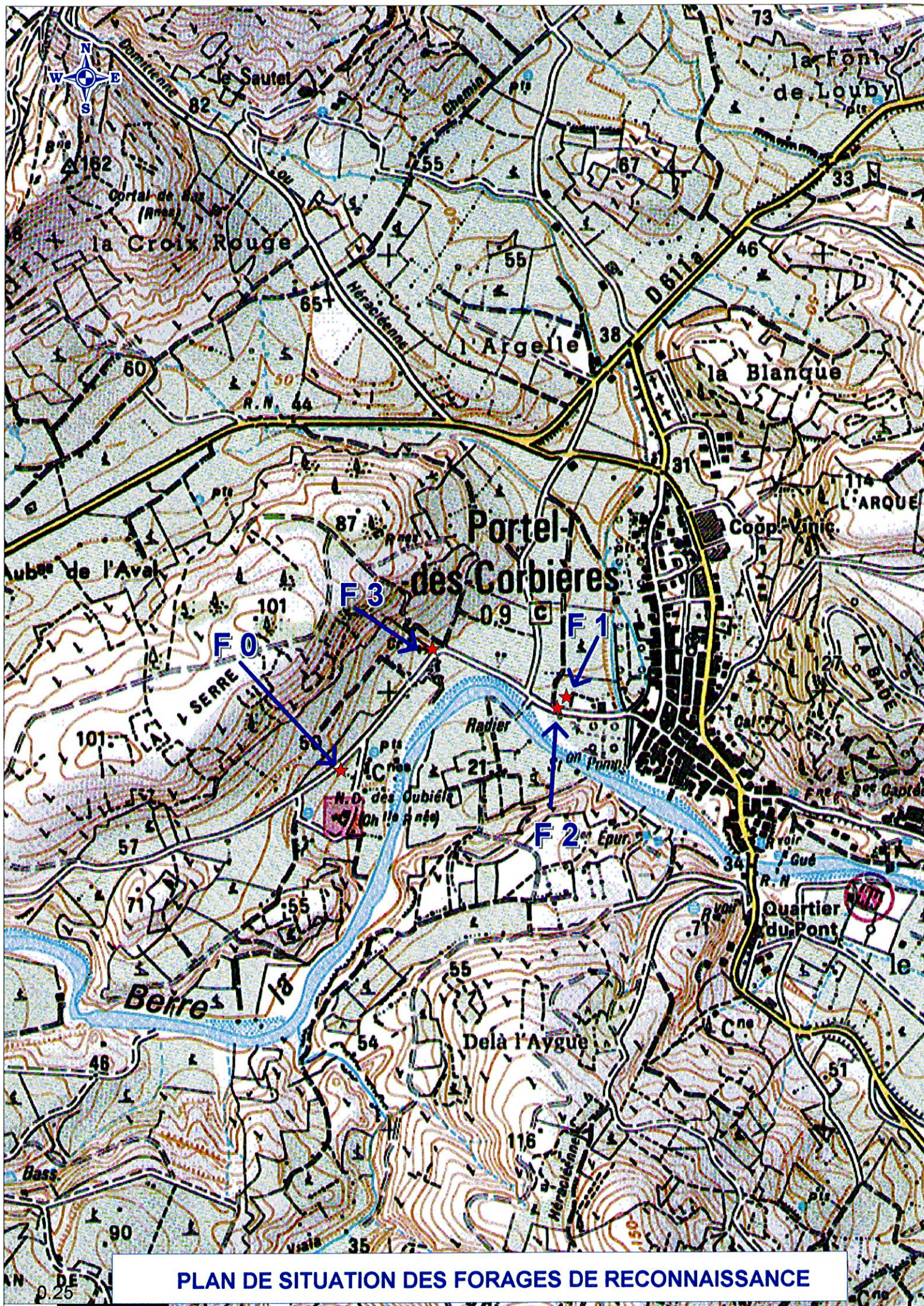
## Commune de PORTEL-DES-CORBIERES





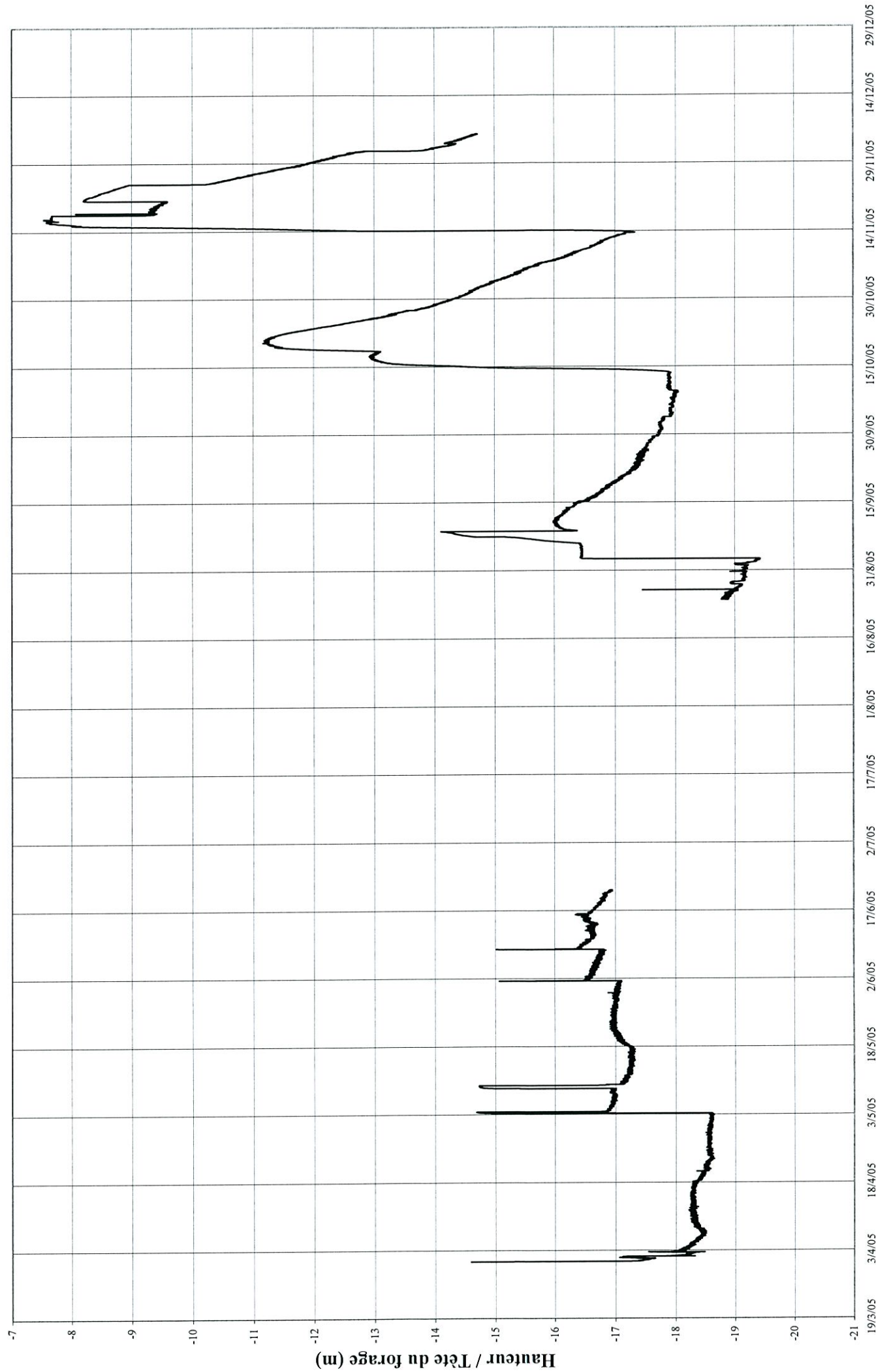


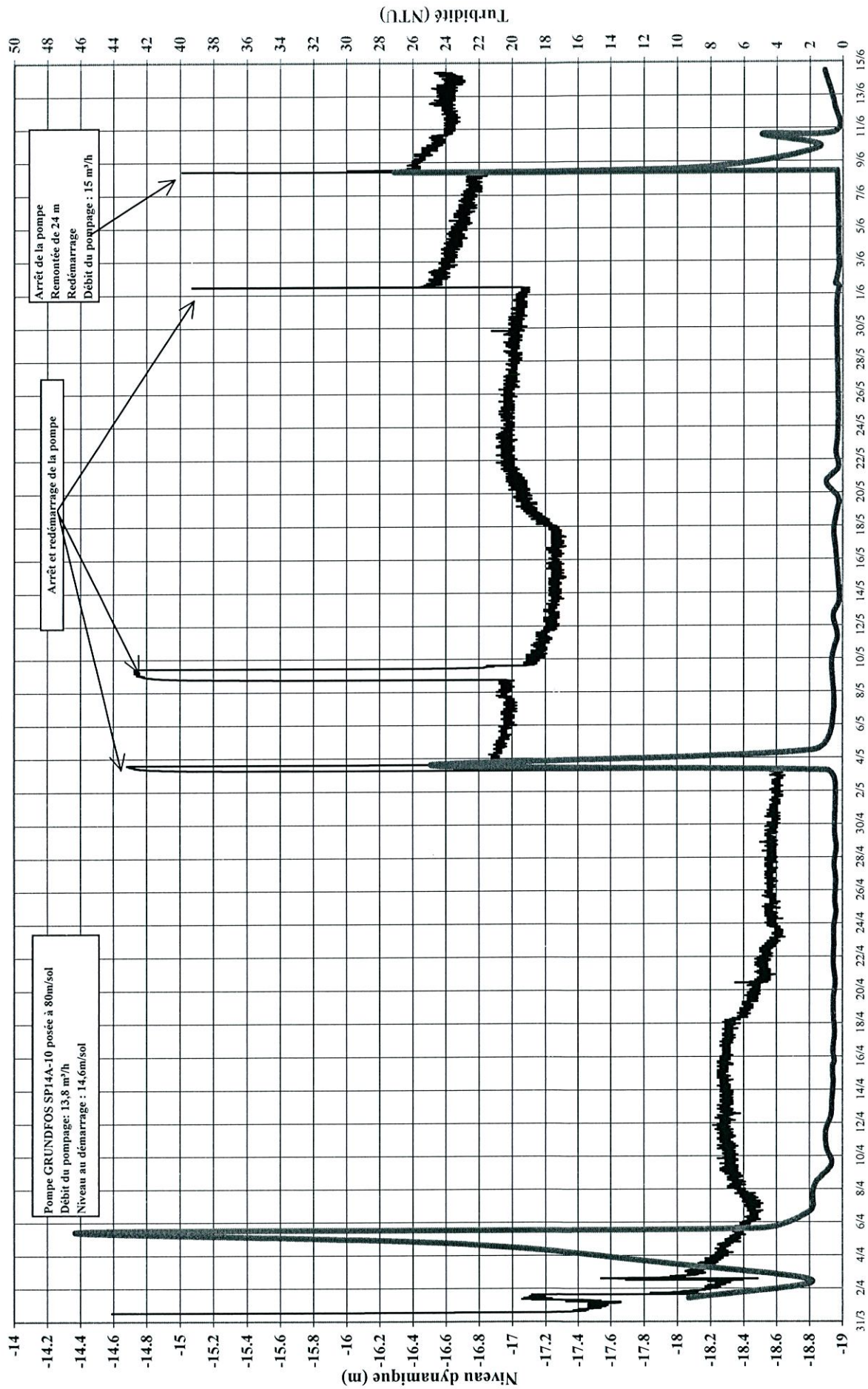






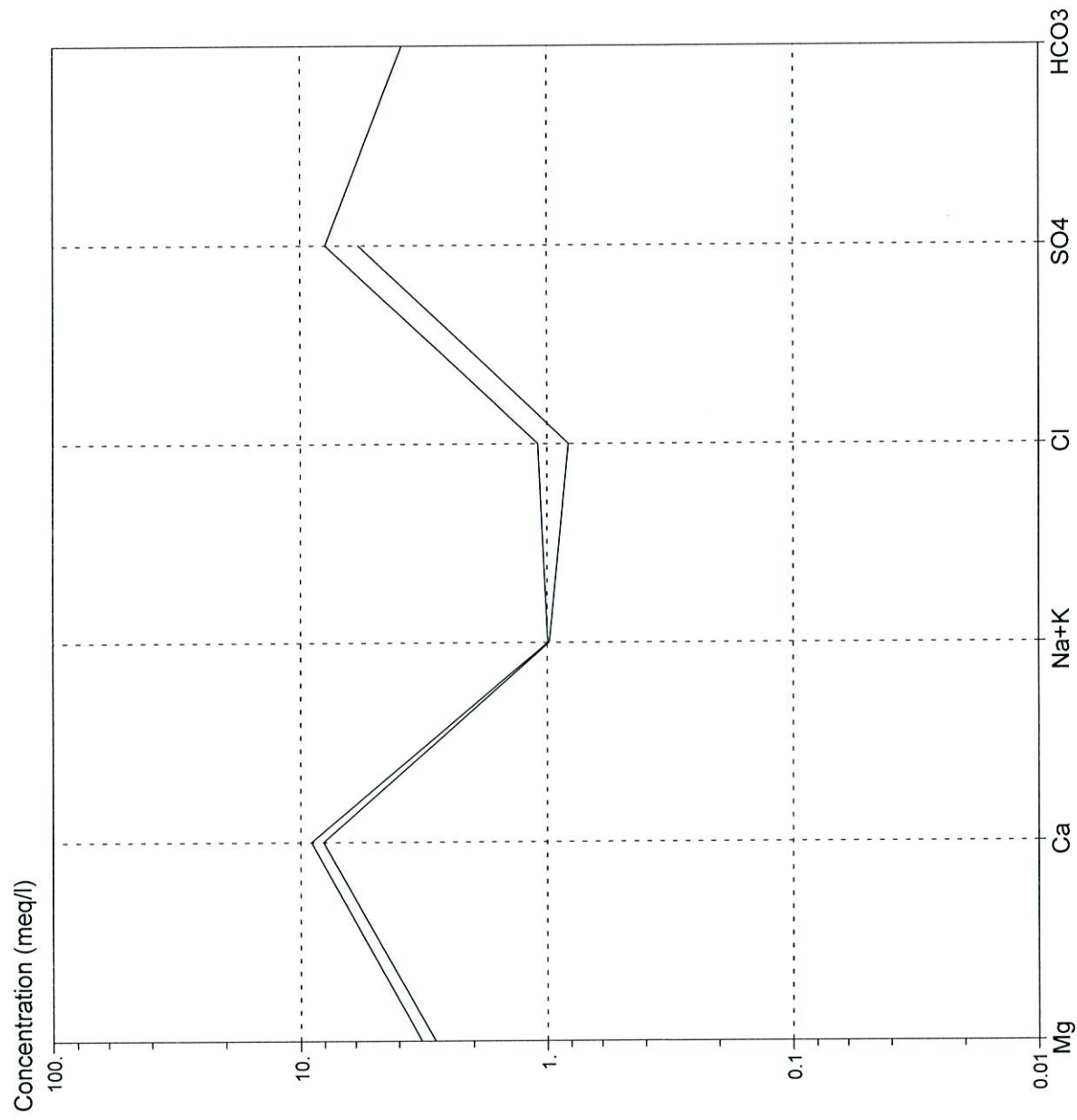
Essai de pompage - Forage "Les Oubiels"  
Commune de Portel des Corbières



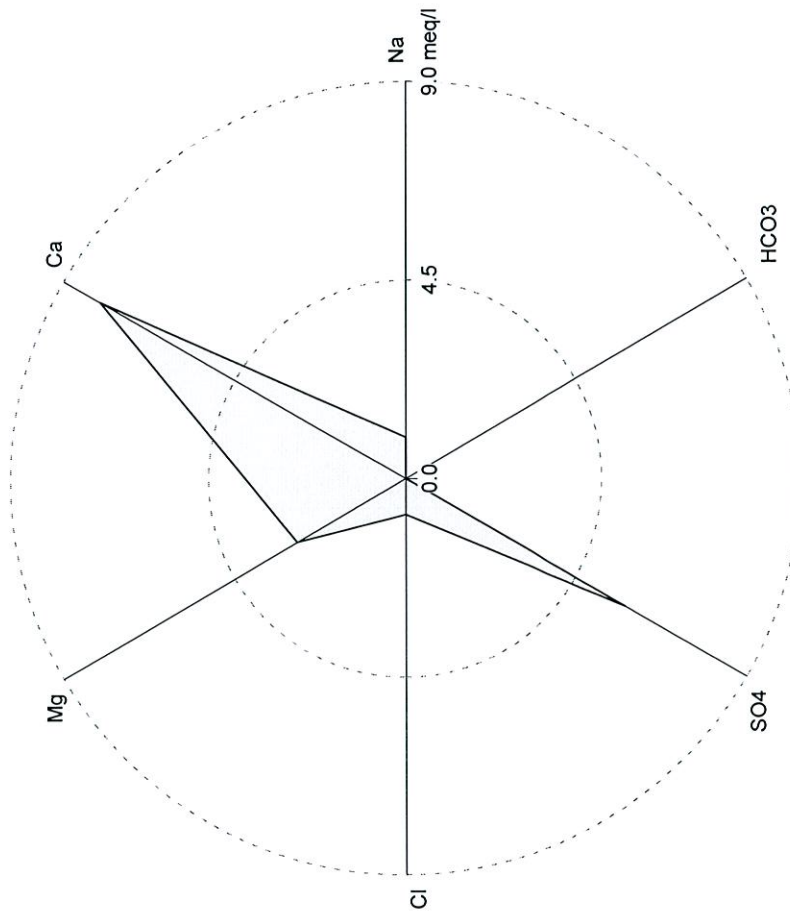




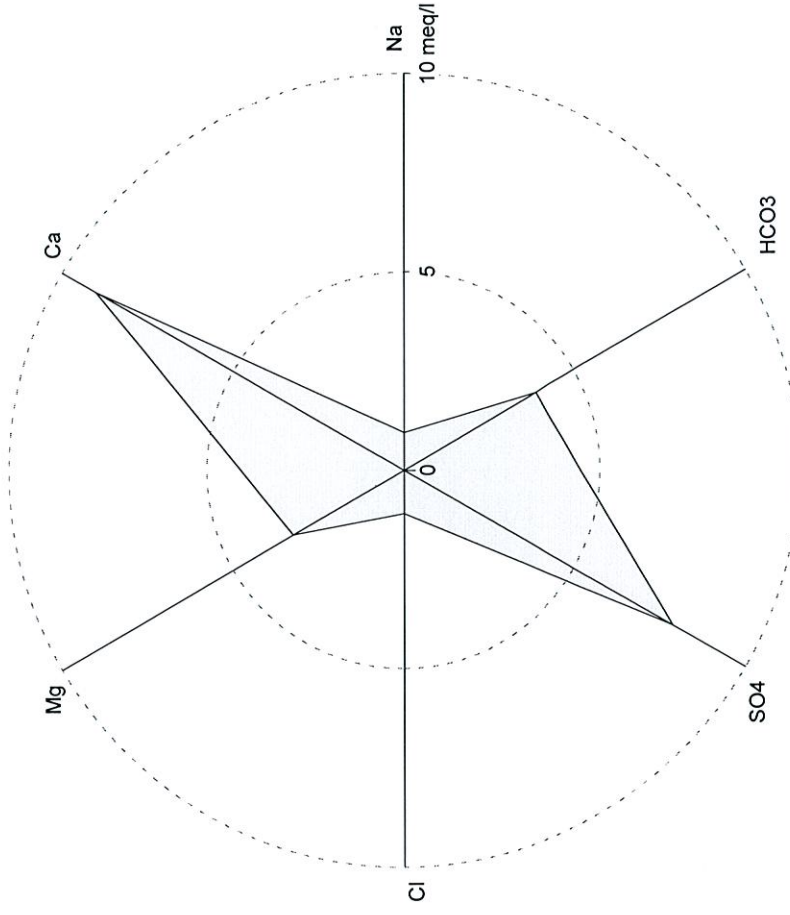
# PORTEL DES CORBIERES



Portel Communal



Portel Forage







RAPPORT D'ANALYSES N° 050506784

Dossier n° P-PORTEL-050420-3245

MAIRIE DE PORTEL DES CORBIERES  
Hôtel de Ville

Echantillon n° : P-05-05493

11490

PORTEL DES CORBIERES

Produit : Eau distribuée sans désinfection

Commune de prélèvement :

Page : 1 sur 6

Perpignan, le 27/05/05

Date de réception	20/04/2005	Type de visite	-
Date de prélèvement	20/04/2005	Motif du prélèvement	ETUDE
Heure de prélèvement	10:20	Point de prélèvement	FORAGE DES CORBIERES
Prélevé par	P MIROSA	Localisation exacte	EXHAURE
Commune	PORTEL CORBIERES	Condit. prélèvement	
Type d'analyse			

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
<b>Analyses non réalisées au laboratoire</b>				
Température de l'Eau	DOCINT	16	°C	
<b>Analyses bactériologiques</b>				
Cryptosporidium	NFT90455	<0.01	n/100 ml	
Amibe giardia	NFT90455	<0.01	n/100 ml	
<b>Analyses de radioactivité (ss traitées)</b>				
Activité alpha totale en Bq/l	NFM60801	<0.05	Bq/l	
Activité bêta totale en Bq/l	NFM60800	0.10	Bq/l	
Activité Tritium	NFM60802	<7	Bq/l	
<b>Paramètres bactériologiques</b>				
(*) Bactéries aér. revivifiables à 22°C-68h	NFI6222	108	CFU/ml	
(*) Bactéries aér. revivifiables à 36°C-44h	NFI6222	90	CFU/ml	
(*) Eschérichia Coli /100 ml	EN9308-1	0	n/100ml	
(*) Entérocoques	EN7899-2	0	n/100ml	n < 0

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
e-mail : lde09@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B

Siège Social:  
CAMP - Laboratoire Départemental  
Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
e-mail : camp@camp-lda.com



Dossier n° : P-PORTEL-050420-3245  
 Echantillon n° : P-05-05493  
 Produit : Eau distribuée sans désinfection  
 Origine : PORTEL  
 Bulletin N° 050506784  
 Page : 2 sur 6



Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
Coliformes Totaux	EN9308-1	0	n/100ml	
(*) Bactéries Sulfito-réductrices (100ml)	E26461-2	0	n/100 ml	
<b>Oxygène et matières organiques</b>				
(*) Carbone Organique Total	NFE1484	0.74	mg/l C	
Hydrogène Sulfuré	DOCINT	0		
<b>Paramètres azotés et phosphorés</b>				
(*) Nitrate (en NO3)	NFI10304	2 1.77	mg/l	n < 50.00
(*) Nitrite (en NO2)	NFE13395	<0.02	mg/l	n < 0.10
(*) Ammonium (en NH4)	NFE11732	<0.02	mg/l	n < 0.50
<b>Paramètres organoleptiques</b>				
Odeur	DOCINT	0		
Saveur	DOCINT	0		
Coloration	EN7887	<5	mg/l Pt	n < 15
<b>Paramètres physico-chimiques</b>				
(*) Température de prise du PH	NFT90008	20.1	°C	
(*) PH	NFT90008	7.4	unité pH	6.50 < n < 9.00
(*) Conductivité à 25°C	NFI27888	1091.0	µS/cm	
(*) Chlorure	NFI10304	38.7	mg/l	n < 200.0
(*) Sulfate	NFI10304	214 378.9	mg/l	n < 250.0
(*) Magnésium	NFE11885	39.34	mg/l	n < 50.00
(*) Sodium	NFE11885	21.8	mg/l	n < 150.0
(*) Potassium	NFE11885	1.76	mg/l	n < 12.00
(*) Aluminium Total	NFE11885	<0.010	mg/l	n < 0.200
Hydrogénocarbonates	NFI9963	236	mg/l HCO	
Carbonates	NFI9963	<1	mg/l CO3	
(*) Calcium	NFE11885	198.3 180.80	mg/l	n < 100.00
(*) Turbidité néphélométrique NFU	NFI7027	0.43	NFU	

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
 La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais  
 couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
 9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
 Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
 e-mail : lde09@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B

Siège Social:  
 CAMP - Laboratoire Départemental  
 Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
 Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
 e-mail : camp@camp-lda.com





Dossier n° : P-PORTEL-050420-3245  
 Echantillon n° : P-05-05493  
 Produit : Eau distribuée sans désinfection  
 Origine : PORTEL  
 Bulletin N° 050506784  
 Page : 3 sur 6



Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
<b>Substances indésirables</b>				
(*) Fer Total	NFE11885	18	µg/l	n < 200
(*) Cuivre	NFE11885	<0.005	mg/l	n < 1.000
(*) Zinc	NFE11885	0.007	mg/l	n < 5.000
(*) Manganèse Total	NFE11885	11	µg/l	n < 50
(*) Fluorure	NFI10304	262	µg/l	n < 1500
Hydrocarbures (Indice CH2)	NFI9377	<45	µg/l	n < 10
Agents de surface (Réag. Bleu	ISO16265	80	µg/l	n < 200
Phénols (Indice Phénol C6H5OH)	EN 14402	<5	µg/l phén	n < 1
(*) Bore	NFE11885	22	µg/l	n < 1000
(*) Baryum	NFE11885	0.027	mg/l	n < 0.700
<b>Pesticides Aryloxyacides</b>				
Mecoprop	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Triclopyr	LCMSMS	<0.010	µg/l	
<b>Composés Organohalogénés Volatiles</b>				
Tetrachloroéthylène + Trichloroéthylène	NFE10301	<1	µg/l	
<b>Comp. Org. Volatiles et Semi volatiles</b>				
Benzène	NF 11423	<1	µg/l	
<b>Substances toxiques</b>				
(*) Arsenic	NFE11885	<5	µg/l	n < 10.0
(*) Cadmium	NFE11885	<1	µg/l	n < 5.0
(*) Cyanures Totaux	ISO14403	<5	µg/l CN	n < 50.0
(*) Chrome Total	NFE11885	<5	µg/l	n < 50.0
(*) Mercure	NFEN1483	<0.5	µg/l	n < 1.0
(*) Nickel	NFE11885	<5	µg/l	n < 50.0
(*) Plomb	NFE11885	<5	µg/l	n < 50.0
(*) Antimoine	NFE11885	<5	µg/l	n < 10

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
 La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
 9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
 Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
 e-mail : lde09@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B

Siège Social:  
 CAMP - Laboratoire Départemental  
 Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
 Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
 e-mail : camp@camp-lda.com



Dossier n° : P-PORTEL-050420-3245  
 Echantillon n° : P-05-05493  
 Produit : Eau distribuée sans désinfection  
 Origine : PORTEL  
 Bulletin N° 050506784  
 Page : 4 sur 6

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
(*) Sélénium	NFE11885	6	µg/l	n < 10
Hydrocarbures polycycliques aromatiques.				
(*) Anthracène	ISO17993	<0.010	µg/l	n < 0.010
(*) Methyl(2)naphtalène	ISO17993	<0.030	µg/l	
(*) Fluoranthène	ISO17993	<0.010	µg/l	
(*) Méthyl(2)fluoranthène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Benzo(a)anthracène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Benzo(3,4) Fluoranthène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Benzo(11,12) Fluoranthène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Benzo(a) Pyrène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Indéno(1,2,3-cd) Pyrène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Benzo(1,12) Perylène	ISO17993	<0.002	µg/l	
(*) Dibenzo(a,h)anthracène	ISO17993	<0.002	µg/l	n < 0.200
Hydrocarb.Polycycl.Arom.(6subst.)	ISO17993	<0.002	µg/l	
Naphtalène	ISO17993	N.M.	µg/l	
Pesticides divers et produits apparentés				
Dichlorvos	ISO6468	<0.050	µg/l	
Paraquat	LCMSMS	<0.100	µg/l	
2,6 Dichlorobenzamide	ISO6468	<0.050	µg/l	
Aminotriazole	LCMSMS	<0.100	µg/l	
AMPA	LCMSMS	<0.030	µg/l	
Azoxystrobine	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Bromacil	ISO10695	<0.050	µg/l	
Captane	ISO6468	<0.025	µg/l	
Chlorpyriphos ethyl	ISO6468	<0.025	µg/l	
Diquat	LCMSMS	<0.100	µg/l	
Diméthomorphe	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Dinocap	ISO6468	<0.050	µg/l	

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
 La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais  
 couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
 9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
 Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
 e-mail : lde09@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B

Siège Social:  
 CAMP - Laboratoire Départemental  
 Rambla de la Thermodynamique - Technosud - 66100 PERPIGNAN  
 Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
 e-mail : camp@camp-lda.com





Dossier n° : P-PORTEL-050420-3245

Echantillon n° : P-05-05493

Produit : Eau distribuée sans désinfection

Origine : PORTEL

Bulletin N° 050506784

Page : 5 sur 6



Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
Folpel	ISO6468	<0.025	µg/l	
Glyphosate	LCMSMS	<0.030	µg/l	
Imidachlopride	LCMSMS	<0.010	µg/l	
2,4-MCPA	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Metalaxyl	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Norflurazon	ISO6468	<0.025	µg/l	
Oxadixyl	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Cyprodinil	LCMSMS	<0.010	µg/l	
<b>Pesticides azotés phosphorés.</b>				
Propazine	ISO10695	<0.025	µg/l	
Atrazine Deisopropyl	ISO10695	<0.080	µg/l	n < 0.100
Atrazine Déséthyl	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Terbuthylazin déséthyl	ISO10695	0.066	µg/l	
Simazine	ISO10695	0.025	µg/l	n < 0.100
Atrazine	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Terbuméton	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Terbuthylazin	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Diazinon	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Parathion Méthyl	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Améthrync	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Parathion éthyl	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Methidathion	ISO10695	<0.020	µg/l	n < 0.100
Bentazone	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Tebuconazole	LCMSMS	<0.010	µg/l	
Triadimefon	ISO10695	<0.025	µg/l	
Triadiminol	ISO10695	<0.025	µg/l	
Terbutryne	ISO10695	<0.025	µg/l	
<b>Pesticides organo-chlorés.</b>				

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
 La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais  
 couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
 9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
 Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
 e-mail : lde09@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B

Siège Social:  
 CAMP - Laboratoire Départemental  
 Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
 Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
 e-mail : camp@camp-lda.com





Dossier n° : P-PORTEL-050420-3245  
 Echantillon n° : P-05-05493  
 Produit : Eau distribuée sans désinfection  
 Origine : PORTEL  
 Bulletin N° 050506784  
 Page : 6 sur 6

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
HCH Gamma	ISO6468	<0.020	µg/l	n < 0.100
Chlorothalonil	ISO6468	<0.040	µg/l	n < 0.10
Heptachlore	NFT90120	<0.020	µg/l	n < 0.030
Aldrine	ISO6468	<0.020	µg/l	n < 0.030
Heptachlore epoxide	ISO6468	<0.020	µg/l	n < 0.030
Dieldrine	ISO6468	<0.020	µg/l	n < 0.030
Oxadiazon	ISO6468	<0.025	µg/l	n < 0.030
<b>Urées, triazines, amides par HPLC</b>				
Chlortoluron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Diuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Hexazinone	NFT90123	<0.010	µg/l	
Isoproturon	NFT90123	<0.010	µg/l	
Linuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Monolinuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Métabenzthiazuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Métobromuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
Métolachlor	NFT90123	<0.010	µg/l	
Métoxuron	NFT90123	<0.010	µg/l	
<b>Composés organo-halogénés volatils</b>				
1,2-Dichloroéthane	EN10301	<2.5	µg/l	
Trichloroéthylène	EN 10301	<1	µg/l	
1,1,2,2-Tétrachloroéthylène	EN 10301	<1	µg/l	
2,4-D	LCMSMS	<0.010	µg/l	

**Avis: d'après les critères du Ministère de la Santé, eau non conforme pour les paramètres analysés : Sulfate, Calcium**

Destinataires : PORTEL DES CORBIERES  
 LABORATOIRE DEPARTEMENTAL

Pour Le Responsable Hydrologie  
 le Responsable Chimie Générale  
 Bernard AUGE

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
 La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
 L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais  
 couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : (\*).

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
 9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
 Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
 e-mail : lde09@camp-lda.com

Siège Social:  
 CAMP - Laboratoire Départemental  
 Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
 Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
 e-mail : camp@camp-lda.com

SIRET 431 233 451 000 19 APE 743 B





Centre de recherche  
d'expertise et de contrôle  
des eaux de Paris

144 et 156 av. Paul Vaillant Couturier - 75014 Paris.

Tel: 01.40.84.78.78 - Fax: 01.40.84.77.66 - www.crecep.fr

Régie à autonomie financière et personnalité morale dotée de 6.000.000 Euros.

RCS: Paris B447 569 427 - Laboratoire agréé santé Environnement

RECU le  
26 MAI 2005

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence du laboratoire pour les seuls essais couverts par l'accréditation signalés par le symbole  
Le rapport d'analyse ne concerne que les produits soumis à analyses. La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.  
le rapport ne doit pas être reproduit partiellement sans l'accord du laboratoire. Portée de l'accréditation n° 1-1416 communiquée sur demande.



## Rapport d'analyses N° C05R4887

Pour le compte de A l'attention de Adresse Code postal	CAMP Mr. Foiret Rambla de la Thermodynamique 66000	Ville : Perpignan	A la demande de A l'attention de Adresse Code postal	CAMP Mr. Foiret Rambla de la Thermodynamique 66000	Ville Perpignan
---	---	-------------------	---	---	--------------------

Référence de la commande :

Nombre d'échantillon :

1

prélevé(s) par le Crecep le :

reçus par le Crecep le :

06/05/2005

Référence de l'échantillon n° :	P - 05 - 05493	Adresse				
Lieu de prélèvement :	Forage					
Code Prélèvement :	Potels Des Corners					
Code Site:	Eau brute	Code postal	Ville			
<b>Contrôle radiologique global :</b>						
Code de la Prestation	Nom du paramètre	Méthode de référence	Limite de Détection réglementaire (*)	Concentration (**)	Incertitude (k=2)	Unités
Informations techniques sur la mesure :						
<input checked="" type="checkbox"/> D 220	Activité alpha globale	NF M 60-801	0,04	< 0,05		Bq / L
Date mesure	09/05/2005	Date évaporation :	06/05/2005			
<input checked="" type="checkbox"/> D 144	Activité bêta globale	NF M 60-800	0,4	0,10 +/- 0,05		Bq / L
Date mesure	09/05/2005	Date évaporation :	06/05/2005			
<input checked="" type="checkbox"/> D136	Potassium chimique	NF 90-019	0,1	1,5		mg/l
Date mesure	12/05/2005					
Calcul	Activité bêta globale (hors K 40)		/	0,05		Bq / L
<input checked="" type="checkbox"/> D 240	Tritium	NF M 60-802-3	10	< 7		Bq / L
Date mesure :	06/05/2005					

☒ = paramètre couvert par l'accréditation

(\*) La limite de détection réglementaire est fixée par l'arrêté du 17/09/03 relatif aux méthodes d'analyse des échantillons d'eau.

(\*\*) La limite de détection de la mesure (LD) est assimilée à 2 fois le seuil de décision (SD) de la mesure exprimée en activité volumique.

En fonction du comptage net de l'échantillon, 2 cas possibles pour l'expression des résultats :

- s'il est supérieur à SD, alors le résultat est donné sous la forme d'une activité volumique et de son incertitude élargie associée.

- s'il est inférieur à SD, alors le résultat est donné sous la forme de la LD de mesure. Cette dernière doit être inférieure ou égale à la LD réglementaire.

<input checked="" type="checkbox"/> Dose totale indicative	< 0,1	mSv / an
Estimée à partir des Indices d'activités alpha globale et bêta globale pour une consommation d'eau annuelle de 730 L par personne.		

Le Directeur  
par délégation

Choisy, le : 23/05/2005

André DE PAEPE  
p1/2



**Centre de Recherche d'Expertise et de Contrôle des Eaux de Paris**  
 144 et 156 av. Paul Vaillant Couturier - 75014 Paris. Tel: 01.40.84.78.78 - Fax: 01.40.84.77.66 - www.crecep.fr

### Rapport d'analyses N° C05R4887

Pour le compte de	CAMP	A la demande de	CAMP
A l'attention de	Mr. Foiret	A l'attention de	Mr. Foiret
Adresse	Rambla de la Thermodynamique	Adresse	Rambla de la Thermodynamique
Code postal	66000 Ville : Perpignan	Code postal	66000 Ville : Perpignan

**Directive O.M.S de 1994**

**Directive CEE 98/83**

**Code de la Santé Publique Livre III-Titre II - Chapitre 1<sup>er</sup> - Eaux potables, notamment l'annexe 13-2**

Dose Totale Indicative (DTI) < 0,1 milli-sievert par an et Activité en Tritium < 100 Bq/L.

- Si Indice d'activité alpha global < 0,1 Bq/L, Indice d'activité bêta global < 1 Bq/L et Activité en Tritium < 100 Bq/L : DTI < 0,1 mSv/an, il est inutile d'effectuer les contrôles radiologiques spécifiques.
- Si Indice d'activité alpha global > 0,1 Bq/L, Indice d'activité bêta global > 1 Bq/L ou Activité en Tritium > 100 Bq/L, il est nécessaire d'effectuer les contrôles radiologiques spécifiques afin de calculer la DTI.

### Conclusions:

Eau de qualité radiologique satisfaisante.

Le bruit de fond du détecteur et /ou la minéralisation élevée de l'échantillon n'a /ont pas permis d'atteindre une limite de détection égale à 0.04 Bq/l pour l'indice alpha après 22H de comptage.

Affaire suivie par :

Annie Jonquères

Choisy, le : 23/05/2005

Le Directeur  
par délégation

  
André DE PÆPE





Centre de recherche  
d'expertise et de contrôle  
des eaux de Paris

144 et 156, av. Paul Vaillant-Couturier - 75014 Paris  
Tél.: 01 40 84 78 78 - Fax: 01 40 84 77 66 - www.crecep.fr  
Régie autonomie financière et personnalité morale dotée de 6'000'000  
R.C.S.: Paris B447'569'427 - Laboratoire agréé Santé Environnement

Centre d'Analyses Méditerranée Pyrénées  
LABORATOIRE DÉPARTEMENTAL  
Rambla de la Thermodynamique  
TECHNOSUD

À l'attention de Monsieur Daniel FOIRET

66 100 PERPIGNAN

## RAPPORT D'ANALYSE

Analyse n° : F05T4404

Référence du client : Echantillon n° P-O5-05493. Bon de commande n° 050129.

Pour le compte de : CAMP, Laboratoire Départemental, Rambla der la thermodynamique, Technosud, à l'attention de Monsieur Daniel FOIRET, 66 100 PERPIGNAN.  
Tél. : 04 68 68 33 00 ; Télécopie : 04 68 56 49 05.

Lieu de prélèvement : PORTEL DES CORBIERES.

Nature de l'échantillon : Eau de Forage (nouveau).

Échantillon prélevé le : 20 Avril 2005 par le CAMP, Laboratoire Départemental, qui s'est chargé de la concentration (filtration *in situ* : 100L) pour la recherche de parasites.

Échantillon reçu le : 21 Avril 2005.

Nombre d'échantillons : 1.

## RECHERCHE ET DÉNOMBREMENT

d'OOCYSTES de *CRYPTOSPORIDIUM* et de KYSTES de *GIARDIA*

N°	POINT DE PRÉLÈVEMENT	MÉTHODE	Volume Analysé (Litre)	<i>Cryptosporidium</i> oocyste (Nombre)	<i>Giardia</i> kyste (Nombre)
1	Eau de Forage Réf. : P-O5-05493	NF T 90-455	100	Non détecté	Non détecté

Paris, le 22 Avril 2005  
Responsable du Département Recherche  
VIROLOGIE - PARASITOLOGIE

Le Directeur Scientifique

Pierre LEROY

Dr. Philippe VILAGINÈS  
Ingénieur Hydrologue divisionnaire



18 OCT. 2006

SERVICE DU COURRIER

CONSEIL GENERAL DE L'AUDE  
à l'attention de Mme Sylvie SETZKORN  
Service Ressources en Eau et Géologie

11855 CARCASSONNE CEDEX 9

RAPPORT D'ANALYSES N° 061020870

Dossier n° P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283









Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Page : 1 sur 6

Version du rapport StandLim 1.5


Édité à Perpignan, le 17/10/06

Date de réception	20/09/2006	Motif Prélèvement	MARCHE LOT 4
Heure de réception	13:50	Point de Prélèvement	FORAGE DES <del>COUBES</del> <i>Données</i>
Date de prélèvement	20/09/2006	Localisation Exacte	SORTIE FORAGE
Heure de prélèvement	11:20	Temp. Glacière à réception	T°7.3°C
Prélevé par	G RAULT	Observation	
Commune	PORTEL		
Date début d'analyses	21/09/2006		
Date de fin d'analyses	17/10/2006		




Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
<b>Analyses bactériologiques</b>						
Cryptosporidium			N.M.	n/100 ml		
<b>Paramètres organoleptiques</b>						
Couleur		EN7887	Néant			
Odeur		DOCINT	0			
Saveur		DOCINT	0			
<b>Paramètres bactériologiques</b>						
 Eschérichia Coli /100 ml		EN9308-1	2	CFU/100ml		
 Entérocoques		EN7899-2	9	n/100ml		
 Coliformes Totaux		EN9308-1	2	CFU/100ml		
 Bactéries aér. revivifiables à 22°C-68h		NFI6222	4	CFU/ml		
 Bactéries aér. revivifiables à 36°C-44h		NFI6222	2	CFU/ml		
 Bactéries Sulfito-réductrices (100ml)		E26461-2	0	CFU/100ml		
<b>Oxygène et matières organiques</b>						
Hydrogène Sulfuré		DOCINT	0	mg/l		
 Carbone Organique Total		NFE1484	0.39	mg/l C		
 Oxydabilité KMnO4 en Milieu Acide à Chaud		NFI8467	<0.2	mg/l O2		

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : 

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

 : Analyses sous-traitées en externe.  : Valeurs hors Références de Qualité.  : Valeurs hors Limites de Qualité.

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX  
Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41  
e-mail : lde09@camp-lda.com

Siège Social:  
CAMP - Laboratoire Départemental  
Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN  
Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05  
e-mail : camp@camp-lda.com



Dossier n° : P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283

Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Origine : CG11MAPA03

Bulletin N° 061020870

Page : 2 sur 6

Version du rapport StandLim 1.5

Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
<b>Paramètres azotés et phosphorés</b>						
Ammonium (en NH4)		NFE11732	<0.02	mg/l NH4		
Nitrate (en NO3)		NFI10304	2.27	mg/l		
Nitrite (en NO2)		NFE13395	<0.02	mg/l NO2		
<b>Paramètres physico-chimiques</b>						
Equilibre calco carbonique			0			
Conductivité à 25°C		NFI27888	1011.0	µS/cm		
Hydrogénocarbonates		NFI9963	178	mg/l HCO3		
Carbonates		NFI9963	<1	mg/l CO3		
Chlorure		NFI10304	36.1	mg/l		
Calcium		NFE11885	153.78	mg/l		
PH		NFT90008	7.52	unité pH		
Magnésium		NFE11885	32.66	mg/l		
Potassium		NFE11885	1.57	mg/l		
Titre Alcalimétrique		NFI9963	<1	°F		
Titre Alcalimétrique Complet		NFI9963	17.8	*F		
Titre Hydrotimétrique		TITRIMET	5.6	°F		
Sodium		NFE11885	17.4	mg/l		
Sulfate		NFI10304	372.5	mg/l		
Température de prise du PH		NFT90008	21.2	°C		
Turbidité néphélométrique NFU		NFI7027	0.37	NFU		
<b>Oligo-Eléments - Micropolluants minéraux</b>						
Bore		NFE11885	24	µg/l		
Cuivre		NFE11885	<0.005	mg/l		
Fer Total		NFE11885	6	µg/l		
Manganèse Total		NFE11885	<5	µg/l		
Zinc		NFE11885	0.005	mg/l		
Fluorure		NFI10304	305	µg/l		

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais

couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole :

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

: Analyses sous-traitées en externe. : Valeurs hors Références de Qualité. : Valeurs hors Limites de Qualité.

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège  
9, rue du Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX

Tél. : 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41

e-mail : lde09@camp-lda.com

Siège Social:  
CAMP - Laboratoire Départemental  
Rambla de la Thermodynamique - Tecnosud - 66100 PERPIGNAN

Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 56 49 05

e-mail : camp@camp-lda.com



Dossier n° : P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283















Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Origine : CG11MAPA03

Bulletin N° 061020870

Page : 3 sur 6


Version du rapport StandLim 1.5

Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
 Aluminium total µg/l		NFE11885	<10	µg/l		
 Baryum		NFE11885	0.027	mg/l		
<b>S-Substances indésirables</b>						
 Phénols (Indice Phénol C6H5OH)		EN 14402	<5	µg/l		
Agents de surface (Réag. Bleu		ISO16265	<50	µg/l		
Hydrocarbures (Indice CH2)		NF EN ISO 9377-2	<50	µg/l		
<b>Substances toxiques</b>						
 Antimoine		NFE11885	<5	µg/l		
 Arsenic		NFE11885	<5	µg/l		
 Cadmium		NFE11885	<1	µg/l		
 Chrome Total		NFE11885	<5	µg/l		
 Nickel		NFE11885	<5	µg/l		
 Plomb		NFE11885	<5	µg/l		
Mercure		NFEN 13506	<0.3	µg/l		
Sélénium		NFENISO15586	<5	µg/l		
 Cyanures Totaux		ISO14403	<5	µg/l CN		
<b>Hydrocarbures polycycliques aromatiques.</b>						
 Benzo(a) Pyrène		NF-EN-ISO 17993	<0.002	µg/l		
<b>Composés Organohalogénés Volatils</b>						
 1,2-Dichloroéthane		NF-EN-ISO 10301	<1.25	µg/l		
Tetrachloroéthylène + Trichloroéthylène		NF-EN-ISO 10301	<0.5	µg/l		
<b>Benzène, Toluène, Xylène</b>						
Benzène		NF-ISO 11423-1	<1	µg/l		
<b>Pesticides azotés phosphorés.</b>						
Améthryne		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Atrazine		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
Atrazine Deisopropyl		NF-EN-ISO-10695	<0.080	µg/l		
 Atrazine Déséthyl		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		



Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais

couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : 

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

 : Analyses sous-traitées en externe.  : Valeurs hors Références de Qualité.  : Valeurs hors Limites de Qualité.



Dossier n° : P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283















Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Origine : CG11MAPA03

Bulletin N° 061020870


Page : 4 sur 6

Version du rapport StandLim 1.5




Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
Bromacil		NF-EN-ISO-10695	<0.040	µg/l		
Chlorpyrifos ethyl		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
 Diazinon		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Dichlorvos		NF-EN-ISO-6468	<0.040	µg/l		
 Methidathion		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Parathion éthyl		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Parathion Méthyl		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Propazine		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Simazine		NF-EN-ISO-10695	0.026	µg/l		
 Terbuméton		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Terbutylazin		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
 Terbutylazin déséthyl		NF-EN-ISO-10695	0.026	µg/l		
Triadimefon		NF-EN-ISO-10695	<0.080	µg/l		
Triadimol		NF-EN-ISO-10695	<0.040	µg/l		
Terbutryne		NF-EN-ISO-10695	<0.020	µg/l		
<b>Pesticides organo-chlorés.</b>						
2,6 Dichlorobenzamide		NF-EN-ISO-6468	<0.040	µg/l		
 Aldrine		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Captane		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Chlorothalonil		NF-EN-ISO-6468	<0.040	µg/l		
 Dieldrine		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Dinocap		NF-EN-ISO-6468	<0.040	µg/l		
Folpel		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
 HCH Gamma		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Heptachlore		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
 Heptachlore epoxide		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Norflurazon		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		
Oxadiazon		NF-EN-ISO-6468	<0.020	µg/l		

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : 

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

 : Analyses sous-traitées en externe.  : Valeurs hors Références de Qualité.  : Valeurs hors Limites de Qualité.



Dossier n° : P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283

Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Origine : CG11MAPA03

Bulletin N° 061020870

Page : 5 sur 6


Version du rapport StandLim 1.5

Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
<b>Pesticides divers et produits apparentés</b>						
Aminotriazole		LC MSMS	<0.030	µg/l		
AMPA		LC MSMS	<0.030	µg/l		
Glufosinate		LC MSMS	<0.03	µg/l		
2,4-MCPA		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Pesticides totaux			0.052	µg/l		
Triclopyr		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Azoxystrobine		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Bentazone		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Chlortoluron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Cyprodinil		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Diméthomorphe		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Diquat		LC MSMS	<0.030	µg/l		
Diuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Glyphosate		LC MSMS	<0.030	µg/l		
Hexazinone		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Imidachlopride		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Isoproturon		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Linuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Mecoprop		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Métabenzthiazuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Metalaxyl		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Métobromuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Métolachlor		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Métoxuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Monolinuron		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Oxadixyl		LC MSMS	<0.010	µg/l		
Paraquat		LC MSMS	<0.050	µg/l		




Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais

couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : 

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

 : Analyses sous-traitées en externe.  : Valeurs hors Références de Qualité.  : Valeurs hors Limites de Qualité.



Dossier n° : P-CG11MAPA03-060920-11803

Echantillon n° : P-06-21283

Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Origine : CG11MAPA03

Bulletin N° 061020870

Page : 6 sur 6

Version du rapport StandLim 1.5

Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
Tebuconazole		LC MSMS	<0.010	µg/l		
2,4-D		LC MSMS	<0.010	µg/l		
<b>Analyses de radioactivité (ss traités)</b>						
Activité alpha totale en Bq/l	⚡	NFM60801	<0.05	Bq/l		
Activité bêta totale en Bq/l	⚡	NFM60800	0.07	Bq/l		
Activité Tritium	⚡	NFM60802	<7.1	Bq/l		
Dose totale indicative	⚡		<0.1	mSv/an		
Potassium 40	⚡	NFT90019	N.M.	mg/l		

Balance ionique 4.9%.

Destinataires : CONSEIL GENERAL DE L'AUDE  
CONSEIL GENERAL DE L'AUDE


Rapport Validé le : 17/10/2006

Bernard AUGE

Responsable CHIMIE GENERALE  
Suppléant du Responsable HYDROLOGIE

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.

La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole : 

Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

⚡ : Analyses sous-traitées en externe. ⚠ : Valeurs hors Références de Qualité. Ⓢ : Valeurs hors Limites de Qualité.





## RAPPORT D'ESSAIS N° 1787A

Référence interne	Référence échantillon		Type d'échantillon		Date de prélèvement	Lieu de prélèvement	
1787-13226	P-06-21283		DEST. CONSO. HUMAINE		20/09/2006	Forage des oubiels II	
ANALYSES PACK 1							
Paramètres	Unité	Activité / Concentration	Incertitude (k=2)	Limite de détection (LD)	Date de préparation	Date de mesure	COFRAC
Indice Alpha	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		0,05	27/09/2006	28/09/2006	OUI
Indice Bêta	Bq.L <sup>-1</sup>	0,07	0,04	0,05	27/09/2006	28/09/2006	OUI
Potassium	mg.L <sup>-1</sup>	Analyse non demandée					
Indice Bêta résiduel	Bq.L <sup>-1</sup>	Analyse non demandée					
Tritium	Bq.L <sup>-1</sup>	< LD		7,1	27/09/2006	28/09/2006	OUI

### Remarques et observations

Selon l'arrêté du 12/05/2004, la Dose Totale Indicative (DTI) de cet échantillon est inférieure à 0,1 mSv/an.



CONSEIL GENERAL DE L' AUDE  
à l'attention de Mme Sylvie SETZKORN  
Service Ressources en Eau et Géologie

11855 CARCASSONNE CEDEX 9

RAPPORT D'ANALYSES N° 061020297

Dossier n° P-CG11MAPA03-060926-12031

Echantillon n° : P-06-21641

Produit : MARCHE CG11 N°06 - Eaux Naturelles

Page : 1 sur 1

Version du rapport StandLim 1.5

Édité à Perpignan, le 10/10/06

Date de réception 26/09/2006  
Heure de réception 15:05  
Date de prélèvement 26/09/2006  
Heure de prélèvement 13:10  
Prélevé par G RAULT  
Commune PORTEL

Motif Prélèvement  
Point de Prélèvement  
Localisation Exacte  
Temp. Glacière à réception  
Observation

MARCHE LOT 4  
FORAGE DES OUBIELS II  
SORTIE FORAGE  
T°7.3°C

Date début d'analyses 27/09/2006  
Date de fin d'analyses 10/10/2006


Paramètres	Sous-Traitance	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité
Analyses bactériologiques						
Cryptosporidium		NFT90455	Absence de détection	n/100 ml		




Destinataires : CONSEIL GENERAL DE L' AUDE  
CONSEIL GENERAL DE L'AUDE

Rapport Validé le : 10/10/2006

Bernard AUGE

Responsable CHIMIE GENERALE  
Suppléant du Responsable HYDROLOGIE

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.  
La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais  
couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole :   
Limites et Références de Qualité selon le code de la Santé publique.

 : Analyses sous-traitées en externe.  : Valeurs hors Références de Qualité.  : Valeurs hors Limites de Qualité.





**ANNULE ET REMPLACE  
LA VERSION  
PRECEDENTE**

**Dénomination du ou des échantillons :**

Nature	CARTOUCHE N°P06-21641
Date de fabrication	00/00/00
Lieu de fabrication	/
Date de prélèvement	25/09/2006
Lieu de prélèvement	FORAGE DES OUBIETS A PORTEIL
Agent préleveur	le client
Date de réception labo	27/09/2006
Date de mise en analyse	27/09/2006

Prescripteur : Autocontrôle

Type d'analyse :

Observations : EAU BRUTE SOUTERRAINE

Oocystes Cryptosporidium : Rech.et Dénomb.....: Absence de détection / 100 Litres  
d'eau analysée

## COMMENTAIRES

Analyse réalisée selon la norme NF T 90-455

**CAMP**

Rambla de la Thermodynamique

66000 PERPIGNAN

Page N°: 1

à Lagor, le 03/10/2006

P. CHARLETY

V. MATON

C. PAUL-VICTOR

H. SERRANO

A. KRATZ

Docteur Vétérinaire

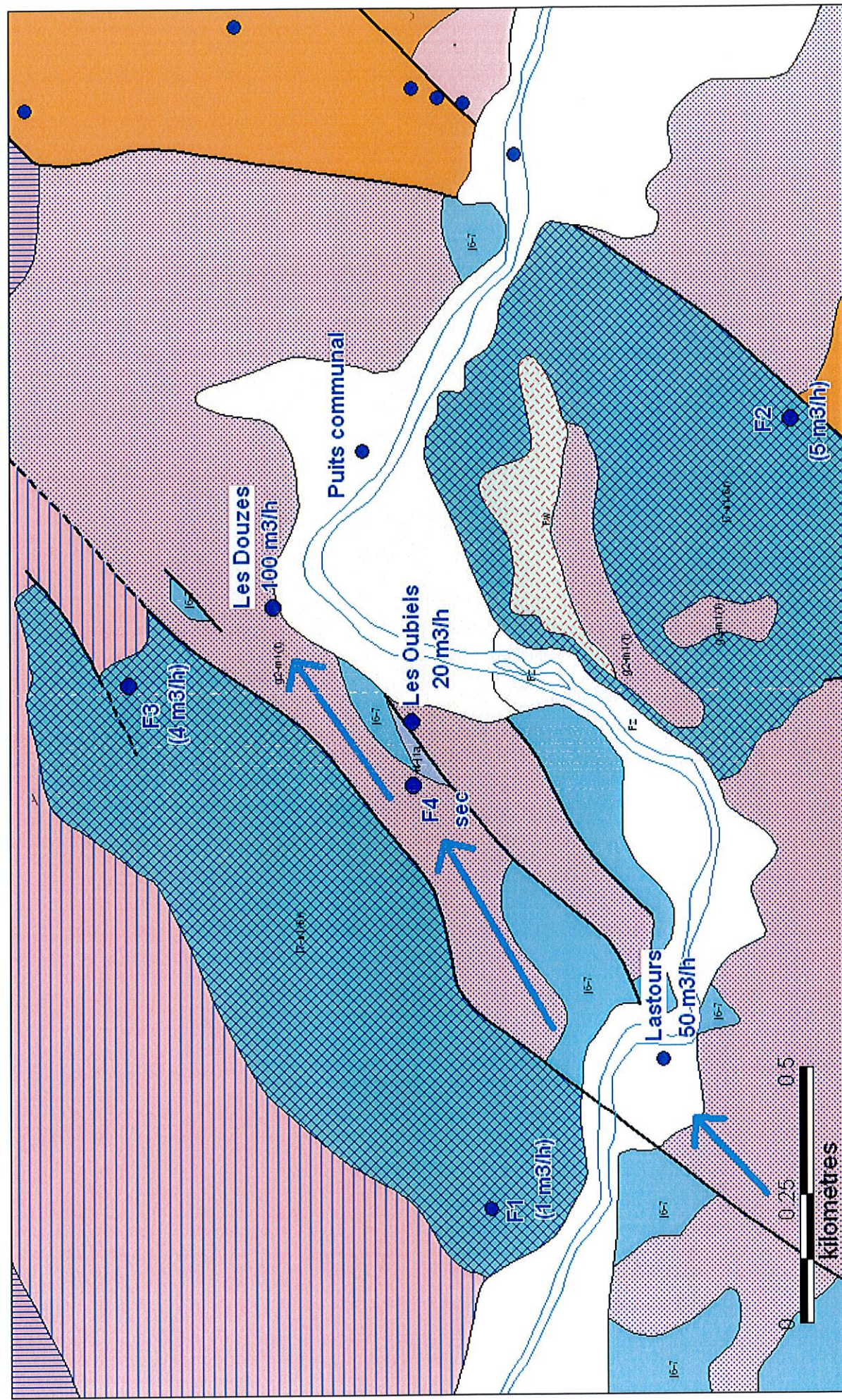
Responsable  
Microbiologie

*Paul Victor*  
Responsable  
Microbiologie

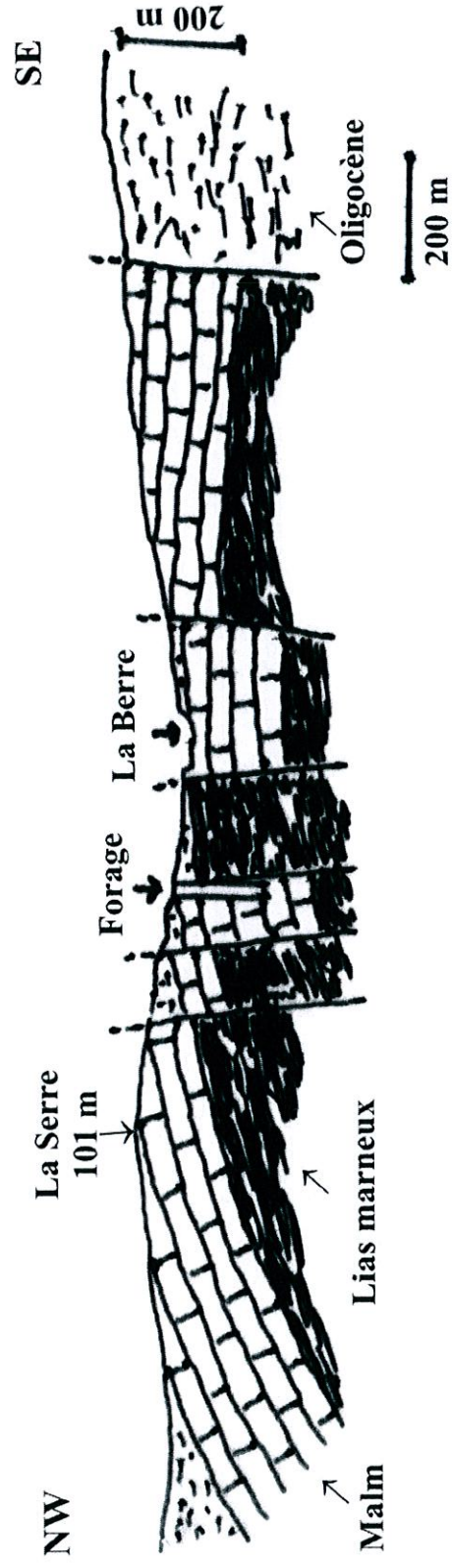
Responsable  
Microbiologie

Responsable  
vétérinaire









PORTEL DES CORBIERES - Coupe géologique



*Forage des Douzes (avril 2006)*



*Forage des Douzes –  $Q \approx 100 \text{ m}^3/\text{h}$  à 70 m de profondeur (avril 2006)*





*Pompage sur le forage des Douzes  
 $Q = 82 \text{ m}^3/\text{h}$  (novembre 2006)*



*Débouché du pompage sur La Berre (novembre 2006)*





*Source des Douzes en crue (mai 2004)*



*Passage de La Berre sur les calcaires de La Serre,  
zone probable des pertes*