

**Jean-Louis LENOBLE**  
**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique**  
**pour le département de l'Aude**

---

**DEPARTEMENT DE L'AUDE**

**ALIMENTATION EN EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE**

**SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX DE LA MONTAGNE NOIRE**  
**(SOEMN)**

**Avis de l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique**  
**concernant les périmètres et mesures de protection des Sources**  
**Pech 1, Pech 2 et Jean Delon sur la commune de PRADELLES-**  
**CABARDÈS**

**REFERENCE DU DOSSIER : ARS DD11/SPE/BR/12/2017**

**RAPPORT DEFINITIF**

<b>NOM DES CAPTAGES :</b>	<b>SOURCES PECH 1, PECH 2 ET JEAN DELON</b>
<b>COMMUNE D'IMPLANTATION :</b>	<b>PRADELLES-CABARDES</b>
<b>COLLECTIVITE DESSERVIE :</b>	<b>VILLAGE DE PRADELLES-CABARDES</b> <b>ET HAMEAU DES JOUYS</b>
<b>MAITRE D'OUVRAGE :</b>	<b>SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX</b> <b>DE LA MONTAGNE NOIRE (SOEMN)</b>
<b>MAITRE D'OEUVRE :</b>	
<b>BUREAU D'ETUDES :</b>	<b>HYDRO.GEO.CONSLT</b>
<b>HYDROGEOLOGUE AGREE :</b>	<b>JEAN-LOUIS LENOBLE</b>
<b>DATE DU RAPPORT :</b>	<b>4 OCTOBRE 2018</b>

## Sommaire

<b>1. PREAMBULE .....</b>	<b>5</b>
<b>2. ALIMENTATION EN EAU DE LA LOCALITE DESSERVIE .....</b>	<b>6</b>
<b>2.1. Généralités .....</b>	<b>6</b>
<b>2.2. Besoins en eau.....</b>	<b>7</b>
2.2.1. Populations concernées .....	7
2.2.2. Besoins en eau des populations.....	8
2.2.3. Autres besoins en eau.....	8
<b>3. SITUATION DES CAPTAGES .....</b>	<b>8</b>
<b>4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTAGES .....</b>	<b>9</b>
<b>5. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE DU SECTEUR .....</b>	<b>12</b>
<b>6. HYDROGEOLOGIE ET ORIGINE DES EAUX .....</b>	<b>13</b>
<b>7. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE .....</b>	<b>15</b>
7.1. Qualité des eaux brutes.....	15
7.2. Qualité des eaux distribuées.....	18
7.3. Potentiel de dissolution du plomb.....	18
7.4. Traitement des eaux .....	19
<b>8. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE.....</b>	<b>19</b>
8.1. Environnement, activités, risques de pollution .....	19
8.2. Vulnérabilité intrinsèque .....	21
8.3. Vulnérabilité environnementale .....	21
<b>9. AVIS DEFINITIF DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE.....</b>	<b>22</b>
<b>9.1. Disponibilités en eau .....</b>	<b>23</b>
9.1.1. Besoins en eau de pointe.....	23
9.1.2. Ressources en eau à l'étiage .....	23
9.1.3. Esquisse de bilan besoins - ressources.....	23
<b>9.2. Qualité des eaux captées .....</b>	<b>24</b>
<b>9.3. Périmètres et mesures de protection .....</b>	<b>24</b>
9.3.1. Périmètres de protection immédiate (PPI).....	24
9.3.2. Périmètre de protection rapprochée (PPR).....	26
9.3.3. Périmètre de protection éloignée (PPE) .....	32
9.3.4. Mesures de surveillance et d'alerte proposées.....	33

## **Liste des figures**

- **Figure n° 1** : Situation géographique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.
- **Figure n° 2** : Plan de situation cadastrale des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.
- **Figure n° 3** : Plan de situation géographique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon, des réservoirs et du dispositif de traitement de PRADELLES-CABARDÈS.
- **Figure n° 4** : Coupe schématique de l'ouvrage de la Source Pech 1.
- **Figure n° 5** : Plan schématique de l'ouvrage de la Source Pech 2.
- **Figure n° 6** : Plan schématique de l'ouvrage de la Source Jean Delon
- **Figure n° 7** : Carte géologique du secteur des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon de PRADELLES-CABARDÈS.
- **Figure n° 8** : Carte d'occupation des sols et des foyers potentiels de pollution dans l'aire d'alimentation supposée des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.
- **Figure n° 9** : Situation cadastrale des Périmètres de Protection Immédiate proposés pour les Sources Pech 1 et Pech 2.
- **Figure n° 10** : Situation cadastrale du Périmètre de Protection Immédiate proposé pour la Source Jean Delon.
- **Figure n° 11** : Situation cadastrale des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.
- **Figure n° 12** : Situation géographique des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.
- **Figure n° 13** : Situation géographique des Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.

## **Références bibliographiques**

- Carte géologique de la France à 1/50.000, feuille de MAZAMET, n° 1012, et notice (BRGM).
- MARCHAL J.P. (2007) : Eaux destinées à la consommation humaine. Guide pour la protection des captages publics. Départements du Gard et de l'Hérault. Rapport BRGM/RP-55699-FR, 155 p., 18 ill., 2 ann.
- Analyse des risques sanitaires liés à l'installation, à l'exploitation, à la maintenance et à l'abandon de dispositifs d'exploitation d'énergies renouvelables (géothermie, capteurs solaires et éoliennes) dans les périmètres de protection des captages d'eau destinée à la consommation humaine. Avis de l'Anses. Saisine n° 2010-SA-0047. Rapport d'expertise collective. Août 2011.
- Guide pratique national : Protéger et valoriser l'eau forestière, réalisé dans le cadre du programme « EAU + FOR » 2014.
- Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne Noire. Demande d'autorisation d'exploiter, de prélever et de distribuer de l'eau destinée à la consommation humaine. Captages Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon à PRADELLES-CABARDES (Aude). Dossier préliminaire de régularisation. Hydro.Géo.Consult, Janvier 2016.

### **Liste des annexes**

- Annexe n° 1 : Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00046543 du 26 septembre 2006.
- Annexe n° 2 : Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00069476 du 29 juin 2011.
- Annexe n° 3 : Rapport d'analyses des eaux brutes type 11SOC2 (au captage) correspondant au prélèvement n° LSE1507-14874-1 du 7 juillet 2015.
- Annexe n° 4 : Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00041978 du 20 septembre 2005.
- Annexe n° 5 : Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00063531 du 10 juin 2010.
- Annexe n° 6 : Rapport d'analyses des eaux brutes type 11SOC2 (au captage) correspondant au prélèvement n° LSE1507-14875-1 du 7 juillet 2015.

## 1. PREAMBULE

Le présent rapport a été établi sur la demande de Monsieur le Président du Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne Noire (désigné par SOEMN dans la suite du texte), Mairie de VILLALIER, Place Joë Bousquet, 11600 VILLALIER, pour obtenir l'avis hydrogéologique et la définition des périmètres de protection à mettre en œuvre pour les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon situés sur la commune de PRADELLES-CABARDES et desservant le village de PRADELLES-CABARDES et le hameau des Jouys.

Nous avons été désigné pour cette mission par Madame la Directrice Générale de l'Agence Régionale de Santé « Occitanie » (désignée par ARS dans la suite du texte), courriers de la Délégation Départementale de l'Aude de l'ARS, Réf. DD11/SPE/BR/12/2017, du 20 décembre 2017 et DD11/SPE/BR/27/02/2018 du 27 février 2018.

Notre mission concernait les captages d'eaux destinées à la consommation humaine de FOURNES-CABARDES, MIRAVAL-CABARDES et PRADELLES-CABARDES suivants :

Nom de la commune	Captages
FOURNES CABARDES	Captage du hameau de Séries - Source Font Viala
	Captages du village de FOURNES CABARDES - Sources Bernadel
MIRAVAL CABARDES	Captage de source du hameau de Lacoste - Source Lacoste
	Captage de source du hameau de Campmas - Source Le Campmas
PRADELLES CABARDES	Captages du village de PRADELLES CABARDES - Sources Pech 1, Pech 2 et Jean-Delon

Pour toute demande d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine<sup>1</sup>, l'article R. 1321-6 5° du Code de la Santé Publique (CSP) indique que le dossier de la demande comprendra : « l'avis de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique, spécialement désigné par le directeur général de l'agence régionale de santé pour l'étude du dossier, portant sur les **disponibilités en eau**, sur les **mesures de protection à mettre en œuvre** et sur la **définition des périmètres de protection** mentionnés à l'article L. 1321-2 ». Tout projet de modification de cette autorisation peut également faire l'objet d'un avis de l'hydrogéologue agréé (article R. 1321-11 du CSP).

Les études préalables et le dossier préparatoire (Janvier 2016) ont été réalisés par la société Hydro.Géo.Consult (voir références complètes de ce document ci-dessus).

---

<sup>1</sup> Instruction N° DGS/EA4/2011/267 du 1<sup>er</sup> juillet 2011 relative aux modalités d'agrément, de désignation et de consultation des hydrogéologues agréés en matière d'hygiène publique. Validée par le Conseil national de pilotage des Agences régionales de santé le 1<sup>er</sup> juillet 2011. N° de visa : CNP 2011-181. NOR : ETSP1118230J.

Nous avons visité les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon le 26 juin 2018 pour procéder à leur examen visuel. Nous avons été accompagné par Madame Brigitte RAUD, Technicienne Sanitaire en Chef à la Délégation Départementale de l'Aude de l'ARS et Monsieur Eric GROS, Directeur Technique du SOEMN.

Nous avons décidé de rendre notre avis définitif pour les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon sur la base des éléments fournis, car nous estimons que la collecte de données plus complètes retarderait de manière inopportune une prise de décision nécessaire.

A la demande de la Délégation Départementale de l'Aude de l'A.R.S., une première version de ce rapport (datée du 4 octobre 2018) a été établie pour examen et avis préalable.

## **2. ALIMENTATION EN EAU DE LA LOCALITE DESSERVIE**

Le Maître d'ouvrage des captages de sources concernés par le présent rapport est le Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne Noire, représenté par son Président.

Ce syndicat gère la production d'eau, son adduction jusqu'aux réservoirs de distribution et l'installation de traitement des eaux par chloration.

La commune de PRADELLES-CABARDÈS administre la distribution d'eau en régie municipale.

### **2.1. Généralités**

Les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon situés sur la Commune de PRADELLES-CABARDÈS (**figures n° 1 à 3**) sont destinés à l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine du village de PRADELLES-CABARDÈS et de son hameau des Jouys. La Commune de PRADELLES-CABARDÈS appartient à l'arrondissement de CARCASSONNE, au canton de VILLEMOUSTAUSOU et à la Communauté de communes de la Montagne Noire.

PRADELLES-CABARDÈS est située sur les collines de la Montagne Noire, sur le versant sud du Pic de Nore (1211 m).

La *population communale légale* en vigueur de PRADELLES-CABARDÈS à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018 (date de référence statistique : 1<sup>er</sup> janvier 2015) est la suivante <sup>(2)</sup> :

<b>Commune</b>	<b>PRADELLES-CABARDÈS</b>
Population municipale	147
Population comptée à part	1
Population totale	148

---

<sup>(2)</sup> Populations légales en vigueur à compter du 1<sup>er</sup> janvier 2018. Recensement de la population. INSEE, décembre 2017.

Les ressources en eaux destinées à la consommation humaine dont dispose actuellement PRADELLES-CABARDÈS, à notre connaissance, sont :

- les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon pour le village et le hameau des Jouys,
- les captages des sources Peyris et des Bayours pour les hameaux de Fournès, Riviole Haut et Riviole Bas.

Le dossier préparatoire pour la Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon (Hydro.Géo.Consult, Janv. 2016) indiquait que la population des hameaux de PRADELLES-CABARDÈS (Fournès, Riviole Haut et Riviole Bas) était de l'ordre d'une quarantaine d'habitants.

Les situations des ouvrages et installations de production, de stockage et de traitement sont indiquées sur le plan (**figure n° 3**) annexé au dossier préparatoire (Hydro.Géo.Consult, 2016).

Les eaux captées sont dirigées vers 3 réservoirs enterrés d'une capacité totale de l'ordre de 190 m<sup>3</sup>.

Les eaux sont distribuées par gravité après un traitement de désinfection, voir le chapitre 7.4. Traitement des eaux.

Les eaux distribuées sur le village de PRADELLES-CABARDÈS et le hameau des Jouys sont mesurées à l'aide d'un compteur placé dans le local de traitement. A notre connaissance, il n'y a pas de compteurs abonnés.

La commune dispose de plans des réseaux de canalisations du bourg et du hameau des Jouys.

Les rendements des réseaux ne sont pas connus, voir le chapitre 2.2.2. Besoins en eau des populations.

A notre connaissance, il n'existe pas à ce jour de ressource alternative connue et facilement mobilisable pour le village de PRADELLES-CABARDÈS et son hameau des Jouys ou de possibilité d'interconnexion avec le réseau d'une autre collectivité proche. Jadis les habitants du hameau des Jouys s'approvisionnaient par plusieurs sources situées dans une petite vallée dans l'axe des ruines de Janvergne qui ont été abandonnées car très vulnérables à la pollution.

## **2.2. Besoins en eau**

Les estimations des populations et des besoins indiquées ci-après sont issues du dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult de Janvier 2016.

### **2.2.1. Populations concernées**

#### **Populations actuelles**

Les estimations des populations à desservir actuellement sont de 110 résidents

permanents doublant en été (3 mois dans l'année).

Dans la situation actuelle, la population totale maximale à desservir sur le village de PRADELLES-CABARDÈS et le hameau des Jouys est donc estimée à 220 personnes.

### Populations futures

Il n'y a pas de perspective d'accroissement de la population à long terme (2030).

#### 2.2.2. Besoins en eau des populations

Les relevés par le SOEMN du compteur de distribution (dit « de production » dans le dossier préparatoire) indiquent, sur la période 2009-2014, des volumes distribués compris entre 15 810 et 11 449 m<sup>3</sup>/an soit entre 43 et 31 m<sup>3</sup>/j.

Les rendements des réseaux de distribution ne peuvent pas être déterminés en l'absence de compteurs abonnés.

Hydro.Géo.Consult (2016) propose de prendre en considération les « besoins théoriques » à prélever (actuels et futurs) dont l'estimation est basée sur :

- les estimations des populations, voir ci-dessus,
- une consommation unitaire de 200 l/j/hab. (préconisation de l'ARS),
- un rendement de réseau de 70 % (préconisation Agence de l'Eau).

	Prévision 2030
Population desservie (permanente/saisonnnière)	110/220
Besoins moyens en distribution	10.054 m <sup>3</sup> /an 27,6 m <sup>3</sup> /j
Besoins moyens en production	14.400 m <sup>3</sup> /an 39,5 m <sup>3</sup> /j
Besoins journaliers en production max.(été)	62,9 m <sup>3</sup> /j
Besoins horaires en pointe *	4,7 m <sup>3</sup> /h

\* besoins horaires en pointe  
= (besoins journ. max. / 20 h) x coef. de pointe  
= (62,9 / 20) x 1,5  
= 4,7 m<sup>3</sup>/h

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

Les besoins en eau « maximum » à prélever (à l'horizon 2030) seraient alors de 14 400 m<sup>3</sup>/an, 62,9 m<sup>3</sup>/j et 4,7 m<sup>3</sup>/h.

#### 2.2.3. Autres besoins en eau

Le dossier préparatoire ne signale pas d'autres éventuels besoins en eau que ceux des populations.

### **3. SITUATION DES CAPTAGES**

Les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon sont situés à environ 900 m à vol d'oiseau au NNW de PRADELLES-CABARDÈS (**figure n° 1**), sur le versant sud du Pic de Nore (1211 m) dans un vallon orienté NW-SE dit « Les Combes ».



Les coordonnées géographiques des captages indiquées dans le dossier préparatoire sont les suivantes :

Nom du captage	Lambert II étendu		RGF93 Lambert 93		Z (m)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
Pech 1	608585	1823976	654822	6257802	# 915
Pech 2	608627	1823901	654863	6257727	# 905
Jean Delon	608806	1823712	655041	6257537	# 875

Les coordonnées cadastrales des captages indiquées dans le dossier préparatoire sont les suivantes (**figure n° 2**) :

Nom du captage	Commune	Parcelle(s)	Section	Lieu-dit	Propriétaire(s)
Pech 1	PRADELLES-CABARDÈS	131	A	Les Combes-Est	Mme Nadine Pech
Pech 2	PRADELLES-CABARDÈS	131	A	Les Combes-Est	Mme Nadine Pech
Jean Delon	PRADELLES-CABARDÈS	144	A	Les Combes-Est	Mme Juliette Delon

On accède aux captages par la RD 87 reliant le village de PRADELLES-CABARDÈS au Pic de Nore puis par une piste non revêtue (**figure n° 1**).

#### **4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DES CAPTAGES**

Seules les sources Pech 2 et Jean Delon sont inventoriées par la Banque de données du Sous-Sol (BSS) respectivement sous les indices BSS002HYYP (10128X0201) et BSS002HYYY (10128X0210).

La BBS indique une source en amont de ces captages et en rive gauche du ruisseau des Combes (BSS002HYXX/10128X0209). Cette source dite « Source Assémat » est située plus à l'Est, au bord de la RD 87, où elle est indiquée sur la carte IGN 1/25.000 (Font.).

Les caractéristiques techniques des captages sont décrites dans le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult de Janvier 2016.

##### **Captage de source Pech 1**

L'ouvrage existant a été « découvert » par le SOEMN en 2015 sous un remblai de 0,50 m.

Les caractéristiques connues de l'ouvrage visible (**figure n° 4**) sont les suivantes en résumé :

Désignation	Type	Fonction	Informations disponibles
Captage de source Pech 1	captage en forme de puits	captage	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ouvrage circulaire formé par l'empilement de 2 buses en béton (Ø 800/980 mm) de hauteur unitaire 0,50 m dépassant de 0,50 m la surface du sol décapé, avec couvercle béton (Ø 980 mm)</li> <li>- le cuvelage de l'ouvrage est muni d'une canalisation d'adduction (PVC Ø 50/60 mm), avec crépine, et d'une canalisation de trop-plein (PVC Ø 100/120 mm), munie d'une grille, dont l'exutoire n'est pas précisément localisé</li> <li>- pas de débouché de drain visible, l'eau semble parvenir dans le captage par des trous percés dans le cuvelage et le fond de l'ouvrage (sables et graviers)</li> <li>- les eaux captées sont dirigées vers le Captage de source Pech 2</li> </ul>

### Captage de source Pech 2

Ce captage aurait été réalisé dans les années 1965-1970.

Les caractéristiques connues de l'ouvrage visible (**figure n° 5**) sont les suivantes en résumé :

Désignation	Type	Fonction	Informations disponibles
Captage de source Pech 2	captage avec drains ?	captage décantation collecteur mise en charge	<ul style="list-style-type: none"> <li>- ouvrage circulaire formé par l'empilement de 5 anneaux béton (Ø 1500/1600 mm et hauteurs unitaires 0,50 à 0,66 m) dépassant de 0,50 m la surface du sol, fermé en tête par une dalle en béton munie d'un trou d'homme fermé par un tampon fonte (Ø 570 mm), avec dispositif de verrouillage</li> <li>- le fond de l'ouvrage en béton est divisé par une cloison médiane (hauteur entre 0,52 et 0,35 m) munie de 3 encoches</li> <li>- le compartiment amont est percé de 4 trous (barbacanes ou arrivées de drains ?)</li> <li>- le compartiment aval est divisé en 2 par un muret (surverse de hauteur 30 cm) avec :                         <ul style="list-style-type: none"> <li>- un bac servant à la mise en charge de la canalisation d'adduction (fonte grise Ø 60/84 mm) munie d'une crépine, et recevant les eaux de la source Pech 1 (PVC Ø 50/60 mm)</li> <li>- un bac dans lequel débouchent les vidanges du compartiment amont et du bac de mise en charge de la canalisation d'adduction et une canalisation de trop plein (PVC Ø 120 mm)</li> </ul> </li> <li>- une ancienne canalisation provenant de la Source Assémat débouche dans le bac de mise en charge de la canalisation (elle</li> </ul>

Désignation	Type	Fonction	Informations disponibles
			serait déconnectée selon le SOEMN) - les eaux captées et collectées sont dirigées vers les réservoirs de PRADELLES-CABARDÈS (canalisation fonte Ø 60/84 mm)

### Captage de source Jean Delon

Ce captage aurait été réalisé dans les années 1940-1945 ou 1954.

Les caractéristiques connues de l'ouvrage visible (**figure n° 6**) sont les suivantes en résumé :

Désignation	Type	Fonction	Informations disponibles
Captage de source Jean Delon	captage de source (avec drain ?)	captage décantation mise en charge	- ouvrage rectangulaire en béton (2,6 m x 1,6 m, hauteur intérieure 1,67 m, épaisseur des murs 0,35 m) - le fond de l'ouvrage est divisé en 2 compartiments par une cloison en béton haute de 0,70 m munie d'un déversoir rectangulaire et d'une vidange (non fermée) - le compartiment amont (bassin de réception et de décantation) reçoit une canalisation (fibrociment Ø 100/120 mm) qui serait le débouché d'un drain de longueur inconnue (au plus 10 m selon la morphologie du terrain au-dessus de l'ouvrage en béton ?) - le compartiment aval sert de bassin de mise en charge de la canalisation d'adduction (fonte grise Ø 60/84 mm) ; il est muni de 2 canalisation de trop-plein/vidange (acier corrodé Ø 50/60 mm et PVC) - la canalisation servant d'exutoire de trop-plein/vidange est cassée en aval du captage - porte d'accès en acier corrodé (0,8 m x 0,8 m), cadénassée - les eaux captées sont dirigées vers les réservoirs de PRADELLES-CABARDÈS (canalisation fonte Ø 60/84 mm)

Les ouvrages existants identifiés présentent les défauts suivants, en partie soulignés dans le dossier préparatoire :

Désignation	Commentaires
Captage de source Pech 1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- défaut d'étanchéité des jonctions entre les buses</li> <li>- défaut d'étanchéité du couvercle béton</li> <li>- absence d'accès muni d'un capot étanche, recouvrant et sécurisé</li> <li>- ouvrage non aéré</li> <li>- absence de dalle béton périphérique</li> <li>- absence de vidange de fond</li> <li>- trop-plein non protégé (absence d'ouvrage de calage de l'exutoire (?), grille, clapet)</li> <li>- pas de dispositif d'accès sécurisé</li> <li>- présence de racines au fond de l'ouvrage</li> </ul>
Captage de source Pech 2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- plan d'eau directement exposé (absence de pied-sec)</li> <li>- capot d'accès non étanche non recouvrant</li> <li>- défaut d'étanchéité des parois des cloisons en fond d'ouvrage</li> <li>- absence de dalle béton périphérique</li> <li>- absence d'échelle d'accès sécurisée</li> <li>- présence d'un tuyau en pvc noir rigide inutile (anciennement relié à la source Assémat)</li> <li>- ouvrage mal aéré (champignons visibles sur les parois intérieures lors de notre visite)</li> <li>- trop-plein mal protégé (ouvrage de calage de l'exutoire à réhabiliter, grille, clapet)</li> </ul>
Captage de source Jean Delon	<ul style="list-style-type: none"> <li>- porte (et cadre de porte) en acier corrodée et perforée</li> <li>- ouvrage non aéré</li> <li>- trop-pleins/vidanges corrodés</li> <li>- trop-plein non protégé (canalisation cassé à réhabiliter, absence de d'ouvrage de calage de l'exutoire grille, clapet)</li> <li>- le déversoir était noyé lors de notre visite, ce qui pourrait traduire un problème d'ordre hydraulique</li> <li>- venue d'eau non captée au Nord de l'ouvrage (zone humide, ravinement)</li> </ul>

Nous avons noté lors de notre visite de terrain (26/06/18) qu'il n'avait pas été mis en place de repères permettant de situer en surface la position d'éventuels drains.

## **5. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE DU SECTEUR**

Le secteur des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon est situé sur la feuille n° 1012 MAZAMET de la Carte Géologique de la France à 1/50.000 (**figure n° 7**).

Au niveau des captages, les terrains rocheux sont masqués par des colluvions, notées C sur la carte géologique, portant des sols humifères bruns sous couvert forestier.

La nature et les épaisseurs des terrains recoupés lors de la réalisation des travaux de captage ne sont pas documentées.

Selon la Carte Géologique de la France à 1/50.000, les eaux des captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon émergeraient au sein des colluvions recouvrant les formations gneissiques du Pic de Nore (notées  $\sigma\zeta^3$  et  $r\zeta^3$ ). Ces terrains « stratoïdes » appartenant à la zone axiale de la Montagne Noire (Massif gneissique Mazamet - Pic de Nore) présentent aux abords des captages des pendages orientés NNW-SSE avec des plongements de 20-30° vers le SSW.

Ces terrains appartiennent aux formations protérozoïques à paléozoïques de la Montagne Noire.

Le bassin versant topographique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon est situé sur les gneiss de la zone axiale de la Montagne Noire.

## **6. HYDROGEOLOGIE ET ORIGINE DES EAUX**

Le code de la Masse d'eau souterraine sollicitée est « FG Socle BV Tarn secteur hydro o3-o4 » et le code de l'Entité hydrogéologique « 370AC08 Granites et gneiss dans le B.V. du Thoré ».

En résumé les informations disponibles indiquent que :

- les niveaux potentiellement aquifères correspondraient principalement aux colluvions et altérites superficielles des gneiss (aquifère d'interstices) et à la frange d'altération de ces terrains (aquifère de fissures *s.l.*),
- la limite inférieure de cet aquifère correspondrait au substratum rocheux gneissique, moins altéré, moins perméable,
- les eaux souterraines s'écoulant dans ces terrains selon la pente naturelle du relief peuvent émerger à la faveur de niveaux moins perméables (niveaux argileux ...) ou drainants (filons fracturés de quartz ...) et/ou à la faveur d'une rupture de pente (talus, vallon ...).

Les mesures *in situ* de température et de conductivité électrique réalisées entre avril et octobre 2015 suggèrent une circulation des eaux à faible profondeur.

A priori, on ne peut pas exclure la possibilité que ces sources soient des émergences d'une nappe alluviale/colluviale située dans l'axe de la Rivière des Combes. Dans ce cas, leur zone d'alimentation pourrait s'étendre vers l'amont, vers le NW, sur le bassin versant topographique de ce cours d'eau.

On ne peut pas non plus à priori exclure la possibilité de circulations dans les terrains rocheux sous-jacents moins altérés.

### Mesures des débits des sources

#### Captage de source Pech 1

Le dossier préliminaire fait état de 3 mesures de débits entre avril et octobre 2015 au niveau de l'arrivée des eaux du captage Pech 1 dans l'ouvrage Pech 2 (Hydro.Géo.Consult, 2016).

Ces mesures montrent, pour cette période, un débit d'étiage de 4,3 m<sup>3</sup>/j soit 0,18 m<sup>3</sup>/h.

Date	Opérateur	Débit	Conditions hydrologiques
29/04/2015	Hydro.Géo.Consult	0,61 l/s soit 2,2 m <sup>3</sup> /h	hautes à moyennes-eaux
22/09/2015	Hydro.Géo.Consult	0,06 l/s soit 0,22 m <sup>3</sup> /h	basses-eaux
15/10/2015	Hydro.Géo.Consult	0,05 l/s soit 0,18 m <sup>3</sup> /h	étiage (pluviométrie annuelle dans la moyenne normale)

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

L'écart entre débits extrêmes (connus) d'un facteur de l'ordre de 12 (0,18 à 2,2 m<sup>3</sup>/h) montre un captage sensible à la pluviométrie.

### Captage de source Pech 2

Le dossier préliminaire fait état de 3 mesures de débits entre avril et octobre 2015 au niveau du trop-plein l'ouvrage Pech 2 en soustrayant le débit provenant du captage Pech 1 (Hydro.Géo.Consult, 2016).

Ces mesures montrent, pour cette période, un débit d'étiage de 14,6 m<sup>3</sup>/j soit 0,61 m<sup>3</sup>/h.

Date	Opérateur	Débit	Conditions hydrologiques
29/04/2015	Hydro.Géo.Consult	2,59 l/s soit 9,3 m <sup>3</sup> /h	hautes à moyennes-eaux
22/09/2015	Hydro.Géo.Consult	0,17 l/s soit 0,61 m <sup>3</sup> /h	étiage
15/10/2015	Hydro.Géo.Consult	0,17 l/s soit 0,61 m <sup>3</sup> /h	étiage (pluviométrie annuelle dans la moyenne normale)

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

L'écart entre débits extrêmes (connus) d'un facteur de l'ordre de 15 (0,61 à 9,3 m<sup>3</sup>/h) montre un captage sensible à la pluviométrie.

### Captage de source Jean Delon

Le dossier préliminaire fait état de 2 mesures de débits entre septembre et octobre 2015 au niveau de l'arrivée d'eau dans l'ouvrage (Hydro.Géo.Consult, 2016).

Ces mesures montrent, pour cette période, un débit d'étiage de 43,2 m<sup>3</sup>/j soit 1,8 m<sup>3</sup>/h.

Date	Opérateur	Débit	Conditions hydrologiques
22/09/2015	Hydro.Géo.Consult	0,6 l/s soit 2,2 m <sup>3</sup> /h	basses-eaux
15/10/2015	Hydro.Géo.Consult	0,5 l/s soit 1,8 m <sup>3</sup> /h	étiage (pluviométrie annuelle dans la moyenne normale)

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

### Production cumulée des captages existants à l'étiage

La production cumulée connue « à l'étiage » des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon dans l'état actuel des captages est la suivante :

Site sourcier	Pech 1	Pech 2	Jean Delon	Total
Débit journalier d'étiage (m <sup>3</sup> /j)	4,3	14,6	43,2	62,1

Voir nos réserves formulées au chapitre 9.1. Disponibilités en eau.

### Estimation de l'aire d'alimentation des sources

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) estime l'étendue théorique de l'aire d'alimentation des sources captées, par le bilan d'eau annuel, en fonction des informations disponibles :

	Valeur utilisée	Commentaires
<b>Module pluviométrique (annuel)</b>	1500 mm/an	Station Météo de CASTANS distante de 3,5 Km (période non précisée)
<b>Infiltration efficace</b>	220 à 300 mm/an	15-20 % des précipitations (mais source des données de base non indiquée)
<b>Volume moyen de l'écoulement annuel</b>	Pech 1 et 2 25 185 m <sup>3</sup> /an	Débit moyen de 69 m <sup>3</sup> /j x 365 j
	Jean Delon 31 536 m <sup>3</sup> /an	Débit moyen de 86,4 m <sup>3</sup> /j x 365 j

Ces valeurs permettent de calculer des surfaces théoriques d'impluvium de l'ordre de 8-12 hectares pour les sources Pech 1 et 2 et de 10-15 hectares pour la source Jean Delon.

## **7. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DE L'EAU CAPTEE**

Les eaux captées au niveau des sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon pour PRADELLES-CABARDES et son hameau des Jouys ont la même origine (voir les chapitres 5 et 6).

### **7.1. Qualité des eaux brutes**

#### Captages de sources Pech 1 et 2

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) nous a fourni 3 rapports d'analyses des eaux brutes :

- Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00046543 du 26 septembre 2006.
- Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00069476 du 29 juin 2011.
- Rapport d'analyses des eaux brutes type 11SOC2 (au captage) correspondant au prélèvement n° LSE1507-14874-1 du 7 juillet 2015.

Nous ne disposons donc pas d'une analyse réglementaire complète « de première adduction » (01ESO).

Les rapports intégraux d'analyses disponibles sont joints au présent rapport en annexes (**annexes n° 1 à 3**).

Les conclusions des analyses des eaux brutes dont les rapports sont disponibles sont les suivantes :

Référence	Conclusions
Prélèvement n° 00046543 du 26 septembre 2006	<i>Résultats conformes aux normes physico-chimiques et bactériologiques des eaux brutes destinées à la consommation humaine cependant pH très faible nécessitant un traitement de reminéralisation.</i>
Prélèvement n° 00069476 du 29 juin 2011	<i>Compte-tenu du traitement ultérieur, les résultats sont conformes aux normes physico-chimiques et bactériologiques des eaux brutes destinées à la production d'eau potable.</i>
Prélèvement n° LSE1507-14874-1 du 7 juillet 2015	

Les résultats de ces analyses permettent les commentaires suivants, en résumé :

- non détection d'indicateurs de contamination fécale et de présence des parasites analysés,
- les eaux sont très faiblement minéralisées, leurs conductivités étant très inférieures à la référence de qualité inférieure (200  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C),
- les eaux, qui présentent des pH inférieurs à 7, sont agressives,
- les teneurs en nitrates et des autres paramètres azotés des analyses du 26/19/06 et 29/0611 sont inférieures aux seuils de quantification,
- aucune teneur des éléments métalliques, oligoéléments et micropolluants minéraux analysés ne dépasse les exigences de qualité,
- les teneurs des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des composés organohalogénés volatils (solvants organohalogénés), des composés organiques volatils, des dérivés du benzène et des pesticides *s.l.* analysés sont inférieures aux seuils de quantification,
- la turbidité des eaux brutes ne dépasse pas la limite de qualité fixée à 1 NFU.

La Dose Totale Indicative (DTI) déterminée à partir du prélèvement du 07/07/15 est inférieure à 0,10 mSv/an donc conforme à l'exigence de qualité correspondante (prélèvement n° LSE1507-14874-1).



### Captage de source Jean Delon

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) nous a fourni 3 rapports d'analyses des eaux brutes :

- Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00041978 du 20 septembre 2005.
- Rapport d'analyses des eaux brutes type CAP correspondant au prélèvement (à l'exhaure) n° 00063531 du 10 juin 2010.
- Rapport d'analyses des eaux brutes type 11SOC2 (au captage) correspondant au prélèvement n° LSE1507-14875-1 du 7 juillet 2015.

Nous ne disposons donc pas d'une analyse réglementaire complète « de première adduction » (01ESO).

Les rapports intégraux d'analyses disponibles sont joints au présent rapport en annexes (**annexes n° 4 à 6**).

Les conclusions des analyses des eaux brutes dont les rapports sont disponibles sont les suivantes :

Référence	Conclusions
Prélèvement n° 00041978 du 20 septembre 2005	<i>Eau conforme aux normes des eaux brutes destinées à la production d'eau potable.</i>
Prélèvement n° 00063531 du 10 juin 2010	<i>Compte-tenu du traitement ultérieur, les résultats sont conformes aux normes physico-chimiques et bactériologiques des eaux brutes destinées à la production d'eau potable.</i>
Prélèvement n° LSE1507-14875-1 du 7 juillet 2015	

Les résultats de ces analyses permettent les commentaires suivants, en résumé :

- non détection d'indicateurs de contamination fécale analysés (20/09/05 et 10/06/10), présence de coliformes à 36 °C (07/07/15),
- non détection des indicateurs de présence des parasites analysés (07/07/15),
- les eaux sont très faiblement minéralisées, leurs conductivités étant très inférieures à la référence de qualité inférieure (200 µS/cm à 25 °C),
- les eaux, qui présentent des pH inférieurs à 7, sont agressives,
- les teneurs en nitrates sont très faibles de l'ordre de quelques milligrammes par litre (les teneurs des autres paramètres azotés analysés étant inférieures aux seuils de quantification) et donc inférieures à la limite de qualité fixée à 50 mg/l,
- aucune teneur des éléments métalliques, oligoéléments et micropolluants minéraux analysés ne dépasse les exigences de qualité,
- les teneurs des hydrocarbures aromatiques polycycliques, des composés organohalogénés volatils (solvants organohalogénés), des composés organiques volatils, des dérivés du benzène et des pesticides s./l. analysés sont

inférieures aux seuils de quantification,

- la turbidité des eaux brutes ne dépasse pas la limite de qualité fixée à 1 NFU.

La Dose Totale Indicative (DTI) déterminée à partir du prélèvement du 07/07/15 est inférieure à 0,10 mSv/an donc conforme à l'exigence de qualité correspondante (prélèvement n° LSE1507-14875-1).

## **7.2. Qualité des eaux distribuées**

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) livre une synthèse des analyses des eaux traitées distribuées au niveau du village de PRADELLES-CABARDÈS et de son hameau des Jouys entre 2005 et 2015 mises à disposition par l'ARS (54 analyses) :

- les valeurs des conductivités sont toujours inférieures à leur référence de qualité inférieure,
- les valeurs des pH qui sont souvent inférieures à 7 peuvent dépasser 8 (valeur maximale de 8,7 mesurée sur le réseau du hameau des Jouys, le 12/06/07) ; ceci pouvant notamment traduire des phénomènes de dissolution/corrosion sur les ouvrages et réseaux de distribution (sauf erreurs de mesures et modifications du pH par le traitement),
- la turbidité peut dépasser la limite de qualité fixée à 1 NFU (2 analyses sur 53),
- les analyses disponibles montrent une seule non-conformité bactériologique avec présence de germes indicateurs de contamination fécale (entérocoques fécaux mis en évidence sur le réseau du hameau des Jouys, le 12/10/06),
- mise en évidence de coliformes thermo-tolérants au niveau des réservoirs, le 30/11/05,
- mise en évidence récurrente de spores de bactéries sulfite-réductrices (13 analyses sur 53) sur tous les points de prélèvements des réseaux de distribution,
- les concentrations en chlore libre sur le réseau sont variables et peuvent être inférieures aux préconisations du Plan Vigipirate.

La persistance de bactéries aérobies constatée dans le réseau de distribution peut souligner des dysfonctionnements du traitement ou une contamination ou un développement bactérien en aval de celui-ci. A noter que dans le cas présent le traitement se fait en aval des réservoirs (temps de contact réduit).

## **7.3. Potentiel de dissolution du plomb**

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) livre une évaluation du « potentiel de dissolution du plomb » à partir des analyses disponibles des eaux distribuées au niveau des réseaux de PRADELLES-CABARDÈS.

Le potentiel de dissolution du plomb y est qualifié de « très élevé ».

Selon la commune, le plomb serait absent sur les réseaux de distribution.

## **7.4. Traitement des eaux**

A notre connaissance, le dispositif de traitement existant n'est pas autorisé.

L'avis de l'hydrogéologue agréé ne porte que sur les disponibilités en eau et les mesures de protection, il ne concerne donc pas les aspects techniques relatifs aux installations de traitement. Cependant, l'aspect traitement des eaux peut être abordé notamment si un traitement doit être envisagé en complément des mesures de protection.

La filière de traitement comporte une désinfection par injection d'une solution chlorée (à l'aide d'une pompe doseuse) avant distribution.

Le fonctionnement de la pompe doseuse est asservi au compteur de distribution.

Le local abritant la pompe doseuse et le compteur de distribution est situé au niveau des réservoirs.

Les résultats des analyses bactériologiques et le contexte géologique, hydrogéologique et environnemental des captages imposent de vérifier l'adaptation du traitement de désinfection à la qualité des eaux brutes et de contrôler son efficacité.

## **8. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE**

### **8.1. Environnement, activités, risques de pollution**

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) livre une description de l'environnement des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon dans leurs aires d'alimentation supposées (**figure n° 8**).

Ces captages sont situés sur le versant sud du Pic de Nore (1211 m) en rive droite d'un vallon orienté NW-SE dit « Les Combes » en milieu forestier sur des parcelles privées proches de la Forêt communale de Pradelles.

Les abords immédiats en amont de la Source Pech 1 correspondent à une clairière (prairie, fougères ...). Le petit terrassement destiné au dégagement de la tête de l'ouvrage montre un sol humifère sombre. Nous n'avons pas observé de ravinement notable à proximité du captage cependant celui est situé à faible distance du lit mineur de la Rivière des Combes. Le captage Pech 1 est situé à une cinquantaine de mètres à l'Est du tracé de la RD87 et en contrebas de cette route.

Les abords immédiats de la Source Pech 2 correspondent à une clairière (prairie, fougères ...). Nous n'avons pas observé de ravinement notable à proximité du captage cependant celui est situé à faible distance du lit mineur de la Rivière des Combes. Le captage Pech 2 est situé à environ 75 mètres à l'Est du tracé de la RD87 et en contrebas de cette route.

Les abords immédiats de la Source Jean Delon correspondent à un bois de feuillus. Nous avons observé, au nord de l'ouvrage, une venue d'eau non captée ayant raviné

les terrains et permettant la formation d'une zone humide à proximité immédiate de l'ouvrage. Ce captage est situé à faible distance du lit mineur de la Rivière des Combes. Le captage Jean Delon est situé à une centaine de mètres au NW du tracé de la RD87 et en contrebas de cette route.

Les aires d'alimentation supposées des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon sont occupées par :

- Des bois de feuillus et de conifères dont une partie appartient à la Forêt communale de Pradelles. M. FERRE, employé du Groupe Alliance qui exploite le bois dans la région, a indiqué à Hydro.Géo.Consult que les conifères et les feuillus situés dans l'aire d'alimentation des captages ne sont toujours pas matures et ne seront pas exploités avant plusieurs années ; l'activité étant limitée à des visites de contrôle de l'évolution des peuplements. Aucun traitement, ou création de piste ou d'aire de stockage n'est envisagé.
- Des prairies. Le dossier préparatoire indique un pâturage extensif de bovins au niveau des landes situées au lieu-dit « Le Nouret » à l'Ouest des captages et hors des zones d'alimentation théoriques des captages concernés. D'après la mairie, cet élevage était en 2015 en suspens.
- Le tracé de la RD87, à faible distance et en amont topographique des captages, traversant la Rivière des Combes environ 200 mètres en amont des captages.

Cette voie constitue le principal accès routier au Pic de Nore (1 211 m) depuis son versant sud. Sur la partie de son tracé située à l'Ouest des captages, il n'y a pas de glissières de sécurité. Un petit fossé sur le côté ouest de la route est destiné à l'évacuation des eaux de ruissellement provenant du versant de la colline du Nouret. Le dossier préparatoire indique qu'il n'y a pas de stockage de sel sur cette voie en hiver.

Les autres voies à l'intérieur des aires d'alimentation supposées des captages sont des pistes forestières privées et des chemins de randonnée.

Il existe un ancien captage abandonné entre les captages Pech 2 et Jean Delon qui constitue un risque de pollution pour la ressource exploitée. Sa remise en service n'étant pas à notre connaissance envisagée, il devra être déconnecté de la canalisation d'adduction et abandonné dans les règles de l'art (norme NFX 10-999).

Il n'y a pas d'habitation, d'activité industrielle ou commerciale, dans les zones d'alimentation théoriques des captages concernés.

2 anciennes glacières situées à une centaine de mètres au Sud et en aval de la source Jean Delon auraient servi de dépôts d'ordures. Ce type de pratique devra faire l'objet d'une surveillance.

Le dossier préparatoire signale en outre la pratique éventuelle d'activités de loisirs telles que la chasse, la collecte de champignons, la randonnée pédestre ou VTT.

Nous ne disposons pas d'informations sur d'éventuels risques d'inondation des captages.

## **8.2. Vulnérabilité intrinsèque**

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) a analysé la vulnérabilité intrinsèque sur la zone d'alimentation théorique des sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon par la méthode DRASTIC.

7 paramètres sont considérés par cette méthode : (1) profondeur de la zone saturée d'eau, (2) infiltration efficace, (3) milieu aquifère, (4) type de sol, (5) pente du terrain, (6) lithologie de la zone non saturée et (7) perméabilité.

Avec un indice DRASTIC de l'ordre de 140 à 160, la vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère, indépendamment de la nature du contaminant, est qualifiée de « moyenne » à « élevée ».

Dans le secteur des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon, la présence de sols humifères sous couvert forestier participe à la protection de la ressource en eau.

## **8.3. Vulnérabilité environnementale**

Le dossier préparatoire d'Hydro.Géo.Consult (2016) propose la « hiérarchisation des risques de pollution » suivante, établie en considérant les critères :

- distance minimale au captage,
- vulnérabilité de l'aquifère,
- dangerosité de l'activité polluante,
- probabilité de la survenue de l'événement polluant,

et évaluée en termes de : nul, faible, moyen, fort. Le risque résulte du croisement des 4 critères.

### Sources Pech 1 et 2

Description	Distance au captage	Vulnérabilité de l'aquifère	Dangerosité de l'activité	Cible	Risque	Motivation de la qualification du risque
<i>pollutions diffuses</i>						
loisirs	10 m	moyenne	faible	captages	faible	dangerosité de l'activité
				aquifère	faible	
activités agricoles	sup. à 500 m	moyenne	moyenne	captages	nul	en dehors du bassin d'alimentation
				aquifère	nul	
activités forestières	5 m	élevée	forte (*)	captages	fort	dangerosité de l'activité distance/captage
				aquifère	fort	
<i>pollutions linéaires</i>						
D87 + pistes	45 m	moyenne à élevée	forte (*)	captages	moyen	trafic moyen distance/captage
				aquifère	moyen	
anciens captages	30 m	élevée	moyenne	captages	faible	déconnectés du réseau
				aquifère	moyen	

(\*) dangerosité liée aux pertes accidentelles d'huiles et carburants.

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

### Source Jean Delon

Description	Distance au captage	Vulnérabilité de l'aquifère	Dangerosité de l'activité	Cible	Risque	Motivation de la qualification du risque
<i>pollutions diffuses</i>						
loisirs	10 m	moyenne	faible	captages	faible	dangerosité de l'activité
				aquifère	faible	
activités agricoles	sup. à 500 m	moyenne	faible	captages	nul	en dehors du bassin d'alimentation
				aquifère	nul	
activités forestières	5 m	élevée	forte (*)	captages	fort	dangerosité de l'activité distance/captage
				aquifère	fort	
<i>pollutions linéaires</i>						
D87 + pistes	110 m	moyenne à élevée	forte (*)	captages	faible	trafic moyen distance/captage élevé
				aquifère	moyen	
<i>pollutions ponctuelles</i>						
anciennes glacières	100 m	moyenne à élevée	forte (*)	captages	nul	en dehors du bassin d'alimentation
				aquifère	fort	

(\*) dangerosité liée aux pertes accidentelles d'huiles et carburants.

(Source : Hydro.Géo.Consult, 2016)

## **9. AVIS DEFINITIF DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE**

Après avoir analysé les éléments qui nous ont été transmis, nous donnons un **avis favorable** à l'exploitation des **Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon** pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine du village de PRADELLES-CABARDÈS et de son hameau des Jouys, **sous réserve de la mise en œuvre des mesures de protection et du respect des prescriptions minimales décrites ci-après.**

Cet avis est émis à la demande de Monsieur le Président du Syndicat Oriental des Eaux de la Montagne Noire (SOEMN) présentée pour obtenir un avis hydrogéologique et la définition des périmètres de protection à mettre en œuvre pour les Captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon après réquisition de Madame la Directrice Générale de l'Agence Régionale de Santé « Occitanie » (courriers de la Délégation Départementale de l'Aude de l'ARS, Réf. DD11/SPE/BR/12/2017, du 20 décembre 2017 et DD11/SPE/BR/27/02/2018 du 27 février 2018).

Ces recommandations sont faites, selon les règles de l'art et sur la base des données qui nous ont été transmises, afin de répondre à la demande d'avis dans les meilleurs délais. Nous rappelons cependant que la circulation des eaux souterraines et des polluants dans ces eaux échappe à l'observation directe. Il nous semble cependant justifié de prendre une décision sur la base des éléments disponibles, car la collecte de données beaucoup plus complètes retarderait de manière inopportune une prise de décision nécessaire.

Les périmètres et mesures de protection sont établis en fonction des informations disponibles ; ils sont de ce fait susceptibles de révision en fonction de l'évolution des connaissances acquises sur le secteur.

Notre avis ne peut, en aucun cas, être assimilé à une étude technique dont le demandeur pourrait se prévaloir pour entreprendre.

Dans le contexte géologique et hydrogéologique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon, les enjeux de protection prépondérants que nous prendrons compte pour émettre notre avis sanitaire sont :

- conserver l'intégrité de l'aquifère et de sa « protection naturelle »,
- conserver les potentialités de l'aquifère,
- éviter la mise en relation de l'eau souterraine captée avec une source de pollution.

## **9.1. Disponibilités en eau**

### **9.1.1. Besoins en eau de pointe**

Les besoins en eau « maximum » à prélever à l'horizon 2030 sont estimés, en valeurs arrondies, à 14 400 m<sup>3</sup>/an, 62,9 m<sup>3</sup>/j et 4,7 m<sup>3</sup>/h, voir le chapitre 2.2. Besoins en eau.

### **9.1.2. Ressources en eau à l'étiage**

Sur la base des mesures disponibles, sur la période considérée, le débit d'étiage cumulé des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon serait de l'ordre de 62,1 m<sup>3</sup>/j, soit environ 2,59 m<sup>3</sup>/h.

Il est raisonnable de penser que l'amélioration du captage Jean Delon permettra d'améliorer sa productivité.

La commune de PRADELLES-CABARDÈS dispose d'une capacité de stockage de 190 m<sup>3</sup>.

### **9.1.3. Esquisse de bilan besoins - ressources**

<b>Captages</b>	<b>Production des captages à l'étiage (m<sup>3</sup>/j)</b>	<b>Besoins actuels maximums (m<sup>3</sup>/j)</b>	<b>Besoins futurs maximums (m<sup>3</sup>/j)</b>
Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon	62,1	62,9	62,9
<b>Bilan</b>			<b>- 0,8</b>

Cette esquisse montre une production cumulée à l'étiage insuffisante pour couvrir les besoins théoriques des populations.

Cette esquisse de bilan montre la nécessité de réhabiliter les captages, notamment le captage Jean Delon et d'assurer leur maintenance et leur entretien.

Si cette démarche ne suffit pas, il faudra envisager la recherche d'une ressource complémentaire en eau.

Il est préconisé de surveiller l'évolution des débits des captages pendant les périodes de sécheresse car ceux-ci exploitent un aquifère sensible aux variations de la pluviométrie.

## **9.2. Qualité des eaux captées**

Notre avis est formulé sous réserve :

- 1°. de la mise en œuvre de traitements adaptés à la qualité des eaux soit réalisée : le traitement devra être dimensionné sur la base d'une étude de la qualité des eaux et de ses variations saisonnières.

Les dispositifs de traitement devront comporter à minima une filtration et une désinfection efficace des eaux, si nécessaire une mise à l'équilibre calco-carbonique. Ils devront traiter l'ensemble des eaux distribuées et faire l'objet d'une demande d'autorisation préfectorale, avec justification des traitements proposés.

- 2°. des résultats d'une analyse réglementaire complète « de première adduction » (01ESO) des eaux brutes des captages (prélèvement après réhabilitation des captages).

## **9.3. Périmètres et mesures de protection**

Les mesures de protection proposées ci-après pour les captages des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon prennent en compte les préconisations du « Guide pour la protection des captages. Département de l'Hérault et du Gard » (Ministère de la Santé, de la Famille et des Personnes Handicapées et BRGM, 2007), du « Guide technique. Protection des captages d'eau. Acteurs et stratégies » (Ministère de la Santé et des Sports, mai 2008) et de la fiche « Propositions de prescriptions affectant le P.P.R. » de la Délégation Départementale de l'Aude de l'A.R.S.

### **9.3.1. Périmètres de protection immédiate (PPI)**

Les Périmètres de Protection Immédiate sont destinés à empêcher la détérioration des captages et à éviter des déversements ou infiltrations de substances polluantes à l'intérieur ou à proximité immédiate des captages.

Les captages et leurs collecteurs devront être réhabilités (principe des travaux) :

<b>Désignation</b>	<b>Principe des travaux</b>
Captage de source Pech 1	<ul style="list-style-type: none"><li>- reprise de l'étanchéité des jonctions entre les buses, rehausse jusqu'à +0,50 m/TN</li><li>- pose d'un couvercle béton, avec capot étanche, recouvrant et sécurisé</li><li>- création d'un dispositif d'aération protégé par une grille anti-insectes</li><li>- mise en place d'une dalle périphérique en béton armé autour du cuvelage (principe des travaux : dalle parfaitement jointoyée au cuvelage, avec une surface d'au moins 3 m<sup>2</sup> autour du cuvelage, dépassant la surface du sol d'au moins 0,30 m et munie d'une pente vers l'extérieur)</li><li>- création d'un dispositif de vidange de fond</li><li>- amélioration de la canalisation de trop-plein (clapet/grille) et de son exutoire</li><li>- mise en place d'un dispositif d'accès sécurisé</li><li>- élimination des racines au fond de l'ouvrage</li></ul>



Désignation	Principe des travaux
Captage de source Pech 2	<ul style="list-style-type: none"><li>- pose d'un capot regard recouvrant et étanche</li><li>- reprise de l'étanchéité des parois des cloisons en fond d'ouvrage</li><li>- dalle périphérique en béton armé autour du cuvelage à renforcer (voir principe des travaux ci-dessus)</li><li>- pose d'une échelle d'accès sécurisée</li><li>- déconnexion et suppression de l'arrivée d'eau de la Source Assémat</li><li>- création d'un dispositif d'aération protégé par une grille anti-insectes</li><li>- amélioration de la canalisation de trop-plein (clapet/grille) et de son exutoire</li></ul>
Captage de source Jean Delon	<ul style="list-style-type: none"><li>- remplacement de la porte d'accès métallique et du cadre de porte</li><li>- création d'un dispositif d'aération protégé par une grille anti-insectes</li><li>- réhabilitation du dispositif de trop-plein/vidange</li><li>- réhabilitation de la canalisation de trop-plein (clapet/grille) et de son exutoire</li><li>- étudier, pour l'améliorer, le fonctionnement hydraulique de l'ouvrage</li><li>- captage optimal de la venue d'eau située au Nord de l'ouvrage</li></ul>

Les emprises des **Périmètres de Protection Immédiate** sont indiquées sur les **figures n° 9 et 10** (dimensions minimales à adapter, si nécessaire aux conditions de terrain). Elles ont été établies en prenant en considération une distance minimale de 10 m en amont et latéralement et de 5 m en aval (Préconisations du Guide pour la protection des captages publics des départements du Gard et de l'Hérault, 2007).

Les emprises des PPI et la liste des parcelles concernées correspondantes seront confirmées par un Géomètre agréé :

#### PPI du Captage de source Pech 1

- Commune de PRADELLES- CABARDÈS : Section A, n° 131 et 132

#### PPI du Captage de source Pech 2

- Commune de PRADELLES- CABARDÈS : Section A, n° 131

Sa limite est sera adaptée au tracé de la piste existante menant au Captage de source Pech 1.

#### PPI du Captage de source Jean Delon

- Commune de PRADELLES- CABARDÈS : Section A, n° 143, 144 et 145

La limite amont ouest de ce PPI sera reportée au-dessus du talus qui sert de limite aux parcelles n° A 144 et A 145 (pour éviter des travaux sur ce talus en forte pente). Cette limite et sa limite amont nord devront être modifiées si nécessaire pour s'adapter aux travaux de captage de la venue d'eau actuellement non captée. Sa limite est sera adaptée au tracé du Ruisseau des Combes.

La collectivité devra faire l'acquisition des terrains des captages concernés, de leurs Périmètres de Protection Immédiate et des ouvrages nécessaires à leur exploitation,

Elle devra, par établissement de convention(s), s'assurer du libre accès aux captages, à leurs Périmètres de Protection Immédiate et aux ouvrages nécessaires à leur exploitation y compris les canalisations de trop-plein et vidange.

Nous proposons les mesures de protection suivantes à l'intérieur de chaque Périmètre de Protection Immédiate :

- tous les dépôts, installations et activités autres que ceux strictement nécessaires au fonctionnement et à l'entretien des ouvrages pour l'alimentation en eau destinée à la consommation humaine seront interdits,
- la surface du sol sera maintenue de manière à favoriser l'écoulement des eaux de ruissellement hors du PPI,
- le sol du PPI sera maintenu enherbé et régulièrement entretenu avec du matériel ne présentant pas un risque de pollution (en cas d'entretien mécanisé, l'approvisionnement en carburant devra se faire hors du PPI), sans utilisation de produits phytosanitaires,
- on empêchera la pousse éventuelle d'arbustes et d'arbres (car risquant d'endommager les ouvrages).

Il conviendra de prévoir de pouvoir accéder à une bande de terrain de 3 m (minimum) à l'extérieur du périmètre clôturé pour l'entretien de la végétation.

Les travaux de type forestier nécessaires à l'entretien du PPI seront réalisés en prenant en compte la réglementation en vigueur et les mesures minimales de protection des eaux détaillées dans le « Guide pratique national : Protéger et valoriser l'eau forestière ».

Les captages étant facilement accessibles, nous proposons que chaque Périmètre de Protection Immédiate soit entouré d'une clôture de type piquets métalliques fixés par des plots en béton, hauteur 2 m, grillage maille 50 x 50 mm, munie d'une porte ou portail d'accès sécurisé.

En cas de réhabilitation ou modification future des captages, les limites du Périmètre de Protection Immédiate concerné devront être revues et établies en prenant en considération une distance minimale de 10-15 m en amont et latéralement et de 5 m en aval (Préconisations du Guide pour la protection des captages publics des départements du Gard et de l'Hérault, 2007).

### 9.3.2. Périmètre de protection rapprochée (PPR)

Les Périmètres de Protection Rapprochée sont destinés à protéger les captages - dans une certaine mesure - de la migration souterraine des substances polluantes.

Nous proposons un PPR commun pour les sources concernées en raison de leur contexte géologique et hydrogéologique commun et de leur proximité géographique et pour faciliter la mise en application de ce PPR et des mesures de protection.

Le Périmètre de Protection Rapprochée proposé a été établi :

- de manière à prendre en compte la surface maximale de l'aire d'alimentation théorique des sources établie à partir du bilan d'eau annuel,
- en utilisant des éléments aisément repérables sur le terrain et les documents cartographiques disponibles (lisières de forêts, routes, chemins, cours d'eau *etc.*)

- en s'adaptant autant que possible au parcellaire cadastral.

Il prend en considération les sources de pollutions potentielles portées à notre connaissance à la date de rédaction du présent rapport.

La délimitation cartographique du **Périmètre de Protection Rapprochée** est indiquée sur les **figures n° 11 et 12**. Sa superficie mesurée sur plan est de l'ordre de 33,84 ha.

Seule la commune de PRADELLES-CABARDÈS est concernée par le PPR.

L'emprise du PPR et la liste des parcelles concernées correspondantes seront confirmées par un Géomètre agréé :

- Commune de PRADELLES- CABARDÈS : Section A, n° 94, 95, 96, 101, 102, 103, 104, 105, 106, 107, 108, 109, 110, 111, 117, 119, 120, 121, 125, 126, 127, 131, 132, 133, 139, 140, 141, 142, 143, 144, 145, 146, 885, 886, 887, 888, 889, 890, 891, 892, 893, 1166, 1167, 1168, 1169, 1170, 1171, 1172, 1173, 1174, 1175, 1176, 1177, 1178, 1179, 1180, 1181, 1182, 1183, 1284, 1286 et 1287.

Dans ce périmètre, on veillera au respect des différentes réglementations sur la protection des sols, des eaux souterraines et superficielles, et des mesures de protection spécifiques (interdictions et réglementations) proposées ci-après sur la base du document « Propositions de prescriptions affectant le P.P.R. » conformément à la demande de la Délégation Départementale de l'Aude de l'A.R.S. :

Constructions, installations, équipements, activités, etc.	Interdits		Règlementés		
	existant	création	existant	création	N°
<b>Excavations</b>					
Forages ou puits publics destinés à l'alimentation en eau potable (AEP)				X	1
Forages ou puits privés destinés à AEP		X	X		1
Forages ou puits privés non destinés à AEP		X	X		1
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations destinés à l'AEP publique				X	1
Travaux hydrauliques, fouilles, tranchées, excavations non destinés à AEP publique		X			1
Façonnement du lit ou rives de cours d'eau autre que celui lié à l'AEP		X			1
Exploitation carrière ou gravière		X			
Remblais carrière ou gravière		X			
Plans d'eau, mares		X			
<b>Dépôts et stockages</b>					
Déchetterie	X	X			
Ordures ménagères	X	X			
Centre de traitement ou de transit d'ordures ménagères	X	X			
Détritus, immondices	X	X			
Toutes matières fermentescibles	X	X			
Déchets industriels	X	X			
Tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux	X	X			

Constructions, installations, équipements, activités, etc.	Interdits		Règlementés		
	existant	création	existant	création	N°
Déchets inertes, ruines	X	X			
Stockage : produits chimiques	X	X			
engrais, phytosanitaires	X	X			
hydrocarbures	X	X			
eaux usées	X	X			
produits radioactifs	X	X			
<b>Réseaux et voiries</b>					
Canalisations, réservoirs : EU industrielles		X			
EU domestiques		X			
hydrocarbures		X			
produits chimiques		X			
EU de toute nature		X			
AEP				X	1
Parking		X			
Aire de pique-nique		X			
Aire pour les gens du voyage		X			
Aire de stationnement de caravanes, camping-cars, de véhicules ou engins à moteur		X			
Stationnement de caravanes, camping-cars, camping hors des zones non aménagées		X			
Terrain de camping, de caravaning		X			
Voies de communication : routes			X	X	2
chemins			X	X	2
pistes			X	X	2
Modifications des conditions d'utilisation des voies de communication			X	X	2
Fossés			X	X	3
Reprofilage de fossés			X	X	3
Suppression de fossés			X	X	3
Utilisation de résidus de mâchefer dans la réalisation de voies routières		X			
Utilisation des pistes			X	X	2
Transport de matières dangereuses par voie routière		X			
Utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des accotements de chaussées, voies de communication et espaces publics		X			
<b>Constructions</b>					
Habitations individuelles raccordées au réseau d'assainissement collectif		X			
Habitations individuelles non raccordées au réseau d'assainissement collectif		X			
Extension d'habitations individuelles raccordées au réseau d'assainissement collectif		X			
Extension d'habitations individuelles non raccordées au réseau d'assainissement collectif		X			
Habitations légères de loisir		X			
Immeubles collectifs		X			
Lotissements		X			
Bâtiment : industriels		X			
usines		X			
commerciaux		X			
ateliers		X			

Constructions, installations, équipements, activités, etc.	Interdits		Règlementés		
	existant	création	existant	création	N°
d'élevage		X			
de stabulation		X			
agricoles		X			
Garages, bâtiments pour véhicule, engin agricole		X			
Equipements connexes non conformes au code de l'urbanisme		X			
Changement de destination de bâtiments		X			
Extension de bâtiments autres que ceux destinés à l'habitation		X			
<b>Assainissements et rejets</b>					
Station d'épuration		X			
Installation de collecte et de traitement d'eaux agricoles ou industrielles		X			
Assainissement autonome		X			
Rejets : d'assainissement		X			
d'eaux usées		X			
d'eaux pluviales		X			
de boues industrielles		X			
de vinasses		X			
de déchets de distillerie		X			
<b>Activités agricoles</b>					
Pacage, pâturage		X			4
Stabulation		X			
Zones de regroupement d'animaux : affouragement, abreuvement, bloc de sel, etc.		X			
Jardins potagers et d'agrément		X			
Défrichage (changement de vocation du fonds, passage d'un couvert forestier à une mise en valeur agricole) et les travaux de sols simultanés et en continu sur une surface d'un seul bloc		X			7
Maintien du produit des fauches sur les parcelles		X			5
Dépôts de fumiers aux champs		X			5
Stockage de fumiers		X			5
Stockage de produits phytosanitaires		X			5
Abreuvoirs, abris à bétail		X			4
Epandage : de fumier, lisier		X			5
d'engrais		X			5
d'eaux usées		X			5
de vinasses, déchets de distillerie et d'effluents de serres, surplus agricole		X			5
de boues de station d'épuration		X			5
de produits phytosanitaires	X	X			5
de produits phytosanitaires par voie aéroportée	X	X			5
Enfouissement de cadavres et déchets d'animaux		X			6
Remplissage et lavage de pulvérisateurs utilisés pour le traitement des cultures y compris le traitement des forêts		X			
Colonnes de sulfatage		X			
Aire de lavage d'engins agricoles		X			
Drainage des parcelles agricoles		X			
Déboisement : coupe à blanc, layons, accès de débardage ...			X	X	7

Constructions, installations, équipements, activités, etc.	Interdits		Règlementés		
	existant	création	existant	création	N°
Cultures			X	X	7
Suppression de talus et haies		X			
Stockage d'ensilage non aménagé		X			
Réseau d'irrigation		X			
<b>Autres</b>					
Installations classées		X			
Aires de récupération, de démontage, de recyclage de véhicules à moteur ou matériel d'origine agricole		X			
Dépôt d'épaves de véhicules à moteur ou de matériel agricole		X			
Aire de lavage de véhicules		X			
Cimetières		X			8
Extensions de cimetières		X			8
Inhumations privées		X			8
Parcs éoliens		X			9
Activités industrielles		X			
Réinjection des eaux issues d'un doublet géothermique		X			
Exploration et investigations spéléologiques (y compris les traçages)					10

Les interdictions et réglementations proposées sont explicitées ci-après conformément à la demande de la Délégation Départementale de l'Aude de l'A.R.S.

La numérotation des alinéas renvoie au tableau ci-dessus :

1. Les puits, forages, sondages, fouilles, excavations, tranchées non destinés à l'alimentation en eau potable ou à la recherche hydrogéologique au profit de la commune seront interdits.

Les éventuels travaux hydrauliques nécessaires ne devront pas induire une augmentation de l'érosion des sols, dériver les circulations d'eau souterraine ou drainer les eaux superficielles vers les différents PPI. Les affouillements, excavations, terrassements, seront limités à la durée des travaux, remblayés avec les matériaux excavés ou des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux.

Les lits des ruisseaux, en amont des captages, devront faire l'objet d'une surveillance renforcée par la collectivité. Si nécessaire, un entretien des ravines pourra être réalisé par des « méthodes douces » de manière à limiter les risques d'embâcles en amont des captages. Ces travaux devront être réalisés de manière à ne pas augmenter l'érosion des berges.

2. Toute nouvelle construction de routes, chemins ou pistes sera interdite sauf celle des pistes rendues nécessaires par la lutte contre les incendies.

L'accès aux pistes existantes sera limité aux besoins des riverains et aux « besoins de service » (accès restreint) : lutte contre l'incendie, secours, police, service de l'eau, véhicules de l'O.N.C, de l'O.N.F., propriétaires terriens, ayants droits, etc.

Tout déversement de produit susceptible de porter préjudice à la qualité des eaux (carburant, liquide hydraulique, etc.) notamment sur la RD 87, et sur les pistes, devra être immédiatement traité.

Il sera pris contact avec le service des routes du Conseil Départemental de l'Aude afin :

- d'étudier, pour renforcer la protection de la ressource en eau, sur le tronçon de la Route Départementale n° 87 situé dans le PPR :

- la mise en œuvre d'une réduction de la vitesse maximale autorisée,
- la mise en œuvre de restrictions de circulation pour les transports de matières dangereuses, si besoin,
- la pose de glissières de sécurité, au moins sur le côté aval de cette route,
- la création d'un fossé destiné à collecter les eaux de ruissellement de cette route et de les diriger hors du PPR.

- de les informer de la présence des captages, de leurs périmètres de protection, et des mesures de surveillance et d'alerte.

3. La création, le reprofilage et la suppression de fossés seront acceptés sous réserve que les travaux n'affectent pas la stabilité des sols et ne drainent pas les eaux superficielles vers les PPI. L'entreprise sera informée de la situation des travaux dans le PPR.

4. Le pacage et pâturage seront interdits dans le PPR.

Ils pourront être tolérés sur la crête du secteur du Nouret, situé à plus de 300 mètres de distance à vol d'oiseau des PPI, dans le cadre du maintien d'un élevage traditionnel de type extensif.

Si cette tolérance menace, au vu du suivi qualitatif (contrôle sanitaire et autocontrôle de l'exploitant), la bonne qualité des eaux, des mesures de protection plus draconiennes devront être décidées.

5. Tout dépôt, épandage et stockage, solide, liquide, inerte, temporaire ou permanent, y compris de fumiers et produits de fauche sera interdit.

6. L'enfouissement de cadavres et déchets d'animaux sera interdit.

7. Le changement d'occupation des sols (surtout des zones naturelles) sera interdit.

La culture de prairie est autorisée à condition de ne pas utiliser d'intrants (engrais, pesticides, etc.) y compris des fumiers, comme c'est le cas actuellement, selon les informations disponibles. La fauche devra être réalisée avec des engins et matériels en bon état. L'approvisionnement en carburant devra se faire hors du PPR.

Pour ce qui concerne les travaux de type forestier, ceux-ci devront être réalisés en prenant en compte la réglementation en vigueur et les mesures minimales de protection des eaux détaillées dans le « Guide pratique national : Protéger et valoriser l'eau forestière » :

- les travaux forestiers ne doivent pas induire une augmentation de l'érosion, ne pas dériver les circulations des eaux souterraines, ne pas drainer les eaux superficielles vers le captage,
- l'entretien des sous-bois (débroussaillages, enlèvement des chablis ...) sera réalisé exclusivement par des moyens manuels ou mécaniques « légers » ; ou, en cas d'impossibilité, avec des véhicules, engins, matériels, en bon état, afin de limiter les pertes de fluides (carburant, lubrifiant, etc.), et de manière à respecter l'intégrité des sols,
- pour les scies à chaînes (y compris pour les têtes d'abatteuses), l'utilisation de lubrifiants biodégradables certifiés sera obligatoire,

- les coupes rases (ou coupes à blanc), le débardage, les dépôts de grumes, le brûlage, seront interdits car ils risquent de mettre en péril l'intégrité des sols,
- en cas de force majeure, le traitement par produits phytosanitaires pourra être éventuellement autorisé, sur une courte période, après information et sous réserve d'un avis favorable de l'ARS,
- les éventuels apports d'amendements calco-magnésiens seront interdits, par précaution (car nous ne disposons pas de données de référence sur un éventuel impact de ces produits sur les eaux souterraines),
- l'application de produits répulsifs contre le gibier sera interdite, par précaution (car nous ne disposons pas de données de référence sur un éventuel impact de ces produits sur les eaux souterraines).

Ces prescriptions s'appliquent aussi aux travaux nécessaires à l'entretien des PPI, de leurs abords et de leurs accès.

8. La création de cimetière et les inhumations privées ne seront pas autorisées.
9. La réalisation d'éoliennes et des travaux annexes nécessaires à leur construction et à leur exploitation seront interdits.
10. Sans objet.

Un rappel au respect des différentes réglementations existantes concernant les activités et installations concernées sera réalisé, auprès des propriétaires et exploitants, dans le but d'améliorer la protection de la ressource en eau.

### 9.3.3. Périmètre de protection éloignée (PPE)

Les Périmètres de Protection Eloignée correspondent à la zone d'alimentation du point d'eau. Ils prolongent les périmètres de protection rapprochée pour renforcer la protection contre les pollutions ponctuelles et diffuses. Ils sont destinés à protéger le captage - dans une certaine mesure - de la migration souterraine des substances polluantes.

Le Périmètre de Protection Rapproché proposé ci-dessus a été établi à partir des informations disponibles en incluant les aires d'alimentation théoriques des sources exploitées déterminées à partir des bilans d'eau annuels (voir les chapitres 5 et 6). Dans le cas présent, il demeure une incertitude sur les limites réelles des zones d'alimentation des sources exploitées.

Nous proposons en conséquence un **Périmètre de Protection Eloignée** s'étendant sur la partie amont du bassin versant topographique de la Rivière des Combes, selon la délimitation cartographique indiquée sur la **figure n° 13**.

Le PPE proposé a été établi en utilisant des éléments aisément repérables sur le terrain et les documents cartographiques disponibles (lisières de forêts, routes, chemins, cours d'eau, etc.).

Dans ce PPE, un rappel au respect des différentes réglementations existantes concernant la protection des sols et des eaux sera fait auprès des propriétaires et exploitants dans le but d'améliorer la protection de la ressource en eau. Le Conseil



Département de l'Aude gestionnaire de la RD 87 sera informé de l'existence du PPE et de la nécessité d'y assurer la protection des sols et des eaux.

#### 9.3.4. Mesures de surveillance et d'alerte proposées

Le contexte géologique, hydrogéologique et environnemental du projet justifie la mise en place de mesures de surveillance et d'alerte.

Le SOEMN et la Commune de PRADELLES-CABARDÈS devront être vigilants à chaque changement d'usage des sols des parcelles des Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée.

##### *Suivi quantitatif*

Un suivi des débits des captages sera mis en œuvre selon une périodicité variable à adapter à l'évolution de la pluviométrie et des conditions climatiques.

Le SOEMN et la Commune de PRADELLES-CABARDÈS devront suivre les évolutions des volumes produits et distribués et adopter toute mesure nécessaire à la réduction des fuites et autres pertes sur les réseaux de distribution.

##### *Suivi qualitatif*

Le SOEMN et la Commune de PRADELLES-CABARDÈS devront être vigilants aux évolutions de la qualité des eaux au regard des analyses réglementaires du Contrôle Sanitaire qui pourront être complétées par des analyses d'autocontrôle sur les eaux brutes et traitées.

##### *Plan d'alerte et d'intervention*

Un plan d'urgence, d'alerte et d'intervention en cas de pollution sera formalisé par le demandeur.

Dans le cas d'une pollution accidentelle non maîtrisée, ou de suspicion de pollution, le demandeur et l'exploitant informeront sans délai le Préfet de l'Aude puis l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Des dispositions devront être prises par le SOEMN pour assurer une desserte provisoire en eau destinée à la consommation humaine (eau embouteillée, etc.).

Des analyses des eaux souterraines devront être réalisées par un laboratoire agréé par le Ministère chargé de la Santé.

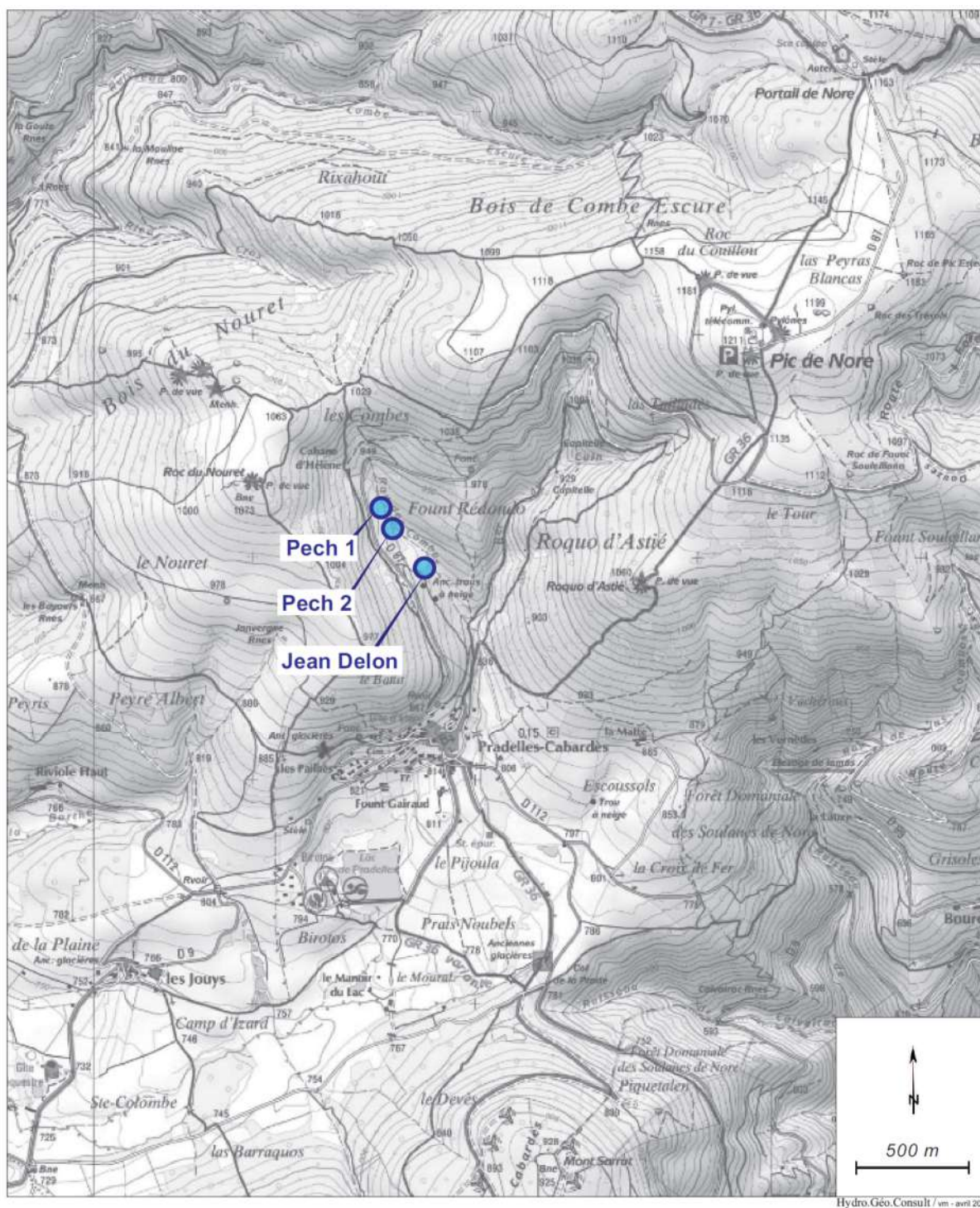
Fait à PERPIGNAN, le 4 octobre 2018.

Jean-Louis LENOBLE

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département de l'Aude



## **FIGURES**



**Figure n° 1 :** Situation géographique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Echelle : Voir échelle graphique. Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.

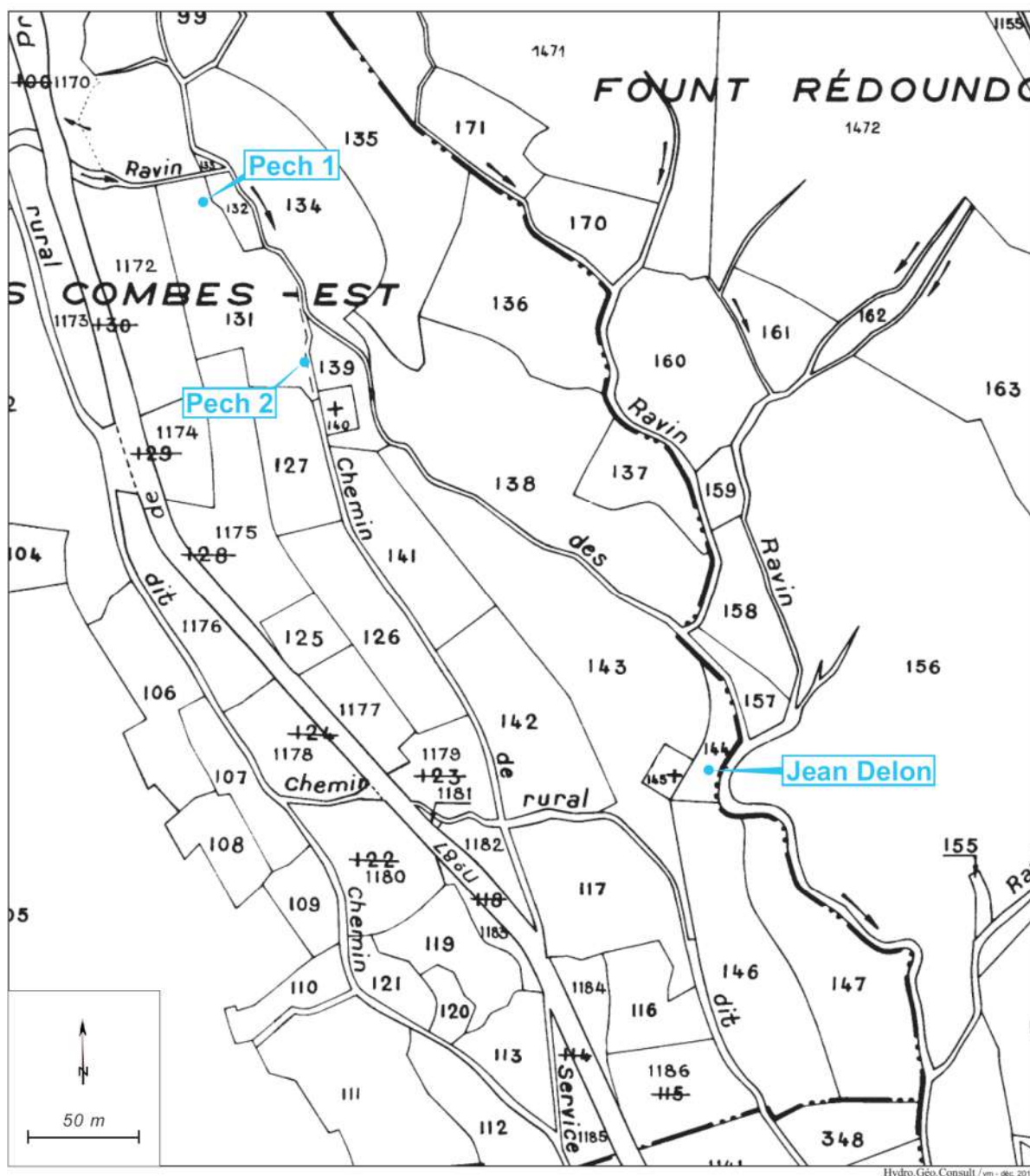
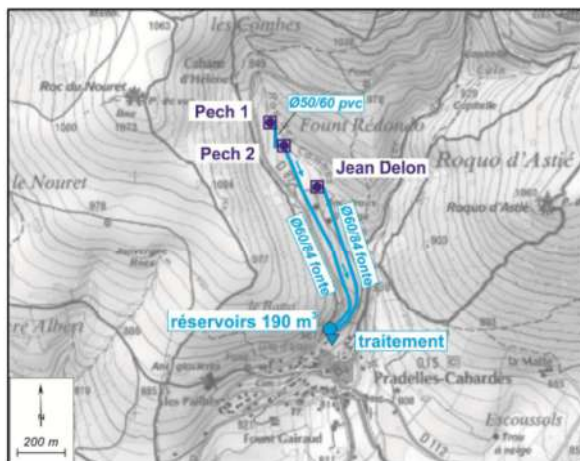


Figure n° 2 : Plan de situation cadastrale des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Echelle : Voir échelle graphique. Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.





réseau d'adduction du SOEMN



réservoirs et local technique avec traitement

Figure n° 3 : Plan de situation géographique des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon, des réservoirs et du dispositif de traitement de PRADELLES-CABARDÈS.  
 Echelle : Voir échelle graphique. Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.

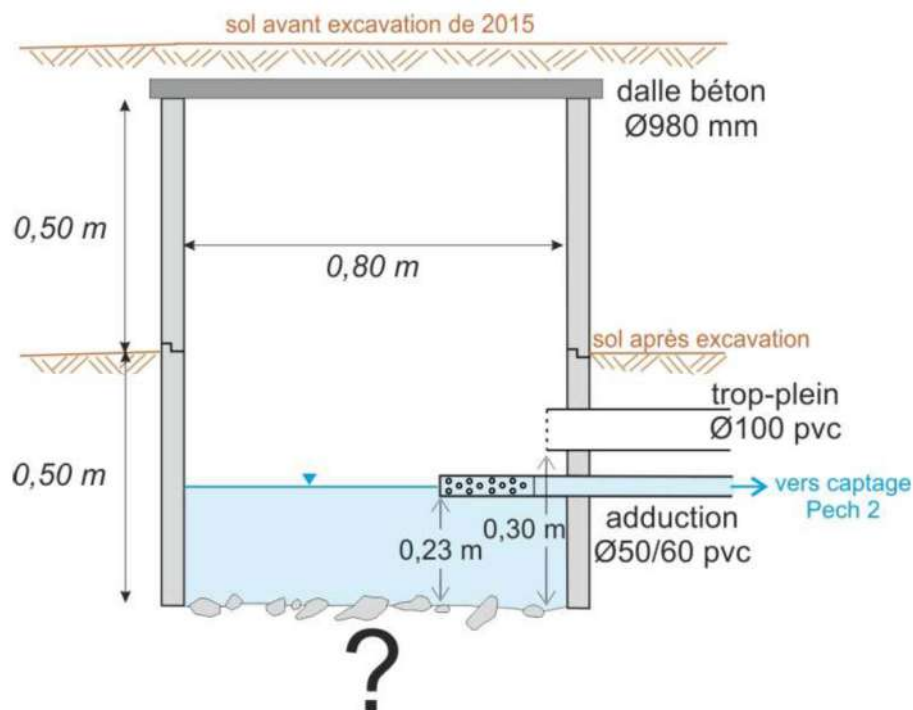
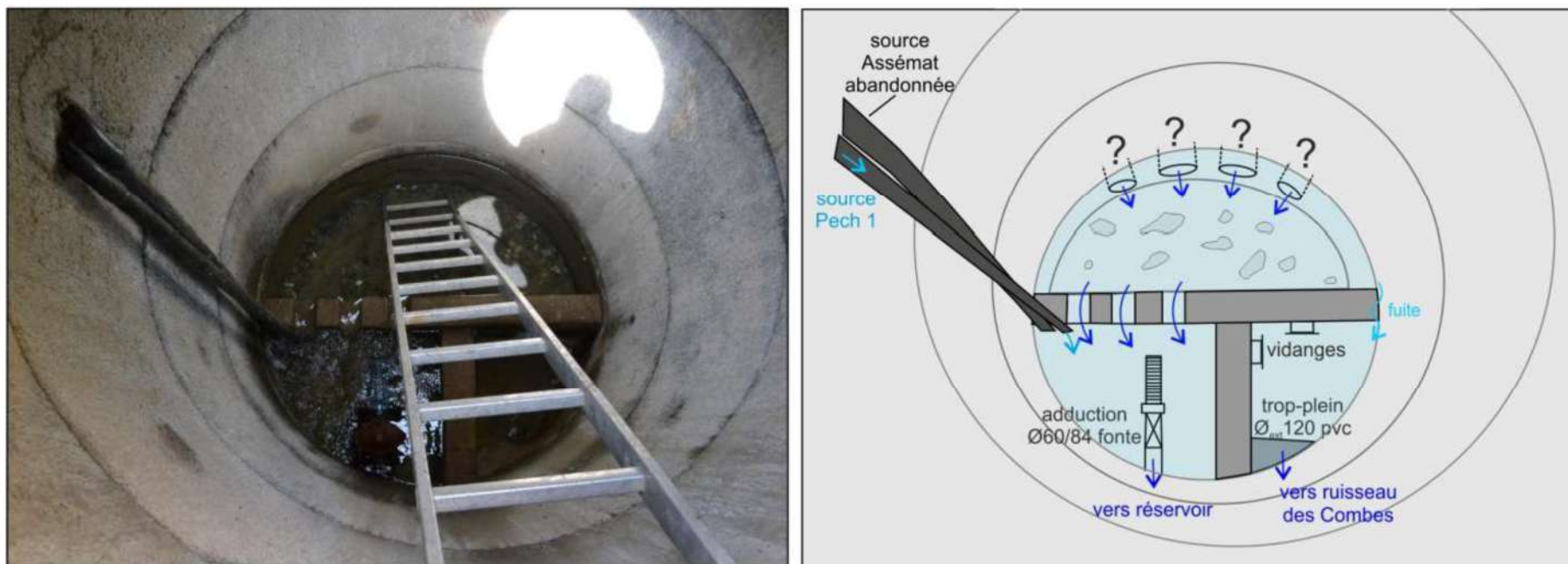
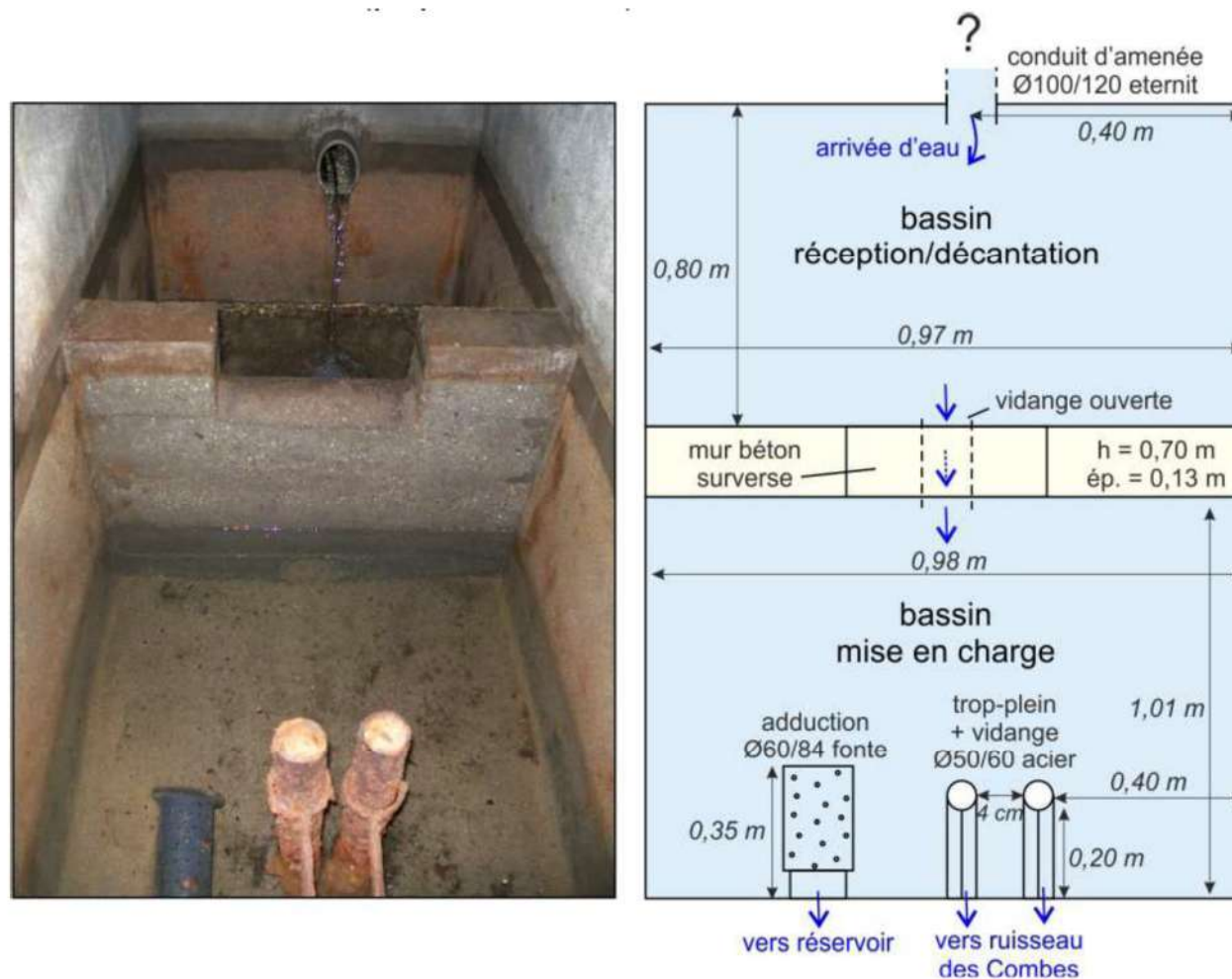


Figure n° 4 : Coupe schématique de l'ouvrage de la Source Pech 1.  
 Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.



*Figure n° 5 : Plan schématique de l'ouvrage de la Source Pech 2.  
Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.*



*Figure n° 6 : Plan schématique de l'ouvrage de la Source Jean Delon  
Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.*



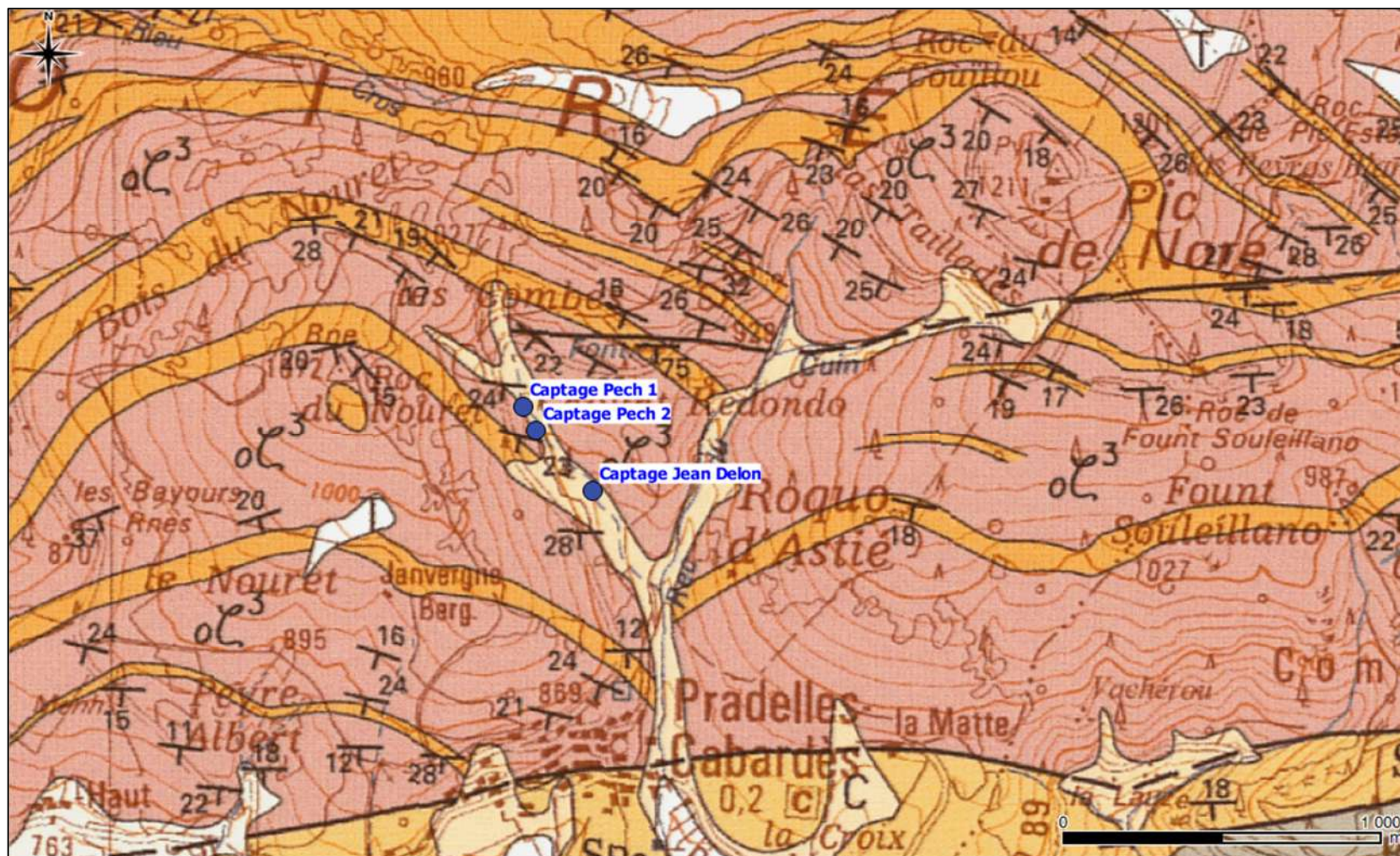
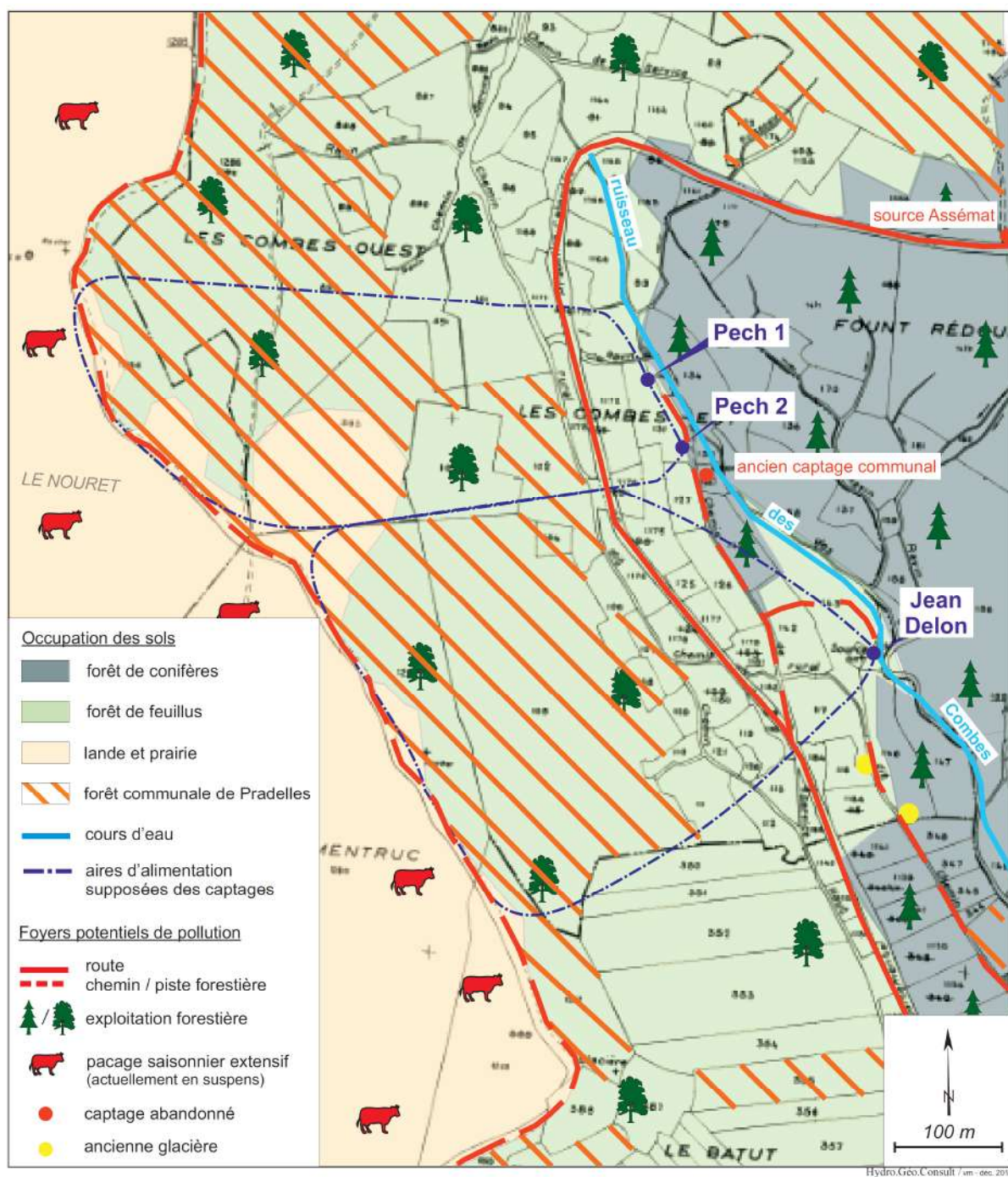
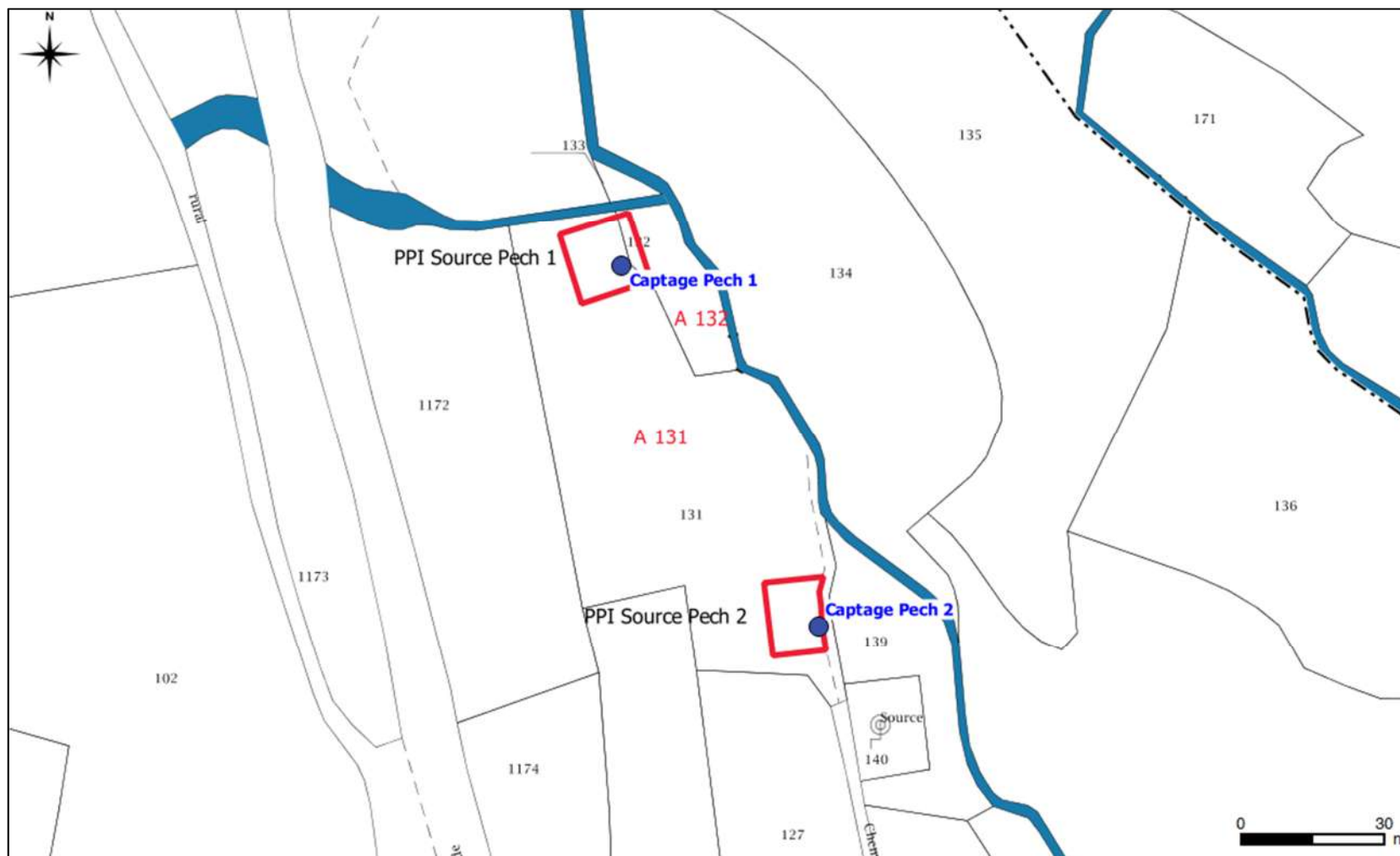


Figure n° 7 : Carte géologique du secteur des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon de PRADELLES-CABARDÈS.  
Légende : Voir texte. Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Carte géologique de la France au 1/50.000. Serveur WMS du BRGM.

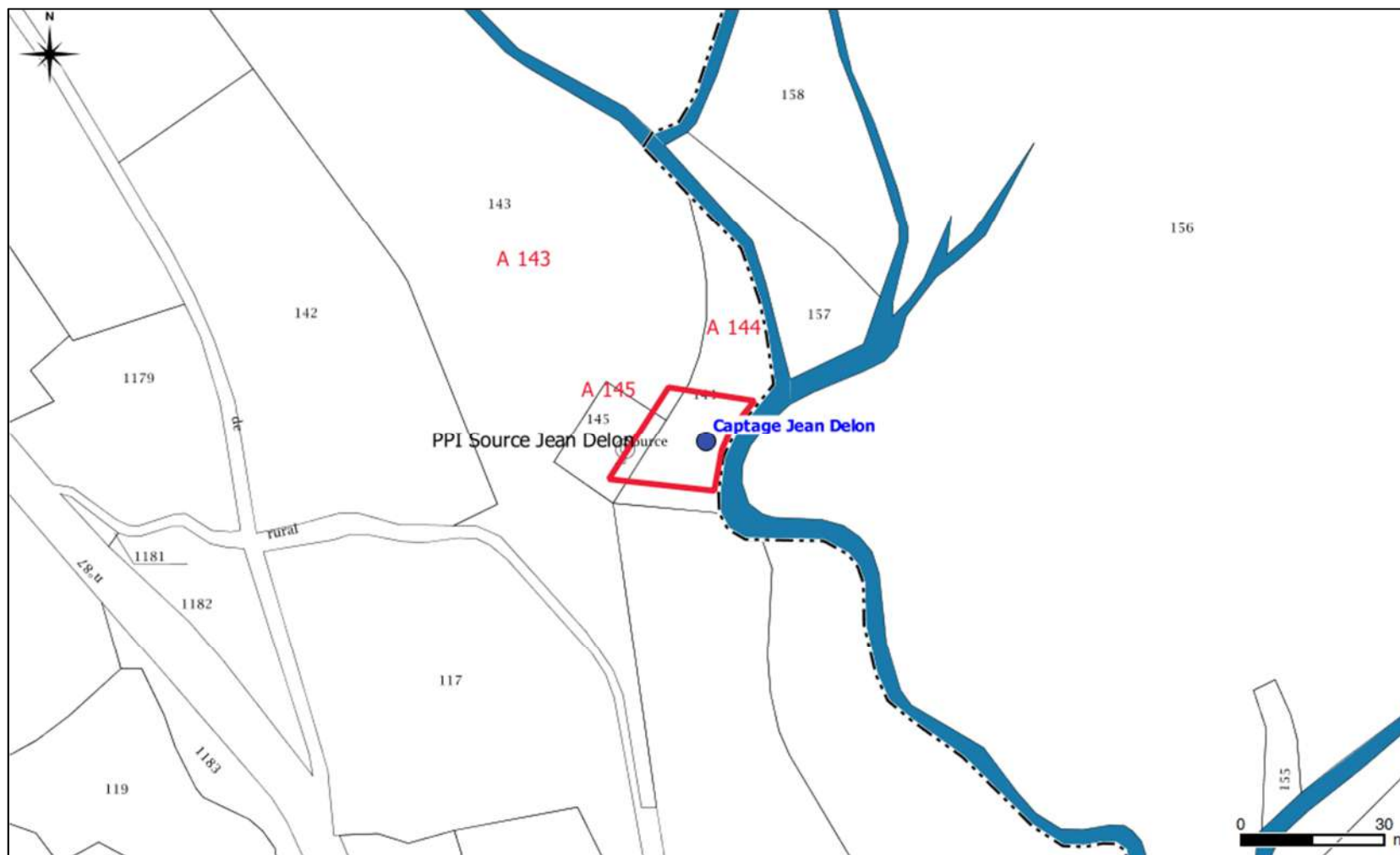




**Figure n° 8 :** Carte d'occupation des sols et des foyers potentiels de pollution dans l'aire d'alimentation supposée des Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Echelle : Voir échelle graphique. Document : Hydro.Géo.Consult, 2016.



*Figure n° 9 : Situation cadastrale des Périmètres de Protection Immédiate proposés pour les Sources Pech 1 et Pech 2.  
Légende : PPI : polygone rouge. Ouvrage de captage : rond bleu.  
Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Cadastre DGFIP, 2018.*



*Figure n° 10 : Situation cadastrale du Périmètre de Protection Immédiate proposé pour la Source Jean Delon.  
Légende : PPI : polygone rouge. Ouvrage de captage : rond bleu.  
Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Cadastre DGFIP, 2018.*



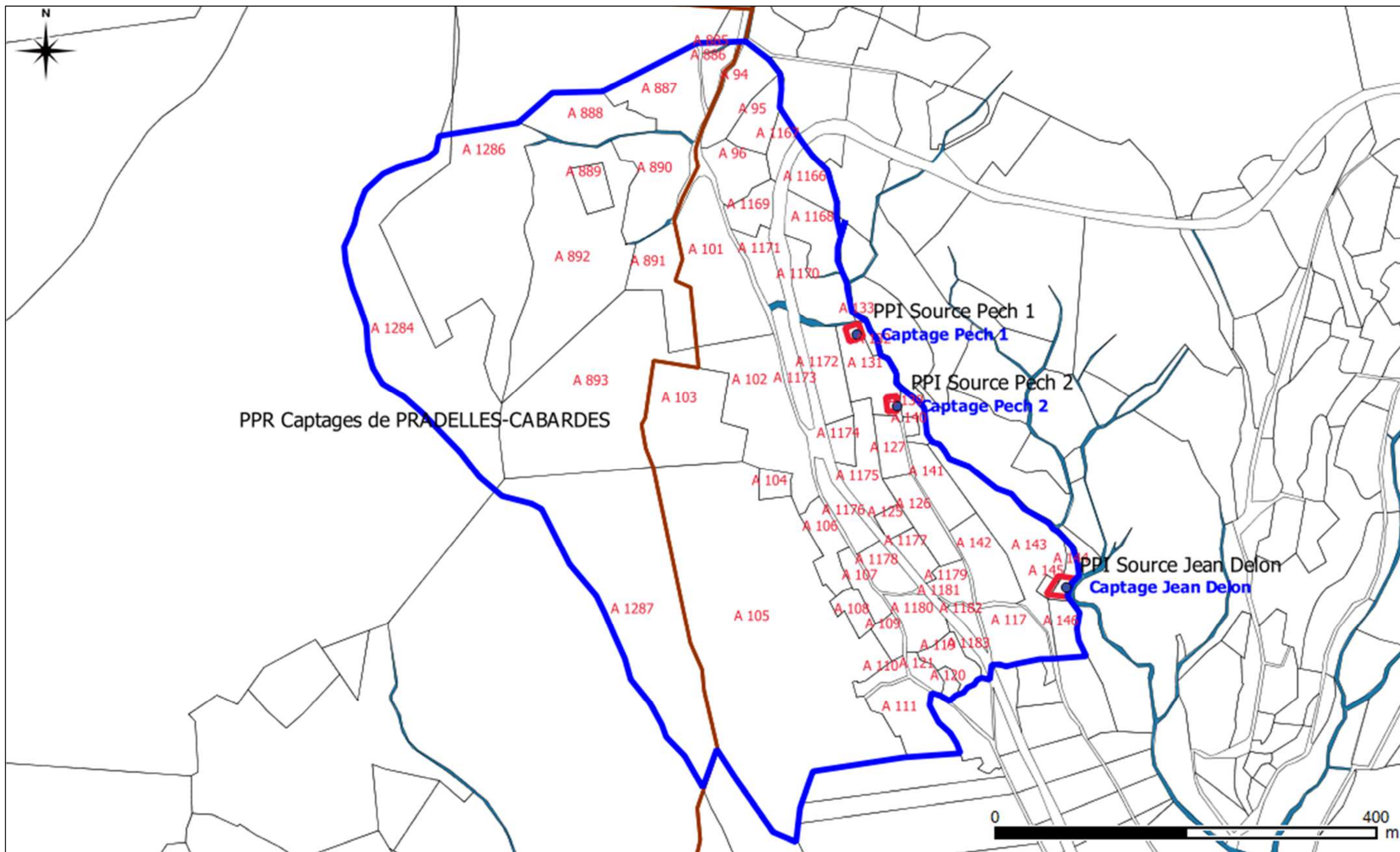


Figure n° 11 : Situation cadastrale des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Légende : PPI : polygone rouge. PPR : polygone bleu. Ouvrage de captage : rond bleu.  
Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Cadastre DGFIP, 2018.



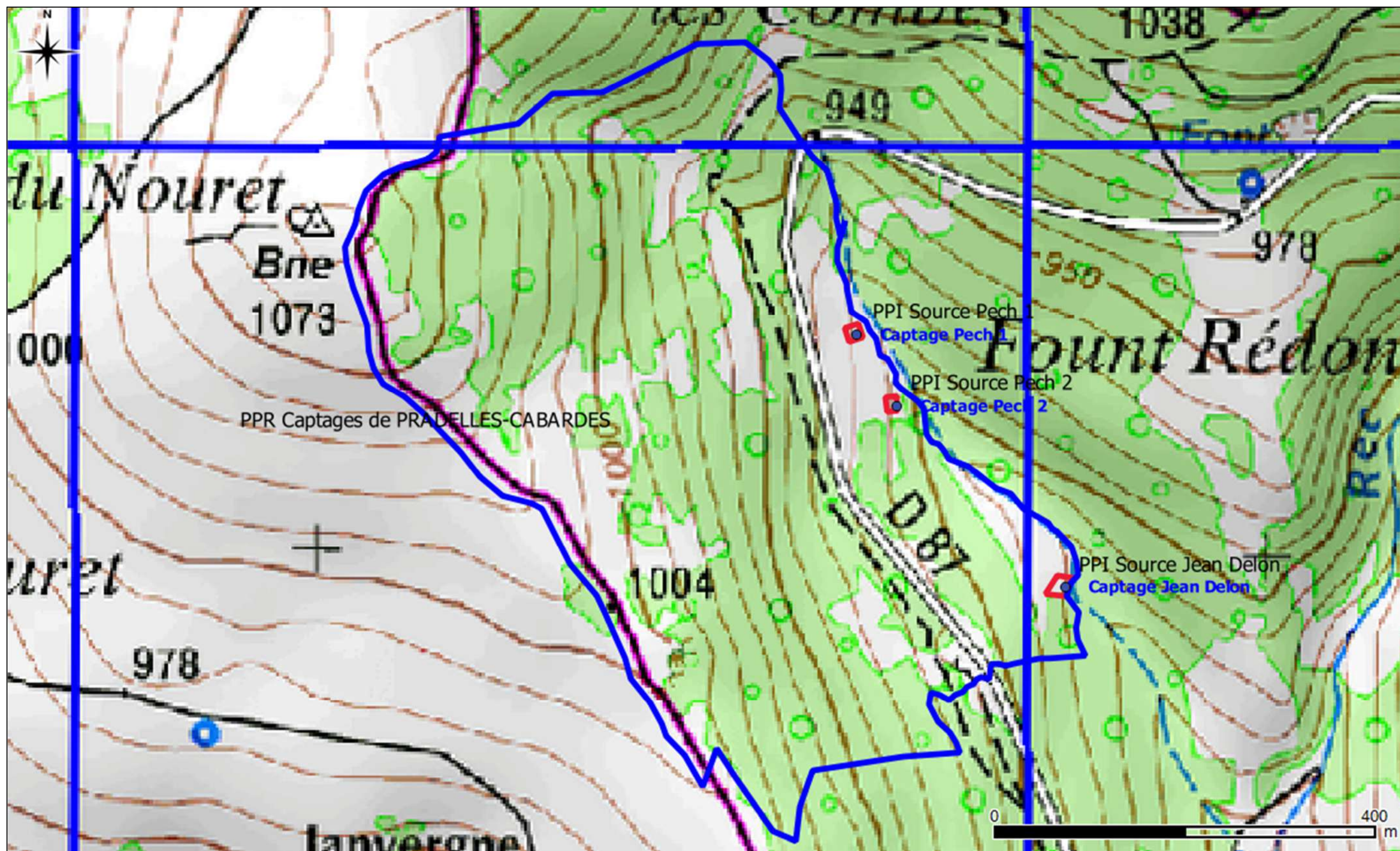


Figure n° 12 : Situation géographique des Périmètres de Protection Immédiate et Rapprochée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Légende : PPI : polygone rouge. PPR : polygone bleu. Ouvrage de captage : rond bleu.  
Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Carte topographique IGN au 1/25.000.



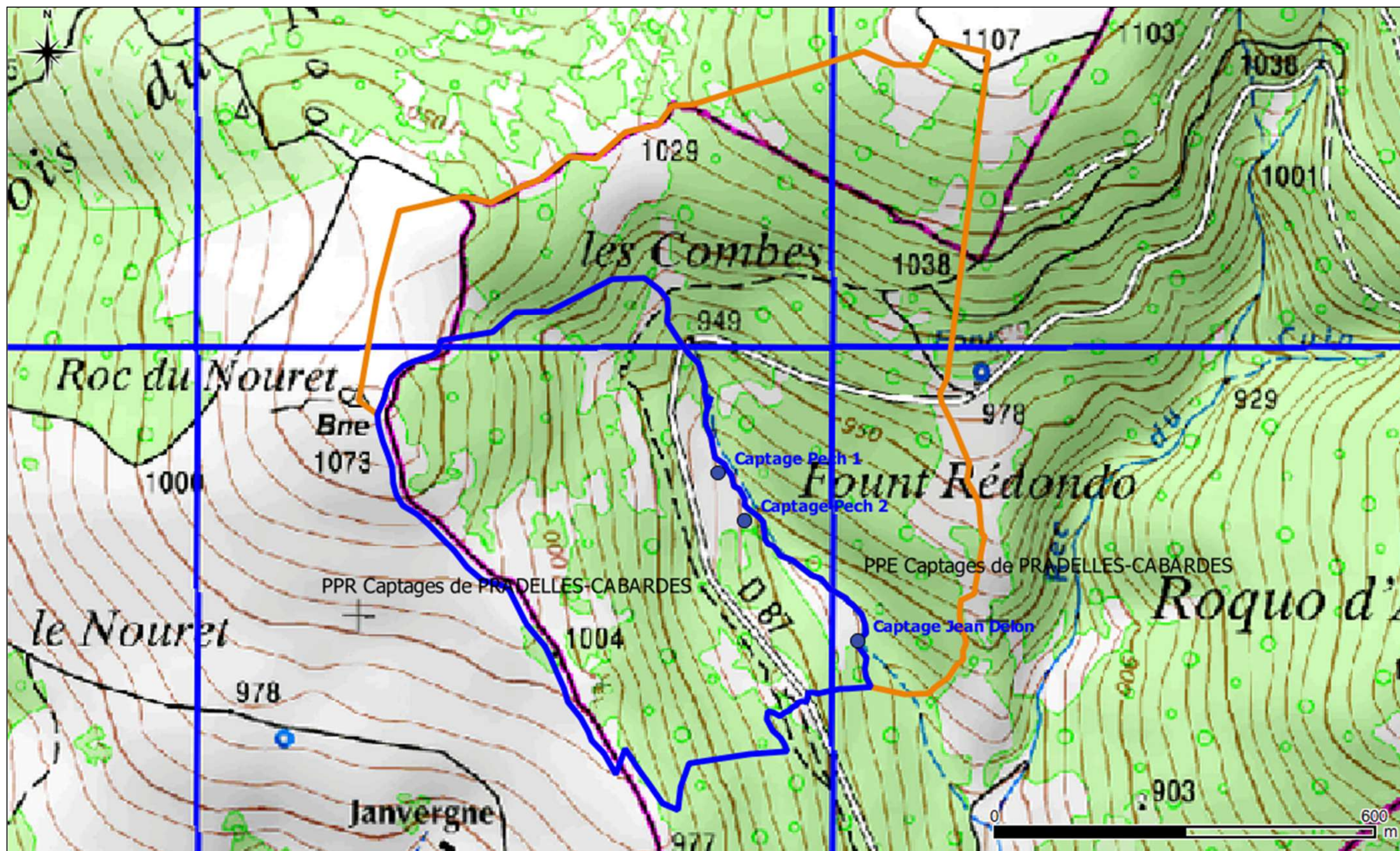


Figure n° 13 : Situation géographique des Périmètres de Protection Rapprochée et Eloignée proposés pour les Sources Pech 1, Pech 2 et Jean Delon.  
Légende : PPR : polygone bleu. PPE : polygone orange. Ouvrage de captage : rond bleu.  
Echelle : Voir échelle graphique. Fond de plan : Carte topographique IGN au 1/25.000.



## **ANNEXES**

# CONTROLE SANITAIRE DES EAUX LIVREES A LA CONSOMMATION HUMAINE

**Unité de gestion :** SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX

**Installation (type, code, nom) :** CAP 001108 SOURCE PECH (PRADELLES CDES)

**Point de surveillance :** SOURCE PECH (PRADELLES CDES)

**Prélevé le :** mardi 26 sept. 2006 à 11h00

**Localisation exacte :** A L'EXHAURE

**par :** M. Bonturi tél : 04.68.11.51.11

	Résultats	Unité	Limites		Références	
			inf.	sup.	inf.	sup.
<b>Mesures de terrain</b>						
<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</b>						
Température de l'eau	9,5	°C				25
<b>Analyse laboratoire</b>						
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Turbidité néphélométrique NFU	0	NFU		1		
<b>CHLOROBENZENES</b>						
Dichlorobenzène-1,2	<5,0	µg/l				
Dichlorobenzène-1,3	<5,0	µg/l				
Dichlorobenzène-1,4	<5,0	µg/l				
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS</b>						
Dichloroéthane-1,1	<5,0	µg/l				
Dichloroéthane-1,2	<1,25	µg/l		3		
Dichloroéthylène-1,1	<5,0	µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 trans	<5,0	µg/l				
Dichlorométhane	<5,0	µg/l				
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	<25,0	µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,5	µg/l				
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<0,5	µg/l		10		
Tétrachlorure de carbone	<0,25	µg/l				
Trichloroéthane-1,1,1	<0,5	µg/l				
Trichloroéthane-1,1,2	<1,0	µg/l				
Trichloroéthylène	<2,5	µg/l				
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES</b>						
Hydrocarbures (Indice CH2)	<50	µg/l				
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
pH	6,15	unité pH			6,5	9
Titre alcalimétrique	0	°F				
Titre alcalimétrique complet	<2,0	°F				
Titre hydrotimétrique	<2,0	°F				
<b>FER ET MANGANESE</b>						
Fer total	<0,06	µg/l				200
Manganèse total	<4	µg/l				50
<b>METABOLITES DES TRIAZINES</b>						
Atrazine-déisopropyl	<0,08	µg/l		0,1		
Atrazine déséthyl	<0,02	µg/l		0,1		
Terbutylazin déséthyl	<0,02	µg/l		0,1		
<b>MINERALISATION</b>						
Calcium	<1,0	mg/L				
Chlorures	3,4	mg/L				250
Conductivité à 20°C	39	µS/cm			180	1000
Magnésium	<1,0	mg/L				
Potassium	<1,0	mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	6,5	mg/L				
Sodium	3,5	mg/L				200
Sulfates	3,0	mg/L				250
<b>OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.</b>						
Antimoine	<4	µg/l		5		
Arsenic	<5	µg/l		10		
Bore	<0,01	mg/L		1		



Cadmium	<1	µg/l	5	
Fluorures	<200	µg/l	1500	
Nickel	<5	µg/l	20	
Sélénium	<5	µg/l	10	
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>				
Carbone organique total	0,40	mg/L C		2
<b>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</b>				
Ammonium (en NH4)	<0,025	mg/L		0,1
Nitrates (en NO3)	<1	mg/L	50	
Nitrites (en NO2)	<0,025	mg/L	0,1	
Orthophosphates (en PO4)	<0,1	mg/L		
<b>PARAMETRES INVALIDES</b>				
Total pesticides (UTILISER PESTOT)	<0,01	µg/l	0,05	
<b>PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES</b>				
Entérocoques /100ml-MS	0	n/100mL	0	
Escherichia coli /100ml -MF	0	n/100mL	0	
<b>PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...</b>				
Métolachlore	<0,01	µg/l	0,1	
<b>PESTICIDES ARYLOXYACIDES</b>				
2,4-D	<0,01	µg/l	0,1	
2,4-MCPA	<0,01	µg/l	0,1	
Mécoprop	<0,01	µg/l	0,1	
Triclopyr	<0,01	µg/l	0,1	
<b>PESTICIDES DIVERS</b>				
2,6 Dichlorobenzamide	<0,04	µg/l	0,1	
AMPA	<0,03	µg/l	0,1	
Bentazone	<0,01	µg/l	0,1	
Bromacil	<0,04	µg/l	0,1	
Captane	<0,02	µg/l	0,1	
Chlorothalonil	<0,04	µg/l	0,1	
Cyprodinil	<0,01	µg/l	0,1	
Dichloropropane-1,2	<5,0	µg/l	0,1	
Dichloropropylène-1,3 cis	<1,0	µg/l	0,1	
Dichloropropylène-1,3 trans	<1,0	µg/l	0,1	
Diméthomorphe	<0,01	µg/l	0,1	
Dinocap	<0,04	µg/l	0,1	
Diquat	<0,03	µg/l	0,1	
Folpel	<0,02	µg/l	0,1	
Glufosinate	<0,03	µg/l	0,1	
Glyphosate	<0,03	µg/l	0,1	
Imidaclopride	<0,01	µg/l	0,1	
Métalaxyle	<0,01	µg/l	0,1	
Norflurazon	<0,02	µg/l	0,1	
Oxadixyl	<0,01	µg/l	0,1	
Paraquat	<0,05	µg/l	0,1	
<b>PESTICIDES ORGANOCHLORES</b>				
Aldrine	<0,02	µg/l	0,03	
Dieldrine	<0,02	µg/l	0,03	
HCH gamma (lindane)	<0,02	µg/l	0,1	
Heptachlore	<0,02	µg/l	0,03	
Heptachlore époxide	<0,02	µg/l	0,03	
Oxadiazon	<0,02	µg/l	0,1	
<b>PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES</b>				
Chlorpyrifos éthyl	<0,02	µg/l	0,1	
Diazinon	<0,02	µg/l	0,1	
Dichlorvos	<0,04	µg/l	0,1	
Méthidathion	<0,02	µg/l	0,1	
Parathion éthyl	<0,02	µg/l	0,1	
Parathion méthyl	<0,02	µg/l	0,1	
<b>PESTICIDES STROBILURINES</b>				
Azoxystrobine	<0,01	µg/l	0,1	

**PESTICIDES TRIAZINES**

Améthryne	<0,02	µg/l	0,1
Atrazine	<0,02	µg/l	0,1
Hexazinone	<0,01	µg/l	0,1
Propazine	<0,02	µg/l	0,1
Simazine	<0,02	µg/l	0,1
Terbuméton	<0,02	µg/l	0,1
Terbutylazin	<0,02	µg/l	0,1
Terbutryne	<0,02	µg/l	0,1

**PESTICIDES TRIAZOLES**

Aminotriazole	<0,03	µg/l	0,1
Tébuconazole	<0,01	µg/l	0,1
Triadiméfon	<0,08	µg/l	0,1
Triadiminol	<0,04	µg/l	0,1

**PESTICIDES UREES SUBSTITUEES**

Chlortoluron	<0,01	µg/l	0,1
Diuron	<0,01	µg/l	0,1
Isoproturon	<0,01	µg/l	0,1
Linuron	<0,01	µg/l	0,1
Métabenzthiazuron	<0,01	µg/l	0,1
Métobromuron	<0,01	µg/l	0,1
Métoxuron	<0,01	µg/l	0,1
Monolinuron	<0,01	µg/l	0,1

**SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION**

Bromoforme	<1	µg/l	100
Chlorodibromométhane	<0,5	µg/l	100
Chloroforme	<1	µg/l	100
Dichloromonobromométhane	<0,5	µg/l	100

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00046543)

RESULTATS CONFORMES AUX NORMES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DES EAUX BRUTES DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE CEPENDANT PH TRES FAIBLE NECESSITANT UN TRAITEMENT DE REMINERALISATION.

# CONTROLE SANITAIRE DES EAUX LIVREES A LA CONSOMMATION HUMAINE

**Unité de gestion :** SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX

**Installation (type, code, nom) :** CAP 001108 SOURCE PECH (PRADELLES CDES)

**Point de surveillance :** SOURCE PECH (PRADELLES CDES)

**Prélevé le :** jeudi 29 juin 2011 à 09h40

**Localisation exacte :** A L'EXHAURE

**par :** I.P.L Sébastien Rabaute

<u>Mesures de terrain</u>	Résultats	Unité	Limites		Références	
			inf.	sup.	inf.	sup.
<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</b>						
Température de l'eau	10	°C				25
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Aspect (qualitatif)	0	qualit.				
Odeur (qualitatif)	0	qualit.				
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
pH	6,8	unitépH			6,5	9
<b>MINERALISATION</b>						
Conductivité à 20°C	30	µS/cm			180	1000
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>						
Oxygène dissous	9,6	mg/l				
Oxygène dissous % Saturation	95	% sat				
<b>Analyse laboratoire</b>						
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Coloration	<5	mg/L Pt				
Turbidité néphélométrique NFU	0,17	NFU				1
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS</b>						
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1	µg/l				
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<10	µg/l		10		
Trichloroéthylène	<1	µg/l				
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES</b>						
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,1	mg/L				1
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
Carbonates	<12	mg/LCO3				
CO2 libre calculé	<5	mg/L				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4	qualit.				
Hydrogénocarbonates	<24	mg/L				
pH d'équilibre à la t° échantillon	9,85	unitépH				
Titre alcalimétrique complet	<2	°F				
<b>FER ET MANGANESE</b>						
Fer dissous	<20	µg/l				200
Manganèse total	2,2	µg/l				50
<b>METABOLITES DES TRIAZINES</b>						
Atrazine-déisopropyl	<0,025	µg/l		0,1		
Atrazine déséthyl	<0,025	µg/l		0,1		
Hydroxyterbuthylazine	<0,025	µg/l		0,1		
Simazine hydroxy	<0,025	µg/l		0,1		
Terbuthylazin déséthyl	<0,025	µg/l		0,1		
<b>MINERALISATION</b>						
Calcium	1,1	mg/L				
Chlorures	<5	mg/L				250
Conductivité à 25°C	34	µS/cm			200	1100
Magnésium	<1	mg/L				
Potassium	<1	mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	7,5	mg/L				
Sodium	2,9	mg/L				200
Sulfates	<5	mg/L				250

**OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.**

Antimoine	<1	µg/l		5	
Arsenic	<1	µg/l		10	
Bore	<0,025	mg/L		1	
Cadmium	<0,5	µg/l		5	
Fluorures	<0,2	mg/L		1,5	
Nickel	<5	µg/l		20	
Sélénium	<1	µg/l		10	

**OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES**

Carbone organique total	<0,5	mg/L C			2
-------------------------	------	--------	--	--	---

**PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES**

Ammonium (en NH <sub>4</sub> )	<0,05	mg/L			0,1
Nitrates (en NO <sub>3</sub> )	<1	mg/L		50	
Nitrites (en NO <sub>2</sub> )	<0,05	mg/L		0,1	
Orthophosphates (en PO <sub>4</sub> )	<0,1	mg/L			

**PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES**

Entérocoques /100ml-MS	0	n/100mL		0	
E.coli/100ml-MS	0	n/100mL		0	

**PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...**

Acétochlore	<0,02	µg/l		0,1	
Alachlore	<0,025	µg/l		0,1	
Cymoxanil	<0,025	µg/l		0,1	
Métazachlore	<0,025	µg/l		0,1	
Métolachlore	<0,02	µg/l		0,1	
Napropamide	<0,02	µg/l		0,1	
S-Métolachlore	<0,02	µg/l		0,1	
Tébutam	<0,02	µg/l		0,1	

**PESTICIDES ARYLOXYACIDES**

2,4-D	<0,025	µg/l		0,1	
2,4-MCPA	<0,025	µg/l		0,1	
Dichlorprop	<0,025	µg/l		0,1	
Dichlorprop-P	<0,025	µg/l		0,1	
Mécoprop	<0,025	µg/l		0,1	
Mécoprop-p	<0,025	µg/l		0,1	
Triclopyr	<0,025	µg/l		0,1	

**PESTICIDES CARBAMATES**

Carbendazime	<0,025	µg/l		0,1	
Carbofuran	<0,025	µg/l		0,1	
Hydroxycarbofuran-3	<0,025	µg/l		0,1	
Iprovalicarb	<0,025	µg/l		0,1	

**PESTICIDES DIVERS**

2,6 Dichlorobenzamide	<0,025	µg/l		0,1	
AMPA	<0,05	µg/l		0,1	
Bentazone	<0,025	µg/l		0,1	
Bromacil	<0,025	µg/l		0,1	
Captane	<0,1	µg/l		0,1	
Carfentrazone éthyle	<0,02	µg/l		0,1	
Chloroméquat chlorure	<0,05	µg/l		0,1	
Desmethylnorflurazon	<0,025	µg/l		0,1	
Diméthomorphe	<0,025	µg/l		0,1	
Dinocap	<0,05	µg/l		0,1	
Diquat	<0,05	µg/l		0,1	
Famoxadone	<0,025	µg/l		0,1	
Fénamidone	<0,02	µg/l		0,1	
Fenpropidin	<0,02	µg/l		0,1	
Folpel	<0,025	µg/l		0,1	
Glufosinate	<0,05	µg/l		0,1	
Glyphosate	<0,05	µg/l		0,1	
Imidaclopride	<0,025	µg/l		0,1	
Mepiquat	<0,05	µg/l		0,1	
Métalaxyle	<0,025	µg/l		0,1	
Norflurazon	<0,025	µg/l		0,1	
Oxadixyl	<0,025	µg/l		0,1	

Paraquat	<0,05	µg/l	0,1
Pendiméthaline	<0,02	µg/l	0,1
Prochloraze	<0,02	µg/l	0,1
Spiroxamine	<0,025	µg/l	0,1
Total des pesticides analysés	<0,5	µg/l	0,5
Trifluraline	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS**

Bromoxynil	<0,025	µg/l	0,1
loxynil	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES ORGANOCHLORES**

Aldrine	<0,02	µg/l	0,03
Dieldrine	<0,02	µg/l	0,03
Dimétachlore	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan alpha	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan bêta	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan sulfate	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan total	<0,02	µg/l	0,1
HCH gamma (lindane)	<0,02	µg/l	0,1
Heptachlore	<0,02	µg/l	0,03
Heptachlore époxide	<0,02	µg/l	0,03
Hexachlorobenzène	<0,02	µg/l	0,1
Oxadiazon	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES**

Chlorfenvinphos	<0,02	µg/l	0,1
Chlorpyrifos éthyl	<0,02	µg/l	0,1
Diazinon	<0,02	µg/l	0,1
Dichlorvos	<0,02	µg/l	0,1
Fenitrothion	<0,02	µg/l	0,1
Malathion	<0,02	µg/l	0,1
Méthidathion	<0,02	µg/l	0,1
Oxydéméton méthyl	<0,025	µg/l	0,1
Parathion éthyl	<0,02	µg/l	0,1
Parathion méthyl	<0,02	µg/l	0,1
Phoxime	<0,025	µg/l	0,1
Téméphos	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES PYRETHRINOIDES**

Cyperméthrine	<0,02	µg/l	0,1
Deltaméthrine	<0,02	µg/l	0,1
Piperonil butoxide	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES STROBILURINES**

Azoxystrobine	<0,025	µg/l	0,1
Kresoxim-méthyle	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES SULFONYLUREES**

Flazasulfuron	<0,025	µg/l	0,1
Metsulfuron méthyl	<0,025	µg/l	0,1
Sulfosulfuron	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRIAZINES**

Améthryne	<0,02	µg/l	0,1
Atrazine	<0,025	µg/l	0,1
Cyanazine	<0,025	µg/l	0,1
Hexazinone	<0,025	µg/l	0,1
Propazine	<0,02	µg/l	0,1
Simazine	<0,025	µg/l	0,1
Terbuméton	<0,02	µg/l	0,1
Terbutylazin	<0,02	µg/l	0,1
Terbutryne	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRIAZOLES**

Aminotriazole	<0,05	µg/l	0,1
Hexaconazole	<0,02	µg/l	0,1
Tébuconazole	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRICETONES**

Sulcotrione	<0,025	µg/l	0,1
-------------	--------	------	-----

**PESTICIDES UREES SUBSTITUEES**

1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,025	µg/l	0,1		
Chlortoluron	<0,025	µg/l	0,1		
Desméthylisoproturon	<0,025	µg/l	0,1		
Diuron	<0,025	µg/l	0,1		
Isoproturon	<0,025	µg/l	0,1		
Linuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métabenzthiazuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métobromuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métoxuron	<0,025	µg/l	0,1		
Monolinuron	<0,025	µg/l	0,1		

Conclusion sanitaire ( Prélèvement N° : 00069476)

COMPTE TENU DU TRAITEMENT ULTERIEUR, LES RESULTATS SONT CONFORMES AUX NORMES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DES EAUX BRUTES DESTINEES A LA PRODUCTION D'EAU POTABLE.

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Accréditation  
1-1531  
PORTÉE  
disponible sur  
www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 5  
Edité le : 29/07/2015

Duplicata

SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX DE LA MONTAGNE NOIRE

Mairie de Villalier  
Place Joe Bousquet  
11600 VILLALIER

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 5 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique Intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, Identifiés par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE15-77116	Référence contrat :	LSEC15-3399
Identification échantillon :	LSE1507-14874-1		
Nature:	Eau de ressource souterraine		
Origine :	SOURCE PECH au captage		
Dept et commune :	11 PRADELLES CABARDES		
Prélèvement :	Prélevé le 07/07/2015 à 11h00 Réceptionné le 07/07/2015 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BLONDEL Riza Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 07/07/2015

Paramètres Chimiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites (µg/l)	Particularité
<b>Mesures sur le terrain</b>						
Température de l'eau	115001	8.3	°C	Méthode à la sonde	Méthode interne M_EZ008 v2	25 #
pH sur le terrain	115001	5.65	-	Electrochimie		#
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	115001	31	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27885	#
<b>Analyses microbiologiques</b>						
Microorganismes aérobies à 36°C (*)	115001	3	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222	#
Microorganismes aérobies à 22°C (*)	115001	78	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222	#
Bactéries coliformes à 36°C (*)	115001	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	#
Escherichia coli (*)	115001	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	20000 #
Entérocoques (Streptocoques fécaux) (*)	115001	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7898-2	10000 #
Anaérobies sulfite-réducteurs (spores) (*)	115001	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26481-2	#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Conformité	Remarques
<b>Analyses parasitologiques</b>						
Oocystes de Cryptosporidium	11S0C1	Absence	/100 litres	Concentration et IMC	NF T90-455	#
Kystes de Giardia	11S0C1	Absence	/100 litres	Concentration et IMC	NF T90-455	#
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>						
Aspect de l'eau	11S0C1	0	-	Analyse qualitative		
Odeur	11S0C1	0 Néant	-	Qualitative		
Saveur	11S0C1	0 Néant	-	Qualitative		
Couleur apparente (eau brute)	11S0C1	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	200 #
Couleur vraie (eau filtrée)	11S0C1	< 5	mg/l Pt	Comparateurs	NF EN ISO 7887	200 #
Couleur	11S0C1	0	-	Qualitative		
Turbidité	11S0C1	0.19	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027	
<b>Analyses physicochimiques</b>						
<b>Analyses physicochimiques de base</b>						
TAC (Titre alcalimétrique complet)	11S0C1	< 0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9563-1	#
Indice phénol	11S0C1	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402	0.10 #
Tensioactifs anioniques (indice SABM)	11S0C1	< 0.05	mg/l LS	Spectrophotométrie	NF EN 903	0.5 #
Cyanures totaux (indice cyanure)	11S0C1	< 10	µg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2	50 #
<b>Métaux</b>						
Aluminium total	11S0C1	58	µg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Chrome total	11S0C1	< 5	µg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50 #
Fer total	11S0C1	22	µg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Plomb total	11S0C1	< 2	µg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50 #
Baryum total	11S0C1	< 0.010	mg/l Ba	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Cuivre total	11S0C1	< 0.010	mg/l Cu	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Zinc total	11S0C1	< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5 #
Mercuré total	11S0C1	< 0.01	µg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne selon NF EN ISO 17852	#
<b>COV : composés organiques volatils</b>						
<b>BTEX</b>						
Benzène	11S0C1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Toluène	11S0C1	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Ethylbenzène	11S0C1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Xylènes (m + p)	11S0C1	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Xylène ortho	11S0C1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Styrène	11S0C1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#



Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Unités de mesure	Prévisions	5
1,2,3-triméthylbenzène	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
1,2,4-triméthylbenzène (pseudocumène)	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
1,3,5-triméthylbenzène (mésitylène)	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Ethyl tertio-butyl ether (ETBE)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
isopropylbenzène (cumène)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
n-propylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Sec-butylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylènes (o + m + p)	118001	< 1.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
4-isopropyltoluène (p-cymène)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Tert-butylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
n-butyl benzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylène p	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylène m	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Isobutylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
MTBE (methyl-tertio-butylether)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
<b>Solvants organohalogénés</b>							
1,1,1,2-tétrachloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2,2-tétrachloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,1-trichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2-trichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2-trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1-dichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dibromo-3-chloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dibromoéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Cis 1,2-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Trans 1,2-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dichloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,3-dichloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
2,3-dichloropropène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
3-chloropropène (chlorure d'allyle)	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromochlorométhane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromoforme	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromométhane	118001	< 1.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Chloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Chloroforme	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Conformité	Observations
Chlorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Chlorure de vinyle	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Chloroprène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Cis 1,3-dichloropropylène	115001	< 2.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Trans 1,3-dichloropropylène	115001	< 2.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Dibromochlorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Dibromométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Dichlorobromométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Dichlorodifluorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Dichlorométhane	115001	< 5.0	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Hexachlorobutadiène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Hexachloroéthane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Somme des trihalométhanes	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Tétrachloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Tétrachlorure de carbone	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Trichloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	#
Trichlorofluorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Somme des tri et tétrachloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
Somme des 1,2-dichloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301	
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>						
<b>HAP</b>						
2-méthyl fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
1-méthyl naphthalène	115001	< 0.020	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
2-méthyl naphthalène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Acénaphthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Acénaphthylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Benzo (a) anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Benzo (b) fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Benzo (k) fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Benzo (a) pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Benzo (ghi) pérylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Chrysène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Dibenzo (a,h) anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Fluorène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Naphthalène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Phénanthrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#
Somme des 8 HAP identifiés	115001	< 0.080	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	1
Pérylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Conformité	Observations
<b>Dérivés du benzène</b>						
<b>Chlorobenzènes</b>						
Monochlorobenzène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Bromobenzène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
2-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
3-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
4-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.05	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,3-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,4-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.05	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2,3-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2,4-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,3,5-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Somme des trichlorobenzènes	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
<b>Radioactivité</b>						
Activité alpha globale	11SOC1	< 0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	0.1 #
activité alpha globale : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	#
Activité bêta globale	11SOC1	0.06	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	1 #
Activité bêta globale : incertitude (k=2)	11SOC1	0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	#
Potassium 40	11SOC1	0.006	Bq/l	Calcul		
Potassium 40 : incertitude (k=2)	11SOC1	0.001	Bq/l	Calcul		
Activité bêta globale résiduelle	11SOC1	0.054	Bq/l	Calcul		1
Activité bêta globale résiduelle : incertitude (k=2)	11SOC1	0.027	Bq/l	Calcul		
Tritium	11SOC1	< 9	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698	100 #
Tritium : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698	#
Dose totale indicative	11SOC1	< 0,1	mSv/an	Interprétation		0.10

11SOC1 ANALYSE (1SOC1) REGULARISATION 1ERE ADDUCTION EAU SOUTERRAINE (ARS11-2015)

Turbidité : délai de mise en analyse supérieur à 1 jour.

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium.

Détergents Anioniques : délai de mise en analyse supérieur à 1 jour.

Aurélie BORNAT  
Responsable de laboratoire



# CONTROLE SANITAIRE DES EAUX LIVREES A LA CONSOMMATION HUMAINE

**Unité de gestion :** SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX

**Installation (type, code, nom) :** CAP 001110 SOURCE DELON (PRADELLES CDES)

**Point de surveillance :** SOURCE DELON (PRADELLES CDES) **Prélevé le :** mardi 20 sept. 2005 à 11h00

**Localisation exacte :** A L'EXHAURE **par :** M. Oustric tél : 04.68.11.55.14

	Résultats	Unité	Limites		Références	
			inf.	sup.	inf.	sup.
<b><u>Mesures de terrain</u></b>						
<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</b>						
Température de l'eau	8,2	°C				25
<b><u>Analyse laboratoire</u></b>						
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Aspect (qualitatif)	0	qualit.				
Odeur Saveur à 25 °C	0	dilut.				
Saveur (qualitatif)	0	qualit.				
<b>CHLOROBENZENES</b>						
Dichlorobenzène-1,2	<2,0	µg/l				
Dichlorobenzène-1,3	<2,0	µg/l				
Dichlorobenzène-1,4	<2,0	µg/l				
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS</b>						
Dichloroéthane-1,1	<25	µg/l				
Dichloroéthane-1,2	<2,5	µg/l		3		
Dichloroéthylène-1,1	<5,0	µg/l				
Dichloroéthylène-1,2 trans	<10	µg/l				
Dichlorométhane	<10	µg/l				
Tétrachloroéthane-1,1,2,2	<10	µg/l				
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1	µg/l				
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<1	µg/l		10		
Tétrachlorure de carbone	<1	µg/l				
Trichloroéthane-1,1,1	<1	µg/l				
Trichloroéthane-1,1,2	<1	µg/l				
Trichloroéthylène	<1	µg/l				
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES</b>						
Hydrocarbures (Indice CH2)	<50	µg/l				
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
pH	5,50	unité pH			6,5	9
Titre alcalimétrique	0	°F				
Titre alcalimétrique complet	<2,0	°F				
Titre hydrotimétrique	<2,0	°F				
<b>FER ET MANGANESE</b>						
Manganèse total	<4	µg/l				50
<b>METABOLITES DES TRIAZINES</b>						
Atrazine-déisopropyl	<0,08	µg/l		0,1		
Atrazine déséthyl	<0,02	µg/l		0,1		
Terbutylazin déséthyl	<0,02	µg/l		0,1		
<b>MINERALISATION</b>						
Calcium	<5	mg/L				
Chlorures	3,5	mg/L				250
Conductivité à 20°C	36	µS/cm			180	1000
Magnésium	<2	mg/L				
Potassium	<1	mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	6,1	mg/L				
Sodium	<5	mg/L				200
Sulfates	2,7	mg/L				250
<b>OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.</b>						
Antimoine	<4	µg/l		5		
Arsenic	<5	µg/l		10		

Bore	<0,01	mg/L	1	
Cadmium	<1	µg/l	5	
Fluorures	<0,3	mg/L	1,5	
Nickel	<5	µg/l	20	
Sélénium	<5	µg/l	10	

#### OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES

Carbone organique total	0,32	mg/L C		2
-------------------------	------	--------	--	---

#### PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES

Ammonium (en NH4)	<0,02	mg/L		0,1
Nitrates (en NO3)	2,2	mg/L	50	
Nitrites (en NO2)	<0,02	mg/L	0,1	
Orthophosphates (en PO4)	<0,1	mg/L		

#### PARAMETRES INVALIDES

Total pesticides (UTILISER PESTOT)	<0,01	µg/l	0,05	
Turbidité néphélogométrique NTU	0,23	NTU	1	

#### PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES

Bact. aér. revivifiables à 22°-72h	0	n/mL		
Bact. aér. revivifiables à 37°-24h	0	n/mL		
Bactéries coliformes /100ml-MS	0	n/100mL		0
Coliformes thermotolérants/100ml-MS	0	n/100mL		
Entérocoques /100ml-MS	0	n/100mL	0	
Spores bact. anaér. sulfite-réd./20ml	0	n/20mL		0

#### PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...

Métolachlore	<0,01	µg/l	0,1	
--------------	-------	------	-----	--

#### PESTICIDES ARYLOXYACIDES

2,4-D	<0,01	µg/l	0,1	
2,4-MCPA	<0,01	µg/l	0,1	
Mécoprop	<0,01	µg/l	0,1	
Triclopyr	<0,01	µg/l	0,1	

#### PESTICIDES DIVERS

2,6 Dichlorobenzamide	<0,04	µg/l	0,1	
AMPA	<0,03	µg/l	0,1	
Bentazone	<0,01	µg/l	0,1	
Bromacil	<0,04	µg/l	0,1	
Captane	<0,02	µg/l	0,1	
Chlorothalonil	<0,04	µg/l	0,1	
Cyprodinil	<0,01	µg/l	0,1	
Dichloropropane-1,2	<10	µg/l	0,1	
Dichloropropylène-1,3 cis	<1	µg/l	0,1	
Dichloropropylène-1,3 trans	<1	µg/l	0,1	
Diméthomorphe	<0,01	µg/l	0,1	
Dinocap	<0,04	µg/l	0,1	
Diquat	<0,03	µg/l	0,1	
Folpel	<0,02	µg/l	0,1	
Glyphosate	<0,03	µg/l	0,1	
Imidaclopride	<0,01	µg/l	0,1	
Métalaxyle	<0,01	µg/l	0,1	
Norflurazon	<0,02	µg/l	0,1	
Oxadixyl	<0,01	µg/l	0,1	
Paraquat	<0,05	µg/l	0,1	

#### PESTICIDES ORGANOCHLORES

Aldrine	<0,02	µg/l	0,03	
Dieldrine	<0,02	µg/l	0,03	
HCH gamma (lindane)	<0,02	µg/l	0,1	
Heptachlore	<0,02	µg/l	0,03	
Heptachlore époxide	<0,02	µg/l	0,03	
Oxadiazon	<0,02	µg/l	0,1	

#### PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES

Chlorpyrifos éthyl	<0,02	µg/l	0,1	
Diazinon	<0,02	µg/l	0,1	
Dichlorvos	<0,04	µg/l	0,1	
Méthidathion	<0,02	µg/l	0,1	

Parathion éthyl	<0,02	µg/l	0,1		
Parathion méthyl	<0,02	µg/l	0,1		
<b>PESTICIDES STROBILURINES</b>					
Azoxystrobine	<0,01	µg/l	0,1		
<b>PESTICIDES TRIAZINES</b>					
Améthryne	<0,02	µg/l	0,1		
Atrazine	<0,02	µg/l	0,1		
Hexazinone	<0,01	µg/l	0,1		
Propazine	<0,02	µg/l	0,1		
Simazine	<0,02	µg/l	0,1		
Terbuméton	<0,02	µg/l	0,1		
Terbuthylazin	<0,02	µg/l	0,1		
Terbutryne	<0,02	µg/l	0,1		
<b>PESTICIDES TRIAZOLES</b>					
Aminotriazole	<0,03	µg/l	0,1		
Tébuconazole	<0,01	µg/l	0,1		
Triadiméfon	<0,08	µg/l	0,1		
Triadiminol	<0,04	µg/l	0,1		
<b>PESTICIDES UREES SUBSTITUEES</b>					
Chlortoluron	<0,01	µg/l	0,1		
Diuron	<0,01	µg/l	0,1		
Isoproturon	<0,01	µg/l	0,1		
Linuron	<0,01	µg/l	0,1		
Métabenzthiazuron	<0,01	µg/l	0,1		
Métobromuron	<0,01	µg/l	0,1		
Métoxuron	<0,01	µg/l	0,1		
Monolinuron	<0,01	µg/l	0,1		
<b>SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION</b>					
Bromoforme	<1	µg/l	100		
Chlorodibromométhane	<1	µg/l	100		
Chloroforme	<1	µg/l	100		
Dichloromonobromométhane	<1	µg/l	100		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00041978)

EAU CONFORME AUX NORMES DES EAUX BRUTES DESINEES A LA PRODUCTION D'EAU POTABLE.

# CONTROLE SANITAIRE DES EAUX LIVREES A LA CONSOMMATION HUMAINE

**Unité de gestion :** SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX

**Installation (type, code, nom) :** CAP 001110 SOURCE DELON (PRADELLES CDES)

**Point de surveillance :** SOURCE DELON (PRADELLES CDES) **Prélevé le :** jeudi 10 juin 2010 à 09h00

**Localisation exacte :** A L'EXHAURE **par :** I.P.L Sébastien Rabaute

<u>Mesures de terrain</u>	Résultats	Unité	Limites		Références	
			inf.	sup.	inf.	sup.
<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</b>						
Température de l'eau	9	°C				25
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Aspect (qualitatif)	0	qualit.				
Odeur (qualitatif)	0	qualit.				
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
pH	5,9	unitépH			6,5	9
<b>MINERALISATION</b>						
Conductivité à 20°C	30	µS/cm			180	1000
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>						
Oxygène dissous	10	mg/l				
Oxygène dissous % Saturation	100	% sat				
<b>Analyse laboratoire</b>						
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>						
Coloration	<5	mg/L Pt				
Turbidité néphélogéométrique NFU	<0,1	NFU				1
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS</b>						
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1	µg/l				
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<0,5	µg/l		10		
Trichloroéthylène	<1	µg/l				
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES</b>						
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,1	mg/L				1
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>						
Carbonates	<12	mg/LCO3				
CO2 libre calculé	12	mg/L				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	4	qualit.				
Hydrogénocarbonates	<24	mg/L				
pH d'équilibre à la t° échantillon	8,55	unitépH				
Titre alcalimétrique complet	<2	°F				
<b>FER ET MANGANESE</b>						
Fer dissous	<20	µg/l				200
Manganèse total	4,1	µg/l				50
<b>METABOLITES DES TRIAZINES</b>						
Atrazine-déisopropyl	<0,025	µg/l		0,1		
Atrazine déséthyl	<0,025	µg/l		0,1		
Hydroxyterbutylazine	<0,025	µg/l		0,1		
Simazine hydroxy	<0,025	µg/l		0,1		
Terbutylazin déséthyl	<0,025	µg/l		0,1		
<b>MINERALISATION</b>						
Calcium	1,1	mg/L				
Chlorures	<5	mg/L				250
Conductivité à 25°C	35	µS/cm			200	1100
Magnésium	<1	mg/L				
Potassium	<1	mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	6,2	mg/L				
Sodium	3,4	mg/L				200
Sulfates	<5	mg/L				250

**OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.**

Antimoine	<1	µg/l		5	
Arsenic	<1	µg/l		10	
Bore	<0,025	mg/L		1	
Cadmium	<0,5	µg/l		5	
Fluorures	<0,2	mg/L		1,5	
Nickel	<5	µg/l		20	
Sélénium	<1	µg/l		10	

**OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES**

Carbone organique total	<0,5	mg/L C			2
-------------------------	------	--------	--	--	---

**PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES**

Ammonium (en NH <sub>4</sub> )	<0,05	mg/L			0,1
Nitrates (en NO <sub>3</sub> )	3,2	mg/L		50	
Nitrites (en NO <sub>2</sub> )	<0,05	mg/L		0,1	
Orthophosphates (en PO <sub>4</sub> )	<0,1	mg/L			

**PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES**

Entérocoques /100ml-MS	0	n/100mL		0	
E.coli/100ml-MS	0	n/100mL		0	

**PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...**

Acétochlore	<0,02	µg/l		0,1	
Alachlore	<0,025	µg/l		0,1	
Cymoxanil	<0,025	µg/l		0,1	
Métazachlore	<0,025	µg/l		0,1	
Métolachlore	<0,02	µg/l		0,1	
Napropamide	<0,02	µg/l		0,1	
S-Métolachlore	<0,02	µg/l		0,1	
Tébutam	<0,02	µg/l		0,1	

**PESTICIDES ARYLOXYACIDES**

2,4-D	<0,025	µg/l		0,1	
2,4-MCPA	<0,025	µg/l		0,1	
Dichlorprop	<0,025	µg/l		0,1	
Dichlorprop-P	<0,025	µg/l		0,1	
Mécoprop	<0,025	µg/l		0,1	
Mécoprop-p	<0,025	µg/l		0,1	
Triclopyr	<0,025	µg/l		0,1	

**PESTICIDES CARBAMATES**

Carbendazime	<0,025	µg/l		0,1	
Carbofuran	<0,025	µg/l		0,1	
Hydroxycarbofuran-3	<0,025	µg/l		0,1	
Iprovalicarb	<0,025	µg/l		0,1	

**PESTICIDES DIVERS**

2,6 Dichlorobenzamide	<0,025	µg/l		0,1	
AMPA	<0,05	µg/l		0,1	
Bentazone	<0,025	µg/l		0,1	
Bromacil	<0,025	µg/l		0,1	
Captane	<0,1	µg/l		0,1	
Carfentrazone éthyle	<0,02	µg/l		0,1	
Chloroméquat chlorure	<0,05	µg/l		0,1	
Desmethylnorflurazon	<0,025	µg/l		0,1	
Diméthomorphe	<0,025	µg/l		0,1	
Dinocap	<0,05	µg/l		0,1	
Diquat	<0,05	µg/l		0,1	
Famoxadone	<0,025	µg/l		0,1	
Fénamidone	<0,02	µg/l		0,1	
Fenpropidin	<0,02	µg/l		0,1	
Folpel	<0,025	µg/l		0,1	
Glufosinate	<0,05	µg/l		0,1	
Glyphosate	<0,05	µg/l		0,1	
Imidaclopride	<0,025	µg/l		0,1	
Mepiquat	<0,05	µg/l		0,1	
Métalaxyle	<0,025	µg/l		0,1	
Norflurazon	<0,025	µg/l		0,1	
Oxadixyl	<0,025	µg/l		0,1	



Paraquat	<0,05	µg/l	0,1
Pendiméthaline	<0,02	µg/l	0,1
Prochloraze	<0,02	µg/l	0,1
Spiroxamine	<0,025	µg/l	0,1
Total des pesticides analysés	<0,5	µg/l	0,5
Trifluraline	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS**

Bromoxynil	<0,025	µg/l	0,1
loxynil	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES ORGANOCHLORES**

Aldrine	<0,02	µg/l	0,03
Dieldrine	<0,02	µg/l	0,03
Dimétachlore	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan alpha	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan bêta	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan sulfate	<0,02	µg/l	0,1
Endosulfan total	<0,02	µg/l	0,1
HCH gamma (lindane)	<0,02	µg/l	0,1
Heptachlore	<0,02	µg/l	0,03
Heptachlore époxide	<0,02	µg/l	0,03
Hexachlorobenzène	<0,02	µg/l	0,1
Oxadiazon	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES**

Chlorfenvinphos	<0,02	µg/l	0,1
Chlorpyrifos éthyl	<0,02	µg/l	0,1
Diazinon	<0,02	µg/l	0,1
Dichlorvos	<0,02	µg/l	0,1
Fenitrothion	<0,02	µg/l	0,1
Malathion	<0,02	µg/l	0,1
Méthidathion	<0,02	µg/l	0,1
Oxydéméton méthyl	<0,025	µg/l	0,1
Parathion éthyl	<0,02	µg/l	0,1
Parathion méthyl	<0,02	µg/l	0,1
Phoxime	<0,025	µg/l	0,1
Téméphos	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES PYRETHRINOIDES**

Cyperméthrine	<0,02	µg/l	0,1
Deltaméthrine	<0,02	µg/l	0,1
Piperonil butoxide	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES STROBILURINES**

Azoxystrobine	<0,025	µg/l	0,1
Kresoxim-méthyle	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES SULFONYLUREES**

Flazasulfuron	<0,025	µg/l	0,1
Metsulfuron méthyl	<0,025	µg/l	0,1
Sulfosulfuron	<0,025	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRIAZINES**

Améthryne	<0,02	µg/l	0,1
Atrazine	<0,025	µg/l	0,1
Cyanazine	<0,025	µg/l	0,1
Hexazinone	<0,025	µg/l	0,1
Propazine	<0,02	µg/l	0,1
Simazine	<0,025	µg/l	0,1
Terbuméton	<0,02	µg/l	0,1
Terbutylazin	<0,02	µg/l	0,1
Terbutryne	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRIAZOLES**

Aminotriazole	<0,05	µg/l	0,1
Hexaconazole	<0,02	µg/l	0,1
Tébuconazole	<0,02	µg/l	0,1

#### **PESTICIDES TRICETONES**

Sulcotrione	<0,025	µg/l	0,1
-------------	--------	------	-----

**PESTICIDES UREES SUBSTITUEES**

1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,025	µg/l	0,1		
Chlortoluron	<0,025	µg/l	0,1		
Desméthylisoproturon	<0,025	µg/l	0,1		
Diuron	<0,025	µg/l	0,1		
Isoproturon	<0,025	µg/l	0,1		
Linuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métabenzthiazuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métobromuron	<0,025	µg/l	0,1		
Métoxuron	<0,025	µg/l	0,1		
Monolinuron	<0,025	µg/l	0,1		

Conclusion sanitaire ( Prélèvement N° : 00063531)

COMPTE TENU DU TRAITEMENT ULTERIEUR, LES RESULTATS SONT CONFORMES AUX NORMES PHYSICO-CHIMIQUES ET BACTERIOLOGIQUES DES EAUX BRUTES DESTINEES A LA PRODUCTION D'EAU POTABLE.

# CARSO - LABORATOIRE SANTÉ ENVIRONNEMENT HYGIÈNE DE LYON

Laboratoire Agréé pour les analyses d'eaux par le Ministère de la Santé

Accréditation  
I-1531  
PORTEE  
disponible sur  
www.cofrac.fr



Rapport d'analyse Page 1 / 5  
Edité le : 29/07/2015

Duplicata

SYNDICAT ORIENTAL DES EAUX DE LA MONTAGNE  
NOIRE

Mairie de Villaller  
Place Joe Bousquet  
11600 VILLALIER

Le rapport établi ne concerne que les échantillons soumis à l'essai. Il comporte 5 pages.  
La reproduction de ce rapport d'analyse n'est autorisée que sous la forme de fac-similé photographique intégral.  
L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les seuls essais couverts par l'accréditation, identifiées par le symbole #.  
Les paramètres sous-traités sont identifiés par (\*).

Identification dossier :	LSE15-77117	Référence contrat :	LSEC15-3417
Identification échantillon :	LSE1507-14875-1		
Nature :	Eau de ressource souterraine		
Origine :	SOURCE JEAN DELON au captage		
Dept et commune :	11 PRADELLES CABARDES		
Prélèvement :	Prélevé le 07/07/2015 à 10h00 Réceptionné le 07/07/2015 Prélevé et mesuré sur le terrain par CARSO LSEHL / BLONDEL Riza Prélèvement accrédité selon FD T 90-520 et NF EN ISO 19458 pour les eaux de consommation humaine Flaconnage CARSO-LSEHL		

Les données concernant la réception, la conservation, le traitement analytique de l'échantillon et les incertitudes de mesure sont consultables au laboratoire. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat.

Date de début d'analyse le 07/07/2015

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Limites sup. et inf.	Prévisions de qualité	#
<b>Mesures sur le terrain</b>							
Température de l'eau	11soc1	8.2	°C	Méthode à la sonde	Méthode Interne M_EZ008 v2	25	#
pH sur le terrain	11soc1	5.50	-	Electrochimie			#
Conductivité brute à 25°C sur le terrain	11soc1	33	µS/cm	Méthode à la sonde	NF EN 27888		#
<b>Analyses microbiologiques</b>							
Microorganismes aérobies à 36°C (*)	11soc1	1	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#
Microorganismes aérobies à 22°C (*)	11soc1	2	UFC/ml	Incorporation	NF EN ISO 6222		#
Bactéries coliformes à 36°C (*)	11soc1	1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1		#
Escherichia coli (*)	11soc1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 9308-1	20000	#
Entérocoques (Streptocoques fécaux) (*)	11soc1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN ISO 7899-2	10000	#
Anaérobies sulfite-réducteurs (spores) (*)	11soc1	< 1	UFC/100 ml	Filtration	NF EN 26461-2		#

Paramètres analytiques	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Unités de mesure	Statut de conformité
<b>Analyses parasitologiques</b>						
Oocystes de Cryptosporidium	11SOC1	Absence	/100 litres	Concentration et IMC	NF T90-455	#
Kystes de Giardia	11SOC1	Absence	/100 litres	Concentration et IMC	NF T90-455	#
<b>Caractéristiques organoleptiques</b>						
Aspect de l'eau	11SOC1	0	-	Analyse qualitative		
Odeur	11SOC1	0 Néant	-	Qualitative		
Saveur	11SOC1	0 Néant	-	Qualitative		
Couleur apparente (eau brute)	11SOC1	< 5	mg/l Pt	Comparteurs	NF EN ISO 7887	200 #
Couleur vraie (eau filtrée)	11SOC1	< 5	mg/l Pt	Comparteurs	NF EN ISO 7887	200 #
Couleur	11SOC1	0	-	Qualitative		
Turbidité	11SOC1	0.13	NFU	Néphélométrie	NF EN ISO 7027	
<b>Analyses physicochimiques</b>						
<b>Analyses physicochimiques de base</b>						
TAC (Titre alcalimétrique complet)	11SOC1	<0.50	°F	Potentiométrie	NF EN 9963-1	#
Indice phénol	11SOC1	< 0.010	mg/l	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14402	0.10 #
Tensioactifs anioniques (indice SABM)	11SOC1	< 0.05	mg/l LS	Spectrophotométrie	NF EN 803	0.5 #
Cyanures totaux (indice cyanure)	11SOC1	< 10	µg/l CN-	Flux continu (CFA)	NF EN ISO 14403-2	50 #
<b>Métaux</b>						
Aluminium total	11SOC1	35	µg/l Al	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Chrome total	11SOC1	< 5	µg/l Cr	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50 #
Fer total	11SOC1	< 10	µg/l Fe	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Plomb total	11SOC1	< 2	µg/l Pb	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	50 #
Baryum total	11SOC1	< 0.010	mg/l Ba	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Cuivre total	11SOC1	< 0.010	mg/l Cu	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	#
Zinc total	11SOC1	< 0.010	mg/l Zn	ICP/MS après acidification et décantation	ISO 17294-1 et NF EN ISO 17294-2	5 #
Mercure total	11SOC1	< 0.01	µg/l Hg	Fluorescence après minéralisation bromure-bromate	Méthode interne selon NF EN ISO 17852	#
<b>COV : composés organiques volatils</b>						
<b>BTEX</b>						
Benzène	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Toluène	11SOC1	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Ethylbenzène	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Xylènes (m + p)	11SOC1	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Xylène ortho	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Styrène	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#

Paramètres analysés	Unités	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Unités	Commentaires
1,2,3-triméthylbenzène	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
1,2,4-triméthylbenzène (pseudocumène)	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
1,3,5-triméthylbenzène (mésoxylène)	118001	< 1	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Ethyl tertibutyl ether (ETBE)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Isopropylbenzène (cumène)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
n propylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Sec butylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylènes (o + m + p)	118001	< 1.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
4-isopropyltoluène (p cymène)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Tert butylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
n-butyl benzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylène p	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Xylène m	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
Isobutylbenzène	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1		#
MTBE (methyl-tertiobutylether)	118001	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
<b>Solvants organohalogénés</b>							
1,1,1,2-tétrachloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2,2-tétrachloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,1-trichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2-trichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1,2-trichlorotrifluoroéthane (fréon 113)	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1-dichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,1-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dibromo 3-chloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dibromoéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dichloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Cis 1,2-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Trans 1,2-dichloroéthylène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,2-dichloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
1,3-dichloropropane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
2,3-dichloropropène	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
3-chloropropène (chlorure d'allyle)	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromochlorométhane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromoforme	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Bromométhane	118001	< 1.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Chloroéthane	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#
Chloroforme	118001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301		#

Paramètres analytiques	Unités	Résultats	Unités	Méthodes	Normes	Unité de mesure	Prévu par règlement	Prévu par décret
Chlorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Chlorure de vinyle	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Chloroprène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Cis 1,3-dichloropropylène	115001	< 2.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Trans 1,3-dichloropropylène	115001	< 2.00	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Dibromochlorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dibromométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dichlorobromométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dichlorodifluorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Dichlorométhane	115001	< 5.0	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Hexachlorobutadiène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Hexachloroéthane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Somme des trihalométhanes	115001	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Tétrachloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Tétrachlorure de carbone	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Trichloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Trichlorofluorométhane	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			#
Somme des tri et tétrachloroéthylène	115001	<0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
Somme des 1,2-dichloroéthylène	115001	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 10301			
<b>HAP : Hydrocarbures aromatiques polycycliques</b>								
<b>HAP</b>								
2-méthyl fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
1-méthyl naphthalène	115001	< 0.020	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
2-méthyl naphthalène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Acénaphthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Acénaphthylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (a) anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (b) fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (k) fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (a) pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Benzo (ghi) pérylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Indéno (1,2,3 cd) pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Chrysène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Dibenzo (a,h) anthracène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Fluoranthène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Fluorène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Naphtalène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Pyrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Phénanthrène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#
Somme des 6 HAP identifiés	115001	< 0.050	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083	1		
Pérylène	115001	< 0.010	µg/l	GC/MS après extr. SPE	Méthode M_ET083			#

Paramètres analytiques	Resultats	Unités	Methodes	Normes	Lignes de code	Recherches en ligne
<b>Dérivés du benzène</b>						
<b>Chlorobenzènes</b>						
Monochlorobenzène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Bromobenzène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
2-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
3-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
4-chlorotoluène	11SOC1	< 0.50	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.05	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,3-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.5	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,4-dichlorobenzène	11SOC1	< 0.05	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2,3-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,2,4-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
1,3,5-trichlorobenzène	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
Somme des trichlorobenzènes	11SOC1	< 0.10	µg/l	HS/GC/MS	NF EN ISO 11423-1	#
<b>Radioactivité</b>						
Activité alpha globale	11SOC1	< 0.03	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	0.1 #
activité alpha globale : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	#
Activité bêta globale	11SOC1	< 0.05	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	1 #
Activité bêta globale : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Compteur à gaz proportionnel	NF ISO 10704	#
Potassium 40	11SOC1	0.009	Bq/l	Calcul		
Potassium 40 : incertitude (k=2)	11SOC1	0.001	Bq/l	Calcul		
Activité bêta globale résiduelle	11SOC1	<0.042	Bq/l	Calcul		1
Activité bêta globale résiduelle : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Calcul		
Tritium	11SOC1	< 9	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698	100 #
Tritium : incertitude (k=2)	11SOC1	-	Bq/l	Scintillation liquide	NF ISO 9698	#
Dose totale Indicative	11SOC1	< 0.1	mSv/an	Interprétation		0.10

11SOC1 ANALYSE (1SOC1) REGULARISATION 1ERE ADDUCTION EAU SOUTERRAINE (ARS11-2015)

Turbidité : délai de mise en analyse supérieur à 1 jour.

Echantillon distillé à sec pour le paramètre Tritium.

Détergents Anioniques : délai de mise en analyse supérieur à 1 jour.

Aurélie BORNAT  
Responsable de laboratoire

