



## COMMUNE DE POLLESTRES

DOSSIER DE DEMANDE D'AUTORISATION PREFECTORALE AU  
TITRE DU CODE DE LA SANTE PUBLIQUE  
POUR LA REALISATION ET L'EXPLOITATION DU FORAGE F4  
DESTINE A L'ALIMENTATION EN EAU POTABLE DE LA COMMUNE  
DE POLLESTRES

AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE

FEVRIER 2022



**Bureau HP INGENIERIE**

1 rue de Turenne  
66100 PERPIGNAN  
04.68.07.10.16.

CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

**Jean-Louis LENOBLE**  
**Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique**  
**pour le département des Pyrénées-Orientales**

---

**DEPARTEMENT DES PYRENEES-ORIENTALES**  
**PERPIGNAN MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE**

**COMMUNE DE POLLESTRES**

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

**Avis sur les disponibilités en eau et la définition des périmètres  
de protection à mettre en œuvre autour du forage F4 « Plateau  
des Vignes » pour l'alimentation en eau potable  
de la commune de POLLESTRES**

**REFERENCE DU DOSSIER : D-21-815**

**RAPPORT FINAL**

<b>NOM DU CAPTAGE :</b>	<b>FORAGE F4 « PLATEAU DES VIGNES »</b>
<b>COMMUNE D'IMPLANTATION :</b>	<b>POLLESTRES</b>
<b>COLLECTIVITE DESSERVIE :</b>	<b>POLLESTRES</b>
<b>MAITRE D'OUVRAGE :</b>	<b>SNC HORIZONS</b>
<b>MAITRE D'OEUVRE :</b>	<b>GEOPYRENEES</b>
<b>BUREAUX D'ETUDES :</b>	<b>HP INGENIERIE</b>
<b>HYDROGEOLOGUE AGREE :</b>	<b>JEAN-LOUIS LENOBLE</b>
<b>DATE DU RAPPORT :</b>	<b>31 JANVIER 2022</b>

## Sommaire

<b>1. PREAMBULE</b> .....	<b>5</b>
<b>2. INFORMATIONS SUR L'ALIMENTATION EN EAU</b> .....	<b>6</b>
2.1. INFORMATIONS GENERALES.....	6
2.2. SYSTEME DE DISTRIBUTION.....	8
2.3. POPULATIONS A DESSERVIR.....	8
2.4. AUTRES BESOINS EN EAU.....	9
2.5. ESTIMATION DES BESOINS FUTURS.....	9
<b>3. SITUATION DU FORAGE F4</b> .....	<b>9</b>
<b>4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE F4</b> .....	<b>13</b>
<b>5. GEOLOGIE ET PEDOLOGIE DU SECTEUR</b> .....	<b>17</b>
5.1. CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL DU SECTEUR.....	17
5.2. INFORMATIONS GEOLOGIQUES APPORTEES PAR LE FORAGE DE RECONNAISSANCE F401 (2014).....	21
5.3. INFORMATIONS GEOLOGIQUES APPORTEES PAR LE FORAGE D'EXPLOITATION F4 (2020-2021).....	21
<b>6. HYDROGEOLOGIE ET ORIGINE DES EAUX</b> .....	<b>21</b>
6.1. INFORMATIONS HYDROGEOLOGIQUES APPORTEES PAR LES FORAGES F2 ET F3.....	22
6.2. INFORMATIONS HYDROGEOLOGIQUES APPORTEES PAR LE FORAGE DE RECONNAISSANCE F401.....	22
6.3. INFORMATIONS HYDROGEOLOGIQUES APPORTEES PAR LE FORAGE D'EXPLOITATION F4.....	26
<b>7. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES</b> .....	<b>30</b>
7.1. QUALITE GENERALE DES EAUX SOUTERRAINES SUR LE SECTEUR.....	30
7.2. RESULTATS DE L'ANALYSE DE PREMIERE ADDUCTION DES EAUX DU FORAGE F401.....	30
7.3. RESULTATS DE L'ANALYSE DE PREMIERE ADDUCTION DES EAUX DU FORAGE F4.....	31
7.4. COMMENTAIRES RELATIFS A LA VARIABILITE DE LA QUALITE DES EAUX DU FORAGE F4.....	32
<b>8. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE</b> .....	<b>33</b>
8.1. SOURCES DE POLLUTIONS POTENTIELLES INVENTORIEES.....	33
8.2. VULNERABILITE DU CAPTAGE AUX POLLUTIONS.....	36
<b>9. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE</b> .....	<b>38</b>
9.1. DISPONIBILITES EN EAU.....	38
9.2. PERIMETRE ET MESURES DE PROTECTION IMMEDIATE.....	40
9.3. PERIMETRE ET MESURES DE PROTECTION RAPPROCHEE.....	43
9.4. PERIMETRE ET MESURES DE PROTECTION ELOIGNEE.....	47
9.5. PLAN D'ALERTE ET D'INTERVENTION.....	47

## **Liste des figures**

<i>Figure 1 : Plan de situation géographique du forage F4 « Plateau des Vignes »</i> .....	11
<i>Figure 2 : Plan de situation cadastrale du forage F4 « Plateau des Vignes »</i> .....	12
<i>Figure 3 : Vue du forage de reconnaissance F401 et de ses abords immédiats</i> .....	13
<i>Figure 4 : Vue du forage d'exploitation F4 et de ses abords immédiats</i> .....	14
<i>Figure 5 : Coupe lithologique et technique du forage d'exploitation F4 de POLLESTRES</i> .....	16
<i>Figure 6 : Situation des forages de POLLESTRES sur la Carte géologique de la France à 1/50.000 du BRGM</i> .....	18
<i>Figure 7 : Géométrie des formations du Pliocène selon un continuum terre-mer au droit du bassin du Roussillon</i> .....	19
<i>Figure 8 : Coupe géologique du sondage Dem'Ter (BSS003OIWK)</i> .....	20
<i>Figure 9 : Synthèse des résultats des analyses réalisées à l'occasion du pompage d'essai de longue durée de septembre 2014 sur F401</i> .....	24
<i>Figure 10 : Suivi de la conductivité pendant le pompage d'essai de longue durée de septembre 2014 sur le forage F401</i> .....	25
<i>Figure 11 : Tracé de la zone d'appel du forage F4 pour un débit de 40 m<sup>3</sup>/h</i> .....	27
<i>Figure 12 : Variation de la conductivité en fonction du temps en période</i> .....	28
<i>Figure 13 : Variation de la conductivité lors de pompages successifs (11/02/2021)</i> .....	28
<i>Figure 14 : Variation de la conductivité lors d'un pompage de 26h16 à 55 m<sup>3</sup>/h (16/02/2021)</i>	29
<i>Figure 15 : Variation de la conductivité lors de pompages successifs à 55 et 40 m<sup>3</sup>/h (17/02/2021)</i> .....	29
<i>Figure 16 : Carte d'inventaire des sources de pollutions potentielles</i> .....	34
<i>Figure 17 : Plan schématique de la station de traitement des eaux des aires de repos « Des Pavillons »</i> .....	34
<i>Figure 18 : Carte de localisation approchée des forages sur le plan de la ZAC Olympéo</i> .....	36
<i>Figure 19 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection immédiate proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »</i> .....	42
<i>Figure 20 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »</i> .....	44
<i>Figure 21 : Plan de situation géographique du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »</i> .....	45

## **Liste des tableaux**

<i>Tableau 1 : Détermination des besoins futurs à l'échéance 2030</i> .....	9
<i>Tableau 2 : Coordonnées géographiques et l'altitude approchées du forage F4</i> .....	10
<i>Tableau 3 : Coordonnées cadastrales de la parcelle du forage F4</i> .....	10
<i>Tableau 4 : Caractéristiques techniques du forage d'exploitation F4 de POLLESTRES</i> .....	15
<i>Tableau 5 : Variation de la qualité de l'eau en pompage pendant l'essai</i> .....	23
<i>Tableau 6 : Mesures des températures et conductivités à l'intérieur du forage F401</i> .....	25
<i>Tableau 7 : Bilan besoins/ressources actuel</i> .....	40

## **Liste des annexes**

*Annexe 1: Rapport interprété des analyses de première adduction du forage de reconnaissance F4 « Plateau des Vignes » de POLLESTRES (66). Laboratoire CAMP, prélèvement n° 0185982 du 18/02/2021. A.R.S., 16/11/2021.*

### **Principaux documents consultés**

- Enquête géologique relative à la détermination des périmètres de protection des forages alimentant ou devant alimenter en eau potable la commune de POLLESTRES (Pyrénées-Orientales). Avis définitif de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. Jean-Pierre MARCHAL, Juin 2000.
- Enquête géologique réglementaire relative à la détermination des périmètres de protection autour d'un nouveau forage F3 réalisé en 2002 et devant servir à l'alimentation en eau potable la commune de POLLESTRES (Pyrénées-Orientales). Avis définitif de l'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique. Jean-Pierre MARCHAL, Décembre 2002.
- Arrêté préfectoral n° 3997/2007 du 12/11/2007 autorisant le forage F2 en tant que captage A.E.P.
- Arrêté préfectoral n° 3998/2007 du 12/11/2007 autorisant le forage F3 en tant que captage A.E.P.
- Arrêté préfectoral n° 3999/2007 du 12/11/2007 autorisant le traitement et la distribution des eaux.
- Rapport interprété des analyses de première adduction du forage de reconnaissance F401 « Plateau des Vignes » de POLLESTRES (66). Laboratoire CAMP, prélèvement n° 00117189 du 11/09/14. A.R.S., 20/10/2014.
- Rapport interprété des analyses de première adduction du forage de reconnaissance F4 « Plateau des Vignes » de POLLESTRES (66). Laboratoire CAMP, prélèvement n° 0185982 du 18/02/2021. A.R.S., 16/11/2021.
- Commune de POLLESTRES. SNC HORIZONS. Forage d'exploitation F4 et campagne de pompage d'essai destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de POLLESTRES. Dossier des Ouvrages Exécutés (DOE). Rapport de synthèse de l'opération sur phase de réalisation du forage d'exploitation et phase de pompage d'essai. Annexes. Pure Environnement et Géopyrénées, version finale mise à jour en avril 2021.
- Commune de POLLESTRES. Perpignan Méditerranée Métropole. Forage F4 « Plateau des Vignes ». Dossier préparatoire à l'avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé. HP INGENIERIE (HPI), Juillet 2021 (v. 5). Annexes incomplètes.
- Note relative à l'estimation des volumes de purge pour l'exploitation du forage F4 de POLLESTRES. Courriel de Perpignan Méditerranée Métropole. 24 janvier 2022.

## **1. PREAMBULE**

Le présent rapport a été établi sur la demande de Monsieur le Président de **PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE (PMM)**, 11 boulevard Saint-Assisclé, BP 20641, 66006 PERPIGNAN cedex. Cette demande a été présentée pour obtenir l'avis hydrogéologique sur les disponibilités en eau et les mesures de protection à mettre en œuvre autour d'un forage dit **F4 « Plateau des Vignes »** <sup>(1)</sup> destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de **POLLESTRES**.

Nous avons été désigné pour cette mission par la Délégation Départementale des Pyrénées-Orientales de l'Agence Régionale de Santé Occitanie, désignée par A.R.S. dans la suite du texte, (par le courrier du 14 avril 2021, référence AEP / PROCEDURESADMINISTRATIVES / HYDROGEOLOGUESAGREES / DEMANDE / D-21-815-Pollestres), sur proposition de M. Christian SOLA, Coordonnateur départemental des Hydrogéologues agréés.

Pour toute demande d'autorisation d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine <sup>(2)</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).

Nous nous sommes rendu sur les lieux le 16 juin 2021 pour procéder à un examen du site du forage concerné par la demande d'autorisation et de ses abords. Nous avons été accompagné par Madame Iris CERRA, représentant PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE et Monsieur Hervé PLANEILLES, représentant HP Ingénierie (HPI). Cette visite a été préparée sur la base d'une 2<sup>ème</sup> version du « dossier préparatoire » établie par HPI qui nous a été communiquée le 14 juin 2021.

Comme suite à cette visite, nous avons formulé une demande d'informations complémentaires afin d'actualiser le dossier initial (Courriel du 17 juin 2021).

L'établissement du présent avis a été retardé par les nombreux échanges nécessaires à l'obtention des informations demandées.

La liste des principaux documents utilisés pour la rédaction de notre avis figure au début de notre rapport.

Le rapport complet interprété des résultats des « analyses de première adduction » réalisées sur le forage F4 nous a été communiqué le 23 novembre 2021.

---

<sup>1</sup> Afin d'éviter toute confusion du forage d'exploitation F4, objet de la demande d'autorisation, avec le forage de reconnaissance réalisé en 2014, nous proposons de désigner ce dernier F401.

<sup>2</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 décidé de rendre notre « **avis définitif** » pour le forage F4 « **Plateau des Vignes** » de POLLESTRES sur la base des éléments fournis, suite à nos demandes d'informations, car nous estimons que la collecte de données plus complètes retarderait de manière inopportune une prise de décision nécessaire.

Une version provisoire du présent avis a été communiquée à l'ARS, pour avis préalable, le 6 décembre 2021.

## **2. INFORMATIONS SUR L'ALIMENTATION EN EAU**

La collectivité à desservir est la commune de POLLESTRES située dans les Pyrénées-Orientales, dans la plaine du Roussillon, au Sud de PERPIGNAN, voir la **figure 1**.

### **2.1. Informations générales**

Le responsable de la distribution de l'eau à POLLESTRES est Monsieur le Président de PERPIGNAN MÉDITERRANÉE MÉTROPOLE (PMM). Le Service public de l'eau est délégué à la SAUR.

La ville de POLLESTRES, pour son alimentation en eau potable, dispose en situation actuelle de 2 forages, dits **F2 « Rec del Moli »** et **F3 « La Devèze »**, autorisés aux titres des codes de la Santé Publique et de l'Environnement et dotés de périmètres de protection (Arrêtés préfectoraux n° 3997/2007 et 3998/2007 du 12/11/2007).

L'ancien forage dit F1 a été abandonné en 2001 (voir l'avis de J.-P. MARCHAL, 2002).

Bien qu'autorisés pour 50 m<sup>3</sup>/h (F2) et 55 m<sup>3</sup>/h (F3), les forages existants F2 et F3 ne pourraient être exploités qu'à une production cumulée maximale de 55 m<sup>3</sup>/h.

Le demandeur nous a indiqué que la baisse de productivité de ces forages *est telle que le délégataire n'est plus en mesure de procéder au nettoyage du réservoir depuis 2 ans et il arrive régulièrement que le niveau du réservoir baisse sous les niveaux de marnage habituels entraînant dans ces conditions une absence de défense incendie sur la commune.*

Les eaux du forage F2 présentant des teneurs élevées en pesticides, celui-ci a fait l'objet d'études spécifiques pour la délimitation d'une « aire d'alimentation » ; il est doté d'une zone de protection spécifique (zone de protection de l'aire d'alimentation du forage F2 « Rec del Moli »).

Il nous a été indiqué que le forage F3 présente des concentrations en nitrates élevées.

**Un mélange des eaux des forages F2 et F3 est donc nécessaire au niveau du réservoir (1 500 m<sup>3</sup>) pour distribuer des eaux dont la qualité reste conforme aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.**

Les eaux du F2 et du F3 bénéficient d'un traitement de désinfection au chlore gazeux avant distribution (Arrêté Préfectoral n° 3999/2007 du 12/11/2007).

Le demandeur nous a transmis une estimation prévisionnelle des prélèvements et de leur répartition entre les 3 ouvrages de captage (courriel du 13/08/2021) :

- 1] Situation actuelle (F2 + F3) :

F2 et F3 exploités au maximum de leur productivité réelle :

- F2 = 225 693 m<sup>3</sup>/an
- F3 = 127 566 m<sup>3</sup>/an
- au total : 353 259 m<sup>3</sup>/an

- 2] Dès la mise en service du forage F4 (F2 + F3 + F4) :

Sur la base des besoins actuels à court terme, estimés à 387 190 m<sup>3</sup>/an, la répartition serait la suivante :

- F4 = 233 600 m<sup>3</sup>/an
- F2 = 140 160 m<sup>3</sup>/an
- F3 = 13 430 m<sup>3</sup>/an

Sur la base des besoins à l'horizon 2025 (447 415 m<sup>3</sup>/an), la répartition prévisionnelle serait la suivante :

- F4 = 233 600 m<sup>3</sup>/an
- F2 = 143 815 m<sup>3</sup>/an
- F3 = 70 000 m<sup>3</sup>/an

- 3] Dès la mise en service de l'interconnexion et jusqu'à horizon 2030, avec les 3 forages F2, F3 et F4 :

A l'horizon 2030, la demande annuelle est estimée à 530 000 m<sup>3</sup>/an.

Le demandeur envisage la répartition suivante :

- Interconnexion = 179 545 m<sup>3</sup>/an
- F4 = 233 600 m<sup>3</sup>/an
- F2 = 80 000 m<sup>3</sup>/an
- F3 = 36 855 m<sup>3</sup>/an

La demande d'autorisation préfectorale du forage F4 correspond à un débit de **40 m<sup>3</sup>/h** et à un prélèvement maximal de **233 600 m<sup>3</sup>/an**.

Le demandeur nous a en outre indiqué, en résumé :

- qu'il s'agit d'une répartition « indicative » qui pourra être modifiée en cas de nécessité selon l'évolution de la qualité des eaux et de la productivité des différents forages, y compris après interconnexion avec PERPIGNAN,
- qu'il met tout en œuvre pour qu'une interconnexion avec PERPIGNAN soit réalisée rapidement, et avant 2025, afin d'adapter les prélèvements aux exigences de gestion de la ressource (SAGE des Nappes de la plaine du Roussillon),
- qu'il pourra être étudié l'utilisation préférentielle de l'interconnexion, en

substitution des forages, en fonction de l'évolution de la situation (qualité des eaux et productivité des forages).

Il est à noter qu'il ne nous appartient pas de discuter le mode d'évaluation des besoins en eau par la collectivité ni de fournir un avis sur leur pertinence notamment au regard des objectifs de gestion de la ressource.

## 2.2. Système de distribution

Dans la situation actuelle, les forages F2 et F3 alimentent un réservoir de 1 500 m<sup>3</sup> à partir duquel les eaux sont distribuées par suppression ; le lotissement « La Ribes » est alimenté via une bête de reprise de 4 m<sup>3</sup>.

La collectivité dispose de compteurs pour déterminer les volumes produits et distribués.

Les eaux sont distribuées après mélange et traitement au chlore gazeux.

Le système de traitement de désinfection des eaux au chlore gazeux est situé au niveau du réservoir. Il est autorisé par l'arrêté préfectoral n° 3999/2007 du 12/11/2007.

Le dossier préparatoire indique que pour le raccordement du forage F4 au réseau plusieurs hypothèses sont envisagées :

- par refoulement sur le réservoir de 1500 m<sup>3</sup> avant distribution,
- avec une bête sur place avant distribution,
- avec une bête sur place, ainsi qu'un réseau d'alimentation (en secours) du réservoir de 1500 m<sup>3</sup>.

Les emprises des ouvrages devant être réalisés à proximité du forage F4, et à inclure dans le Périmètre de Protection Immédiate, ne nous ont pas été communiquées.

Pour 2020, le dossier préparatoire indique :

- des volumes produits et mis en distribution de 350 394 m<sup>3</sup>,
- un volume consommé comptabilisé de 274 237 m<sup>3</sup>,
- un volume de service de 10 512 m<sup>3</sup>,
- un rendement de distribution de 81,30 %.

Les pointes en production apparaissent en période estivale, avec sur la période 2010-2019, un volume moyen maximal de 1 453 m<sup>3</sup>/jour en août 2016. En 2019, les volumes produits (327 371 m<sup>3</sup>) se répartissaient entre 65,07 % produits par F2 et 34,93 % produits par F3.

## 2.3. Populations à desservir

Le dossier préparatoire (HPI, 2021) indique :

- une « population actuelle » de 4 720 habitants (au 01/01/2016),
- une **population future, à l'horizon 2030, de 7 770 habitants** (à la fin du projet

de la ZAC Olympéo, 1 220 logements pour 3 050 habitants).

#### 2.4. Autres besoins en eau

Le dossier préparatoire fait état d'un volume de service du réseau de 10 512 m<sup>3</sup>/an en 2020.

#### 2.5. Estimation des besoins futurs

Le dossier préparatoire indique, à terme 2030 après réalisation de la ZAC Olympéo, pour les effectifs de populations estimés, voir le tableau ci-après :

- des consommations moyennes journalières de 1 166 m<sup>3</sup>/j,
- une production moyenne journalière nécessaire pour couvrir ces besoins de 1 390 m<sup>3</sup>/j,
- une production annuelle nécessaire de 527 350 m<sup>3</sup>/an.

Rendement (%)	83,90 %
Consommation moyenne journalière (m <sup>3</sup> /j)	1 166
Production moyenne nécessaire (m <sup>3</sup> /j)	1 390
Volume de service (m <sup>3</sup> /an)	10 000
Volume à usage public (m <sup>3</sup> /j)	10 000
Production annuelle nécessaire (m <sup>3</sup> /an)	527 350

*Tableau 1 : Détermination des besoins futurs à l'échéance 2030  
Source : HPI, 2021*

Ces calculs sont basés sur les hypothèses suivantes :

- un ratio de consommation moyen futur de 150 l/hab/j,
- une population de 7 770 habitants en 2030,
- un volume de service moyen de 10 000 m<sup>3</sup>/an,
- un volume à usage public moyen de 10 000 m<sup>3</sup>/an,
- un rendement de réseau de 83,90% qui est le rendement moyen des 3 dernières années 2018-2020.

Les scénarios proposés par le demandeur pour la répartition des prélèvements entre les forages sont indiqués dans le chapitre 2.1.

### **3. SITUATION DU FORAGE F4**

Le forage F4 a été réalisé au Nord-ouest de l'agglomération actuelle de POLLESTRES, entre les secteurs dits « Les Fabresses » et « La Travessa » sur la carte à 1/25.000 de l'IGN, à une altitude de l'ordre de 60 m. Le secteur correspond à un « plateau » faiblement incliné de l'Ouest vers l'Est.

Pour la situation approchée du captage, voir les **figures 1 et 2**.

Les coordonnées géographiques et l'altitude approchées du forage F4 (et du forage de reconnaissance F401), selon le plan du Géomètre Expert fourni, sont les suivantes <sup>(3)</sup> :

Nom	RGF93 Lambert 93		RGF93 CC43		Z (m)
	X (m)	Y (m)	X (m)	Y (m)	
Forage F4 « Plateau des Vignes »	688903,2	6172115,4	1688918,098	2160976,480	56,45
Forage F401 « Plateau des Vignes »	688868,9	6172119,1	1688883,798	2160980,162	58,12

*Tableau 2 : Coordonnées géographiques et l'altitude approchées du forage F4 (et du forage de reconnaissance F401)*

Les coordonnées cadastrales du forage F4 (et du forage de reconnaissance F401) sont les suivantes :

Nom du captage	Commune	Parcelle	Section	Lieu-dit
Forage F4 « Plateau des Vignes »	POLLESTRES	71	AA	Colomina d'en Rabolet
Forage F401 « Plateau des Vignes »				

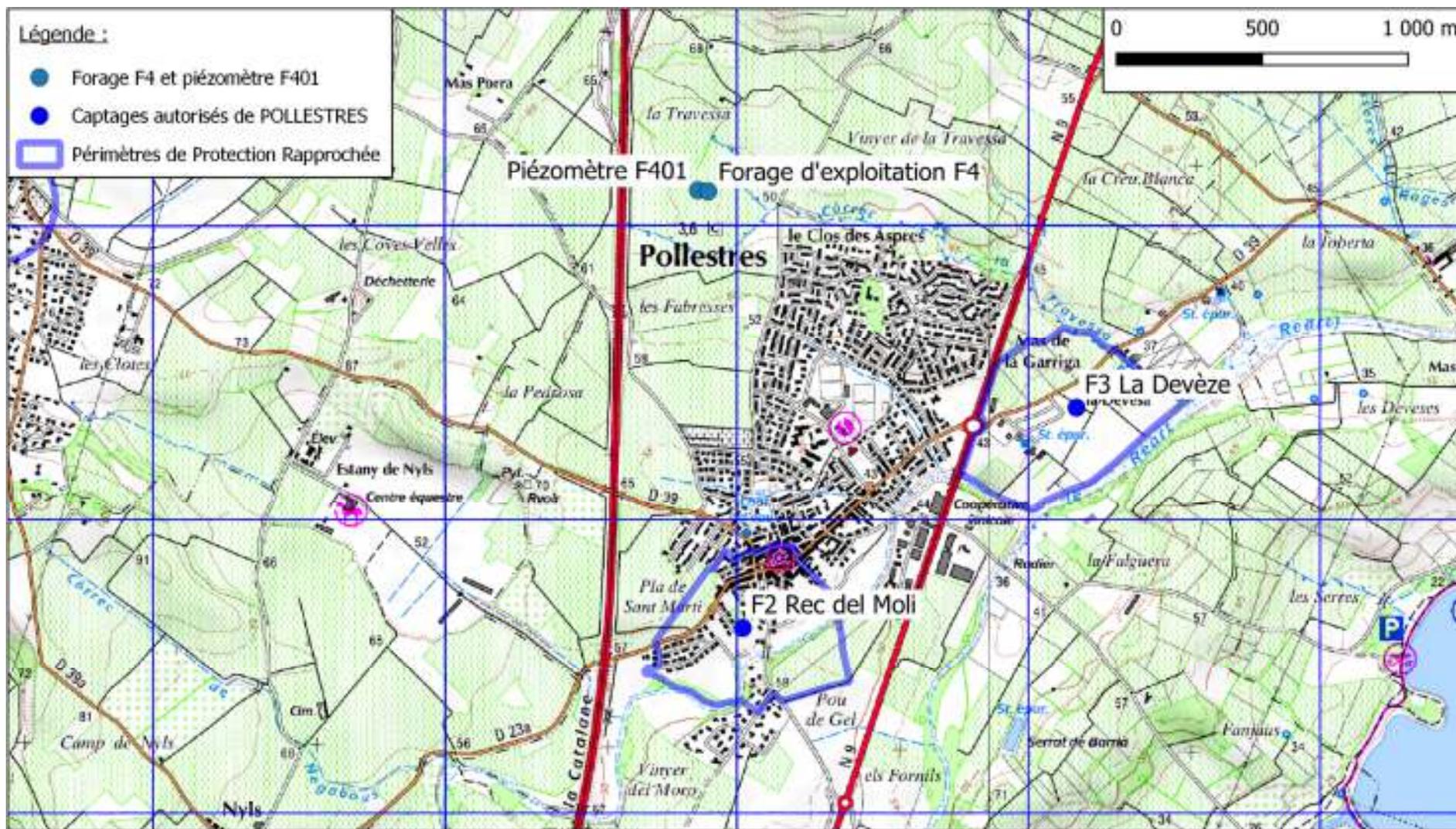
*Tableau 3 : Coordonnées cadastrales de la parcelle du forage F4 (et du forage de reconnaissance F401)*

Le relevé de propriété annexé au dossier préparatoire indique que la parcelle AA 71 et la parcelle limitrophe AB 13 appartiennent au Groupement Foncier Agricole La Commanderie.

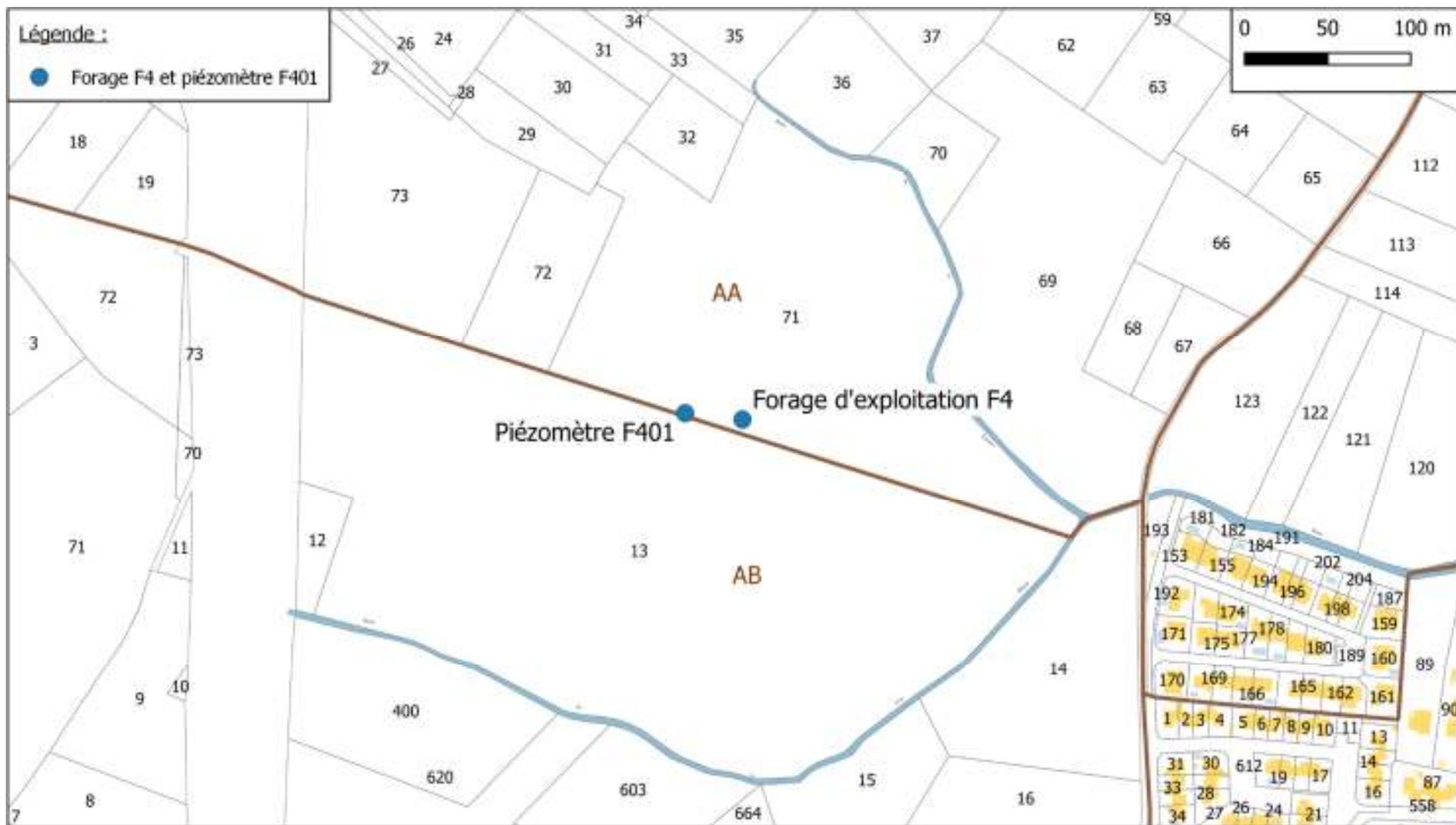
L'emprise des terrains portant les 2 ouvrages et le Périmètre de Protection Immédiate devra faire l'objet d'une délimitation et d'un détachement parcellaire et acquise en pleine propriété par le demandeur.

Le demandeur devra s'assurer des accès aux 2 ouvrages et au Périmètre de Protection Immédiate par achat ou convention.

<sup>3</sup> Les coordonnées géographiques du forage d'exploitation F4 et du forage de reconnaissance F401 fournies dans le dossier préparatoire sont erronées. Notre relevé GPS du 16 juin 2021 (avec une précision d'ordre métrique) valide le positionnement du Géomètre Expert.



*Figure 1 : Plan de situation géographique du forage F4 « Plateau des Vignes »  
Fond de plan : Carte topographique IGN à 1/25.000 - Echelle : Voir l'échelle graphique*



*Figure 2 : Plan de situation cadastrale du forage F4 « Plateau des Vignes »  
Fond de plan : Carte topographique IGN à 1/25.000 - Echelle : Voir l'échelle graphique*

#### **4. CARACTERISTIQUES TECHNIQUES DU FORAGE F4**

Afin d'éviter toute confusion du forage d'exploitation F4, objet de la demande d'autorisation, avec le forage de reconnaissance réalisé en 2014, nous proposons de désigner ce dernier F401.

Le **forage de reconnaissance F401** (2014) est décrit dans le rapport de fin de travaux (Pure Environnement, 2014) et notre avis du 15 mars 2016, Réf. ARS D-13-718.

Ce forage équipé de tubages en PVC, dont l'espace annulaire a été cimenté de 0 à 42 m de profondeur, est muni de crépines de 49 à 69 m (50 à 69,80 m selon son inspection par caméra vidéo). Il a été protégé par une tête métallique munie d'un capot boulonné et une dalle en béton, voir la **figure 3**.



*Figure 3 : Vue du forage de reconnaissance F401 et de ses abords immédiats  
Cliché : Jean-Louis LENOBLE, 16 juin 2021*

Le demandeur nous a indiqué que le forage de reconnaissance F401 sera transformé en piézomètre de suivi.

Le **forage d'exploitation F4** a été réalisé entre Octobre 2020 et Février 2021 par l'entreprise AQUAFORAGE (SAINT-CYPRIEN, 66).



*Figure 4 : Vue du forage d'exploitation F4 et de ses abords immédiats  
Cliché : Jean-Louis LENOBLE, 16 juin 2021*

Les caractéristiques techniques du forage F4 sont ainsi résumées dans le dossier préparatoire, voir les **figures 4 et 5** :

- tubages acier diamètre 323 mm de +1,3 m/sol à -23 m (avec bride et contre-bride boulonnée en acier), avec cimentation annulaire,
- tubages acier inox de 0 à -67 m, diamètre 219 mm, avec des crépines à partir de -43 m, avec massif de graviers et cimentation annulaire :
  - espace annulaire comblé par un gravier siliceux, lavé, roulé et calibré 2-4 mm entre -46 et -70 m et calibré 1-2,5 mm entre -40 et -46 m,
  - cimentation (avec cannes d'injection) prévue entre 0 et -39 m, sur lit d'argiles gonflantes (entre -39 et -40 m) ; **mais d'après les informations fournies par le foreur la cimentation n'aurait pas pu être mise en place au-dessus de -29 m (-28 m selon le rapport des diagraphies),**
- remblai de -68 à -100 m.

## FORAGE

De	a	Ø"	Ømm	Mode de forage	Fluide de forage
0.00	23.00	14"3/4	374.60	Rotary	Boue
23.00	68.00	12"1/4	311.10	Rotary	Boue
68.00	100.00	10"	254.00	Rotary	Boue

\* Reconnaissance

## TUBAGE

De	a	Ø"	Ømm	Epais.	Ecra.	Nature du tubage	Type	Slot	Vide %
0.00	23.00	12"3/4	323.90	0.00		Acier-api	Tube-plein		
-1.20	43.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Tube-plein		
43.00	45.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Crepine fentes	0.75	
45.00	51.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Tube-plein		
51.00	55.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Crepine fentes	1.00	
55.00	57.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Tube-plein		
57.00	64.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Crepine fentes	1.00	
64.00	66.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Tube-plein		
66.00	67.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Crepine fentes	1.00	
67.00	68.00	8"5/8	219.10	0.00		Inox-aisi-316	Tube-plein		

## REPLISSAGE

De	a	Ø"	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	23.00	12"3/4	323.90	Ciment	Cpa 45	Sous pression			1.20
0.00	28.00	8"5/8	219.10	Ciment	Cpa 45	Sous pression			2.20
28.00	39.00	8"5/8	219.10	Remblai					
39.00	40.00	8"5/8	219.10	Billes-argile	Compactonite				
40.00	46.00	8"5/8	219.10	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	1.00-2.50	0.30
46.00	68.00	8"5/8	219.10	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	1.12
68.00	70.00	Rebouc	0.00	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	0.15
70.00	75.00	Rebouc	0.00	Ciment	Cpa 45	Sous pression			
75.00	100.00	Rebouc	0.00	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	1.50

*Tableau 4 : Caractéristiques techniques du forage d'exploitation F4 de POLLESTRES  
 Source : AQUAFORAGE, 2021*

Les diagraphies de cimentation réalisées par IdéesEaux (02/02/2021) indiquent : La cimentation est bien en place entre 0 et -28 m/sol. Mais seule la partie en eau (en dessous de 21,1 m) a pu être contrôlée qualifiée. Elle est de bonne qualité entre -21,1 et -26 m et de moindre qualité entre -26 et -28 m. Aucune cimentation n'a été identifiée au-delà de -28 m.

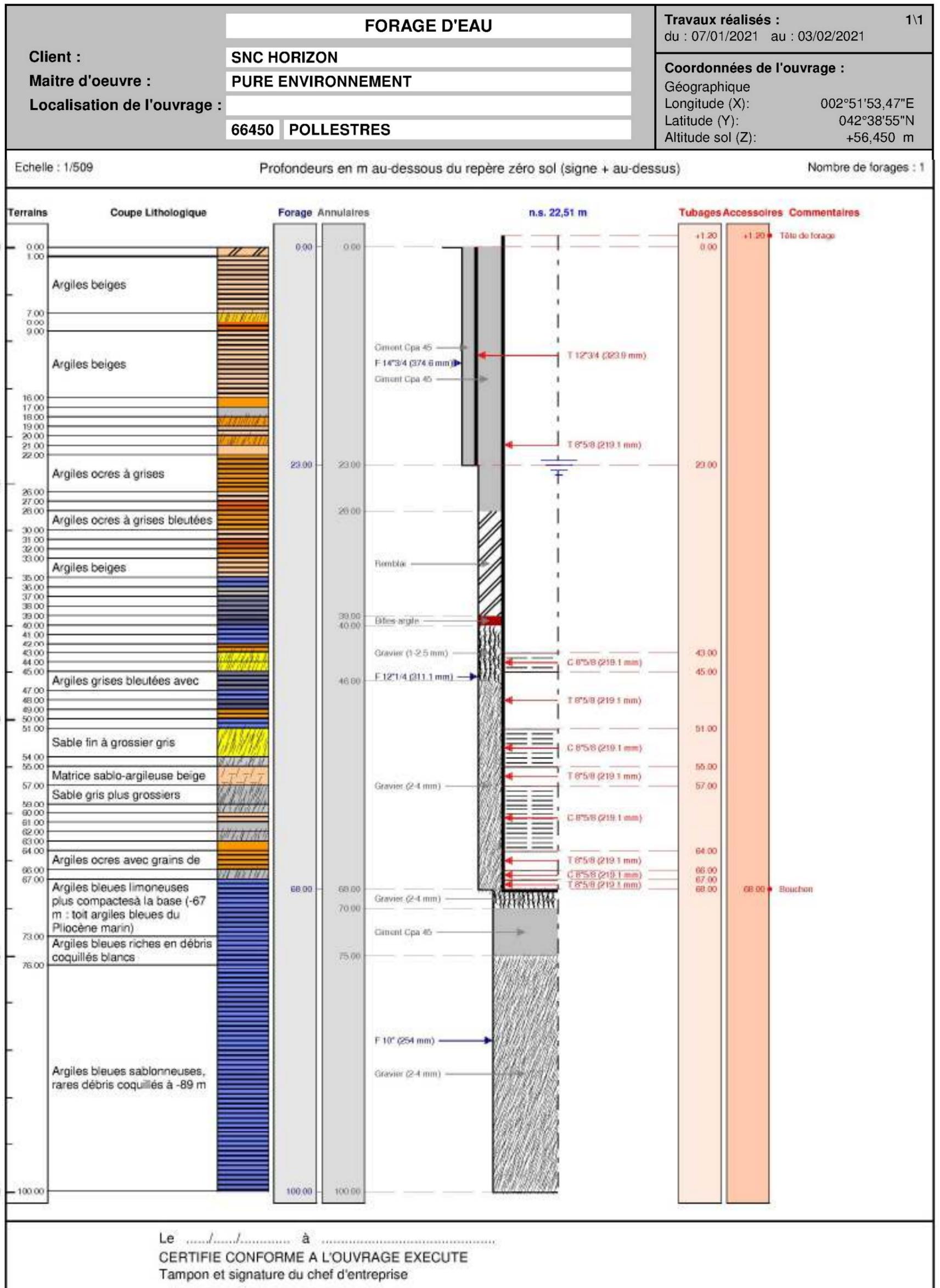


Figure 5 : Coupe lithologique et technique du forage d'exploitation F4 de POLLESTRES  
 Source : AQUAFORAGE, 2021

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

### **5.1. Contexte géologique général du secteur**

Le forage F4 est situé sur le périmètre de la Carte géologique de la France au 1/50 000, feuille de CERET, n° 1096 (2015). Dans le secteur du forage, cette carte indique à l'affleurement des terrains attribués au Quaternaire (Pléistocène moyen) « alluvions très altérées et rubéfiées » (notées Fw), voir la **figure 6**.

Ce forage exploite, voir le chapitre 5.3. et la **figure 5** :

- un niveau sableux entre 43 et 45 m de profondeur, pouvant appartenir au Pliocène continental (épaisseur 2 m),
- des niveaux sableux (à intercalations argileuses), entre 51 et 67 m de profondeur (soit entre les cotes +5,45 et - 10,55 m), pouvant correspondre aux sables marins du Pliocène (épaisseur 16 m).

La géométrie d'ensemble des sables pliocènes est illustrée sur la **figure 7**.

En surface, les abords immédiats du point d'implantation du forage correspondent à une terrasse alluviale « résiduelle » : galets essentiellement quartzeux, patinés, éolisés, fracturés ...

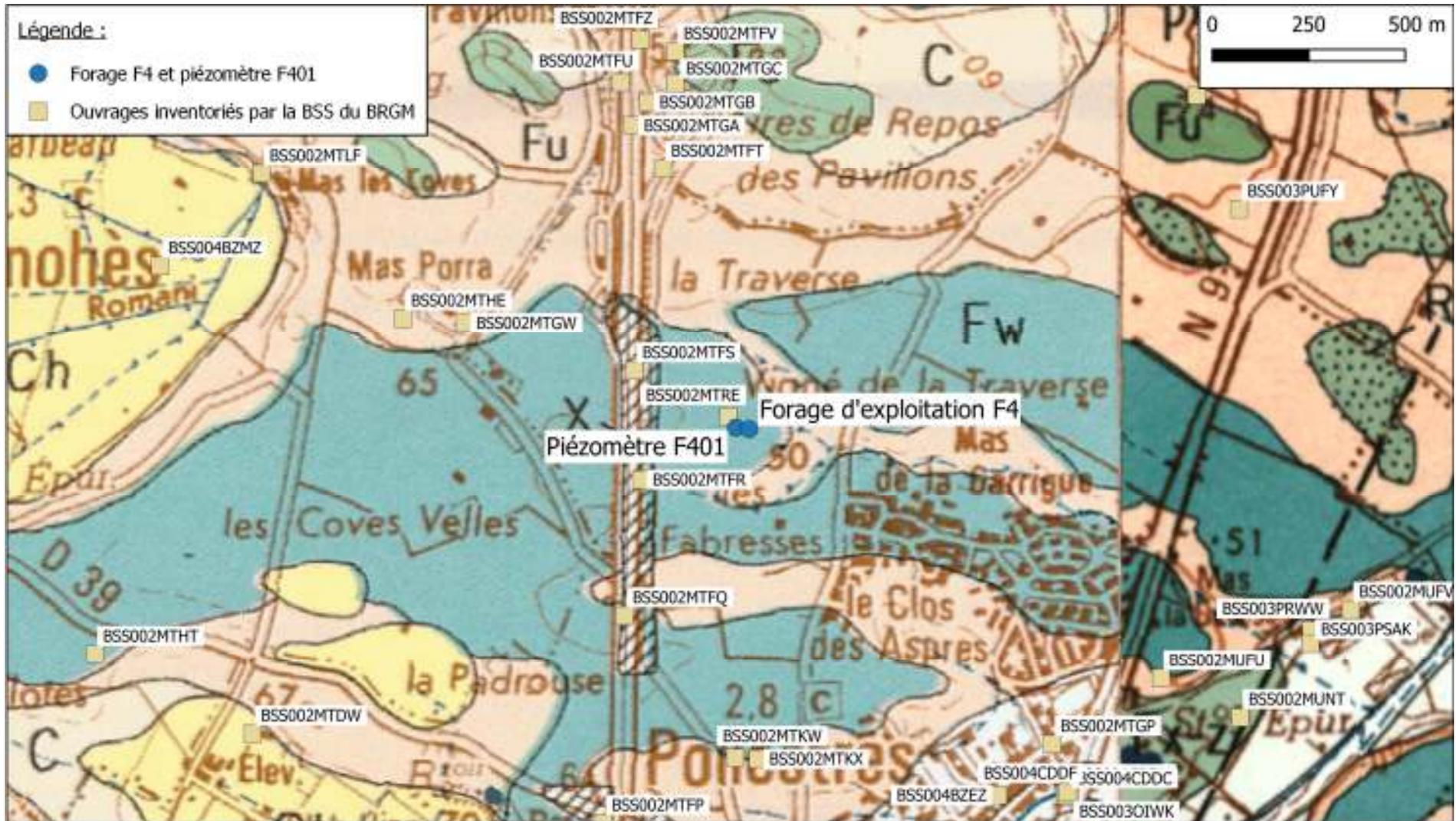
Dans la ravine située au Sud, nous avons pu observer des argiles et sables fins gris (à altération brune), présentant un léger pendage vers le Nord-est, pouvant être attribués au Pliocène continental.

Sur la feuille CERET de la carte géologique, le Pliocène continental correspond à des faciès continentaux fluviaux distaux de plaine d'inondation, avec des limons bruns ou jaunâtres, des encroûtements calcaires, des chenaux sablo-graveleux (terrains notés p1Cdi).

Cette formation correspond à une alternance de séquences détritiques fluviales de plaine d'inondation (niveaux géologiques d'épaisseurs variables et variant rapidement, latéralement et verticalement, dépôts discontinus, tronqués, ravinants ...) associant essentiellement des sables arkosiques à dragées de quartz et des silts argileux « pédogénétisés » (« limons jaunes ») à accumulations carbonatées. Dans son ensemble, cette alternance est grossièrement litée et présente une disposition subhorizontale avec un faible pendage vers l'Est.

En profondeur, les terrains sont connus grâce aux coupes géologiques des forages F2 et F3 destinés à l'alimentation en eau potable de POLLESTRES. Ces forages recoupent des terrains du Pliocène continental et marin et présentent des coupes géologiques différentes qui illustrent la complexité d'un secteur dont la géométrie pourrait être affectée par l'existence de failles NE-SW à NNE-SSW (failles « de Trouillas » et « du Réart »).

Le récent forage d'étude Dem'Ter (2018) à POLLESTRES (BSS003OIWK), voir la **figure 8**, a recoupé les sables marins du Pliocène entre 63,85 et 111 m (épaisseur 47,15 m) soit entre les cotes approchées -23,95 et -71,10 m. La coupe de ce forage, très différente des forages publics de POLLESTRES, et notamment de celle du forage F4, confirme la complexité géologique du secteur.



*Figure 6 : Situation des forages de POLLESTRES sur la Carte géologique de la France à 1/50.000 du BRGM  
Légende : Voir texte - Echelle : Voir l'échelle graphique*

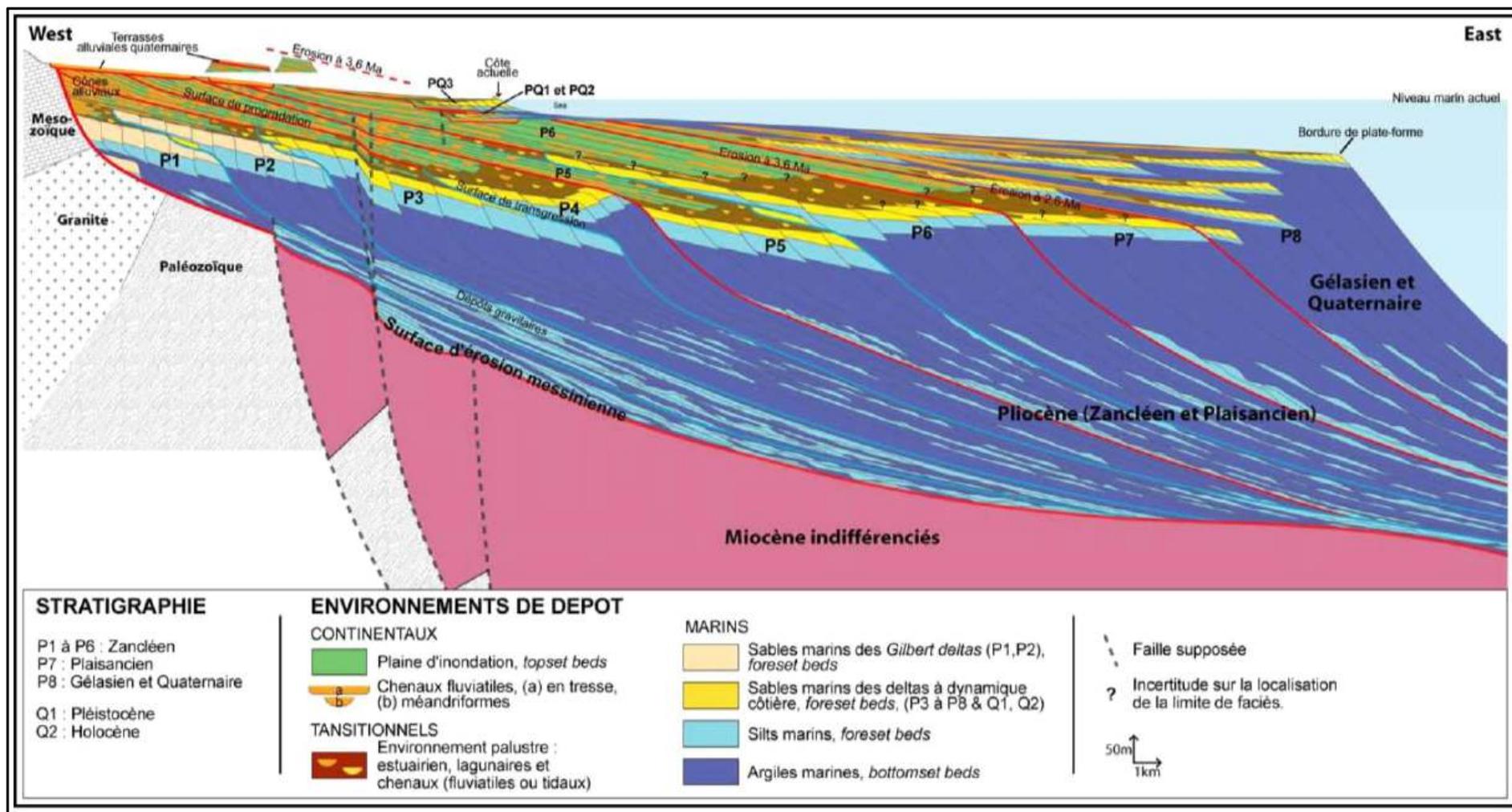


Figure 7 : Géométrie des formations du Pliocène selon un continuum terre-mer au droit du bassin du Roussillon  
 Source : C. DUVAIL, 2008

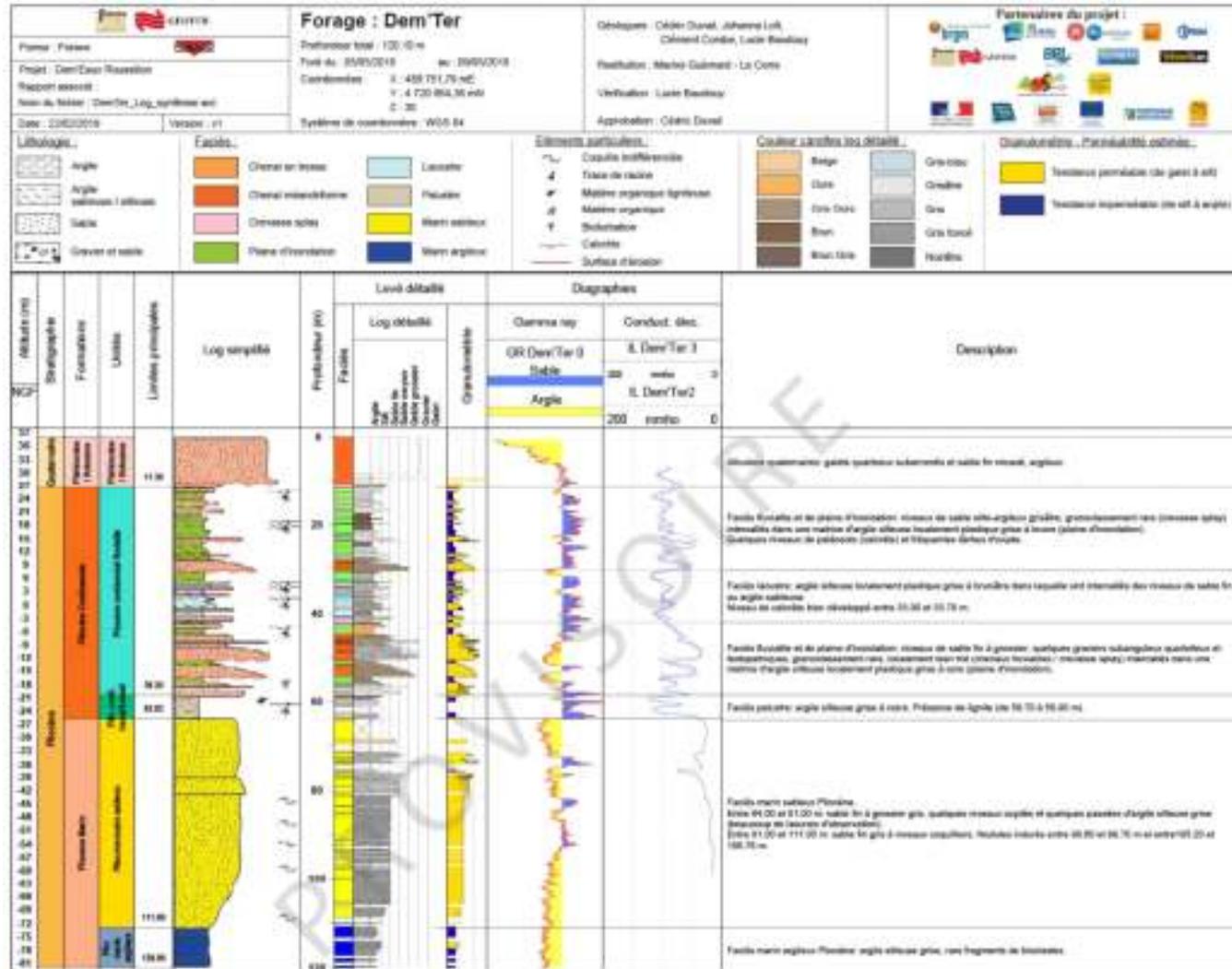


Figure 8 : Coupe géologique du sondage Dem'Ter (BSS003OIWK)  
 Source : C. DUVAIL et al., 2019

## 5.2. Informations géologiques apportées par le forage de reconnaissance F401 (2014)

Le forage de reconnaissance F401 a été équipé pour tester principalement les « sables grossiers et fins dans une matrice argilo-limoneuse » recoupés entre 50 et 67 m de profondeur.

Des débris coquilliers sont indiqués à partir de l'intervalle 67-84 m de profondeur. Les sables entre 50 et 67 m peuvent représenter la transition entre les terrains continentaux et franchement marins du Pliocène (« argiles bleues »).

## 5.3. Informations géologiques apportées par le forage d'exploitation F4 (2020-2021)

Ce forage est situé à environ 35 mètres à l'Est du forage de reconnaissance F401.

La coupe lithologique relevée par le foreur, figurant dans le dossier préparatoire, est ainsi résumée (Octobre 2020) :

- 0-1 m : *alluvions très altérées,*
- 0-67 m : *sables et sables argileux du Pliocène continental,*
- 67-100 m : *argiles et argiles sableuses bleues du Pliocène marin.*

Les diagraphies Gamma Ray et Résistivité réalisées par IdéesEaux (28 octobre 2020) ont mis en évidence les horizons les plus sableux :

- entre 16,5 et 21,5 m,
- entre 42,5/43,0 et 45 m,
- entre 50,8 et 55,8 m,
- entre 56,5 et 65,5 m,
- entre 66,5 et 67,0 m.

Ces niveaux sont exploités à partir de - 43 m par le forage F4.

Les diagraphies ont notamment confirmé la présence d'un intervalle sableux entre 50,8 et 67 m, avec deux horizons plus argileux : l'un entre 55,8 et 56,5 m et l'autre entre 65,5 et 66,5 m. Ces sables correspondent vraisemblablement aux sables marins du Pliocène, voir le chapitre 5.1.

Le forage a été transformé en forage d'exploitation du 7 janvier au 18 février 2021. Sa coupe technique est reprise dans le chapitre 4.

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

Le forage F4 est situé dans le système aquifère dit « Aquifères du multicouche pliocène et des alluvions quaternaires du Roussillon » concerné par une ZRE (Cf. carte annexée à l'Arrêté préfectoral n° 2010172-0015 du 21/06/10).

La carte piézométrique pour août 2010 (SAFEGE) indique pour le secteur du forage des niveaux situés à une cote NGF de l'ordre de 30 mètres avec une direction

d'écoulement de l'WSW vers l'ENE ; le gradient étant de l'ordre de 0,6 %.

La carte des piézométries d'août 2012 (basses eaux) et avril 2013 (hautes eaux) figurant dans l'Atlas du SAGE des aquifères de la plaine du Roussillon indique pour le secteur du forage F4 des niveaux situés à une cote NGF de l'ordre de 30 à 40 mètres avec une direction d'écoulement de l'WSW vers l'ENE.

### 6.1. Informations hydrogéologiques apportées par les forages F2 et F3

Les forages F2 et F3 exploitent des niveaux perméables du Pliocène avec des crépines situées respectivement entre 35,70 et 50,60 m (14,90 ml) et entre 69 et 155 m (86 ml). F2 ne serait protégé que sur environ 9,68 m par des tubages en acier dont l'espace annulaire aurait été cimenté. F3 disposerait d'une chambre de pompage en tubages en acier inox, jusqu'à 69 m de profondeur, dont l'espace annulaire aurait été cimenté.

Les valeurs des transmissivités, déterminées par pompages d'essai sur F2 et F3, sont respectivement de  $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$  (mars 1999) et  $7,85 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$  (octobre 2002).

Un pompage d'essai sur F1 avec mesures sur F2 a permis de déterminer un coefficient d'emmagasinement de  $3,12 \cdot 10^{-4}$  (GAEA Environnement, 2000).

Le forage F2, après les travaux de réhabilitation réalisés en 2010, avait un débit spécifique de  $4,06 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$  (au débit d'essai de  $36,3 \text{ m}^3/\text{h}$ ). Pour F3, après sa réhabilitation en 2012, le débit spécifique correspondait à  $1,04 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$  (au débit d'essai de  $34,5 \text{ m}^3/\text{h}$ ).

### 6.2. Informations hydrogéologiques apportées par le forage de reconnaissance F401

Le compte-rendu détaillé et les interprétations des différents pompages d'essai réalisés sur le forage de reconnaissance F401 figurent dans les rapports d'Hydro Assistance Ingénierie et Pure Environnement de 2014.

#### *Du point de vue quantitatif*

Le forage de reconnaissance F401 a été muni de crépines de 50 à 69,80 m selon son inspection par caméra vidéo. On peut penser qu'il exploite, d'après la coupe géologique fournie, les niveaux sableux perméables « sables grossiers et fins dans matrice argilo-limoneuse » compris entre -50 et -67 m.

Le niveau statique a été mesuré, le 05/08/2014, à -26,04 m sous le repère et, le 12/09/2014, à -27,12 m sous le repère (à +0,90 m/sol).

Du point de vue quantitatif, les pompages d'essai réalisés à la fin des travaux de forage ont apporté les informations suivantes, en résumé :

- essai par paliers (05/08/2014) à 20, 40 et  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  (2 h et suivi remontée 2 h) : débit critique non atteint,
- essai de longue durée (du 8 au 12/09/2014), protocole de pompage de 30 minutes à  $20 \text{ m}^3/\text{h}$  (avec 1<sup>er</sup> prélèvement pour analyses) puis 72 h à  $60 \text{ m}^3/\text{h}$  (avec prélèvement pour les analyses de 1<sup>ère</sup> adduction), non respecté car

perturbé par une panne du groupe électrogène : détermination d'une transmissivité T comprise entre 1,90 et 2,23.10<sup>-3</sup> m<sup>2</sup>/s.

Le palier de pompage à 60 m<sup>3</sup>/h a montré un rabattement d'environ 6,80 m. Le rabattement maximal lors de l'essai de longue durée a été de 9,60 m.

Les diagraphies de production (12/09/2014), au débit moyen de 50 m<sup>3</sup>/h, montrent une répartition relativement homogène des arrivées d'eau sur toute la hauteur des crépines :

- 6 % du débit sont produits entre 50,10 et 50,20 mètres,
- 23,8 % du débit sont produits entre 52,20 et 55,40 mètres,
- 28,4 % du débit sont produits entre 57,50 et 61,20 mètres,
- 5,6 % du débit sont produits entre 61,20 et 63,20 mètres,
- 32,4 % du débit sont produits entre 63,20 et 67,90 mètres,
- 3,8 % du débit sont produits entre 67,90 et 69,80 mètres.

Des essais supplémentaires ont été réalisés en Février 2015, à des débits de l'ordre de 50-60 m<sup>3</sup>/h, avec pour but, en collaboration avec le délégataire SAUR, d'étudier des conditions d'exploitation permettant d'exploiter des eaux présentant, au regard de leur conductivité électrique (<sup>4</sup>), des caractéristiques acceptables.

#### Du point de vue qualitatif

Durant l'essai par paliers du 05/08/2014, la température ne montre pas de variations notables au cours des 3 paliers, mais la conductivité, élevée au début de l'essai, diminue significativement à partir du 2<sup>ème</sup> palier de débit (40 m<sup>3</sup>/h) pour passer de 1 804 à 698 µS/cm (Pure Environnement, 2014).

L'essai de longue durée du 8 au 12/09/2014 (*Ibidem*) confirme une variation de la qualité de l'eau en pompage. Les 2 analyses réalisées montrent des eaux évoluant d'un faciès chloruré sulfaté vers un faciès bicarbonaté calcique :

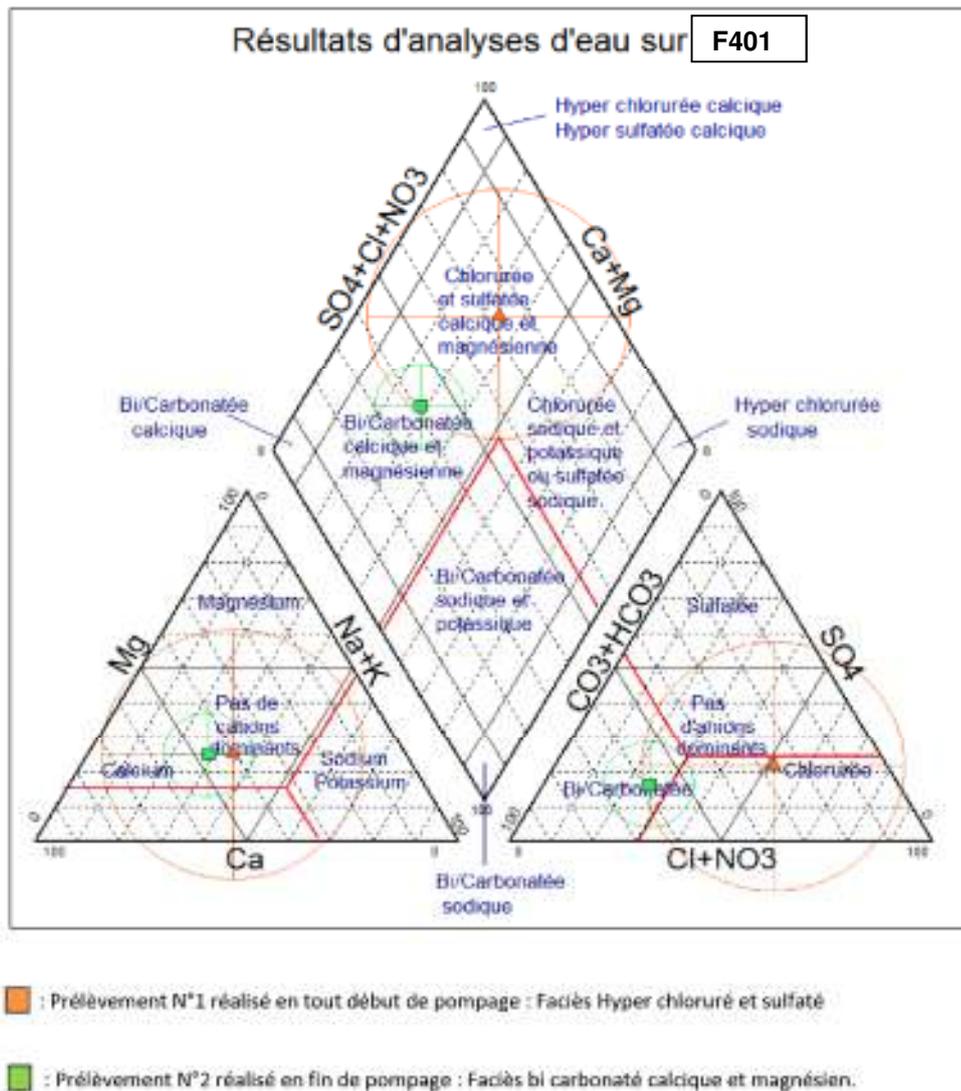
	Ca (mg/l)	Mg (mg/l)	Na (mg/l)	K (mg/l)	TH (°F)	TAC (°F)	Cl (mg/l)	SO4 (mg/l)	NO3 (mg/l)	pH	Cond (µS/cm)
Prél.N°1	169,86	63,28	163,31	1,98	77,2	27,5	356,2	209,7	32,3	7,03	1724
Prél.N°2	61,63	20,06	42,41	1,51	25,7	19,1	53,2	49,9	7	7,55	612

Prél.N°1 : Premier prélèvement en tout début de pompage (le 08 septembre)

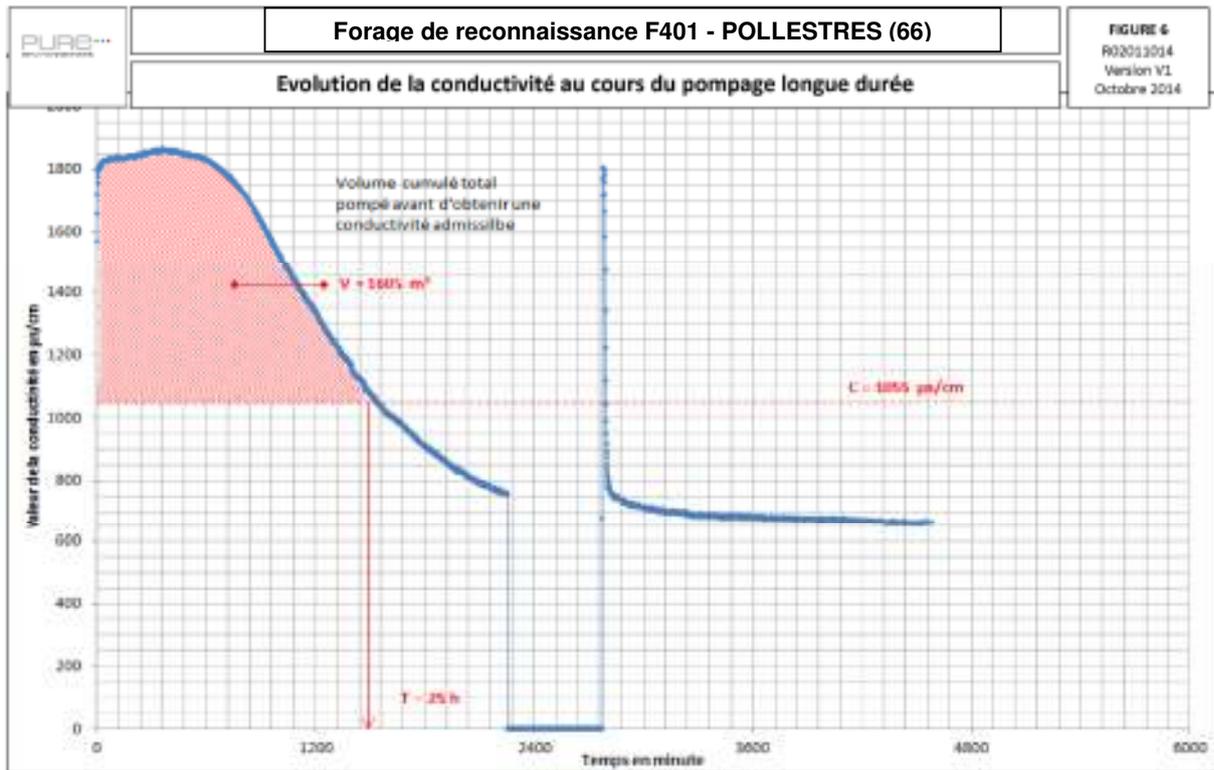
Prél.N°2 : Prélèvement en fin de pompage (le 11 septembre)

**Tableau 5 : Variation de la qualité de l'eau en pompage pendant l'essai de longue durée du forage F401 du 8 au 12/09/2014**  
Source : Pure Environnement, 2014

<sup>4</sup> Mesure indirecte de la minéralisation des eaux.



*Figure 9 : Synthèse des résultats des analyses réalisées à l'occasion du pompage d'essai de longue durée de septembre 2014 sur F401  
 Source : Pure Environnement, 2014 (modifié)*



*Figure 10 : Suivi de la conductivité pendant le pompage d'essai de longue durée de septembre 2014 sur le forage F401  
 Source : Pure Environnement, 2014 (modifié)*

Les mesures réalisées à l'intérieur du forage F401 montrent des températures et conductivités relativement homogènes sur toute la hauteur de la colonne d'eau (Hydro Assistance Ingénierie, 2014), avec les valeurs caractéristiques suivantes :

Profondeur (m)	Température (°C)	Conductivité (µS/cm à 25°C)
43,40	17,8	1756
69,00	18,1	1754

*Tableau 6 : Mesures des températures et conductivités à l'intérieur du forage F401  
 Source : Hydro Assistance Ingénierie, 2014*

En première analyse, la variation de conductivité en pompage n'aurait pas pour origine des niveaux recoupés par le forage présentant des conductivités significativement différentes.

Les essais supplémentaires de simulation d'exploitation réalisés en Février 2015 ont aussi confirmé une variation de la qualité de l'eau en pompage. Pure Environnement (2015), à la suite de ces essais de simulation d'exploitation, interprète l'évolution de la conductivité comme résultant d'un « phénomène très localisé et à faible distance ».

Les diagraphies de productivité du forage F401 (Hydro Assistance Ingénierie, 2014) permettent d'exclure l'hypothèse d'une circulation d'eau (notable) en pompage via la partie non tubée du forage de reconnaissance, d'environ -71 m à -100 m, puis par l'annulaire gravillonné. Nous n'avons pas d'éléments de référence suffisants pour

exclure à priori l'hypothèse de sollicitation de niveaux plus profonds par l'intermédiaire d'un (autre) forage « proche » multi-crépiné.

### 6.3. Informations hydrogéologiques apportées par le forage d'exploitation F4

#### Du point de vue quantitatif

Dans le forage F4, le niveau statique de la nappe, en fin de travaux, le 05/02/2021, se situait à -22,50 m/tête de forage (située à +1,30 m/ TN).

Le dossier préparatoire (HPI, 2021) fait état des pompages suivants, menés avec un suivi qualitatif (voir le chapitre 7) :

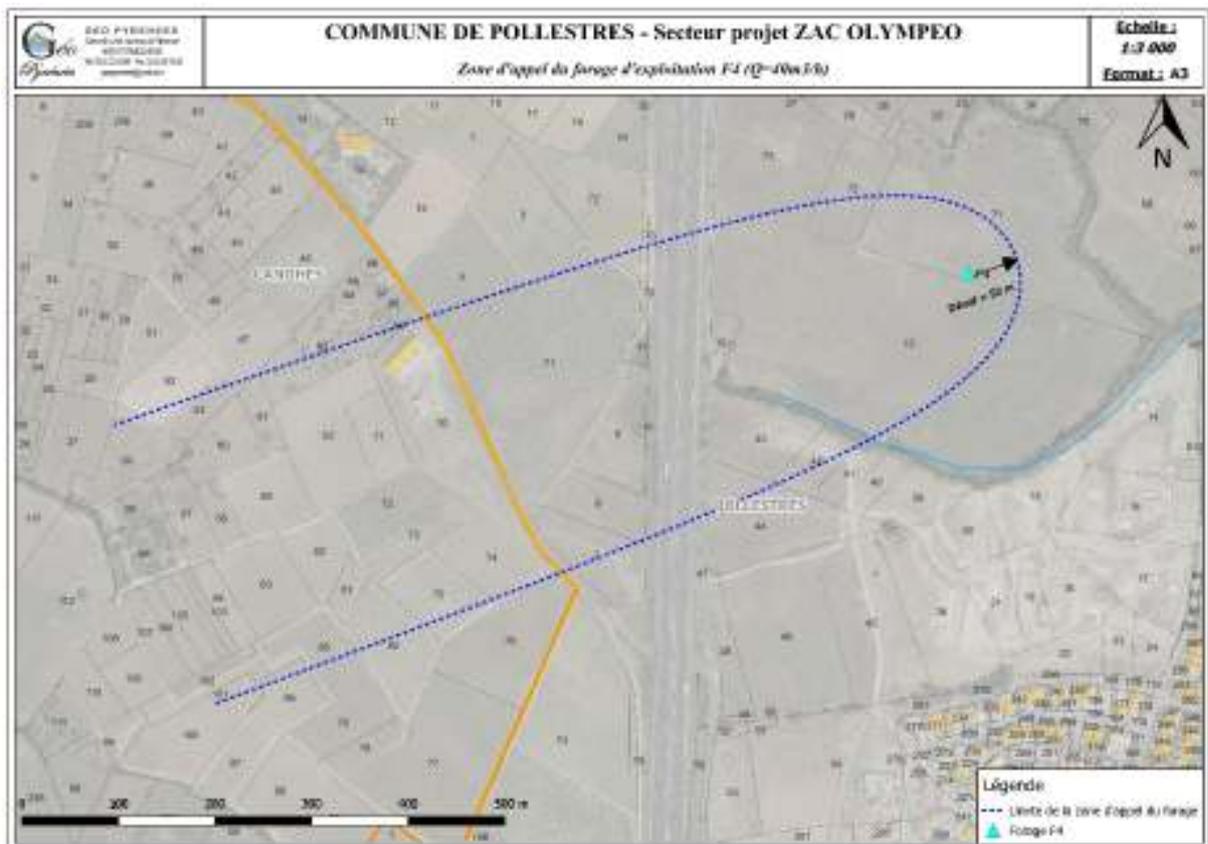
- à partir du lundi 08/02/2021, pompages par paliers non enchainés (1 heure de pompage - 1 heure d'arrêt), puis une période de pompage à débit constant sur 48 heures :
  - Lors des pompages par paliers, les rabattements ont été de 1,99 m pour un débit de 25 m<sup>3</sup>/h, 3,31 m pour un débit de 40 m<sup>3</sup>/h, 4,49 m pour un débit de 55 m<sup>3</sup>/h et 5,52 m pour un débit 64 m<sup>3</sup>/h. Le « débit critique » de l'ouvrage n'a pas été atteint.
  - Le pompage de 48 h a été réalisé à un débit constant de 55 m<sup>3</sup>/h, le niveau dynamique maximum atteint est -29,37 m/tête de forage.
- entre le 11 et le 18/02/2021, simulation d'exploitation pour définition de conditions d'exploitation, selon différents cycles et à différents débits.

Les diagraphies de productivité réalisées par IdéesEaux (02/02/2021), au débit de 40 m<sup>3</sup>/h, indiquent que toutes les zones crépinées produisent :

- entre -43 et -45 m est produit 17,4 % du débit,
- entre -51 et -55 m est produit 26 % du débit,
- entre -57 et -64 m est produit 52 % du débit,
- entre -66 et -67 m est produit 4,6 % du débit.

Géopyrénées a tracé la zone d'appel du forage d'exploitation F4 (jusqu'à 900 m en amont) à l'aide du logiciel ZAPPEL du BRGM, pour un débit de 40 m<sup>3</sup>/h, voir la **figure 11**, avec :

- une transmissivité de  $5,67 \cdot 10^{-3}$  m<sup>2</sup>/s (réinterprétation des pompages d'essai),
- un gradient de  $6,00 \cdot 10^{-3}$ ,
- une direction d'écoulement du SW vers le NE (70°).



*Figure 11 : Tracé de la zone d'appel du forage F4 pour un débit de 40 m<sup>3</sup>/h  
Source : Géopyrénées, 2021*

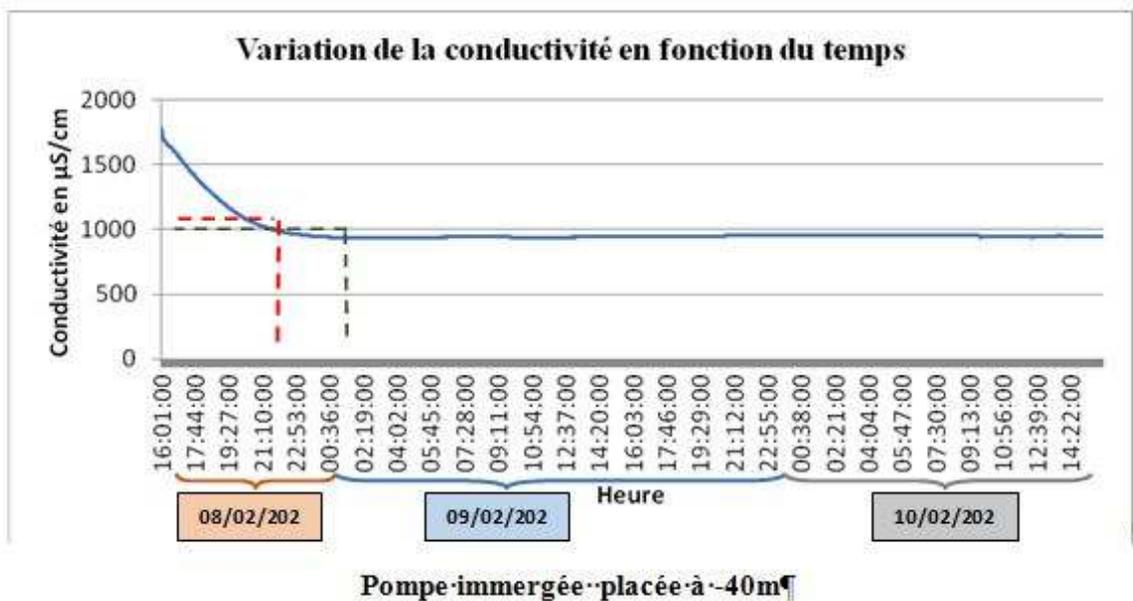
### Du point de vue qualitatif

Les mesures réalisées au niveau du forage F401 avaient montré des conductivités élevées, traduisant une minéralisation importante des eaux, voir le chapitre 6.2. Ce paramètre pouvant dépasser la référence de qualité fixée à 1 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C.

En pompage, la minéralisation de ces eaux diminue et elles évoluent d'un faciès chloruré sulfaté vers un faciès bicarbonaté calcique.

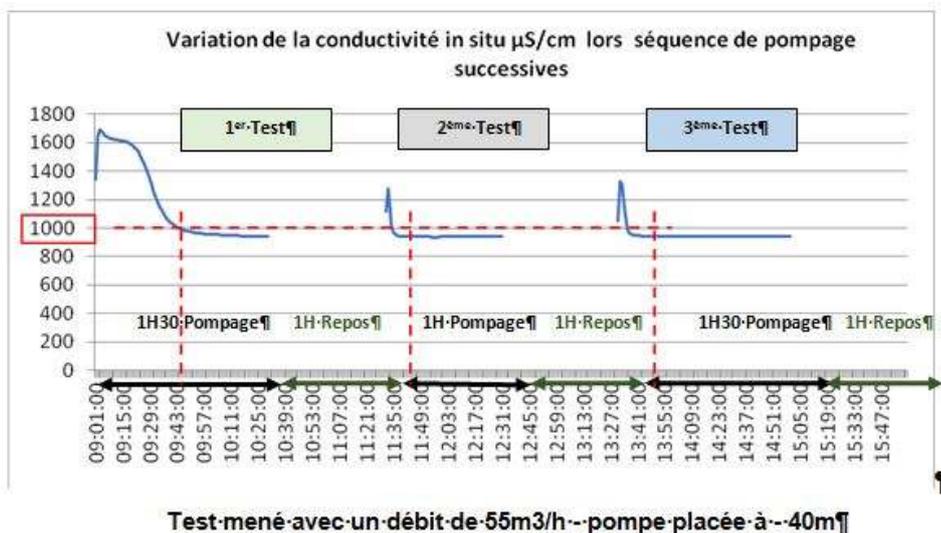
Le suivi qualitatif lors du pompage de longue durée de 48 h sur le forage F4 à 55 m<sup>3</sup>/h, réalisé en février 2021 par Géopyrénées, pour les paramètres conductivité, chlorure, sulfates et turbidité, a montré, en résumé :

- une conductivité mesurée en début de pompage à plus de 1 700  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C,
- une conductivité diminuant pendant le pompage, pour passer sous la référence de qualité fixée à 1 100  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C,
- pour les échantillons prélevés après 17, 19, 21 et 42 h de pompage, des valeurs des conductivités, chlorures, sulfates et turbidités inférieures à leurs références de qualité respectives.



*Figure 12 : Variation de la conductivité en fonction du temps en période de pompage longue durée de 48 h à un débit de 55 m<sup>3</sup>/h  
 Source : Géopyrénées, 2021*

Le suivi qualitatif lors de 3 pompages à 55 m<sup>3</sup>/h, réalisés après le pompage de longue durée de 48 h, ont confirmé la diminution de la conductivité en pompage et la diminution de la durée des temps nécessaires pour ramener ce paramètre sous la référence de qualité.



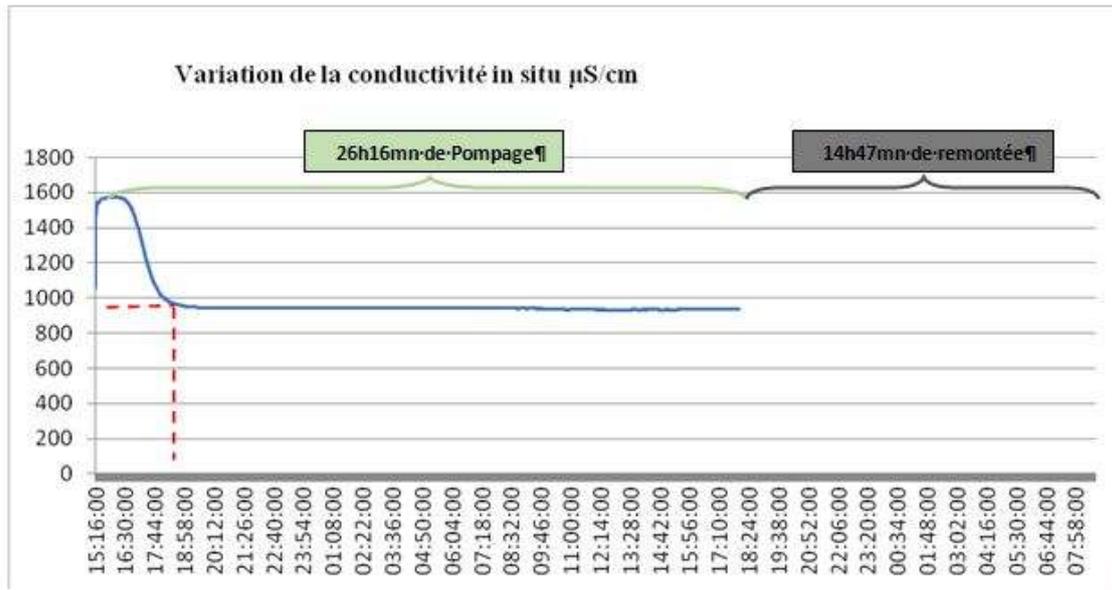
*Figure 13 : Variation de la conductivité lors de pompages successifs (11/02/2021)  
 Source : Géopyrénées, 2021*

De nouveaux tests ont été réalisés en descendant la pompe de 42 à 55 m de profondeur, du 15 au 18/02/2021

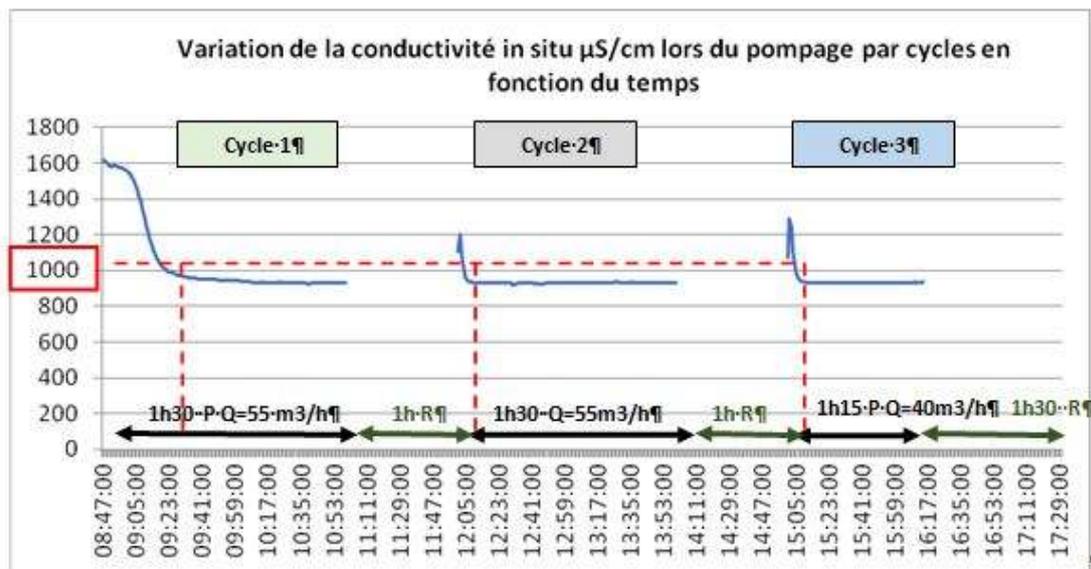
- le 16/02/2021 : pompage de 26h16 à 55 m<sup>3</sup>/h,
- le 17/02/2021 : 2 cycles de 1h30 de pompage au débit de 55 m<sup>3</sup>/h (et 1h de

- remontée), 1 cycle de 1h15 au débit de 40 m<sup>3</sup>/h (et 1h30 de remontée),
- le 17/02/2021, en fin de journée, reprise d'un pompage de longue durée pour réalisation du prélèvement pour l'analyse de 1<sup>ère</sup> adduction.

Ces tests confirment la diminution de la conductivité des eaux lors des pompages.



*Figure 14 : Variation de la conductivité lors d'un pompage de 26h16 à 55 m<sup>3</sup>/h (16/02/2021)  
 Source : Géopyrénées, 2021*



*Figure 15 : Variation de la conductivité lors de pompages successifs à 55 et 40 m<sup>3</sup>/h (17/02/2021)  
 Source : Géopyrénées, 2021*

**Il est donc possible de diminuer la minéralisation des eaux par des « pompages de purge » de durée variable.**

## **7. CARACTERISTIQUES ET QUALITE DES EAUX SOUTERRAINES**

La qualité des eaux brutes aux abords du forage d'exploitation F4 et du forage de reconnaissance F401 est documentée par :

- pour le forage F401 par une analyse de première adduction, prélèvement n° 00117189 du 11/09/2014,
- pour le forage, F4 par une analyse de première adduction, prélèvement n° 0185982 du 18/02/2021, dont le rapport intégral est annexé au présent avis (**annexe 1**).

Les variations de la qualité de l'eau en pompage sont exposées dans les chapitres 6.2. et 6.3. et commentées dans le chapitre 7.4.

### **7.1. Qualité générale des eaux souterraines sur le secteur**

Les eaux brutes produites par les forages F2 et F3 de POLLESTRES sont du type bicarbonaté calcique et magnésien avec une tendance vers le type chloruré sulfaté calcique magnésien (SAFEGE, 2011). Pour mémoire, leurs crépines respectives sont situées entre 35,70 et 50,60 m et entre 69 et 155 m de profondeur.

Les terrains aquifères pliocènes du Roussillon sont généralement aptes à la production d'eaux conformes aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine.

Cependant, les eaux produites par le forage **F2 de POLLESTRES** sont contaminées par des **pesticides s.l.** Ce forage a été classé comme « captage prioritaire SDAGE » et a fait l'objet d'une étude diagnostic (SAFEGE, 2010-2011) et d'un avis du BRGM (2011).

L'étude diagnostic de la pollution de la nappe du Pliocène par des pesticides n'a pas permis de définir l'origine et les modalités de transfert de cette pollution constatée au niveau du forage F2. Il est à noter que la coupe technique de ce forage et la faible profondeur des niveaux exploités (voir ci-dessus) en font un ouvrage particulièrement vulnérable. Sa vulnérabilité étant notamment accrue par la présence dans son aire d'alimentation de plusieurs forages privés captant comme lui des niveaux aquifères peu profonds.

Le dossier préparatoire indique, au niveau du **forage F3 de POLLESTRES**, des **teneurs élevées en nitrates**.

Le forage F4 est situé à environ 1,5 Km au NNW du forage F2 et 1,5 Km au NW du forage F3. Il est situé hors de l'aire d'alimentation théorique du forage F2 déterminée par SAFEGE (mais discutée par le BRGM).

### **7.2. Résultats de l'analyse de première adduction des eaux du forage F401**

Le rapport complet interprété des résultats des « analyses de première adduction » réalisées sur le forage de reconnaissance F401, à la fin du pompage d'essai de longue

durée, nous a été communiqué le 21/10/2014.

Les conclusions sanitaires de ces analyses sont les suivantes : *Les résultats de l'analyse bactériologique révèlent la présence de coliformes et de bactéries aérobies. Cette contamination est probablement due aux conditions de réalisation du forage. En ce qui concerne la physico-chimie, on note un faible taux de nitrates et l'absence de résidus de produits phytosanitaires. De plus, les résultats montrent que cette eau est à l'équilibre. En conclusion, cette eau est conforme aux exigences fixées pour les eaux brutes destinées à la production d'eau de consommation humaine.*

Il est assez fréquent que les eaux extraites de forages récents présentent des non conformités bactériologiques ; les analyses ultérieures confirmant ou infirmant une pollution liée aux travaux ou environnementale.

L'eau analysée a une conductivité de 612  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C.

La teneur en nitrates est faible (7,0 mg/l, et autres paramètres azotés inférieurs aux limites analytiques).

La non-détection (teneurs inférieures aux limites analytiques) des produits phytosanitaires analysés est un point positif.

### 7.3. Résultats de l'analyse de première adduction des eaux du forage F4

Le rapport complet interprété des résultats des « analyses de première adduction » réalisées sur le forage d'exploitation F4, à la fin des pompages d'essais de longue durée, nous a été communiqué le 23 novembre 2021.

Les conclusions sanitaires de ces analyses sont les suivantes : *EAU BRUTE destinée à la production d'eau d'alimentation CONFORME aux limites de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine pour l'ensemble des paramètres recherchés. L'analyse des paramètres bactériologiques indique l'absence de germes témoins de contamination fécale mais fait apparaître la présence de bactéries revivifiables à 22°C et à 36 °C (respectivement 61 et 62 UFC/mL) et de coliformes (2/100 mL). L'eau doit subir un traitement de désinfection préalable avant distribution. L'analyse des paramètres physico-chimiques est conforme aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour l'ensemble des paramètres recherchés. Cette eau présente un caractère agressif, elle est donc susceptible de mettre en solution des métaux toxiques constitutifs des réseaux de distribution (plomb ...). Le résultat de l'indicateur de radioactivité alpha globale s'est révélé supérieur à la valeur guide de 0,1 Bq/L, une quantification et identification des radionucléides naturels a donc été nécessaire. Un nouveau prélèvement a été réalisé et a permis d'établir la dose indicative à 0,030 mSv/an soit une valeur conforme aux exigences de qualité en vigueur.*

Pour les paramètres liés à la radioactivité, il est précisé : *Eau brute souterraine conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.*

Les résultats de l'analyse bactériologique indiquent la présence de **coliformes** et de **bactéries aérobies**, comme dans le prélèvement fait en 2014 dans F401. Il conviendra

par des analyses ultérieures de confirmer ou d'infirmer une pollution liée aux travaux ou d'origine environnementale.

L'eau analysée a une conductivité de 951  $\mu\text{S}/\text{cm}$  à 25 °C.

La turbidité est ici inférieure à 0,10 NFU (donc inférieure à la référence de qualité fixée à 2,00 NFU). Le suivi qualitatif lors du pompage de longue durée sur le forage F4 (Février 2021) a montré, pour des échantillons prélevés après 17, 19, 21 et 42 h de pompage, des valeurs des turbidités d'au plus 0,21 NFU donc inférieures à leur référence de qualité, voir le chapitre 6.3.

La teneur en nitrates est notable, à 14,9 mg/l, mais est inférieure à la limite de qualité fixée à 50 mg/l. Les autres paramètres azotés analysés et le phosphore total sont inférieurs aux limites analytiques.

La non-détection (teneurs inférieures aux limites analytiques) des produits phytosanitaires analysés est un point positif. Ceci confirme l'observation faite au niveau du forage F401 en 2014.

#### 7.4. Commentaires relatifs à la variabilité de la qualité des eaux du forage F4

Les observations relatives à la variabilité de la qualité des eaux dans le secteur du forage F4 (et du forage F401 situé à environ 35 m de distance) sont exposées dans le dossier préparatoire et résumées dans les chapitres 6.2. et 6.3. du présent avis.

Plusieurs interprétations semblent possibles pour expliquer la diminution de la minéralisation des eaux en pompage :

- une source de minéralisation très localisée et à faible distance induisant l'évolution de la conductivité, la diminution « plus rapide » de la minéralisation dans le forage F4 pourrait le confirmer,
- les niveaux sableux exploités contiennent des eaux présentant des minéralisations différentes ; en régime statique et en début de pompage, le forage sollicite de manière différente ces différents niveaux,
- un « appel » d'eaux moins minéralisées issues d'autres niveaux latéralement (variation de faciès, faille ... ?) et/ou verticalement (drainance induite),
- sur le forage de reconnaissance F401, la nette diminution des teneurs en nitrates observée entre les 2 analyses réalisées lors du pompage de longue durée milite pour l'appel d'eaux plus profondes.

La coupe géologique du forage d'étude Dem'Ter (voir le chapitre 6.1.) indique la présence dans le Pliocène continental de niveaux lacustres et palustres, avec des paléosols (conditions favorables à la concentration de certains minéraux), et la présence de matière organique au-dessus des sables marins. La composition de ces terrains pourrait être la source des teneurs élevées en sulfates, teneurs pouvant évoluer sous l'effet de phénomènes biogéochimiques.

## **8. ENVIRONNEMENT ET VULNERABILITE**

Lors de notre visite sur site du 16 juin 2021, nous avons observé que les abords immédiats du forage F4 correspondaient à des parcelles anciennement cultivées actuellement en friches.

Dans l'avenir, l'environnement du forage sera modifié avec création d'un habitat de type pavillonnaire, de sa voirie, et d'équipements sportifs (gymnase, terrain de football, piscine, ...).

### **8.1. Sources de pollutions potentielles inventoriées**

Le dossier préparatoire indique que le forage F4 est situé, voir la **figure 16** :

- 200 m à l'Est de l'autoroute A9,
- 330 m au Sud-est de l'Aire d'autoroute « Des Pavillons »,
- 270 m au Sud-est du bassin de décantation de l'A9,
- 500 m au Sud-est de la station à filtre planté de roseaux de l'aire de repos,
- 400 m au Nord-ouest d'une zone pavillonnaire de POLLESTRES,
- 300 m au Sud d'un habitat isolé.

Il n'est pas situé dans une zone inondable identifiée.

Le forage F4 se trouvera inclus dans une zone d'habitat de la tranche 3 de la ZAC Olympéo, voir la **figure 18**.

Le demandeur nous a indiqué que :

- les eaux de ruissellement de la ZAC seront récupérées par le réseau pluvial,
- les eaux usées seront collectées et envoyées à la station d'épuration communale,
- aucune activité industrielle ou artisanale n'est prévue sur ce secteur.

### **Autoroute A9**

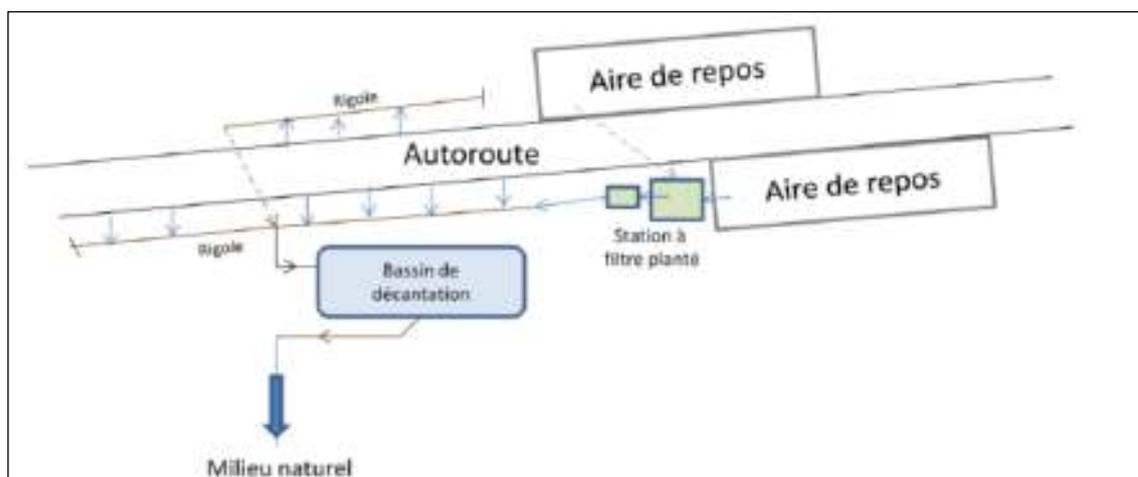
L'autoroute A9, située à environ 200 m à l'Ouest du point d'implantation du forage, supporte un trafic routier important.

Le dossier préparatoire indique que les eaux de ruissellement de l'A9 sont collectées par des fossés (de part et d'autre de l'autoroute) vers un bassin de décantation en pleine terre (surface utile : 0,988 ha ; volume utile 1045 m<sup>3</sup>) puis rejetées dans le « milieu naturel ». D'après la situation indiquée, il s'agit de l'une des 2 ravines traversant le « Plateau des Vignes » et confluant au Sud-est du forage pour former le « Rec de la Travessa ». Les informations mises à notre disposition n'indiquent pas les caractéristiques de ces rejets.



*Figure 16 : Carte d'inventaire des sources de pollutions potentielles.  
Source : HPI, 2021*

Les sanitaires des aires de repos « Des Pavillons », situées à environ 330 m au Nord-ouest du forage, sont raccordés à une station de traitement des eaux de type « filtres plantés de roseaux ». Le dossier préparatoire indique que cette station comprend 2 bassins étanches et que les eaux traitées sont ensuite rejetées dans un fossé drainant les eaux de ruissellement de l'A9 (et des aires de repos) en amont du bassin de décantation des eaux de ruissellement. Ce même dossier indique que les rejets de cette station sont conformes à la réglementation.



*Figure 17 : Plan schématique de la station de traitement des eaux  
des aires de repos « Des Pavillons »  
Source : ENGEO, 2016*

### Autres captages (forages, etc.)

Un inventaire des points d'eau a été réalisé dans le cadre de l'étude de faisabilité (Pure Environnement, 2014) afin de compléter les inventaires disponibles [BSS et « étude BAC » (SAFEGE, 2010-2011) notamment].

Les ouvrages signalés par la BSS (INFOTERRE BRGM, 02/12/2021) sont indiqués sur la **figure 6**. Ceux figurés au niveau de l'A9 sont des sondages peu profonds (entre 5 et 10 m).

Seuls les points d'eau n° 18 et 24 inventoriés dans l'étude « BAC » SAFEGE (non communiquée) semblent situés dans la zone comprise dans un rayon de 500 m autour du point d'implantation prévu pour F4 (les situations précises et caractéristiques de ces points d'eau ne nous ont pas été communiquées).

Aucun autre forage n'a été inventorié dans le cadre de l'établissement du « dossier préparatoire » dans un rayon de 300 m autour du forage F4.

### Eaux superficielles

Le secteur est drainé vers l'Est par 2 ravines confluant pour former le « Rec de la Travessa ».

Au niveau de la zone du forage, le « Rec de la Travessa » sera conservé.

### Le projet de ZAC Olympéo

Ce projet correspond à une extension des zones urbanisées de POLLESTRES vers l'Ouest (vers l'A9) et vers le Nord sur 75 hectares.

Le forage sera situé sur une « zone d'habitat » de la tranche 3 de la ZAC, selon le plan fourni, voir la **figure 18**.

Le forage, ses installations annexes (caractéristiques et dimensions prévisionnelles non communiquées), son Périmètre de Protection Immédiate et l'accès de service devront être intégrés au projet de ZAC.

En résumé, le forage F4 sera situé dans une zone d'habitat (habitations, voiries, parkings ...) entourée par de zones « vertes » le long des ravines, par des « ouvrages de rétention d'eau », et par des équipements sportifs (terrains de sports, tennis, pétanque, rugby, football, piscine, gymnase et parkings annexes) à l'Ouest et au Sud-ouest.

Les « ouvrages de rétention d'eau » de la ZAC Olympéo devront être étanches.

En raison de ces aménagements conséquents, et en raison de la vulnérabilité de la ressource, il faut envisager une interdiction totale des sondages et forages de plus de 10 m de profondeur dans le Périmètre de Protection Rapprochée (PPR), notamment et y compris ceux qui pourraient être éventuellement envisagés pour la desserte des équipements sportifs.

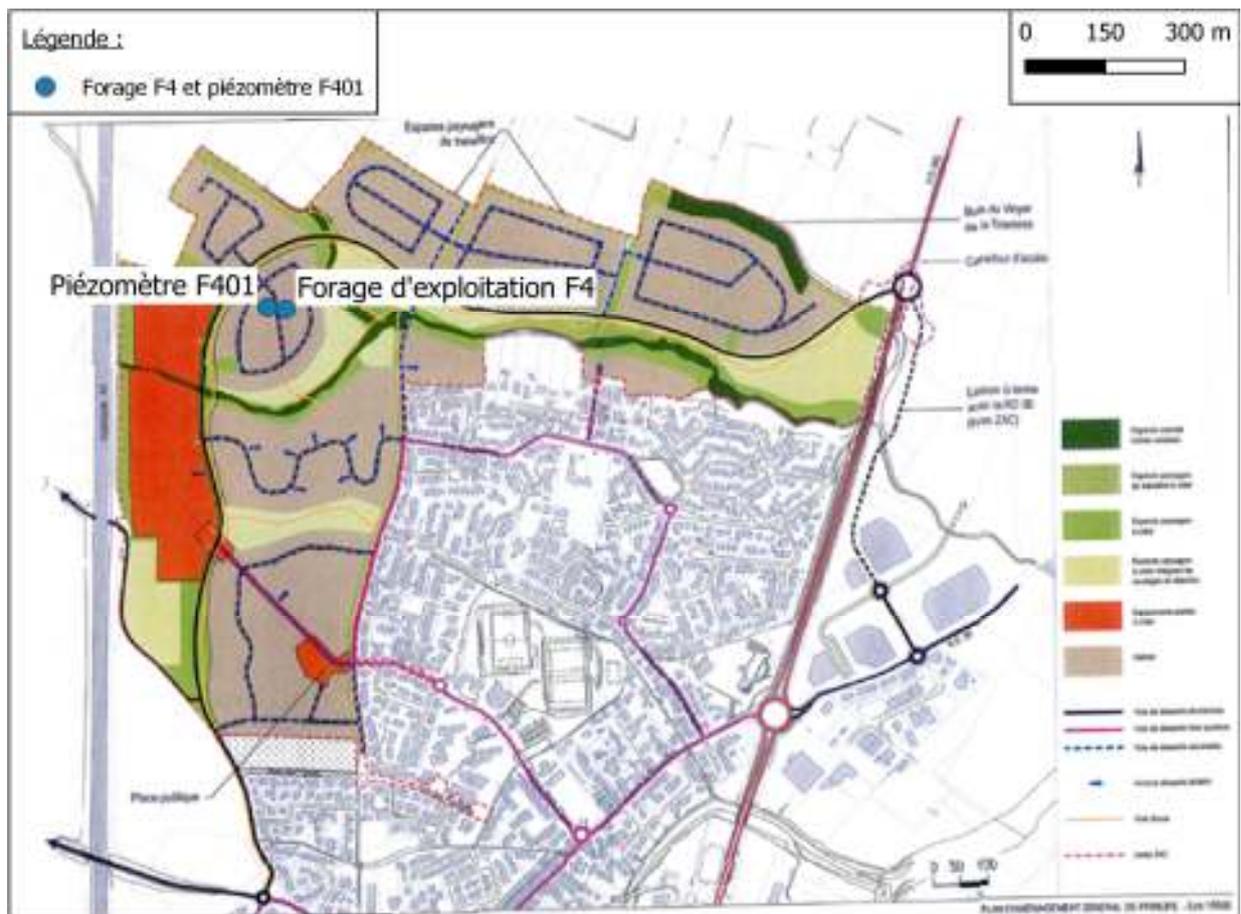


Figure 18 : Carte de localisation approchée des forages sur le plan de la ZAC Olympéo  
Fond de plan : SNC Horizons, 2013 (modifié)

### Alimentation en eau potable et assainissement

Le dossier préparatoire indique que :

- la zone Nord de la ZAC sera raccordée au réseau d'eau potable via une conduite de Ø 200 mm en fonte à proximité de la route RD 900,
- la partie Nord de la ZAC évacuera ses eaux usées via un poste de refoulement localisé dans le quartier résidentiel actuellement au Nord de la commune,
- un réseau d'eau pluviale sera créé pour chaque zone d'habitat distincte de la ZAC ; ces réseaux se rejeteront dans des bassins de rétention en cascade implantés le long des fossés et ravins présents sur site.

Les conditions de l'assainissement de l'habitat isolé, situé environ 300 m au NNW du forage F4, et indiqué sur la carte d'inventaire figurant dans le dossier préparatoire, voir ci-dessus, ne nous ont pas été communiquées.

### 8.2. Vulnérabilité du captage aux pollutions

L'aquifère que l'on envisage d'exploiter, dans les terrains du Pliocène du Roussillon, à l'aide du forage F4, est un aquifère captif à semi-captif en raison de la présence de terrains semi-perméables rencontrés en plusieurs passes successives.

Les horizons captés par le forage d'exploitation F4 (principalement des sables marins du Pliocène) sont situés entre 43 et 67 mètres de profondeur.

Dans les terrains du Pliocène du Roussillon, les niveaux perméables (graviers, sables ...) alternent avec des niveaux plus argileux limitant les échanges verticaux (aquifère captif à semi-captif). Ces conditions assurent une protection relative de l'aquifère exploité contre les pollutions qui pourraient se produire en surface et notamment de celles pouvant résulter de l'occupation des sols. Le forage F4 sollicitera des niveaux aquifères pliocènes situés en profondeur et non directement connectés avec les formations de surface ; les éventuels transferts de pollution depuis la surface étant dans ce contexte limités.

**Dans le cas présent, la cimentation de l'espace annulaire initialement prévue de la surface jusqu'à à -39 m de profondeur n'aurait pas pu être mise en place au-dessus de -28 m.**

Le forage F4 sera à terme localisé dans une zone urbanisée (habitat pavillonnaire, équipement sportifs ...) étendant de 75 ha la zone urbanisée actuelle de POLLESTRES vers le Nord et l'Ouest.

Dans ce contexte urbanisé, il existe un risque de pollution de type routier : voies de circulations, aires de stationnement ...

Le secteur du forage F4 est traversé par l'autoroute A9 au niveau duquel des mesures ont été prises pour le traitement des eaux usées des sanitaires des aires de repos et pour l'évacuation des eaux de ruissellement.

Eu égard au contexte géologique et hydrogéologique, le principal risque de pollution des eaux souterraines de l'aquifère des terrains pliocènes apparaît ici constitué par les éventuels forages mal équipés ou vétustes mettant en contact les eaux de surface et les eaux souterraines et/ou permettant des communications entre différents niveaux aquifères superposés. Selon les informations mises à notre disposition, seuls 2 forages auraient été inventoriés (n° 18 et 24 de l'inventaire SAFEGE, situations et caractéristiques non communiquées) dans la zone comprise dans un rayon de 500 m autour du forage F4.

Les eaux de l'aquifère pliocène du Roussillon ont ici un écoulement général de de l'Ouest-sud-ouest vers l'Est-nord-est ce qui implique qu'une pollution introduite dans la nappe s'écoulera dans cette même direction, sauf modification créée notamment par l'influence d'un ou plusieurs pompages.

En nappe captive à semi-captive, les enjeux de protection prépondérants sont :

- conserver l'intégrité de l'aquifère exploité et de sa « protection naturelle »,
- éviter la communication des eaux souterraines captées avec d'autres eaux, notamment par les puits et forages.

Aux risques inventoriés, il convient d'ajouter ceux pouvant résulter d'éventuels actes de malveillance ; risques qui peuvent ici être aggravés par la situation du forage qui se trouvera à terme en zone urbanisée.

## **9. AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE EN MATIERE D'HYGIENE PUBLIQUE**

Après avoir analysé les éléments mis à notre disposition, nous donnons un **avis favorable** à l'exploitation du **Forage F4 « Plateau des Vignes » 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 de PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE, 11 boulevard Saint-Assisclé, BP 20641, 66006 PERPIGNAN cedex, après notre désignation par l'A.R.S., par le courrier du 14 avril 2021, référence AEP / PROCEDURESADMINISTRATIVES / HYDROGEOLOGUESAGREES / DEMANDE / D-21-815-Pollestres.

Nos 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 de ces éléments, car la collecte de données beaucoup plus complètes retarderait de manière inopportune une prise de décision nécessaire.

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

Les limites des périmètres et les mesures de protection proposées pour F4 sont basées sur :

- les critères précédemment retenus pour les forages existants F2 et F3 de POLLESTRES (J-P. MARCHAL, 2000 et 2002),
- le calcul de la zone d'appel établi par Géopyrénées (2021), voir le chapitre 6.3.

### 9.1. Disponibilités en eau

#### *Du point de vue qualitatif*

La distribution d'eau conforme aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine à partir des forages F2, F3 et F4 de POLLESTRES est contrainte par :

- le besoin d'abaisser la minéralisation (conductivité) des eaux du forage F4 soit par pompage d'un volume de purge, soit par mélange au niveau du réservoir existant de 1 500 m<sup>3</sup>,
- la nécessaire prise en compte d'éventuelles variations, notamment saisonnières, de la qualité des eaux et des consommations à couvrir.

Avec le forage F4, la collectivité disposera d'une ressource lui permettant d'améliorer la qualité des eaux obtenues par le mélange des eaux des forages existants (F2 et F3) dans lesquels on a observé la présence de pesticides (F2) et de nitrates (F3).

Ces différentes contraintes ne permettent pas de fixer à priori les paramètres d'une dilution.

Les pompages réalisés avec mesures et analyses des eaux ont montré que la conductivité électrique (minéralisation) des eaux du forage F4 peut être diminuée par pompage, voir les chapitres 6 et 7.

Différents scénarios d'exploitation journalière ont été envisagés par PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE, basés sur les informations disponibles (Courriel du 24 janvier 2022).

Les éventuels rejets, pour abaisser la conductivité des eaux du forage F4 pourraient atteindre environ 7 500 m<sup>3</sup>/an dans le cas d'une exploitation « classique » (par exemple, alternance de pompages pendant une durée journalière de 16 à 18 h, puis arrêt sur 8 à 6 h) ou environ 4 600 m<sup>3</sup>/an dans le cas d'une exploitation avec des arrêts limités (par exemple, pompages pendant 4 h alternant avec des arrêts d'une heure).

Une exploitation mutualisée des 3 forages F2, F3 et F4, avec exploitation du forage F4 combinée avec la dilution de ses eaux dans le réservoir, sera réalisée afin de limiter, voire de supprimer, les rejets <sup>(5)</sup>.

Cette exploitation devra être surveillée et gérée par la mise en place de conductimètres pour suivre la minéralisation des eaux brutes des 3 forages et du mélange de leurs eaux, en complément de l'auto-surveillance de l'exploitant et du contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Un protocole de mise en service et d'exploitation sera géré en concertation avec l'exploitant.

Si nécessaire, le dispositif de traitement des eaux existant devra être modifié pour être adapté à la qualité des eaux.

Du point de vue qualitatif, notre avis est formulé sous réserve de l'avis de l'A.R.S. sur l'utilisation des eaux du nouveau forage F4 en mélange avec celles des forages existants F2 et F3.

#### Du point de vue quantitatif

Les pompages d'essais réalisés sur le forage d'exploitation F4 permettent de penser que celui-ci pourra être exploité au débit envisagé de 40 m<sup>3</sup>/h.

---

<sup>5</sup> Hors purges du forage F4 en cas d'arrêt d'exploitation prolongé.

Les informations figurant dans le dossier préparatoire (HPI, 2021) permettent le bilan besoins/ressources actuel suivant :

Captage	Débit max. observé (m <sup>3</sup> /h)	Volume journalier max. (m <sup>3</sup> /j) (pour 15 h de pompage par jour)
Forage F2	47	705
Forage F3	30	450
Production totale	77	1 155
Besoins totaux		1 461
Bilan (Déficit)		- 306

*Tableau 7 : Bilan besoins/ressources actuel  
(Tableau établi sur la base des informations fournies par le demandeur)*

**La production des forages F2 et F3 ne peut pas couvrir les besoins en pointe actuels estimés.** Ces besoins sont couverts en utilisant la capacité du réservoir.

Il est donc nécessaire de mobiliser très rapidement une ressource complémentaire que pourra apporter l'utilisation du forage F4.

Les scénarios proposés par le demandeur pour la répartition des prélèvements entre les 3 forages, puis intégrant à partir 2025 une interconnexion (qui devrait permettre de réduire les prélèvements dans ces forages), sont indiqués dans le chapitre 2.1.

La production à prélever sur le forage F4 est estimée à 233 600 m<sup>3</sup>/an soit en moyenne 640 m<sup>3</sup>/j et en pointe 704 m<sup>3</sup>/j <sup>(6)</sup>. Soit environ 18 h de pompage par jour à 40 m<sup>3</sup>/h.

Une réduction des prélèvements dans les forages F2 et F3 ira aussi dans le sens d'une amélioration de la qualité des eaux distribuées. Elle ne peut que recevoir un avis favorable.

Nous rappelons qu'il ne nous appartient pas de discuter le mode d'évaluation des besoins en eau par le demandeur ni de fournir un avis sur leur pertinence notamment au regard des objectifs de gestion de la ressource.

## 9.2. Périmètre et mesures de protection immédiate

Le demandeur nous a indiqué qu'un espace sur la ZAC Olympéo serait réservé aux forages F4 et F401 (conservé comme piézomètre) et équipements associés. Cet espace permettra la mise en place des regards de protection des forages, d'une bache et d'une station de pompage pour refouler les eaux du forage F4 directement dans le réservoir du forage F3. Il ne nous pas été communiqué de plan d'emprise de ces ouvrages (aucune information ne nous a été donnée sur les dimensions et

<sup>6</sup> En appliquant un coefficient de pointe de 1,1 tel qu'indiqué dans le dossier préparatoire.

caractéristiques prévisionnelle de ces ouvrages, qu'il ne nous appartient pas de dimensionner).

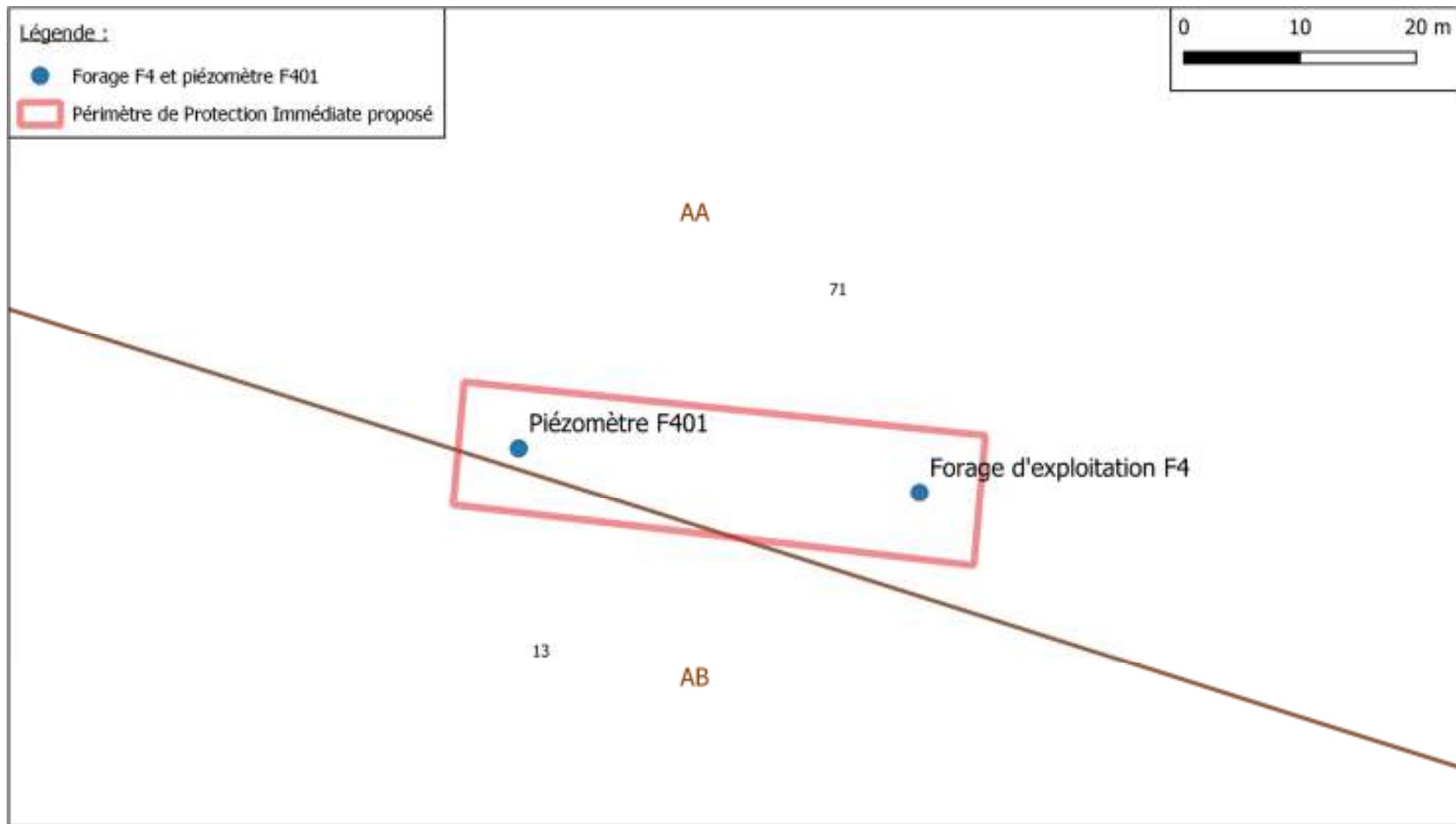
Nous avons délimité un Périmètre de Protection Immédiate » (PPI) destiné à protéger l'ouvrage de captage F4 (et englobant le piézomètre F401) et à éviter des déversements ou infiltrations de substances polluantes à l'intérieur ou à proximité immédiate du captage.

Les limites du PPI correspondront à une aire, englobant les ouvrages F4 et F401 de **dimensions minimales 45 x 10 mètres**, sur les parcelles **AA 71** et **AB 13** du plan cadastral de la commune de POLLESTRES.

La protection des têtes des forages F4 et F401 devra être réalisée en conformité avec la réglementation, les normes et règles de l'art. Les forages n'étant pas situés en zone inondable, leurs têtes devront dépasser de la surface du sol sur une hauteur minimale de 0,50 m/TN. La tête du forage d'exploitation F4 sera munie d'un dispositif d'aération (protégé par un col de cygne et une grille anti-insectes) débouchant à une hauteur supérieure à +0,50 m/TN.

L'établissement d'un périmètre clôturé est ici indispensable car le captage sera situé en milieu urbain. Ce périmètre devra être entièrement entouré par une robuste clôture anti-intrusion de type urbain (deux mètres de haut) munie d'un portail sécurisé (cadenassé ou fermant à clef). Une surveillance de ce PPI devra être prévue. Ce périmètre devra être constamment maintenu inaccessible à toute personne non habilitée.

Le Périmètre de Protection Immédiate proposé s'étend conformément aux indications de la **figure 19**.



*Figure 19 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection immédiate proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »  
Fond de plan : Plan cadastral numérisé de POLLESTRES. DGFIP, 2021 - Echelle : Voir l'échelle graphique*

Le demandeur devra s'assurer de la maîtrise foncière (acquisition en pleine propriété après détachement parcellaire avec attribution d'un numéro cadastral) de suffisamment de terrain de manière à inclure le forage d'exploitation F4, le piézomètre F401, leurs regards de protection et tout autre aménagement ou construction nécessaire à l'exploitation, et pour pouvoir établir un Périmètre de Protection Immédiate clôturé muni d'un portail d'accès (et assurer son entretien).

Il sera nécessaire d'établir des servitudes de passage pour garantir l'accès au captage et à son PPI.

A l'intérieur du PPI, espace totalement clôturé, les mesures de protection suivantes sont proposées :

- Il y sera interdit les activités, installations, dépôts, autres que ceux strictement nécessaires au fonctionnement et à l'entretien du forage pour l'alimentation en eau potable.
- L'entretien soigné du PPI et le fauchage régulier de son emprise seront autorisés, mais aucun herbicide ne sera utilisé. La plantation d'arbres et arbustes dans le PPI sera interdite.
- La surface du PPI sera soigneusement aménagée et entretenue de manière à interdire toute stagnation d'eau en surface et à éloigner les eaux de ruissellement.

### 9.3. Périmètre et mesures de protection rapprochée

Nous avons délimité un Périmètre de Protection Rapprochée (PPR) destiné à protéger le captage - dans une certaine mesure - de la migration souterraine des substances polluantes. Ce type de zone de protection n'est pas destiné à préserver les eaux souterraines des pollutions diffuses.

Les limites proposées pour le PPR du forage F4, sur la commune de POLLESTRES, en tenant compte du découpage parcellaire, voir la **figure 20**, sont basées sur :

- les critères précédemment retenus pour les forages existants F2 et F3 de POLLESTRES (J-P. MARCHAL, 2000 et 2002), soit une distance de 200 à 300 m, car la nappe est captive à semi-captive, avec existence de niveaux peu perméables jusqu'à une quarantaine de mètres de profondeur,
- le calcul de la zone d'appel établi par Géopyrénées (2021), voir la **figure 11**.

Le périmètre de protection rapprochée proposé s'étend conformément aux indications de la **figure 20**.

Afin d'harmoniser les mesures de protection des forages F2, F3 et F4, les mesures de protection rapprochée proposées sont énoncées ci-après sur la base de celles de F2 et F3. Ainsi, dans le PPR du forage F4, il est proposé d'interdire :

- toute réinjection d'eaux usées dans le sous-sol quel qu'en soit la profondeur ;
- le déversement des effluents des serres agricoles dans les eaux superficielles et souterraines ;

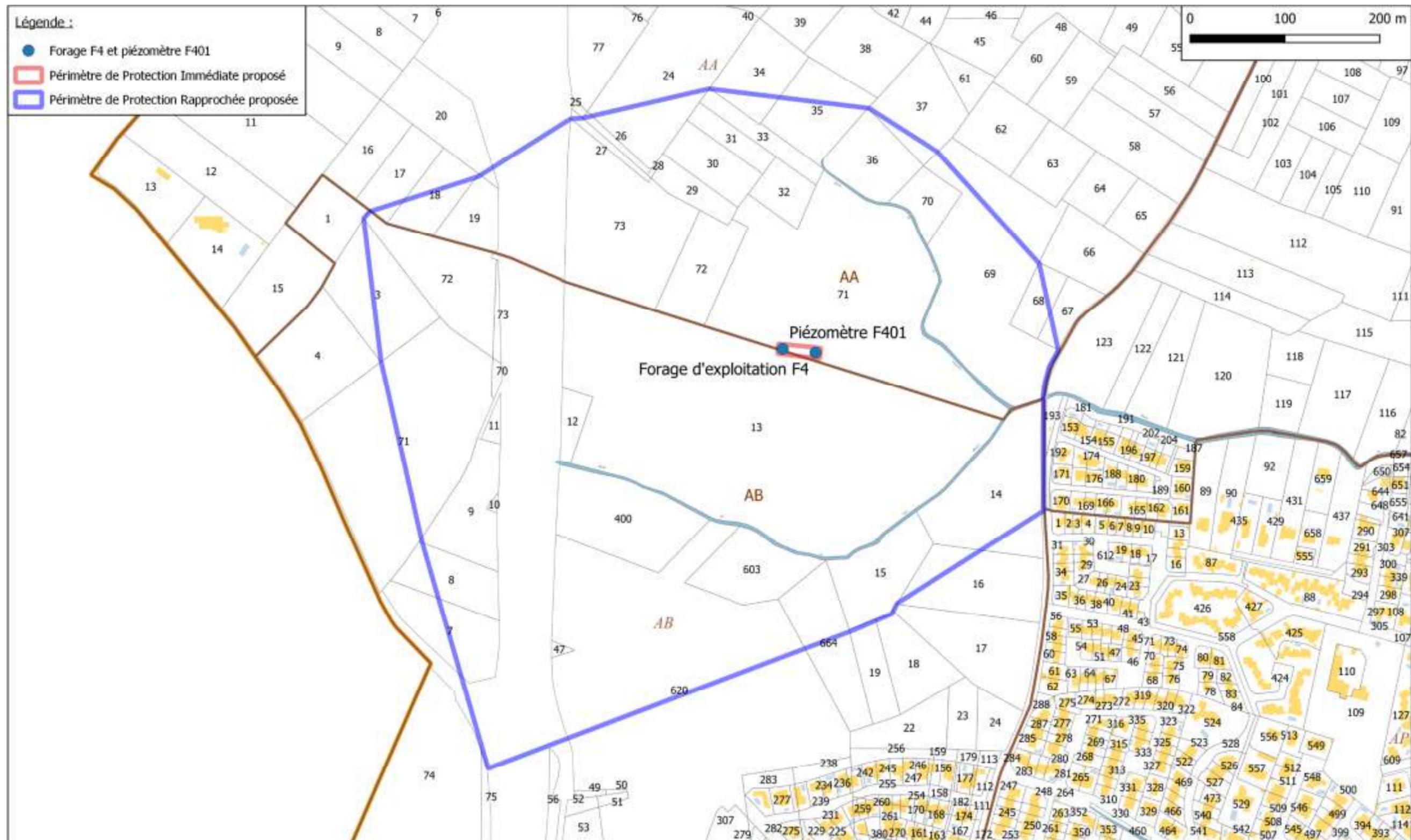


Figure 20 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »  
Fond de plan : Plan cadastral numérisé de POLLESTRES. DGFIP, 2021 - Echelle : Voir l'échelle graphique

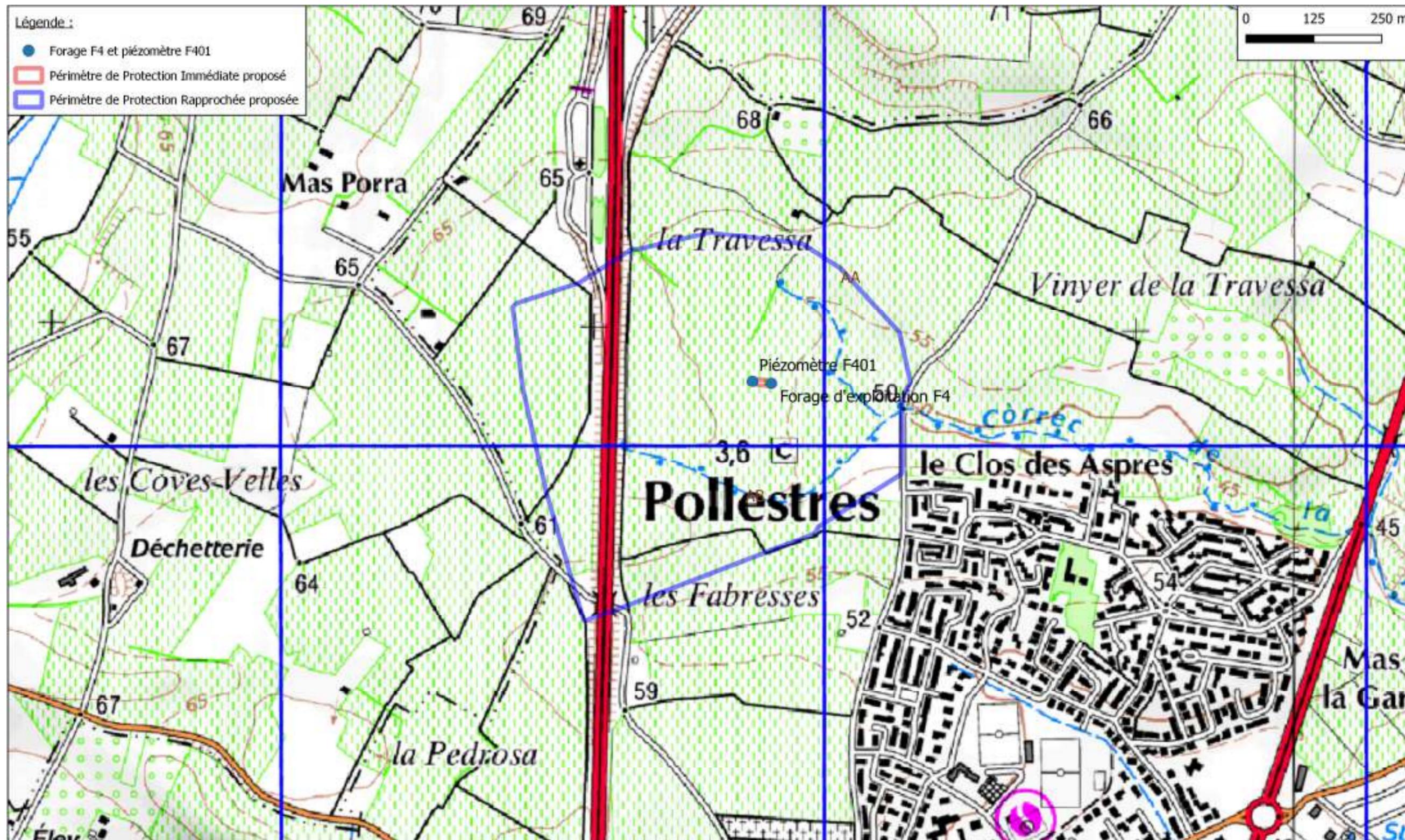


Figure 21 : Plan de situation géographique du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »  
Fond de plan : Carte topographique IGN à 1/25.000 - Echelle : Voir l'échelle graphique.

- la construction de nouvelles stations d'épuration des eaux usées domestiques ou industrielles, les nouveaux systèmes d'assainissement autonome, les puits filtrants, les épandages d'eaux usées, même sous contrôle agronomique ; les canalisations d'eaux usées ne sont pas interdites sous réserve d'être réalisées dans les règles de l'art et avec contrôle par des tests d'étanchéité ;
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- tous les établissements classés pour l'environnement (ICPE) soumis à déclaration ou à autorisation lorsqu'il y a rejet d'effluents industriels liés à l'activité. En conséquence, aucun rejet industriel ne sera admis. Les éventuels fluides de process devront faire l'objet d'un recyclage total, sans rejet vers l'extérieur. Les éventuels produits nécessaires à l'activité de tout établissement implanté dans les limites de ce périmètre de protection rapprochée devront être stockés dans des cuves à double enveloppe positionnées à l'intérieur de bassins spécifiques de rétention ;
- toute nouvelle construction, si elle n'est pas reliée au réseau collectif d'assainissement ;
- l'exécution de puits, sondages et forages de plus de 10 m de profondeur (7) à l'exception :
  - o des ouvrages qui pourraient être nécessaires à assurer le renforcement de la ressource en eau potable (cette interdiction ne concerne pas les forages d'étude ou de surveillance de la nappe sous réserve qu'ils soient équipés de manière à éviter la percolation de substances polluantes vers les eaux souterraines),
  - o de ceux qui pourraient avoir pour objectif de remplacer un ouvrage existant et déclaré ou autorisé au titre des différentes réglementations,
- l'ouverture et l'exploitation de carrières et gravières et l'implantation de cimetières ;
- la mise en place de cuves à hydrocarbures enterrées, individuelles ou collectives, quelle que soit leur contenance.

Les éventuels puits ou forages existants devront être mis en conformité technique et réglementaire avec la réglementation, les normes et règles de l'art soit à minima selon les prescriptions de la Norme AFNOR NF X 10-999. Tout puits ou forage non exploité sera comblé dans les règles de l'art soit à minima selon les prescriptions de la Norme AFNOR NF X 10-999.

---

<sup>7</sup> L'interdiction des nouveaux forages dans le PPR a pour objectif de protéger la ressource disponible, du point de vue quantitatif, mais aussi et surtout du point de vue qualitatif. En effet, d'une part, la réalisation, dans de mauvaises conditions, de certains forages privés, notamment avec absence de cimentation annulaire, mais aussi, d'autre part, l'abandon des anciens ouvrages sans précautions particulières, constituent des risques importants de dégradation de la qualité des eaux souterraines. Cette mesure d'interdiction a donc pour objectif de limiter ce risque.

Les éventuels systèmes d'assainissement autonome existants devront être mis (et maintenus) en conformité technique et réglementaire sous le contrôle de l'autorité administrative compétente.

Les éventuelles cuves à hydrocarbures, devront être munies d'un bac de rétention d'un volume utile égal à 1,5 fois le volume de la cuve, ou d'un dispositif équivalent permettant d'assurer la protection des eaux superficielles et souterraines. Les cuves à hydrocarbures abandonnées devront être désactivées en respectant la réglementation et les normes en vigueur.

Par ailleurs, nous proposons que les pratiques culturales, l'épandage d'engrais et le traitement des cultures soient réalisés en tenant compte de l'existence du captage, en respectant les mesures de protection des eaux contre les pollutions à partir de sources agricoles, y compris pour ce qui concerne l'entretien des espaces verts urbains et terrains de sports.

Les bassins de rétention des eaux pluviales devront être étanches et réalisés en utilisant des matériaux exempts de substances susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux.

Etant donné la proximité de voies de circulation et de stationnement de véhicules et engins à moteurs, tout déversement de produit susceptible de porter préjudice à la qualité des eaux (carburant, lubrifiant ...) devra être immédiatement traité. L'A.R.S sera informée. La qualité de l'eau du forage devra alors être contrôlée, selon les prescriptions de l'A.R.S.

#### 9.4. Périmètre et mesures de protection éloignée

Le Périmètre de Protection Eloignée (PPE) correspond à la zone d'alimentation du point d'eau. Il prolonge le périmètre de protection rapprochée pour renforcer la protection contre les pollutions ponctuelles et diffuses.

Nous ne proposons pas ici de PPE car :

- les informations disponibles ne permettent pas de délimiter l'extension de toute la zone d'alimentation du forage,
- cette zone d'alimentation correspond vraisemblablement, eu égard au contexte géologique, à une vaste aire s'étendant jusqu'aux limites bordières du fossé d'effondrement du Roussillon, voire au-delà.

Le forage est situé sur le périmètre du SAGE « Nappes plio-quaternaires de la plaine du Roussillon », dans lequel des mesures de protection de la ressource ont été édictées.

#### 9.5. 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 des Pyrénées-Orientales puis l'Agence Régionale de Santé (ARS).

Des dispositions devront être prises par le demandeur 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 31 janvier 2022.

Jean-Louis LENOBLE

Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique  
pour le département des Pyrénées-Orientales



## **ANNEXES**

## **ANNEXE 1**

Rapport des analyses « de première adduction » des eaux brutes  
du forage F4 « Plateau des Vignes » de POLLESTRES

Perpignan, le 16 novembre 2021

**COM URBAINE PERP MEDITERRANEE SAUR**

Type	Code	Nom	Prélevé le :
Prélèvement	00165892		18 février 2021 à 09h49
Installation	CAP 006648	F4 PLATEAU DES VIGNES	par : CAMP. GAETAN PERRAT
Point de surveillance	000006063	F4 PLATEAU DES VIGNES	Type visite : RP
Localisation exacte		EXHAURE	Motif :
Commune		POLLESTRES	
Type d'eau		EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION	

**Mesures de terrain**

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL</b>					
Température de l'eau	19,2 °C				25,00
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>					
pH	7,2 unité pH			6,50	9,00
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>					
Oxygène dissous	3,4 mg/L				
Oxygène dissous % Saturation	36,8 %				

**Analyse laboratoire**

Analyse effectuée par : CENTRE D'ANALYSES MEDITERRANEE-PYRENEES, PERPIGNAN  
Type de l'analyse : RP1A Code SISE de l'analyse : 00191535 Référence laboratoire : 2021.2055-1-1

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES</b>					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	61 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 35°-44h	62 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-ML	2 n(100mL)				0
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n(100mL)				0
Entérocoques /100ml-MS	0 n(100mL)		0		
Escherichia coli /100ml - MF	0 n(100mL)		0		
<b>CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES</b>					
Aspect (qualitatif)	0				
Couleur (qualitatif)	0				
Odeur (qualitatif)	0				
Saveur (qualitatif)	0				
Turbidité néphélométrique NFU	<0,10 NFU				2,00
<b>MINERALISATION</b>					
Calcium	81 mg/L				
Chlorures	161 mg/L				250,00
Conductivité à 25°C	951 µS/cm			200,00	1100,00
Magnésium	25 mg/L				
Potassium	1,44 mg/L				
Silicales (en mg/L de SiO2)	31 mg(SiO2)/L				
Sodium	66 mg/L				200,00
Sulfates	92,4 mg/L				250,00
<b>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</b>					

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES</b>					
Ammonium (en NH4)	<0,020 mg/L				0,10
Nitrates (en NO3)	14,9 mg/L		50,00		
Nitrites (en NO2)	<0,020 mg/L		0,50		
Phosphore total (exprimé en mg(P2O5)/L)	<0,050 mg(P2O5)/L				
<b>OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES</b>					
Carbone organique total	0,60 mg(C)/L				2,00
<b>FER ET MANGANESE</b>					
Fer dissous	<5,00 µg/L				200,00
Fer total	<5,00 µg/L				200,00
Manganèse total	<5,00 µg/L				50,00
<b>EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE</b>					
Carbonates	<1 mg(CO3)/L				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	<small>eau</small> agressive			1,00	2,00
Hydrogénocarbonates	164 mg/L				
pH d'équilibre à la 1 <sup>re</sup> échantillon	7,54 unité pH				
Titre alcalimétrique complet	20,5 °f				
Titre hydrotimétrique	30,6 °f				
<b>OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.</b>					
Aluminium total µg/l	<5,00 µg/L				200,00
Antimoine	<0,50 µg/L		5,00		
Arsenic	1,43 µg/L		10,00		
Baryum	0,072 mg/L				0,70
Bore mg/L	0,041 mg/L		1,00		
Cadmium	<0,50 µg/L		5,00		
Chrome total	<0,50 µg/L		50,00		
Cuivre	<0,0050 mg/L		2,00		1,00
Cyanures totaux	<5,0 µg(CN)/L		50,00		
Fluorures mg/L	0,13 mg/L		1,50		
Mercure	<0,20 µg/L		1,00		
Nickel	<0,50 µg/L		20,00		
Plomb	<0,50 µg/L		10,00		
Sélénium	1,12 µg/L		10,00		
Zinc	<0,0050 mg/L				
<b>PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...</b>					
Acétochlore	<0,005 µg/L		0,10		
Alachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Boscalid	<0,005 µg/L		0,10		
Cymoxanil	<0,025 µg/L		0,10		
Dichlorimide	<0,005 µg/L		0,10		
Diméthénamide	<0,005 µg/L		0,10		
Fenhexamid	<0,005 µg/L		0,10		
Isoxaben	<0,005 µg/L		0,10		
Métazachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Métolachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Napropamide	<0,005 µg/L		0,10		
Oryzalin	<0,025 µg/L		0,10		
Propachlore	<0,010 µg/L		0,10		
Propyzamide	<0,005 µg/L		0,10		
Pyoxsulame	<0,005 µg/L		0,10		
Tébutam	<0,025 µg/L		0,10		

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...</b>					
Tolylfluanide	<0,010 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES ARYLOXYACIDES</b>					
2,4,5-T	<0,005 µg/L		0,10		
2,4-D	<0,005 µg/L		0,10		
2,4-MCPA	<0,005 µg/L		0,10		
Dichlorprop	<0,005 µg/L		0,10		
Fénoxaprop-éthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Fluazifop butyl	<0,005 µg/L		0,10		
Mécoprop	<0,010 µg/L		0,10		
Mécoprop-1-octyl ester	<0,005 µg/L		0,10		
Triclopyr	<0,010 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES ORGANOCHLORES</b>					
Aldrine	<0,005 µg/L		0,03		
Chlordane alpha	<0,005 µg/L		0,10		
Chlordane bêta	<0,005 µg/L		0,10		
DDT-2,4'	<0,005 µg/L		0,10		
DDT-4,4'	<0,005 µg/L		0,10		
Dieldrine	<0,005 µg/L		0,03		
Dimétachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Endosulfan alpha	<0,005 µg/L		0,10		
Endosulfan bêta	<0,005 µg/L		0,10		
Endosulfan total	<0,005 µg/L		0,10		
Endrine	<0,005 µg/L		0,10		
HCH alpha	<0,005 µg/L		0,10		
HCH alpha+beta+delta+gamma	<0,005 µg/L		0,10		
HCH bêta	<0,005 µg/L		0,10		
HCH delta	<0,005 µg/L		0,10		
HCH gamma (lindane)	<0,005 µg/L		0,10		
Haptachlore	<0,005 µg/L		0,03		
Hexachlorobenzène	<0,005 µg/L		0,10		
Isodrine	<0,005 µg/L		0,10		
Oxadiazon	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES</b>					
Cadusafos	<0,005 µg/L		0,10		
Chlorfenvinphos	<0,005 µg/L		0,10		
Chlorpyrifos éthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Chlorpyrifos méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Diazinon	<0,005 µg/L		0,10		
Dichlorvos	<0,005 µg/L		0,10		
Diméthoate	<0,005 µg/L		0,10		
Ethoprophos	<0,005 µg/L		0,10		
Fenitrothion	<0,005 µg/L		0,10		
Fenthion	<0,025 µg/L		0,10		
Malathion	<0,005 µg/L		0,10		
Méthidathion	<0,005 µg/L		0,10		
Ométhoate	<0,025 µg/L		0,10		
Oxydéméton méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Parathion éthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Parathion méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Phoxime	<0,015 µg/L		0,10		

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES</b>					
Propargite	<0,005 µg/L		0,10		
Téméphos	<0,005 µg/L		0,10		
Terbuphos	<0,005 µg/L		0,10		
Trichlorfon	<0,050 µg/L		0,10		
Vamidotion	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES TRIAZINES</b>					
Améthryne	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine	<0,005 µg/L		0,10		
Cyanazine	<0,010 µg/L		0,10		
Flufenacet	<0,005 µg/L		0,10		
Hexazinone	<0,005 µg/L		0,10		
Métamitron	<0,005 µg/L		0,10		
Métribuzine	<0,005 µg/L		0,10		
Prométhrine	<0,005 µg/L		0,10		
Propazine	<0,005 µg/L		0,10		
Sébutylfazine	<0,005 µg/L		0,10		
Simazine	<0,005 µg/L		0,10		
Terbuméton	<0,010 µg/L		0,10		
Terbutylazin	<0,005 µg/L		0,10		
Terbutryne	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES STROBILURINES</b>					
Azoxystrobine	<0,005 µg/L		0,10		
Fluoxastrobine	<0,005 µg/L		0,10		
Kresoxim-méthyle	<0,025 µg/L		0,10		
Picoxystrobine	<0,005 µg/L		0,10		
Pyraclostrobine	<0,005 µg/L		0,10		
Trifloxystrobine	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES TRIAZOLES</b>					
Aminotriazole	<0,030 µg/L		0,10		
Béartandl	<0,010 µg/L		0,10		
Bromuconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Cyproconazol	<0,025 µg/L		0,10		
Difénoconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Diniconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Epoxyconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Ferbuconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Fludioxonil	<0,005 µg/L		0,10		
Flusilazol	<0,005 µg/L		0,10		
Flutriafol	<0,005 µg/L		0,10		
Hexaconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Metconazol	<0,010 µg/L		0,10		
Myclobutanil	<0,005 µg/L		0,10		
Penconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Propiconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Prothioconazole	<0,050 µg/L		0,10		
Tébuconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Thiencarbazone-méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Triadiméfon	<0,010 µg/L		0,10		
Triazamate	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES UREES SUBSTITUEES</b>					

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PESTICIDES UREES SUBSTITUEES</b>					
Chlortoluron	<0,005 µg/L		0,10		
Diuron	<0,005 µg/L		0,10		
Ethidimuron	<0,005 µg/L		0,10		
Fénuron	<0,005 µg/L		0,10		
Iodosulfuron-methyl-sodium	<0,005 µg/L		0,10		
Isoproturon	<0,005 µg/L		0,10		
Linuron	<0,005 µg/L		0,10		
Métabenzthiazuron	<0,005 µg/L		0,10		
Métobromuron	<0,005 µg/L		0,10		
Métoxuron	<0,005 µg/L		0,10		
Monolinuron	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES DIVERS</b>					
Acétamiprid	<0,005 µg/L		0,10		
Acifluorfen	<0,005 µg/L		0,10		
Aclonifen	<0,005 µg/L		0,10		
Anthraquinone (pesticide)	<0,10 µg/L		0,10		
Bénalaxyl	<0,005 µg/L		0,10		
Benoxacor	<0,005 µg/L		0,10		
Bentazone	<0,005 µg/L		0,10		
Bifenox	<0,050 µg/L		0,10		
Bromacil	<0,010 µg/L		0,10		
Butraline	<0,005 µg/L		0,10		
Carfentrazone éthyle	<0,025 µg/L		0,10		
Chloridazone	<0,005 µg/L		0,10		
Chlomequat	<0,020 µg/L		0,10		
Chlorothalonil	<0,010 µg/L		0,10		
Clethodime	<0,005 µg/L		0,10		
Clomazone	<0,005 µg/L		0,10		
Clopyralid	<0,005 µg/L		0,10		
Cloquintocet-mexyl	<0,005 µg/L		0,10		
Clothianidine	<0,005 µg/L		0,10		
Cycloxydime	<0,005 µg/L		0,10		
Cypridinil	<0,005 µg/L		0,10		
Cyprosulfamide	<0,005 µg/L		0,10		
Dichlobénil	<0,010 µg/L		0,10		
Dicofol	<0,005 µg/L		0,10		
Diflufenicanil	<0,005 µg/L		0,10		
Diméthomorphe	<0,005 µg/L		0,10		
Dinocap	<0,010 µg/L		0,10		
Diphenylamine	<0,005 µg/L		0,10		
Diquat	<0,020 µg/L		0,10		
Dithlanon	<0,050 µg/L		0,10		
Dodine	<0,010 µg/L		0,10		
Ethofumésate	<0,005 µg/L		0,10		
Famoxadone	<0,005 µg/L		0,10		
Fénamidone	<0,005 µg/L		0,10		
Fenpropidin	<0,005 µg/L		0,10		
Fenpropimorphe	<0,025 µg/L		0,10		
Fluquinconazole	<0,010 µg/L		0,10		

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PESTICIDES DIVERS</b>					
Flurochloridone	<0,005 µg/L		0,10		
Fluroxypir	<0,015 µg/L		0,10		
Fluroxypir-mépyl	<0,025 µg/L		0,10		
Flurtamone	<0,005 µg/L		0,10		
Fluxapyroxad	<0,005 µg/L		0,10		
Fosetyl-aluminium	<0,020 µg/L		0,10		
Glufosinate	<0,020 µg/L		0,10		
Glyphosate	<0,020 µg/L		0,10		
Hydrazide maléïque	<0,10 µg/L		0,10		
Imazamox	<0,005 µg/L		0,10		
Imidaclopride	<0,005 µg/L		0,10		
Iprodione	<0,005 µg/L		0,10		
Isoxaflutole	<0,025 µg/L		0,10		
Lenacile	<0,005 µg/L		0,10		
Mepiquat	<0,020 µg/L		0,10		
Métalaxyle	<0,005 µg/L		0,10		
Métaldéhyde	<0,10 µg/L		0,10		
Norflurazon	<0,005 µg/L		0,10		
Oxadixyl	<0,005 µg/L		0,10		
Oxyfluorène	<0,005 µg/L		0,10		
Paraquat	<0,020 µg/L		0,10		
Pendiméthaline	<0,005 µg/L		0,10		
Piclorame	<0,005 µg/L		0,10		
Prochloraze	<0,005 µg/L		0,10		
Procymidone	<0,005 µg/L		0,10		
Pyrifénox	<0,005 µg/L		0,10		
Pyriméthanal	<0,005 µg/L		0,10		
Quimerac	<0,005 µg/L		0,10		
Quinoxifène	<0,005 µg/L		0,10		
Spiroxamine	<0,025 µg/L		0,10		
Tébufénozide	<0,005 µg/L		0,10		
Tétraconazole	<0,005 µg/L		0,10		
Thiabendazole	<0,005 µg/L		0,10		
Thiaclopride	<0,005 µg/L		0,10		
Thiaméthoxam	<0,005 µg/L		0,10		
Total des pesticides analysés	<0,005 µg/L		0,50		
Trifluraline	<0,005 µg/L		0,10		
Vinchlorzoline	<0,005 µg/L		0,10		
<b>COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS</b>					
Chlorure de vinyl monomère	<0,050 µg/L		0,50		
Dichloroéthane-1,2	<0,50 µg/L		3,00		
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<0,50 µg/L		10,00		
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<0,5 µg/L		10,00		
Trichloroéthylène	<0,50 µg/L		10,00		
<b>COMP. ORG. VOLATILS &amp; SEMI-VOLATILS</b>					
Benzène	<0,050 µg/L		1,00		
<b>PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE</b>					
Activité alpha globale en Bq/L	0,143 Bq/L				
Activité bêta globale en Bq/L	0,159 Bq/L				
Activité bêta glob. résiduelle Bq/L	0,099 Bq/L				

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE</b>					
Activité Radon 222	12,4 Bq/L				100,00
Activité Tritium (3H)	<5,71 Bq/L				100,00
Dose indicative	<b>N.M. mSv/a</b>				0,10
<b>DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES</b>					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,050 mg/L				
Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	<0,050 mg/L				
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,005 mg/L				
<b>HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU</b>					
Benzo(a)pyrène *	<0,001 µg/L		0,01		
Benzo(b)fluoranthène	<0,001 µg/L		0,10		
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,001 µg/L		0,10		
Benzo(k)fluoranthène	<0,001 µg/L		0,10		
Hydrocarbures polycycliques aromatiques (4 substances)	<0,002 µg/L		0,10		
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,001 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES CARBAMATES</b>					
Asulame	<0,025 µg/L		0,10		
Benfuracarbe	<0,005 µg/L		0,10		
Carbaryl	<0,005 µg/L		0,10		
Carbendazime	<0,005 µg/L		0,10		
Carbétamide	<0,005 µg/L		0,10		
Carbofuran	<0,005 µg/L		0,10		
Fenoxycarbe	<0,025 µg/L		0,10		
Iprovalicarb	<0,025 µg/L		0,10		
Mancozèbe	<0,10 µg/L		0,10		
Méthiocarb	<0,005 µg/L		0,10		
Méthomyl	<0,025 µg/L		0,10		
Molinate	<0,005 µg/L		0,10		
Prosulfocarbe	<0,005 µg/L		0,10		
Pyrimicarbe	<0,005 µg/L		0,10		
Thiophanate méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Thirame	<0,10 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS</b>					
Bromoxynil	<0,015 µg/L		0,10		
Bromoxynil octanoate	<0,005 µg/L		0,10		
Dicamba	<0,10 µg/L		0,10		
Dinitrocrésol	<0,005 µg/L		0,10		
Dinoterbe	<0,015 µg/L		0,10		
Fénarimol	<0,005 µg/L		0,10		
Imazaméthabenz	<0,005 µg/L		0,10		
Pentachlorophénol	<0,10 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES SULFONYLUREES</b>					
Amidosulfuron	<0,005 µg/L		0,10		
Flazasulfuron	<0,005 µg/L		0,10		
Mésosulfuron-méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Metsulfuron méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Nicosulfuron	<0,005 µg/L		0,10		
Rimsulfuron	<0,005 µg/L		0,10		
Sulfosulfuron	<0,010 µg/L		0,10		
Thifensulfuron méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Tribenuron-méthyle	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES PYRETHRINOIDES</b>					

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>PESTICIDES PYRETHRINOIDES</b>					
Alphaméthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Bifenthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Cyfluthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Cyperméthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Deltaméthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Fenpropathrine	<0,005 µg/L		0,10		
Lambda Cyhalothrine	<0,005 µg/L		0,10		
Perméthrine	<0,005 µg/L		0,10		
Perméthrine-cis	<0,005 µg/L		0,10		
Perméthrine-trans	<0,005 µg/L		0,10		
Piperonil butoxide	<0,005 µg/L		0,10		
Tefluthrine	<0,005 µg/L		0,10		
<b>PESTICIDES TRICETONES</b>					
Mésotrione	<0,005 µg/L		0,10		
Sulcotrione	<0,005 µg/L		0,10		
<b>METABOLITES PERTINENTS</b>					
Atrazine-2-hydroxy	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine-déisopropyl	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine déisopropyl-2-hydroxy	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine déséthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	<0,005 µg/L		0,10		
Atrazine déséthyl déisopropyl	<0,010 µg/L		0,10		
ESA metolachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Hydroxyterbutylazine	<0,005 µg/L		0,10		
OXA alachlore	<0,005 µg/L		0,10		
Simazine hydroxy	<0,015 µg/L		0,10		
Terbuméton-déséthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Terbutylazin déséthyl	<0,005 µg/L		0,10		
<b>METABOLITES DONT LA PERTINENCE N'A PAS ETE CARACTERISEE</b>					
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,005 µg/L		0,10		
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	<0,005 µg/L		0,10		
2,6 Dichlorobenzamide	<0,010 µg/L		0,10		
AMPA	<0,020 µg/L		0,10		
DDD-2,4'	<0,005 µg/L		0,10		
DDD-4,4'	<0,005 µg/L		0,10		
DDE-2,4'	<0,005 µg/L		0,10		
DDE-4,4'	<0,005 µg/L		0,10		
Desméthylisoproturon	<0,005 µg/L		0,10		
Desmethylnorflurazon	<0,005 µg/L		0,10		
Diclofop méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
Endosulfan sulfate	<0,005 µg/L		0,10		
Heptachlore époxyde	<0,005 µg/L		0,03		
Heptachlore époxyde cis	<0,005 µg/L		0,03		
Heptachlore époxyde trans	<0,005 µg/L		0,03		
Hydroxycarbofuran-3	<0,005 µg/L		0,10		
Imazaméthabenz-méthyl	<0,005 µg/L		0,10		
loxynil	<0,005 µg/L		0,10		
Paraoxon	<0,050 µg/L		0,10		
Terbutylazin déséthyl-2-hydroxy	<0,005 µg/L		0,10		
<b>METABOLITES NON PERTINENTS</b>					

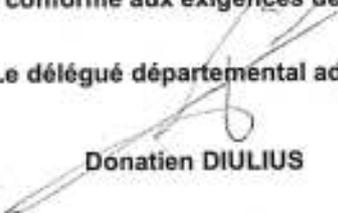
	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
<b>METABOLITES NON PERTINENTS</b>					
ESA acetochlore	<0,005 µg/L				
ESA alachlore	<0,005 µg/L				
ESA metazachlore	<0,025 µg/L				
OXA acetochlore	<0,005 µg/L				
OXA metazachlore	<0,015 µg/L				
OXA metolachlore	<0,005 µg/L				

**Conclusion sanitaire**

(Prélèvement N° : 00185892)

EAU BRUTE destinée à la production d'eau d'alimentation CONFORME aux limites de qualité des eaux brutes destinées à la consommation humaine pour l'ensemble des paramètres recherchés. L'analyse des paramètres bactériologiques indique l'absence de germes témoins de contamination fécale mais fait apparaître la présence de bactéries revivifiables à 22°C et à 36 °C (respectivement 61 et 62 UFC/mL) et de coliformes (2/100 mL). L'eau doit subir un traitement de désinfection préalable avant distribution. L'analyse des paramètres physico-chimiques est conforme aux exigences de qualité des eaux destinées à la consommation humaine pour l'ensemble des paramètres recherchés. Cette eau présente un caractère agressif, elle est donc susceptible de mettre en solution des métaux toxiques constitutifs des réseaux de distribution (plomb...). Le résultat de l'indicateur de radioactivité alpha globale s'est révélé supérieur à la valeur guide de 0,1 Bq/L, une quantification et identification des radionucléides naturels a donc été nécessaire. Un nouveau prélèvement a été réalisé et a permis d'établir la dose indicative à 0,030 mSv/an soit une valeur conforme aux exigences de qualité en vigueur.

Le délégué départemental adjoint

  
 Donatien DIULIUS

**Liste des destinataires :**

- M. le Président de la communauté urbaine Perpignan Méditerranée Métropole
- M. Jean-Louis LENOBLE - Hydrogéologue agréé
- M. Hervé PLANEILLES - Bureau d'études H.P. Ingénierie



Contrôle sanitaire des  
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Perpignan, le 16 novembre 2021

COM URBAINE PERP MEDITERRANEE SAUR

Type	Code	Nom	
Prélèvement	00188717		Prélevé le : 28 septembre 2021 à 09h20
Installation	CAP 006648	F4 PLATEAU DES VIGNES	par : LABORATOIRE : MATTHIAS RABASSE
Point de surveillance	0000006063	F4 PLATEAU DES VIGNES	Type visite : RP
Localisation exacte		EXHAURE	Motif :
Commune		POLLESTRES	
Type d'eau		EAU BRUTE SOUTERRAINE	

Mesures de terrain

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

inférieure supérieure inférieure supérieure

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : CENTRE D'ANALYSES MEDITERRANEE-PYRENEES, PERPIGNAN  
Type de l'analyse : RANAT Code SISE de l'analyse : 00194363 Référence laboratoire : 2021.14989-1-1

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

inférieure supérieure inférieure supérieure

PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE

Activité Plomb 210	<0,024 Bq/L				
Activité Polonium 210	<0,005 Bq/L				
Activité Radium 226	<0,024 Bq/L				
Activité Radium 228	0,043 Bq/L				
Activité Uranium 234	0,148 Bq/L				
Activité Uranium 238	0,092 Bq/L				
Dose indicative	0,030 mSv/a				

Conclusion sanitaire

(Prélèvement N° : 00188717)

Eau brute souterraine conforme aux limites de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Le délégué départemental adjoint

Donatien DIULIUS

Liste des destinataires :

- M. le Président de la communauté urbaine Perpignan Méditerranée Métropole
- M. Jean-Louis LENOBLE - Hydrogéologue agréé
- M. Hervé PLANEILLES - Bureau d'études H.P. Ingénierie