



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

DOCUMENT PRINCIPAL

FEVRIER 2022



Bureau HP INGENIERIE

1 rue de Turenne
66100 PERPIGNAN
04.68.07.10.16.

CODE DE LA SANTÉ PUBLIQUE

Sommaire

A. Délibération	1
B. Propriété du terrain	2
C. Mémoire explicatif	3
1. Préambule	4
2. Fiche d'identification du dossier	6
3. Présentation générale	7
3.1. Objet de la demande	7
3.2. D.U.P. et autorisations existantes.....	8
3.3. Débits d'exploitation sollicités/ Contexte réglementaire	8
3.3.1. Débits d'exploitation sollicités	8
3.3.2. Contexte règlementaire	10
3.4. Localisation et situation foncière des forages.....	11
3.4.1. Le forage F2	11
3.4.2. Le forage F3	11
3.4.3. Le forage F4	11
3.5. Parcelaire et accès au forage F4	12
4. Caractéristiques du forage d'exploitation F4	13
4.1. Le 1 ^{er} forage de reconnaissance F4	13
4.1.1. Coupe technique du 1 ^{er} forage de reconnaissance	13
4.1.2. Examen endoscopique	14
4.2. Le forage d'exploitation F4	15
4.2.1. Localisation géographique.....	15
4.2.2. Coupe technique prévisionnelle du forage d'exploitation F4	16
4.2.3. Le forage de reconnaissance du forage d'exploitation F4	17
4.2.4. Le forage d'exploitation F4	18
5. Descriptif du système de distribution et de traitement	20
5.1. Descriptif du système de distribution	20
5.2. Descriptif du système de traitement	20
6. Les ressources et les besoins	21
6.1. Présentation de la commune	21
6.2. Volumes d'eau potable produits	22
6.3. Volumes d'eau potable mis en distribution	23
6.4. Volumes d'eau potable consommés	24
6.4.1. Les volumes consommés autorisés ou totaux	24
6.4.2. Les volumes comptabilisés.....	24
a. Les volumes comptabilisés totaux.....	24
b. Les volumes à usage public	25
6.5. Rendement de réseau	25
6.6. Estimation des besoins actuels et futurs de la commune de Pollestres	27
6.6.1. Besoins actuels	27
6.6.2. Besoins futurs pour la tranche 3 de la ZAC à l'horizon 2025	27
6.6.3. Besoins futurs avec la tranche 4 de la ZAC.....	28
6.7. Bilan besoins / ressources disponibles, scénarios d'exploitation	29
6.7.1. Production actuelle des forages F2 et F3	29
6.7.2. Scénario d'exploitation	29
7. Caractéristiques de la ressource	31
7.1. Les caractéristiques géologiques	31
7.1.1. Contexte général	31

7.1.2.	Prospection géophysique pour l'implantation du 1 ^{er} forage de reconnaissance	31
7.1.3.	Coupe lithologique du 1 ^{er} forage de reconnaissance F4	34
7.1.4.	Comparaison avec les coupes lithologiques du forage F2 et F3	35
7.1.5.	La coupe lithologique du forage F4 d'exploitation.....	36
7.1.6.	Contexte géochimique du 1 ^{er} forage de reconnaissance F4 avec F2 et F3	37
7.1.7.	Les pollutions en pesticides de la nappe du Pliocène sur la commune de Pollestres	38
7.2.	Les caractéristiques hydrogéologiques	39
7.2.1.	Les pompages d'essais par paliers sur le 1 ^{er} forage de reconnaissance F4	40
7.2.2.	Diagraphies de production.....	41
7.2.3.	Les paramètres de l'aquifère à partir des données du 1 ^{er} forage F4	42
7.2.4.	Les pompages d'essais par paliers sur le 2 nd forage de reconnaissance F4.....	44
7.2.5.	Aide à la définition du mode d'exploitation du forage F4	51
7.3.	Le contexte hydrologique.....	57
7.3.1.	Zone de répartition des eaux.....	57
7.3.2.	Zone inondable.....	57
7.3.3.	Le SDAGE Méditerranée – Corse	58
7.3.4.	LE SAGE	59
8.	La qualité des eaux	61
8.1.	Qualité de l'eau brute.....	61
8.2.	Qualité de l'eau distribuée	61
9.	Vulnérabilité de la ressource	63
9.1.	Inventaire des sources de pollution potentielle.....	63
9.2.	Vulnérabilité de la ressource	64
9.2.1.	L'autoroute A9	64
9.2.2.	La ZAC « Olympéo »	67
9.2.3.	Inventaire des sources de pollution potentielle	69
10.	Avis de l'hydrogéologue agréé, périmètres de protection et prescriptions prévues.....	70
10.1.	Sur les disponibilités en eau	70
10.1.1.	Du point de vue qualitatif	70
10.1.2.	Du point de vue quantitatif.....	71
10.2.	Périmètre et mesures de protection immédiate.....	72
10.3.	Périmètre et mesures de protection rapprochée	73
10.4.	Périmètre et mesures de protection éloignée.....	76
10.5.	Plan d'alerte et d'intervention	76
11.	Les mesures de surveillance	77
11.1.	Mise en place des périmètres de protection	77
11.2.	Protection des installations	77
11.3.	Opération de contrôle et de surveillance	77
D.	Evaluation économique.....	78
1.	Evaluation du coût du projet.....	79
1.1.	Les frais d'étude, de procédure et d'analyses	79
1.2.	Travaux du forage de reconnaissance	79
1.1.	Travaux du forage d'exploitation.....	79
1.2.	Travaux prescrits par l'hydrogéologue agréé	79
1.3.	Total du coût du projet	79
2.	Programme de réalisation des travaux.....	80
3.	Indemnisation	80
4.	Conclusion	80

A. Délibération



DELIB/2019/05/75

**PERPIGNAN MEDITERRANEE METROPOLE
COMMUNAUTE URBAINE**

EXTRAIT DU REGISTRE DES DELIBERATIONS

L'an deux mille dix neuf et le vingt trois mai le Conseil de Communauté régulièrement convoqué le quatorze mai deux mille dix neuf, s'est réuni en la commune de Perpignan, au siège de la Communauté Urbaine sous la Présidence de Monsieur Jean-Marc Pujol.

ETAIENT PRESENTS: Olivier AMIEL, Nicole AMOUROUX, Joëlle ANGLADE, André BASCOU, Jean-Paul BATLLE, Nathalie BEAUFILS, Mohamed BELLEBOU, Jean-Paul BILLES, François CALVET, Jean-Louis CHAMBON, Francis CLIQUE, Fatima DAHINE, Alain DARIO, Isabelle DE NOELL-MARCHESAN, Bernard DUPONT, Francine ENRIQUE, Jessica ERBS, Michelle FABRE, Roger FERRER, Clotilde FONT, Philippe FOURCADE, Roger GARRIDO, Laurent GAUZE, Christine GAVALDA-MOULENAT, Alain GEBHART, Alain GOT, Marlène GUBERT OETJEN, Yves GUIZARD, Jacqueline IRLES, Francis IZART, Clotilde LAFFONT, Bernard LAMOTHE, Bruno LEMAIRE, Daniel MACH, Théophile MARTINEZ, Monique MORELL-BOURRET, Véronique OLIER, Patrick PASCAL, Vanessa PAYA, Michel PINELL, Jean-Claude PINGET, Brigitte PUIGGALI, Jean-Marc PUJOL, Richard PULY-BELLI, François RALLO, Mireille REBECQ, Roger RIGALL, Jean ROQUE, Dominique SCHEMLA, Jacqueline TARRIUS, Rolland THUBERT, Jean-Claude TORRENS, Bruno VALIENTE, Philippe VIDAL, Robert VILA, Jean VILA, Marcel ZIDANI.

ETAIENT SUPPLEES: Guy ROUQUIE suppléant de Marc MEDINA, Albert SANGUIGNOL suppléant de Pierre ROIG.

ETAIENT REPRESENTES: Pierre-Olivier BARBE ayant donné pouvoir à Christine GAVALDA-MOULENAT, Xavier BAUDRY ayant donné pouvoir à Jean-Claude PINGET, Hervé BLANCHARD ayant donné pouvoir à Jean VILA, Annabelle BRUNET ayant donné pouvoir à Richard PULY-BELLI, Marie-Thérèse COSTA-FESENBECK ayant donné pouvoir à Mohamed BELLEBOU, Alain FERRAND ayant donné pouvoir à Alain GOT, Madeleine GARCIA-VIDAL ayant donné pouvoir à Jean ROQUE, Mohamed IAOUADAN ayant donné pouvoir à Fatima DAHINE, Brice LAFONTAINE ayant donné pouvoir à Isabelle DE NOELL-MARCHESAN, José LLORET ayant donné pouvoir à Jean-Paul BATLLE, Pierre PARRAT ayant donné pouvoir à Alain GEBHART, Catherine PUJOL ayant donné pouvoir à Bruno LEMAIRE, Suzy SIMON-NICAISE ayant donné pouvoir à Michelle FABRE.

ETAIENT ABSENTS EXCUSES: Louis ALIOT, Daniel BARBARO, Virginie BARRE, Jean-Louis BOURDARIOS, Chantal BRUZI, Philippe CAMPS, Jean-François CARRÈRE, Patrick GOT, Guy ILARY, Alexandra MAILLOCHAUD, Bénédicte MARCHAND, Danièle PAGÈS, Charles PONS, Stéphane RUEL, Viviane SALLARES, Marie-Thérèse SANCHEZ-SCHMID.

SECRETAIRE DE SEANCE: Marcel Zidani

OBJET: COMMUNE DE POLLESTRES - DEMANDE D'AUTORISATION D'EXPLOITER LE CAPTAGE D'EAU F4 DESTINÉ À LA CONSOMMATION HUMAINE

RAPPORTEUR: MONSIEUR FRANCIS CLIQUE

Vu l'article L1321-2 du Code de la Santé Publique qui précise qu'une déclaration d'utilité publique est indispensable pour autoriser la dérivation des eaux captées, déterminer les périmètres de protection autour des points de prélèvement et grever de servitudes légales les terrains compris à l'intérieur du périmètre de protection rapprochée afin de préserver le point d'eau de toute pollution éventuelle.

Considérant qu'une enquête publique est indispensable pour :

- Obtenir l'autorisation nécessaire au titre du décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale,
- Obtenir l'autorisation nécessaire au titre du Code de la Santé Publique (article R 1321-1 et suivant) de distribuer au public et de traiter l'eau destinée à la consommation humaine,

Considérant que Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine, qui s'est substituée aux droits et obligations de la commune de Pollestres en matière d'eau potable depuis le 1er janvier 2003, doit engager les démarches nécessaires pour la Déclaration d'Utilité Publique des travaux de prélèvement et d'instauration des Périmètres de Protection et prendre les frais correspondants à sa charge.

Considérant que l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres est assurée actuellement par 2 forages situés sur le territoire communal :

- Le forage F2 « Rec del Moli » sur la parcelle cadastrée section AV n°145, qui a fait l'objet d'une DUP en date du 12/11/2007, dit forage prioritaire dans le cadre du SDAGE autorisant un volume de 50m³/h et 1000m³/jour.
- Le forage F3 « la Devèze » sur la parcelle cadastrée section AD n°147, qui a fait l'objet d'une DUP en date du 12/11/2007 autorisant un volume de 55m³/h et 1100m³/jour.

Ces 2 forages fonctionnent simultanément dans des proportions adaptées afin d'assurer un mélange des eaux et répondre aux exigences de qualité.

Considérant que pour compenser la ressource déficitaire de 40 m³ du fait du manque de productivité sur les forages actuels, pour sécuriser qualitativement et quantitativement l'alimentation en eau de la commune de Pollestres, Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine envisage la réalisation d'un nouveau forage F4.

Considérant que dans le cadre du projet de réalisation de la « ZAC du plateau des vignes » Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine a réalisé une étude hydrogéologique afin de définir un secteur propice à une nouvelle ressource en eau.

Considérant qu'un sondage de reconnaissance, répondant d'un point de vue qualitatif et quantitatif aux objectifs fixés par les autorités sanitaires, a été réalisé en Juillet 2014 sur la parcelle cadastrée AA71.

Considérant que ce dossier permettra la répartition spatiale des prélèvements déjà autorisés pour les forages F2 et F3 sur les forages F2, F3 et F4.

Où l'exposé du rapporteur,

le Conseil de Communauté À L'UNANIMITÉ des membres présents ou représentés DECIDE:

- **D'AUTORISER** le Président ou l'Elu délégué à demander à Monsieur le Préfet de :
 - Lancer l'enquête publique,
 - Prononcer la déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau et d'instauration des périmètres de protection,
 - Accorder l'autorisation requise au titre du décret n° 2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, en application du Code de l'Environnement,

- Accorder l'autorisation requise au titre du Code de la Santé Publique section 1
- **DE PRENDRE L'ENGAGEMENT**
 - D'indemniser les usagers irrigants et autres usagers des eaux de tous les dommages qu'ils auraient pu rencontrer à condition qu'ils prouvent qu'ils ont été causés par la dérivation des eaux,
 - De réaliser les travaux nécessaires à la protection du captage et de mener à bien les études indispensables à l'aboutissement de ladite procédure,
 - De conduire à terme la procédure instaurant les périmètres de protection du captage jusqu'à l'enregistrement à la conservation des hypothèques des éventuelles servitudes et la mise à jour des documents d'urbanisme existants.
- **D'AUTORISER** le Président ou l'Elu délégué en la matière à signer tout acte utile.

Ainsi fait et délibéré les jours, mois et an que dessus.

Ont signé au registre tous les membres présents.

«Pour extrait certifié conforme au registre des délibérations».

Télétransmis à la préfecture le 11 JUIN 2019
Identifiant de télétransmission :

85107

Fait à Perpignan le 23 mai 2019

Par délégation du Président
L'elu délégué,



Francis CLIQUE

B. Propriété du terrain

SNC HORIZONS

Perpignan Méditerranée Métropole
11 Bd Saint-Assisclé
BP 202641
66006 PEPRIGNAN Cedex

A l'attention de Monsieur Olivier
SYLVESTRE

Perpignan, le 10 décembre 2018

Objet : Réalisation du forage F4 - ZAC OLYMPEO - Commune de Pollestres

Monsieur,

En notre qualité de concessionnaires de la ZAC « OLYMPEO » (anciennement dénommée ZAC « Plateau des Vignes ») à Pollestres, et dans le cadre de l'élaboration du dossier de réalisation et du dossier loi sur l'eau, la problématique de la ressource en eau potable a été abordée.

La réalisation de la précitée ZAC, phasée en 4 Tranches sur une période de 10 ans, ne sera pas satisfaite par la ressource actuelle en eau potable. En effet, la ressource actuelle est suffisante uniquement pour les deux premières tranches de la ZAC, qui représente un apport de 1500 habitants environ.

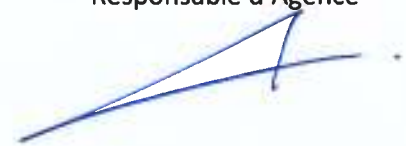
A ce titre, des travaux d'investigation ont été menés pour la réalisation d'un forage complémentaire afin de permettre d'alimenter les tranches 3 et 4 de l'opération. Ce dernier a été identifié en tranche 3 de l'opération et répond aux normes sanitaires de consommation d'eau potable.

Dans ce contexte, Perpignan Méditerranée Métropole est pétitionnaire des demandes d'autorisations nécessaires à la réalisation et à l'exploitation de ce forage, actuellement en cours d'instruction.

Nous vous confirmons d'ores et déjà, à la purge des autorisations nécessaires à la réalisation et à l'exploitation de ce forage, de notre engagement à procéder à l'acquisition nécessaire à la réalisation des travaux dudit forage, sur un terrain d'assiette d'une surface de 400 m² environ à prendre sur la parcelle cadastrée AA 71 afin de vous rétrocéder ce foncier.

Nous nous tenons à votre disposition pour tout complément d'informations que vous souhaiteriez, et vous prions de bien vouloir agréer, Monsieur, l'expression de nos salutations les plus sincères.

Magali CHAPIN
Responsable d'Agence





Montpellier, le 11 mai 2017

Avocats associés

H. Coulombié*
h.coulombie@cgcb-avocats.com
Spécialiste en Droit Public
et en Droit de l'Environnement

Ph. Gras**
p.gras@cgcb-avocats.com
Spécialiste en Droit Public
et en Droit de l'Environnement

G. Crétin*
g.cretin@cgcb-avocats.com
Spécialiste en Droit Public
et en Droit de l'Urbanisme

N. Becquevort****
n.becquevort@cgcb-avocats.com
Spécialiste en Droit Public

D. Soland*
d.soland@cgcb-avocats.com

M. Rosier*
m.rosier@cgcb-avocats.com

T. Gilliocaq*
t.gilliocaq@cgcb-avocats.com

M. Barbeau-Bournoville***
m.barbeau@cgcb-avocats.com

M. Aaron**
m.aaron@cgcb-avocats.com

Avocats collaborateurs

F. Senanedsch*
f.senanedsch@cgcb-avocats.com

P.A. Aldigier*
pa.aldigier@cgcb-avocats.com
Spécialiste en Droit Public

B. Fournié*
b.fournie@cgcb-avocats.com

E. Bokobza*
e.bokobza@cgcb-avocats.com

C. Giorsetti*
c.giorsetti@cgcb-avocats.com

C. Gauci****
c.gauci@cgcb-avocats.com

C. Arroudj*
c.arroudj@cgcb-avocats.com

A. Germe***
a.germe@cgcb-avocats.com

L. Duhil de Bénazé*
l.duhildebenaze@cgcb-avocats.com

N. Silleres*
n.silleres@cgcb-avocats.com

C. Euzet*
c.euzet@cgcb-avocats.com

R. Geoffret*
r.geoffret@cgcb-avocats.com

P-A. Dury**
pa.dury@cgcb-avocats.com

C. Muller*
c.muller@cgcb-avocats.com

A. Nebolsine****
a.nebolsine@cgcb-avocats.com

R. Demaret**
r.demaret@cgcb-avocats.com

G. Barnier*
g.barnier@cgcb-avocats.com

H. Besançon**
h.besancon@cgcb-avocats.com

E. Friede****
e.friede@cgcb-avocats.com

Juriste

M. Ozimek****
m.ozimek@cgcb-avocats.com

Conseil Scientifique

G. Clamour
g.clamour@cgcb-avocats.com

- Barreau de Montpellier
- Barreau de Paris
- Barreau de Marseille
- Barreau de Bordeaux

Monsieur Sébastien RUBY
GGL AMENAGEMENT
Les Centuries III
111, Place Pierre Duhem - BP 84
34935 MONTPELLIER CEDEX 9

Par courriel et lettre simple

s.ruby@ggl-groupe.com

m.chapin@ggl-groupe.com

Nos réf. : Dossier n° 20140724 - PG : GGL A / SNC HORIZONS - ZAC "Le Plateau des Vignes" s/ POLLESTRES

Cher Monsieur,

Vous m'interrogez sur le titre que vous devez produire en application de l'article R 181-13 du Code de l'environnement, dans sa rédaction issue du décret n° 2017-81 du 26 janvier 2017, afin de demander une autorisation environnementale.

L'article R 181-13 du Code de l'environnement exige la production d'un document attestant que le pétitionnaire est le propriétaire du terrain ou qu'il dispose du droit d'y réaliser son projet ou qu'une procédure est en cours ayant pour effet de lui conférer ce droit.

La SNC HORIZONS est bénéficiaire d'une déclaration d'utilité publique l'autorisant à acquérir soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation les immeubles compris dans le périmètre de la ZAC OLYMPEO.

L'article R 281-13 du Code de l'environnement exige simplement que la procédure conférant le droit de réaliser le projet soit en cours, il n'exige pas qu'elle soit aboutie.

En conséquence, il est certain qu'il n'est pas nécessaire qu'après publication de l'ordonnance d'expropriation et paiement de l'indemnité d'expropriation, vous ayez pris possession du terrain d'assiette des travaux.

L'arrêté de déclaration d'utilité publique suffit-il ou bien faut-il également un arrêté de cessibilité ?

Le texte étant très récent, nous ne disposons pas de jurisprudence.

En revanche, il est possible de raisonner par analogie.

L'article R 423-1 du Code de l'urbanisme dispose que la demande de permis de construire peut être déposée par une personne ayant qualité pour bénéficier de l'expropriation pour cause d'utilité publique.

Pour leur reconnaître cette qualité, le Conseil d'Etat exige simplement que le pétitionnaire bénéficie d'une déclaration d'utilité publique. En ce sens : CE section 19 juin 2015 req. n° 368667 publié au recueil Lebon.

De surcroît, en application des dispositions des articles R 112-4 et R 112-5 du Code de l'expropriation, le dossier de déclaration d'utilité publique comprend le périmètre délimitant les immeubles à exproprier.

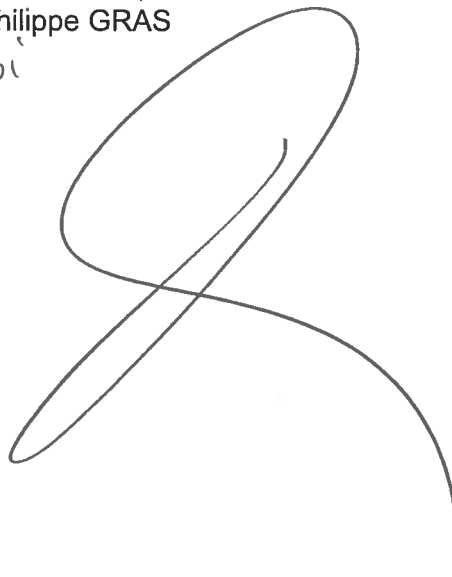
Dès lors, il me semble que le seul arrêté de déclaration d'utilité publique pris au bénéfice du pétitionnaire suffit à caractériser une procédure en cours ayant pour effet de conférer le droit de réaliser le projet, objet de la demande de l'autorisation environnementale. Il n'est pas nécessaire d'y adjoindre un arrêté de cessibilité et encore moins une ordonnance d'expropriation.

Vous en souhaitant bonne réception de la présente,

Je vous prie d'agréer, Cher Monsieur, l'expression de mes sentiments les meilleurs et les plus distingués.

Pour la SCP,
Philippe GRAS

Bien à toi

A large, stylized handwritten signature in black ink, consisting of a large loop at the top and a long, sweeping tail that curves downwards and to the right.

C. Mémoire explicatif

1. Préambule

La commune de Pollestres est située dans le département des Pyrénées-Orientales, à moins de 10 kilomètres au sud de Perpignan.

La ville de Pollestres est alimentée en eau potable par 2 forages F2 et F3. Les DUP autorisant les ouvrages F2 et F3 datent de 2007 :

- F2 « RecdelMoli » : D.U.P. du 12 novembre 2007 autorisant un volume de 50 m³/h,
- F3 « La Deveze » : D.U.P. du 12 novembre 2007 autorisant un volume de 55 m³/h.

Cependant, ces forages ne peuvent aujourd'hui être exploités qu'aux débits maximums respectifs de l'ordre de 40 et 30 m³/h pour des durées d'exploitation maximum de 16 heures par jour.

Aujourd'hui le débit total de production n'excède pas 55 m³/h en pompage simultané.

La baisse de productivité globale est de l'ordre de 40 à 50 m³/h. Les ouvrages sont bridés afin de ne pas dénoyer les pompes. Ils ne sont plus exploités à la valeur nominale de leur DUP.

La baisse de productivité sur les 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.

De plus, le forage F2 connaît des problèmes de pollution aux pesticides et le forage F3 présente des concentrations en nitrates élevées.

L'ancien forage AEP F1 a été abandonné en 2001 (J.-P. MARCHAL, 2002), aussi, pour distribuer une eau de qualité, un mélange des eaux des forages F2 et F3 est nécessaire au niveau du réservoir.

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

L'alimentation en eau de la commune de Pollestres inquiète au regard des fragilités de sa ressource en eau : les 2 seuls forages qui alimentent la collectivité ont chacune leur capacité de production qui baisse fortement et ils subissent des pollutions par des pesticides et les nitrates.

Il convient donc de sécuriser rapidement l'alimentation en eau potable de Pollestres.

PMMCU s'engage à réaliser une interconnexion entre les réseaux d'alimentation en eau potable de Pollestres et de Perpignan, mobilisant ainsi la ressource sur une unité de gestion « Vallée de la Têt » excédentaire, pour laquelle PMMCU a par ailleurs un projet de sécurisation via une ressource karstique sur Cases-de-Pène.

Les études et procédures à conduire permettent d'envisager une **mise en œuvre opérationnelle de cette interconnexion en 2025**.

Cependant, et compte-tenu de l'urbanisation en cours de la ZAC « Olympéo » et de la baisse très importante de productivité des forages F2 et F3, il est à redouter que les ouvrages actuels ne permettent pas de subvenir aux besoins de la population à très court terme.

De plus, en cas de problème sur l'un des forages F2 ou F3, la ville de Pollestres sera en manque d'eau.

Aussi, et après avoir effectué un forage de reconnaissance, un forage d'exploitation « F4 » a été réalisé pour permettre de sécuriser l'alimentation en eau potable de la commune.

La mise en exploitation de ce nouvel ouvrage F4 apparaît nécessaire. Etant précisé qu'à l'horizon 2025 PMMCU pourra, en cohérence avec la démarche en cours de révision des volumes prélevables sur l'aquifère Pliocène, préférentiellement solliciter la ressource en eau issue du maillage plutôt que celle provenant des forages F2, F3 et F4.

Ce document constitue la demande d'autorisation préfectorale de Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine (PMMCUCU) au titre du Code de la Santé Publique pour la réalisation et l'exploitation du forage F4 « Plateau des Vignes » pour sécuriser qualitativement et surtout quantitativement l'alimentation en eau de la commune de Pollestres.

2. Fiche d'identification du dossier

Collectivité :

Maître d'ouvrage : Perpignan Méditerranée Métropole (PMM)
Commune à alimenter : Commune de Pollestres
Forage AEP à autoriser : forage F4 « Plateau des Vignes »

Maître d'ouvrage :

Nom : Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine (PMMCU)
Adresse : 11 boulevard Saint-Assisclé BP 20641 – 66006 PERPIGNAN Cedex 6
Personne à contacter : M^{me} Iris CERRA-Direction Environnement et Eau
Tél. : 04.68.08.61.87.
N°SIRET :200 027 183 00017

Déléataire du service public :

Nom : SAUR
Adresse : Avenue de la Côte Vermeille, 66300 Thuir

Administration chargée du suivi du dossier :

Nom :Direction Départementale des Territoires et de la Mer
Service de l'eau et des risques
Adresse :2 rue Jean Richepin BP 50 909 – 66 020 PERPIGNAN Cedex
Tél. : 04.68.81.78.70.

Etudes et montage du dossier effectués par :

Nom : Bureau HP INGENIERIE
Adresse : 1 rue de Turenne 66100 Perpignan
Personne à contacter : Hervé PLANEILLES
Tél. : 04.68.07.10.16.

Hydrogéologue agréé:

Nom : M. Jean-Louis LENOBLE
Adresse :47 rue Frantz Reichel – 66000 PERPIGNAN
Tél. :04.68.63.08.68.

3. Présentation générale

3.1. Objet de la demande

Le présent document constitue le mémoire explicatif du dossier de Perpignan Méditerranée Métropole Communauté Urbaine (PMMCU) de demande d'autorisation préfectorale au titre du Code de la Santé.

Un dossier de demande d'autorisation au titre du Code de l'Environnement est déposé conjointement (Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, en application du Code de l'Environnement de desservir de l'eau destinée à la consommation humaine à partir du forage F4. Rubriques 1.1.1.0, 1.1.2.0 et 1.3.1.0. de l'article R. 214-1 du Code de l'Environnement).

La délibération du conseil communautaire est jointe en pièce A du dossier.

Le maître d'ouvrage, PMMCU, sollicite la réalisation et l'exploitation du forage F4 au débit de 40 m³/h, avec une autorisation globale de prélèvement pour les 3 forages F2 + F3 + F4 de : 405 295 m³ arrondis* à 400 000 m³ (besoins 2025).

**Le maître d'ouvrage s'engage dans une démarche de maintien et d'amélioration du bon rendement, aussi la demande de production annuelle en 2025 est arrondie à 400 000 m³.*

La répartition prévisionnelle des prélèvements est la suivante :

1] Situation actuelle (avec 2 forages) :

F2 et F3 au maximum de leur productivité réelle

F2 = 225 693 m³

F3 = 127 566 m³

2] Dès la mise en service du F4 (avec les 3 forages) :

Les besoins seront évolutifs.

➔ Sur la base des besoins 2025, et de la demande d'autorisation, (400 000 m³) la répartition prévisionnelle serait la suivante :

F4 = 185 000 m³

F2 = 145 000 m³

F3 = 70 000 m³

A noter qu'il s'agit d'une répartition indicative qui pourra être modifiable en cas de nécessité selon l'évolution de qualité et de productivité des différents forages.

PMM met tout en œuvre pour que l'interconnexion soit réalisée rapidement et avant 2025 afin de compenser cette différence.

A l'horizon 2030 la demande annuelle est estimée à 455 000 m³.

L'autorisation révisée demandée pour les 3 forages de Pollestres est de 400 000 m³/an.

Afin de répondre à la demande, la répartition suivante est envisagée :

Interconnexion = 55 000 m³

F4 = 185 000 m³
F2 = 145 000 m³
F3 = 70 000 m³

Dès sa mise en service, l'interconnexion avec Perpignan permettra d'apporter à minima le volume d'eau complémentaire nécessaire au-delà du volume d'autorisation révisé pour les forages Pliocène de Pollestres.

Par ailleurs, en fonction de l'évolution de la situation (qualité et productivité des forages de Pollestres, disponibilité et sécurisation de l'unité de gestion de Perpignan, besoins des autres communes ...) il pourra être étudié l'utilisation préférentielle de cette interconnexion en substitution aux forages (son dimensionnement tient compte de ces évolutions futures) afin d'alléger leurs prélèvements.

Ces points seront étudiés et précisés ultérieurement.

3.2. D.U.P. et autorisations existantes

Il existe 2 arrêtés préfectoraux portant déclaration d'utilité publique des travaux de dérivation des eaux et d'instauration des périmètres de protection sur la commune de Pollestres en vue de l'alimentation en eau potable, en date du 12 novembre 2007, sur les forages F2 et F3.

L'article 5 définit la mise en place des périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Selon l'article 2 de l'arrêté portant autorisation au titre de l'article L.214-3 du Code de l'Environnement, le volume autorisé à prélever par pompage ne peut excéder 50 m³/h pour le forage F2 et 55m³/h pour le F3. Le volume annuel cumulé des deux forages F2 et F3 ne doit pas excéder 752142m³.

Le traitement au chlore gazeux est autorisé par l'arrêté n°3999/2007.

☞ CF. ANNEXES

N° 1 : Arrêté préfectoral n° 3997/2007 autorisant le forage F2 en tant que captage A.E.P.

N° 2 : Arrêté préfectoral n° 3998/2007 autorisant le forage F3 en tant que captage A.E.P.

N° 3 : Arrêté préfectoral n° 3999/2007 autorisant le traitement et la distribution des eaux

3.3. Débits d'exploitation sollicités/ Contexte réglementaire

3.3.1. Débits d'exploitation sollicités

La demande d'autorisation préfectorale concerne l'ensemble des forages de Pollestres.

La répartition prévisionnelle des prélèvements est la suivante :

1] Situation actuelle (avec 2 forages) :

F2 et F3 au maximum de leur productivité réelle

F2 = 225 693 m³

F3 = 127 566 m³

2] Dès la mise en service du F4 (avec les 3 forages) :

Les besoins seront évolutifs.

→ Sur la base des besoins 2025, et de la demande d'autorisation, (400 000 m³) la répartition prévisionnelle serait la suivante :

F4 = 185 000 m³
F2 = 145 000 m³
F3 = 70 000 m³

A noter qu'il s'agit d'une répartition indicative qui pourra être modifiable en cas de nécessité selon l'évolution de qualité et de productivité des différents forages.

PMM met tout en œuvre pour que l'interconnexion soit réalisée rapidement et avant 2025 afin de compenser cette différence.

A l'horizon 2030 la demande annuelle est estimée à 455 000 m³.

L'autorisation révisée demandée pour les 3 forages de Pollestres est de 400 000 m³/an.

Afin de répondre à la demande, la répartition suivante est envisagée :

Interconnexion = 55 000 m³
F4 = 185 000 m³
F2 = 145 000 m³
F3 = 70 000 m³

Dès sa mise en service, l'interconnexion avec Perpignan permettra d'apporter à minima le volume d'eau complémentaire nécessaire au-delà du volume d'autorisation révisé pour les forages Pliocène de Pollestres.

Par ailleurs, en fonction de l'évolution de la situation (qualité et productivité des forages de Pollestres, disponibilité et sécurisation de l'unité de gestion de Perpignan, besoins des autres communes ...) il pourra être étudié l'utilisation préférentielle de cette interconnexion en substitution aux forages (son dimensionnement tient compte de ces évolutions futures) afin d'alléger leurs prélèvements.

Ces points seront étudiés et précisés ultérieurement.

3.3.2. Contexte réglementaire

CODE DE LA SANTE PUBLIQUE	
Le forage F4 est soumis à l'article L 1321-2 du Code de la Santé Publique qui prescrit l'instauration de périmètres de protection des captages : le périmètre de protection immédiate et rapprochée.	
La distribution d'eau potable destinée à la consommation humaine est soumise à autorisation au titre du Code de la Santé Publique relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.	<u>Autorisation</u>

CODE DE L'ENVIRONNEMENT			
Le forage F4 est soumis à une procédure de Déclaration d'Utilité Publique au titre de l'article L.215-13 du Code de l'Environnement : « <i>la dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans le but d'intérêt général par une collectivité publique, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux</i> »			
Rubrique de l'article R214-1 du Code de l'Environnement	Ouvrage concerné	Description	Régime auquel est soumis le l'ouvrage
1.1.1.0	Forage F4 « Plateau des vignes »	« <i>Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau.</i> »	Déclaration
1.1.2.0.	Forage F4 « Plateau des vignes »	« <i>Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé</i> ». Le volume total prélevé étant supérieur à 200 000 m³/an, le captage est soumis à autorisation au titre du Code de l'Environnement.	Autorisation environnementale
1.3.1.0.	Forage F4 « Plateau des vignes »	« <i>Prélèvement total d'eau dans une zone où des mesures permanentes de répartition quantitative instituée, notamment au titre de l'article L. 211-2 du Code de l'Environnement, ont prévu l'abaissement des seuils</i> ». La commune de Pollestres étant incluse dans la zone de répartition des eaux « aquifère Pliocène du Roussillon » constatée par l'arrêté préfectoral n°3471/2003 du 3 novembre 2003, les prélèvements d'eau se faisant à une profondeur supérieure à 30 m et la capacité de prélèvement étant supérieure à 8 m ³ /h, les forages sont soumis à autorisation environnementale au titre de la rubrique 1.3.1.0. du Code de l'Environnement.	Autorisation environnementale

Remarque : Le forage F4 ne se trouve pas en zone Natura 2000, ni en ZICO, ni en ZNIEFF.

3.4. Localisation et situation foncière des forages

3.4.1. Le forage F2

La localisation du forage F2 est la suivante :

Coordonnées Lambert II étendue:	X = 643 551	Y = 1 736 984
Coordonnées Lambert III :	X = 643 453	Y = 3 037 398
Coordonnées Lambert 93 :	X= 689 016	Y= 6 170 619
Altitude :	Z \cong 47 m N.G.F.	
Commune :	Pollestres	
N° de parcelle :	145 section AV	
Lieu-dit :	« RecdelMoli »	
Zone du PLU :	UB2	
Code BSS du BRGM :	10964X0156/F	
Code masse d'eau	6221	
Code aquifère :	146	

3.4.2. Le forage F3

La localisation du forage F3 est la suivante :

Coordonnées Lambert II étendue:	X = 644 661	Y = 1 737 740
Coordonnées Lambert III :	X = 644 561	Y = 3 038 152
Coordonnées Lambert 93 :	X= 690 132	Y= 6 171 364
Altitude :	Z \cong 41 m N.G.F.	
Commune :	Pollestres	
N° de parcelle :	147 section AD	
Lieu-dit :	« La DEVEZE »	
Zone du PLU :	UE	
Code BSS du BRGM :	10971X0202/F3	
Code masse d'eau	6221	
Code aquifère :	146	

3.4.3. Le forage F4

Le forage d'exploitation F4 a été décalé d'environ 35 m à l'Est du forage de reconnaissance.
 Les localisations du forage de reconnaissance et du forage d'exploitation F4 sont les suivantes :

	Forage de reconnaissance F4		Forage d'exploitation F4	
Coordonnées Lambert II étendue:	X = 643 336	Y = 1 738 512	X = 643 372	Y = 1 738 512
Coordonnées Lambert III :	X = 643 239	Y = 3 038 923	X = 643 275	Y = 3 038 924
Coordonnées Lambert 93 :	X = 688 815	Y = 6 172 147	X = 688 850	Y = 6 172 147

Altitude :	Z \cong 63 m N.G.F.
Commune :	Pollestres
N° de parcelle :	71 section AA
Lieu-dit :	Colomina d'en Rabollet
Zone du PLU :	AU3c
Code BSS du BRGM :	Non recensé
Code masse d'eau	6221
Code aquifère :	146

☞ **CF. FIGURES**

N°1- Localisation géographique du forage "F4"
 N°2- Localisation cadastrale du forage "F4"

3.5. Parcellaire et accès au forage F4

La parcelle n° 71 section AA de la commune de Pollestres sur laquelle se situe le forage F4 appartient à un privé.

Cependant, le lotisseur SNC HORIZONS est bénéficiaire d'une déclaration d'utilité publique l'autorisant à acquérir soit à l'amiable, soit par voie d'expropriation les immeubles compris dans le périmètre de la ZAC Olympéo. Le pétitionnaire PMMCU acquerra le Périmètre de Protection Immédiate (PPI).

SNC Horizon s'est engagé à rétrocéder à PMMCU la parcelle du périmètre de protection immédiate.

Le P.P.I. qui sera défini par l'hydrogéologue agréé devra être borné par un géomètre expert et faire l'objet d'un détachement parcellaire.

L'accès à la parcelle du futur forage se fait actuellement par un chemin longeant l'autoroute, puis par un autre chemin traversant le champ.

Selon le projet d'aménagement de la ZAC, il sera nécessaire d'établir des servitudes de passage pour garantir l'accès au captage.

*☞ CF. ANNEXES
N°4- Relevé de propriété et courrier de SNC Horizon*

4. Caractéristiques du forage d'exploitation F4

4.1. Le 1^{er} forage de reconnaissance F4

Le 1^{er} forage de reconnaissance F4 a été réalisé en septembre 2014. Il se situe à proximité d'un chemin communal, sur la parcelle n°71 section AA de la commune de Pollestres. Cet ouvrage capte les horizons aquifères compris entre 50 et 68 m de profondeur, correspondant à l'aquifère du Pliocène.

Le forage est équipé d'un capot métallique fermé. Une dalle béton est présente autour de l'ouvrage.



Illustration du forage F4

Le forage de reconnaissance a été conservé, il a servi de piézomètre lors des essais de pompage du forage définitif F4.

4.1.1. Coupe technique du 1^{er} forage de reconnaissance

⇒ Foration :

- de 0 à 31 m : diamètre 13"
- de 31 à 72 m : diamètre 12^{5/8}"

⇒ Equipements :

- De 0 à 31 m : tube acier, Ø 10^{3/4} (273 mm externe), épaisseur 4 mm, espace annulaire cimenté.
- De 0 à 49 m : tube plein en PVC, diamètre 179×200 mm, espace annulaire cimenté jusqu'à 42 mètres, puis gravillonné (granulométrie 2×4 mm),
- De 49 à 69 m : tube crépiné en PVC, diamètre 179×200 mm, fentes de 1 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 2×4 mm),
- De 69 à 72 m : tube de décantation en PVC, diamètre 179×200 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 2×4 mm).

4.1.2. Examen endoscopique

Les résultats de l'examen endoscopique réalisés par Hydro-Assistance sont les suivants:

Chambre de pompage :

- De 0 à 0.60 m : tube en acier inoxydable, diamètre interne 210 mm (rehausse de la tête de forage)
- De 0.60 à 50 m : tube plein en PVC, diamètre 179x200 mm.

Colonne captante :

- De 50 à 69.80 m : tubes crépinés en PVC, diamètre 179x200 mm, espace annulaire gravillonné
- De 69.80 à 71.10 m : tube de décantation en PVC, diamètre 179x200 mm, espace annulaire gravillonné

Le bilan d'Hydro-Assistance sur le forage de reconnaissance F4 est le suivant :

"Le niveau piézométrique mesuré le 12 septembre 2014 était situé à 27.12 mètres sous le repère, pris au niveau de la bride supérieure de la rehausse de la tête de puits, située à 0.90 mètre au-dessus du sol.

Le forage a été contrôlé conforme à la coupe technique annoncée.

Les tubes en PVC - de diamètre 179x200 mm - qui composent la chambre de pompage sont dans un état mécanique visuel satisfaisant. Seuls de légers dépôts sont présents sous forme de coulures sur les parois des tubes, ainsi qu'au droit de certains raccords.

Les tubes crépinés en PVC - de diamètre 179x200 mm - ne présentent aucune anomalie mécanique. On observe, par endroits, quelques traces brunâtres sur une génératrice des équipements.

La base de l'ouvrage, recouverte de fins sédiments meubles, a été reconnue à 71.10 mètres sous le repère.

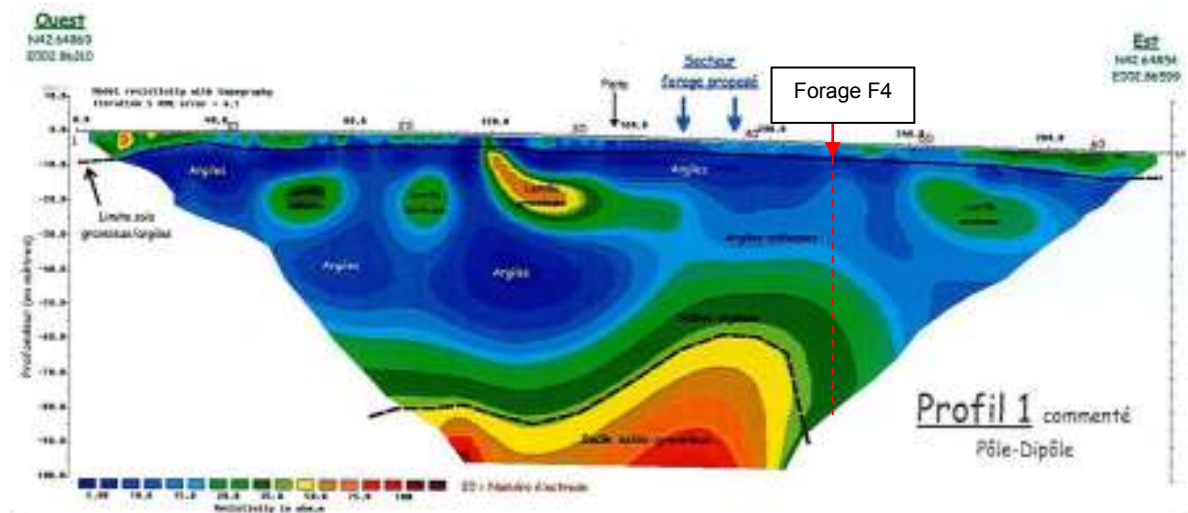
Les diagraphies de production effectuées au débit moyen de 50 m³/h témoignent d'une répartition relativement homogène des arrivées d'eau sur toute la hauteur des tubes crépinés. On notera qu'au moment des diagraphies, réalisées peu de temps après le début du pompage, la conductivité de la colonne d'eau était singulièrement élevée avec une valeur de l'ordre de 1750 µS/cm. Ce phénomène s'estompe après plusieurs heures de pompage pour atteindre une valeur de 700 à 800 µS/cm."

☞ CF. ANNEXES

N° 5 : Rapport de réception des travaux du forage F4, Hydro-Assistance, sept 2014

4.2. Le forage d'exploitation F4

Selon les résultats du profil géophysique (profil 1), le forage d'exploitation F4 a été décalé de 35m vers l'Est par rapport au forage de reconnaissance car l'horizon sableux est plus épais.



*Synthèse du profil 1 géophysique
 (Source : Pure Environnement, fév. 2014)*

4.2.1. Localisation géographique

Le forage d'exploitation F4 aura les coordonnées suivantes :

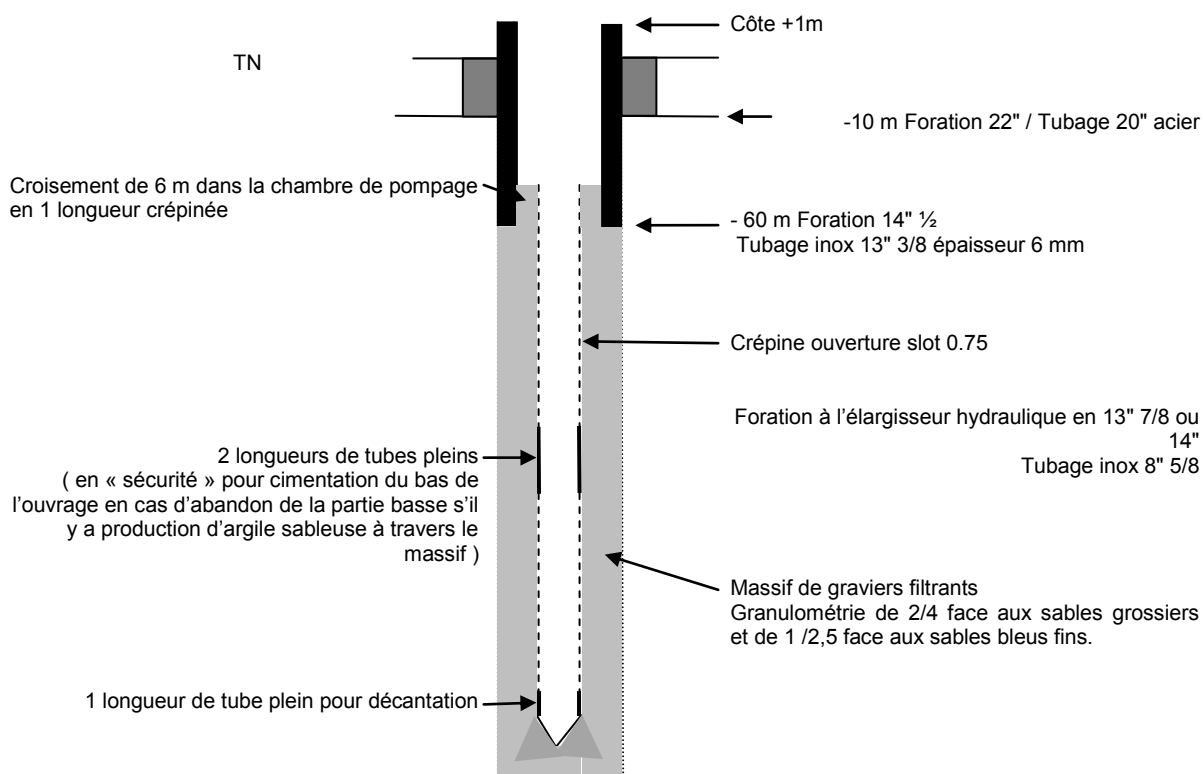
Coordonnées Lambert II étendue:	X = 643 372	Y = 1 738 512
Coordonnées Lambert III :	X = 643 275	Y = 3 038 924
Coordonnées Lambert 93 :	X= 688 850	Y= 6 172 147

4.2.2. Coupe technique prévisionnelle du forage d'exploitation F4

Pour la mise en place du forage d'exploitation F4, une reconnaissance à - 80 m en 8" 5/8 permettra de vérifier la côte du toit des sables et leur puissance.

Si l'hypothèse de la coupe géophysique est vérifiée, la reconnaissance sera poursuivie jusqu'à 120 m environ.

A l'issue de la reconnaissance, il sera réalisé une diagraphe Gamma ray pour permettre de caler les cuttings et de définir la coupe technique définitive.



Coupe prévisionnelle du forage d'exploitation F4

La protection de la tête de forage sera réalisée en conformité avec la réglementation, les normes et règles de l'art.

La tête de forage en inox de diamètre 13^{3/8}, étanche, devra dépasser de la surface du sol de +1,00 m/TN.

Remarque : Un pompage d'essai devra être réalisé sur le forage d'exploitation au vu de la nouvelle coupe technique par rapport au forage de reconnaissance. L'équipement du forage sera adapté aux horizons rencontrés en fonction de la profondeur.

4.2.3. Le forage de reconnaissance du forage d'exploitation F4

Au mois d'octobre 2020, le forage de reconnaissance de l'ouvrage définitif a été réalisé au Rotary à la boue (tricône) en diamètre 254 mm (10") jusqu'à 100 m de profondeur dans les formations du Pliocène.

La coupe lithologique relevée par le foreur est la suivante:

- 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.



Echantillons de terrain relevés par le foreur (échantillon métrique par séquence de 3m)

Les diagraphies Gamma Ray et Résistivité réalisées par le cabinet IdéesEaux le 28 octobre 2020 ont permis de mettre en évidence les horizons les plus sableux:

- Entre 16.5 et 21.5 m;
- Entre 42.5/43 et 45 m;
- Entre 50.8 et 55.8 m;
- Entre 56.5 et 65.5 m;
- Entre 66.5 et 67m.

4.2.4. Le forage d'exploitation F4

Le levé lithologique et les diagraphies ont permis la définition de la coupe technique du forage d'exploitation. Les horizons sableux apparaissent moins argileux que les niveaux rencontrés lors de la réalisation du 1^{er} forage de reconnaissance F4 situé à 35 mètres plus à l'ouest.

Le forage d'exploitation a été réalisé du 07 janvier au 18 février 2021 par l'entreprise AquaForage.

L'ouvrage a été :

- pré-tubé de 0 à -23 m (protection vis-à-vis des pollutions de surface),
- tubé de 0 à -67 m (tubes pleins et tubes crépinés).

Pour information : La méthode de foration à la boue n'a pas permis d'avoir à ce stade des données analytiques précises et fiables sur la qualité des eaux brutes qui seront prélevées au droit du forage d'exploitation. Ces résultats seront connus suite aux opérations de pompage.

FORAGE

De	à	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	à	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

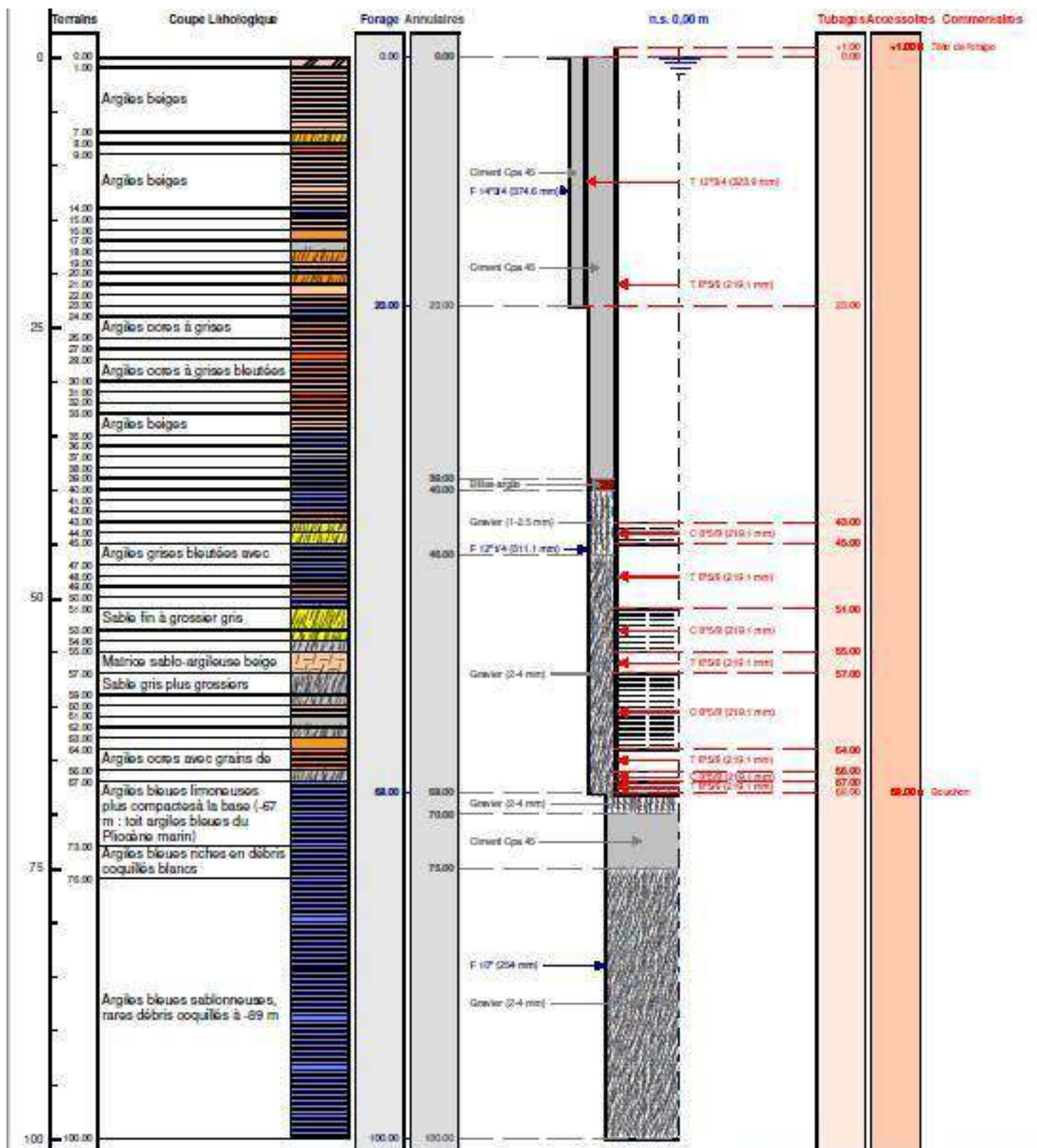
De	à	Ø*	Ømm	Matériau	Nature	Méthode de pose	Texture	Gra. (mm)	Vol. m3
0.00	23.00	12"3/4	323.90	Ciment	Cpa 45	Sous pression			1.20
0.00	28.00	8"5/8	219.10	Ciment	Cpa 45	Sous pression			2.20
28.00	39.00	8"5/8	219.10	Remblai					
39.00	40.00	8"5/8	219.10	Billes-argile	Compactorite				
40.00	46.00	8"5/8	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

Le fond entre -68 et -100 m a été rebouché conformément à la norme AFNORNF10-999.

En surface, le tubage plein en acier inoxydable diamètre 323 mm a été prolongé par un tubage acier en diamètre 323 mm jusqu'à +1.3 m/sol, équipé d'une bride et contre-bride boulonnée en acier.

L'espace annulaire a été comblé par un gravier additionnel siliceux, lavé, roulé et calibré 2/4 mm entre -46 et -70 m et calibré 1/2.5 mm entre -40 et -46 m. La cimentation a été mise en place à l'aide de cannes d'injection entre 0 et -39 m sur lit d'argiles gonflantes entre -39 et -40 m.

Toutefois, il semblerait d'après les informations du foreur que la cimentation n'ait pas pu être mise en place au-delà de -29 m où les cannes d'injection ont bloqué.



Coupe lithologique et technique du forage «F4-Exploitation» à Pollestres (source AQUAFORAGE)

Le niveau statique de la nappe, en fin d'intervention, se situe à - 22,50 m/tête de forage (située à +1,30 m/ TN) le 05/02/2021.

☞ CF. ANNEXES

N° 7 : DOE forage F4, Aqua Forage, février 2021

N° 8 : DOE forage F4 et campagne de pompages d'essai, Pure Environnement, avril 2021

N° 9 : Rapport de réception du forage F4, Idées Eaux, février 2021

5. Descriptif du système de distribution et de traitement

5.1. Descriptif du système de distribution

Les eaux des forages F2 et F3 alimentent le réservoir de 1500m³ par une conduite d'adduction en 150 mm Fonte.

Les eaux des forages F2 et F3 connaissant des problèmes récurrents de pollution aux pesticides et aux nitrates, les eaux sont mélangées suivant la proportion 60% et 40% respectivement pour les forages F2 et F3.

Du réservoir, les eaux sont alors distribuées par surpression. Une conduite dite « bas service » alimente les lotissements « Las Ribes » via une bache de reprise de 4 m³.

Des compteurs sont placés en sortie des forages, ainsi qu'en sortie du réservoir.

Pour le raccordement du forage F4 au réseau, plusieurs hypothèses sont envisagées :

- par refoulement sur le réservoir de 1500 m³ avant distribution,
- avec une bache sur place avant distribution,
- avec une bache sur place, ainsi qu'un réseau d'alimentation (en secours) du réservoir de 1500 m³.

☞ *CF. FIGURES*

N°3- Synoptique du système de production et de distribution de la commune de Pollestres.

5.2. Descriptif du système de traitement

Les eaux brutes des forages F2 et F3 bénéficient d'une désinfection au chlore gazeux au niveau du réservoir de 1500 m³.

Ce traitement est autorisé par Arrêté Préfectoral n°3999/2007 du 12 novembre 2007.

Un analyseur de chlore est placé en sortie de la bache de stockage.

☞ *Cf. ANNEXES*

N°3 : Arrêté préfectoral n°3999/2007, autorisant le traitement et la distribution des eaux.

6. Les ressources et les besoins

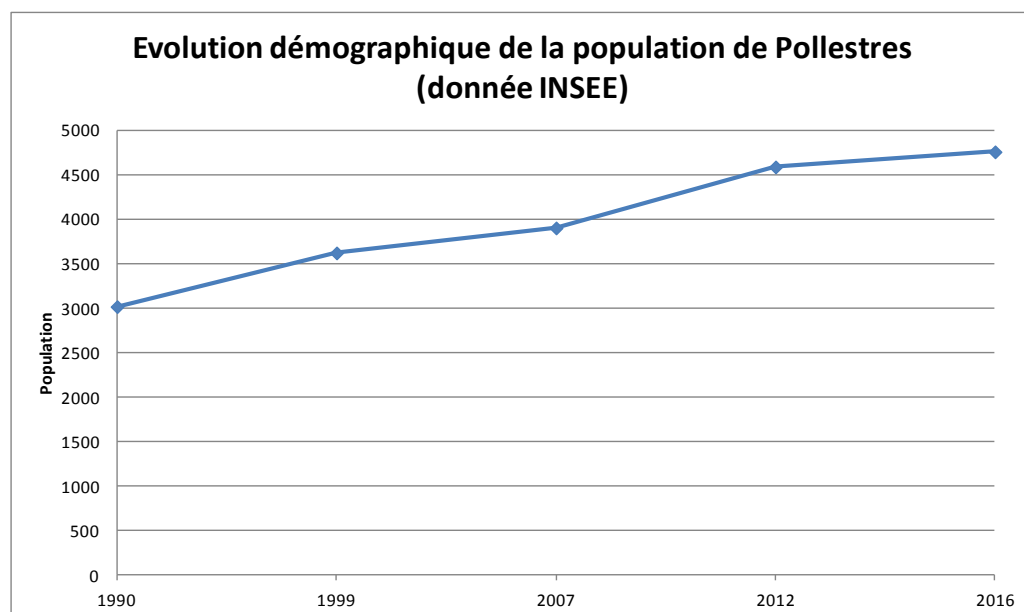
Le délégataire du service public, SAUR, s'occupe de l'entretien et des travaux sur les systèmes de production et de distribution d'eau potable de la commune de Pollestres. Chaque année, la SAUR réalise un rapport annuel dans lequel sont répertoriés notamment les interventions effectuées, les relevés de compteurs et la qualité de l'eau.

Les données du dossier sont issues des rapports du délégataire et des RPQS.

6.1. Présentation de la commune

La population de Pollestres était de 4 760 habitants au 1^{er} janvier 2016. Le tableau et le graphique suivants représentent l'évolution démographique de la commune.

	1990	1999	2007	2012	2016
Population INSEE	3019	3623	3904	4590	4760
Évolution démographique annuelle de la commune. en %		2,22%	0,97%	3,51%	0,93%



Evolution démographique (données INSEE)

Aujourd'hui, la commune de Pollestres a un projet d'urbanisation résidentiel conséquent, en cours : il s'agit de la ZAC « Olympéo » découpée en 4 tranches.

Tranche	Logement individuel	Logement collectif	Nombre d'habitant	Conso en eau moyenne (m ³ /j)	Ratio de consommation (l/hab/j)
Tranche 1	190	210	1000	150	150
Tranche 2	150	60	525	79	150
Tranche 3	240	30	675	101	150
Tranche 4	250	90	850	128	151
Total	830	390	3050	458	150

Nombre d'habitants et consommation moyenne en eau par tranche (Pure Environnement, fév. 2014)

Le nombre de logements au terme du projet de la ZAC sera de 1 220 avec une population estimée à 3 050 habitants.

	Année prévisionnelle	Population future
Tranche 1	2019	5 720
Tranche 2	2021	6 245
Tranche 3	2025	6 920
Tranche 4	2030	7 770

Estimation de l'évolution de la population totale future de Pollestres au fur et à mesure de la réalisation des tranches de travaux

6.2. Volumes d'eau potable produits

Les données présentées dans ce chapitre sont extraites pour une période de campagne de relève donnée (variable d'une année civile). Les données sont extraites des Rapports Annuels du Délégué.

Les volumes produits par les forages F2 et F3 sont mesurés au niveau du compteur placé en sortie de chaque forage. Les volumes annuels produits ces 8 dernières années figurent au rapport du délégué SAUR.

	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	Volume moyen journalier (m ³ /j)
Vol produits (m ³) par F2	204 600	217 583	259 582	216 401	213 152	213 034	225 693	251 665	617
Vol produits (m ³) par F3 + surpression Zone artisanale	117 148	122 336	135 380	129 110	142 216	114 337	127 566	92 467	336
Vol produits (m ³) par F2 et F3	321 748	339 919	394 962	345 511	355 368	327 371	353 259	344 132	953

Volumes annuels produits par les forages F2 et F3

Le volume total moyen produit durant ces 8 dernières années est d'environ 348 000m³.

La production totale des forages F2 et F3 a augmenté de 7% en 8 ans.

La production est en baisse en 2021 suite aux efforts sur les rendements de réseau.

Les forages F2 et F3 fonctionnent simultanément dans des proportions différentes, pour garantir par dilution une eau potable, les forages étant touchés par des pollutions aux pesticides et aux nitrates.

Aujourd'hui, la production provient à un tiers du forage F3 et deux tiers du forage F2.

Depuis 2014, le forage F2 représente environ 60 à 65% de la production et le forage F3, 40 à 35%.

6.3. Volumes d'eau potable mis en distribution

Les données présentées dans ce chapitre sont extraites pour une période de campagne de relève donnée (variable selon l'année de relève). Les données sont extraites des Rapports Annuels du Délégué.

	2012	m3/j	2013	m3/j	2014	m3/j	2015	m3/j	2016	m3/j
Janvier	21 116	681	22 783	735	23 197	748	26 611	858	24 921	804
Février	13 661	471	21 621	772	18 288	653	25 767	920	24 951	891
Mars	17 248	556	20 394	658	20 586	664	23 956	773	22 446	724
Avril	25 919	864	26 719	891	24 519	817	30 596	1 020	25 032	834
Mai	33 054	1 066	24 876	802	28 626	923	27 887	900	27 451	886
Juin	35 094	1 170	30 091	1 003	31 914	1 064	31 365	1 046	31 802	1 060
Juillet	41 301	1 332	31 415	1 013	32 877	1 061	36 443	1 176	39 178	1 264
Août	36 446	1 176	38 026	1 227	34 527	1 114	30 507	984	45 049	1 453
Septembre	31 038	1 035	29 177	973	31 675	1 056	29 069	969	42 985	1 433
Octobre	26 182	845	28 679	925	26 102	842	25 119	810	37 773	1 218
Novembre	23 572	786	23 895	797	25 209	840	26 381	879	38 559	1 285
Décembre	21 933	708	26 340	850	24 228	782	26 218	846	34 815	1 123
Total	326 564	892	324 016	888	321 748	882	339 919	932	394 962	1 082

	2017	m3/j	2018	m3/j	2019	m3/j	2020	m3/j	2021	m3/j
	32 241	1 040	27 399	884	30 536	1 018	24 519	817	23 229	774
	26 296	939	25 957	927	22 344	798	24 893	858	24 393	841
	23 756	766	22 521	727	25 309	816	24 994	806	26 177	818
	30 654	1 022	25 856	862	25 890	863	26 352	878	25 336	845
	30 336	979	26 287	848	28 226	911	28 819	961	29 068	938
	36 689	1 223	28 043	935	30 624	1 021	27 527	918	32 723	1 091
	33 331	1 075	37 179	1 200	30 589	987	36 047	1 163	32 057	1 034
	35 023	1 130	40 607	1 304	29 240	943	39 058	1 260	35 701	1 152
	23 279	776	34 441	1 148	26 697	890	32 505	1 084	28 590	953
	24 120	778	31 449	1 015	27 218	878	29 901	965	27 726	894
	25 768	859	29 121	971	26 141	871	29 415	981	30 194	1 007
	24 018	775	26 508	855	24 557	792	29 229	943	28 938	934
	345 511	947	355 365	974	327 371	897	353 259	970	344 132	943

Volumes mis en distribution sur la commune de Pollestres

En moyenne, de 2012 à 2021, ce sont 941 m³/j qui sont distribués.

La distribution la plus importante est en août 2016 avec 1453 m³/j. En période estivale, le volume d'eau moyen distribué est d'environ 1100 m³/j, alors qu'en basse saison, il est de 870 m³/j.

6.4. Volumes d'eau potable consommés

Les données utilisées pour la suite de l'étude sont issues du RPQS¹ de la commune de Pollestres. Les volumes produits et distribués sont différents du chapitre précédent, car ils sont calculés pour une année.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Production = Distribution (m³)	326 564	324 016	324 181	297 472	354 324	327 971	329 741	323 898	350 394	344 425
Volume produit annuel										

6.4.1. Les volumes consommés autorisés ou totaux

Le volume consommé autorisé (= volume mis en distribution) correspond au volume comptabilisé (consommé par la population), au volume sans comptage et au volume de service.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Volume consommé autorisé (m³)	275 625	270 720	284 832	259 205	280 632	253 678	276 172	280 284	284 749	292 905
Consommation moyenne (m ³ /j)	753	742	780	710	767	693	714	768	780	802

Consommation autorisée annuelle de la commune de Pollestres

La moyenne du volume de consommation sur les 10 dernières années est de 275 880 m³/an soit # 756 m³/j.

6.4.2. Les volumes comptabilisés

a. Les volumes comptabilisés totaux

Les volumes comptabilisés correspondent aux volumes vendus aux abonnés (domestiques ou non) et à la commune.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Volume comptabilisé (m³)	232 135	229 167	243 240	245 167	265 743	243 839	260 472	270 567	274 237	282 641
Consommation moyenne (m ³ /j)	636	628	665	672	728	668	757	741	751	774

Consommation annuelle comptabilisée de la commune de Pollestres

La consommation annuelle moyenne est d'environ 255 000 m³, soit # 699 m³/j.

En prenant en considération la population annuelle du RPQS de la commune, il est possible de déterminer le ratio de consommation.

¹ RPQS : Rapport sur le Prix et la Qualité du Service publics de l'eau potable établie pour chaque commune.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Population (habitants)	4 379	4 522	4 677	4 703	4 760	4 813	5 320	5 720	5 983	6 245
Ratio (l/j/hab.)	145	139	142	143	153	138	142	130	126	124

Ratio de consommation

Le ratio de consommation moyen sur les 10 dernières années est de 138 l/j/hab, il est de 132 l/j/hab sur les 5 dernières années et de 127 l/j/hab sur les 3 dernières années.

b. Les volumes à usage public

La commune utilise l'eau potable pour les bâtiments communaux, l'arrosage, les potences agricoles.

Les volumes à usage public sont intégrés dans les volumes consommés totaux, ils représentent # 10 000 m³/an, soit # 27 m³/j.

6.5. Rendement de réseau

Le rendement de réseau correspond au ratio entre les volumes consommés et les volumes mis en distribution.

Deux rendements sont pris en compte :

- Le rendement primaire, correspondant au volume consommé sur le volume mis en distribution (définition D.D.T.M.),
- Le rendement du réseau de distribution correspond au volume consommé autorisé + volume vendu en gros sur le volume produit.

Le volume consommé autorisé correspond au volume comptabilisé + sans comptage + volume de service.

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Volume consommé autorisé = Volume mis en distribution (m³) [1]	275 625	270 720	284 832	259 205	280 632	253 678	276 172	280 284	284 749	292 905
Volume comptabilisé (m³) [3]	232 135	229 167	243 240	245 167	265 743	243 839	260 472	270 567	274 237	282 641
Volume de service (m³)	43 490	41 553	41 592	14 038	14 889	9 839	15 700	9 717	10 512	10 254
Volume sans comptage (m³)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Volume produit = mis en distribution (m³) [2]	326 564	324 016	324 181	297 472	354 324	327 971	329 741	323 898	350 394	344 425
Rendement de distribution (%) ([1] / [2])	84,4	83,6	87,9	87,1	79,2	77,3	83,8	86,6	81,3	85,04
Rendement primaire (%) [3]/[2]	71,1	70,7	75,0	82,4	75,0	74,3	78,99	83,53	78,27	82,06

Calcul du rendement de réseau

Le rendement de distribution de réseau de la commune de Pollestres est qualifié de « bon ». Sur les 10 dernières années, le rendement de distribution moyen est de 83,6 %, il est de 82,8 % sur les 5 dernières années et de 84,3 % sur les 3 dernières années.

Remarque :

Le *Décret 2012-97 du 27 janvier 2012* a pour objectif d'inciter les collectivités à améliorer leur rendement de distribution.

L'*objectif de rendement de distribution* du Décret est de 85%. Si le rendement est inférieur à ce pourcentage, le **rendement seuil** déterminé comme rendement minimum à atteindre est énoncé par la relation suivante :

$$65 \% + 0.2 \times \text{ILC (indice linéaire de consommation en m}^3\text{/km/jour)}$$

$$\text{Avec ILC} = \text{Volumes consommés autorisés} / \text{linéaire de réseau}$$

Calcul : $65 + 0,2 \times (284\,749 / 365 / 35,7) = 69,37 \%$

Avec un linéaire de réseau d'environ 35,74 kms en 2021, le rendement minimum autorisé par Décret (« rendement Grenelle ») est de 69,49 %. La commune de POLLESTRES présente un rendement de distribution nettement supérieur à cette valeur en 2021 avec 85,04 %.

L'article 3 des arrêtés de DUP des forages F2 et F3 (12 novembre 2007) impose un rendement primaire minimum de 70% (volume facturé/volume mis en distribution = rendement primaire).

Le rendement de réseau primaire de 2012 à 2021 est supérieur à 70%, avec une moyenne de 83,6 %, il respecte donc les arrêtés de DUP des forages F2 et F3.

6.6. Estimation des besoins actuels et futurs de la commune de Pollestres

6.6.1. Besoins actuels

Aujourd'hui, en 2021, en considérant :

- Le ratio de consommation de 2021 à 124 l/hab/j,
- Une population de 6 245 habitants (tranche 2 de la ZAC réalisée),
- Un volume de service de 10 000 m³/an,
- Différents rendements de réseau.

Il est possible d'estimer les besoins en 2021 en considérant la tranche 2 de la ZAC réalisée. Les productions nécessaires sont les suivantes :

Rendement (%)	70	75	80	81,3*	85,04
Consommation moyenne journalière (m ³ /j)	775				
Production moyenne nécessaire (m ³ /j)	1 107	1 033	969	953	911
Volume de service (m ³ /an)	10 000				
Production moyenne annuelle nécessaire (m ³ /an)	414 055	387 045	363 685	357 845	342 515

*rendement 2020

En théorie, les volumes nécessaires en production pour satisfaire les besoins en eau potable en 2021, en considérant un rendement de réseau de 85,04 % (rendement en 2021), sont de 342 515 m³/an.

En 2021, la production annuelle réelle est de 344 132 m³ selon les données du délégataire.

6.6.2. Besoins futurs pour la tranche 3 de la ZAC à l'horizon 2025

A l'horizon 2025, en considérant :

- Un ratio de consommation de 132 l/hab/j qui est le ratio moyen de consommation des 5 dernières années sur la période 2017 - 2021,
- Une population de 6 920 habitants en 2025,
- Un volume de service moyen de 10 000 m³/an,
- Un rendement de réseau de 84,3% qui est le rendement moyen des 3 dernières années (2017-2021),

Il est possible d'estimer les besoins en 2025 en considérant la tranche 3 de la ZAC réalisée. Les productions nécessaires sont les suivantes :

Consommation moyenne journalière (m ³ /j)	913
Rendement (%)	82,80 %
Production moyenne nécessaire (m ³ /j)	1 083
Volume de service (m ³ /an)	10 000
Production annuelle nécessaire (m ³ /an)	405 295

En 2025, la production annuelle nécessaire serait de 405 295 m³.

Le maître d'ouvrage s'engage dans une démarche de maintien et d'amélioration du bon rendement, aussi la demande de production annuelle en 2025 est arrondie à 400 000 m³.

6.6.3. Besoins futurs avec la tranche 4 de la ZAC

Avec la tranche 4, la population de la commune de Pollestres sera de 7 770 habitants.

A l'horizon 2030, en considérant :

- Un ratio de consommation de 132 l/hab/j qui est le ratio moyen de consommation des 5 dernières années sur la période 2017 - 2021,
- Une population de 7 770 habitants en 2030,
- Un volume de service moyen de 10 000 m³/an,
- Un rendement de réseau de 84,30% qui est le rendement moyen des 3 dernières années (2017-2021),

Il est possible d'estimer les besoins en 2030 en considérant la tranche 4 de la ZAC réalisée :

Consommation moyenne journalière (m ³ /j)	1 026
Rendement (%)	84,30 %
Production moyenne nécessaire (m ³ /j)	1 217
Volume de service (m ³ /an)	10 000
Production annuelle nécessaire (m ³ /an)	454 205

En 2030, le volume à livrer au réseau serait voisin de 455 000 m³.

6.7. Bilan besoins / ressources disponibles, scénarios d'exploitation

6.7.1. Production actuelle des forages F2 et F3

Le forage F2 fonctionne au débit moyen de 24 m³/h avec un débit maximum de 47 m³/h. Le débit autorisé est de 50 m³/h, ce forage F2 **a subi une baisse de productivité de 3 à 26 m³/h.**

Le forage F3 fonctionne au débit moyen de 14 m³/h, avec un débit maximum de 30 m³/h. Le débit autorisé est de 55 m³/h, ce forage **a subi une baisse de productivité de 25 à 41 m³/h.**

DE PLUS : le forage F2 connaît des problèmes récurrents de pollution aux pesticides, et le forage F3 des concentrations en nitrates élevées.

Pour distribuer une eau qui réponde aux critères sanitaires des eaux d'alimentation humaine, un mélange des eaux des forages F2 et F3 se fait au niveau du réservoir dans les proportions d'environ 60 / 40.

Ce mélange est indispensable. Aussi, **afin de distribuer une eau potable**, le forage F4 **garantira la pérennité du mélange** pour l'alimentation en eau de la population.

La baisse de productivité globale des forages est de 28 à 67 m³/h, par rapport au débit autorisé. Si l'on considère une exploitation des forages sur une durée de 15 heures maximum, ils peuvent produire :

- forage F2 : 705 m³/j (= 47 x 15)
 - forage F3 : 450 m³/j (= 30 x 15)
- = 1155 m³/j

Les forages F2 et F3 ont pourtant été réhabilités en 2010 et 2012, mais aujourd'hui leur réhabilitation n'est plus possible, on ne peut plus arrêter un forage sans compromettre l'alimentation en eau de la commune.

Un forage ne peut plus être arrêté.

De plus, les besoins en haute saison dépassent la capacité de production des forages. La production actuelle est très tendue.

L'exploitant SAUR signale que le débit total de production est de 55 m³/h, et que ce débit baisse chaque année.

Lors des pointes de consommation, la production est plus faible que le volume distribué. Dans ces conditions le délégataire n'est plus en mesure de procéder au nettoyage du réservoir depuis 2 ans.

De plus il arrive régulièrement que le niveau de la bêche descende sous les niveaux de marnage habituel ; dans ces conditions la défense incendie n'est plus assurée sur la commune.

6.7.2. Scénario d'exploitation

A l'horizon 2025, pour une population de 6 920 habitants, concernée par la tranche 3 du projet de la ZAC, les besoins en production sont estimés en moyenne à 1 083 m³/j avec un mois de pointe pouvant atteindre les 1 354 m³/j (coefficient de 1,25 moyenne des 5 dernières années).

La production des forages F2 et F3 ne pourra pas couvrir les besoins (capacité de 1155 m³/j).

L'utilisation du nouveau forage, **le forage F4, est nécessaire**, permettant ainsi de garantir et de sécuriser l'alimentation en eau potable.

Le forage F4 pourra être exploité au débit maximum de 40 m³/h.

Les forages F2, F3 et F4 pourront garantir l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres pour les tranches 1, 2 et 3 de la ZAC.

Le scénario d'exploitation proposé est le suivant :

PMMCU s'engage à réaliser une interconnexion entre les réseaux d'alimentation en eau potable de Pollestres et de Perpignan, mobilisant ainsi la ressource sur une unité de gestion « Vallée de la Têt » excédentaire, pour laquelle PMMCU a par ailleurs un projet de sécurisation via une ressource karstique sur Cases-de-Pène.

Les études et procédures à conduire permettent d'envisager une **mise en œuvre opérationnelle de cette interconnexion en 2025.**

Cependant, et compte-tenu de l'urbanisation en cours de la ZAC « Olympéo » et de la baisse très importante de productivité des forages F2 et F3, il est à redouter que les ouvrages actuels ne permettent pas de subvenir aux besoins de la population à très court terme.

La mise en exploitation du nouvel ouvrage F4 apparaît nécessaire. Etant précisé qu'à l'horizon 2025 PMMCU pourra, en cohérence avec la démarche en cours de révision des volumes prélevables sur l'aquifère Pliocène, préférentiellement solliciter la ressource en eau issue du maillage plutôt que celle provenant des forages F2, F3 et F4.

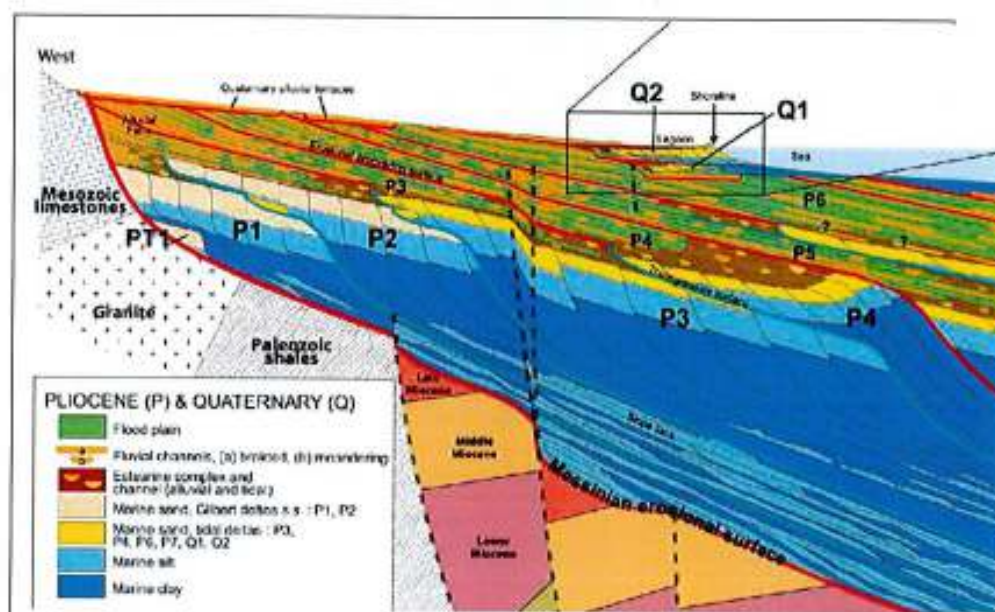
Ainsi, dès sa création, et au plus tard en 2025, l'interconnexion créée permettra d'assurer les besoins de la commune de Pollestres en situation future et viendra en substitution partielle de l'eau provenant des forages F2, F3 et F4 de manière à ce que le prélèvement sur ces derniers soit cohérent avec les futures autorisations révisées.

7. Caractéristiques de la ressource

7.1. Les caractéristiques géologiques

7.1.1. Contexte général

Le bassin sédimentaire du Roussillon, une structure de type graben, est constitué d'alternances d'argiles et de sables datés du Pliocène. Il s'agit de dépôts continentaux fluviolacustres au sommet et à faciès marin à la base. L'ensemble repose en discordance sur les formations marneuses du Miocène.



Extrait coupe géologique illustrant le schéma la plaine du Roussillon
 (Source : Thèse de B. Aunay, 2006)

Le secteur de Pollestres se rattache au contexte géologique local de la Plaine du Roussillon constituée par des alluvions du Quaternaire qui reposent sur les formations du Pliocène continental fluviolacustre représentées par des alternances d'argiles, sables et « calcaires marno-argileux ».

Cette série continentale est superposée au Pliocène marin généralement constitué d'argiles sableuses, bleues et micacées, surmontées par des sables jaunes (argileux).

☞ CF. FIGURES
 N°4- Extrait carte géologique

7.1.2. Prospection géophysique pour l'implantation du 1^{er} forage de reconnaissance

Le Bureau de Recherche et de Prospection Géophysique (BRPG) a effectué une campagne de mesures géophysiques au nord de la commune de Pollestres sur le secteur de « la Traverse ».

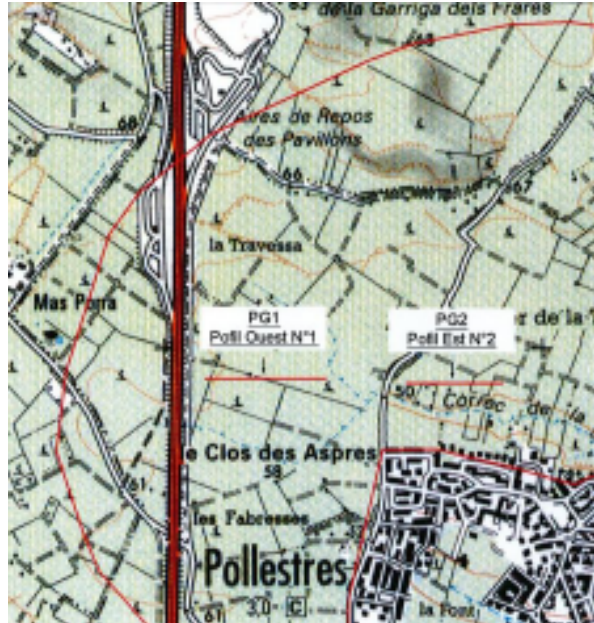
La méthode consiste à suivre les variations de résistivité des couches traversées dans le sol, afin de déterminer les diverses unités et structures géologiques, ainsi que leurs épaisseurs pour orienter l'implantation du forage de reconnaissance.

Remarque :

Les argiles conductrices électriquement sont imperméables et peu favorables à la présence et à la circulation des eaux souterraines.

Les sables résistants électriquement sont perméables et constituent de bons réservoirs en facilitant la circulation des eaux souterraines.

Localisation des profils :



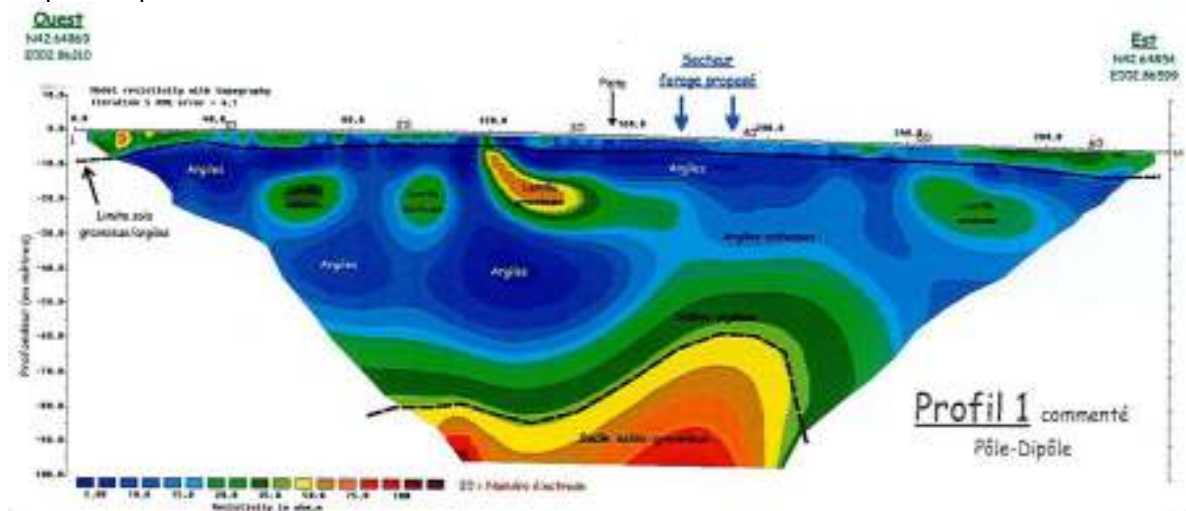
*Implantation des 2 profils géophysiques
(Source : Pure Environnement, fév. 2014)*

Résultats obtenus :

Le profil 1 montre globalement deux unités principales superposées :

- Une unité à dominante argileuse en surface sur 40 à 60 mètres d'épaisseur,
- Une unité plus sableuse, dont le caractère résistant augmente avec la profondeur et qui présente à 80 mètres de profondeur des résistivités supérieures à 50 ohms.

Les valeurs de résistivité augmentent avec la profondeur signifiant que les argiles deviennent de plus en plus riches en sables.



*Synthèse du profil 1 géophysique
(Source : Pure Environnement, fév. 2014)*

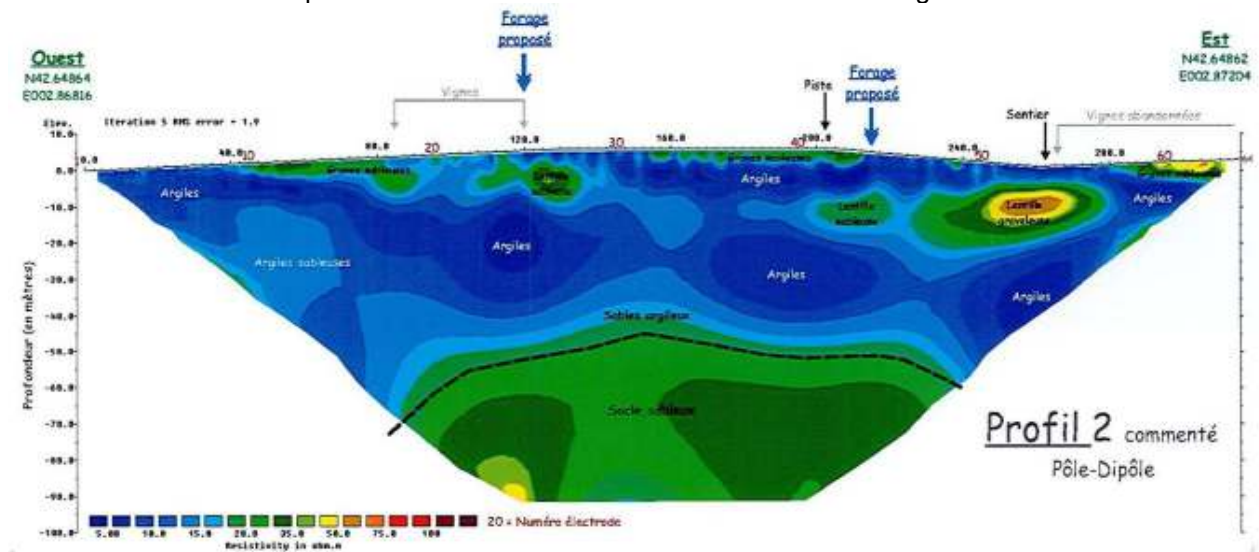
Les premiers mètres du profil sont caractérisés par une matrice très argileuse, homogène, dans laquelle se trouvent des lentilles individuelles plus résistantes. La zone de contraste de résistivité apparaît vers 60 m à l'Ouest du profil, alors qu'à l'Est elle se situe à 40 mètres. De même, la limite de zone où la résistivité est importante débute à 80 m à l'Est et se prolonge au 60 m à l'Est du profil.

Le forage de reconnaissance F4 se situe alors à l'endroit où les faciès potentiellement productifs sont à 60 m de profondeur.

Le profil 2 montre globalement deux unités principales superposées :

- Une unité à dominante argileuse en surface sur 40 à 60 mètres d'épaisseur,
- Une unité plus sableuse, dont le caractère résistant augmente avec la profondeur et qui présente à 80mètres de profondeur des résistivités comprises entre 20 et 40 ohms.

La structure générale du profil 2 est identique à celle du profil 1, mais avec des résistivités moindres. Cette zone n'a pas été retenue dans le cadre de la création du forage F4.



*Synthèse du profil 2 géophysique
 (Source : Pure Environnement, fév. 2014)*

Le profil géophysique correspond à la coupe géologique du forage de reconnaissance F4 marqué par une zone de faible résistivité correspondant à l'épaisseur d'argiles comprise entre 0 et 50 m et une zone de résistivités correspondant à la zone de production entre 50 et 67 m.

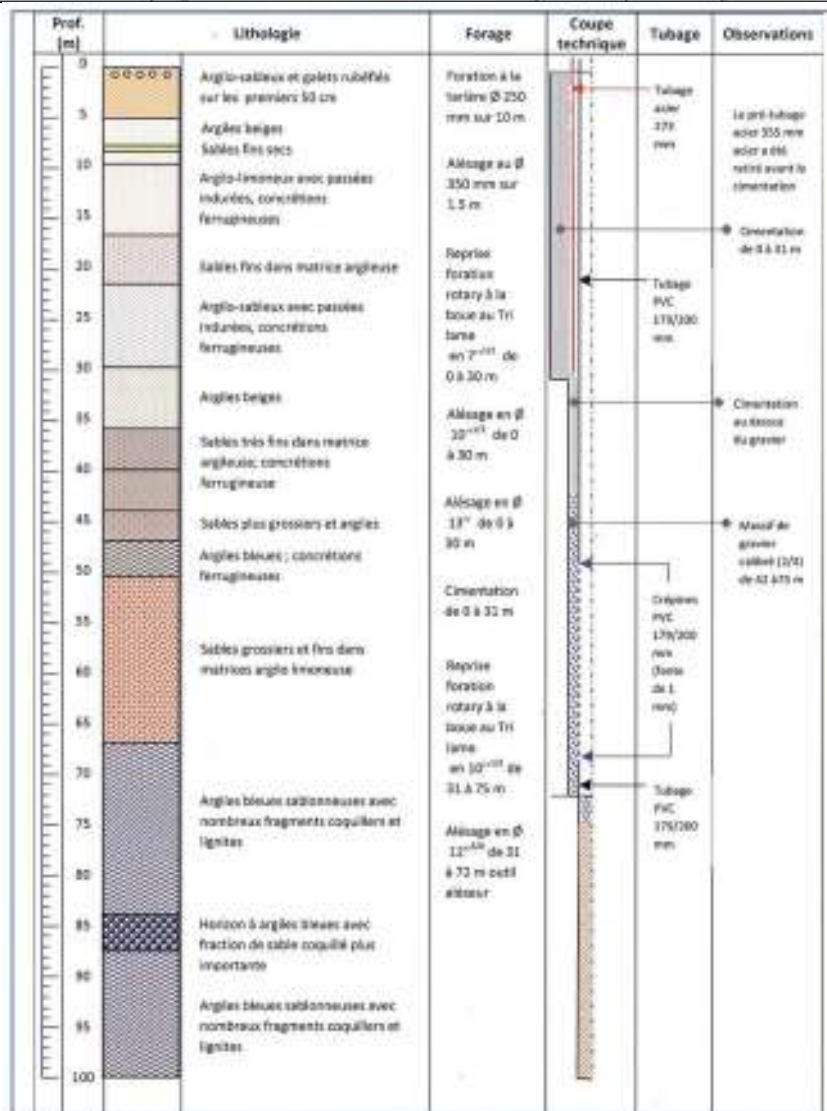
☞ CF. ANNEXES

N° 6 : Etude de faisabilité pour la réalisation d'un nouveau forage F4 destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres, Pure Environnement Fév.2014

7.1.3. Coupe lithologique du 1^{er} forage de reconnaissance F4

La coupe lithologique du 1^{er} forage de reconnaissance F4 est présentée dans le tableau suivant.

Profondeurs	Lithologie
0 - 5 m	argile sableuse et galets rubéfiés sur les premiers 50 cm
5 - 10 m	argile beige avec intercalations de sable fin entre 8 et 9 mètres
10 - 17 m	argile limoneuse avec passées indurées et concrétions ferrugineuses
17 - 22 m	sable fin à matrice argileuse
22 - 30 m	argile sableuse avec passées indurées et concrétions ferrugineuses
30 - 36 m	argile beige
36 - 44 m	sable très fin à matrice argileuse
44 - 47 m	sable plus grossier et argile
47 - 50 m	argile bleue et concrétions ferrugineuses
50 - 67 m	sable fin et grossier dans matrice argilo-limoneuse
67 - 84 m	argile bleue sablonneuse avec nombreux fragments coquilliers et lignite
84 - 87 m	argile bleue avec fraction de sable coquillier plus importante
87 - 100 m	argile bleue sablonneuse avec nombreux fragments coquilliers et lignite



Coupe lithologique et technique du forage F4 (Source : Hydro-Assistance, sept. 2014)

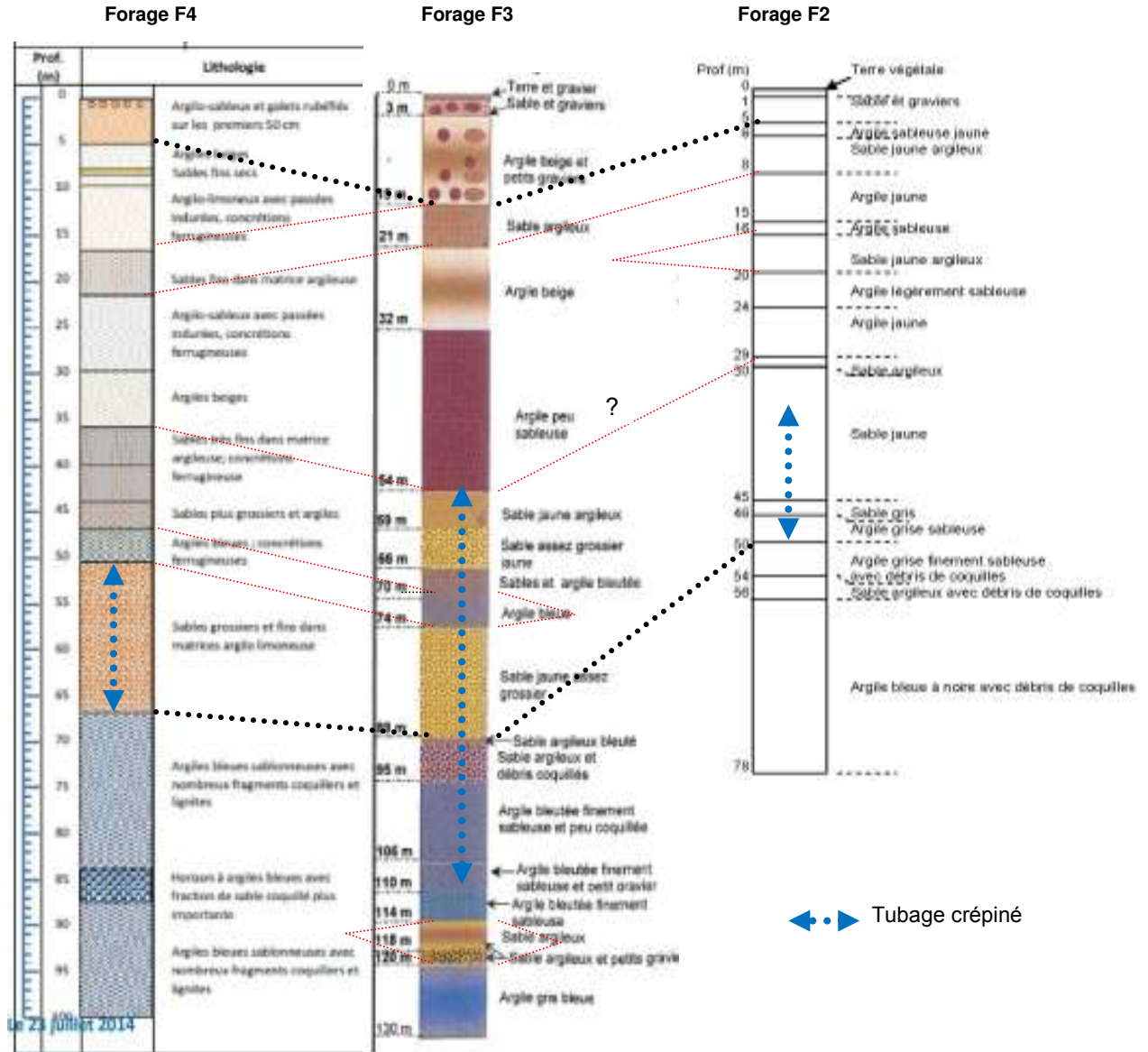
Les descriptions lithologiques ne permettent pas de distinguer les faciès continentaux, palustres et marins du Pliocène. Les débris coquilliers sont indiqués à partir de l'intervalle 67-84 m de profondeur. Les sables entre 50 et 67 m peuvent représenter la transition entre les terrains continentaux et marins du Pliocène.

☞ CF. ANNEXES

N° 5 : Rapport Réception d'ouvrage, Hydro-Assistance, Sept.2014

7.1.4. Comparaison avec les coupes lithologiques du forage F2 et F3

Les ouvrages s'inscrivent dans le complexe plio-quaternaire marqué par des alternances d'argile plus ou moins sableuse et de sables jaunes plus ou moins fins ou grossiers correspondant au Pliocène continental. Celui-ci repose sur des argiles bleutées et des sables coquillés débutant le Pliocène marin.



Comparaison de la coupe géologique du forage de reconnaissance F4 avec celles des F3 et F2

Ces forages recoupent des terrains du Pliocène continental et marin et présentent des coupes géologiques différentes qui illustrent la complexité d'un secteur donc la géométrie semble affectée par l'existence de failles NE-SW à NNE-SSW (failles « de Trouillas » et du « Réart »).

Le forage F4 captera comme le forage F2, les formations à la base du Pliocène continental, tandis que le forage F3 capte des horizons du Pliocène continental et marin.

Les horizons sableux se situent :

- Entre 30 et 66 m pour le forage F2 ;
- Entre 54 et 70m, et 74 à 95m pour le forage F3 ;
- Entre 50 et 66 m pour le forage de reconnaissance F4.

7.1.5. La coupe lithologique du forage F4 d'exploitation

Au mois d'octobre 2020, le forage de reconnaissance de l'ouvrage définitif F4 a été réalisé au Rotary à la boue (tricône) en diamètre 254mm (10") jusqu'à 100 m de profondeur dans les formations du Pliocène.

La coupe lithologique relevée par le foreur est la suivante:

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

Le levé lithologique et les diagraphies ont permis la définition de la coupe technique du forage d'exploitation.

Les diagraphies Gamma Ray et Résistivité réalisées par le cabinet Idées Eaux le 28 octobre 2020 ont permis de mettre en évidence les horizons les plus sableux:

- Entre 16.5 et 21.5 m;
- Entre 42.5/43 et 45 m;
- Entre 50.8 et 55.8 m;
- Entre 56.5 et 65.5 m;
- Entre 66.5 et 67 m.

Les horizons sableux apparaissent moins argileux que les niveaux rencontrés lors de la réalisation du 1^{er} forage de reconnaissance F4 situé à 35 mètres plus à l'ouest.



N° 7 : DOE forage F4, Aqua Forage, février 2021

N° 8 : DOE forage F4 et campagne de pompages d'essai, Pure Environnement, avril 2021

N° 9 : Rapport de réception du forage F4, Idées Eaux, février 2021

7.1.6. Contexte géochimique du 1^{er} forage de reconnaissance F4 avec F2 et F3

Les eaux brutes issues des forages F2, F3 et du forage F4 sont de type bicarbonaté calcique et magnésien avec une tendance vers un type chloruré sulfaté calcique magnésien.

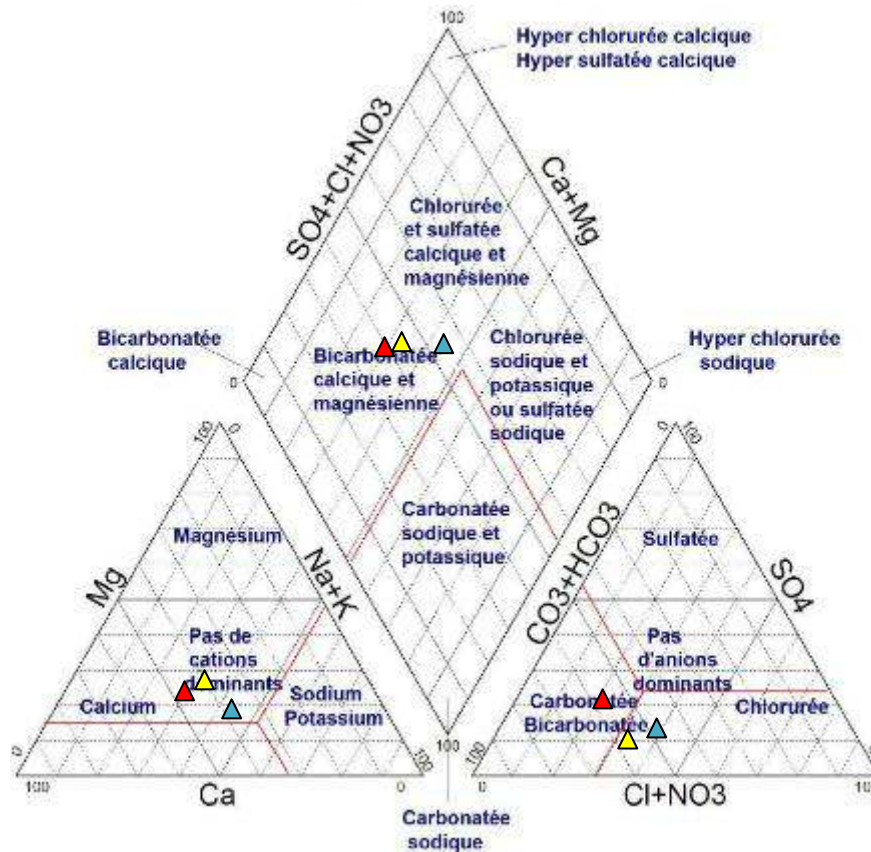


Diagramme de Piper de F2 (rouge), F3 (bleu) et F4 (jaune)

	T°c	pH	Cond 25°C	Ca	Mg	Na	K	HCO ₃ ⁻	Cl	SO ₄	NO ₃
F2	17,2	7,2	533	68,7	18,2	35,2	1,48	233	28,8	83	10,1
F3	18,6	7,5	732,7	78,1	16,6	75,4	0,54	261*	69,3	75,0	23,8
F4	19,4	7,5	612	61,63	20,06	42,41	1,51	232	53,2	49,9	7,00

*Valeurs issues du Diagnostic de la pollution de la nappe du Pliocène par des pesticides, 2011.

Les eaux brutes de F3 et du forage F4 sont légèrement plus chlorurées que les eaux issues de F2.

Le fond géochimique de ces eaux caractérise les nappes de la plaine du Roussillon.

☞ Cf. ANNEXES

N° 10: Analyses réalisées sur les eaux brutes du forage F2 et F3 par l'ARS

N° 11 : Analyses des eaux brutes du forage de reconnaissance F4

N° 12 : Analyses de 1^{ère} adduction des eaux brutes du forage F4

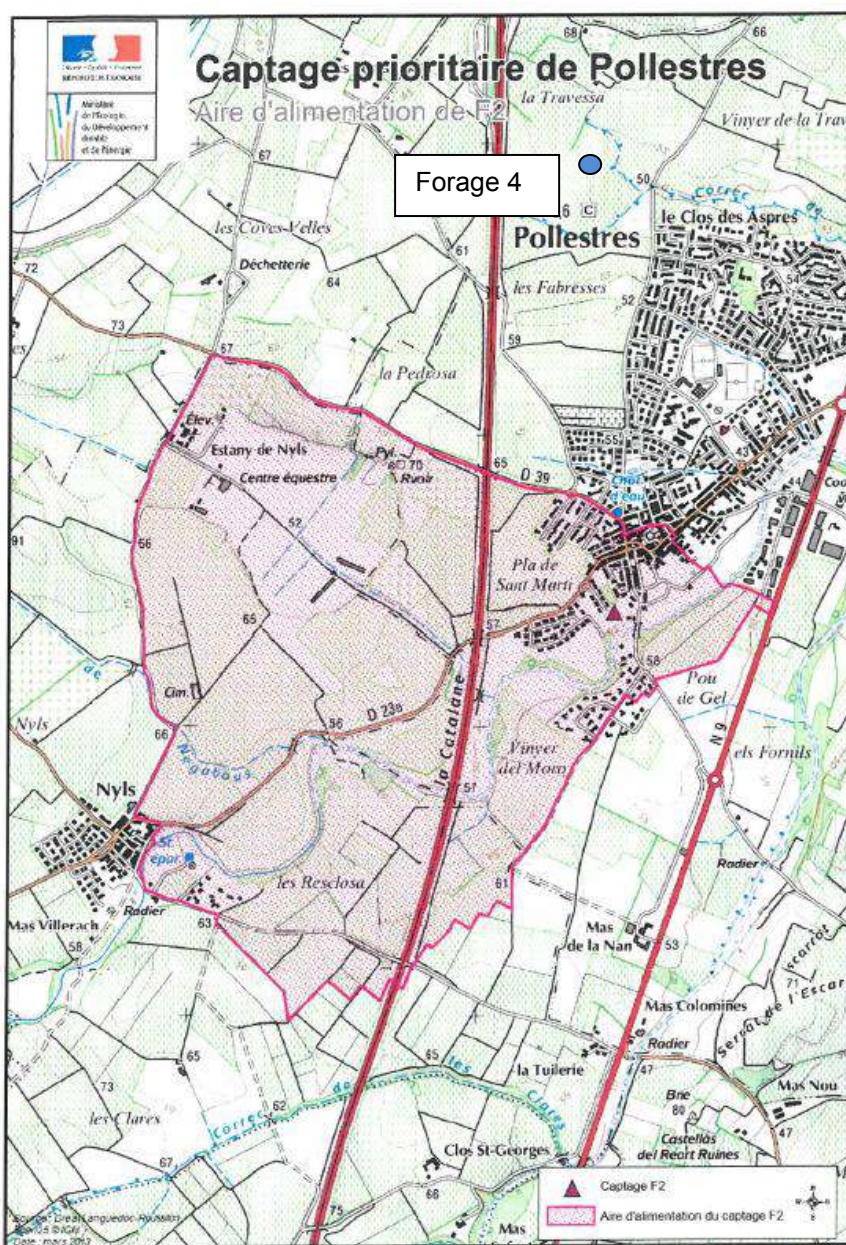
7.1.7. Les pollutions en pesticides de la nappe du Pliocène sur la commune de Pollestres

Les éléments présentés ci-dessous sont issus de l'étude du diagnostic de la nappe du Pliocène par des pesticides.

Pollution en pesticides sur le forage F2

D'après le suivi des ouvrages par l'ARS dans le secteur de Pollestres, la présence de pesticides est indépendante de la profondeur des ouvrages. Cependant, les ouvrages les plus profonds (< 100 m) sont moins marqués par les pesticides.

L'aire d'alimentation du captage F2 a été délimitée en prenant en compte le caractère multicouches de la nappe du Pliocène. Le forage F4 se trouve en dehors de l'aire d'alimentation du F2.



Aire d'alimentation du captage F2

Pollution en nitrates sur le forage F3

Cette différence de teneurs en nitrates est à mettre directement en relation entre les différents niveaux captés entre le forage F2 et F3. Le forage F3 capte un horizon du Pliocène marin.

Concernant l'origine des nitrates sur le forage F3, on peut supposer que :

- soit les eaux sont plus anciennes car marquées par des nitrates, ce qui suppose que cet horizon n'est pas réducteur (absence d'oxygène conduisant à une dénitrification) ;
- soit les eaux sont récentes et contaminées par un transfert depuis la surface via un ouvrage mal équipé.

Les ouvrages suivis par l'ARS proche du secteur de Pollestres présentant des teneurs en nitrates élevées se trouvent sur la commune de Ponteilla.

Le forage d'exploitation F4 ne captera pas le même horizon que le forage F3.

7.2. Les caractéristiques hydrogéologiques

Dans le secteur de Pollestres, les ressources en eau souterraine sont contenues dans les niveaux perméables du Pliocène. Il s'agit d'un réservoir multicouches dans lequel on constate de fortes discontinués dans la sédimentation, avec des connexions hydrauliques sur l'ensemble du système.

Les aquifères captifs peuvent atteindre des profondeurs de plus de 100 m.

D'après les forages F2 et F3, et notamment les pompages d'essai, les transmissivités de l'aquifère sont respectivement de $2,4 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ (mars 1999) et $7,85 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ (octobre 2002).

Après les travaux de réhabilitation réalisés en 2010 sur le forage F2, le débit spécifique était de $4,06 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (au débit d'essai de $36,3 \text{ m}^3/\text{h}$).

Pour le forage F3, suite aux travaux de réhabilitation, le débit spécifique était de $1,04 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ (au débit d'essai de $34,5 \text{ m}^3/\text{h}$).

L'écoulement de l'aquifère à proximité du forage F4 se fait d'Ouest en Est. Le secteur est drainé par deux ravins confluents pour former le « Rec de la Travessa ».

7.2.1. Les pompages d'essais par paliers sur le 1^{er} forage de reconnaissance F4

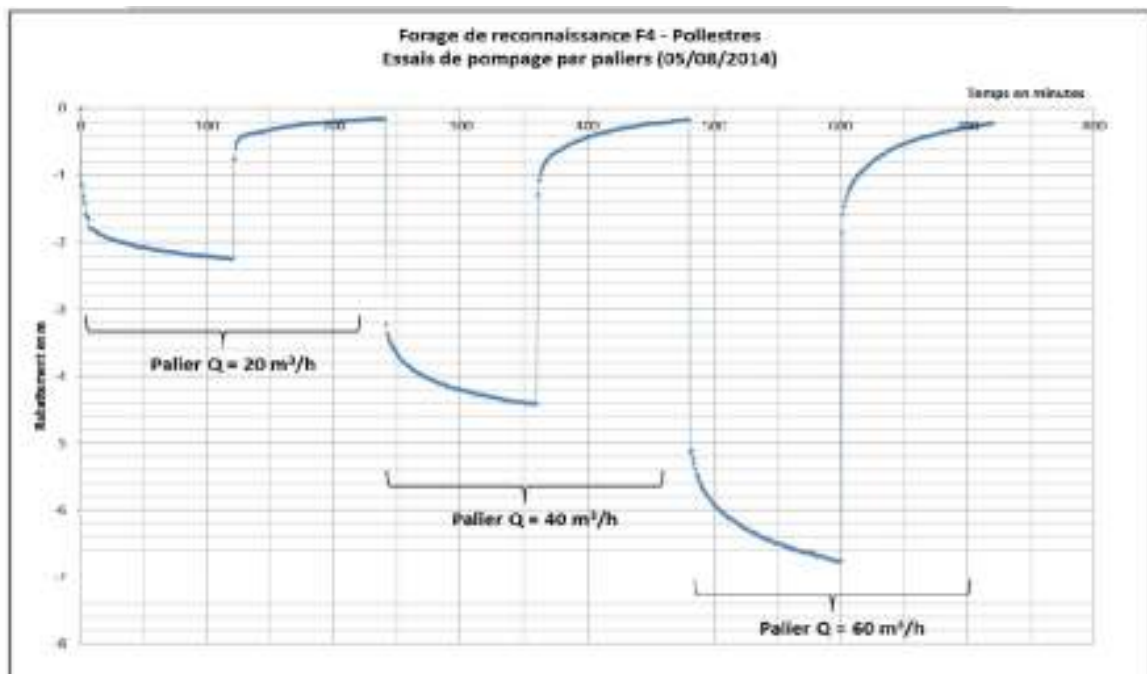
Un pompage par paliers a été réalisé par la société Hydro Assistance Ingénierie.

Trois paliers enchainés aux débits moyens respectifs de 20, 40 et 60 m³/h ont été effectués le 05 aout 2014, de 2 heures suivis de remontées d'égale durée.

Ce pompage a permis de calculer la productivité du forage et de déterminer sa courbe caractéristique.

Le niveau statique de référence retenu pour calculer les rabattements correspond au niveau piézométrique mesuré au début du test de pompage du 05 aout 2014, soit 26,04 m sous le repère.

Dans les conditions hydrauliques de ce pompage d'essai, les débits sont quasiment proportionnels aux rabattements.



Essais par paliers de débits du forage F4
(Source : Pure Environnement, Sept. 2014)

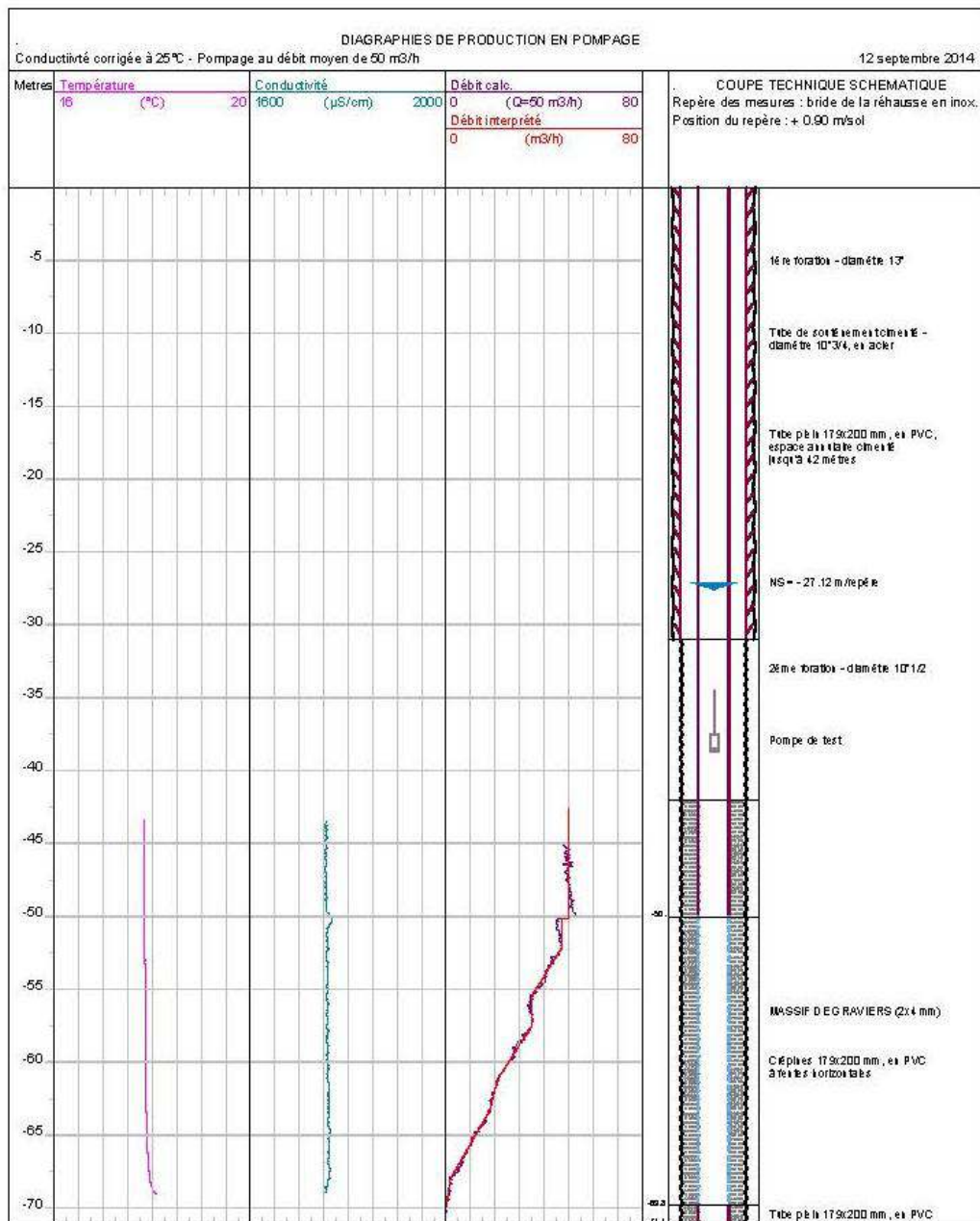
Le forage F4 pourra donc être exploité au débit de 40m³/h avec un minimum de perte de charge. De plus, le débit critique n'a pas été atteint.

☞ CF. ANNEXES

N° 13 : Rapport Forage de reconnaissance, Pure Environnement, Sept.2014

7.2.2. Diagraphies de production

Les diagraphies de production ont été réalisées sur le 1^{er} forage F4, par Hydro-Assistance Ingénierie le 12 sept. 2014 au débit moyen de 50 m³/h. Les crépines se localisent de 50 à 60,9 m.



Diagraphie de production en pompage
 (Source : Hydro Assistance Ingénierie, sept. 2014)

La distribution des arrivées d'eau est la suivante :

- 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.

Les diagraphies de production témoignent d'une répartition relativement homogène des arrivées d'eau sur toute la hauteur des tubes crépinés.

7.2.3. Les paramètres de l'aquifère à partir des données du 1^{er} forage F4

Paramètres hydrodynamiques :

Les données de rabattement en fonction du temps pour chacun des paliers de pompage permet de définir les valeurs de transmissivité de l'aquifère capté.

Débits	Transmissivité T à la descente (m ² /s)	Transmissivité T à la remontée (m ² /s)
20 m ³ /h	2,54.10 ⁻³	2,42.10 ⁻³
40 m ³ /h	2,71.10 ⁻³	2,74.10 ⁻³
60 m ³ /h	2,54.10 ⁻³	2,65.10 ⁻³

La transmissivité moyenne calculée sur les courbes de descente : T = 2,596.10⁻³ m²/s

La transmissivité moyenne calculée sur les courbes de montée : T = 2,603.10⁻³ m²/s

D'après la thèse de B. Aunay, les transmissivités de la nappe du Pliocène sont comprises entre : 10⁻³ et 3.10⁻³ m²/s.

Paramètres physico-chimiques :

➤ Lors des essais de pompage :

La température et la conductivité ont été mesurées en temps réel au cours des essais de pompage avec une fréquence d'enregistrement toutes les minutes.

La température n'a pas évolué durant l'essai de pompage par palier.

La conductivité a évolué à partir du deuxième palier passant de 1 804 µS/cm à 698 µS/cm.

➤ Lors des diagrapies :

Les valeurs de température et de conductivité enregistrées sont relativement homogènes sur toute la hauteur de la colonne d'eau.

Avec la profondeur, la température a augmenté légèrement au-dessous de 63 mètres, de l'ordre de 0,42°C/30 m.

La minéralisation de la colonne d'eau est quant à elle singulièrement élevée, de l'ordre de 1 700µS/cm.

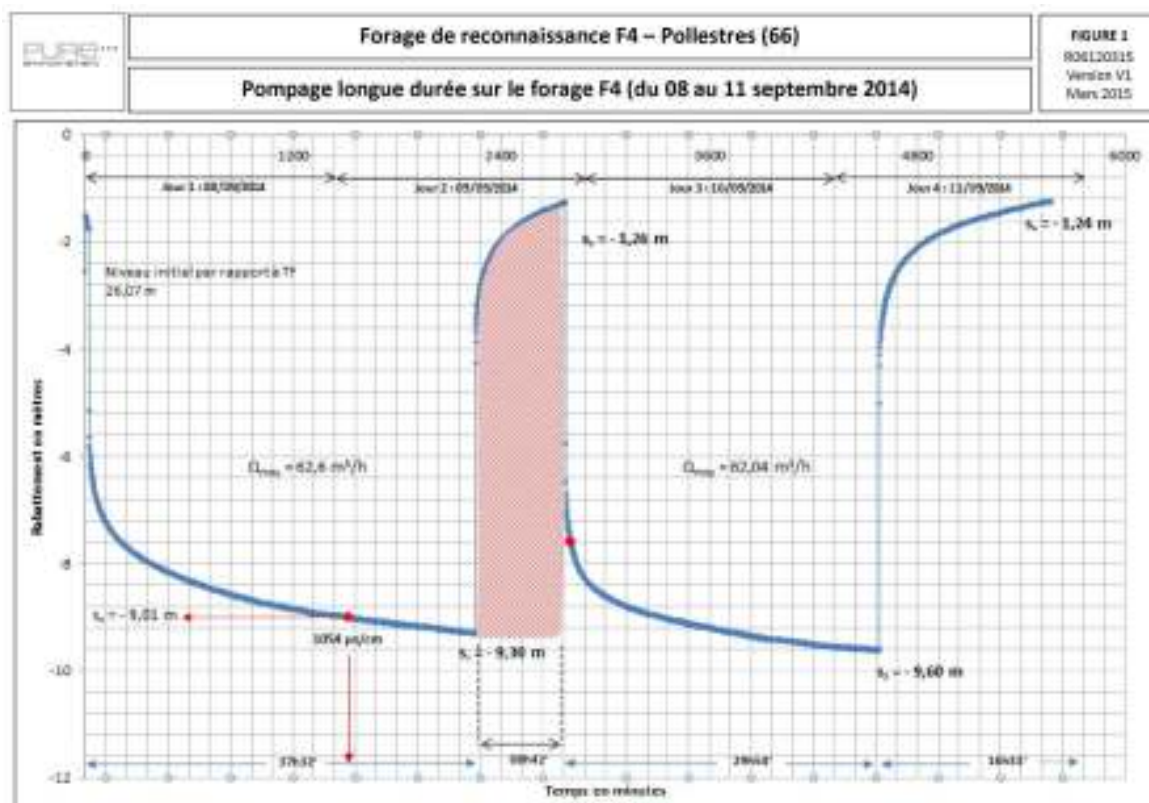
Les caractéristiques moyennes de la colonne d'eau sont les suivantes :

Au début des mesures, à 43.40 mètres	Température : 17,8°C
	Conductivité : 1756 µS/cm (corrigée à 25°C)
A la base des mesures, à 69.00 mètres	Température : 18.1°C
	Conductivité : 1754 µS/cm (corrigée à 25°C)

➤ Simulation d'exploitation :

Des essais supplémentaires de simulation d'exploitation réalisés en février 2015 ont montré qu'au cours du pompage la conductivité diminue. Pour l'exploitation du forage, il faudra prévoir une purge afin de respecter les normes de minéralisation (≤1100µS/cm à 25 ° C).

Les rabattements observés et les paramètres hydrodynamiques confirment le bon potentiel de la ressource.



« L'évolution de la minéralisation laisse supposer un comportement hydrogéochimique lié à un phénomène très localisé et limité dans l'espace. » (Pure Environnement, mars 2015).

☞ CF. Figures
 Figure N°5 - Extrait de la carte hydrogéologique

☞ CF. Annexes
 N° 5 : Rapport de réception du forage F4, hydro-assistance, Sept. 2014
 N°14 : Simulation d'exploitation en modes hiver et été avec observations de l'évolution de la conductivité et des rabattements, mars 2015

7.2.4. Les pompages d'essais par paliers sur le 2nd forage de reconnaissance F4

L'entreprise de forage AQUA FORAGE a réalisé plusieurs opérations de pompage qui ont été définies, suivies et interprétées par les bureaux d'études PURE ENVIRONNEMENT et GEOPYRENEES pour le compte de la SNC Horizons.

Les données présentées dans ce paragraphe et ci-dessous sont extraites du rapport de synthèse « DOE Suivi travaux et opérations de pompage d'essai » :

Durant les essais de pompage, le forage de reconnaissance F4 réalisé en 2014 (tubage PVC) a été utilisé comme "piézomètre". Ce suivi a permis notamment d'apprécier l'influence sur les rabattements de la nappe lorsque que le forage d'exploitation F4 (bis) était en pompage.
Rappel : Le forage d'exploitation F4 se situe 35 mètres à l'est du premier forage de reconnaissance F4.

Il est rappelé que le secteur sollicité au nord de la commune de Pollestres a été identifié en 2014 comme pouvant présenter des dépassements des références de qualité notamment sur le paramètre conductivité et sur le taux de chlorures.

A ce titre, il est prévu lors des pompages d'essai de suivre en continu la conductivité de l'eau et de procéder à un suivi qualitatif des paramètres sulfates, nitrates, chlorures, conductivité et turbidité à différentes étapes du protocole de pompage.

Etat initial de la nappe- volet qualitatif

Un prélèvement d'eau visant à avoir une référence sur les eaux brutes au niveau du piézomètre F4 (ouvrage de 2014) a été faite par GEO PYRENEES suite à la mise en place par AQUAFORAGE d'une petite pompe immergée dans cet ouvrage. Analyse nitrates, sulfates, chlorures et conductivité.

Résultats : eaux brutes présentant des dépassements / références et limite de qualité sur

A titre de comparaison des analyses des paramètres sulfates chlorures, nitrates et conductivité ont été menées sur les forages en exploitation sur la commune de Pollestres :
- Forages F2 et F3 - eaux brutes prélevées le 27/11/2020.

paramètres	Forage F2	Forage F3
Sulfates mg/l	101	119
Chlorures mg/l	46	84
Nitrates mg/l	15	38
Conductivité $\mu\text{s}/\text{cm}^2$	775	955

conductivité : 1 416 $\mu\text{s}.cm$ et chlorures 281,20 mg/l.

En cours de développement du forage d'exploitation F4 réalisé une analyse d'eau brutes a aussi été réalisée le 26.01.2021.

→887 $\mu\text{s}.cm$ pour la conductivité et 158,8 mg/l en chlorures. Références de qualité conductivité :1100 $\mu\text{s}.cm$ et 200 mg/l pour les chlorures.

Les résultats sont à ce stade encourageants avec des teneurs en sulfates, chlorures, nitrates et conductivité inférieurs aux références et limites de qualité.

Lundi 08/02/2021, démarrage du programme de pompage avec phase de test de débit par paliers non enchainés (1 heure de pompage -1 heure d'arrêt)- phase suivi d'une période de pompage en continu de longue durée sur 48 heures.

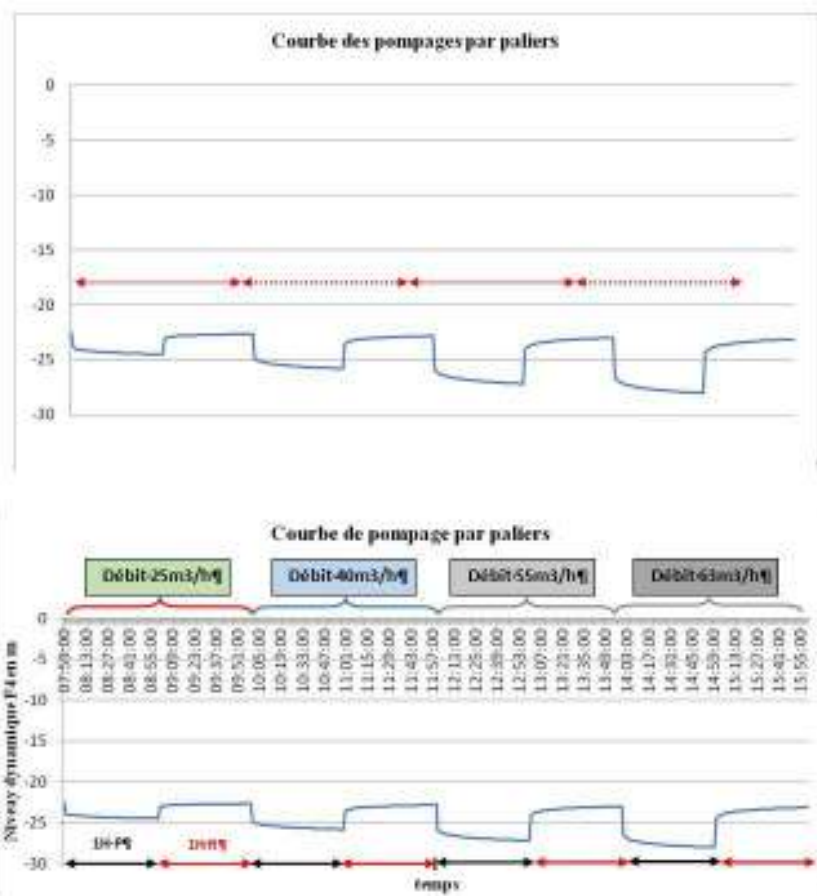
Phase de pompage par palier non enchainés - Q=55 m3/h

- Palier 1 : 1h de pompage / 1h de remontée avec un débit Q = 25m3/h
- Palier 2 : 1h de pompage / 1h de remontée avec un débit Q = 40m3/h
- Palier 3 : 1h de pompage / 1h de remontée avec un débit Q = 55m3/h
- Palier 4 : 1h de pompage / 1h de remontée avec un débit Q = 63m3/h

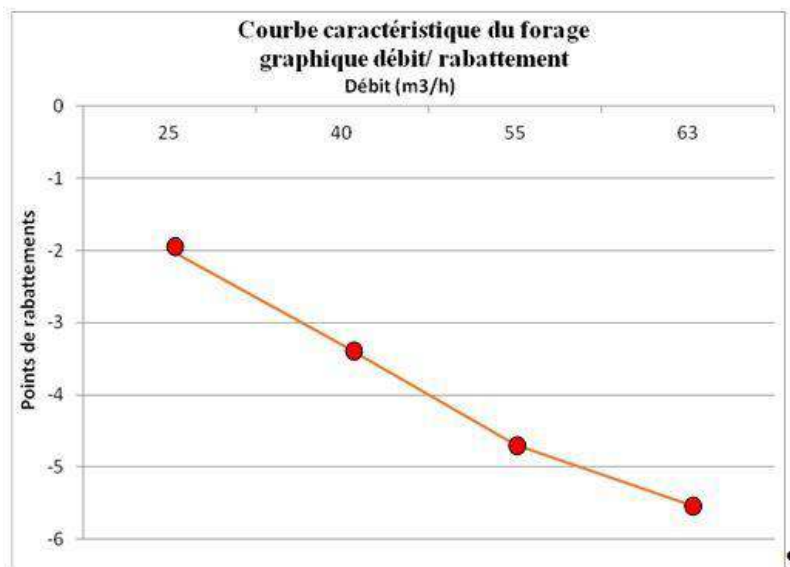
Temps (h : min s)	Niveau piézométrique (m) (F4)/repère	Niveau piézométrique (m) P(4)/repère	Conductivité (µS/cm)
Données avant le pompage			
7h59	-22.51	-23.86	
Début du pompage avec Q = 25m3/h			
8h	-23.7	-23.96	1874.3
9h	-24.5	-24.30	1708.3
10h	-22.67	-23.9	1686.38
Q = 40m3/h			
10h	-22.67	-23.9	1686.39
11h	-25.82	-24.74	1703.71
11h58	-22.84	-24.01	1709.74
Q = 55m3/h			
11h58	-22.84	-24.01	1709.74
13h	-27.2	-25.16	1717.11
14h	-23.66	-24.32	1742.8
Q = 64m3/h			
14h	-23.66	-24.32	1742.8
15h	-28.03	-25.62	1663.92
16h	-23.14	-24.45	1749.61

Les rabattements respectifs sont de -1.99 m pour un débit de 25m³/h, -3.31 m pour un débit de 40m³/h, -4.49m pour un débit de 55m³/h et -5.52m pour un débit 64m³/h.

Variation du niveau dynamique de F4 en fonction du temps lors des différents pompages par paliers



Graphique débit/rabatement



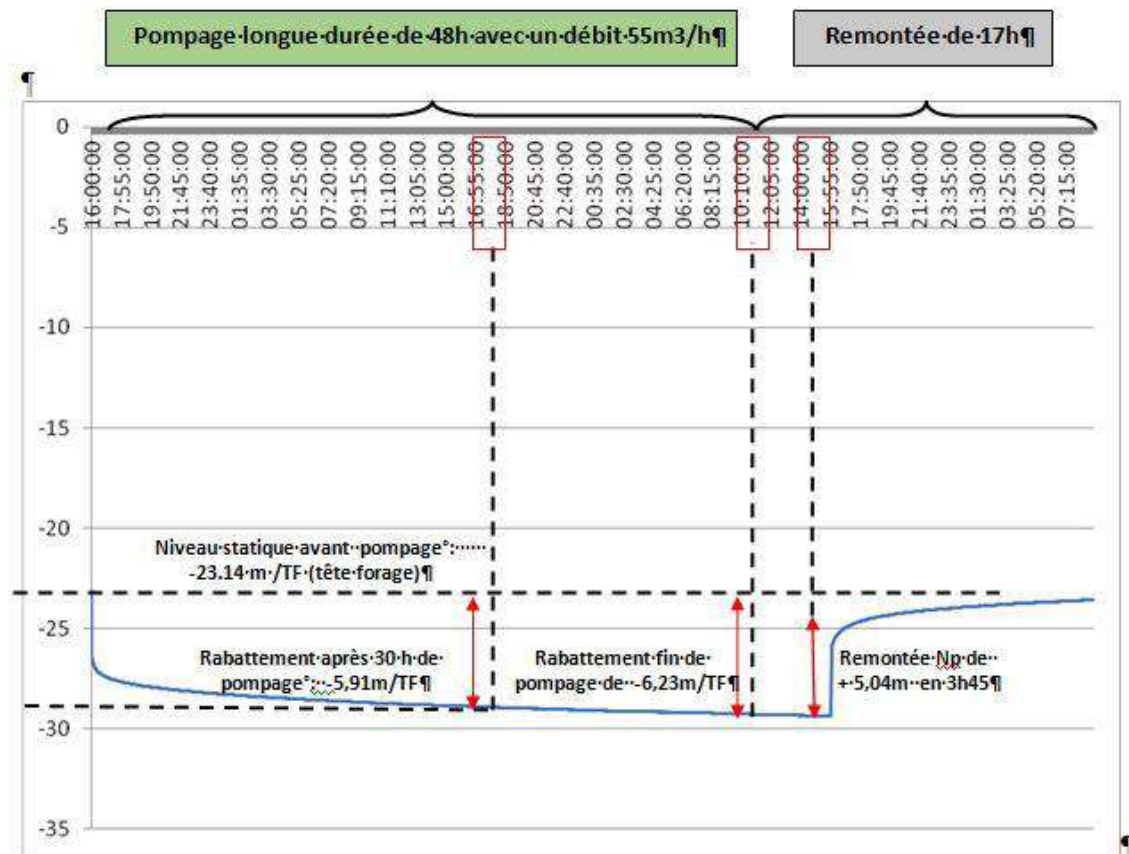
Le débit critique de l'ouvrage n'a pas été atteint même au débit maximum de la pompe en place soit 63 m³/h. Sur la base des opérations de pompage menées, le forage d'exploitation satisfait pleinement au débit minimum souhaité (40 m³/h) par le maître d'ouvrage avec au moins 55 m³/h envisageable en pompage. Sur cette base, le pompage a été testé à 55 m³/h sur un pompage de longue durée de 48 h00 (valeur sécuritaire).

Tableau récapitulatif du protocole de pompage mené entre le 08 février et le 18 février 2021

Département	Pyrénées-Orientales
Commune	Pollestres
Lieu du forage F4	Plateau des vignes
Bureau d'étude	PURE ENVIRONNEMENT - Géo Pyrénées
Entreprise intervenante	AQUA FORAGE
Date de début des travaux de foration	23 octobre 2020 avec une profondeur atteinte de 100m
Profondeur équipée	67 m
Equipement de pompage	Pompe immergée 6 pouces placée à -42m puis à - 57 m réf tête de forage
Pompage par palier	<ul style="list-style-type: none"> - Date de début de pompage par palier : le 08/02/2021 - Débit testé : 25m³/h, 40m³/h, 55m³/h et 63m³/h avec des valeurs de rabattements respectives de -1.99m ; -2.81m ; -4.69m et - 5.52m. réf tête de forage
Pompage longue durée	<ul style="list-style-type: none"> - Démarre le 08/02/2020 à 16h - Durée d'essai : 48h - Niveau dynamique maximum atteint est - 29.37m/Tête de forage - Conductivité conforme aux références de qualité après 5h40min de pompage <p>de longue durée avec un débit de 55m³/h et un volume total pompé est de 496.5m³. *Réf conductivité à 20 °c</p>
Simulation d'exploitation	<ul style="list-style-type: none"> - période des essais : du 11/02/2021 à 9h00 mn au 18/02/2021 - Equipement du forage : pompe immergée à 42 puis à 55 m – sondes pour suivi en continu de la conductivité, de la température, du niveau piézométrique –enregistrement et affichage par centrale d'acquisition.
Phase de test : Cycles de pompage/phase test pour modalités d'exploitation	<p>Exemple :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 1^{er} Cycle : 2h13mn de pompage suivi d'une heure de remontée (débit 55m³/h) - 2^{ème} Cycle : 1h15mn de pompage suivi d'une de remontée (débit 55m³/h) - 3^{ème} Cycle : 1h15mn de pompage suivi d'une de remontée (débit 40m³/h)

- Phase de pompage longue durée de 48 h - $Q=55 \text{ m}^3/\text{h}$

Courbe de pompage longue durée sur le forage F4



Niveau statique de références avant pompage longue durée : -23.14m le 08 février à 16h.

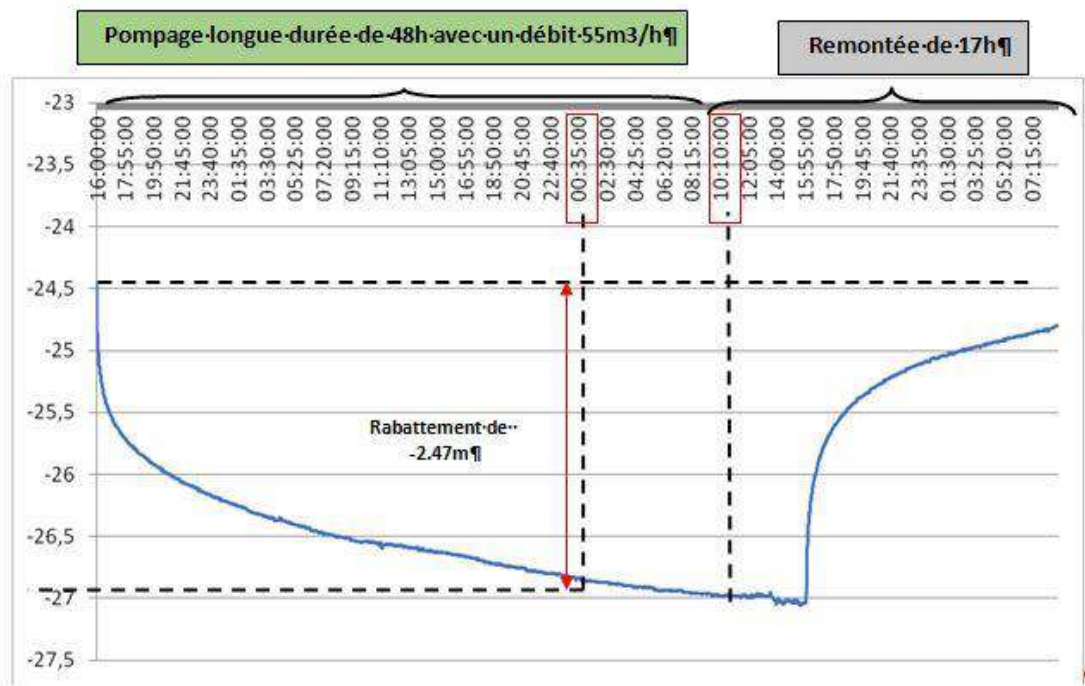
Niveau dynamique atteint de -29.05m/repère le 09 février à 22h40min soit après 30h40 de pompage longue durée avec un débit de $55 \text{ m}^3/\text{h}$.

Pseudo stabilisation du niveau dynamique après 31 heures de pompage : rabattement mesuré à -5,91m/repère.

Le niveau dynamique relevé au début de la remontée est de -29.37m le 10 février à 16h.

Au bout de 3h45min de remontée le niveau piézométrique de -24.33m/ repère est remonté de + 5,04m.

Variation piézométrique sur le 1^{er} forage de reconnaissance F4 utilisé comme piézomètre (35 mètres à l'ouest du forage F4 en pompage)



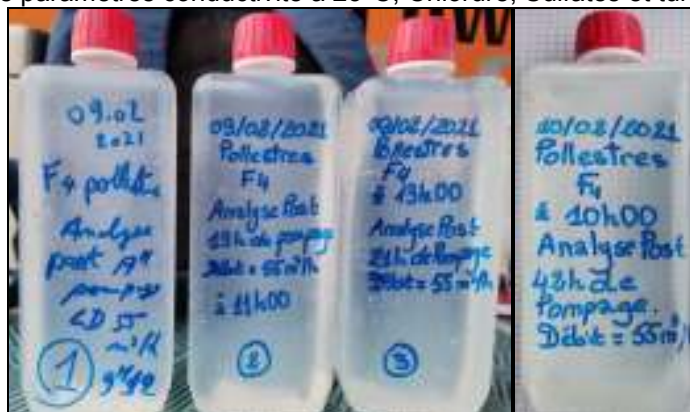
Avant le démarrage du pompage de longue durée, le niveau piézométrique était de -24,45m le 08 février à 16h. Il a immédiatement baissé et a commencé à se stabiliser au bout 37h40 min pour atteindre -26,92m le 10 février à 5h50, soit un rabattement est de -2,47m. Le niveau piézométrique en début de la remontée est de -27,04m le 10 février à 16h.

La transmissivité T calculée sur la courbe de descente lors du pompage longue durée est de $1,80 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

Suivi qualitatif de l'eau brute au cours de pompage de longue durée

Dispositif : suivi en continu sur conductivité et T° et analyses de contrôles ponctuels faire en laboratoire sur les paramètres conductivité, chlorures et turbidité et sulfates.

Analyse d'eau dans des flacons après 17h, 19h, 21h et 42h lors du pompage de longue durée pour analyser leurs paramètres conductivité à 25°C, Chlorure, Sulfates et turbidité.



Prise de vue du flaconnage

Les analyses de ces échantillons d'eau, montrent que les 4 prélèvements d'eau ont des valeurs de conductivité, chlorure, sulfates et turbidité inférieures aux références de qualités.

Résultat d'analyse des 4 échantillons d'eau.

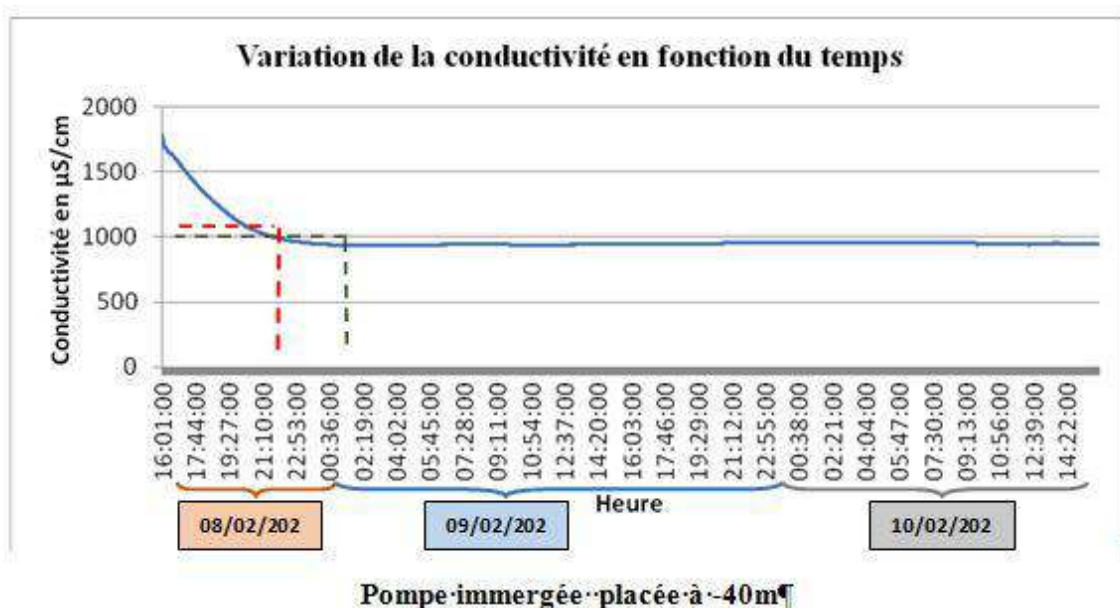
Paramètres	Flacon à 9h12 (17h post pompage longue durée)	Flacon à 11h (19h post pompage longue durée)	Flacon à 13h (21h post pompage longue durée)	Flacon à 10h le lendemain (42h post pompage longue durée)	Référence qualité
Conductivité corrigée à 25°C	945	948	954	973	200<x<1100
Chlorure mg/l	141.5	135.7	143.3	139.1	n<200
Sulfate mg/l	82.8	79.3	83.5	80.5	n<250
Turbidité NFU	0.19	<0.1	0.21	<0.1	n <2

Les chlorures et les sulfates étaient bien au dessous des références qualité.

Le suivi de la conductivité lors des essais le pompage de longue durée a permis au bout de 5h40 de pompage de ramener la valeur de la conductivité, mesurée en début de pompage à plus de 1700 µS/cm, en dessous de la valeur de référence (1000µS/cm mesuré).

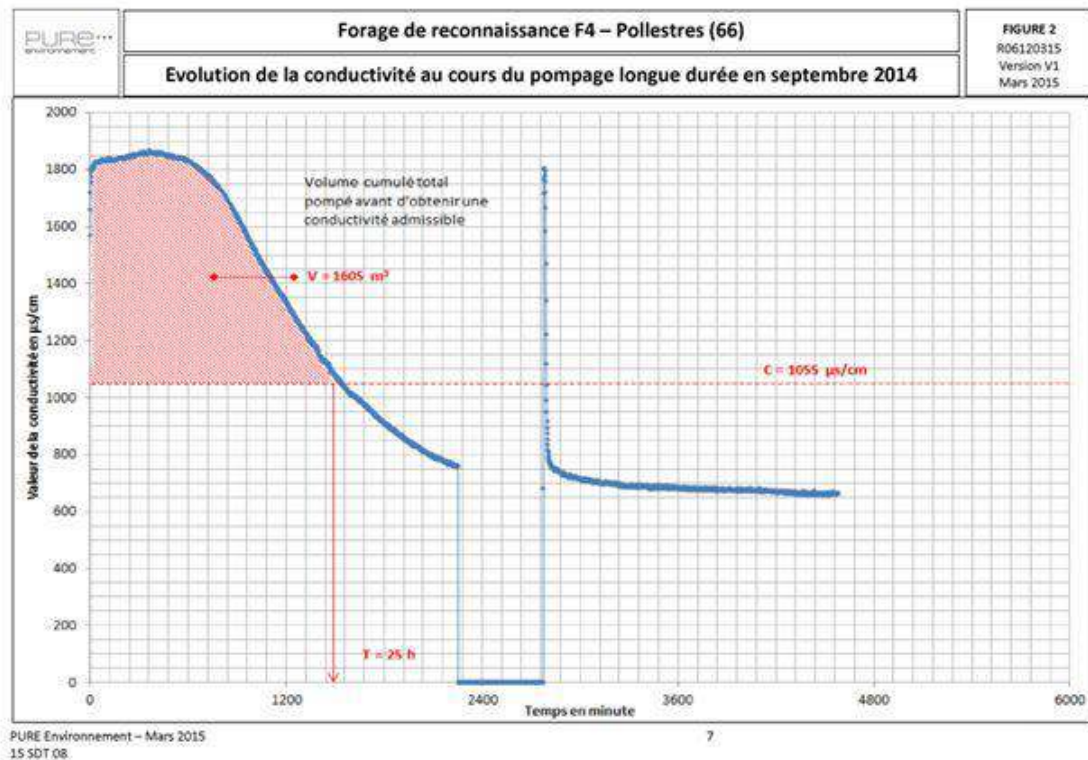
Soit un volume pompé de 312 m³ d'eau brute (1605 m³ avait été nécessaire en 2014 pour atteindre le même objectif, Cf. graphique présenté ci après : septembre 2014).

Variation de la conductivité en fonction du temps en période de pompage longue durée de 48 h00 à un débit de 55m³/h.



Il est rappelé que dans des conditions de test comparables menées en 2014, il avait été nécessaire de pomper plus de 24 heures sur 2 épisodes distincts espacés sur 2 semaines consécutives pour atteindre une valeur de conductivité de 1055 µS/cm.

Rappel ci après des données graphiques du pompage réalisé en 2014.



Suite à un arrêt du pompage de plus de 18 heures, une reprise de pompage de 45 minutes, soit un peu plus de 45 m³ d'eau à pomper, permet d'être conforme sur la valeur de conductivité ce qui est à ce stade un constat favorable pour envisager un protocole de mise en exploitation (via le réservoir de la commune de 1500 m³).

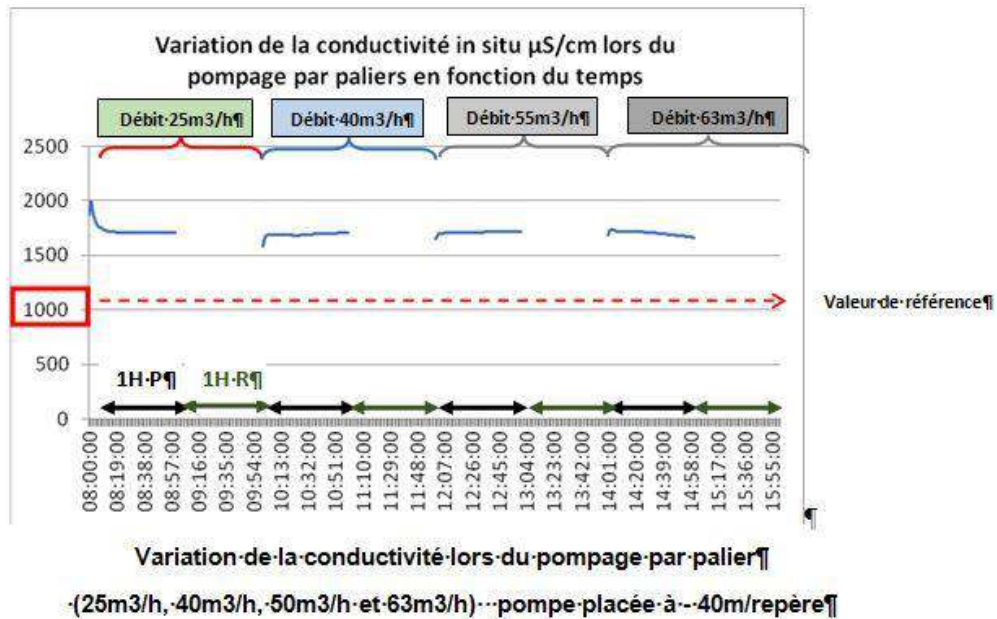
Il ressort des essais menés que l'ouvrage d'exploitation F4 est bien moins impacté dans le temps en pompage par le risque de dépassement de la conductivité et de la teneur en chlorures que le forage de reconnaissance réalisé en 2014.

Il n'y a pas, dans les "cuttings" observés lors de la réalisation du forage, d'horizon dont le faciès pourrait justifier la plus forte minéralisation observée en début des phases de pompage menées entre le 08 et le 18 février 2021.

7.2.5. Aide à la définition du mode d'exploitation du forage F4

Afin de permettre la définition des modalités d'exploitation envisageables, l'ensemble des données collectées a été synthétisé dans un tableau récapitulatif reprenant à chacune des étapes les principaux résultats obtenus.

Ce tableau de synthèse est complété ci après par les planches graphiques mettant en évidence le comportement en pompage de la conductivité lors des différentes phases de test mises en œuvre.



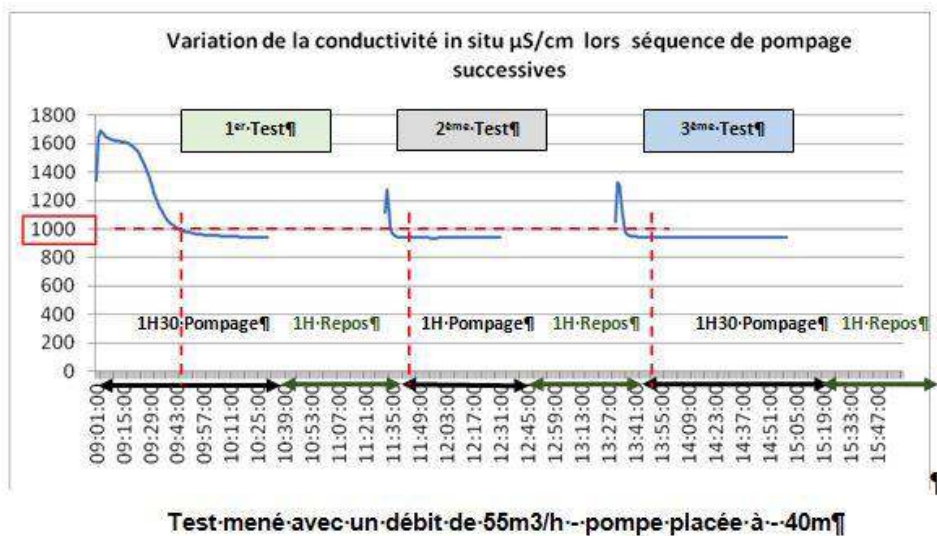
Calage du protocole des différents essais de pompage :

Après 17h de remontée post pompage longue durée de 48h, trois "simulations" de pompage ont été effectués avec un débit de $55\text{m}^3/\text{h}$.

- Le 11/02/2021 à 09:01 - début du premier Test
- Le 11/02/2021 à 11h:30 - fin du premier Test
- Le 11/02/2021 à 11:31 - début du deuxième test
- Le 11/02/2021 à 13:30 - fin du deuxième test
- Le 11/02/2021 à 13:31 - début du troisième test
- Le 11/02/2021 à 16:00 - fin du troisième test

A la fin du pompage de chaque test, la conductivité atteint $1000\mu\text{S}/\text{cm}$ au bout de :

- 43min pour le premier test,
- 3min pour le second test,
- 4min pour le troisième test.



Il a été ensuite procédé à une mise à l'arrêt du pompage sur 3 jours (en heure/min : 74h34mn) avec le choix de mener une autre campagne de tests avec la pompe immergée repositionnée plus bas dans l'ouvrage (côtes – 55 m/ repère).

Campagne de mesure en pompage avec la pompe immergée descendue à – 55 m /repère Période du 15 au 18 février 2021

Protocole testé :

Avant une reprise du pompage suite à 3 jours d'arrêt, il a été procédé au changement de positionnement de la pompe dans le forage afin de tester une hypothèse quant au comportement de la conductivité sur la profondeur lors de la sollicitation des niveaux sableux plus profonds.

→ **Descente de la pompe immergée le 15/02/2021 à 15h15mn et reprise du pompage.**
(Pompe placée entre les deux dernières séries de crépines vers -55 m/repère - tête de forage).

Condition du test :

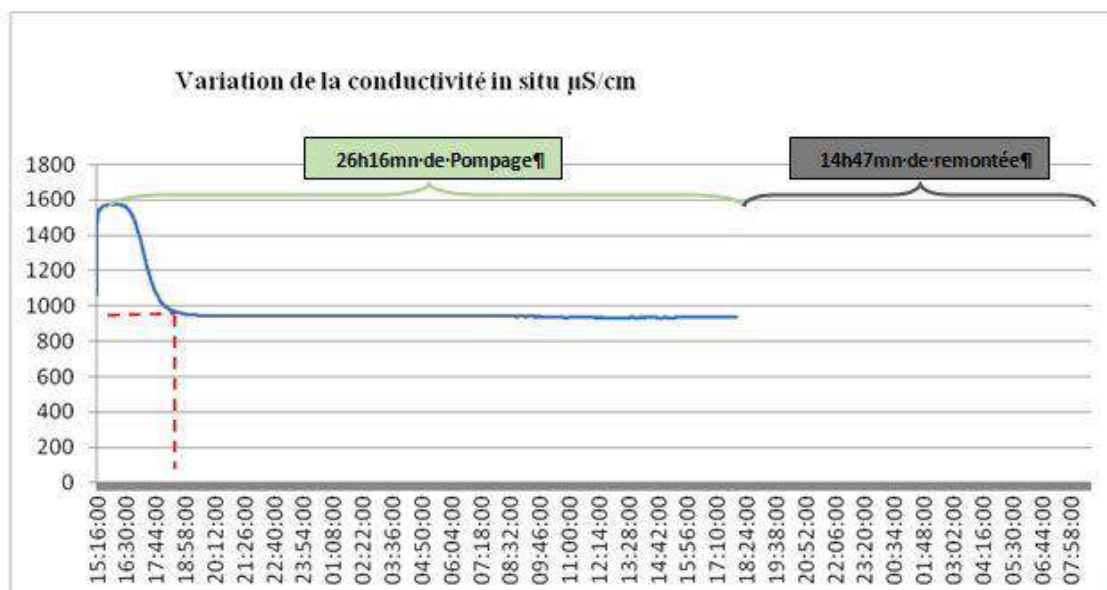
PHASE 1 : le 16/02/2021- reprise du pompage a été menée sur une longue durée de 26h16 suivi de 14h47 de remontée.

- Suivi de la conductivité en continu sur un cycle de longue durée de 26h16
→ 1 flaconnage de contrôle prévu

1^{er} flacon prélevé après 26h30 pompage au débit de 55m³/h pompage - flaconnage du 16/02/2021 à 18h

Constat : La conductivité a commencé à baisser dès la première heure de pompage et a atteint la valeur de 1000µS/cm au bout de 2h50mn.

Evolution de la conductivité au cours du pompage longue durée 26h16mn au débit de 55 m³/h sur le forage F4 de reconnaissance - pompe placée à -55m



Résultats du 1^{er} flaconnage prélevé après 26h30 pompage au débit de 55m³/h pompage - flaconnage du 16/02/ 2021 à 18h00.

Paramètres	Prélèvement à 18 h le 16/02/2021 après 26h30 de pompage
Conductivité corrigée à 25°C	924
Chlorure mg/l	146.4
Sulfate mg/l	83.7
Nitrates mg/l	13

PHASE 2 : le 17/02/2021- réalisation d'essais complémentaires avec 3 cycles de pompage non enchainés

2 cycles de 1h30 de pompage au débit de 55m³/h et 1h de remontée, 1 cycle de 1h15 et 1h30 de remontée

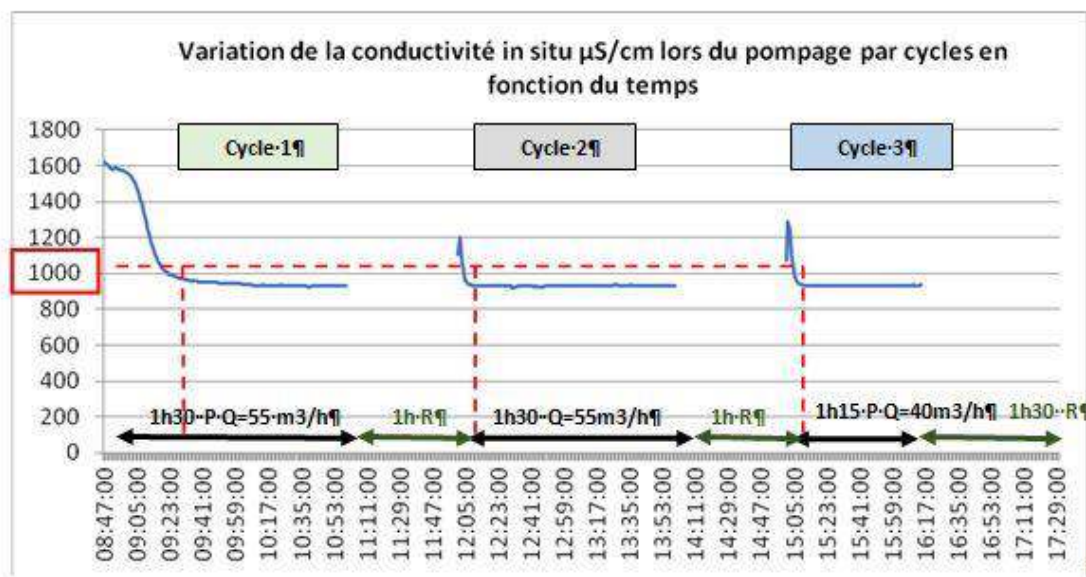
- Suivi de la conductivité en continue sur chacun des cycles
- 2 flaconnages de contrôle prévus
- Flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 16/02/2021 à 18h
- 2^{ème} flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 17/02/2021 à 13h15
- 3^{ème} flacon prélevé au tout début du dernier cycle de pompage à 15h01 au débit de 40 m³/h le 17/02/2021. Ce dernier flaconnage à pour objectif de montrer la valeur de la conductivité au tout début de la reprise du pompage.



Flacons d'eau prélevés après avoir changé la position de la pompe immergée à -55m.

- Démarrage du 1^{er} cycle à 08:47 - Fin du 1^{er} cycle 12:00 – pompage 55 m³/h
- Démarrage du 2^{ème} cycle à 12:01 - Fin du 2^{ème} cycle à 15:00 – pompage 55 m³/h
- Démarrage du 3^{ème} cycle à 15:01 - Fin du 3^{ème} cycle à 17:30 – pompage 40 m³/h

Variation de la conductivité lors des différents cycles de pompage - pompe placée à -55m avec test de débit à 55 m³/h puis 40 m³/h



Les résultats de chacun des cycles menés (cycle1, cycle2 et cycle3) ont montré que la conductivité atteint 1000µS/cm en 35min, 3min et 4min.

Soit un volume d'eau à pomper de 32 m³ pour passer de 1600 à moins de 1000 µS/cm sur le cycle 1 et un volume nettement moindre pour atteindre le même objectif au cours du cycle n°3 avec un volume à pomper de 3.67 m³ pour passage de 1240 à 1000 µS/cm.

Paramètres	Prélèvement à 13h15 le 17/02/2021 (lors du 2 ^{ème} cycle)	Prélèvement à 15h01 le 17/02/2021 (lors du 3 ^{ème} cycle)	Référence de qualité
Conductivité corrigée à 25°C	927	1354	200<x<1100
Chlorure mg/l	139.4	257.1	n<200
Sulfate mg/l	80	130.5	n<250
Nitrates mg/l	12.3	25.2	n<100

Résultat d'analyses des échantillons d'eau prélevés (pompe -55m)

Une fois des séquences de pompage de plus longue durée réalisées, il ressort que suite à un laps de temps assez court de quelques minutes, les eaux brutes présentent des valeurs de conductivité sous la référence de qualité (1100 µS/cm pour la valeur corrigée à 25 °c).

Le prélèvement fait quant à lui en tout début de la reprise du cycle de pompage n°3 montre que la valeur de conductivité est remontée à 1354 µS/cm avant de baisser très vite.

Pour ce qui est du protocole de mise en service et d'exploitation, il conviendra de demander à l'exploitant SAUR la meilleure stratégie envisageable en basse et haute saison. Il ressort au vu des campagnes menées que l'ouvrage F4 devra être régulièrement sollicité.

Il sera préconisé une exploitation régulière du forage F4 avec des temps d'arrêts limités de manière à réduire au maximum la durée de dépassement du seuil de conductivité. Des

conductimètres seront à installer au forage et au réservoir pour permettre une gestion fine sur cette problématique.

Ainsi des volumes de purge sont prévisibles à hauteur de 7500 m³/an dans le cas d'une exploitation « classique » et à hauteur de 4600 m³/an dans le cas d'une exploitation avec « arrêts limités ».

Ce deuxième scénario d'exploitation est privilégié car il permet un moindre gaspillage.

Le rejet de ces eaux sera raccordé au pluvial de l'opération, les eaux seront dirigées vers le bassin de rétention. Par son débit de fuite les eaux seront ensuite évacuées vers le rec « Creu Blanca » et s'infiltreront dans le terrain naturel.

PHASE 3 : le 17/02/2021 fin de journée - reprise d'un pompage de longue durée pour réalisation du prélèvement pour analyse de 1^{ère} adduction

Suite aux investigations menées, une analyse complète de l'eau dite de 1^{ère} adduction, type RP 1 A, été effectuée après 18h30 de pompage longue durée lancé suite au 3^{ième} cycle de test réalisé au débit de 40 m³/h.

- Condition du prélèvement – analyse RP1A: préleveur CAMP LDA 66
- Pompe immergée placée à -55m/repère (tête de forage +1.30 m /TN)
- Durée du pompage : 18h30 soit un volume prélevé sur l'aquifère de 740 m³.
- Prélèvement effectué par le laboratoire départemental le 18/02/2021 à 9h49.

N° 7: DOE forage F4, Aqua Forage, février 2021

N° 8 : DOE forage F4 et campagne de pompages d'essai, Pure Environnement, avril 2021

N° 9 : Rapport de réception du forage F4, Idées Eaux, février 2021

7.3. Le contexte hydrologique

7.3.1. Zone de répartition des eaux

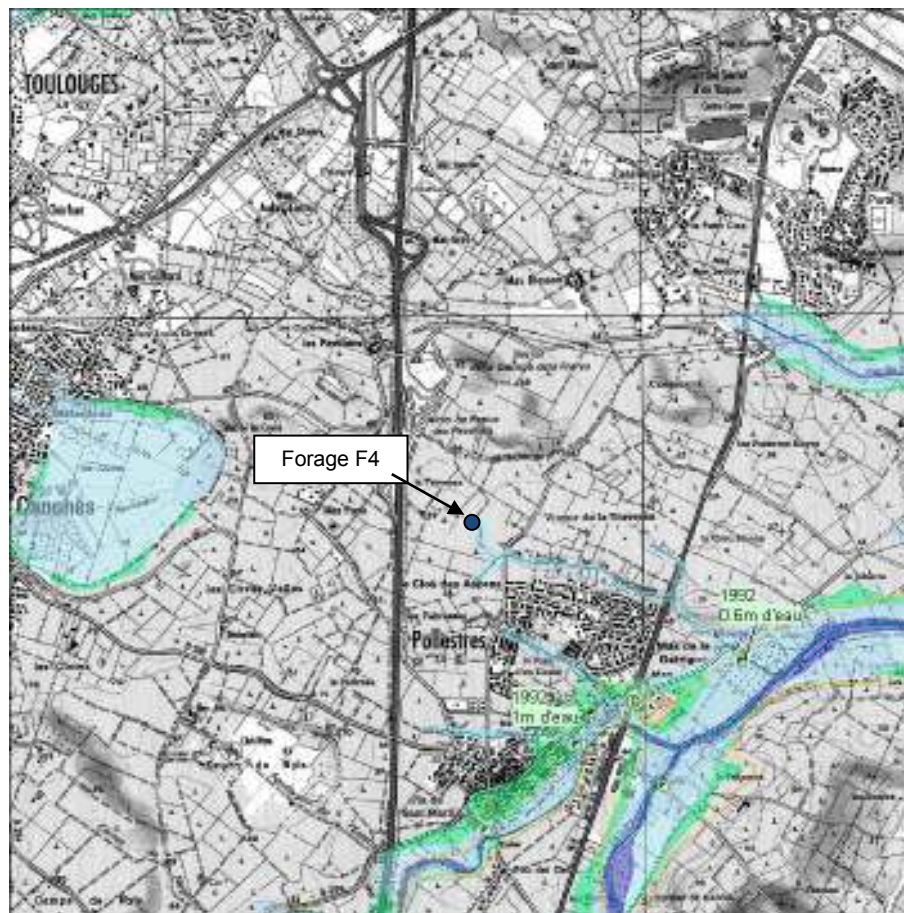
La commune de Pollestres est inscrite en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de l'Aquifère Pliocène du Roussillon par arrêté 3471/2003.

Le forage F4 est concerné par :

- l'article 2 :
« Sont concernés par le présent arrêté les prélèvements d'eau non domestiques à une profondeur supérieure ou égale à 30 mètres par rapport au terrain naturel, qu'ils soient permanent ou temporaire, issus d'un forage, puits ou d'un ouvrage souterrain et effectués par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé. »
- l'article 3 :
« Dans la ZRE, les prélèvements répondant aux dispositions de l'article 2 relèvent des procédures au titre du Code de l'environnement suivantes : capacité totale maximale des installations de prélèvements supérieur ou égale à 8 m³/h fera l'objet d'une **demande d'autorisation**. »

7.3.2. Zone inondable

La commune de Pollestres fait l'objet d'un PPR inondation datant du 6/12/1994 pour le Réart. Ce PPRi est intégré au PLU et notamment dans les zones notées AUe. **Le forage F4 n'est pas concerné par le PPRi du Réart.**



*Atlas des zones inondables du Réart
(Source : DREAL Languedoc-Roussillon)*

7.3.3. Le SDAGE Méditerranée – Corse

Le prélèvement d'eaux souterraines sur le forage F4 destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres, est compatible ou non incompatible avec les orientations fondamentales du SDAGE Rhône-Méditerranée 2016-2021 entré en vigueur le 21 décembre 2015.

Orientation fondamentale n°5-E : Evaluer, prévenir et maîtriser les risques pour la santé humaine.

Disposition 5E-01 : Protéger les ressources stratégiques pour l'alimentation en eau potable

Le forage F4 est conçu et réalisé dans les règles de l'art. Sa conception et son exploitation protégeront la ressource stratégique du Pliocène.

Pour information, sur la commune de Pollestres, le forage F2 fait partie des captages considérés comme prioritaires par le Grenelle de l'Environnement et le SDAGE.

Les mesures liées à la lutte contre les pesticides s'organisent en deux volets :

- en zone agricole, les actions consistent à réduire les pollutions diffuses en favorisant l'adoption de pratiques agricoles moins polluantes et à supprimer les pollutions ponctuelles au cours des étapes de manipulation des produits. Ces mesures font appel aux actions visées par les plans de développement ruraux régionaux qui traduisent de manière opérationnelle le règlement de développement rural européen.
- en zone non agricole, les mesures visent à l'amélioration des pratiques d'utilisation des pesticides en zones urbaines et à la gestion du désherbage sur les infrastructures de transport. Ces mesures ne relèvent pas des plans de développement ruraux régionaux car leur maître d'ouvrage ne possède pas le statut d'exploitant agricole (SDAGE 2016-2021).

Concrètement, un programme d'actions a été mis en place courant 2014 sur le forage prioritaire F2 :

- Actions agricoles
 - Diagnostic exhaustif de l'ensemble des agriculteurs et pluri-actifs retraités
 - Animation Mesures Agro-Environnementales : 1 agriculteur MAEC, 2 agriculteurs Bio
 - Accompagnement technique des agriculteurs volontaires : 4 agriculteurs
- Actions non agricoles
 - Labélisation de la commune de Pollestres « objectif zéro phyto » niveau 3 (absence de produits phytosanitaires de synthèse)
 - Engagement de la commune de Ponteilla-Nyls dans la charte « objectif zéro phyto »
- Connaissance :
 - Suivi trimestriel « tout pesticide » du captage F2.

De plus, deux projets sont développés :

- Un diagnostic des forages des particuliers,
- Une mise aux normes des deux potences agricoles de la zone.

Disposition 5E-03 : Renforcer les actions préventives de protection des captages d'eau potable

L'hydrogéologue agréé a défini des périmètres de protection réglementaires dans son avis définitif, ainsi que des prescriptions qui seront respectées.

Orientation fondamentale n°7 : Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir

Disposition 7-01 : Elaborer et mettre en œuvre les plans de gestion de la ressource en eau.

Les volumes prélevés par les ouvrages de production F2 et F3 de la commune de Pollestres sont suivis au niveau des compteurs de production situés en exhaure des captages. Ces compteurs sont relevés régulièrement par l'exploitant (SAUR) et sont également enregistrés par un système de télésurveillance complet.

Chaque année, la SAUR remet un rapport annuel du délégataire au maître d'ouvrage dans lequel sont synthétisés et analysés les volumes produits, distribués et consommés pour la commune.

Les forages F2 et F3 sont équipés d'une sonde piézométrique enregistreuse pour suivre en continu le niveau dynamique de la nappe dans le forage. Il en sera de même pour le forage F4. Les débits qui seront autorisés sur le forage F4 ont été évalués à partir des besoins futurs en eau de la commune. Ils sont parfaitement compatibles avec le potentiel de la ressource sollicitée (cf. résultats des essais de pompage, chapitre B.7.2.2). Ils seront scrupuleusement respectés.

Les volumes fixés puis révisés seront respectés. Le réseau AEP de la commune sera raccordé sur le réseau AEP de Perpignan.

Disposition 7-04 : Rendre compatible les politiques d'aménagement du territoire et les usages avec la disponibilité de la ressource.

Les volumes d'eau qui seront prélevés par les forages ont été évalués à partir des besoins en eau potable actuels de la collectivité et du bilan besoins -ressources. La mise en service de ce nouveau forage sera compatible avec le projet de la ZAC Olympéo.

Les volumes fixés puis révisés seront respectés. Le réseau AEP de la commune sera raccordé sur le réseau AEP de Perpignan.

Disposition 7-06 : Mieux connaître et encadrer les forages à usage domestique.

Aucun forage n'est présent dans un rayon de 300m autour de l'ouvrage F4.

Disposition 7-07 : Développer le pilotage des actions de résorption des déséquilibres quantitatifs à l'échelle des périmètres de gestion.

Les volumes produits sur chaque point de production sont suivis au niveau des compteurs en sortie de chaque captage. Ces compteurs sont régulièrement relevés et sont également enregistrés par un système de télésurveillance complet.

Les volumes produits ne dépasseront en aucun cas les volumes d'eau qui seront autorisés dans l'arrêté préfectoral autorisant l'exploitation du forage F4.

Les volumes fixés puis révisés seront respectés. Le réseau AEP de la commune sera raccordé sur le réseau AEP de Perpignan.

7.3.4. LE SAGE

La commune de Pollestres fait partie du périmètre du SAGE des Nappes Plio-Quaternaire de la plaine du Roussillon approuvé le 13/04/2006.

Les enjeux du SAGE des Nappes Plio-Quaternaire de la plaine du Roussillon sont les suivants :

- Articuler préservation des Nappes et aménagement du territoire pour préserver l'avenir de la plaine du Roussillon ;
- Partager l'eau des nappes entre les différents usages, dans le respect d'équilibre quantitatif ;
- Réguler la demande en eau par une politique d'économie volontariste ;
- Connaître tous les forages et faire en sorte qu'ils soient de bonne qualité ;
- Protéger les captages AEP, en adaptant la réponse à leur niveau de contaminations ou de vulnérabilité ;
- Organiser la gouvernance pour une gestion efficace des nappes.

Pour prendre en compte les objectifs du SAGE de sécurisation de la ressource plio-quadernaire, Perpignan Méditerranée Métropole propose le scénario suivant :

1] Situation actuelle (avec 2 forages) :

F2 et F3 au maximum de leur productivité réelle

$$F2 = 225\,693 \text{ m}^3$$

$$F3 = 127\,566 \text{ m}^3$$

2] Dès la mise en service du F4 (avec les 3 forages) :

Les besoins seront évolutifs.

→ Sur la base des besoins 2025, et de la demande d'autorisation, (400 000 m³) la répartition prévisionnelle serait la suivante :

$$F4 = 185\,000 \text{ m}^3$$

$$F2 = 145\,000 \text{ m}^3$$

$$F3 = 70\,000 \text{ m}^3$$

A noter qu'il s'agit d'une répartition indicative qui pourra être modifiable en cas de nécessité selon l'évolution de qualité et de productivité des différents forages.

PMM met tout en œuvre pour que l'interconnexion soit réalisée rapidement et avant 2025 afin de compenser cette différence.

3] Dès la mise en service de l'interconnexion et jusqu'à horizon 2030 :

A l'horizon 2030 la demande annuelle est estimée à 455 000 m³.

L'autorisation révisée demandée pour les 3 forages de Pollestres est de 400 000 m³/an.

Afin de répondre à la demande, la répartition suivante est envisagée :

$$\text{Interconnexion} = 55\,000 \text{ m}^3$$

$$F4 = 185\,000 \text{ m}^3$$

$$F2 = 145\,000 \text{ m}^3$$

$$F3 = 70\,000 \text{ m}^3$$

Dès sa mise en service, l'interconnexion avec Perpignan permettra d'apporter à minima le volume d'eau complémentaire nécessaire au-delà du volume d'autorisation révisé pour les forages Pliocène de Pollestres.

Par ailleurs, en fonction de l'évolution de la situation (qualité et productivité des forages de Pollestres, disponibilité et sécurisation de l'unité de gestion de Perpignan, besoins des autres communes ...) il pourra être étudié l'utilisation préférentielle de cette interconnexion en substitution aux forages (son dimensionnement tient compte de ces évolutions futures) afin d'alléger leurs prélèvements.

Ces points seront étudiés et précisés ultérieurement.

8. La qualité des eaux

8.1. Qualité de l'eau brute

Il est nécessaire, comme indiqué dans l'Arrêté du 20 juin 2007 pour la constitution du dossier de demande d'autorisation préfectorale, de réaliser une analyse de 1^{ère} adduction sur les eaux brutes des captages AEP comprenant :

- les paramètres mentionnés à l'annexe I de l'arrêté du 11 janvier 2007,
- les paramètres de l'analyse radiologique de référence mentionnée dans l'arrêté du 12 mai 2004
- les paramètres zinc, phénols, agents de surface, hydrocarbures dissous

Une analyse de 1^{ère} adduction a été réalisée le **11 septembre 2014** sur le 1^{er} forage de reconnaissance F4. Elle a montré la présence de coliformes et de bactéries aérobies. Cette contamination était probablement due aux conditions de réalisation du forage.

D'un point de vue physico-chimique, les résultats présentaient un faible taux de nitrates et l'absence de résidus de produits phytosanitaires.

Cette eau était conforme aux exigences fixées pour les eaux brutes destinées à la production d'eau de consommation humaine.

Un prélèvement pour analyse de 1^{ère} adduction a été réalisé le **18 février 2021** sur le forage d'exploitation F4 en fin de réalisation des opérations d'essais de pompage.

L'analyse, réalisée par le laboratoire CAMP de Perpignan, a dénombré de 2 bactéries coliformes. Cette contamination est aussi probablement due aux conditions de réalisation du forage.

D'un point de vue physico-chimique, les résultats montrent une conductivité de 951 µs/cm, un faible taux de nitrates (14,9 mg/l) et l'absence de résidus de produits phytosanitaires. Les paramètres liés à la radioactivité sont conformes.

Cette eau est conforme aux exigences fixées pour les eaux brutes destinées à la production d'eau de consommation humaine.

☞ *CF. ANNEXES*

N°11-Analyses des eaux brutes du forage de reconnaissance F4 par l'ARS.

N°12-Analyses de 1^{ère} adduction réalisées sur les eaux brutes du forage F4 par l'ARS.

8.2. Qualité de l'eau distribuée

Les bilans analytiques réalisés par l'ARS pour la période 2018-2021 sur les installations de la commune de Pollestres sont synthétisés dans les tableaux suivants :

Point de surveillance : station de traitement Chloration Pollestres sortie bache			
2018/2021	Conformité bactérienne (en %)	Conformité chimique (en %)	Nombre d'analyses
TOTAL	100	90	10

Point de surveillance : UDI Pollestres			
2018/2021	Conformité bactérienne (en %)	Conformité chimique (en %)	Nombre d'analyses
TOTAL	100	75,6	41

☞ *CF. ANNEXES*
N°15-Bilan analytique TTP et UDI de 2018 à 2021 par l'ARS.

Le forage F2 présente une contamination chronique en pesticides. Cependant, la limite de qualité imposée par l'arrêté du 11/01/2007 de 50 µg/l n'est pas dépassée sur l'ensemble des mesures réalisées.

Le forage d'exploitation F4 semble suffisamment éloigné de la zone d'appel du forage F2.

Pour diminuer les teneurs dans le réseau de distribution, les eaux provenant du forage F2 sont mélangées à celles provenant du forage F3 dans le réservoir de 1 500 m³.

Le forage F2 a été classé « captage prioritaire SDAGE suite aux contaminations en pesticides. Les mesures liées à la lutte contre les pesticides s'organisent en deux volets :

- En zone agricole, les actions consistent à réduire les pollutions diffuses en favorisant l'adoption de pratiques agricoles moins polluantes et à supprimer les pollutions ponctuelles au cours des étapes de manipulation des produits. Ces mesures font appel aux actions visées par les plans de développement ruraux régionaux qui traduisent de manière opérationnelle le règlement de développement rural européen.
- en zone non agricole, les mesures visent à l'amélioration des pratiques d'utilisation des pesticides en zones urbaines et à la gestion du désherbage sur les infrastructures de transport. Ces mesures ne relèvent pas des plans de développement ruraux régionaux car leur maître d'ouvrage ne possède pas le statut d'exploitant agricole (SDAGE 2016-2021).

Concrètement, un programme d'actions a été mis en place sur le forage prioritaire F2 :

- Actions agricoles
 - Diagnostic exhaustif de l'ensemble des agriculteurs et pluri-actifs retraités
 - Animation Mesures Agro-Environnementales : 1 agriculteur MAEC, 2 agriculteurs Bio
 - Accompagnement technique des agriculteurs volontaires : 4 agriculteurs
- Actions non agricoles
 - Labélisation de la commune de Pollestres « objectif zéro phyto » niveau 3 (absence de produits phytosanitaires de synthèse)
 - Engagement de la commune de Ponteilla-Nyls dans la charte « objectif zéro phyto »
- Connaissance :
 - Suivi trimestriel « tout pesticide » du captage F2.

De plus, deux projets sont développés :

- Un diagnostic des forages des particuliers,
- Une mise au norme des deux potences agricoles de la zone.

☞ *CF. ANNEXES*
N°15-Bilan analytique TTP et UDI de 2018 à 2021 par l'ARS.

9. Vulnérabilité de la ressource

9.1. Inventaire des sources de pollution potentielle

Le forage F4 se situe à :

- 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 l'habitat isolé.



Localisation des sources de pollution potentielle

Le forage F4 est situé dans une zone proche de la ZAC Olympéo. Il se localise à proximité de rues et de pavillons. Les habitations seront raccordées au réseau d'assainissement collectif.

A proximité du forage se trouvera un quartier résidentiel, des équipements sportifs (gymnase, terrain de football, piscine, ...).

☞ *CF. FIGURES:
N°6- Projet de la ZAC*

9.2. Vulnérabilité de la ressource

9.2.1. L'autoroute A9

L'autoroute A9 se trouve à 200 m du forage F4.

Lors de l'élargissement du tronçon Perpignan/ Espagne en 2x3 voies, les travaux ont permis de dimensionner les aménagements pour préserver la ressource en eau.

L'aire de repos des Pavillons

L'aire des Pavillons regroupe deux aires de repos, une dans chaque sens de circulation. Chaque aire contient des WC et un point d'eau (robinets). Cette aire de repos a son propre système de collecte et de traitement des eaux usées avec une station à filtre planté de roseaux.



Station de traitement par filtre planté de roseaux
 (Engéo, 2016)

La station de traitement se localise à 500 m au Nord-Ouest du forage F4, dans le sens Espagne/ Perpignan au début de l'aire de repos.

Les eaux usées des deux aires sont collectées et acheminées vers la station à filtre planté.

La station se compose de deux bassins étanches (étages). Les eaux sont déversées naturellement ou par pompage dans le premier étage. Elles circulent verticalement dans le bassin.

Cet étage constitué de graviers (2 à 6 mm de grosseur en surface) permet de décanter les parties solides qui seront ensuite minéralisées par les bactéries présentes dans le système racinaire des roseaux. Les roseaux par leur système racinaire évitent le colmatage du bassin. Les eaux collectées par les drains situés en fond de filtre transitent alors vers le second étage pour une deuxième filtration. Les graviers présents dans cet étage sont de granulométrie plus fine (de 0 à 4 mm en surface). L'eau ainsi traitée est rejetée dans le milieu naturel.

L'eau est acheminée en contrebas de l'aire de repos pour rejoindre la rigole de récupération des eaux issues de la plateforme autoroutière. Cette rigole amène les eaux de ruissellement au bassin de décantation.

Analyse des eaux usées :

L'analyse du dimanche 3 août au lundi 4 août 2014 en sortie du 2^{ème} étage des filtres plantés de roseaux est présentée dans le tableau suivant :

Analyse	Flux de pollution journalier	
	Valeurs	Unités
DBO ₅	<0.24	Kg O ₂ /j
DCO	<2.37	Kg O ₂ /j
MES	<0.16	Kg/j
Ptot	0.40	Kg P/j
NKT	1.21	Kg N /j
Volume journalier	79.12	m ³ /j

Analyse des eaux du 3/08/14 au 4/08/14

Le rapport DCO/DBO₅ en entrée de la station d'épuration est de 2,38 signifiant que l'effluent est biodégradable (compris entre 2 et 3).

L'arrêté du 22 juin 2007 relatif à la collecte, au transport et au traitement des eaux usées des agglomérations d'assainissement ainsi qu'à la surveillance de leur fonctionnement et de leur efficacité, et aux dispositifs d'assainissement non collectif recevant une charge brute de pollution organique inférieur à 120 kg/j de DBO₅ **autorise une concentration maximale de 35 mg/L de DBO₅**, ainsi que des rendements minimaux de 60% pour les paramètres DBO₅ et DCO et 50% pour les MES.

	Rendements mesurés
DBO ₅	>98,4%
DCO	>93,2%
MES	>99,5%

Les niveaux de rejet en termes de concentrations et/ou de rendement sont conformes aux exigences requises.

Le bassin de décantation

Les eaux issues de la plateforme autoroutière transitent via les déversoirs en contrebas de l'autoroute dans la rigole permettant l'acheminant des eaux gravitaires vers le bassin de décantation.



Photo illustrant le déversoir et l'arrivée des eaux récupérées par l'autre voie d'autoroute (Engéo, 2016)

Tous les ouvrages permettant le transit des eaux de ruissellement jusqu'au bassin de décantation sont maçonnés afin de les isoler du milieu naturel. Les rigoles ont une faible pente en direction du bassin de décantation.

Les eaux décantées sont rejetées dans le milieu naturel et notamment dans le fossé présent à la sortie du bassin.



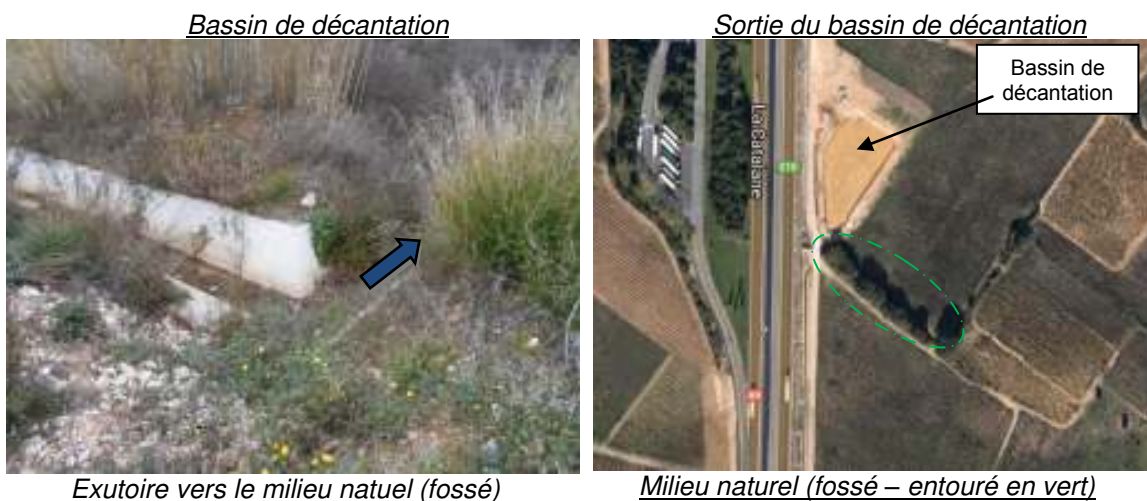
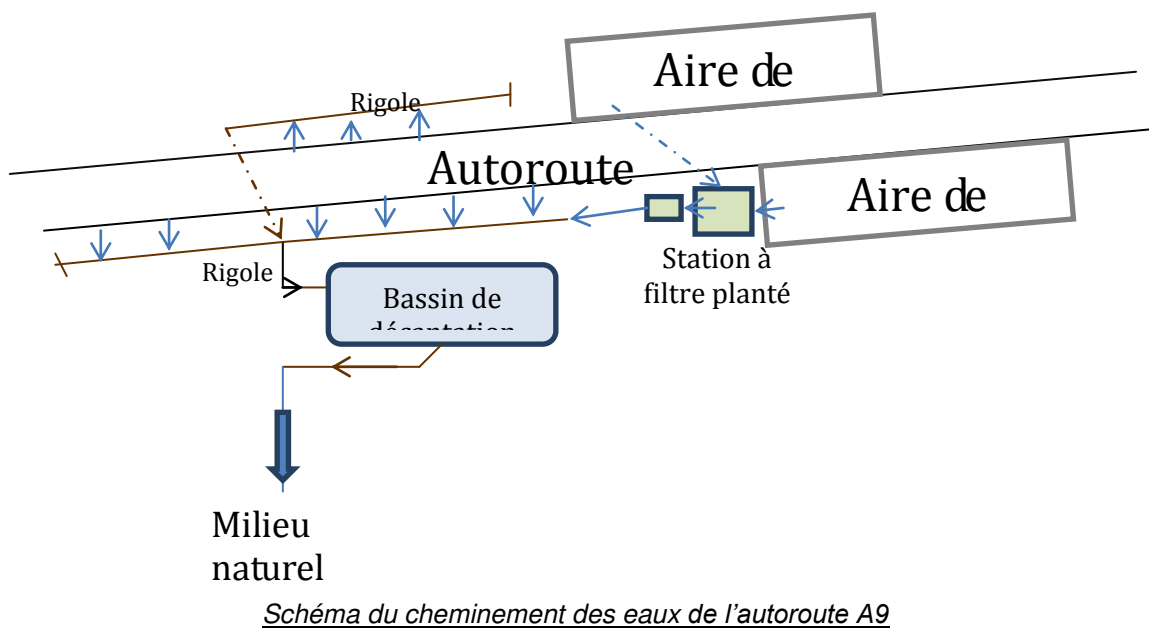


Schéma de situation



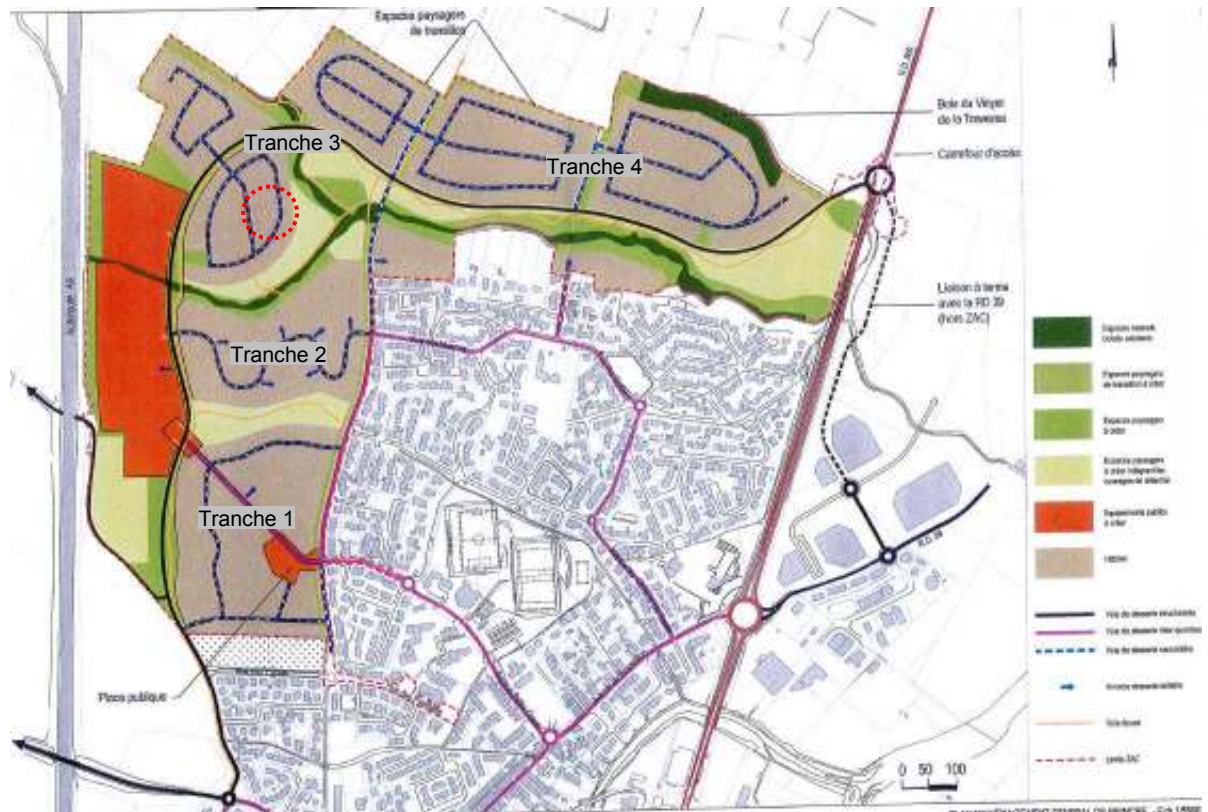
☞ *CF. ANNEXES*
N°16-Fiche d'intervention d'urgence des bassins réalisés, schéma synoptique, Vinci Autoroutes
N°17- Rapport ASF Analyse des eaux usées, aout 2014

9.2.2. La ZAC « Olympéo »

Le projet de la ZAC s'étend sur près de 75 ha, entre l'autoroute A9 et l'urbanisation existante de la ville de Pollestres.

Le projet prévoit :

- de nouveaux quartiers (habitats collectifs et individuels avec des petites et grandes parcelles)
- équipements publics (éducatifs, sportifs, ...)
- aménagements publics (stationnements, parcs paysagers, voies piétonnes, ...)



*Plan général d'aménagement de la ZAC (cercle rouge : localisation du forage)
(SNC Horizons, 2013)*

A ce jour, les tranches 1 et 2 sont à un état avancé.

Les installations de la ZAC

La carte ci-dessous présente les installations futures de la commune de Pollestres :



*Projet de la ZAC (cercle rouge : localisation du forage)
 (SNC Horizons, 2013)*

Le projet comporte des zones résidentielles (représentés en blanc sur la carte) proposant 1220 logements. Autour de ces zones résidentielles, des espaces paysagers seront créés intégrant les ouvrages de rétention d'eaux et servant de transition entre les quartiers et d'écrans visuels.

A proximité de l'autoroute sont créés des équipements publics sportifs (en orange) :

- ✓ Des terrains de sports (1) : tennis, pétanque, rugby, football
- ✓ Piscine (2)
- ✓ Gymnase (3)
- ✓ Des parkings annexes (1) aux équipements publics.

Les axes de communications seront de différentes sortes :

- ✓ La voie de desserte communale qui longera la ZAC sur sa partie extérieure se composera d'une route à double sens et de trottoir de part et d'autre de celle-ci. La largeur totale de l'infrastructure sera de 15,5 m.
- ✓ La voie de desserte secondaire reliera la voie communale aux différents quartiers. Celle-ci sera constituée d'une route à double sens et d'un seul trottoir. La largeur de la voirie sera de 9,5 m.
- ✓ La voie tertiaire qui desservira les différentes rues au sein du quartier. De sens unique pour la circulation automobile et comportant un seul trottoir sera large de 6 m.
- ✓ La voie douce sera intégrée dans les espaces paysagers.

Les réseaux

Eaux usées :

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. La mise en place du réseau sera défini avec la SAUR.

Eaux pluviales :

Le réseau d'eau pluviale sera créé pour chaque zone d'habitat distincte. Ces réseaux se rejettent dans des bassins de rétentions en cascade implantés le long des fossés et ravins présents sur site.

Au niveau de la zone du forage, le ravin de la Traverse est conservé.

Eaux potables :

La zone Nord de la ZAC sera raccordée au réseau d'eau potable via une conduite de Ø200mm en fonte à proximité de la route RD 900.

9.2.3. Inventaire des sources de pollution potentielle

Le forage F4 est sur une parcelle en friche et il est proche de la ZAC Olympéo.

La ressource en eau de l'aquifère Pliocène sollicitée par le forage F4 est naturellement protégée par une filtration assurée par les sables et par une épaisse couverture argileuse quasi-imperméable.

De plus, la conception de l'ouvrage, avec la cimentation de l'espace annulaire devrait éviter des contaminations indirectes de la nappe captée par des eaux des nappes superficielles ou peu profondes.

Les risques de pollution pour le forage sont essentiellement dus à l'existence de forages défectueux ou mal conçus à proximité des forages AEP. Aussi, d'après la consultation de la Banque de Données du Sous-sol et une enquête de terrain, il n'a été recensé aucun forage profond dans un rayon de 300m.

Malgré la profondeur de l'horizon aquifère sollicité par le F4 et son isolement de la surface grâce aux niveaux argileux, le forage F4 se trouvera prochainement dans un milieu urbanisé très développé.

Eaux de surfaces du projet de la ZAC « Olympéo » :

Quelques fossés et ravins existent :

- ✓ Le ravin de la Traverse situé au Nord-ouest du projet. Les eaux traversent sous l'autoroute A9 par l'intermédiaire d'une buse,
- ✓ Le ravin de la Creu Blanca situé au centre du projet entre les deux nouveaux quartiers au Sud de la ZAC. Il rejette les eaux de ruissellement vers le réseau d'eaux pluviales de la rue Lamartine dont la capacité sera augmentée au cours des travaux effectués par PMCA.

Les eaux de surface s'achemineront vers des bassins de rétentions se trouvant entre chaque zone d'habitat distincte. Des bassins de rétentions seront créés entre l'autoroute et la ZAC afin de recueillir les eaux issues du bassin versant amont. Par arrêté préfectoral du 05 mars 2012 validant l'autorisation au titre de la Loi sur l'eau, la ZAC devra satisfaire un volume total de rétention de 28 000 m³.

Les bassins de rétentions, à condition qu'ils soient étanches, ne permettront pas une infiltration des eaux.

10. Avis de l'hydrogéologue agréé, périmètres de protection et prescriptions prévues

L'hydrogéologue agréé J.L. LENOBLE a établi un avis sanitaire définitif en date du 31 janvier 2022 sur la disponibilité en eau et la définition des périmètres de protection du forage F4 « Plateau des Vignes ».

Son avis est favorable à l'exploitation de cet ouvrage sous réserve de la mise en œuvre des mesures de protection et du respect des prescriptions minimales décrites ci-après (et **extraites de l'avis sanitaire**).

☞ CF. AVIS SANITAIRE DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE ANNEXE AU DOSSIER

10.1. Sur les disponibilités en eau

10.1.1. 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 m³,
- 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 m³/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 m³/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 ⁽⁵⁾.

⁵ Hors purges du forage F4 en cas d'arrêt d'exploitation prolongé.

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.

10.1.2. 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 m³/h.

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

Captage	Débit max. observé (m ³ /h)	Volume journalier max. (m ³ /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 m³/an soit en moyenne 640 m³/j et en pointe 704 m³/j⁽⁶⁾. Soit environ 18 h de pompage par jour à 40 m³/h.

⁶ En appliquant un coefficient de pointe de 1,1 tel qu'indiqué dans le dossier préparatoire

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.

10.2. 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 bâche 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 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**.

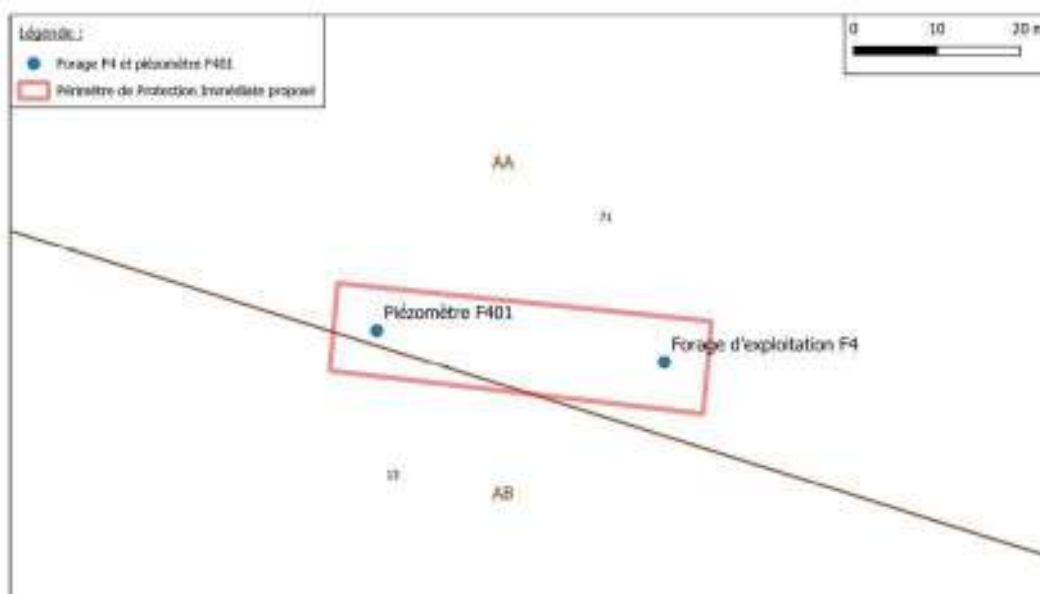


Figure 19 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection immédiate proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »
Fond de plan : Plan cadastral numéroté de POLLESTRES, DIGFP, 2021 - Echelle : Voir l'échelle graphique

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.

10.3. 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 ;
- 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 débris, 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 :
 - 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),
 - 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.

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.

⁷ 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.

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.

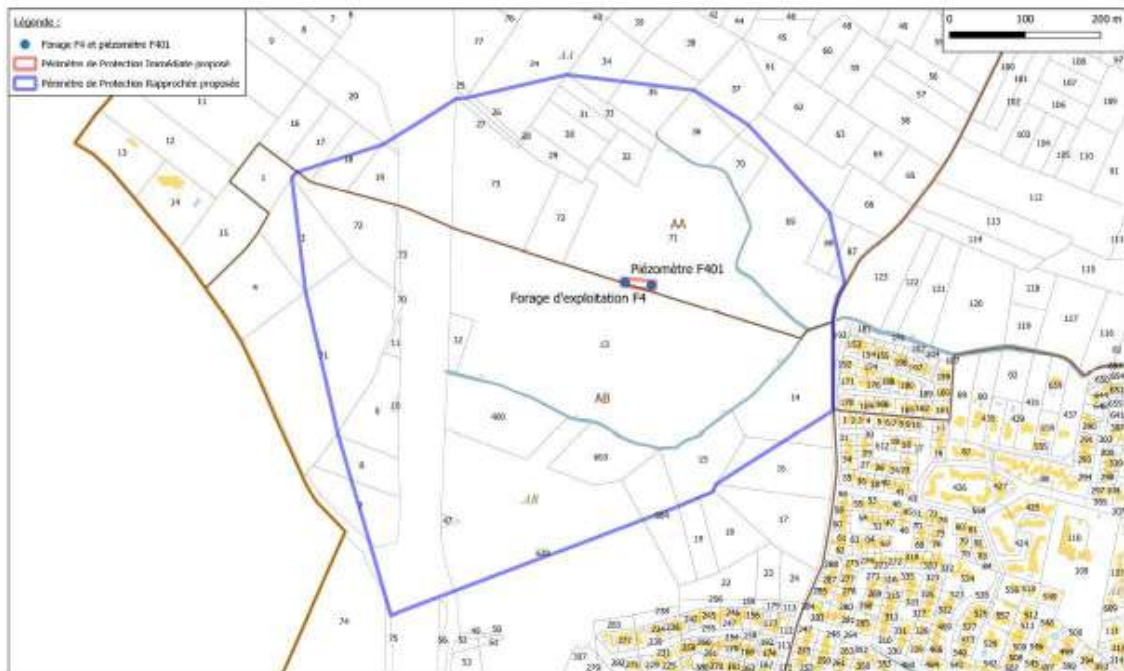


Figure 20 : Plan de situation cadastrale du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »
 Fond de plan : Plan cadastral numéroté de POLLESTRES, DGFiP, 2021 - Echelle : Voir l'échelle graphique.

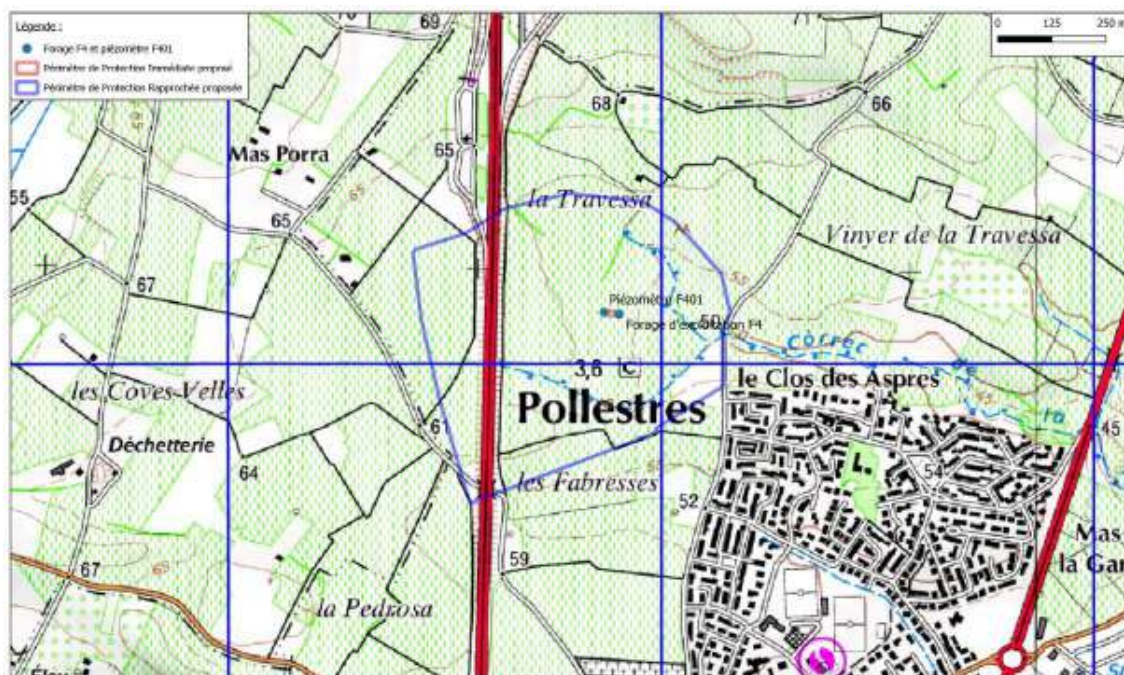


Figure 21 : Plan de situation géographique du périmètre de protection rapprochée proposé pour le forage F4 « Plateau des Vignes »
 Fond de plan : Carte topographique IGN à 1/25,000 - Echelle : Voir l'échelle graphique.

10.4. 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-quadernaires de la plaine du Roussillon », dans lequel des mesures de protection de la ressource ont été édictées.

10.5. 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.

11. Les mesures de surveillance

11.1. Mise en place des périmètres de protection

Le forage F4 a été soumis à une expertise de l'hydrogéologue agréé qui par son avis sanitaire définitif du 31 janvier 2022 a émis un avis favorable pour l'exploitation du forage F4 « Plateau des vignes », a donné un avis sur la disponibilité en eau et a défini les périmètres de protection immédiate et rapprochée.

Toutes ses prescriptions afférentes devront scrupuleusement être respectées.

11.2. Protection des installations

Le forage sera abrité dans une infrastructure fermant à clé, ainsi que les installations servant à la production et à la distribution de l'eau. Son accès sera strictement réservé aux agents techniques compétents.

Une alarme anti-intrusion sera positionnée dans l'infrastructure accueillant le forage.

Le PPI sera clôturé et comportera un portail fermant à clé.

La tête de forage se trouvera au moins à 0,5 m au dessus du terrain naturel et sera étanche.

11.3. Opération de contrôle et de surveillance

Un enregistreur en continu permettra de suivre les niveaux piézométriques et le débit de la pompe. Le forage sera également équipé d'un système de télégestion.

Le traitement s'effectue au niveau du réservoir.

L'ensemble du système sera suivi par télégestion. Des contrôles sont effectués par l'exploitant pour vérifier le bon fonctionnement des installations.

Un robinet de prélèvement situé au réservoir permet de prélever l'eau traitée et de vérifier l'efficacité du traitement.

Des prélèvements d'eau sont réalisés plusieurs fois par an par l'A.R.S. pour contrôler la qualité de l'eau distribuée.

D. Evaluation économique

1. Evaluation du coût du projet

1.1. Les frais d'étude, de procédure et d'analyses

- Avis sanitaire de l'hydrogéologue agréé	≈ 1 500,00 € H.T.
- Etude et dossier de demande d'autorisation préfectorale	≈ 7 000,00 € H.T.
- Indemnités du commissaire enquêteur	≈ 1 000,00 € H.T.
- Acquisition de la parcelle du PPI et détachement parcellaire.	≈ 1 000,00 € H.T.
- Notification de l'arrêté préfectoral aux propriétaires des parcelles comprises dans le PPR	≈ 3 000,00 € H.T.
- Analyse de première adduction (2 analyses)	≈ 4 000,00 € H.T.
- Etudes préliminaires (études géophysiques, ...)	≈ 15 000,00 € H.T.
TOTAL	≈ 32 500,00 € H.T.

1.2. Travaux du forage de reconnaissance

Suivi des travaux	≈ 15 000 € H.T.
- Forage de reconnaissance	≈ 50 000 € H.T.
- Essais de pompage	≈ 15 000 € H.T.
TOTAL	≈ 80 000 € H.T.

1.1. Travaux du forage d'exploitation

- Forage d'exploitation avec équipements hydrauliques et électromécaniques	≈ 150 000,00 € H.T.
- Essais de pompage	≈ 15 000,00 € H.T.
TOTAL	≈ 165 000,00 € H.T.

1.2. Travaux prescrits par l'hydrogéologue agréé

- Clôture du PPI	≈ 5 000,00 € H.T.
- Alarme anti-intrusion	≈ 1 000,00 € H.T.
TOTAL	≈ 6 000,00 € H.T.

1.3. Total du coût du projet

TOTAL ≈ 283 500,00 € H.T.

2. Programme de réalisation des travaux

Les travaux de réalisation, d'aménagement et de protection du forage F4 et de ses équipements devront être réalisés dans les plus brefs délais dès l'obtention de l'Arrêté Préfectoral.

3. Indemnisation

Aucune incidence particulière n'étant observée, la procédure ne semble ouvrir droit à aucune indemnisation.

4. Conclusion

Le forage F4 « Plateau des vignes » bénéficie d'un **avis sanitaire favorable de l'hydrogéologue agréé**.

Le forage F4 « Plateau des vignes » est indispensable au scénario proposé pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres.