



COMMUNE DE POLLESTRES

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

DOCUMENT PRINCIPAL

JUILLET 2022



Bureau HP INGENIERIE

1 rue de Turenne
66100 PERPIGNAN
04.68.07.10.16.

CODE DE L'ENVIRONNEMENT

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
7.1.1.	La coupe lithologique du forage F4 d'exploitation.....	36
7.1.2.	Contexte géochimique du 1 ^{er} forage de reconnaissance F4 avec F2 et F3.....	37
7.1.3.	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.....	56
7.3.1.	Zone de répartition des eaux.....	56
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

D. Résumé non technique de l'étude d'impact 70

Préambule 71

A.	Etat initial du site et de son environnement	73
B.	Justification du projet	74
C.	Description du projet	75
D.	Impacts du projet et mesures associées.....	76
E.	Remise en état du site	80

E. Etude d'impact 81

1.	Contexte réglementaire	82
2.	Analyse de l'état initial du site et de son environnement	84
A.	Environnement physique.....	84
2.1.	Contexte géographique	84
2.2.	Climatologie	84
2.3.	Qualité de l'air	85
2.4.	Le bruit	85
2.5.	Relief.....	85
2.6.	Contexte géologique.....	86
2.7.	Contexte hydrogéologique.....	86
2.7.1.	Localisation d'autres ouvrages.....	86
2.7.2.	Qualité des eaux brutes.....	87
2.7.3.	Vulnérabilité de la ressource	87
2.8.	Contexte hydrologique	88
2.9.	Protection et gestion de la ressource en eau	88
2.10.	Risques majeurs	89
B.	Environnement humain	92
2.1.	Population	92
2.2.	Occupation des sols et voisinage proche du forage.....	92
2.3.	Documents d'urbanisme	93
2.3.1.	Le PLU	93
2.4.	Activités.....	95

2.4.1.	Le projet de la ZAC « Olympéo »	95
2.4.2.	Les installations de la ZAC	96
2.4.3.	Les réseaux de la ZAC « Olympéo »	97
2.5.	Axes de circulation et infrastructures	97
2.5.1.	L'autoroute A9	97
2.5.2.	L'aire de repos des Pavillons	98
2.5.3.	Schéma de situation	100
C.	Environnement paysager	101
2.1.	Contexte paysager local	101
2.2.	Contexte patrimonial local	101
D.	Environnement naturel	102
2.1.	Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire	102
2.2.	Zonages bénéficiant d'un inventaire	102
2.3.	Trame verte et bleue	103
2.4.	Bilan écologique	103
3.	Justification du choix du projet	104
3.1.	Présentation du projet	104
3.2.	Implantation du projet	105
4.	Analyse des effets du projet et les mesures proposées	106
4.1.	Incidence de la phase chantier sur l'environnement et mesures associées	106
4.1.1.	Description des travaux	106
4.1.2.	Le chantier et le milieu physique	107
4.1.3.	Le chantier et le milieu humain	108
4.1.4.	Le chantier et le milieu naturel	110
4.1.5.	Le chantier et le paysage	111
4.2.	Incidence du prélèvement sur l'environnement et mesures associées	112
4.2.1.	La phase d'exploitation et le milieu physique	112
4.2.2.	La phase d'exploitation et le milieu humain	129
4.2.3.	La phase d'exploitation et le milieu naturel	129
4.2.4.	La phase d'exploitation et le paysage	129
5.	Volet santé	131
5.1.	Effets potentiels du projet sur la santé	131
5.1.1.	Identification des dangers physiques	131
5.1.2.	Identification des dangers chimiques	132
5.1.3.	Identification des dangers biologiques	132
5.1.4.	Définition des relations dose – réponse	133
5.2.	Evaluation de l'exposition humaine	133
5.3.	Mesures compensatoires	134
5.3.1.	Mesures palliatives aux dangers physiques	134
5.3.2.	Mesures palliatives aux risques de contamination accidentelle des eaux	134
6.	Bilan général des impacts du projet et des mesures associées	136
7.	Compatibilité du projet avec les documents de planification	140
7.1.	Le Plan Local d'Urbanisme	140
7.2.	SDAGE Rhône - Méditerranée	140
7.3.	SAGE "Nappes Plio-quaternaires de la plaine du Roussillon"	141
7.4.	Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)	142
7.5.	Compatibilité du projet avec l'article L211-1 et D221-10	143
7.5.1.	Objectifs de la qualité des eaux	144
8.	Analyse des effets cumulés	145
8.1.	Contexte physique	145
8.1.1.	Aspect qualitatif des eaux	145
8.1.2.	Aspect quantitatif des eaux	145
8.2.	Contexte paysager	145
8.3.	Contexte humain	146
8.4.	Contexte naturel	146
9.	Analyse des méthodes utilisées pour réaliser cette étude d'impacts	147
9.1.	Etat initial	147

9.2.	Analyse des impacts	147
9.3.	Mesures de maîtrise	148
10.	Analyse des éventuelles difficultés.....	148
11.	Ressources ayant permis de réaliser l'étude	148

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 :

85207

Fait à Perpignan le 23 mai 2019

Par délégation du Président
L'élú 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.

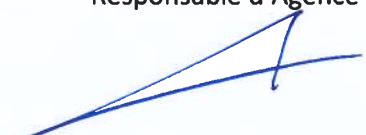
A ce titre, des travaux d'investigation ont été menés pour la réalisation d'un forage complémentaire afin de permettre d'alimenter les tranches 3 et 4 de l'opération. Ce dernier a été identifié en tranche 3 de l'opération et répond aux normes sanitaires de consommation d'eau potable.

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. Gillioqa*
t.gillioqa@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. Besancon**
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.

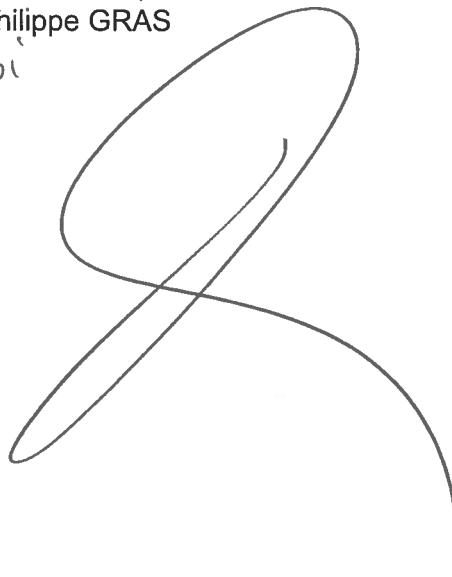
Dès lors, il me semble que le seul arrêté de déclaration d'utilité publique pris au bénéfice du pétitionnaire suffit à caractériser une procédure en cours ayant pour effet de conférer le droit de réaliser le projet, objet de la demande de l'autorisation environnementale. Il n'est pas nécessaire d'y adjoindre 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 (PMMCUC) au titre du Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, en application du Code de l'Environnement 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 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.

Il concerne les 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.

Un dossier de demande d'autorisation au titre du Code de la Santé est déposé conjointement.

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

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

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

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.

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 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 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 desforages

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 \approx 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 :	225	

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 \approx 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 :	225	

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 \approx 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 :	225

☞ **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^{n5/8}

⇒ Equipements :

- De 0 à 31 m : tube acier, Ø 10^{n3/4} (273 mm externe), épaisseur 4 mm, espace annulaire cimenté.

- De 0 à 49 m : tube plein en PVC, diamètre 179x200 mm, espace annulaire cimenté jusqu'à 42 mètres, puis gravillonné (granulométrie 2x4 mm),

- De 49 à 69 m : tube crépinéen PVC, diamètre 179x200 mm, fentes de 1 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 2x4 mm),

- De 69 à 72 m : tube de décantation en PVC, diamètre 179x200 mm, espace annulaire gravillonné (granulométrie 2x4 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.

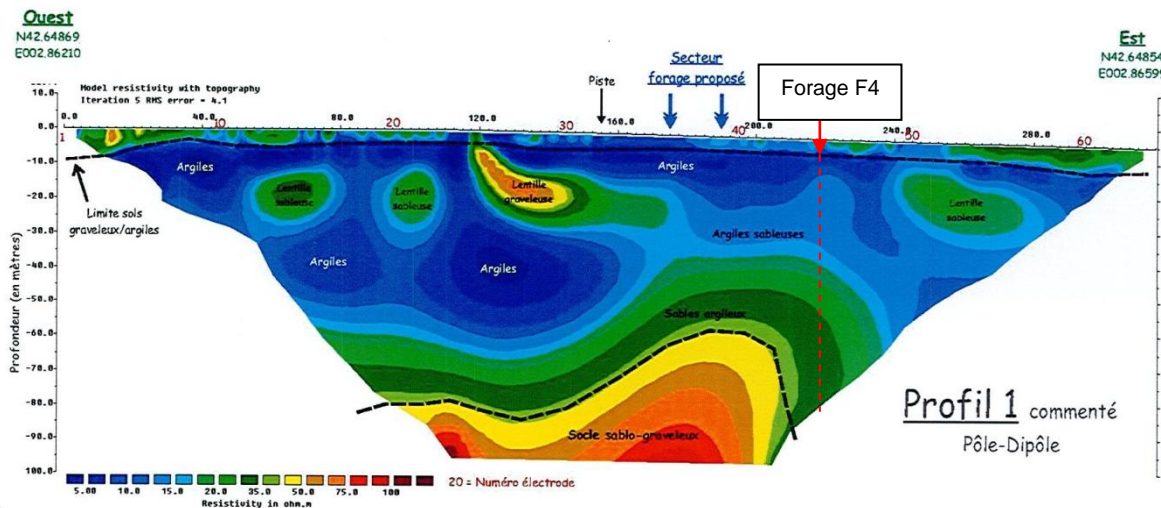
On notera qu'au moment des diagraphies, réalisées peu de temps après le début du pompage, la conductivité de la colonne d'eau était singulièrement élevée avec une valeur de l'ordre de 1750 μ S/cm. Ce phénomène s'estompe après plusieurs heures de pompage pour atteindre une valeur de 700 à 800 μ S/cm."

☞ 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 :

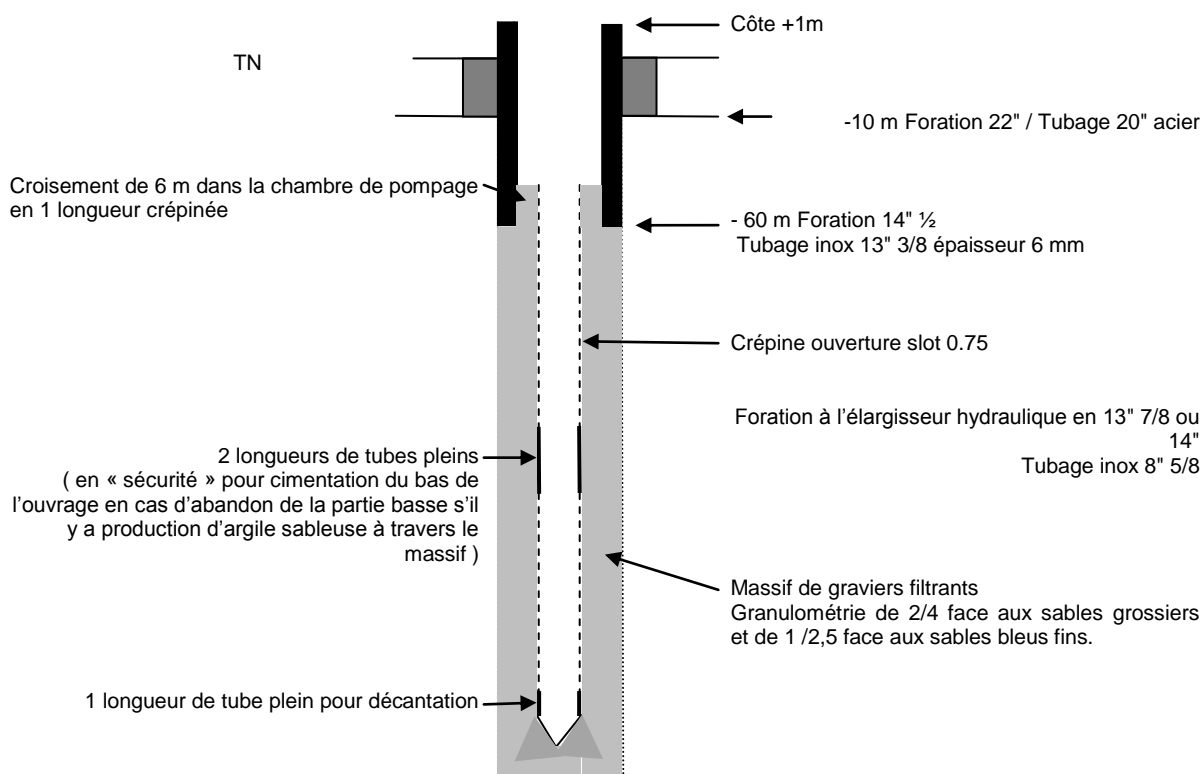
Coordonnées Lambert II étendue:	X = 643 372	Y = 1 738 512
Coordonnées Lambert III :	X = 643 275	Y = 3 038 924
Coordonnées Lambert 93 :	X = 688 850	Y = 6 172 147

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 diaggraphie 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 parséquence 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		

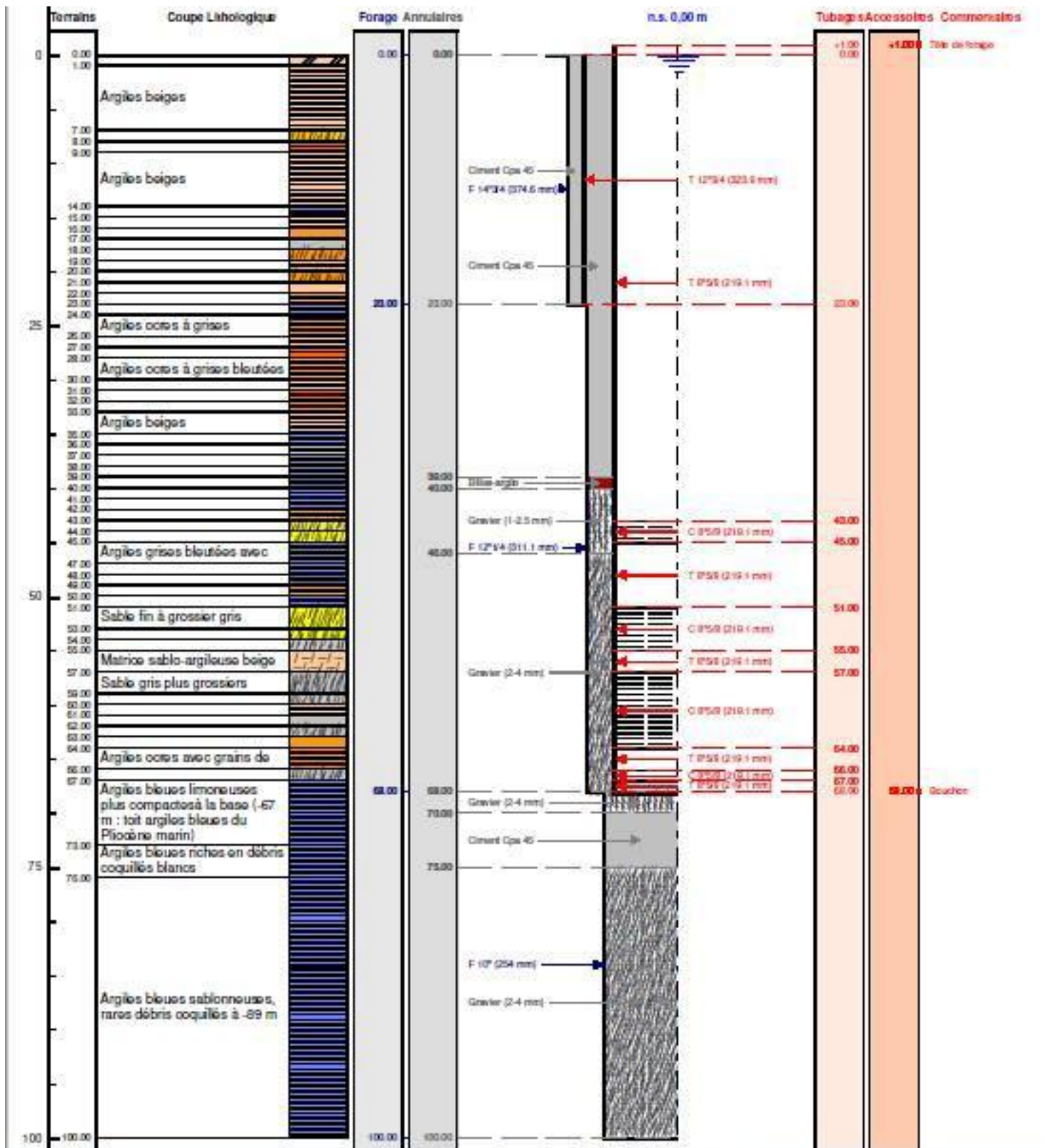
REPLISSAGE

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	Compactonite				
40.00	46.00	8"5/8	219.10	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	1.00-2.50	0.30
46.00	68.00	8"5/8	219.10	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	1.12
68.00	70.00	Rebouc	0.00	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	0.15
70.00	75.00	Rebouc	0.00	Ciment	Cpa 45	Sous pression			
75.00	100.00	Rebouc	0.00	Gravier	Gravier de silice	Gravitaire	Roule	2.00-4.00	1.50

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

En surface, le tubagepleinenacierinoxydableendiamètre323mmaétéprolongé par un tubage acier en diamètre 323mm jusqu'à+1.3m/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 calibré2/4 mm entre-46et-70m et calibré 1/2.5mm entre-40et-46mm. La cimentation a été mise enplaceàl'aidedecannesd'injectionentre0et-39msurlitd'argilesgonflantesentre-39 et-40m.

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

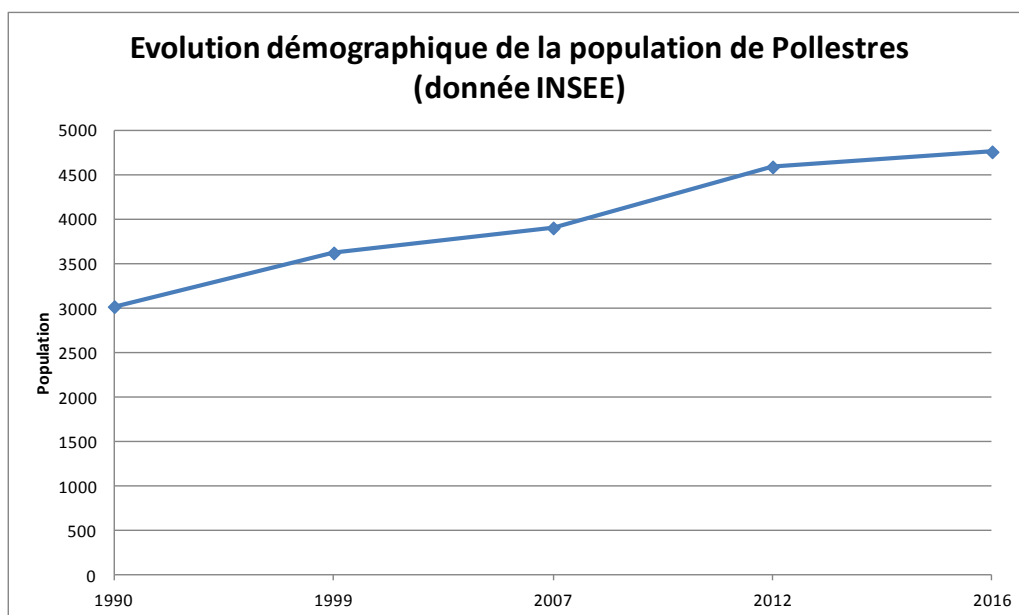
Le délégataire du service public, SAUR, s'occupe de l'entretien et des travaux sur les systèmes de production et de distribution d'eau potable de la commune de Pollestres. Chaque année, la SAUR réalise un rapport annuel dans lequel sont répertoriés notamment les interventions effectuées, les relevés 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 relèvement 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 relèvement donnée (variable selon l'année de relèvement). 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 m ³ /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 bache 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.

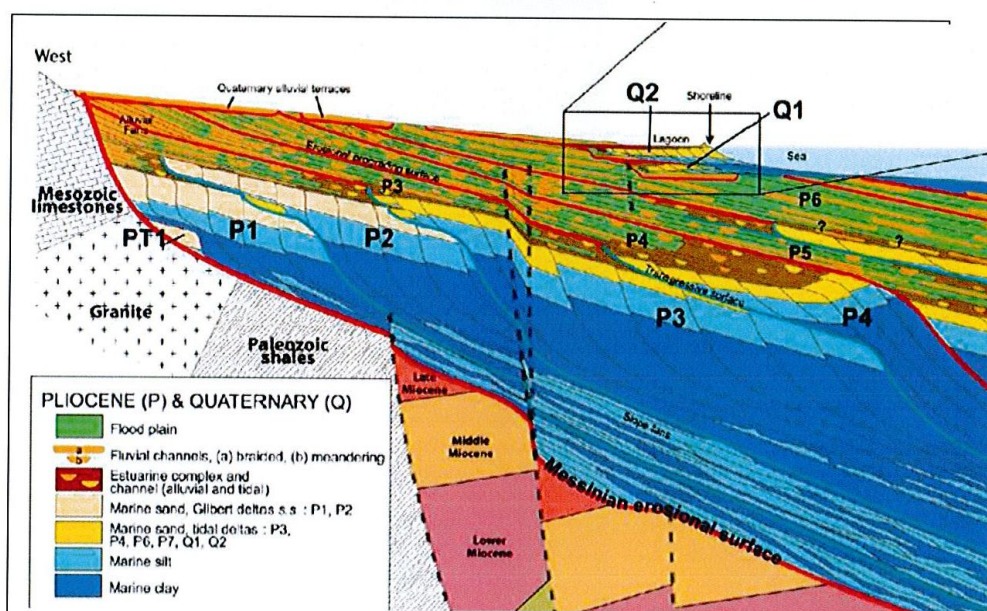
Ainsi, dès sa création, et au plus tard en 2025, l'interconnexion créée permettra d'assurer les besoins de la commune de Pollestres en situation future et viendra en substitution partielle de l'eau provenant des forages F2, F3 et F4 de manière à ce que le prélèvement sur ces derniers soit cohérent avec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

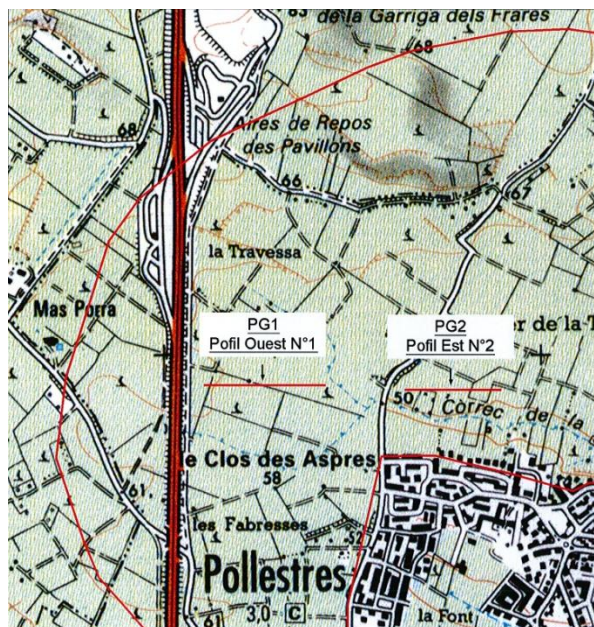
Le Bureau de Recherche et de Prospection Géophysique (BRPG) a effectué une campagne de mesures géophysiques au nord de la commune de Pollestres sur le secteur de « la Traverse ».

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 :



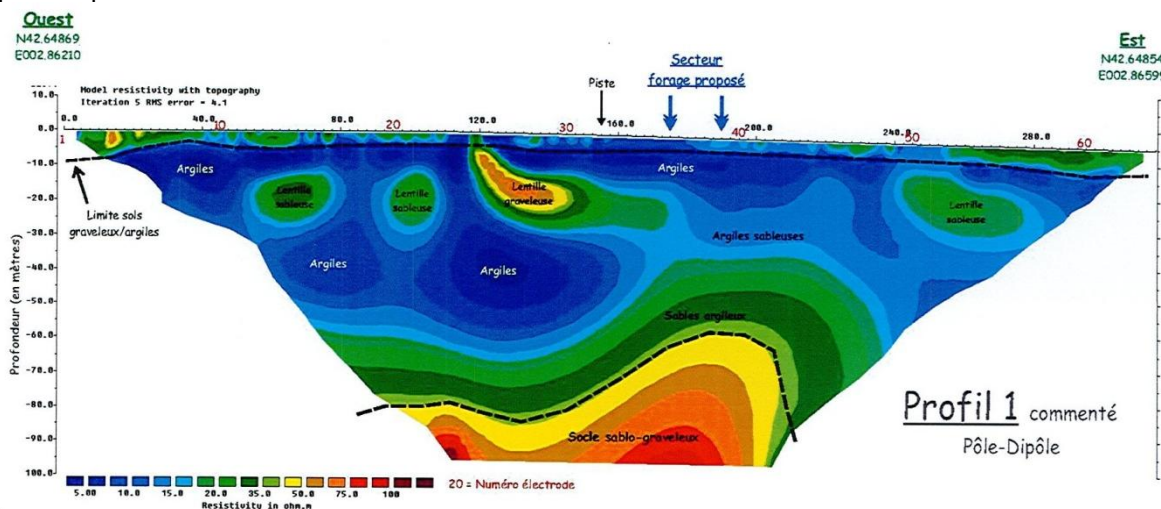
Implantation des 2 profils géophysiques
 (Source : Pure Environnement, fév. 2014)

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)

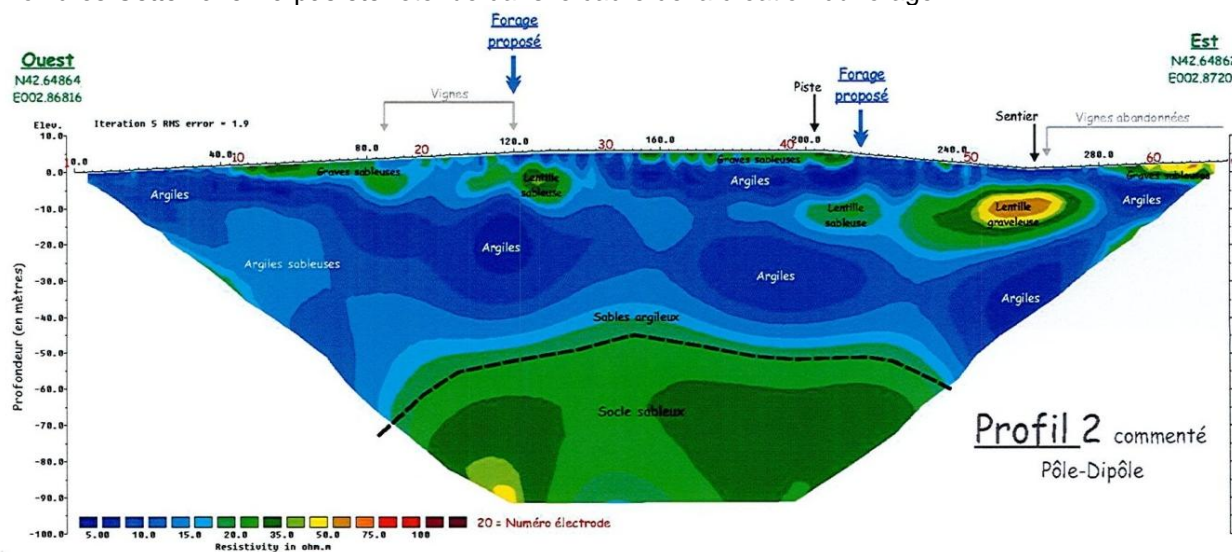
Les premiers mètres du profil sont caractérisés par une matrice très argileuse, homogène, dans laquelle se trouvent des lentilles individuelles plus résistantes. La zone de contraste de résistivité apparaît vers 60 m à l'Ouest du profil, alors qu'à l'Est elle se situe à 40 mètres. De même, la limite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

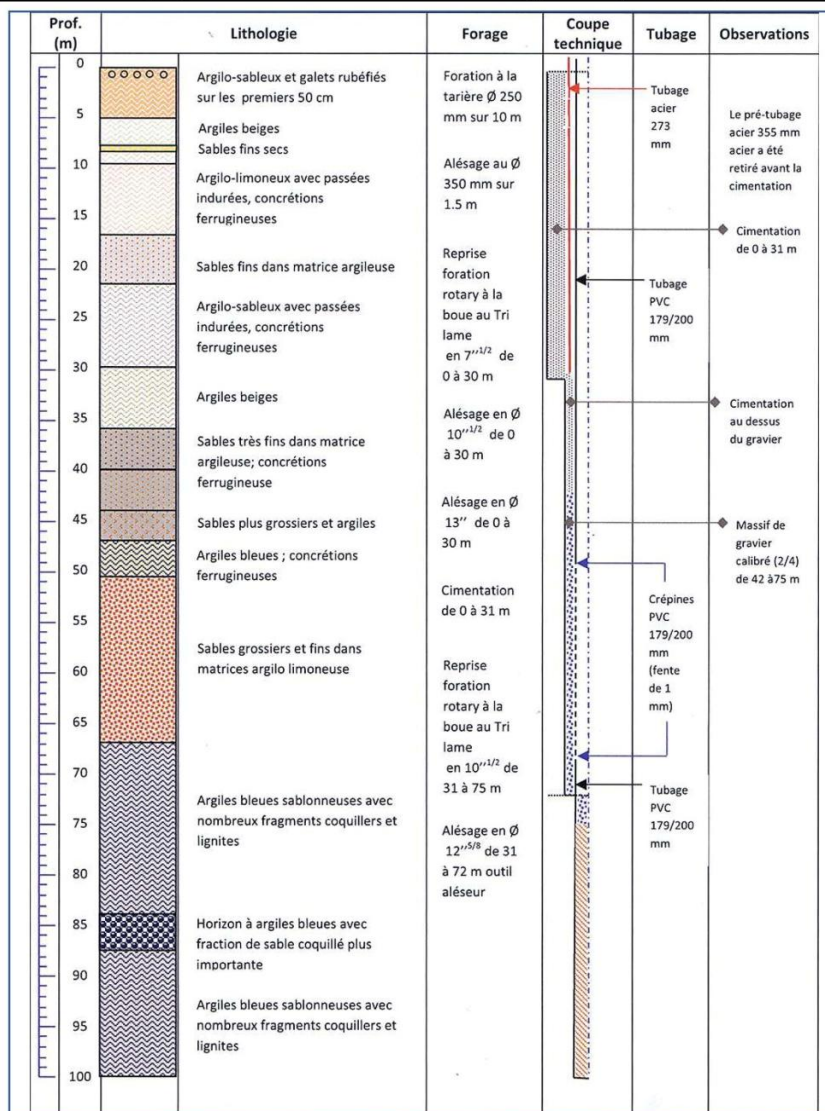
☞ CF. ANNEXES

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)*

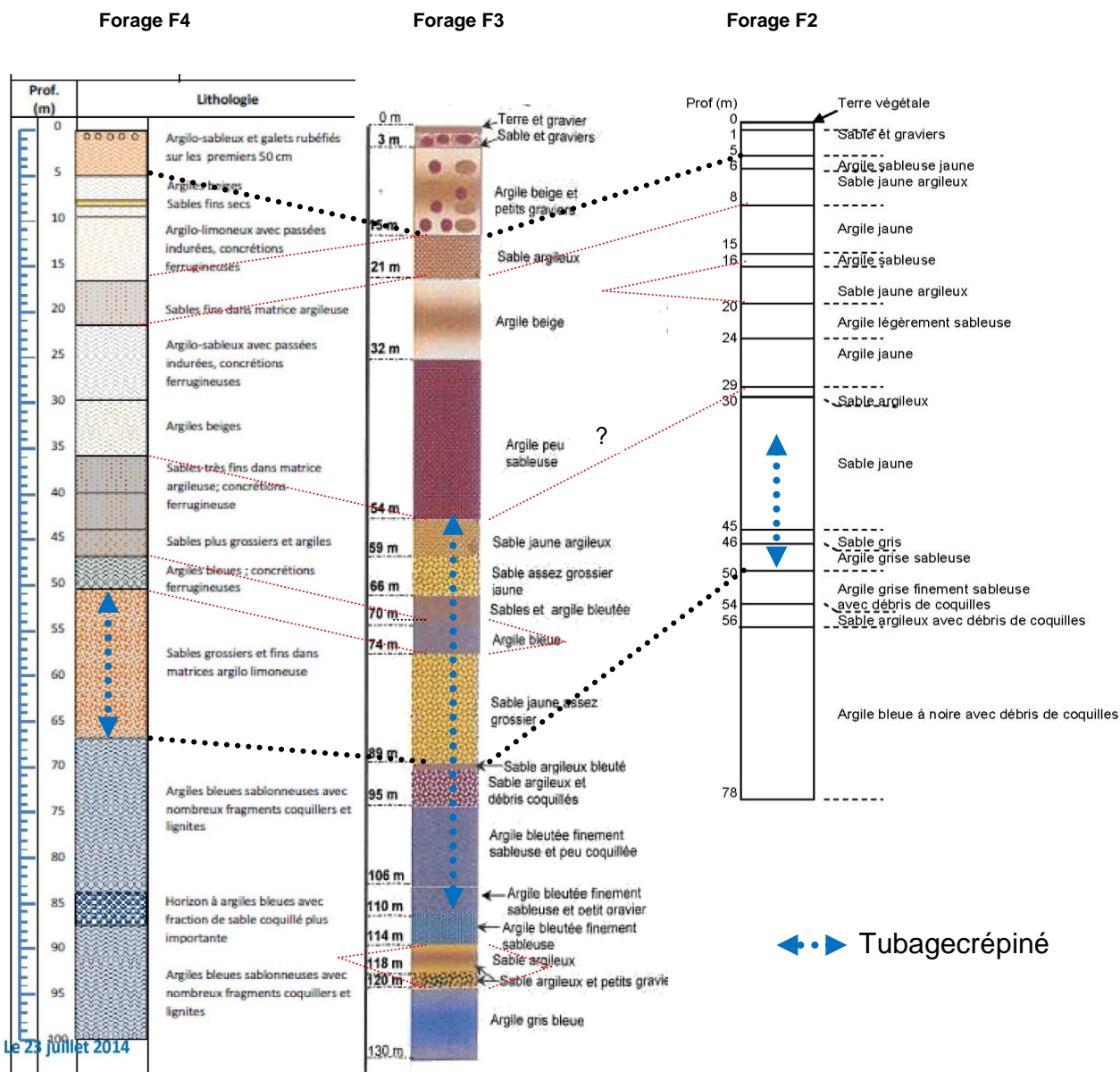
Les descriptions lithologiques ne permettent pas de distinguer les faciès continentaux, palustres et marins du Pliocène. Les débris coquilliers sont indiqués à partir de l'intervalle 67-84 m de profondeur. Les sables entre 50 et 67 m peuvent représenter la transition entre les terrains continentaux et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

7.1.1. 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 21.5m;
- Entre 42.5/43 et 45m;
- Entre 50.8 et 55.8m;
- Entre 56.5 et 65.5m;
- Entre 66.5 et 67m.

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

7.1.2. 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.

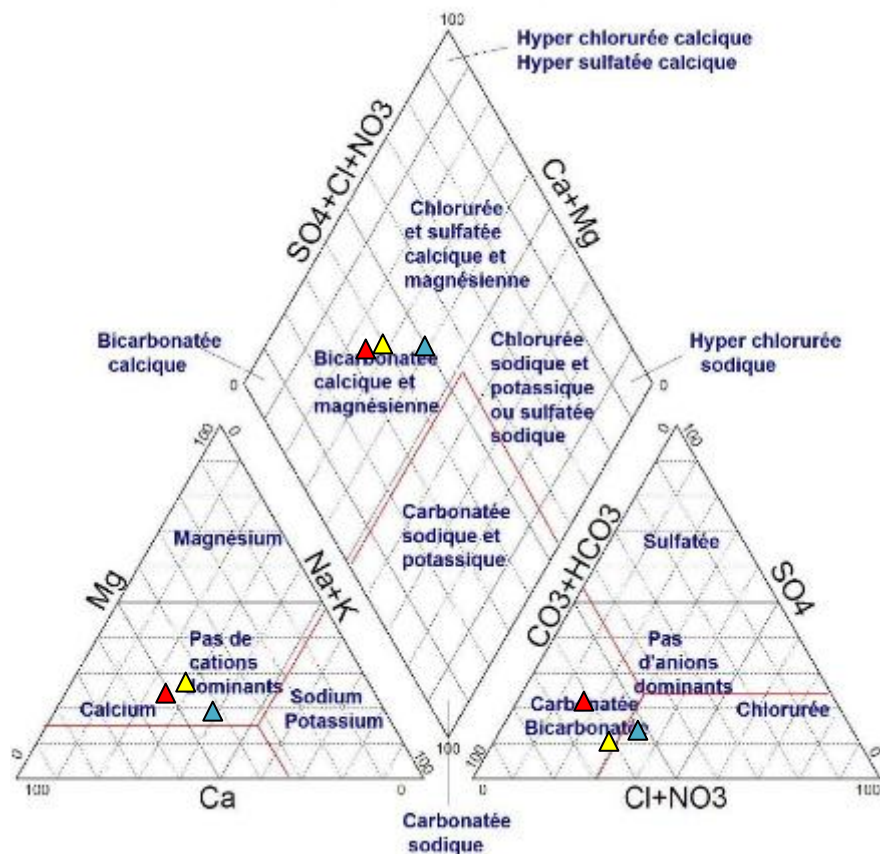


Diagramme de Piper de F2 (rouge), F3 (bleu) et F4 (jaune)

	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 des eaux brutes du forage F4

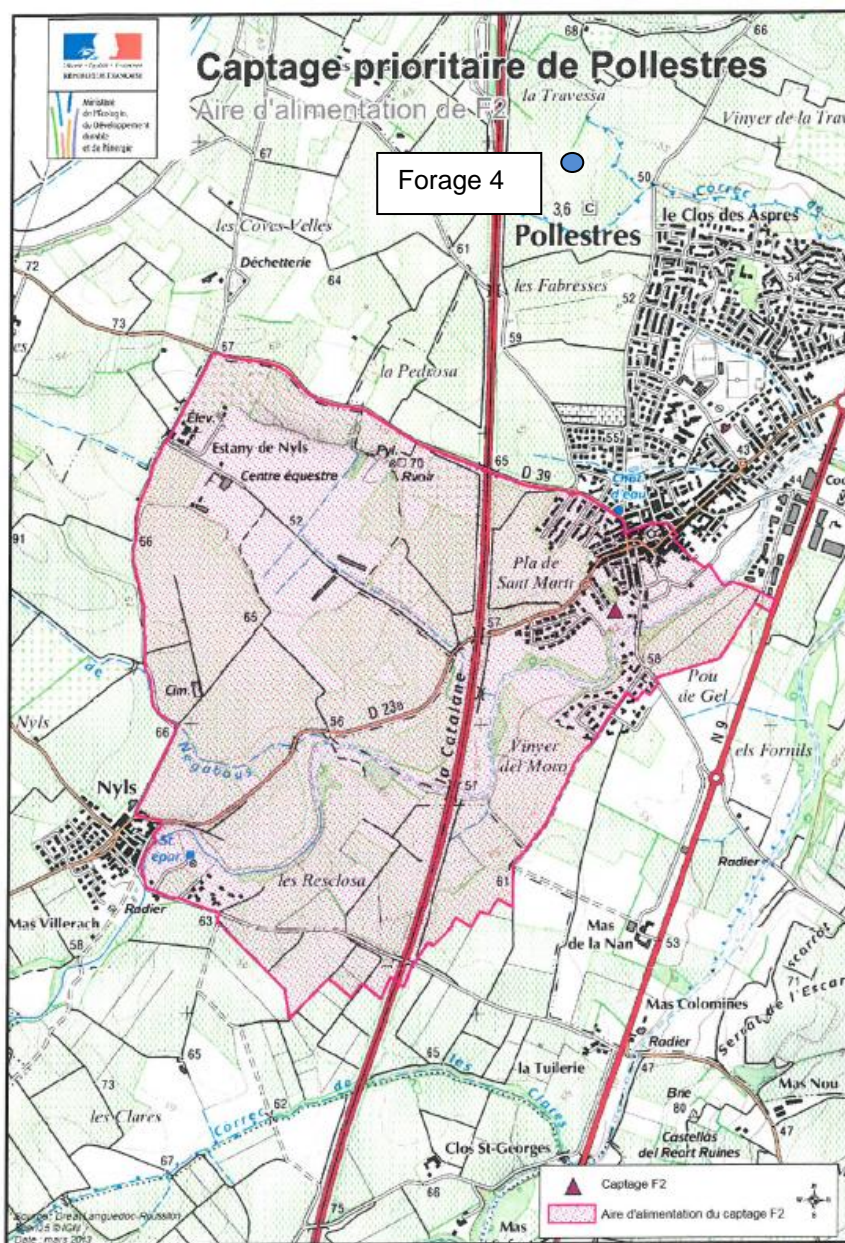
7.1.3. Les pollutions en pesticides de la nappe du Pliocène sur la commune de Pollestres

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 confluent pour former le « Rec de la Travessa ».

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

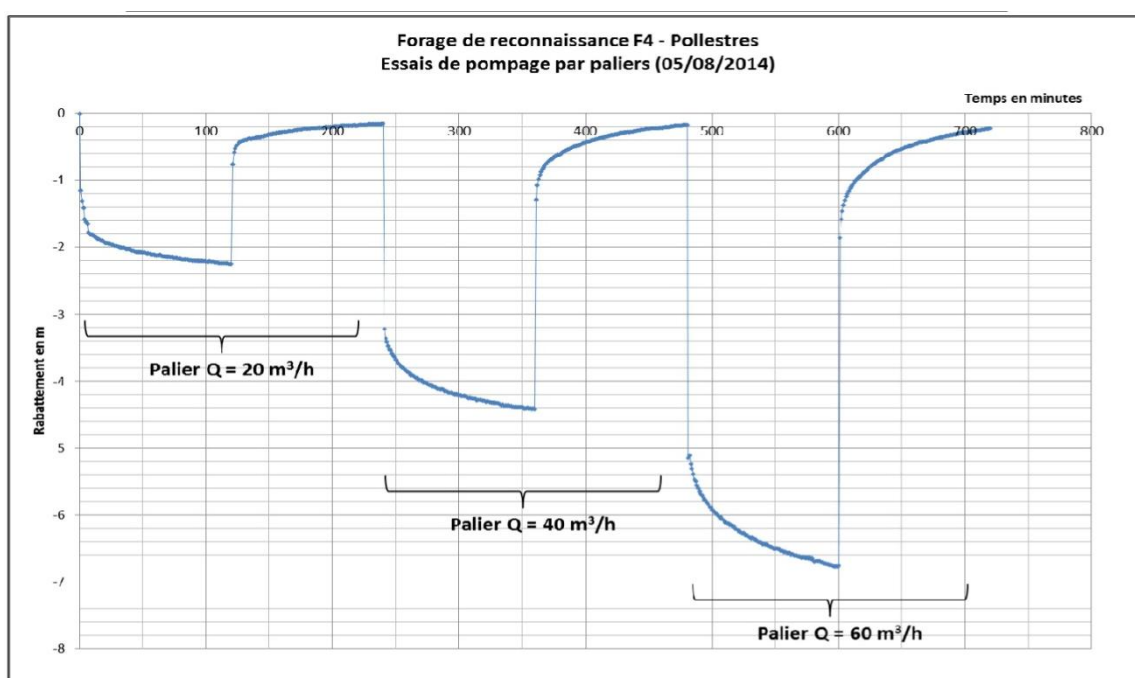
Un pompage par paliers a été réalisé par la société Hydro Assistance Ingénierie.

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)

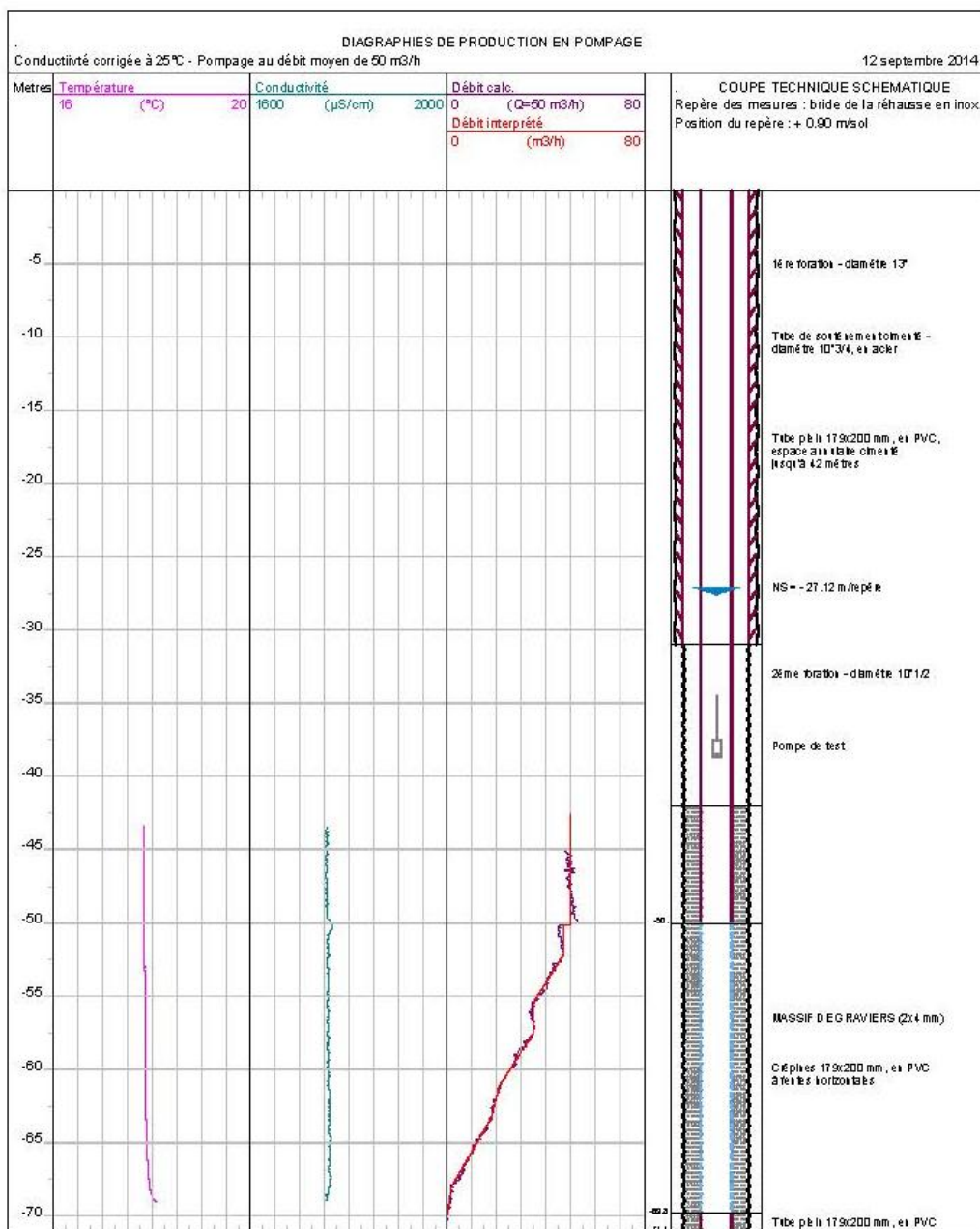
Le forage F4 pourra donc être exploité au débit de 40m³/h avec un minimum de perte de charge. De plus, le débit critique n'a pas été atteint.

☞ 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 : $T = 2,596.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

La transmissivité moyenne calculée sur les courbes de montée : $T = 2,603.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

D'après la thèse de B. Aunay, les transmissivités de la nappe du Pliocène sont comprises entre : 10^{-3} et $3.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

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 $\mu\text{S}/\text{cm}$ à 698 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

➤ Lors des diagraphies :

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 $0.42^\circ\text{C}/30 \text{ m}$.

La minéralisation de la colonne d'eau est quant à elle singulièrement élevée, de l'ordre de 1 700 $\mu\text{S}/\text{cm}$.

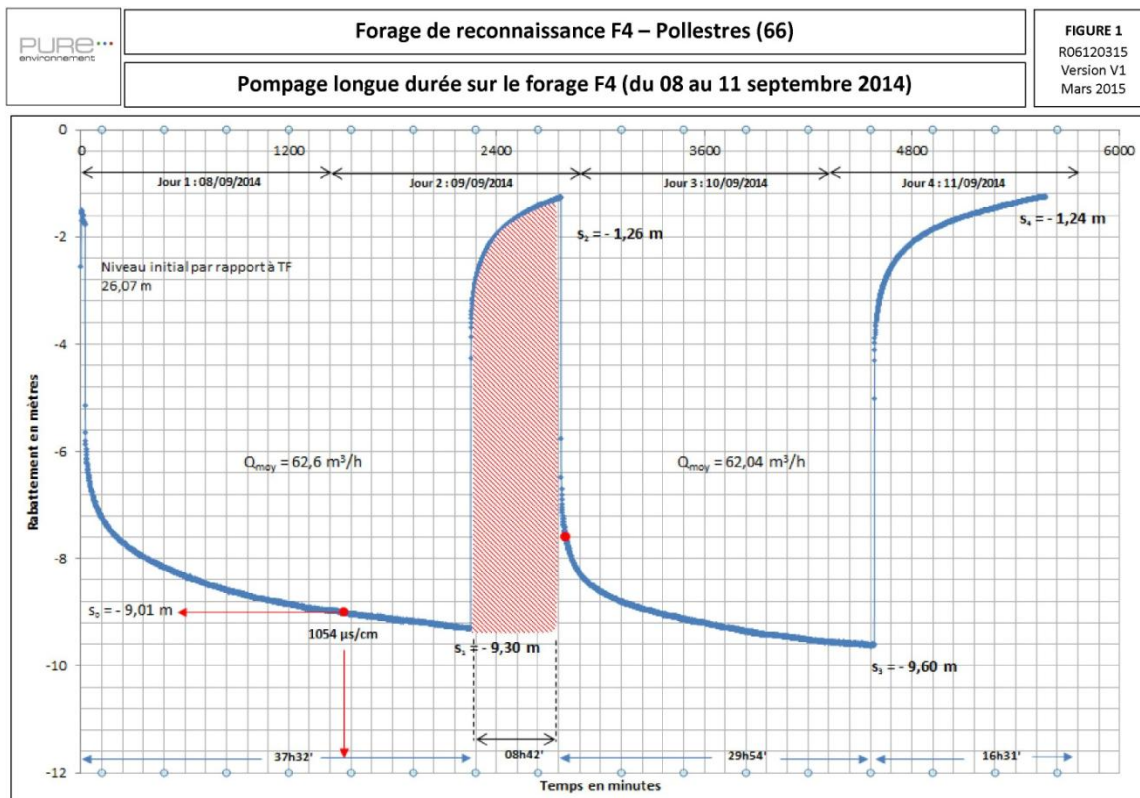
Les caractéristiques moyennes de la colonne d'eau sont les suivantes :

Au début des mesures, à 43.40 mètres	Température : 17,8°C
	Conductivité : 1756 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (corrigée à 25°C)
A la base des mesures, à 69.00 mètres	Température : 18.1°C
	Conductivité : 1754 $\mu\text{S}/\text{cm}$ (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 ($\leq 1100 \mu\text{S}/\text{cm}$ 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 conductivité : 1 416 µs.cm et chlorures 281,20 mg/l.

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 µs/cm2	775	955

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

→887µs.cm pour la conductivité et 158,8 mg/l en chlorures. Références de qualité conductivité :1100 µs.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.

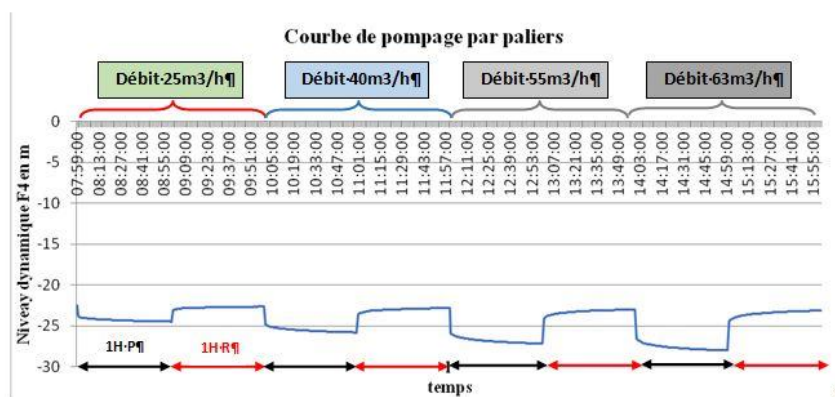
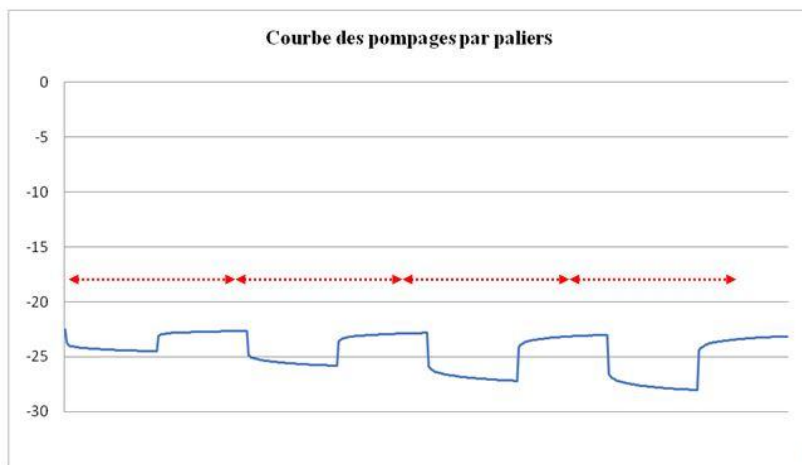
Phase de pompage par palier non enchainés - Q=55 m3/h

- 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

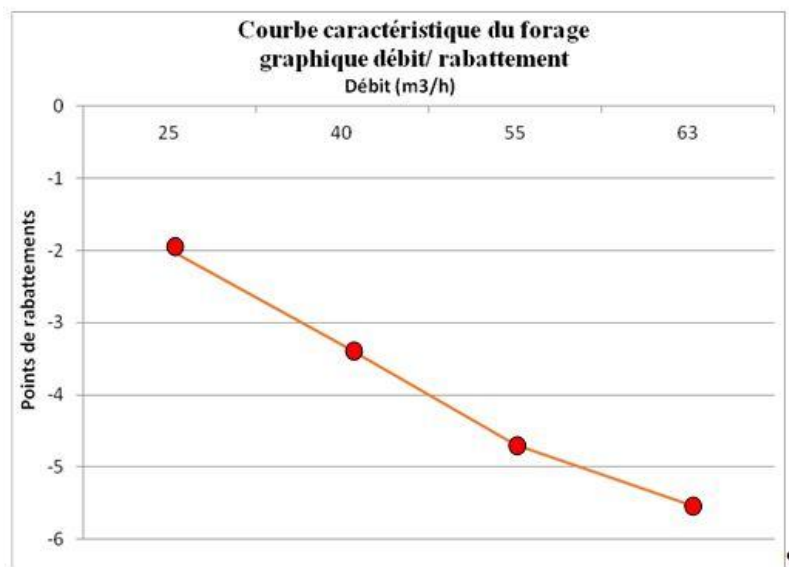
Temps (h : min s)	Niveau piézométrique (m) (F4)/repère	Niveau piézométrique (m) P(4)/repère	Conductivité (µS/cm)
Données avant le pompage			
7h59	-22.51	-23.86	
Début du pompage avec Q = 25m3/h			
8h	-23.7	-23.96	1874.3
9h	-24.5	-24.30	1708.3
10h	-22.67	-23.9	1686.38
Q = 40m3/h			
10h	-22.67	-23.9	1686.39
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.

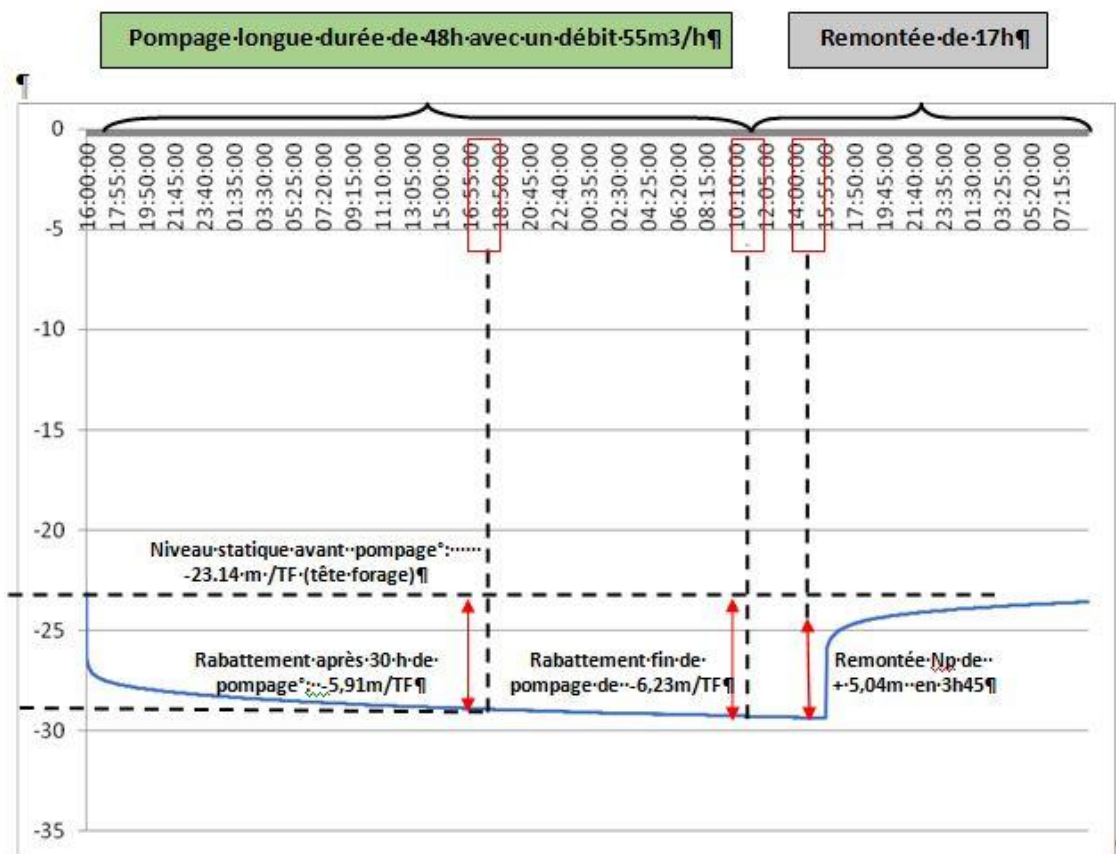
Sur la base des opérations de pompage menées, le forage d'exploitation satisfait pleinement au débit minimum souhaité (40 m³/h) par le maître d'ouvrage avec au moins 55 m³/h envisageable en pompage. Sur cette base, le pompage a été testé à 55 m³/h sur un pompage de longue durée de 48 h00 (valeur sécuritaire).

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.

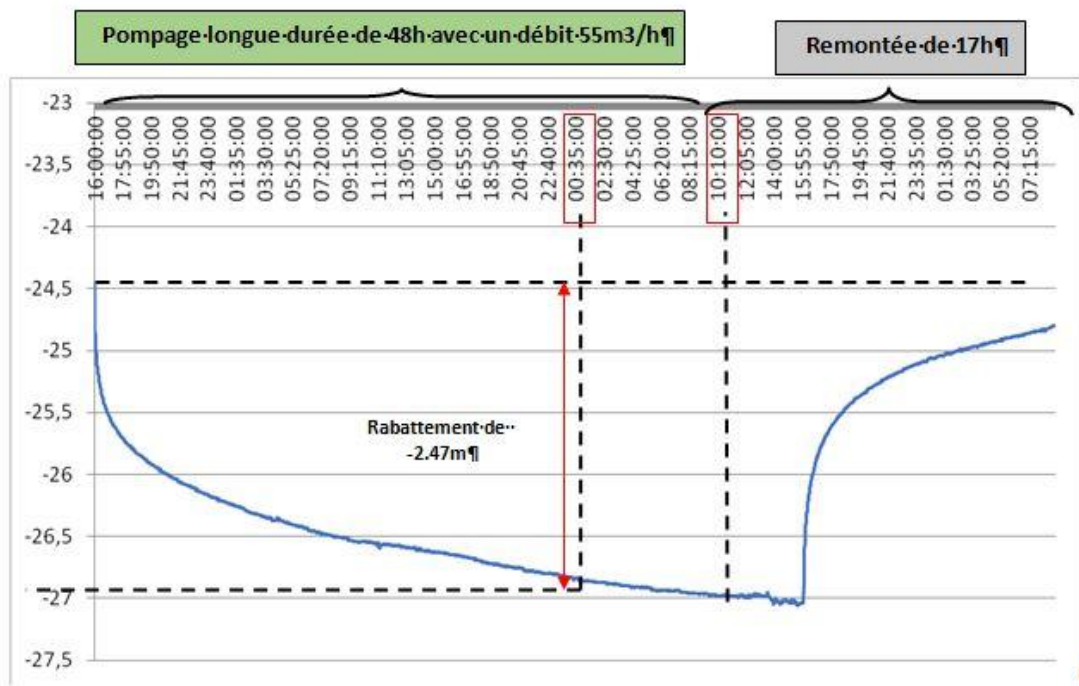
Niveau dynamique atteint de -29.05m/repère le 09 février à 22h40min soit après 30h40 de pompage longue durée avec un débit de $55 \text{ m}^3/\text{h}$.

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.

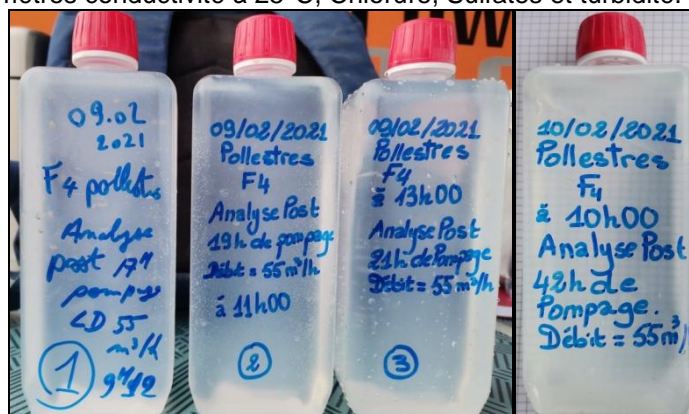
Le niveau piézométrique en début de la remontée est de -27,04m le 10 février à 16h.

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.

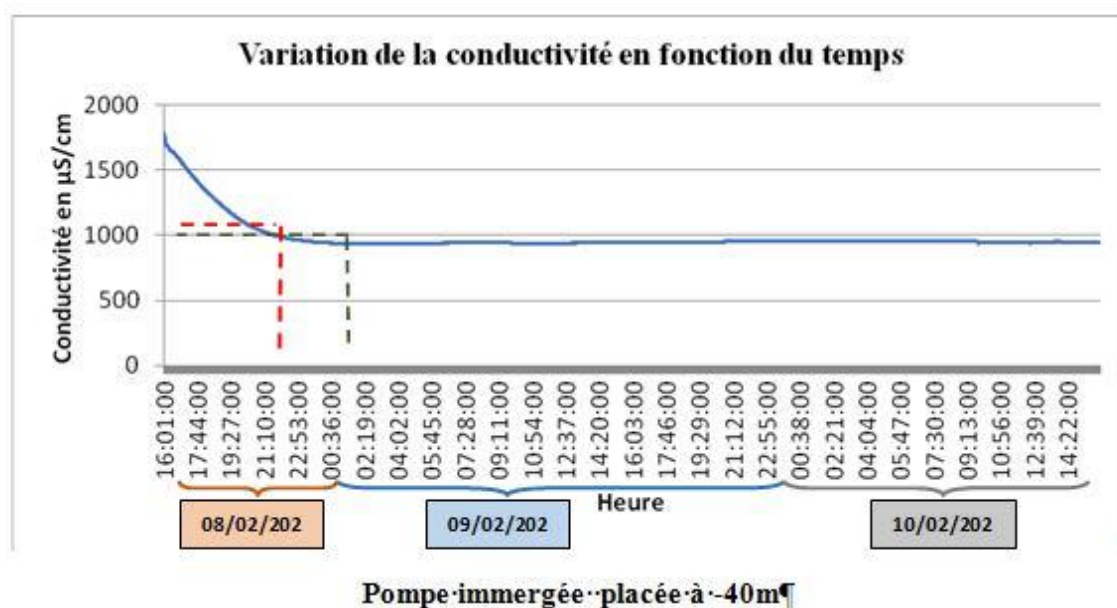
Paramètres	Flacon à 9h12 (17h post pompage longue durée)	Flacon à 11h (19h post pompage longue durée)	Flacon à 13h (21h post pompage longue durée)	Flacon à 10h le lendemain (42h post pompage longue durée)	Référence qualité
Conductivité corrigée à 25°C	945	948	954	973	200<x<1100
Chlorure mg/l	141.5	135.7	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).

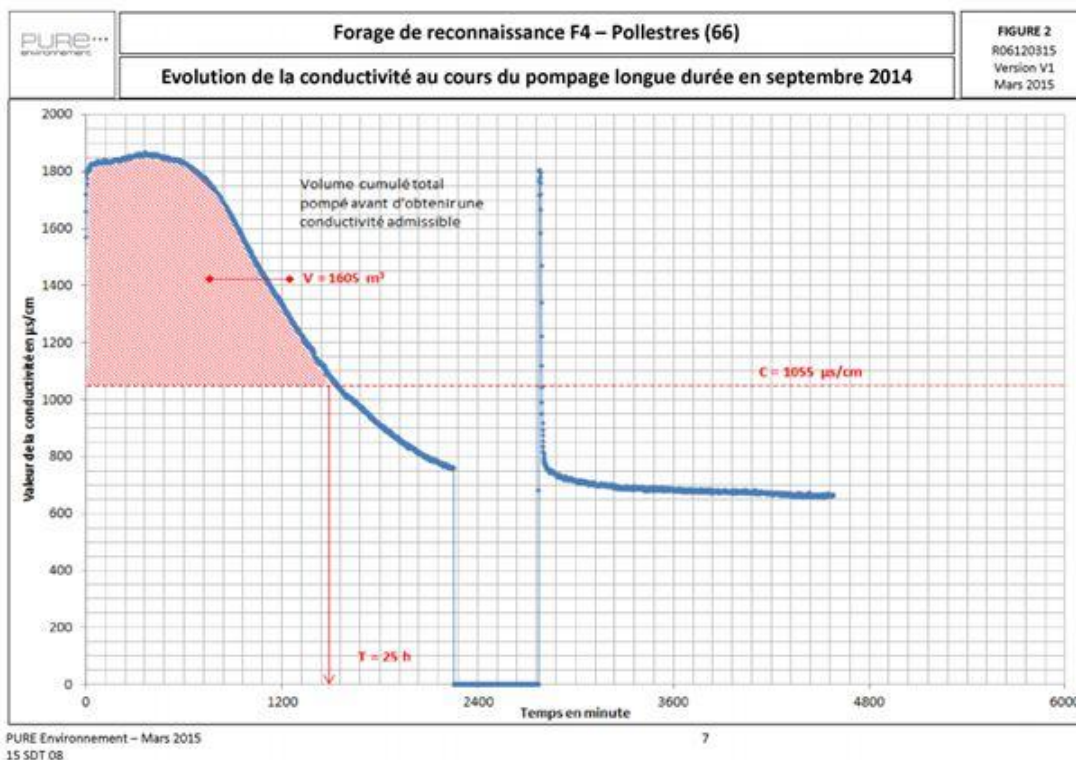
Soit un volume pompé de 312 m³ d'eau brute (1605 m³ avait été nécessaire en 2014 pour atteindre le même objectif, Cf. graphique présenté ci après : septembre 2014).

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).

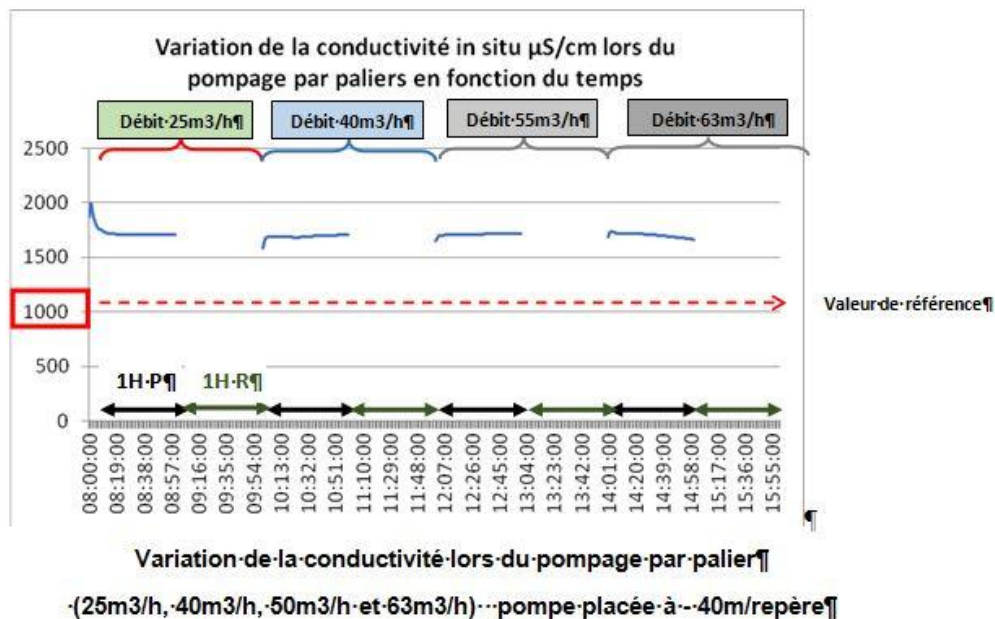
Il ressort des essais menés que l'ouvrage d'exploitation F4 est bien moins impacté dans le temps en pompage par le risque de dépassement de la conductivité et de la teneur en chlorures que le forage de reconnaissance réalisé en 2014.

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.



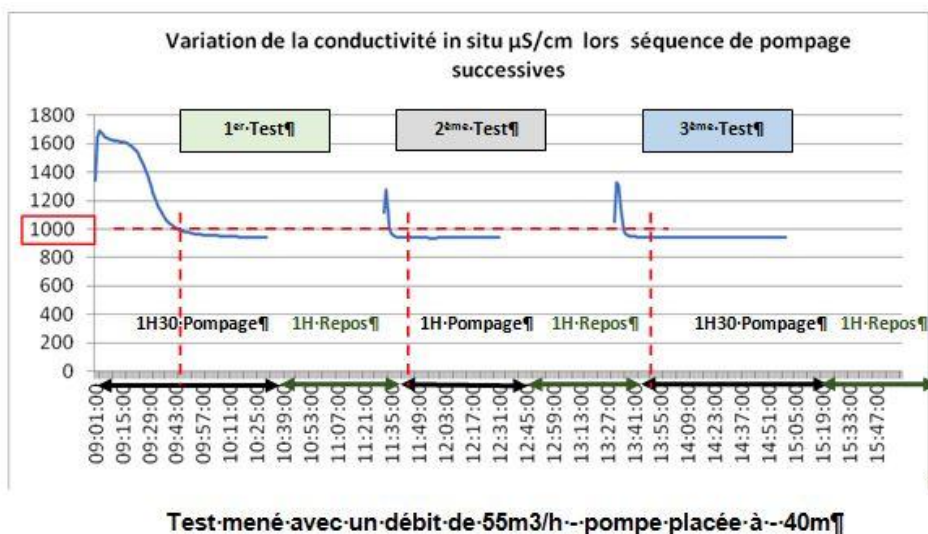
Calage du protocole des différents essais de pompage :

Après 17h de remontée post pompage longue durée de 48h, trois "simulations" de pompage ont été effectués avec un débit de 55m³/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 :

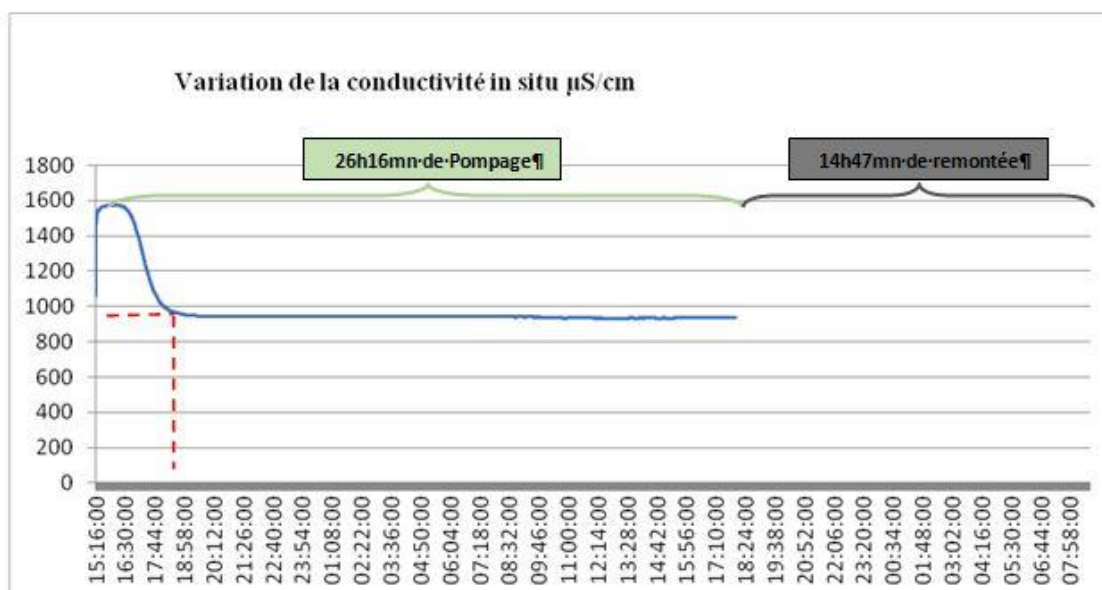
PHASE 1 : le 16/02/2021- reprise du pompage a été menée sur une longue durée de 26h16 suivi de 14h47 de remontée.

- 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

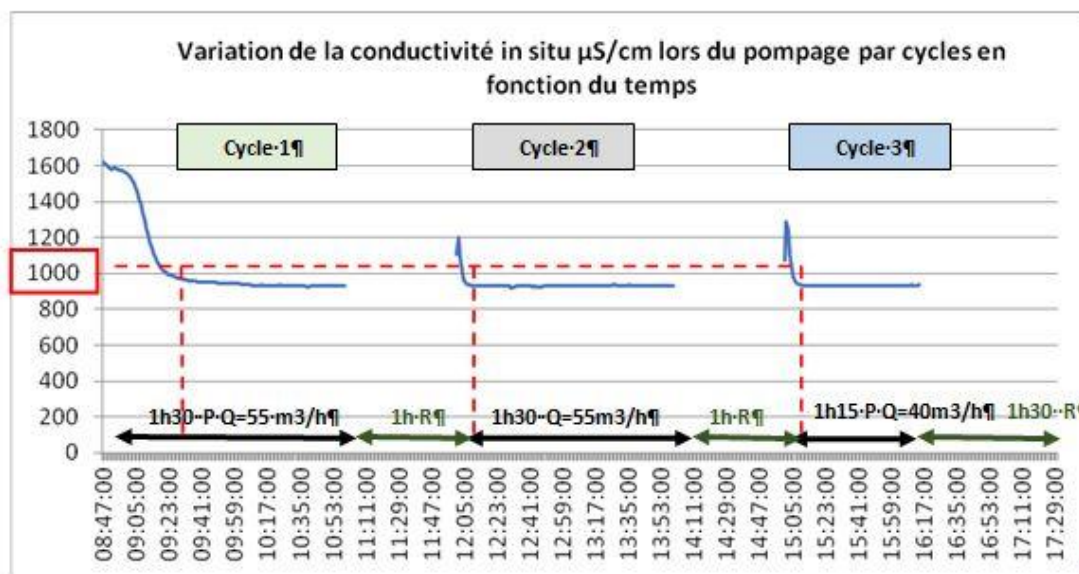
- Suivi de la conductivité en continue sur chacun des cycles
- ➔ 2 flaconnages de contrôle prévus
- ➔ Flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 16/02/2021 à 18h
- 2^{ème} flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 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

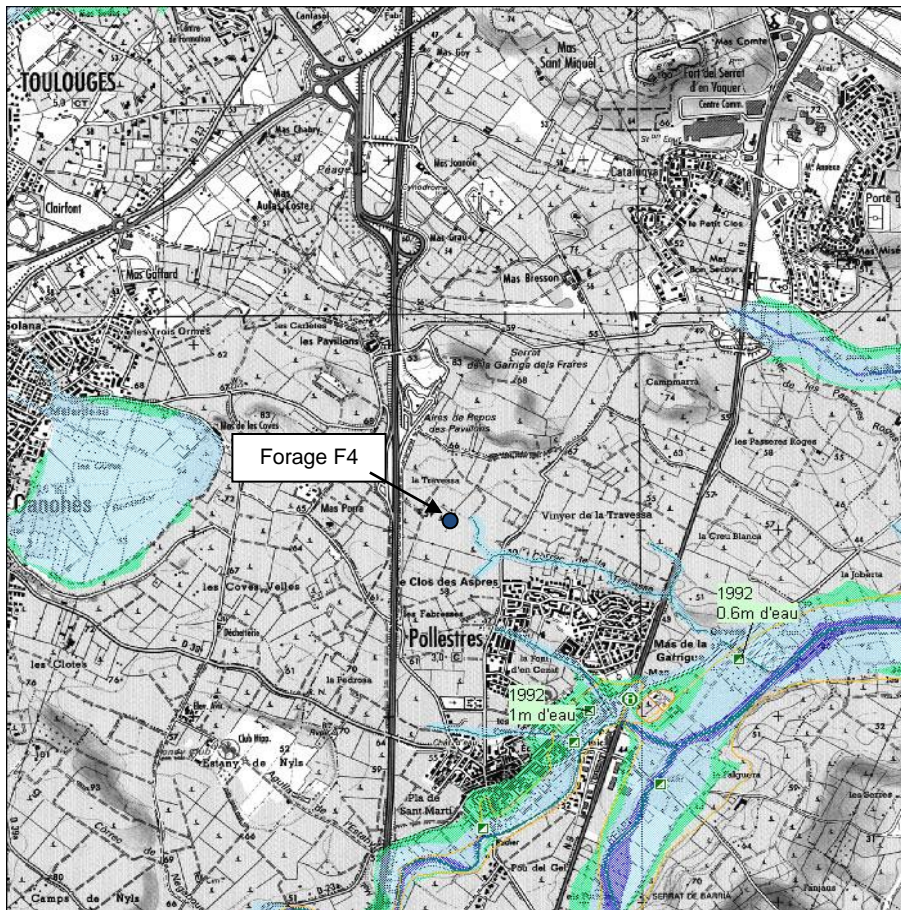
La commune de Pollestres est inscrite en Zone de Répartition des Eaux (ZRE) de l'Aquifère Pliocène du Roussillon par arrêté 3471/2003.

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
 - Labellisation 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-quaternaire, 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 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 :

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

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

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

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 réalisée 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°12-Analyses de 1^{ère} adduction des 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 :

- enzone 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.
- enzone 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°8- 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 inférieure 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.



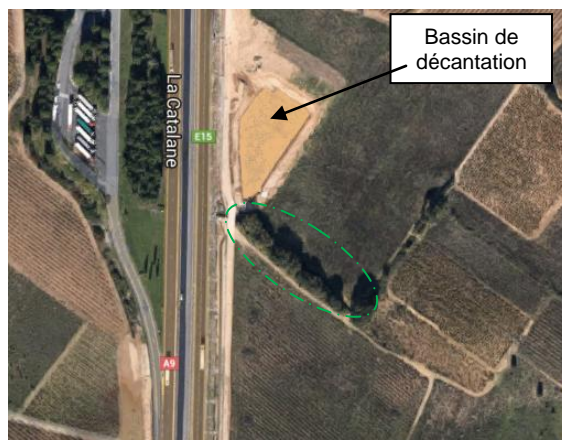
Bassin de décantation



Sortie du bassin de décantation



Exutoire vers le milieu naturel (fossé)



Milieu naturel (fossé – entouré en vert)

Schéma de situation

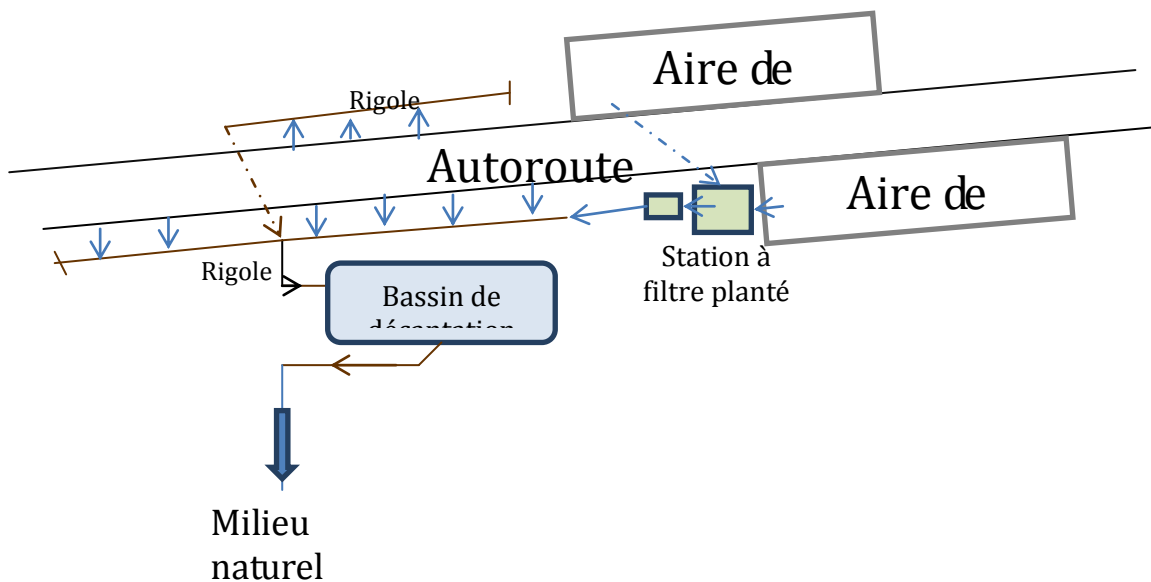


Schéma du cheminement des eaux de l'autoroute A9

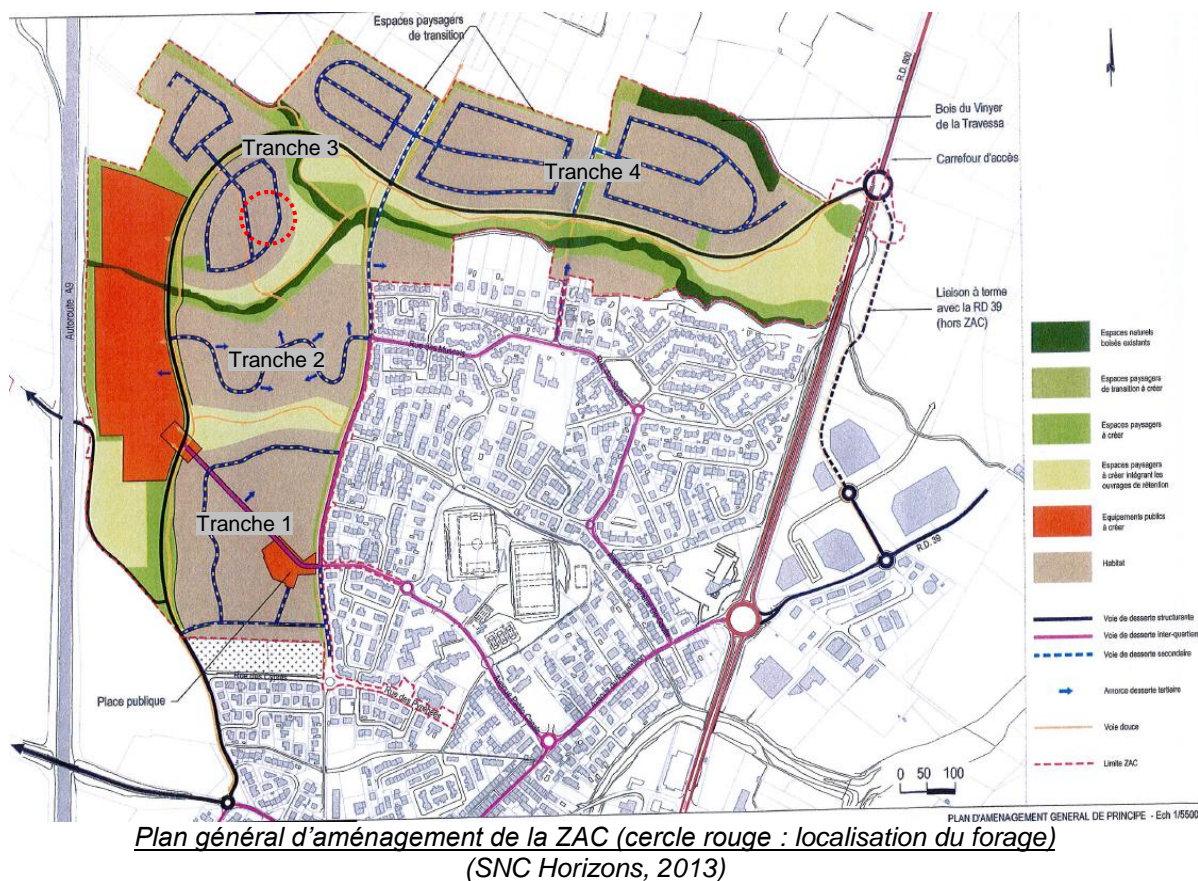
☞ *CF. ANNEXES*
N°16-Fiche d'intervention d'urgence des bassins réalisés, schéma synoptique, Vinci Autoroutes
N°17- Rapport ASF Analyse des eaux usées, aout 2014

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, ...)



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

Eaux pluviales :

Le réseau d'eau pluviale sera créé pour chaque zone d'habitat distincte. Ces réseaux se rejeteront 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 rétention se trouvant entre chaque zone d'habitat distincte. Des bassins de rétention 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 rétention, à condition qu'ils soient étanches, ne permettront pas une infiltration des eaux.

D. Résumé non technique de l'étude d'impact

Préambule

Conformément à l'article R.122-3 du Code de l'Environnement qui précise le contenu de l'étude d'impact, cette dernière doit faire l'objet d'un résumé non technique permettant de "faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude".

L'étude d'impact s'intègre à la demande d'autorisation préfectorale d'utiliser le forage F4, destiné à l'alimentation d'eau potable des habitants de la commune de Pollestres, au titre du Code de l'Environnement.

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, PMMCU a réalisé un forage d'exploitation « F4 » 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 (PMMCUC) au titre du Décret n°2017-82 du 26 janvier 2017 relatif à l'autorisation environnementale, en application du Code de l'Environnement 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.

A. Etat initial du site et de son environnement

➤ Milieu physique

La commune de Pollestres est située dans le département des Pyrénées-Orientales et fait partie de la Communauté Urbaine Perpignan Méditerranée.

Elle appartient à l'ensemble de la « Plaine du Roussillon », marqué par une topographie plane où son altitude varie entre 11 et 70 mètres. Le captage d'exploitation F4 se situe à une altitude d'environ 53 m NGF.

Géologiquement, la zone est rattachée au secteur de la Plaine du Roussillon, constituée par des alluvions du Quaternaire qui reposent sur les formations du Pliocène continental fluvio-lacustre représentées par des alternances d'argile sableuse et de bancs de sable plus ou moins grossiers. Cette série continentale est superposée au Pliocène marin généralement constitué d'argile sableuse et de sables argileux.

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 discontinuités dans la sédimentation, avec des connexions hydrauliques sur l'ensemble du système. Le forage F4 sollicite le Pliocène continental.

La commune de Pollestres se trouve en zone d'aléa sismique modéré et est soumise au risque d'inondation, et au risque de matières dangereuses. Cependant la zone du site de captage est peu vulnérable au risque inondation hormis lors de forte pluie par remontée des nappes.

La zone d'étude est soumise à un certain nombre de documents réglementaires et notamment le SDAGE Rhône Méditerranée, le SAGE Nappes Plio-quaternaires de la plaine du Roussillon, le PGRI Saint-Cyprien-Perpignan. Cependant, aucune restriction réglementaire ne s'oppose actuellement à cette demande d'autorisation d'utiliser le forage F4 pour l'alimentation en eau potable, excepté de respecter les volumes prélevables de 2010 sur la commune.

➤ Milieu humain

A l'horizon 2021, la population totale de la commune de Pollestres devrait être de 6 245 habitants (tranches 1 et 2 de la ZAC en cours).

La parcelle sur laquelle est le forage F4 se trouve en zone AU3 (zone à urbaniser) du P.L.U. de Pollestres. Cette zone correspond à une surface où la ZAC Olympéost est en cours de construction.

Le site du captage sera donc situé au milieu du futur lotissement (tranche 3).

Le site est facilement accessible.

➤ Milieu naturel

La zone du projet n'est pas concernée par un zonage patrimonial ou réglementaire. Le projet se localise au sein d'un habitat commun : friche.

➤ Patrimoine et paysage

D'un point de vue paysager, la commune se situe dans l'unité paysagère de la plaine du Roussillon, et plus particulièrement dans l'unité « Agglomération de Perpignan », marquée par des zones urbanisées insérées dans des espaces cultivés.

La zone du projet n'est pas concernée par les périmètres de protection respectifs des monuments et sites historiques classés de la commune.

Le projet n'est pas de nature à interférer avec les éléments du paysage ou du patrimoine local.

B. Justification du projet

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 chacun 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, PMMCU a réalisé un forage d'exploitation « F4 » 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.

Les essais de pompage ont montré une capacité de production de 55 m³/h. le forage serait exploité à 40 m³/h, et une eau de qualité potable exempte de pollution.

La synthèse fait apparaître que le projet a un très faible impact au regard des avantages offerts par la valorisation des ressources du sous-sol.

Le choix de ce projet est justifié par des considérations économiques, humaines, sociales et environnementales. Ce projet permettra de satisfaire les besoins en eau de la commune de Pollestres.

Au regard du cadre environnemental général, il apparaît que le site sur lequel se trouve le forage ne présente pas de contrainte à caractère réglementaire, ni d'un point de vue de l'urbanisme, ni par les risques naturels, ni par la présence de zone d'intérêt écologique particulier.

Le projet est cohérent avec les différents documents de planification (P.L.U., SDAGE, PGRI et SAGE).

C. Description du projet

Le forage F4 sollicite les sables productifs du Pliocène continental.

La cimentation de l'espace annulaire permettra d'éviter toute contamination indirecte de la nappe captée par les eaux des nappes superficielles ou peu profondes.

Le forage F4 sera équipé d'une sonde piézométrique avec enregistreur pour suivre en continu le niveau de la nappe.

Un compteur de production permettra de suivre les volumes prélevés.

Le forage F4 sera intégré dans un bâti étanche par rapport aux eaux pluviales qui garantira la protection du forage et d'abriter les vannes et tous autres équipements d'exploitation (compteur, sonde, etc...)

Enfin, l'installation de la clôture de délimitation du périmètre de protection immédiate (PPI) sera réalisée et un portail sera mis en place pour accéder à l'intérieur du périmètre.

<p>La réalisation et la validation de dossiers réglementaire suivant les Codes de la Santé Publique et de l'Environnement permettront d'établir un arrêté préfectoral autorisant les prélèvements et la distribution de l'eau potable provenant du forage F4.</p>

D. Impacts du projet et mesures associées

Globalement le projet de forage F4 « Plateau des vignes » au lieu dit « Colomina d'en Rabollet » n'engendrera pas d'impact(s) négatif(s) majeur(s) sur le site et l'environnement.

Le tableau en pages suivantes synthétise les impacts éventuels et les mesures correctives associées.

Impacts Positifs		Impact Négatif
	Nul ou négligeable	
	Très faible	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Milieu Physique					
Topographie et sol	<u>En phase chantier</u> : absence de travaux de terrassement	-	-	-	Nul
Eaux : aspect qualitatif	<u>En phase chantier</u> : Absence de rejet.	-	-	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Absence de rejet. Risque de contamination des eaux.	-	Mise en place du périmètre de Protection Immédiate et rapprochée, ainsi que le respect des prescriptions prévus par l'hydrogéologue agréé.	-	Nul
	Amélioration de la qualité des eaux de distribution.	-	-	-	Faible
Eaux : aspect quantitatif	<u>En phase chantier</u> : Absence de prélèvement significatif.	-	-	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Prélèvement d'eau dans l'aquifère du Pliocène pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres	-	Gestion des volumes prélevés en respectant le débit autorisé, soit 550 000 m ³ /an. Mise en place de compteurs en tête de réseau. Contrôle des niveaux piézométriques. Respect des volumes prélevables de 2010 par maillage effectif à l'horizon 2025	-	Faible
Risques naturels	Aggravation du risque inondation	-	-	-	Nul
	<u>En phase de chantier</u> : incendie	-	Sensibilisation des personnes travaillant sur le chantier (travaux sources d'ignition, mégots, etc.).	-	Très Faible

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Milieu humain					
Sécurité sur le chantier	<u>En phase chantier</u> : Risque d'accidents	Sensibilisation des personnes travaillant sur le chantier et respect des consignes de sécurité.	Suivi du chantier par le maître d'œuvre.	-	Très Faible
Protection des riverains	<u>En phase chantier</u> : Risque d'accidents pour le public.	Interdiction du chantier au public	Mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger). Interdiction de stockage de tous produits toxiques ou explosifs.	-	Très faible
Sécurité routière	<u>En phase chantier</u> : Perturbation de la circulation. Accidents de la circulation routière.	-	-	-	Nul
Ambiance sonore	<u>En phase chantier</u> : Augmentation du niveau sonore due à la présence d'engins de chantier.	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00.	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Emissions sonores liées au fonctionnement de la station de la pompe	-	Matériel bruyant au sein du bâti.	-	Nul
Vibrations	<u>En phase chantier</u> : Risque de vibrations émises par les engins de chantier et les travaux.	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00.	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Emissions de vibrations liées au fonctionnement de la pompe	-	Insignifiant.	-	Nul
Qualité de l'air	<u>En phase chantier</u> : Envol de poussières Production de gaz d'échappement Production d'odeurs	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00. Limitation de vitesse aux abords du chantier à 30 km/h.	-	Très faible
Déchets	<u>En phase chantier</u> : Production de déchets inertes, industriels banals, ordures ménagères.	-	Evacuation des déchets.	-	Très faible
Patrimoine et paysage					
Paysage	<u>En phase chantier</u> Paysage industriel	-	Chantier limité dans le temps et dans l'espace	-	Très Faible
	<u>En phase exploitation</u> Abris maçonné et clôture intégré dans une zone Urbanisée	-	-	-	Nul
Patrimoine archéologique	Découverte archéologique	Diagnostic archéologique.	-	-	Nul
Milieu Naturel					

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Habitats naturels	Suppression ou endommagement d'habitats permettant le développement d'une biodiversité importante. Habitat commun : Friche	-	-	-	Nul
Flore	Suppression d'une végétation commune.	-	-	-	Nul
Faune	Dérangement dû au chantier (bruit, présence humaine, poussière, etc.).	-	Limitation de la durée du chantier. Emprise du chantier limitée dans l'espace.	-	Très faible

E. Remise en état du site

Lors de la réalisation du forage F4 et de son bâti de protection, tous les gravats et déchets seront évacués.

L'exploitation de l'ouvrage n'engendrera pas de dégradation du site.

La parcelle sera entretenue, ce qui est du ressort du propriétaire de la parcelle qui sera le pétitionnaire PMMCU.

Le devenir du forage de reconnaissance F4 n'est pas déterminé :

- Soit, il sera conservé et servira pour le suivi piézométrique de la nappe du Pliocène,
- Soit, il sera rebouché dans les règles de l'art.

E. Etude d'impact

1. Contexte réglementaire

La réalisation du forage F4 « Plateau des Vignes » pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres doit faire l'objet d'une autorisation environnementale unique en application du décret n°2016-1110 du 11 août 2016 portant **à la modification des règles applicables à l'évaluation environnementale des projets, plans et programmes (R. 122-2 du Code de l'environnement)** et du décret n°2017-81 du 26 janvier 2017 relatif à **l'autorisation environnementale**.

Selon le décret n°2017-81 du 26 janvier 2017, la demande d'autorisation environnementale comprend les éléments suivants :

- 1) Lorsque le pétitionnaire est une personne physique, ses nom, prénoms, date de naissance et adresse et, s'il s'agit d'une personne morale, sa dénomination ou sa raison sociale, sa forme juridique, son numéro de SIRET, l'adresse de son siège social ainsi que la qualité du signataire de la demande ;
- 2) La mention du lieu où le projet doit être réalisé ainsi qu'un plan de situation du projet à l'échelle 1/25 000, ou, à défaut au 1/50 000, indiquant son emplacement ;
- 3) 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 ;
- 4) Une description de la nature et du volume de l'activité, l'installation, l'ouvrage ou les travaux envisagés, de ses modalités d'exécution et de fonctionnement, des procédés mis en œuvre, ainsi que l'indication de la ou des rubriques des nomenclatures dont le projet relève. Elle inclut les moyens de suivi et de surveillance, les moyens d'intervention en cas d'incident ou d'accident ainsi que les conditions de remise en état du site après exploitation et, le cas échéant, la nature, l'origine et le volume des eaux utilisées ou affectées ;
- 5) Soit, lorsque la demande se rapporte à un projet soumis à évaluation environnementale, l'étude d'impact réalisée en application des articles R. 122-2 et R. 122-3, s'il y a lieu actualisée dans les conditions prévues par le III de l'article L. 122-1-1, soit, dans les autres cas, l'étude d'incidence environnementale prévue par l'article R. 181-14 ;
- 6) Si le projet n'est pas soumis à évaluation environnementale à l'issue de l'examen au cas par cas prévu par l'article R. 122-3, la décision correspondante, assortie, le cas échéant, de l'indication par le pétitionnaire des modifications apportées aux caractéristiques et mesures du projet ayant motivé cette décision ;
- 7) Les éléments graphiques, plans ou cartes utiles à la compréhension des pièces du dossier, notamment de celles prévues par les 4° et 5 ;
- 8) Une note de présentation non technique.

Le projet est soumis à évaluation environnementale et sollicite donc la réalisation d'une étude d'impact réalisée conformément aux dispositions légales en vigueur prises pour l'application des articles L.122-1 à L.122-3 du Code de l'Environnement. En application de l'article R122-5 du Code de l'Environnement, l'étude d'impact comporte, après un résumé non technique, les parties suivantes:

- **Une description du projet ;**
- **Une analyse de l'état initial** de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet ;

- **Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires** (y compris pendant la phase des travaux) **et permanents, à court, moyen et long terme**, du projet sur l'environnement ;
- **Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus.**
- **Une esquisse des principales solutions de substitution** et les **raisons pour lesquellesle projet présenté a été retenu** ;
- Les éléments permettant d'apprécier **la compatibilité du projet avec l'affectation des sols** définie par le document d'urbanisme opposable, ainsi que, si nécessaire, son articulation avec les plans, schémas et programmes et la prise en compte du schéma régional de cohérence écologique;
- Les **mesures prévues pour éviter, réduire et compenser** les effets du projet sur l'environnement,
- **Une présentation des méthodes** utilisées pour établir l'état initial et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;
- **Une description des difficultés éventuelles**, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;
- Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

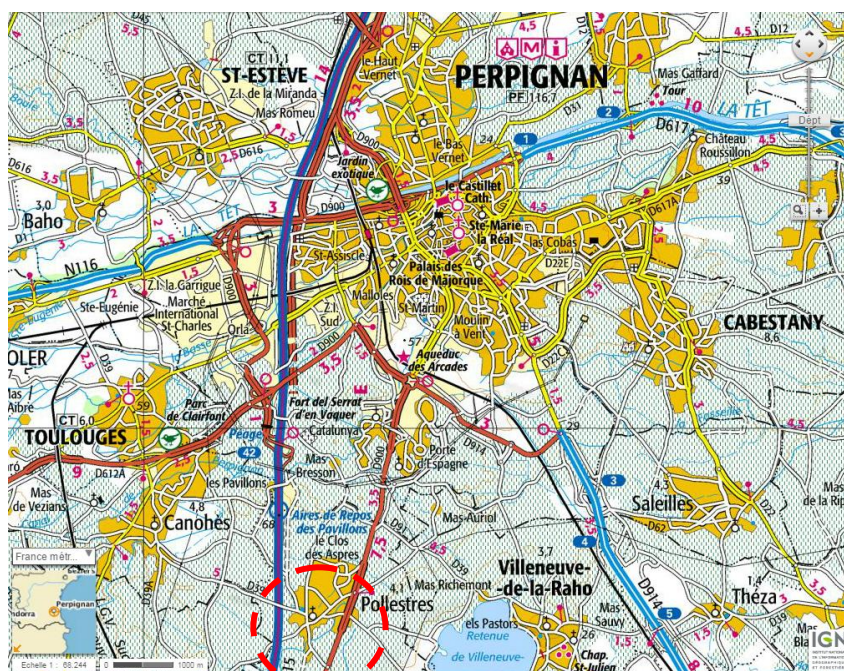
2. Analyse de l'état initial du site et de son environnement

Le forage d'exploitation F4 est réalisé à environ 35 m à l'Est du forage de reconnaissance F4.

A. Environnement physique

2.1. Contexte géographique

La commune de Pollestres se situe dans le département des Pyrénées-Orientales (66). Elle se localise à 5,7 km au Sud de la ville de Perpignan, et fait partie de la Communauté Urbaine de Perpignan Méditerranée Métropole composée de 36 communes.



Localisation de la commune de Pollestres

La commune de Pollestres appartient à l'ensemble de la « Plaine du Roussillon », marqué par une topographie plane où son altitude varie entre 11 et 70 mètres.

Le forage d'exploitation F4 se situe au lieu dit « Colomina d'en Rabollet » au sein d'une zone urbanisée. En effet, la ZAC « Olympéo » est en cours en bordure Nord-Ouest de la commune de Pollestres.

☞ Cf. FIGURES

Figure N°1 -Localisation géographique du forage F4

2.2. Climatologie

Le climat local est de type méditerranéen caractérisé par des hivers doux et des étés chauds et secs. Sur cette portion du pourtour méditerranéen, les vents de terre sont les plus fréquents et les plus forts (la Tramontane). Le changement climatique est de nature à augmenter les phénomènes de sécheresse.

2.3. Qualité de l'air

Au niveau régional

La Loi sur l'Air et l'Utilisation Rationnelle de l'Énergie (LAURE) du 30 décembre 1996 a imposé l'élaboration d'un plan régional.

La loi Grenelle 2 (12 juillet 2010) prévoit l'élaboration dans chaque région d'un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE). **Le SRCAE Languedoc-Roussillon a été approuvé le 24 juin 2013.**

L'état de la qualité de l'air en Languedoc-Roussillon est réalisé par Air Languedoc-Roussillon qui est un observatoire scientifique et technique, agréé par le Ministère de l'Écologie, de l'Énergie, du Développement Durable et de l'Aménagement du Territoire, au titre du code de l'Environnement.

Au niveau local

La station de mesure la plus proche est celle localisé à Perpignan Sud

Les indices de la qualité de l'air sur perpignan durant l'année 2015 sont :

- 67% de Très bon à Bon,
- 32% de Moyen à Médiocres,
- <1% de Mauvais à Très Mauvais.

En 2015, les origines de la dégradation de la qualité de l'air sont l'ozone et les Particules en suspension (PM10).

La proximité de l'autoroute A9 dans la zone du projet du forage F4 est source de dégradation de l'air liée à la circulation automobile.

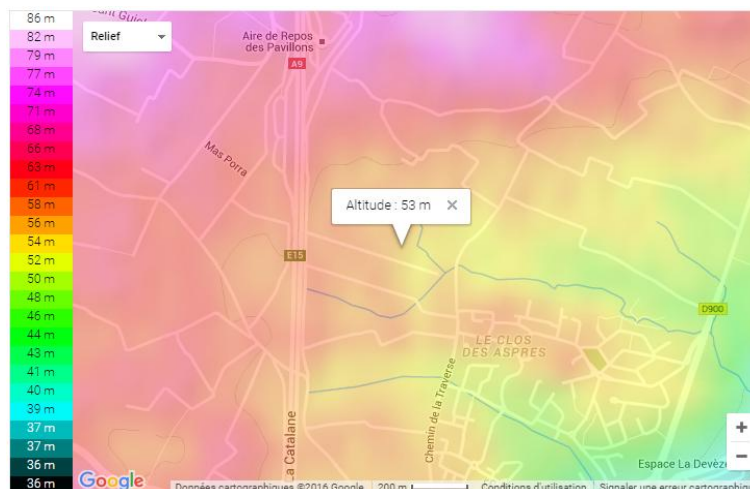
2.4. Le bruit

Les nuisances sonores sont liées à la circulation présente sur l'autoroute A9.

D'après l'étude acoustique réalisée pour la création de la ZAC, le niveau sonore est d'environ 60 dB(A) sur une emprise de 200m.

2.5. Relief

La topographie de la zone d'implantation du forage F4 est plane. Le forage F4 sera à environ 53 m NGF.



Relief du site d'implantation du forage F4
(Source : topographic-map.com)

2.6. Contexte géologique

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 fluvio-lacustre.

Les formations du Pliocène continentale fluvio-lacustre sont représentées par des alternances d'argile beige ocre et jaune plus ou moins sableuse et de bancs de sable plus ou moins grossiers. Cette série continentale est superposée au Pliocène marin généralement constitué d'argile plastique sableuse gris-bleue et de sables argileux.

Les formations quaternaires sont composées de graviers, sables avec une matrice argilo-sableuse.

☞ Cf. FIGURES

Figure 4 -Extrait carte géologique

2.7. Contexte hydrogéologique

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

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

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 ».

☞ Cf. FIGURES

Figure 5 –Extrait carte hydrogéologique

2.7.1. Localisation d'autres ouvrages

Dans un rayon de 500 m autour du forage d'exploitation F4, et hormis le 1^{er} forage de reconnaissance F4, il est recensé 2 ouvrages implantés dans la nappe du Pliocène d'une profondeur de 20m NGF par SAFEGE en 2010.

Celui se situant à plus de 350 m est un forage agricole. Aucune caractéristique n'a pu être établie.

Le second se localise à 450m au Nord-Est du forage de reconnaissance F4. L'ouvrage a une profondeur de 2 m (20 m NGF) et son niveau piézométrique est de 0,24 m (19,7m NGF) (le 12/08/2010).

Ces ouvrages agricoles dans une vigne pourraient servir de "réservoir puits". Par leurs éloignements et leurs faibles profondeurs, ils ne peuvent être le vecteur d'une pollution de la nappe du Pliocène.

☞ Cf. FIGURES

Figure 6 -Carte d'ensemble des points d'eau inventoriés, Safège 2010

2.7.2. Qualité des eaux brutes

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 $\mu\text{s}/\text{cm}$, 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° 12 : Analyses de 1^{ère} adduction des eaux brutes du forage F4 par l'ARS.

2.7.3. Vulnérabilité de la ressource

Le forage F4 se localise au milieu de parcelles agricoles actuellement en friche.

Le forage d'exploitation F4 est situé dans une zone où un projet de lotissement doit voir le jour prochainement. Il se localisera à proximité d'infrastructures routières et d'habitations.

La ressource en eau de l'aquifère Pliocène sollicitée par le forage F4, est un aquifère captif à semi-captif, 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 éventuels transferts de pollution depuis la surface sont donc limités.

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. Hormis le 1^{er} forage de reconnaissance F4, seuls 2 ouvrages se localisent à 350 et 450 m respectivement de faibles profondeurs n'interagissant pas avec l'aquifère capté du forage F4 (à plus de 60 m).

Malgré la profondeur de la nappe captée par le F4 et son isolement de la surface grâce aux niveaux argileux, le forage F4 se trouvera très prochainement dans un milieu urbanisé très développé (présence de lotissements).

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

Quelques fossés et ravins existants :

- ✓ 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.

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

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

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

2.8. Contexte hydrologique

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.

Inondation

D'après l'Atlas des zones inondables, le Correc de la Travessa, un petit cours d'eau se localisant à 260 m à l'Est du forage F4 peut engendrer un risque d'inondation local.

La commune de Pollestres fait l'objet d'un PPR inondation datant du 6/12/1994 pour le Réart

2.9. Protection et gestion de la ressource en eau

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Rhône Méditerranée

Le SDAGE 2016-2021 Rhône-Méditerranée est en vigueur depuis le 21 décembre 2015.

L'exploitation du forage F4 est sera en accord avec les 8 principes de ce SDAGE présentés ci-dessous :

- S'adapter aux effets du changement climatique ;
- Privilégier la prévention et les interventions à la source pour plus d'efficacité ;
- Concrétiser la mise en œuvre du principe de non dégradation des milieux aquatiques ;
- Prendre en compte les enjeux économiques et sociaux des politiques de l'eau assurer une gestion durable des services publics d'eau et d'assainissement ;
- Renforcer la gestion de l'eau par bassin versant et assurer la cohérence entre les aménagements du territoire et gestion de l'eau ;
- Lutter contre les pollutions, en mettant la priorité sur les pollutions par les substances dangereuses et la protection de la santé ;
- Préserver et restaurer le fonctionnement naturel des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Atteindre l'équilibre quantitatif en améliorant le partage de la ressource en eau et en anticipant l'avenir ;
- Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques.

SAGE "nappes Plio-quaternaires de la plaine du Roussillon"

La commune de Pollestres intègre le 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.

L'utilisation du forage F4 pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres sera compatible avec le SAGE.

2.10. Risques majeurs

Le Dossier Départemental des Risques Majeurs des Pyrénées-Orientales a été approuvé par arrêté préfectoral en date de novembre 2012.

Risques naturels

- *Risque sismique :*

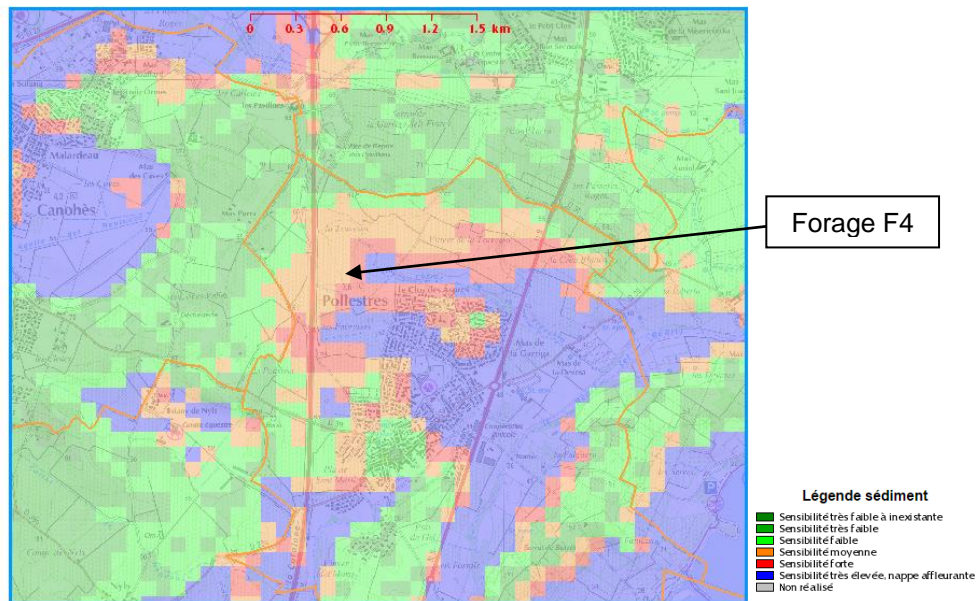
La commune de Pollestres se trouve en zone sismique modéré (zone 3).

- *Risque inondation :*

Le territoire de Pollestres est soumis aux risques inondation par crue à débordement lent de cours d'eau ; par crue torrentielle ou par remontée des nappes.

La commune de Pollestres fait l'objet d'un PPR inondation datant du 6/12/1994 pour le Réart.

Le forage F4 ne se trouve pas en zone inondable, mais en a une sensibilité moyenne à la remontée de nappe superficielle.



Remontées de nappes dans les sédiments
 (Source : inondationsnappes.fr)

- *Risque de mouvement de terrain*

La commune de Pollestres est concernée par l'aléa faible au risque du mouvement de terrain. Elle est également soumise à un aléa moyen pour le retrait et gonflement des argiles.

Le forage F4 se trouve en zone où l'aléa est faible.



Aléa retrait-gonflement des argiles
 (Source : BRGM – MEDDE)

- *Risque de feu de forêt*

La commune n'est pas concernée par ce risque.

Risques technologiques

- *Risque de rupture de barrage*

La commune de Pollestres n'est pas concernée par le risque rupture de barrage.

- *Risque de transport de matières dangereuses*

La commune de Pollestres est concernée par ce risque par la présence d'axes routiers : A9 et RD900, mais également par canalisations souterraines de transport de gaz longeant la partie Sud de son territoire.

Le forage F4 se localise à 240 m à l'Est de l'autoroute A9.

- *Risque industriel*

La commune n'est pas concernée par ce risque.

☞ Cf. FIGURES
Figure 7 - Carte de servitudes

B. Environnement humain

2.1. Population

La population de Pollestres était de 4760 habitants au 1^{er} janvier 2016. LA ZAC dite « Olympéo » est en cours, répartie en 4 tranches.

Tranche	Logement individuel	Logement collectif	Nombre d'habitant
Tranche 1	190	210	1000
Tranche 2	150	60	525
Tranche 3	240	30	675
Tranche 4	250	90	850
Total	830	390	3050

*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

En 2021, la population totale de la ville de Pollestres devrait être de 6 245 habitants, correspondant aux tranches 1 et 2, et en 2025 de 6 920 habitants (tranche 3 réalisée).

2.2. Occupation des sols et voisinage proche du forage

La commune de Pollestres est entourée par des parcelles agricoles cultivées ou laissées en friche.

Les terrains actuels autour du forage F4 sont caractérisés par des friches arborées, bordés par l'A9 et le ruisseau du Correc de la Travessa. Quelques chemins de terres traversent les parcelles en friche afin de rejoindre la zone résidentielle se localisant au Sud-Est et à l'Est du forage F4.



*Occupation du sol avoisinant le forage F4
 (Source : Engéo, 2016)*

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 hangar (voitures abandonnés dans le jardin).



Localisation des sources de pollution potentielle

Le forage F4 est situé dans une zone où un projet de lotissement doit voir le jour prochainement. Il se localisera à proximité de rues et de pavillons.

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

2.3. Documents d'urbanisme

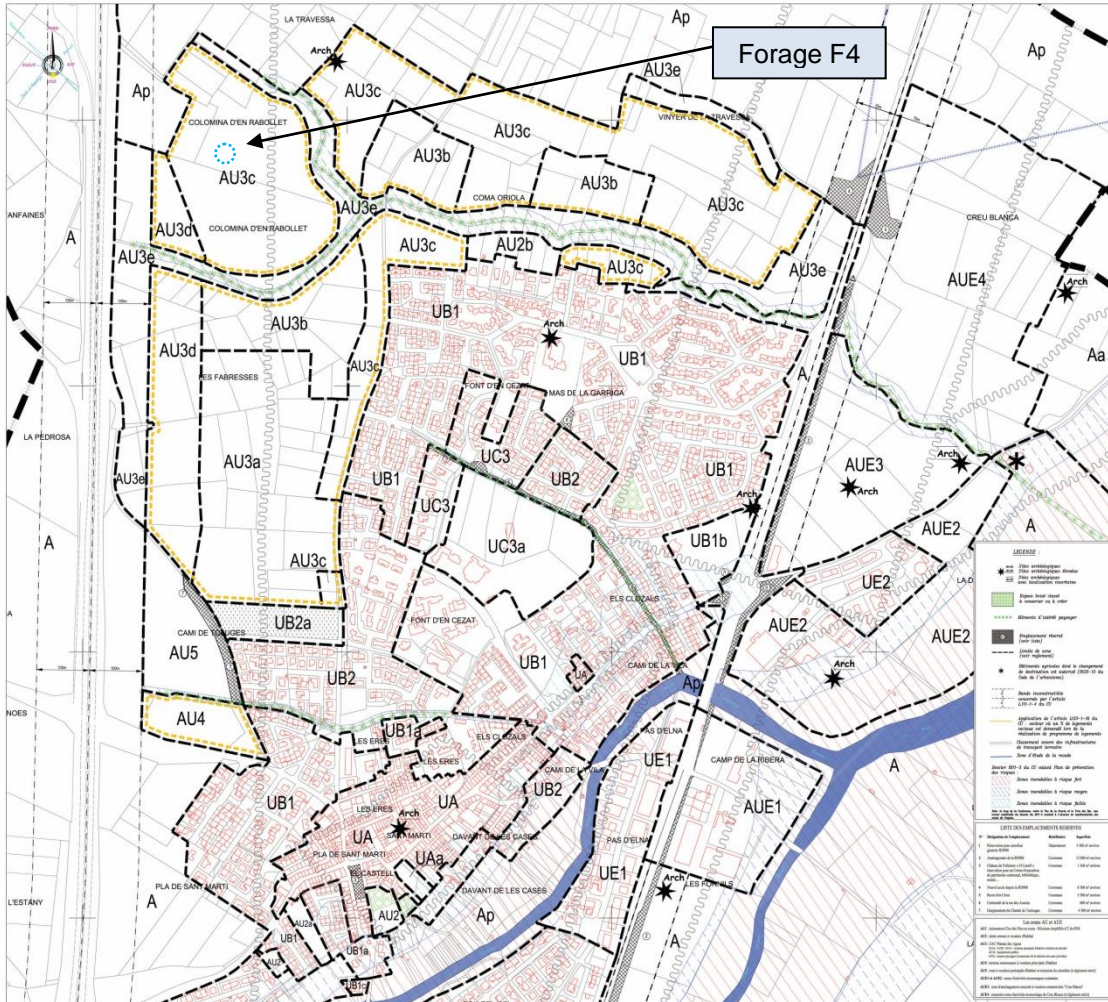
2.3.1. Le PLU

Le PLU de la commune de Pollestres a été approuvé le 29/09/2011. Deux modifications du PLU ont alors suivies : 1^{er} modification le 4 décembre 2014 et sa deuxième modification simplifiée en date du 17 décembre 2015.

Le forage est concerné par la zone AU3c. Cette zone correspond au projet de la ZAC Olympéo et plus particulièrement à la tranche 3. Le secteur AU3 est destiné à de l'habitat, incluant notamment des équipements d'intérêts public et des espaces paysagers. Le sous-secteur AU3c sera composé principalement d'habitat individuel.

D'après le règlement, sont autorisés en zone AU3c : « Les constructions, installations et réseaux nécessaires aux services publics ou d'intérêts collectifs ».

Le forage F4 est considéré comme un équipement d'intérêt public.



PLU de la commune de Pollestres

2.4. Activités

Avant le projet d'urbanisation, les activités recensées autour de la zone du captage étaient principalement agricoles.

A la suite de ce projet en cours de réalisation, la zone deviendra résidentielle en très grande partie.

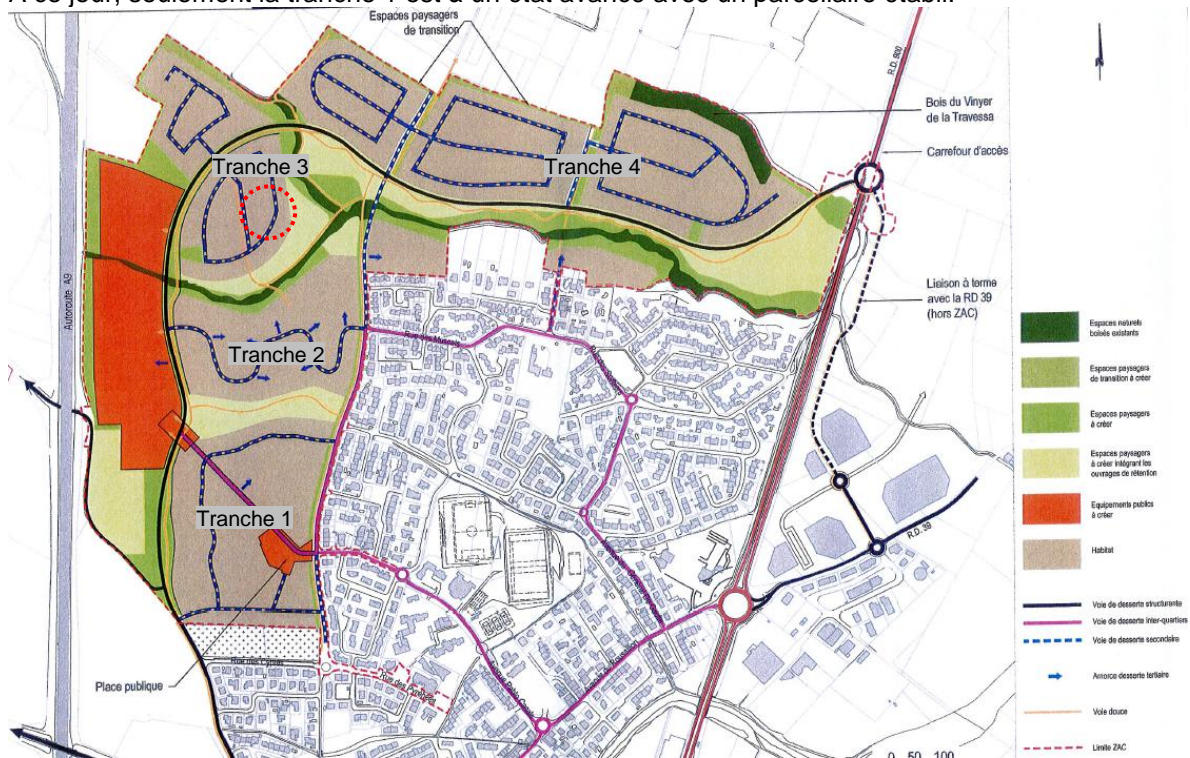
2.4.1. Le projet de la ZAC « Olympéo »

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)
- ✓ Equipements publics (éducatifs, sportifs, ...)
- ✓ Aménagements publics (stationnements, parcs paysagers, voies piétonnes, ...)

A ce jour, seulement la tranche 1 est à un état avancé avec un parcellaire établi.



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

☞ Cf. FIGURES
N° 8 : Projet de la ZAC

2.4.2. Les installations de la ZAC

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



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 est crée 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.

2.4.3. Les réseaux de la ZAC « Olympéo »

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 rétention 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.

2.5. Axes de circulation et infrastructures

La commune de Pollestres s'insère entre deux axes de communication majeurs :

- L'autoroute A9 à l'Ouest,
- La route départementale RD 900 à l'Est de la commune.

Le projet de forage F4, se trouve à 300 m à l'Est de l'autoroute A9 et à plus d'1 km à l'Ouest de la RD 900. De plus, l'aire de repos de l'A9, « Les Pavillons » se localise à 550 m au Nord du forage F4.

2.5.1. L'autoroute A9

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.

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.



Bassin de décantation



Sortie du bassin de décantation



Exutoire vers le milieu naturel (fossé)



Milieu naturel (fossé – entouré en vert)

2.5.2. 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 inférieure 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.

2.5.3. Schéma de situation

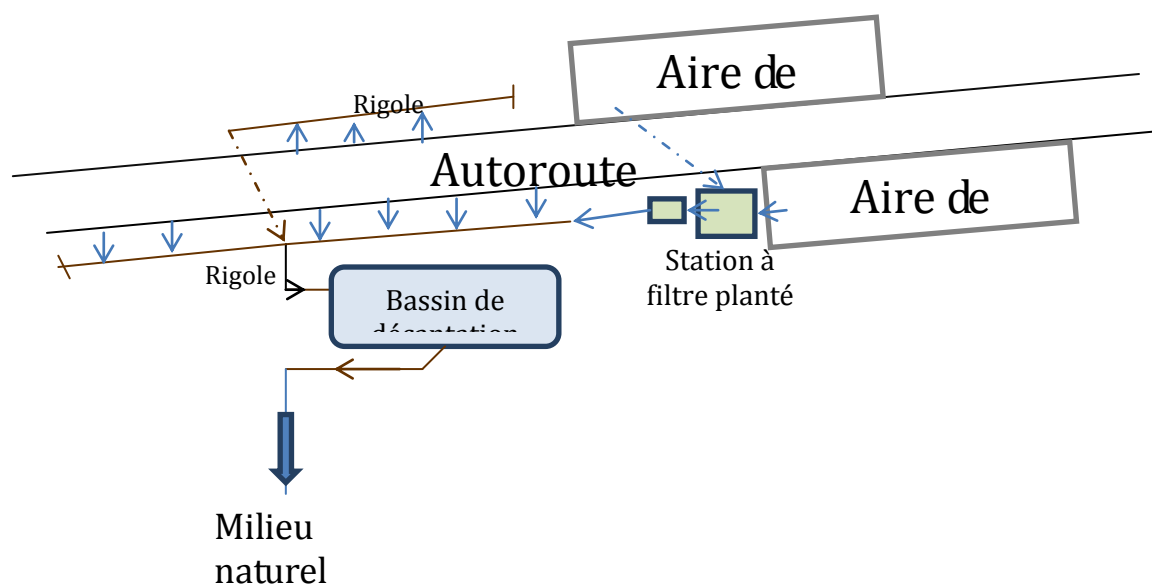


Schéma du cheminement des eaux de l'autoroute A9

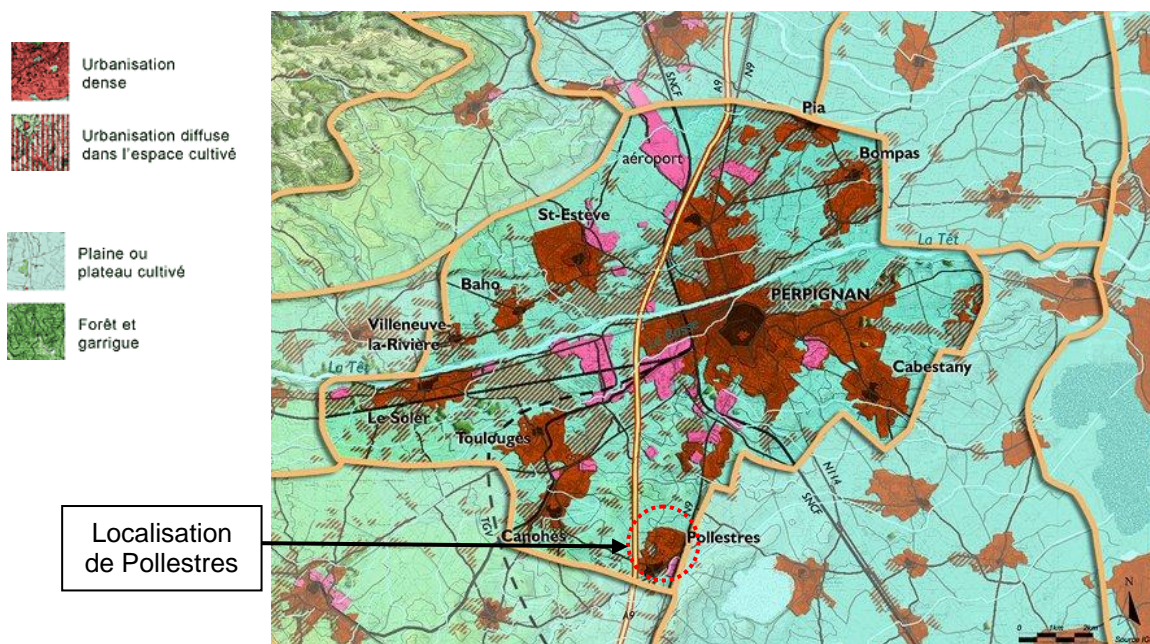
- ☞ Cf. ANNEXES
N° 16 : Fiche d'intervention d'urgence des bassins réalisés, schéma synoptique, Vinci Autoroutes
N° 17 : Rapport ASF Analyse des eaux usées, aout 2014

C. Environnement paysager

2.1. Contexte paysager local

L'unité de paysage dans laquelle est comprise le site du captage est dénommé « L'agglomération de Perpignan ».

Le paysage est marqué par l'agglomération de Perpignan à partir de laquelle se diffuse des zones d'habitations dans un espace de plaine ou plateau cultivé.



*Atlas des paysages du languedoc-Roussillon : Agglomération de Perpignan,
(Source : DREAL Languedoc-Roussillon)*

L'environnement immédiat du site de captage est donc plat et est dans une zone à urbanisation diffuse dans un espace cultivé. A la suite de la réalisation du futur projet d'urbanisation, la parcelle du captage sera entourée de bâtiments résidentiels.

2.2. Contexte patrimonial local

Monuments historiques

L'Eglise Saint-Martin de la commune de Pollestres est inscrite aux monuments historiques par arrêté en date du 4 juillet 1973. L'Eglise se trouve à plus d'un kilomètre du forage F4.

Site Naturel

Aucun site naturel recensé sur la commune de Pollestres

D. Environnement naturel

Un projet d'aménagement peut se situer sur un site, ou à proximité de celui-ci, qui fasse l'objet d'une protection réglementaire ou d'un inventaire scientifique témoignant de son intérêt patrimonial remarquable.

2.1. Zonages bénéficiant d'une protection réglementaire

Les outils de protection concernent le réseau Natura 2000, les Arrêtés de Biotope, les réserves naturelles ou les espaces remarquables.

Natura 2000	
ZPS : Directive Oiseaux	Aucun
11 km à l'E du forage F4 : « Complexe lagunaire de Canet-Saint-Nazaire » (FR9112025)	
ZSC : Directive habitat	Aucun
9 km au N du forage F4 : « Friches humides de Torremilla » (FR9102001)	
Arrêté de Biotope	Aucun
20 km au NO du Forage F4 : « Serrat de la Narède »	
Réserve Naturelle Nationale	Aucun
15 km au SE du forage F4 : « Mas Larrieu »	
Réserve naturelle régionale	Aucun
15 km au N du forage F4 : « Sainte Lucie »	
Parc Naturel National	Aucun
150 km au NE du forage F4 : « Parc Naturelle des Cévennes »	
Parc Naturel Régional	Aucun
24 km au N du forage F4 : « La Narbonnaise en Méditerranée »	
RAMSAR (zone humide)	Aucun
34 km au N du forage F4 : « Les étangs littoraux de la Narbonnaise »	

Aucun site de protection ne se trouve à moins de 5 km du forage F4.

2.2. Zonages bénéficiant d'un inventaire

Les outils d'inventaire concernent les ZNIEFF (de type I et II), ainsi que les ZICO. Dans le cadre du projet de forage F4, il sera recensé seulement les zones d'inventaires dans un rayon de 5 km.

	Distance au forage F4
ZNIEFF de type I	
Plan d'eau de la Raho (910010858)	3 km au SE
ELS Estanyots (9100030049)	3,8 km à l'E
Prade de Montescot (910030024)	5,1 au SE
ZNIEFF de type II	
	Aucune
ZICO	
Étang de canet, de Villeuneuve-de-la-Raho et embaouchure du Tech	2,8 km au SE

Le forage F4 ne se trouve dans aucune zone d'inventaire.

2.3. Trame verte et bleue

La Trame Verte et Bleue (TVB) constitue un des engagements majeurs du Grenelle de l'environnement. Il s'agit d'une démarche permettant de mieux connaître les fonctionnalités écologiques des territoires afin de maintenir et reconstituer un réseau d'espaces, au niveau national, pour que les espèces animales et végétales puissent assurer leur développement, leurs déplacements, leur alimentation, leur reproduction, etc.

Le Schéma régional de cohérence écologique Languedoc-Roussillon a été approuvé en date du 23 octobre 2015.

Le forage F4 ne se trouve pas au sein d'un corridor écologique. Cependant, le Réart se trouve en corridor écologique.

☞ Cf. FIGURES

Figure 9 – SRCE Languedoc-Roussillon, Trame Verte et Bleue, 2015

2.4. Bilan écologique

D'après l'étude écologique réalisée par le bureau d'études CRBE (juillet 2010) pour la réalisation de la ZAC « Olympéo », le forage F4 se localise au sein de friches (Code CORINE Biotope 87.1).

Les enjeux sont principalement localisés aux abords des ravins par leurs ripisylves servant de zone de reproduction, d'abris et de nourrissage pour la plupart des espèces animales.

La zone de projet d'implantation du forage F4 se trouve dans un habitat commun sans faune et flore remarquables.

3. Justification du choix du projet

3.1. Présentation du projet

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 « Rec del Moli » : 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, PMMCU a réalisé un forage d'exploitation « F4 » 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.

3.2. Implantation du projet

L'implantation du forage F4 intègre différents aspects techniques et contraintes :

Contexte réglementaire :

- ✓ Le projet de forage F4 est compatible avec le PLU de la commune de Pollestres se trouvant en zone AU3 ;
- ✓ Il n'est pas concerné par le PPR Inondation ;
- ✓ La zone d'implantation du forage n'est grevée d'aucune servitude ;
- ✓ Prise en compte du décret de la ZRE du Pliocène ;
- ✓ Compatibilité avec les recommandations du SDAGE Rhône – Méditerranée 2016-2021.

Contexte environnemental :

- ✓ Absence de contrainte en termes d'occupation des sols et de la topographie ;
- ✓ Zone potentiellement productive à partir de 60 m ;
- ✓ Le plan de la ZAC intégrera le forage F4 ;
- ✓ Aucune zone écologique réglementées intègre la zone de forage ;
- ✓ Zone sans enjeux faunistiques et floristiques ;
- ✓ Prise en compte de l'éloignement de la zone d'appel du forage F2, minimisant ainsi les risques de contamination par les pesticides.

Aspect foncier :

- ✓ L'accès à la parcelle se fait facilement ;
- ✓ Maîtrise foncière facilitée par la future ZAC ;
- ✓ Plusieurs possibilités de raccordement sur le réseau ;

4. Analyse des effets du projet et les mesures proposées

Cette partie doit permettre d'indiquer les impacts directs, indirects, permanents et temporaires de l'exploitation des eaux souterraines en vue de l'alimentation en eau potable, en fonction des différentes thématiques abordées dans l'analyse de l'état actuel du site et de l'environnement.

Différentes catégories d'effets peuvent alors être mises en avant et se cumuler :

- les effets directs (résultant de la mise en place et du fonctionnement de du forage), indirects (conséquences de l'aménagement), induits (non liés au projet mais à des aménagements ou des phénomènes pouvant découler de ce projet) ;
- les effets permanents (irréversibles) et temporaires (réversibles et liés à la phase des travaux ou la mise en route du projet).

L'évaluation de l'intensité de ces impacts permet par la suite de définir les mesures qui pourront être de trois types :

- des mesures d'évitement, permettant par l'adaptation du projet (implantation, période de travaux, etc.) d'éviter un effet négatif,
- des mesures de réduction, permettant de limiter un effet négatif qui ne peut être évité, mais engendrant un impact résiduel,
- des mesures compensatoires à un effet négatif et/ou résiduel.

4.1. Incidence de la phase chantier sur l'environnement et mesures associées

Pendant la période de travaux, l'impact le plus important sera lié aux interventions humaines, ainsi qu'à la présence d'engins et de personnels sur le secteur de l'emprise du projet.

Les impacts attendus sont principalement des perturbations, tant des activités humaines que de la faune fréquentant le secteur. Ces incidences seront limitées à la durée du chantier.

Les autres impacts attendus de ce type de travaux sont liés à la présence d'engins de chantier sur le site avec plus particulièrement l'émission de poussières, le bruit généré par les engins, la gêne sur la circulation et, la production de déchets divers.

4.1.1. Description des travaux

Les travaux consistent :

- ✓ amenée et repli du matériel,
- ✓ foration en diamètre 375 mm sur les 23^{ers} mètres, pour mise en place d'un tubage de soutènement en acier 20", cimentation de l'annulaire,
- ✓ foration au diamètre 8"5/8 de 10 à 100 mètres de profondeur,
- ✓ diagraphies PS, gamma ray et résistivité 16" et 64",
- ✓ équipement en tubage inox Aisi 304 L 8"5/8^e,
- ✓ centreurs inox 304 L,
- ✓ cimentation sous pression de l'espace annulaire,
- ✓ équipements : crépines à fil enroulé type Johnson et tubes pleins en tubage inox Aisi 304 L 8"5/8^e,
- ✓ mise en place de graviers roulés calibrés 2/4 mm et de 1/2,5,
- ✓ développement de l'ouvrage : air lift, hexamétaphosphate, jettings,

- ✓ pompage par paliers, inspection vidéo,
- ✓ pompage de longue durée et diagraphies (flux, température et conductivité),
- ✓ fermeture tête de forage par bride et contre bride inox 304 L, dalle de propreté,
- ✓ Construire l'abri étanche au dessus de l'ouvrage,
- ✓ Mise en place du PPI.

4.1.2. Le chantier et le milieu physique

➤ Topographie et géologie

• *Impact*

Par sa nature même, le projet n'aura pas d'impact sur la topographie et la géologie du site.

La mise en conformité des infrastructures et la mise en place des grillages n'auront pas non plus d'impact sur la topographie et la géologie du site.

• *Mesures*

Les matériaux extraits seront évacués.

Si une pollution accidentelle subvient par la présence d'hydrocarbures, un « kit antipollution » sera disponible sur le chantier permettant de stopper la diffusion de la pollution via un produit absorbant (sous forme de poudre, de couverture, ...). Les terres souillées seront alors prises en charge par un organisme agréé pour traitement ou élimination.

➤ Aspect qualitatif des eaux

• *Impact*

La nappe exploitée par le forage F4 est une nappe captive, elle est donc très faiblement vulnérable aux contaminations de surface. Cependant la nappe de surface située dans les alluvions quaternaires peut être plus facilement contaminée par une pollution de surface.

Le forage ne devra en aucun cas être le vecteur d'une pollution. Des travaux de mise en conformité devront être envisagés. L'ouvrage devra posséder une tête étanche et les buses devront être jointives. L'ouvrage sera également protégé par un abri fermant à clé.

Le risque de pollution des eaux superficielles peut être induit par la mise en place du forage et la mise en place des grillages du PPI par les facteurs suivants :

- le stationnement et la circulation des engins nécessaires au déroulement du chantier ;
- le relargage de polluants chimiques (notamment des hydrocarbures sous forme d'huile ou de carburant) issus des engins de travaux intervenant sur le site ;
- les pollutions liées aux matériaux utilisés et celles provenant des zones de stockage des matériaux sur place.

• *Mesures*

- Les entreprises veilleront au bon état des engins.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
- Les travaux seront programmés avec des durées d'intervention aussi brèves que possible, de façon à limiter dans le temps les nuisances.

➤ Aspect quantitatif des eaux

• *Impact*

Le projet ne nécessite pas de prélèvement d'eau significatif en phase de travaux. Cet impact est considéré comme négligeable.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas prévu de mesures.

4.1.3. *Le chantier et le milieu humain*

➤ Sécurité sur le chantier

• *Impacts*

Les travaux nécessiteront des opérations techniques ainsi que le transport de matériaux de construction.

L'ensemble de ces activités, et notamment les va-et-vient des engins, aura pour effet d'augmenter le risque d'accident, d'une part sur la zone de chantier, d'autre part sur les axes routiers de desserte de la zone de travaux. Ce risque peut avoir des conséquences humaines (santé des populations riveraines, automobilistes, ouvriers) et environnementales (pollutions des sols, de l'air et de l'eau).

• *Mesures*

Des mesures de précaution devront être prises et mises en œuvre par les entreprises missionnées pour les travaux.

Le maître d'œuvre désigné pour suivre le bon déroulement du chantier aura en charge :

- ✓ de veiller à ce que les principes généraux et spécifiques de prévention soient mis en œuvre ;
- ✓ de contrôler la bonne application des mesures réductrices prévues.

➤ Protection des riverains

• *Impacts*

Les risques sur un chantier, pour la sécurité des personnes sont : l'écrasement, la chute, l'électrocution, etc.

L'accès au chantier sera interdit au public, clôturé, muni de panneaux de signalisation et surveillé.

Un chantier conduit dans les règles de l'art, n'engendre pas de risque particulier.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas prévu de mesures.

➤ Sécurité routière

• *Impacts*

L'environnement naturel de la zone, peu fréquenté, ne devrait pas être impacté par la circulation des engins.

Les déplacements des engins en dehors de la zone de chantier seront limités. Il ne devrait donc pas y avoir d'impact sur la sécurité routière.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas prévu de mesures.

➤ **Bruit et vibrations**

• *Impact*

D'un point de vue sonore les travaux généreront une augmentation du bruit. Conformément à l'arrêté du 11 avril 1972, le niveau sonore des engins de chantier mesuré à 7 m n'excèdera pas, selon la puissance des moteurs, des valeurs comprises entre 80 dB(A) et 90 dB(A).

Parallèlement à la production de bruit, tous les engins de chantier ainsi que les camions de transport généreront des vibrations.

Au regard de la faible ampleur du projet, les travaux seront limités dans le temps et ne créeront pas de gêne significative.

• *Mesure*

En l'absence d'impact, il n'est pas prévu de mesures.

➤ **Qualité de l'air**

• *Impact*

D'un point de vue de la qualité de l'air, l'émission de poussières et de gaz d'échappement générés par les travaux (circulation d'engins, terrassements, etc.) peut engendrer des nuisances pour l'environnement proche. Ce phénomène sera limité à la durée des travaux, mais également réduit par la fréquence importante des périodes ventées qui permettent une "dilution" de la pollution éventuelle.

Ainsi, les nuisances seront donc peu importantes. Il s'agit :

- de l'altération temporaire de la qualité de l'air pour les populations limitrophes. Cependant, les habitations sont éloignées l'impact sera très limité ;
- d'impacts indirects sur la végétation et la faune.

• *Mesure*

Quelques précautions permettent d'éviter ou de réduire les rejets dans l'air et les nuisances induites pour l'environnement :

- la limitation de la vitesse des véhicules et engins de chantier ;
- la protection des installations de stockage de matériaux (arrosage, bâche, film de bitume...);
- en période climatique sèche, l'arrosage régulier des pistes de chantier afin de limiter les nuisances qui en découlent pour les riverains et les végétaux.

➤ **Déchets**

• *Impact*

Les travaux de mise en conformité du forage seront à l'origine de la production de déchets industriels banals (gravats, plastiques, métaux, bois, etc.) et de type ordures ménagères (produits par les ouvriers du chantier).

Afin d'éviter l'éparpillement ou l'enfouissement de ces déchets avec les risques de pollution des sols et des eaux associées, des mesures de récupération pour traitement et valorisation seront proposées.

• *Mesures*

La récupération des huiles usées de vidange et des liquides hydrauliques ainsi que leur évacuation au fur et à mesure dans des réservoirs étanches doivent se faire conformément à la législation en vigueur (décret n°77-254 du 8 mars 1977).

Du fait de la production de déchets inertes, le décret n°2006-302 du 15 mars 2006 et son arrêté du même jour s'applique aux installations de stockage de déchets inertes régies par l'article L.

541-30-1 du Code de l'Environnement. Ces installations permettront leur stockage avant qu'ils soient réutilisés, mis en dépôt définitif ou évacués en ISDI.

Les déchets de chantier seront pris en compte dans les marchés publics des entreprises. Chaque acteur doit être incité à rechercher la valorisation ou les solutions les plus économiques pour l'élimination des déchets produits dans le respect de la réglementation.

➤ **Activités économiques**

• *Impact*

L'activité économique du secteur étant nulle, le chantier n'apportera pas de perturbation particulière.

Il n'y aura pas d'impact sur l'activité agricole.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas prévu de mesures.

➤ **Les risques majeurs**

• *Impact*

La réalisation des travaux peut aggraver les risques de feu et de mouvement de terrain si des mesures ne sont pas prises.

Le risque de feu peut être favorisé par les travaux de découpe, soudure, par les huiles, les déchets en verre, les mégots, la négligence humaine.

Les mouvements de terrains peuvent être aggravés lors des opérations de terrassement notamment, par la fragilisation de talus et l'absence temporaire de végétation. Il n'est prévu aucun terrassement lors de la phase de chantier.

• *Mesures*

La prévention des départs de feu au cours du chantier se fera grâce aux mesures suivantes :

- sensibilisation des entreprises et des personnes réalisant les travaux afin d'éviter de jeter bouteilles en verre ou mégot, de faire brûler des déchets ;
- précautions des différents intervenants quant à l'utilisation de produits inflammables (huiles, carburants...);
- mesures de cantonnement des travaux générateurs de feu (discage, soudure, ...) sur des places dépourvues de végétation de 5 mètres de rayon ;
- défrichage et débroussaillage des zones de parking et de la zone de vie du chantier.

4.1.4. *Le chantier et le milieu naturel*

➤ **Zonages patrimoniaux et réglementaires**

La zone du projet n'est pas incluse dans un zonage patrimonial ou réglementaire.

➤ **Les habitats naturels**

• *Impact*

Les travaux ne nécessitant pas à priori de terrassement, les habitats naturels ne seront pas ou peu touchés. De plus, aucun habitat à enjeu ne se localise au droit du site d'implantation du forage.

• *mesures*

Les surfaces impactées seront limitées à l'emprise du projet.

➤ **La flore**

• *Impact*

La flore inventoriée fait partie des cortèges classiques associés aux friches. Aucune espèce protégée n'a été recensée.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est envisagée.

➤ **La faune**

• *Impact*

Etant donné la taille du projet, il n'y aura pas d'impact en termes de rupture de déplacements faunistiques, ni en termes de perte d'habitat et de zone d'alimentation de la faune. De plus, les ripisylves des ravins se trouvent en dehors de la zone d'implantation du forage F4.

Les impacts prévisibles présumés sur la faune peuvent donc être considérés comme nuls.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est envisagée.

4.1.5. *Le chantier et le paysage*

➤ **Modification du paysage**

• *Impact*

La présence des engins de chantier et des dépôts de matériaux ou déchets de chantier va modifier temporairement la perception du site. Cependant, le site se trouvant loin des habitations et entouré par des haies, il ne devrait pas y avoir de perception visuelle. De plus, il est fortement probable que les travaux soient réalisés avant que les futurs logements des alentours soient habités.

• *Mesures*

En l'absence d'impact, aucune mesure n'est envisagée.

➤ **Découverte fortuite de patrimoine archéologique**

• *Impact*

La phase chantier n'a pas d'impact sur le patrimoine.

Le caractère ponctuel de ces travaux ne sera pas impactant visuellement.

En cas de découverte de vestiges archéologiques, des mesures seront mises en œuvre.

• *Mesures*

Pendant les périodes de chantier, la découverte fortuite de vestiges archéologiques provoquera l'information immédiate de la DRAC du Languedoc Roussillon conformément aux prescriptions définies pour l'archéologie préventive.

Les modalités d'archéologie préventive ont été définies au livre V du Code du Patrimoine.

4.2. Incidence du prélèvement sur l'environnement et mesures associées

4.2.1. La phase d'exploitation et le milieu physique

1) Aspect qualitatif des eaux

- **IMPACTS**

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 conductivité : 1 416 µs.cm et chlorures 281,20 mg/l.

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 µs/cm2	775	955

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

→ 887µs.cm pour la conductivité et 158,8 mg/l en chlorures. Références de qualité conductivité : 1100 µs.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.

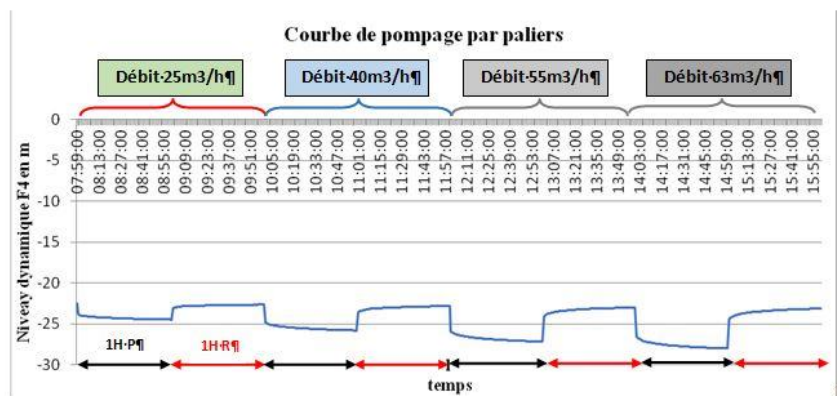
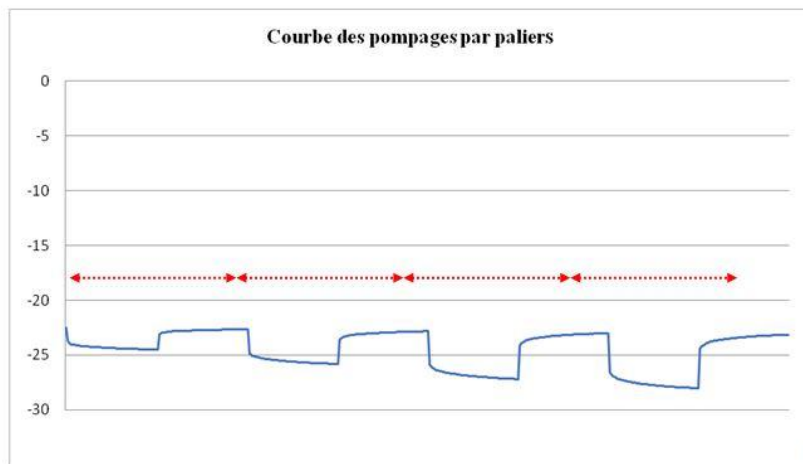
✚ Phase de pompage par palier non enchainés - Q=55 m3/h

- 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

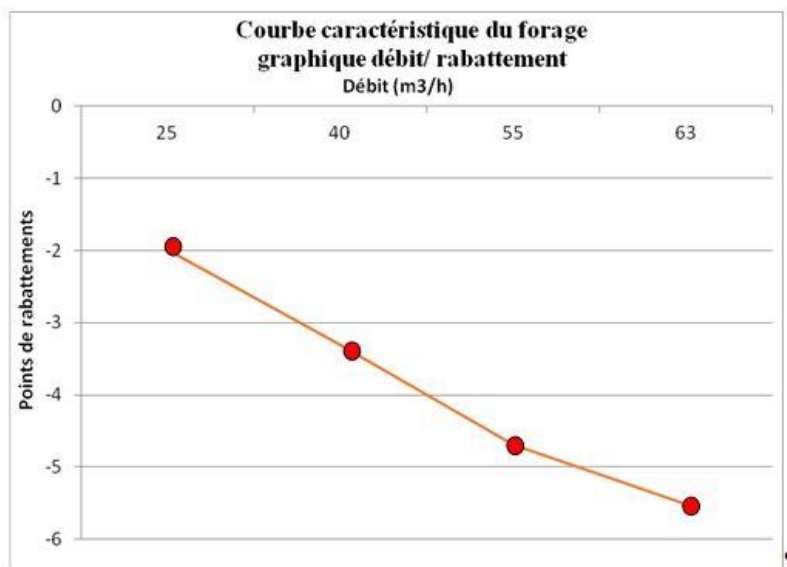
Temps (h : min s)	Niveau piézométrique (m) (F4)/repère	Niveau piézométrique (m) P(4)/repère	Conductivité (µS/cm)
Données avant le pompage			
7h59	-22.51	-23.86	
Début du pompage avec Q = 25m3/h			
8h	-23.7	-23.96	1874.3
9h	-24.5	-24.30	1708.3
10h	-22.67	-23.9	1686.38
Q = 40m3/h			
10h	-22.67	-23.9	1686.39
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/rabattement



Le débit critique de l'ouvrage n'a pas été atteint même au débit maximum de la pompe en place soit 63 m³/h.

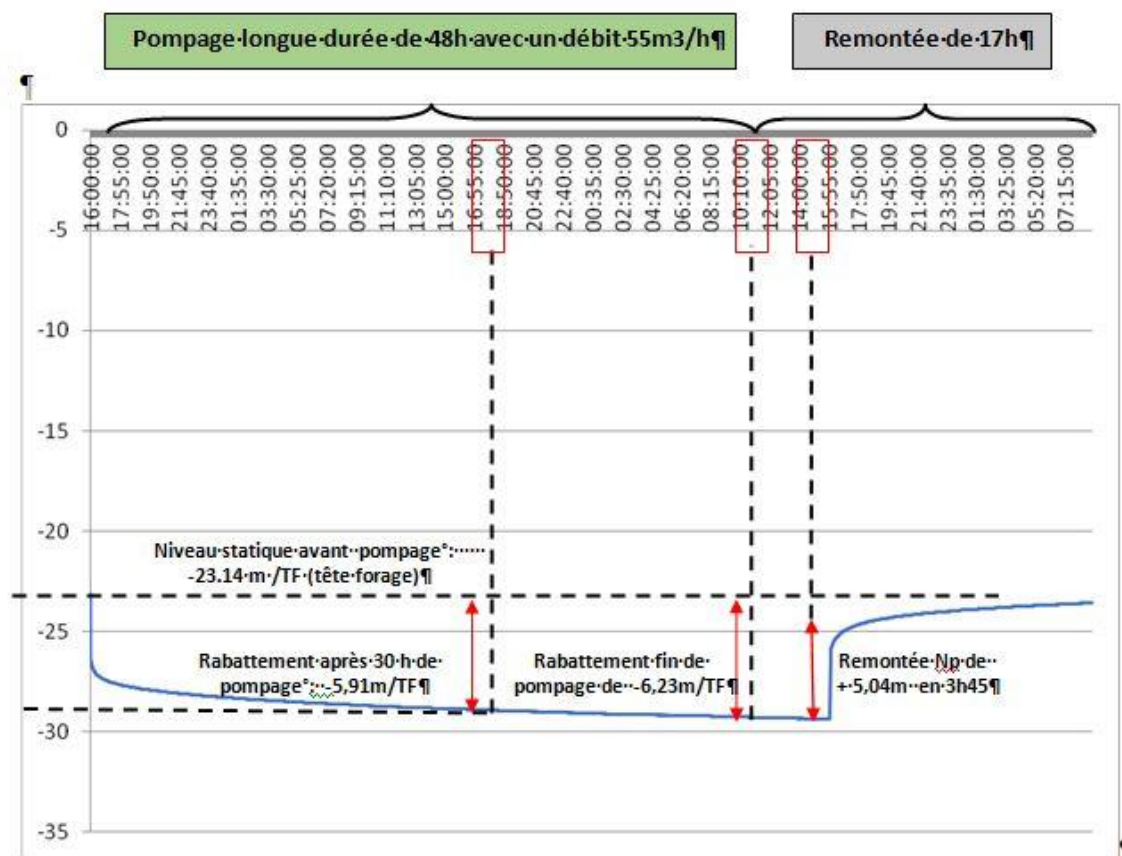
Sur la base des opérations de pompage menées, le forage d'exploitation satisfait pleinement au débit minimum souhaité (40 m³/h) par le maître d'ouvrage avec au moins 55 m³/h envisageable en pompage. Sur cette base, le pompage a été testé à 55 m³/h sur un pompage de longue durée de 48 h00 (valeur sécuritaire).

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.

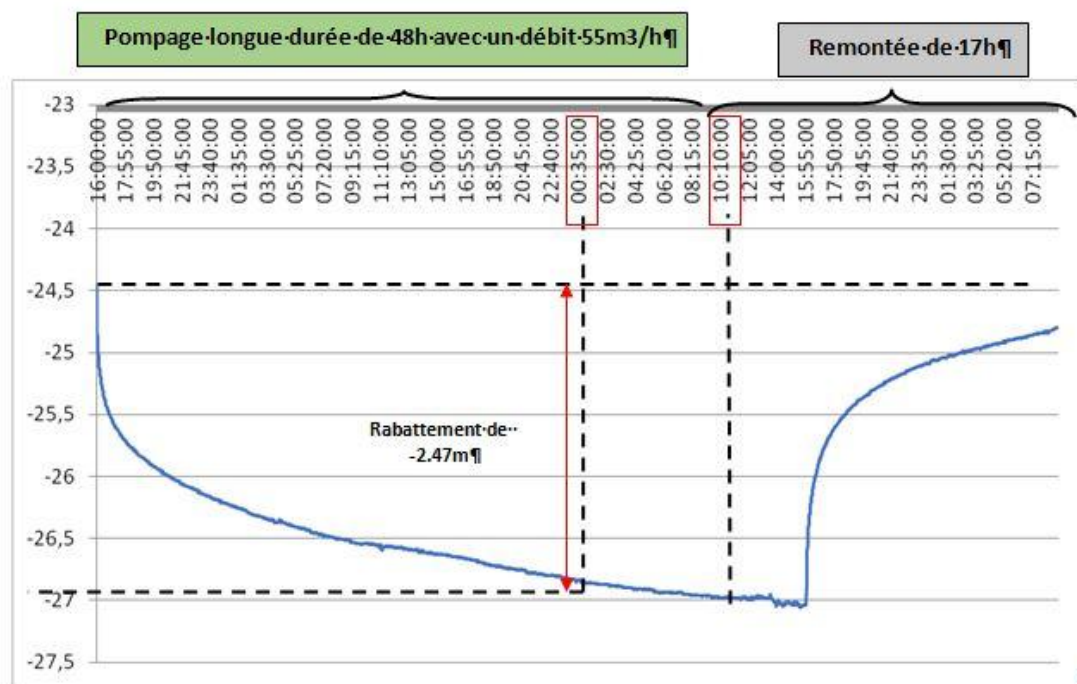
Niveau dynamique atteint de -29.05m/repère le 09 février à 22h40min soit après 30h40 de pompage longue durée avec un débit de 55m³/h.

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)



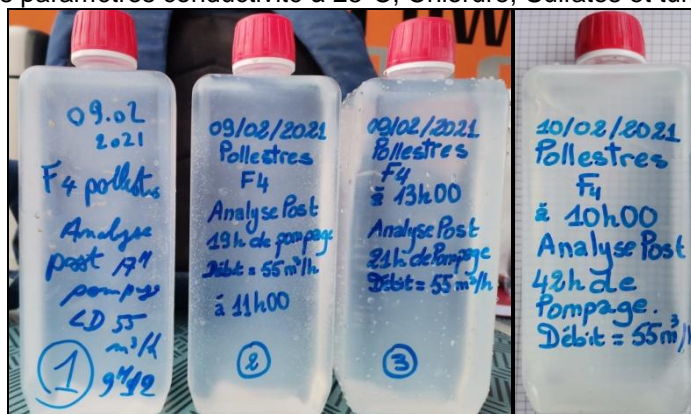
Avant le démarrage du pompage de longue durée, le niveau piézométrique était de -24,45m le 08 février à 16h. Il a immédiatement baissé et a commencé à se stabiliser au bout 37h40 min pour atteindre -26,92m le 10 février à 5h50, soit un rabattement est de -2,47m. Le niveau piézométrique en début de la remontée est de -27,0 4m 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.

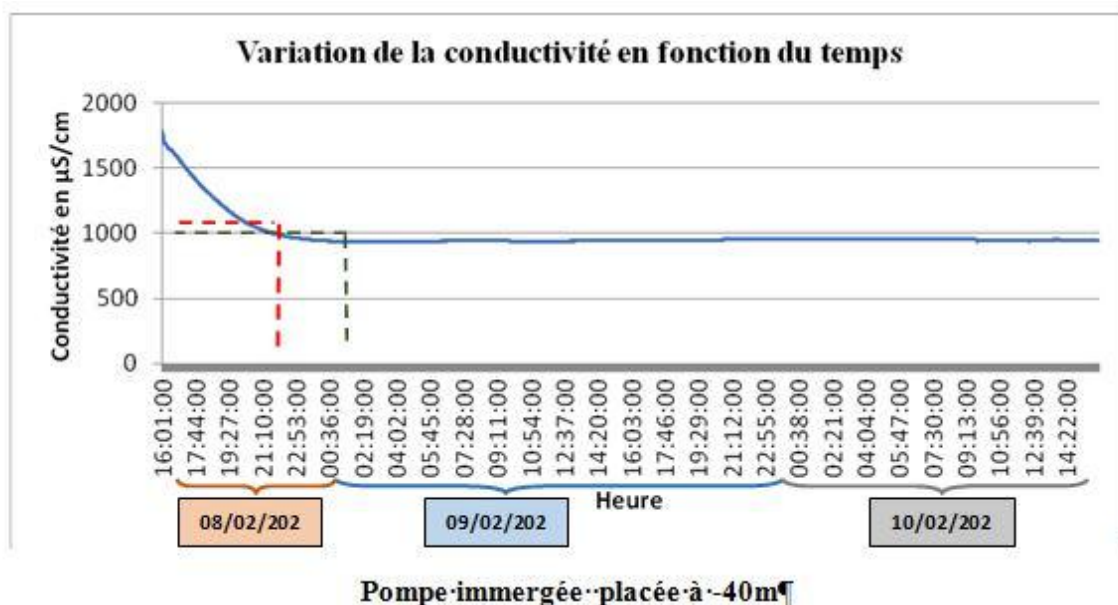
Paramètres	Flacon à 9h12 (17h post pompage longue durée)	Flacon à 11h (19h post pompage longue durée)	Flacon à 13h (21h post pompage longue durée)	Flacon à 10h le lendemain (42h post pompage longue durée)	Référence qualité
Conductivité corrigée à 25°C	945	948	954	973	200<x<1100
Chlorure mg/l	141.5	135.7	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).

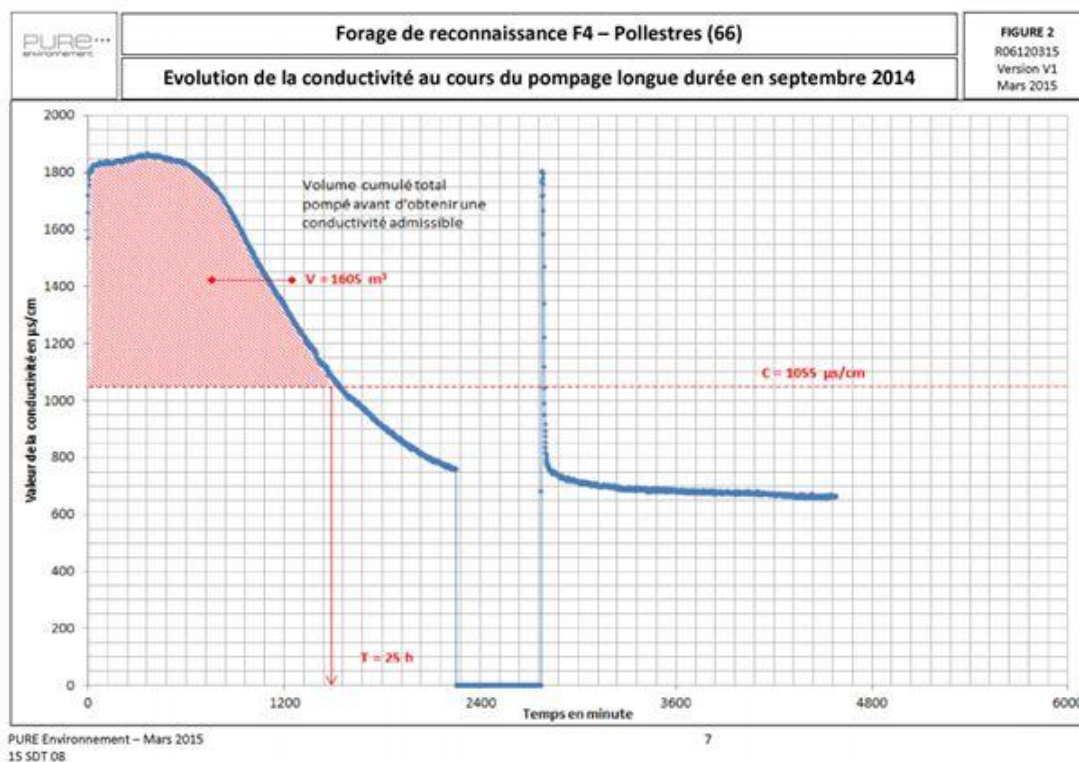
Soit un volume pompé de 312 m³ d'eau brute (1605 m³ avait été nécessaire en 2014 pour atteindre le même objectif, Cf. graphique présenté ci après : septembre 2014).

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.



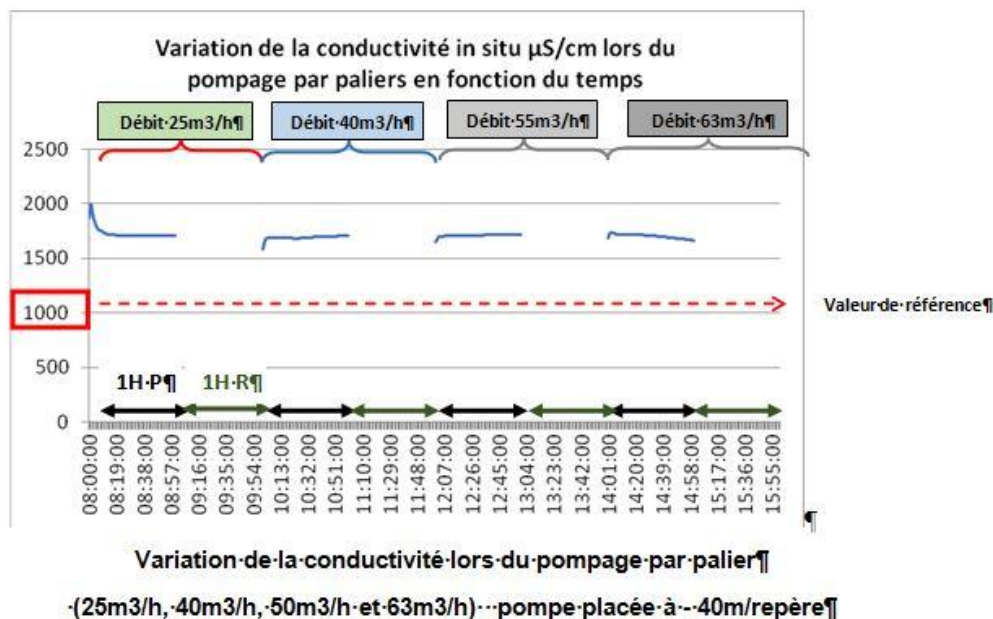
Suite à un arrêt du pompage de plus de 18 heures, une reprise de pompage de 45 minutes, soit un peu plus de 45 m³ d'eau à pomper, permet d'être conforme sur la valeur de conductivité ce qui est à ce stade un constat favorable pour envisager un protocole de mise en exploitation (via le réservoir de la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

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.



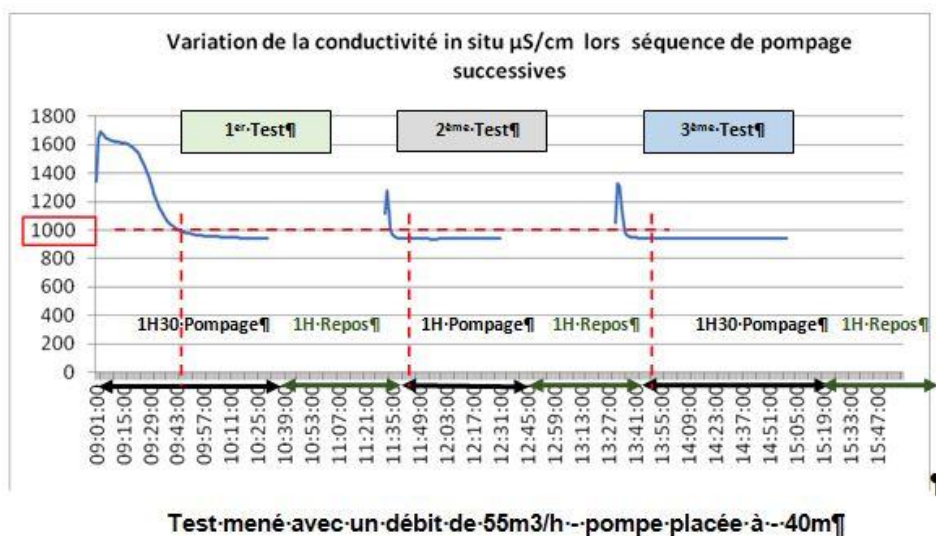
Calage du protocole des différents essais de pompage :

Après 17h de remontée post pompage longue durée de 48h, trois "simulations" de pompage ont été effectués avec un débit de 55m³/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 :

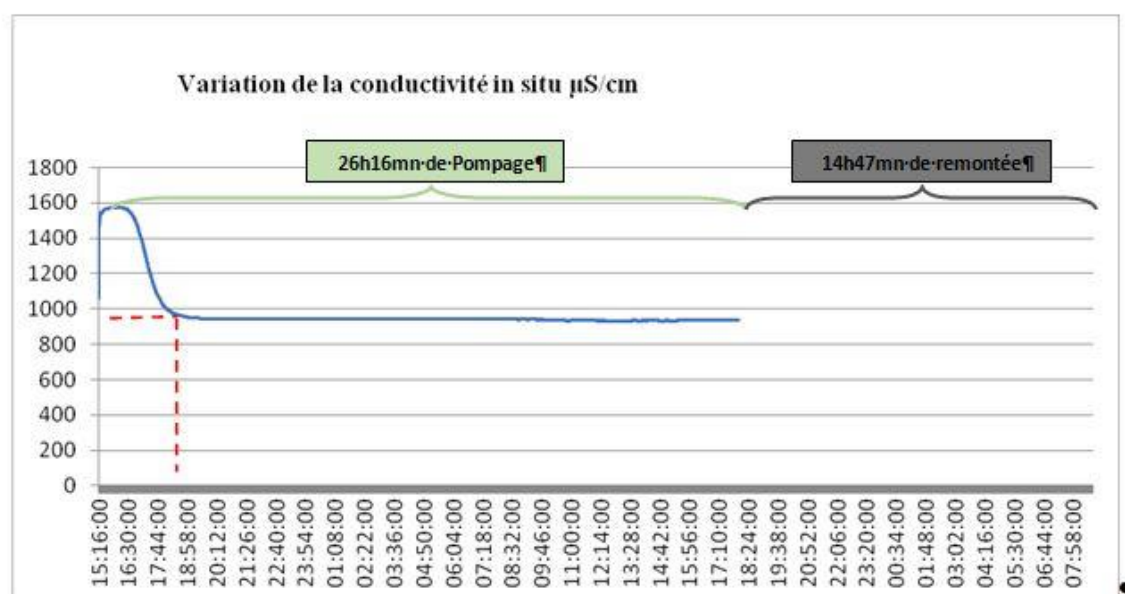
PHASE 1 : le 16/02/2021- reprise du pompage a été menée sur une longue durée de 26h16 suivi de 14h47 de remontée.

- 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

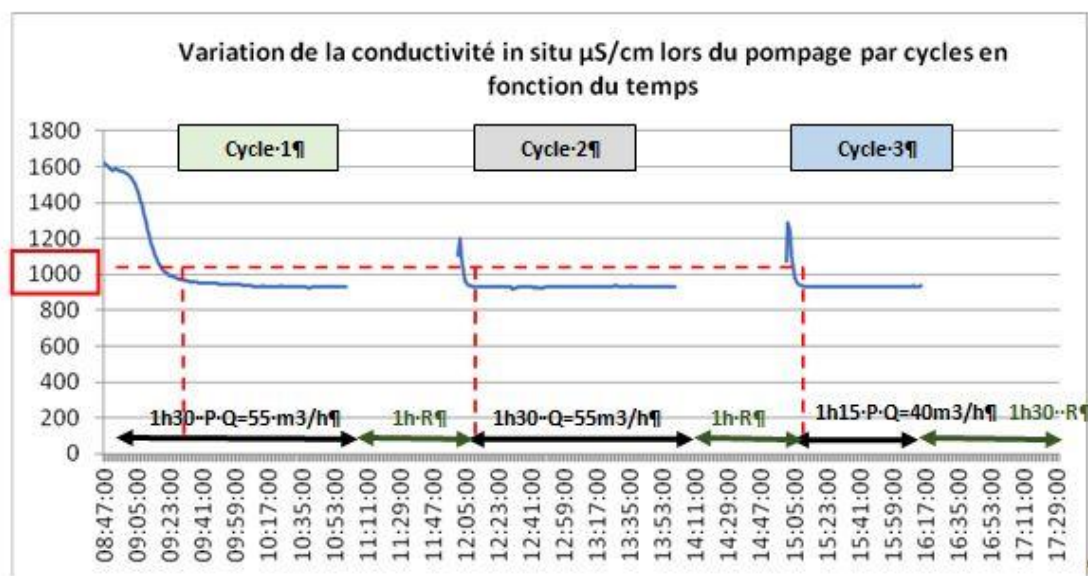
- Suivi de la conductivité en continue sur chacun des cycles
- 2 flaconnages de contrôle prévus
- Flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 16/02/2021 à 18h
- 2^{ème} flacon prélevé durant le second cycle de test avec un débit de 55m³/h – flaconnage du 17/02/2021 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.

Le forage F4 et son exploitation ne seront pas source de pollution pour l'aquifère multicouches ; l'ouvrage n'engendre aucun rejet dans les eaux superficielles ou souterraines.

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.

La conception du forage avec la cimentation de l'espace annulaire (sur 60 mètres) évitera des contaminations indirectes de la nappe captée par des eaux des nappes superficielles ou peu profondes.

Le forage F4 se trouve en dehors de la zone d'alimentation du forage F2 impacté par les pesticides.

La réalisation du forage F4 permettra une amélioration de la qualité des eaux de distribution au vu de la contamination en pesticides du forage F2.

- **MESURES**

Le forage F4 sera exploité selon les modalités définies au paragraphe précédent.

Le forage F4 sera abrité dans une infrastructure fermant à clé, ainsi que les installations servant à la production de l'eau. Son accès sera strictement réservé au personnel d'exploitation.

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

La tête de forage se trouvera à +1,00 m au dessus du terrain naturel et sera étanche.

Afin de protéger l'ouvrage et la ressource Pliocène, l'hydrogéologue agréé J.L. LENOBLE définira des mesures et des périmètres de protection dans son avis sanitaire définitif, qui seront scrupuleusement appliquées et respectées.

Dans son avis sanitaire préalable l'hydrogéologue agréé a défini les périmètres et prescriptions suivants :

Périmètre de protection immédiate : Son objectif est d'empêcher la détérioration des ouvrages et d'éviter le déversement de substances polluantes à proximité immédiate du captage. Le PPI sera clôturé et comportera un portail fermant à clé.

Les limites du PPI auront une dimension minimale de 10 x 10m, centrée sur la tête de forage.

Prescriptions

- ✓ Il 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.

☞ Cf. FIGURES

Figure 10a - PPI défini par l'hydrogéologue agréé dans son avis préalable

Périmètre de protection rapprochée : secteur plus vaste (en général quelques hectares) pour lequel toute activité susceptible de provoquer une pollution y est interdite ou est soumise à prescription particulière (construction, dépôts, rejets ...). Son objectif est de prévenir la migration des polluants vers l'ouvrage de captage.

Prescriptions

➤ Interdiction :

- ✓ Toute réinjection d'eaux usées dans le sous-sol qu'elle 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 les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- ✓ Tous les établissements classés pour l'environnement (ICPE) soumis à déclaration ou autorisation lorsqu'il y a rejet d'effluents industriels liés à l'activité. En conséquence, aucun rejet industriel ne sera admis. 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 et forages de plus de 10 m de profondeur¹ 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)

¹ L'interdiction de 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.

- 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 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.

Les pratiques culturales, l'épandage d'engrais et le traitement des cultures devront être 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.

☞ Cf. FIGURES

Figure 10b – PPR défini par l'hydrogéologue agréé dans son avis préalable

1) Aspect quantitatif des eaux

• IMPACTS

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.

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.

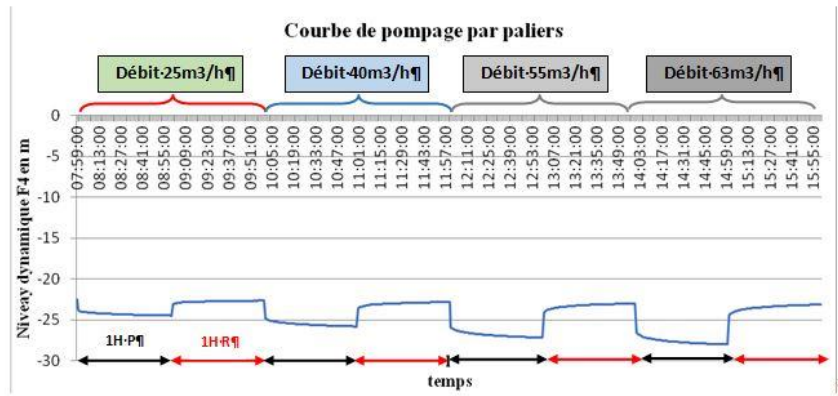
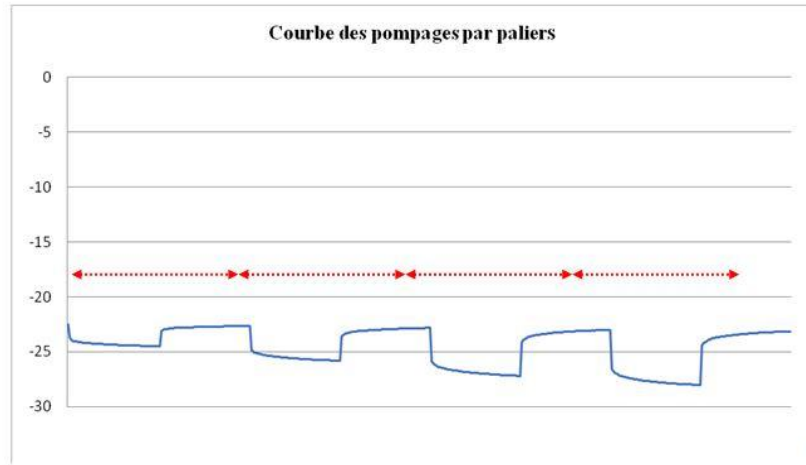
Phase de pompage par palier non enchainés - Q=55 m3/h

- 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

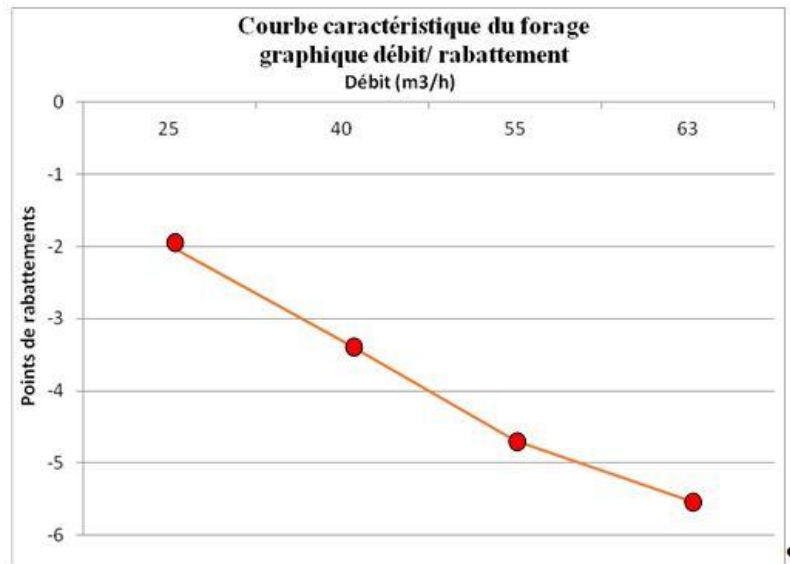
Temps (h : min s)	Niveau piézométrique (m) (F4)/repère	Niveau piézométrique (m) P(4)/repère	Conductivité (µS/cm)
Données avant le pompage			
7h59	-22.51	-23.86	
Début du pompage avec Q = 25m3/h			
8h	-23.7	-23.96	1874.3
9h	-24.5	-24.30	1708.3
10h	-22.67	-23.9	1686.38
Q = 40m3/h			
10h	-22.67	-23.9	1686.39
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 du forage 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).

- *Mesures*

Les débits d'exploitation seront contrôlés avec comptages et débitmètre. Le niveau de la nappe sera aussi régulièrement contrôlé avec un enregistrement des niveaux afin d'observer tout signe de déséquilibre quantitatif.

4.2.2. *La phase d'exploitation et le milieu humain*

➤ **Aspect économique**

- *Impacts*

Le projet n'aura pas d'impact sur une quelconque activité économique de la zone.
En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

➤ **Bruit et vibrations**

- *Impacts*

Le bruit dû au pompage sera faible et l'impact sonore peut être considéré comme très faible.
En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

➤ **Qualité de l'air**

- *Impacts*

L'exploitation du forage n'engendrera aucun impact sur la qualité de l'air.
En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

4.2.3. *La phase d'exploitation et le milieu naturel*

➤ **Zonages patrimoniaux et réglementaires**

- *Impacts*

La phase d'exploitation n'aura aucun impact en l'absence de zonage patrimonial et réglementaire.

- *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

➤ **Habitats naturels, faune et flore**

- *Impacts*

La phase exploitation n'apporte pas d'impact singulier sur ces milieux, sur la faune et sur sa flore.

- *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

4.2.4. *La phase d'exploitation et le paysage*

➤ **Le paysage**

- *Impacts*

Au vu du contexte paysager local, de la présence de grandes infrastructures (A9) et des haies longeant le Correc de la Travessa et la future ZAC Olympéo, peu de covisibilité sont à noter.
Le projet s'insérera au sein de la future Zac.

La phase exploitation n'aura pas d'impact sur le paysage.

- *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

- **Le patrimoine**

- *Impacts*

Aucun monument inscrit ou classé ne se trouve dans la zone d'étude. Aucune covisibilité ne sera présente.

- *Mesures*

En l'absence d'impact, il n'est pas proposé de mesures.

5. Volet santé

Depuis la Loi sur l'Air du 30 décembre 1996, le contenu de l'article 19 relatif à l'obligation d'un volet sanitaire à l'étude d'impact a été précisé par la circulaire du Ministre de l'Aménagement du Territoire et de l'Environnement, en date du 17 février 1998.

L'objectif de ce volet de l'étude d'impact est de rechercher si les modifications apportées à l'environnement par le projet peuvent avoir des incidences positives ou négatives sur la santé humaine, autrement dit d'évaluer les risques d'atteinte à la santé humaine liés aux différentes pollutions et nuisances résultant de la réalisation ou de l'exploitation de l'aménagement.

Il s'agit ensuite de tirer les conséquences des conclusions de cette étude pour prévoir les mesures propres à limiter ces risques d'atteinte à la santé humaine. Le but ultime de cette étude est donc à la fois d'étudier les risques encourus par les populations exposées, d'informer lesdites populations et de mettre en œuvre tous moyens pour prévenir ces risques.

La démarche d'évaluation des risques comporte quatre étapes :

- L'identification des dangers : « identification des effets indésirables qu'une substance est intrinsèquement capable de provoquer ».
- La définition du rapport dose-effet : « estimation de la relation entre la dose ou le niveau d'exposition à une substance, et l'incidence et la gravité d'un effet. »
- L'évaluation de l'exposition de populations : « détermination des émissions, des voies de transfert [...] afin d'évaluer les concentrations/doses auxquelles les populations humaines sont exposées ou susceptibles de l'être ».
- La caractérisation du risque sanitaire : « estimation de l'incidence et de la gravité des effets indésirables susceptibles de se produire dans une population humaine ou une composante de l'environnement en raison de l'exposition réelle ou prévisible à une substance ; la caractérisation peut comprendre l'estimation du risque, c'est à dire la quantification de cette probabilité ».

5.1. Effets potentiels du projet sur la santé

5.1.1. Identification des dangers physiques

- Odeurs

Les odeurs peuvent avoir un impact significatif sur la santé de la population exposée en agissant tant sur le plan physiologique que psychologique. Le seuil olfactif est la plus basse concentration permettant en principe de percevoir l'odeur du produit, à considérer comme une valeur approximative. Elle correspond en général à la concentration dans l'air pour laquelle la moitié des membres d'un jury d'experts perçoit l'odeur.

Beaucoup de substances ont une odeur caractéristique. Toutefois, la description de l'odeur est subjective et il n'y a aucun lien entre odeur et toxicité. En outre, de nombreux facteurs (physiologiques et pathologiques) peuvent modifier la perception olfactive : il ne faut pas se servir de l'odeur comme indicateur de l'exposition.

L'intensité de l'impact des odeurs dépend essentiellement de leur dispersion et de leur propagation. Elle dépend aussi de la direction, de la vitesse du vent, du gradient vertical des températures et de l'humidité de l'air.

Dans le cas du forage F4, le risque de dégagement d'odeur incommode peut uniquement intervenir en phase de travaux : gaz d'échappement, odeurs métalliques (soudures par exemple). Le risque d'odeurs incommodes est donc très limité.

Cet impact sera insignifiant et ponctuel et les seuils de toxicité ne seront pas atteints.

De ce fait, cette thématique ne sera pas reprise dans la suite de l'analyse des risques.

- Bruits et vibrations

Le bruit a des effets négatifs sur la santé à partir d'un certain seuil d'audition et d'un certain temps d'exposition. L'exposition à un bruit excessif génère des troubles auditifs parfois irréversibles. Le bruit présente des impacts auditifs et non auditifs. Les effets auditifs du bruit liés à une exposition à un bruit intense sont notamment une baisse de l'acuité auditive. Les effets non auditifs du bruit sont une réaction générale de l'organisme sous forme de stress qui peut être à l'origine de nombreuses maladies psychosomatiques et d'atteinte du système nerveux.

Selon les spécialistes, le véritable repos est impossible en présence d'un bruit supérieur à 55/60 décibels le jour et 40 décibels la nuit.

Seule la phase de chantier peut engendrer un impact sonore sur les riverains et passants du fait des bruits occasionnés par les engins (véhicules utilitaires, engins de terrassement et autres matériels de chantier). Le respect de la législation en vigueur sur les bruits émis par les engins de chantier devrait permettre de réduire cet impact ponctuel.

Cet impact restera ponctuel et les niveaux sonores seront respectés.

De ce fait, cette thématique ne sera pas reprise dans la suite de l'analyse des risques.

5.1.2. Identification des dangers chimiques

- Qualité de l'air

La qualité de l'air peut être ponctuellement et très localement dégradée en phase de chantier par les dégagements de poussières et de gaz d'échappements.

- Qualité de l'eau

Le projet ne génère pas de rejet polluant en phase d'exploitation.

5.1.3. Identification des dangers biologiques

Conjointement à la pollution physico-chimique des eaux de ruissellement, des risques de pollution bactériologique existent. Ces risques sont liés notamment aux déjections des animaux, lessivées par les eaux de ruissellement.

Les eaux usées constituent non seulement un vecteur pour de nombreux micro-organismes, mais également un milieu de prolifération pour certains d'entre eux, dont les bactéries. Les germes présents sont issus de la flore intestinale de l'être humain.

On recense, parmi eux, des espèces pathogènes :

- Escherichia coli pathogènes,
- coliformes fécaux,
- streptocoques fécaux,
- salmonelles,
- légionelloses,
- virus (poliovirus, adénovirus, hépatite A),
- parasites (formes enkystées des amibes, œufs de ténia...).

Ces agents pathogènes peuvent être une source de contamination pour l'homme par le biais des eaux rejetées ou par la dispersion des aérosols contenant des germes sur le voisinage.

5.1.4. Définition des relations dose – réponse

Ce volet doit permettre de définir les valeurs toxicologiques de référence (V.T.R.) pour chaque agent dangereux inclus dans l'étude. Dans le cas de la présente étude aucun agent chimique dangereux nouveau lié à l'aménagement n'est en jeu.

- **Agents physiques**

Comme il est expliqué dans le chapitre lié à la caractérisation du risque correspondant, l'approche par relation dose-réponse ne semble pas appropriée ici.

- **Agents chimiques**

Les risques potentiels sur la santé sont liés principalement à l'ingestion d'eau destinée à la consommation humaine et qui aurait été contaminée par une pollution accidentelle.

Les métaux peuvent engendrer des troubles cutanés (arsenic, mercure, nickel), des perturbations neurologiques et hépatiques (par le plomb). Le chrome VI et le plomb sont des éléments reconnus comme cancérigènes (chrome VI) ou cancérigènes possibles (plomb).

5.2. Evaluation de l'exposition humaine

- **Milieux d'exposition**

Les milieux d'exposition peuvent être l'air et l'eau.

L'audition, l'inhalation et l'ingestion sont les trois voies d'exposition possibles dans ce cas. Le type d'exposition est toujours direct.

- **Population exposée**

La population réellement exposée aux faibles dangers identifiés correspond aux habitants du futur lotissement entourant le site du captage et aux personnes passant à proximité.

- ☞ **Caractérisation des risques**

- *Caractérisation des risques physiques sur la santé*

Le niveau de bruit émis en phase de chantier est régi par les textes de Loi.

Selon l'arrêté du 12 mai 1997, les différents engins de chantier seront homologués CCE et respectent les niveaux de puissance acoustique admissibles.

- *Caractérisation des risques chimiques sur la santé*

Le risque lié à un contact cutané avec une eau superficielle présentant une pollution physico-chimique semble réduit. Pour une population générale, l'exposition aux substances toxiques (Nickel, Chrome, Plomb, Arsenic et Mercure) s'effectue essentiellement par voie digestive (eau de consommation, aliments contaminés).

Dans le cas présent, les rejets atmosphériques n'auront pas d'impact significatif.

Parmi les risques énoncés, ceux ayant trait à l'ingestion d'éléments chimiques semblent très réduits.

Une intoxication par voie cutanée suppose une exposition chronique aux substances, alors que dans le cas présent, l'éventuelle exposition ne serait qu'accidentelle et très ponctuelle.

Le principal impact des rejets atmosphériques est l'effet négatif qu'ils peuvent avoir sur la santé. Ce risque n'est potentiellement présent qu'en phase de chantier, soit très ponctuellement.

5.3. Mesures compensatoires

5.3.1. Mesures palliatives aux dangers physiques

- *Odeurs*

En phase de travaux, les engins de chantier généreront des nuisances olfactives par leurs émissions de gaz d'échappement ; cependant, deux éléments sont à considérer :

- le respect de la réglementation applicable aux engins de chantier limitera le niveau d'émission gazeuse,
- le régime éolien du secteur, qui permet une dispersion importante des odeurs, permettra de réduire leur impact.

En d'autres termes, les travaux ne présentent pas d'impacts significatifs du point de vue de la qualité de l'air.

En phase de fonctionnement, il n'y aura aucune nuisance olfactive.

- *Bruits et vibrations*

En phase de travaux, le projet générera des nuisances sonores qui seront perceptibles par les personnes passant à proximité du chantier.

Les dispositions suivantes devraient limiter notablement les impacts sonores :

- le déroulement des travaux à des horaires compatibles avec la vie des riverains ;
- le respect de la réglementation applicable aux engins de chantier sur leur niveau d'émissions sonores.

En phase de fonctionnement, il n'y aura aucune nuisance auditive.

- *Rejets atmosphériques*

En phase de chantier, une gestion efficace de ce dernier permettra de favoriser une réduction des émissions polluantes atmosphériques.

En phase de fonctionnement, il n'y aura aucun rejet atmosphérique.

5.3.2. Mesures palliatives aux risques de contamination accidentelle des eaux

- *En phase de chantier :*

Afin d'éviter toute pollution des eaux :

- Les entreprises veilleront au bon état des engins.
- Aucun produit toxique ou polluant ne sera laissé sur site en dehors des heures de travaux, évitant ainsi tout risque de dispersion nocturne, qu'elle soit d'origine criminelle (vandalisme) ou accidentelle (perturbation climatique, renversement).
- Les travaux seront programmés avec des durées d'intervention aussi brèves que possible, de façon à limiter dans le temps les nuisances.

- *En exploitation :*

Afin d'éviter la pollution des eaux, l'utilisation d'engrais ou de désherbant pour l'entretien du périmètre sont interdits conformément aux prescriptions de l'hydrogéologue agréé. Aucun produit toxique n'est stocké sur la parcelle. Les bâtis de protection des forages sont équipés d'aération.

Un contrôle régulier des installations sera réalisé par l'organisme en charge des réseaux d'adduction.

Afin de prévenir le risque de contamination bactériologique, les eaux brutes du forage subiront une désinfection avant d'être mises en distribution. Des prélèvements d'eaux en différents points du réseau sont effectués plusieurs fois par an par l'A.R.S. et analysés d'un point de vue bactériologique et physico-chimique.

→ Ce projet ne devrait donc pas présenter de risque pour les riverains ni pour les usagers.

6. Bilan général des impacts du projet et des mesures associées

Globalement le forage F4 « Plateau des vignes » au lieu dit « Colomina d'en Rabollet » n'engendrera pas d'impacts négatifs majeurs sur le site et l'environnement.

Le tableau en pages suivantes synthétise les impacts éventuels et les mesures correctives associées.

Impacts Positifs		Impact Négatif
	Nul ou négligeable	
	Très faible	
	Faible	
	Moyen	
	Fort	

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Milieu Physique					
Topographie et sol	<u>En phase chantier</u> : absence de travaux de terrassement	-	-	-	Nul
Eaux : aspect qualitatif	<u>En phase chantier</u> : Absence de rejet.	-	-	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Rejet des volumes de purge Protocole d'exploitation	-	Dans le pluvial de l'opération et bassin de rétention puis rec de Creu Blanca et infiltration PPI et PPR et respect des prescriptions de l'hydro agréé.	-	Très faible
	Amélioration de la qualité des eaux de distribution.				Faible
Eaux : aspect quantitatif	<u>En phase chantier</u> : Absence de prélèvement significatif.	-	-	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Prélèvement d'eau dans l'aquifère du Pliocène pour l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres	-	Gestion des volumes prélevés en respectant le débit autorisé Mise en place de compteurs Contrôle des niveaux piézométriques Respect des volumes autorisés et maillage effectif en 2025	-	Faible
Risques naturels	Aggravation du risque inondation	-	-	-	Nul
	<u>En phase de chantier</u> : incendie	-	Sensibilisation des personnes travaillant sur le chantier (travaux sources d'ignition, mégots, etc.).	-	Très Faible

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Milieu humain					
Sécurité sur le chantier	<u>En phase chantier</u> : Risque d'accidents	Sensibilisation des personnes travaillant sur le chantier et respect des consignes de sécurité.	Suivi du chantier par le maître d'œuvre.	-	Très Faible
Protection des riverains	<u>En phase chantier</u> : Risque d'accidents pour le public.	Interdiction du chantier au public	Mise en place d'un système d'information du public (panneaux de danger). Interdiction de stockage de tous produits toxiques ou explosifs.	-	Très faible
Sécurité routière	<u>En phase chantier</u> : Perturbation de la circulation. Accidents de la circulation routière.	-	-	-	Nul
Ambiance sonore	<u>En phase chantier</u> : Augmentation du niveau sonore due à la présence d'engins de chantier.	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00.	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Emissions sonores liées au fonctionnement de la station de la pompe	-	Matériel bruyant au sein du bâti.	-	Nul
Vibrations	<u>En phase chantier</u> : Risque de vibrations émises par les engins de chantier et les travaux.	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00.	-	Nul
	<u>En phase exploitation</u> : Emissions de vibrations liées au fonctionnement de la pompe	-	Insignifiant.	-	Nul
Qualité de l'air	<u>En phase chantier</u> : Envol de poussières Production de gaz d'échappement Production d'odeurs	-	Travaux effectués les jours ouvrables entre 7h00 et 19h00. Limitation de vitesse aux abords du chantier à 30 km/h.	-	Très faible
Déchets	<u>En phase chantier</u> : Production de déchets inertes, industriels banals, ordures ménagères.	-	Evacuation des déchets.	-	Très faible
Patrimoine et paysage					
Paysage	<u>En phase chantier</u> Paysage industriel	-	Chantier limité dans le temps et dans l'espace	-	Très Faible
	<u>En phase exploitation</u> Abris maçonné et clôture intégré dans une zone Urbanisée	-	-	-	Nul
Patrimoine archéologique	Découverte archéologique	Diagnostic archéologique.	-	-	Nul

THEME	EFFETS POSSIBLES	MESURES D'EVITEMENT	MESURES DE REDUCTION	MESURES DE COMPENSATION	IMPACT RESIDUEL
Milieu Naturel					
Habitats naturels	Suppression ou endommagement d'habitats permettant le développement d'une biodiversité importante. Habitat commun : Friche	-	-	-	Nul
Flore	Suppression d'une végétation commune.	-	-	-	Nul
Faune	Dérangement dû au chantier (bruit, présence humaine, poussière, etc.).	-	Limitation de la durée du chantier. Emprise du chantier limitée dans l'espace.	-	Très faible

7. Compatibilité du projet avec les documents de planification

7.1. Le Plan Local d'Urbanisme

La commune de Pollestres est dotée d'un PLU. Le projet s'inscrit en zone AU3 (zone à urbaniser) du PLU communal, permettant sa réalisation.

Le projet est compatible avec le PLU communal en vigueur.

7.2. SDAGE Rhône - Méditerranée

Le prélèvement d'eaux souterraines sur le forage F4 « Plateau des vignes » 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.

Parmi les principales orientations, il est retenu celles en rapport avec le projet :

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.

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 sanitaire, ainsi que des prescriptions qui seront respectées.

Suite au dépôt du dossier au titre du code de l'environnement, un dossier au titre du code de la santé publique sera déposé pour notamment l'instauration des périmètres de protection réglementaires définis par l'hydrogéologue agréé.

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 l'ouvrage de production F4 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 300 m autour de l'ouvrage F4. Hormis le 1er forage de reconnaissance, les deux ouvrages les plus proches du forage F4 sont situés à 350 m et 450 au Nord-Est. Leur utilisation est essentiellement agricole. Le deuxième forage a une profondeur de 2m.

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. SAGE "Nappes Plio-quaternaires de la plaine du Roussillon"

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-quaternaire, Perpignan Méditerranée Métropole propose le scénario suivant :

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.*

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.

7.4. Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI)

Le Plan de Gestion des Risques d'Inondation (PGRI) définit les objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin Rhône-Méditerranée et les décline sous forme de dispositions à atteindre. Pour chaque Territoires à Risques Importants d'inondation, les objectifs sont détaillés

notamment pour les bassins versants du littoral Languedocien dont fait partie le territoire à risque de Perpignan-Saint-Cyprien.

Le prélèvement des eaux destiné à l'alimentation en eau potable de la commune de Pollestres est compatible ou non incompatible avec les orientations fondamentales du PGRI Rhône-Méditerranée 2016-2021 approuvé par arrêté du préfet coordinateur de bassin le 07 décembre 2015 et entré en vigueur le 23 décembre 2015.

Grand Objectif n°1 :

Mieux prendre en compte le risque dans l'aménagement et maîtriser le coût des dommages liés à l'inondation

Disposition 1-6 : *Eviter d'aggraver la vulnérabilité en orientant le développement urbain en dehors des zones à risque*

Le forage F4 se trouve en dehors des zones inondables et n'est pas concerné par le PPRI du Réart.

Grand Objectif n°2 :

Augmenter la sécurité des populations exposées aux inondations en tenant compte du fonctionnement naturel des milieux aquatiques

Disposition 2-3 : *Eviter les remblais en zone inondable*

L'ouvrage ne fait pas l'objet d'un remblaiement, et ne modifiera pas l'écoulement des crues en termes de ligne d'eau et de débit.

De plus, la zone du projet ne se trouve pas dans une zone inondable.

Disposition 2-4 : *Limiter le ruissellement à la source*

L'imperméabilisation causée par l'ouvrage est négligeable, puisque celui-ci correspond à la quelques mètres carrés.

Grand Objectif n°3 :

Améliorer la résilience des territoires exposés

Grand Objectif n°4 :

Organiser les acteurs et les compétences

Grand Objectif n°5 :

Développer la connaissance sur les phénomènes et les risques d'inondation

L'ouvrage est compatible avec le PGRI Rhône - Méditerranée
--

7.5. Compatibilité du projet avec l'article L211-1 et D221-10

L'ouvrage doit contribuer à la réalisation des objectifs visés par l'article L.211-1 afin d'assurer une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau :

- 1) *La prévention des inondations et la préservation des écosystèmes aquatiques, des sites et des zones humides*

Le forage F4 se trouve au sein d'une zone écologique commune : friches. Il n'aura aucun effet sur les écosystèmes aquatiques.

L'ouvrage est compatible avec PGRI et le PPRI.

- 2) *La protection des eaux et la lutte contre toute pollution*

Le forage F4 sera étanche par sa cimentation annulaire, sa tête de forage et sa dalle de béton afin d'éviter toute pollution par le forage.

De plus, un périmètre de protection immédiate sera mis en place.

3) *La restauration de la qualité de ces eaux et leur régénération,*

Sans objet

4) *Le développement, la mobilisation, la création et la protection de la ressource en eau,*

L'ouvrage bénéficiera de périmètres de protection immédiate et rapprochée définis par l'hydrogéologue agréé et de prescriptions.

5) *La valorisation de l'eau comme ressource économique,*

Sans objet

6) *La promotion d'une utilisation efficace, économe et durable de la ressource en eau.*

Sans objet

Les volumes prélevés sont déterminés en fonction des besoins futurs de la commune de Pollestres afin d'avoir une production raisonnée de la ressource.

7.5.1. *Objectifs de la qualité des eaux*

L'article D.211-10 du Code de l'Environnement vise à améliorer et protéger la qualité des eaux douces pour être apte à la vie des poissons.

Sans objet.

8. Analyse des effets cumulés

Une analyse des effets cumulés du forage d'exploitation F4 afin d'alimenter la commune de Pollestres doit être prise en compte avec le projet de la ZAC Olympéo dont l'avis de l'autorité environnementale a été émis le 1 février 2010.

8.1. Contexte physique

8.1.1. Aspect qualitatif des eaux

La création du forage F4 « Plateau des Vignes » garantira l'alimentation en eau potable de la population.

Le Périmètre de Protection Immédiate sera matérialisé par une clôture et un portail d'accès fermé à clé pour éviter toute pénétration dans l'enceinte du forage.

PPI: Aucune activité, installation, dépôt, autres que ceux strictement nécessaires au fonctionnement et à l'entretien du forage pour l'alimentation en potable.

Les prescriptions de l'hydrogéologue agréé seront respectées au sein du PPI et du PPR.

Les eaux de surface de la ZAC 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.

Une démarche de réduction des pesticides utilisés est engagée au sein de la commune de Pollestres et concernera donc la ZAC Olympéo.

L'effet cumulé est donc nul.

8.1.2. Aspect quantitatif des eaux

Le projet de ZAC Olympéo ne prélève aucune eau souterraine. D'après les prescriptions de l'hydrogéologue agréé, aucun forage de plus de 10m ne sera réalisé à l'exception des forages renforçant la ressource en eau potable ou en remplacement de forages déclarés.

L'effet cumulé est donc nul.

8.2. Contexte paysager

Le forage F4 sera intégré à la ZAC et apparaîtra sous la forme d'un bâtiment. Il sera dissimulé parmi les nombreuses habitations prévues dans la tranche 3.

L'effet cumulé est donc nul.

8.3. Contexte humain

Le forage F4 permettra de garantir les besoins en eau potable de la ville de Pollestres. La population de Pollestres sera en 2020 de 6 245 habitants et à l'horizon 2025 de 7 770 habitants.

L'effet cumulé est nul.

8.4. Contexte naturel

Le projet de la ZAC a intégré les sensibilités écologiques ; au vu de la faible superficie du forage F4 et de son éloignement par rapport aux ripisylves du Correc de la Travessa.

L'effet cumulé est donc nul.

9. Analyse des méthodes utilisées pour réaliser cette étude d'impacts

9.1. Etat initial

Avant d'évaluer les impacts du projet sur l'environnement, une analyse de l'état initial du site et de son environnement, élargie à l'échelle de territoires plus vastes dans le cadre de certaines thématiques a donc été élaborée.

L'analyse de l'état initial du site et de son environnement a pour objectif de réunir, pour chaque thème environnemental, les données nécessaires à la caractérisation de l'état initial de l'environnement et des objectifs prévus quant à son évolution dans le temps.

L'analyse se fonde ainsi à la fois sur des données documentaires et sur des investigations sur le terrain, indispensables pour mieux cerner la complexité des enjeux environnementaux impliqués dans le projet. Cette analyse doit tenir compte de l'évolution naturelle ou anthropique des milieux dans le temps. Elle fournit donc une situation de référence, qui comprend l'état initial du site, ainsi que l'évolution projetée de cet état, en l'absence de réalisation du projet. L'information recueillie doit être traitée de manière à connaître les sensibilités et potentialités des territoires et milieux concernés, les risques naturels ou résultant d'activités humaines ainsi que la situation par rapport aux normes réglementaires ou à des objectifs de qualité.

Cette analyse de l'état initial a été réalisée par le recueil des données disponibles auprès des détenteurs d'informations et de documents existants, et, en particulier auprès :

- De la commune de Pollestres : document d'urbanisme, PPRI ...
- de la Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) : inventaires scientifiques, engagements européens et internationaux pour la protection de l'environnement, SRCAE, etc. ;
- de l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (INSEE) : population, économie, etc. ;
- Agence de l'eau Rhône-Méditerranée : PGRI, SDAGE, etc.
- Syndicat des nappes de la plaine du Roussillon : SAGE ;
- l'Atlas des paysages du Languedoc-Roussillon;

9.2. Analyse des impacts

L'analyse des impacts s'appuie sur la connaissance du projet et du fonctionnement de ses différents équipements et des interactions avec le milieu. Dans le cas d'un nouveau projet, l'évaluation des effets s'appuie sur des hypothèses de fonctionnement.

L'impact est ensuite la transposition de cet événement sur une échelle de valeur et peut être défini comme le croisement entre l'effet et la sensibilité du territoire concerné, sensibilité déterminée au sein de l'état initial. Il faut envisager les différents types d'effets rencontrés:

- effets direct/indirects ;
- effets temporaires/permanents ;
- effets cumulatifs.

Suivant l'importance des effets, la sensibilité du milieu et la complexité des phénomènes, des modélisations peuvent s'avérer nécessaires.

9.3. Mesures de maîtrise

Une fois les effets connus et analysés, s'ils ne peuvent être évités et s'avèrent significatifs, il est nécessaire de proposer et mettre en place des mesures réductrices ou compensatoires.

Les mesures réductrices visent à atténuer les impacts négatifs du projet sur le lieu et au moment où ils se développent.

Les mesures compensatoires sont envisageables quand un impact négatif ne peut être suffisamment réduit ou que les dommages causés sont irréversibles.

Les mesures réductrices et compensatoires doivent être suffisamment précises pour permettre de juger de leur faisabilité effective et engager la responsabilité du maître d'ouvrage. Celui-ci doit démontrer la faisabilité des mesures envisagées, au travers d'obligations de résultats et de moyens.

10. Analyse des éventuelles difficultés

Aucune difficulté non surmontée n'a été rencontrée.

11. Ressources ayant permis de réaliser l'étude

Cette liste de documents bruts et sources bibliographiques utilisés pour évaluer les effets du projet sur son environnement n'est pas exhaustive. Les principales sources de données sont présentées. L'évaluation des effets du projet s'appuie également sur le retour d'expérience sur ce type de projets :

Fonds I.G.N., Orthophotoplan et Cadastre ;

Plateformes Géoportail, GoogleEarth, Infoterre ;

Documents d'urbanisme de la commune de Pollestres :

- Plan de zonage et règlement d'urbanisme associé
- Plan de Prévention des Risques d'Inondation

Bases de données SANDRE et Banque HYDRO ;

Base de données du serveur de la D.R.E.A.L. (Z.N.I.E.F.F., Z.I.C.O., NATURA 2000, Sites inscrits, classés, etc.) ;

Schéma Régional de cohérence écologique Languedoc-Roussillon : Trame verte et bleue

Site du Bureau de recherches Géologique et Minière (BRGM)

Base de données du Ministère de la Culture ;

Analyse de données I.N.S.E.E. ;

D.D.R.M. des Pyrénées Orientales et Prim.net (Risques Majeurs) ;

S.D.A.G.E. Rhône – Méditerranée, PGRI ;

S.A.G.E. "Nappes plio-quadernaires de la plaine du Roussillon"

S.C.O.T. de la plaine du Roussillon

Atlas des Paysages du Languedoc-Roussillon;

Données fournies par la commune de Pollestres

Diagnostic de la pollution de la nappe du pliocène par des pesticides, fév. 2012, SAFEGE