
ANNEXE N°9
RAPPORT DE RECEPTION DU FORAGE F4,
IDEES EAUX, FEVRIER 2021



BUREAU D'ÉTUDES HYDROGÉOLOGIQUES SPÉCIALISÉ EN MESURES SUR LES FORAGES

AGENCE DE LA DRÔME : Quartier les Drets | 26300 BOURG-DE-PEAGE (France)
Tél : +33(0) 4 75 47 17 17 | Fax : +33(0) 4 75 47 07 07
www.ideeseaux.com | Email : contact@ideeseaux.com



AQUAFORAGE

DEPUIS 1977

RECEPTION DU FORAGE « F4-EXPLOITATION » PAR INSPECTION VIDEO ET DIAGRAPHIES COMMUNE : POLLESTRES (66)



IDEES-EAUX – D1920196/2
Février 2021

DESTINATAIRES

MAÎTRE D'OUVRAGE :

SNC HORIZON
Les Centuries III
111, place Pierre Duhem – BP 84
34 935 MONTPELLIER Cedex 9

MAÎTRE D'OEUVRE :

GEOPYRENEES
Carrer de la Font
66 210 FORMIGUERES

M. Laurent MIR
Tel : 06 34 20 43 82
E-Mail : geopyrenees@gmail.com

ENTREPRISE :

AQUAFORAGE
10, boulevard d'Archimède
66 200 ELNE

M. Daniel MINC
Tel : 04 68 21 19 92
E-Mail : daniel.minc@aquaforage.fr


Conditions d'utilisation du rapport

Le présent document est produit à l'usage exclusif du maître d'ouvrage et de façon à répondre aux objectifs contractuels. Il est la propriété exclusive du maître d'ouvrage, les conséquences des décisions prises suite aux recommandations émises ne pourront en aucun cas être imputées à IDEESEAUX.

Le présent document est basé sur les connaissances techniques, réglementaires et scientifiques disponibles à la date d'émission du rapport et se limite à la zone étudiée.

Indissociable, une utilisation partielle ou toute interprétation dépassant les recommandations émises ne saurait engager la responsabilité d'IDEESEAUX sauf en cas d'accord préalable établi.

Rédaction et relecture

N° de version	Date	Rédigé par	Relecture	Visa	Date	Objet de la révision
A	17/02/2021	Y. CONROUX	J. GAUTIER		18/02/2021	Création

Sommaire

1	PREAMBULE	6
1.1	CONTEXTE ET OBJET DES TRAVAUX.....	6
1.2	LOCALISATION DU PROJET ET DONNEES SUR L'OUVRAGE.....	6
1.3	DONNEES SUR L'OUVRAGE	8
2	INSPECTION TELEVISUELLE	11
2.1	OBJECTIF ET MOYENS MIS EN ŒUVRE	11
2.2	RESULTATS.....	11
3	CONTROLE DE LA CIMENTATION	16
3.1	MOYENS MIS EN ŒUVRE.....	16
3.2	RESULTATS.....	16
4	DIAGRAPHIE DE PRODUCTION	19
4.1	MOYENS MIS EN ŒUVRE ET PRINCIPE DES MESURES.....	19
4.2	RESULTATS.....	20
4.2.1	<i>Résultats de la mesure Température</i>	20
4.2.2	<i>Résultats de la mesure Conductivité</i>	20
4.2.3	<i>Résultats de la mesure Micromoulinet</i>	21
5	CONCLUSIONS DES MESURES	24

Liste des figures

FIGURE 1 : LOCALISATION DU FORAGE F4-EXPLOITATION DE POLLESTRES (SOURCE GEOPORTAIL)	7
FIGURE 2 : EXTRAITS DES CARTES GEOLOGIQUES AU 1/50 000 DE RIVESALTES, PERPIGNAN, CERET ET ARGELES SUR MER (SOURCE INFOTERRE)	9
FIGURE 3 : COUPE LITHOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU FORAGE « F4-EXPLOITATION » A POLLESTRES (SOURCE AQUAFORAGE)	10
FIGURE 4 : CAMERA VIDEO DTR65FMPX	11
FIGURE 5 : CHAMBRE DE POMPAGE Ø219 MM	12
FIGURE 6 : TOP CREPINESA -43 M	13
FIGURE 7 : 1 ^{ERE} ZONE CREPINEE ENTRE -43 ET -45 M	14
FIGURE 8 : 2 ^{EME} ZONE CREPINEE ENTRE -51 ET -55 M	14
FIGURE 9 : 3 ^{EME} ZONE CREPINEE ENTRE -57 ET -64 M	14
FIGURE 10 : 4 ^{EME} ZONE CREPINEE ENTRE -66 ET -67 M	14
FIGURE 11 : 1 ^{ER} TUBE PLEIN INTERCALE ENTRE -45 ET -51M	15
FIGURE 12 : 2 ^{EME} TUBE PLEIN INTERCALE ENTRE -55 ET -57M	15
FIGURE 13 : 3 ^{EME} TUBE PLEIN INTERCALE ENTRE -64 ET -66M	15
FIGURE 14 : POT DE DECANTATION ET FOND DE L'OUVRAGE A -68 M	15
FIGURE 15 : SONDE FWS POUR LE CONTROLE CBL	16
FIGURE 16 : RESULTAT ET INTERPRETATION DU CONTROLE DE CIMENTATION	18
FIGURE 17 : SONDE FTG	19
FIGURE 18 : RESULTATS DES DIAGNOSTICS DE TEMPERATURE/ CONDUCTIVITE/ MICROMOULINET EN REGIME NATUREL ET DYNAMIQUE	23

Liste des annexes

ANNEXE 1 : ATELIER MOBILE	25
ANNEXE 2 : CAMERA NUMERIQUE HYTEC DTR 65 FMPX	26
ANNEXE 3 : SONDE ACOUSTIQUE CBL	27
ANNEXE 4 : SONDE GFTC	29

1 PREAMBULE

1.1 Contexte et objet des travaux

Dans le cadre d'un projet de construction de logements individuels sur la commune de POLLESTRES, le promoteur **SNC HORIZON** (Maitre d'Ouvrage de l'opération, basé à Montpellier) a souhaité la réalisation de forages de reconnaissance et d'un forage d'exploitation pour l'alimentation en eau potable et qui sera alors rétrocédé à la commune. Pour ce faire, les travaux de forage ont été confiés à l'entreprise **AQUAFORAGE**, basée à Elne (66) et représentée par M. MINC, sous Maitrise d'œuvre du bureau d'études en hydrogéologie **GEOPYRENEES**, basé à Fourmiguères (66) et représenté par M. MIR.

IDEESEAUX est intervenu une première fois le 28 octobre 2020, après travaux de foration pour contrôler la lithologie des terrains traversés par le forage de reconnaissance « F4-aval », dans le but d'apporter les informations nécessaires à **GEOPYRENEES** pour définir l'équipement à mettre en place dans le futur forage qui sera exploité.

IDEESEAUX est ensuite intervenu sur l'ouvrage équipé, désormais nommé « F4-Exploitation », le 02 février 2021 pour la réception de l'ouvrage. Les mesures prévues étaient :

- Une inspection télévisuelle ;
- Un contrôle de la cimentation (réalisable uniquement en zone saturée) ;
- Une diaggraphie de production (température/ conductivité/ micromoulinet).

Ce rapport rend compte de la 2^{ème} intervention.

1.2 Localisation du projet et données sur l'ouvrage

Le forage « F4-Exploitation » a été réalisé sur la commune de Pollestres (66), au Sud-Ouest de Perpignan. L'ouvrage est implanté au Nord du territoire communal, sur la parcelle 071 de la section AA du cadastre.

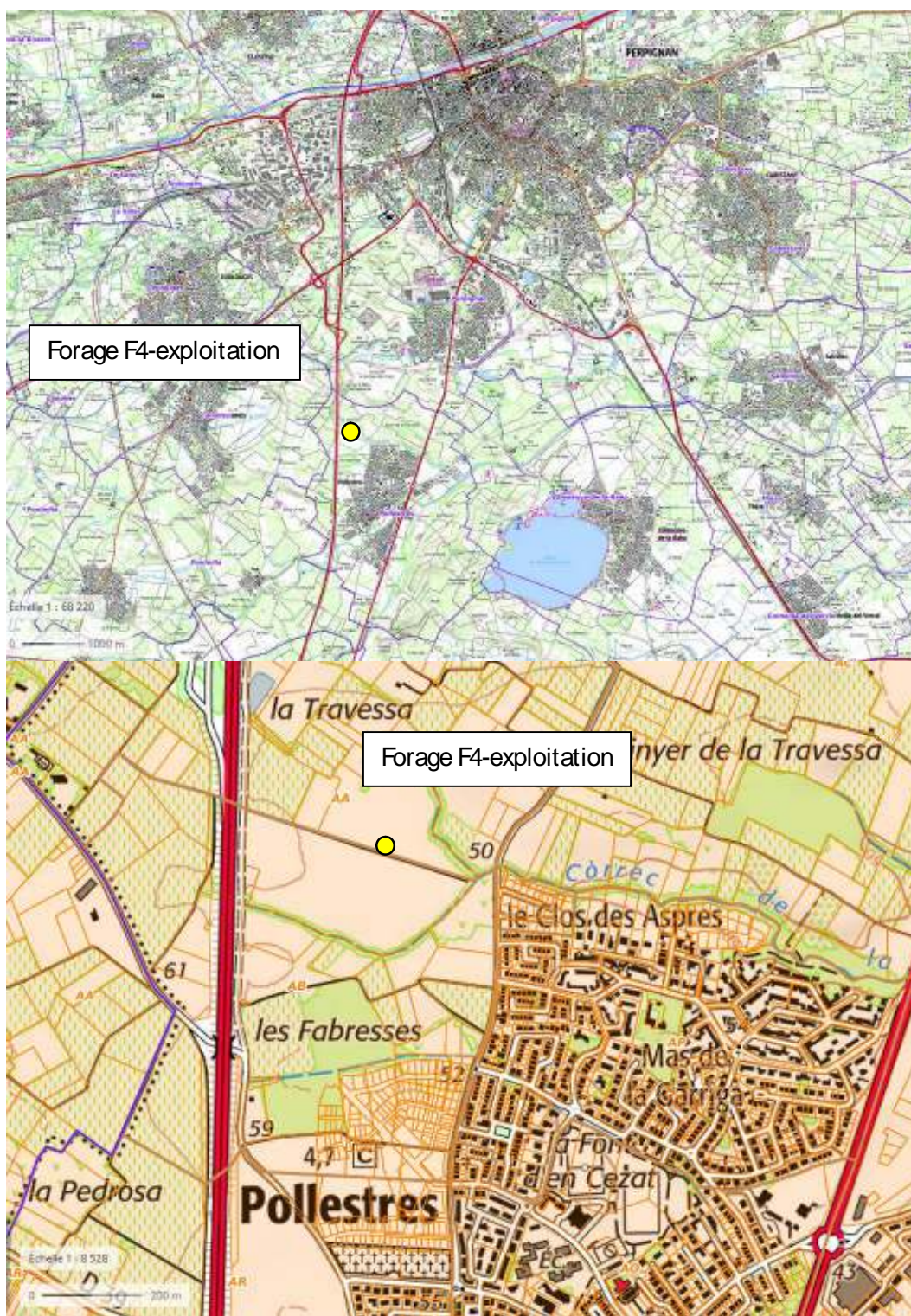


Figure 1 : Localisation du forage F4-Exploitation de Pollestres (source GEOPORTAIL)

1.3 Données sur l'ouvrage

L'ouvrage a été réalisé au Rotary à la boue (tricoté) en diamètre 254 mm jusqu'à 100 m de profondeur dans les formations du Pliocène puis réalisé en diamètre 311 mm jusqu'à 68 m. D'après la coupe lithologique relevée par le foreur, la succession lithologique serait la suivante Une coupe lithologique détaillée est fournie sur la Figure 3.

- 0-1 m : terrains décomprimés (alluvions très altérées – Fw sur la Figure 2) ;
- 0-67 m : sables et sables argileux du Pliocène continental (p1CDi sur la Figure 2) ;
- 67-100 m : argiles et argiles sableuses bleues du Pliocène marin.

D'un point de vue technique l'ouvrage est équipé comme suit (Figure 3) :

- 0-1 m : tubage plein en acier, diamètre 400 mm ;
- 0-23 m : tubage plein en acier, diamètre 323 mm ;
- 0-43 m : tubage plein en acier inoxydable AIS 316, diamètre 219 mm ;
- 43-45 m : crépines à fil enroulé en acier inoxydable, diamètre 219 mm, slot 0.75 mm ;
- 45-51 m : tubage plein en acier inoxydable AIS 316 en diamètre 219 mm ;
- 51-55 m : crépines à fil enroulé en acier inoxydable, diamètre 219 mm, slot 1 mm ;
- 55-57 m : tubage plein en acier inoxydable AIS 316 en diamètre 219 mm ;
- 57-64 m : crépines à fil enroulé en acier inoxydable, diamètre 219 mm, slot 1 mm ;
- 64-66 m : tubage plein en acier inoxydable AIS 316 en diamètre 219 mm ;
- 66-67 m : crépines à fil enroulé en acier inoxydable, diamètre 219 mm, slot 1 mm ;
- 67-68 m : tubage plein en acier inoxydable AIS 316 en diamètre 219 mm.

Le fond entre -68 et -100 m a été rebouché (graviers filtrés + cimentation) conformément à la norme AFNOR NFX 10-999. En surface, le tubage plein en acier inoxydable en diamètre 323 mm a été prolongé par un tubage acier en diamètre 323 mm jusqu'à +1.3 m/sol, équipé d'une bride et contre-bride boulonnée en acier.

L'espace annulaire a été comblé par un gravier additionnel siliceux, lavé, roulé et calibré 2/4 mm entre -46 et -70 m et calibré 1/2.5 mm entre -40 et -46 m. La cimentation a été mise en place à l'aide de cannes d'injection entre 0 et -39 m sur lit d'argiles gonflantes entre -39 et -40 m. Toutefois, il semblerait d'après les informations du foreur que la cimentation n'ait pas pu être mise en place au-delà de -29 m où les cannes d'injection ont bloqué.

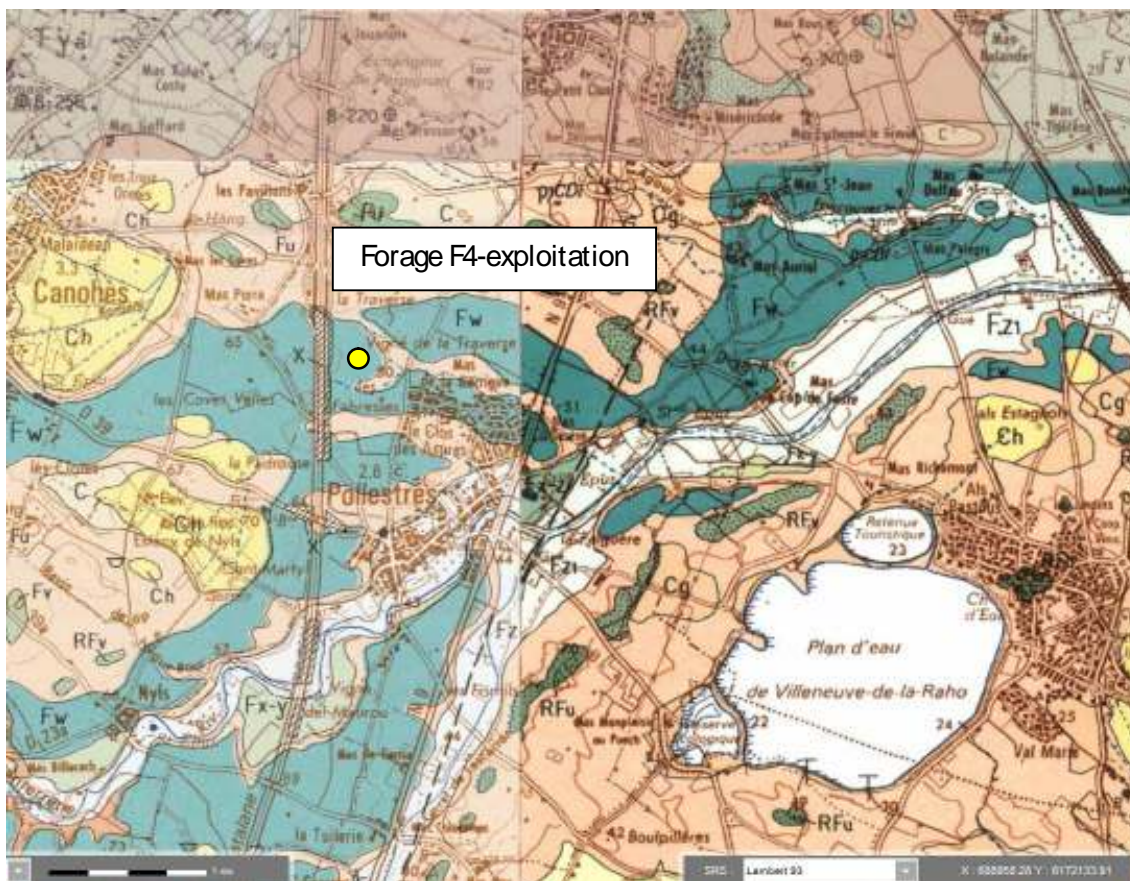


Figure 2 : Extraits des cartes géologiques au 1/ 50 000 de Rivesaltes, Perpignan, Ceret et Argelès sur Mer (source Infoterre)

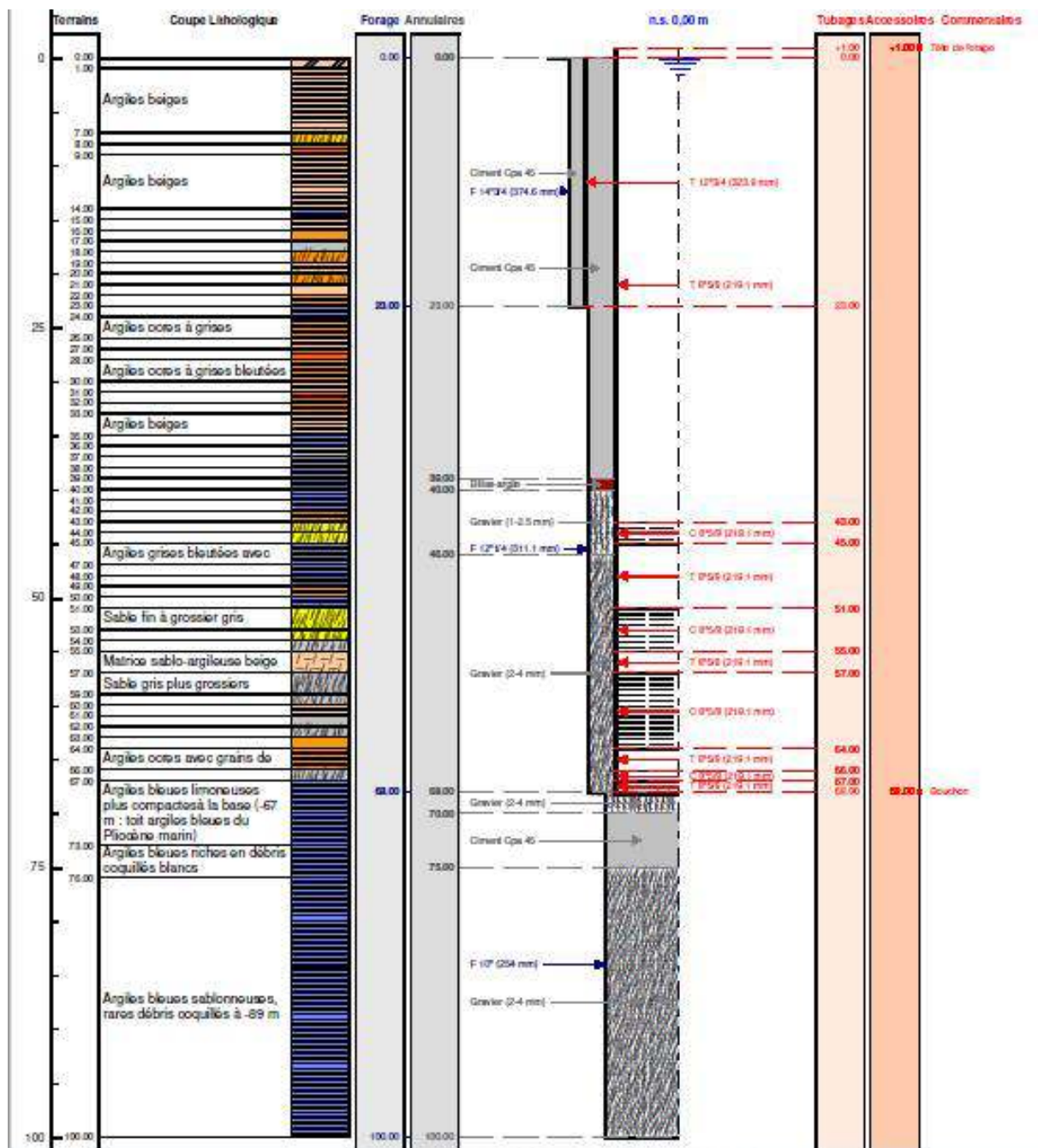


Figure 3 : Coupe lithologique et technique du forage « F4-Exploitation » à Pollestres (source AQUAFORAGE)

2 INSPECTION TELEVISUELLE

2.1 Objectif et moyens mis en œuvre

Pour l'inspection vidéo, nous avons utilisé notre caméra vidéo numérique DTR 65F MPX (Figure 4 et Annexe 2) pilotée depuis une régie mise en place dans un atelier mobile (Annexe 1). La référence des cotes de profondeur portées sur les clichés est le terrain naturel TN. L'erreur sur la mesure de profondeur est inférieure à 0,1 m.



Figure 4 : Caméra vidéo DTR 65F MPX

2.2 Résultats

Le niveau d'eau est rencontré à la cote -21.1 m. L'eau est claire.

La chambre de pompage :

La chambre de pompage de l'ouvrage est constituée d'un équipement en acier inoxydable Ø219 mm (Figure 5). Les éléments ont une longueur de 6 m à l'exception du premier élément de tête qui mesure 0.7 m. Le tubage est très propre et ne présente aucun défaut technique apparent (ni trou, ni déformation, ni casse). Les raccords sont de type soudé bords à bords et semblent complets comme en témoigne l'observation des cordons de chauffe (Figure 5). Aucune intrusion de laitier de ciment n'est observée, les raccords sont donc bien étanches. Des points de chauffe traduisent la présence de centreurs à l'extrados du tubage. La base de la chambre de pompage est atteinte à la cote -43.0 m (Figure 6).

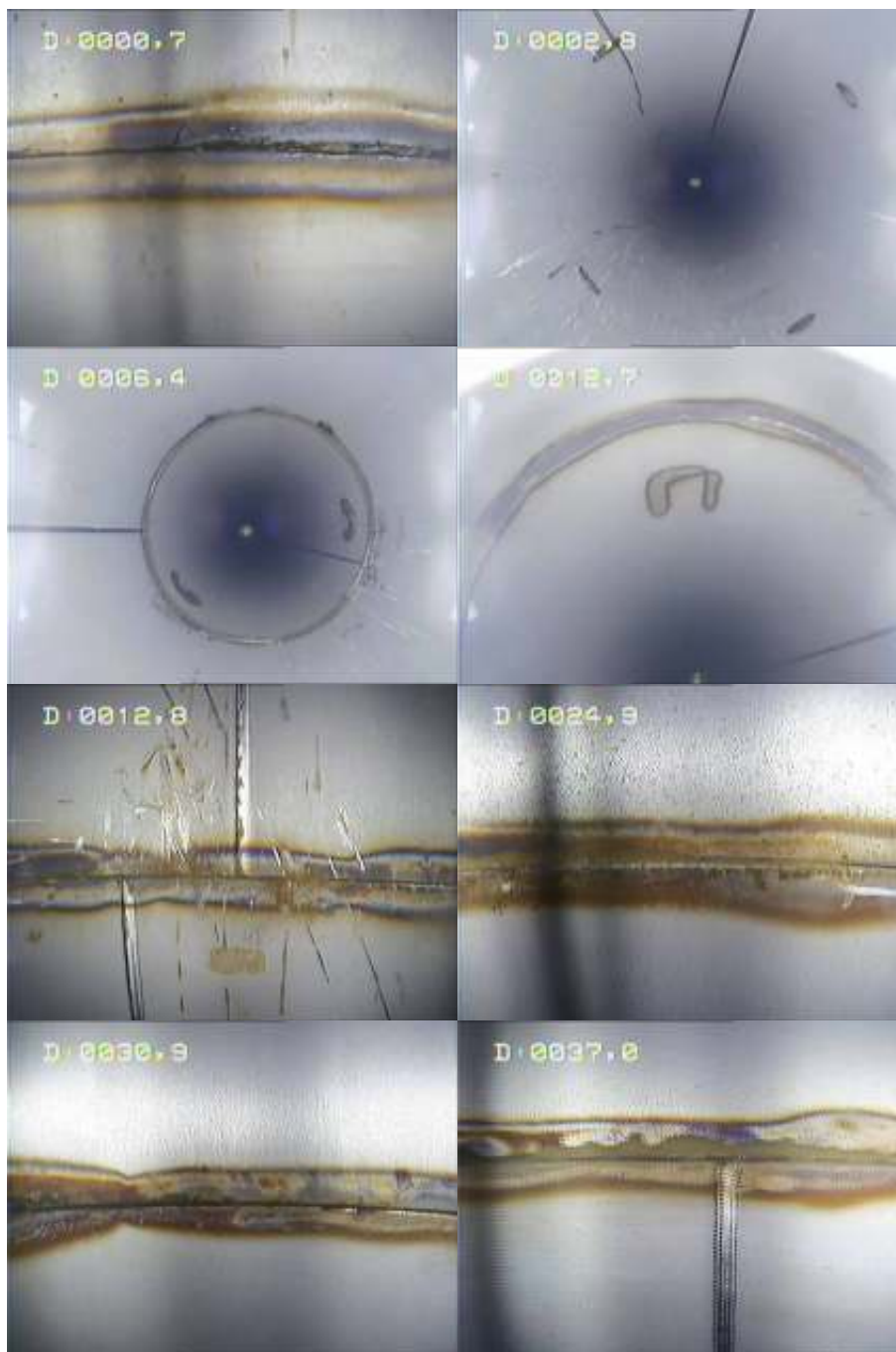


Figure 5 : Chambre de pompage Ø219 mm



Figure 6 : Top crépines à -43 m

La chambre de captage :

Le sommet de la chambre de captage est observé à la cote -43.0 m. Elle est composée d'un tubage crépiné en acier inoxydable Ø219 mm à fil enroulé (Figure 7 à Figure 10) intercalé de zones 3 tubées pleines en acier inoxydable Ø219 mm (Figure 11 à Figure 13). Les raccords sont de type soudés bords à bords ou emboîtés soudés. Ils semblent complets d'après l'observation du cordon de chauffe.

Les zones crépinées sont identifiées entre -43 et -45 m, entre -51 et -55 m, entre -57 et -64 m et entre -66 et -67 m. Il s'agit de crépines de type fil enroulé avec un slot de 0.75 mm pour la première zone (entre -43 et -45 m) et un slot de 1 mm pour les 3 autres zones. Les crépines sont propres et aucun défaut technique n'a été observé (ni trou, ni déformation, ni casse). On distingue nettement le massif filtrant à l'extrados. Aucune lacune de massif n'a été observée. Un fin dépôt argileux sur le fil est identifié par endroits en-dessous de -51 m.

Les zones tubées pleines sont identifiées entre -45 et -51 m, entre -55 et -57 m et entre -64 et -66 m. Un dernier élément, positionné en partie basale entre -67 et -68 m, fait office de pot de décantation (Figure 14). Le tubage est propre. Aucun défaut technique n'a été observé (ni trou, ni déformation, ni casse). Le fond de l'ouvrage est identifié à la cote -68 m. On y observe une fine couche de dépôts sableux très fins de couleur ocre.



Figure 7 : 1^{ère} zone crépinée entre -43 et -45 m



Figure 8 : 2^{ème} zone crépinée entre -51 et -55 m



Figure 9 : 3^{ème} zone crépinée entre -57 et -64 m



Figure 10 : 4^{ème} zone crépinée entre -66 et -67 m



Figure 11 : 1^{er} tube plein intercalé entre -45 et - 51m

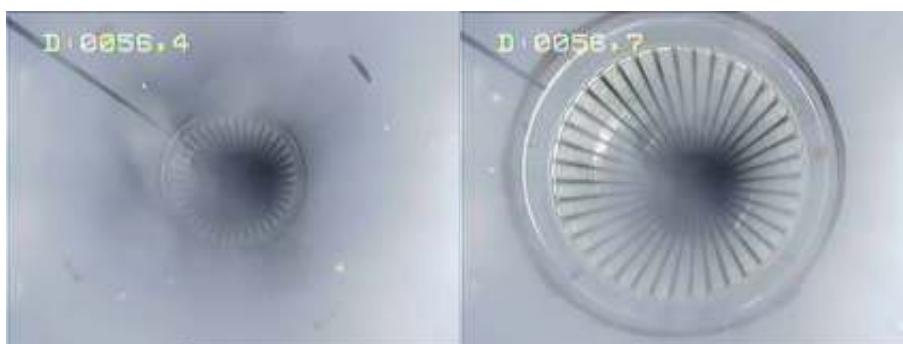


Figure 12 : 2^{ème} tube plein intercalé entre -55 et - 57m



Figure 13 : 3^{ème} tube plein intercalé entre -64 et -66m



Figure 14 : Pot de décantation et fond de l'ouvrage à - 68 m

3 CONTROLE DE LA CIMENTATION

3.1 Moyens mis en œuvre

Le contrôle par mesure Cement Bond Log (CBL) a été réalisé à l'aide d'une sonde acoustique (Annexe 4). Le niveau statique a été mesuré à -21.1 m/sol. Seul un contrôle en zone saturée peut être effectué (les ondes acoustiques ne se propagent pas dans l'air).

Lors de la mesure, les ondes émises par la sonde transitent dans l'eau puis se réfléchissent et se réfractent sur le complexe tubage – cimentation – formation. Les trois récepteurs situés sur la sonde récupèrent le signal. Seule l'onde de compression (1^{ère} arrivée sur le tubage) est analysée dans ce type de contrôle. Chaque onde de compression est caractérisée par un temps de transit, une amplitude mesurée et une lenteur calculée (Figure 16).

La référence des mesures correspond au terrain naturel (TN).



Figure 15 : Sonde FWS pour le contrôle CBL

3.2 Résultats

D'après la coupe technique, le tubage Ø219 mm serait cimenté entre 0 et -39 m. Mais d'après les informations du foreur, la cimentation n'a pas pu être mise en place au-delà de -29 m (blocage des cannes d'injection à -29 m).

Entre -21.1 et -26 m, les paramètres mesurés ou calculés sont plutôt homogènes : les amplitudes très faibles et quasi confondues ainsi que les temps d'arrivée des 1^{ères} ondes relativement longs traduisent une bonne adhérence du ciment autour du tubage. La

lenteur élevée, bien distincte de la lenteur théorique de l'acier, reflète la bonne qualité du ciment et la propagation des ondes acoustiques au-delà du tubage. Tous ces paramètres sont des marqueurs d'une bonne qualité de la cimentation.

Entre -26 et -28 m, la lenteur calculée est proche de celle de l'acier théorique et les temps d'arrivée des 1^{ères} ondes sont plus courts. Tous ces paramètres reflètent la présence d'une cimentation mais de moindre qualité (mauvaise adhérence).

Au-delà de -28 m, la lenteur calculée est confondue avec celle de l'acier théorique, les temps d'arrivée des 1^{ères} ondes sont très courts et les amplitudes augmentent. Tous ces paramètres reflètent l'absence de cimentation à ces cotes.

Au final, il y aurait donc une cimentation en place entre 0 et -28 m. Les mesures réalisées au droit de la zone inspectée montrent une bonne cimentation entre -21.1 et 26 m.

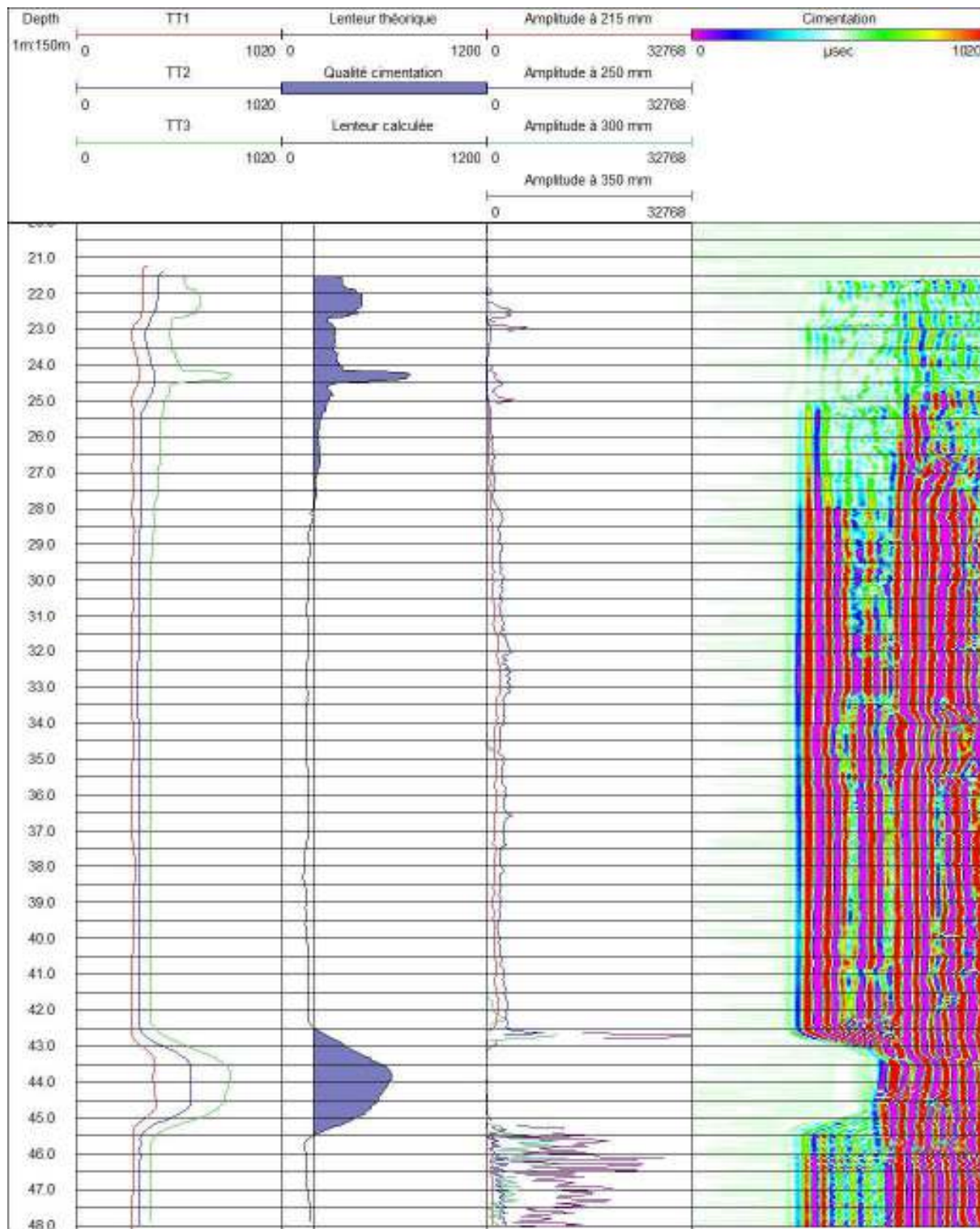


Figure 16 : Résultat et interprétation du contrôle de cimentation

4 DIAGRAPHIE DE PRODUCTION

4.1 Moyens mis en œuvre et principe des mesures

Les diagraphies micromoulinet, température et conductivité correspondent à un enregistrement continu de ces paramètres sur la verticale du forage. Elles permettent de caractériser l'eau d'un point de vue physique et de localiser des arrivées d'eau. Les mesures sont systématiquement réalisées en régime naturel puis sous pompage.

La sonde a été placée dans le forage avant la mise en place de la pompe d'essai. Nous avons pu ainsi réaliser un premier profil en régime statique puis un 2nd en régime dynamique (=pompage). La sonde micromoulinet (Figure 17) se déplace avec une certaine vitesse dans le forage à contre-courant du flux provoqué par le pompage. Les deux composantes de la rotation de l'hélice sont donc la rotation induite par le déplacement de la sonde dans le fluide ajoutée à la rotation induite par le pompage. A la descente, la présence de venues d'eau dans l'ouvrage se traduit par une baisse de la vitesse de rotation de l'hélice dont l'importance est fonction de l'importance de la venue d'eau (à vitesse de descente de la sonde constante et à pompage à débit constant). L'unité utilisée est en CPS (=Coup par seconde).

L'interprétation des résultats correspond d'une part au repérage des baisses de vitesse puis à leur quantification en pourcentage par rapport au débit pompé. Le principe de la mesure est détaillé en Annexe 4.

Le débit de pompage pour la réalisation de cette diagraphie était de 40 m³/h. La pompe a été mise en place par AQUAFORAGE à la profondeur de -35 m.



Figure 17 : Sonde FTC

4.2 Résultats

4.2.1 Résultats de la mesure Température

Les résultats sont présentés sur la Figure 18. La référence de l'échelle des profondeurs a pour origine le terrain naturel. Les commentaires sont les suivants :

- **En régime statique**, la température de l'eau semble influencée entre -22 et -28 m (autour de 20°C) par l'échauffement provoqué par le ciment injecté à l'extrados du tubage en acier inoxydable. En effet, le ciment injecté crée un dégagement de chaleur lors de sa phase de prise pendant plusieurs jours. On peut donc indirectement contrôler la cote de la base de la cimentation, identifiée ici vers -28 m. En-deçà de -28 m, la température revient à la normale. Elle est de 17.5°C sur toute la hauteur contrôlée.
- **En régime dynamique**, la température de l'eau pompée (=valeur au sommet du profil) est de 17.5°C. Le profil est régulier, le gradient de température est quasi nul et constant. On note une très légère augmentation continue entre -61 et -67 m (base de la mesure). Aucun signe franc d'arrivée d'eau plus fraîche ou plus chaude localisée n'est visible.

4.2.2 Résultats de la mesure Conductivité

Les résultats sont présentés sur la Figure 18. La référence de l'échelle des profondeurs a pour origine le terrain naturel. Les valeurs de conductivité présentées sur le profil sont normalisées (25°C). Les commentaires sont les suivants :

- **En régime statique**, dans la chambre de pompage, le profil de conductivité est globalement linéaire entre -21 et -43 m, augmentant légèrement de 900 à 1000 $\mu S/cm$. Dès l'entrée dans les crépines, on observe un fort décrochement à la faveur d'une hausse de la conductivité entre -43 et -45 m (valeur 1625 $\mu S/cm$), signe de potentielles circulations d'eau. En-deçà de -45 m, le profil de conductivité est linéaire signe d'absence de stratification de la conductivité au droit des horizons de l'aquifère capté.
- **En régime dynamique**, la conductivité normalisée au sommet du profil (-39 m) est de 1640 $\mu S/cm$. Le profil de conductivité est stable et linéaire tout le long de la chambre de captage entre -43 et -67 m (base de la mesure). Cela traduit l'absence de stratification de la conductivité au droit des horizons de l'aquifère capté.

4.2.3 Résultats de la mesure Micromoulinet

Compte tenu du débit de pompage moyen de 40 m³/h et du diamètre intérieur d'équipement des crépines (210 mm), la vitesse ascensionnelle maximale de flux d'eau au sommet de la chambre de captage est de l'ordre de 32 cm/sec. Cette vitesse ascensionnelle est près de 10 fois supérieure au seuil de sensibilité de l'hélice de 3 cm/s.

Les résultats sont présentés sur la Figure 18. La référence de l'échelle des profondeurs a pour origine le terrain naturel. Du fond de l'ouvrage vers la surface, la diaggraphie en régime naturel puis dynamique amène les commentaires suivants :

- **En régime naturel**, la vitesse est stable tout au long du profil et la sonde n'identifie donc aucune circulation d'eau naturelle notable dans la chambre de captage entre -39 et -67 m (=base de la mesure). La vitesse enregistrée de 1200 CPS correspond à la vitesse de descente de la sonde.
- **En régime dynamique**,
 - o A la base du profil, à -67 m, la vitesse de rotation de l'hélice est identique à celle enregistrée en régime statique (1200 CPS). La sonde est dans le tube de décantation.
 - o Entre -67 et -66 m, la vitesse de rotation de l'hélice augmente légèrement pour atteindre la valeur de 2000 CPS à -66 m. Cette zone est productive (environ +800 CPS) au débit de 40 m³/h.
 - o Entre -66 et -64 m, la vitesse de rotation de l'hélice est stable traduisant l'absence de venue d'eau dans cette zone (zone tubée pleine).
 - o Entre -64 et -57 m, la sonde enregistre une augmentation continue de la vitesse de rotation de l'hélice de +9000 CPS (valeur enregistrée à -57 m = 11000 CPS). Cette zone est productive au débit de 40 m³/h.
 - o Entre -57 et -55 m, la vitesse de rotation de l'hélice est stable traduisant l'absence de venue d'eau dans cette zone (zone tubée pleine).
 - o Entre -55 et -51 m, la vitesse de rotation de l'hélice augmente pour atteindre la valeur de 15500 CPS à -51 m. Cette zone est productive (environ +4500 CPS) au débit de 40 m³/h.
 - o Entre -51 et -45 m, la vitesse de rotation de l'hélice est stable traduisant l'absence de venue d'eau dans cette zone (zone tubée pleine).
 - o Entre -45 et -43 m, la vitesse de rotation de l'hélice augmente pour atteindre la valeur de 18500 CPS à -43 m. Cette zone est productive (environ +3000 CPS) au débit de 40 m³/h.
 - o A -43 m de profondeur (=sommet des crépines), la vitesse est maximale (18500 CPS) et correspond à la totalité du débit pompé.

Considérant que le débit de pompage de 40 m³/h correspond à 100% de la production sur l'ouvrage pendant la mesure et correspond à une vitesse de rotation de l'hélice de 17300

CPS (= 18500 CPS mesurés - 1200 CPS induits par la vitesse de descente de la sonde), nous pouvons localiser et quantifier les zones productives. Toutes les zones crépinées produisent :

- La zone crépinée entre -43 et -45 m est produit 17.4% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -51 et -55 m est produit 26% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -57 et -64 m est produit 52% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -66 et -67 m est produit 4.6% du débit au débit de 40 m³/h.

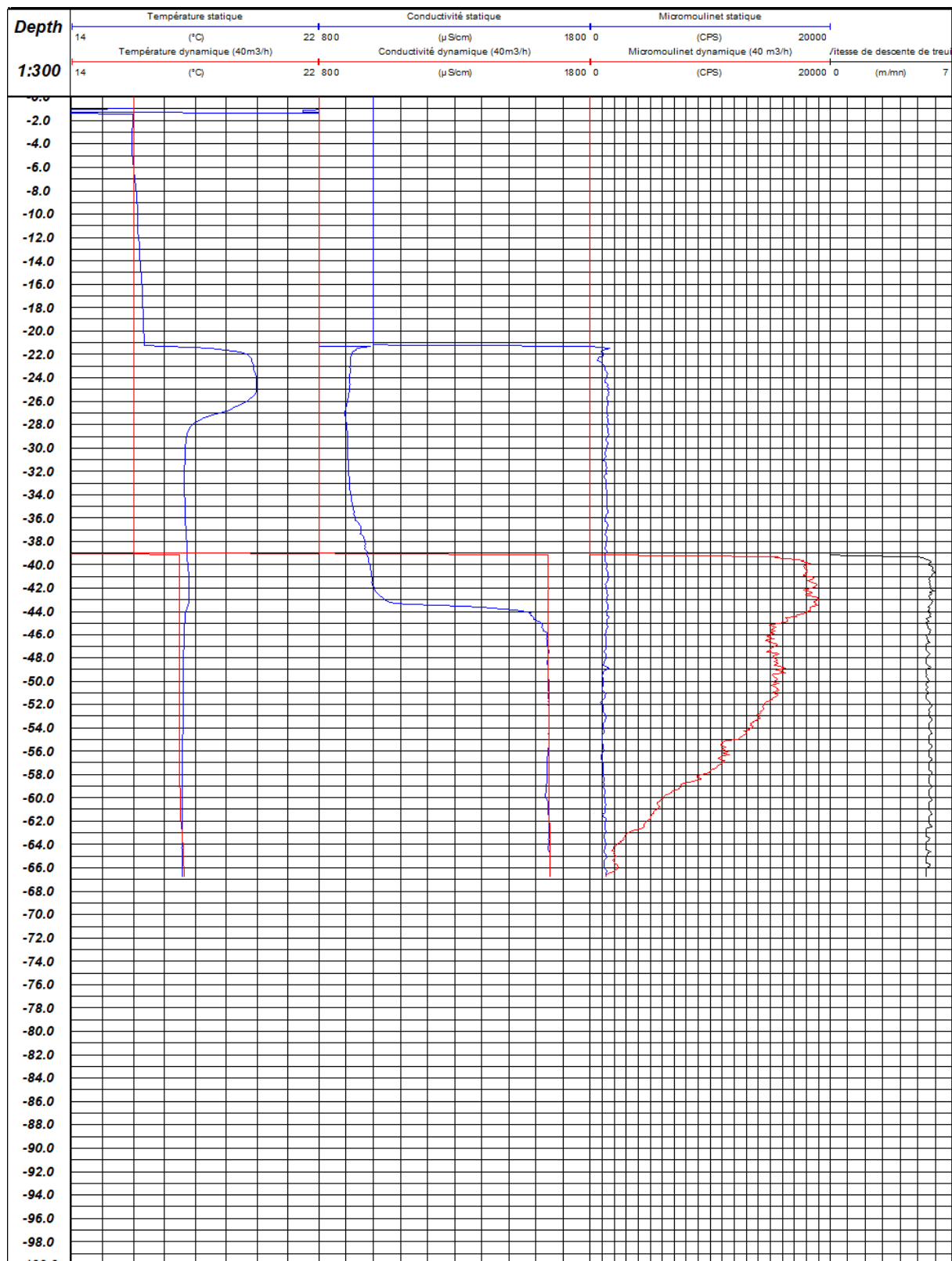


Figure 18 : Résultats des diagraphies de température/ Conductivité/ Micromoulinet en régime naturel et dynamique

5 CONCLUSIONS DES MESURES

Le forage « F4-Exploitation » réalisé par AQUAFORAGE sur la commune de POLLESTRES (66) pour le compte de la société SNC HORIZON et sous contrôle du Bureau d'études GEOPYRENEES est équipé sur 68 m au droit des sables pliocènes continentaux.

L'ouvrage respecte la norme AFNOR NFX10-999. L'ouvrage présente une configuration technique conforme à la coupe technique présentée à savoir :

- Une chambre de pompage en acier inoxydable Ø219 mm entre la surface et -43 m.
- Une chambre de captage en acier inoxydable Ø219 mm mise en place entre -43 et -68 m. Elle est constituée de 4 zones de crépines à fil enroulé intercalée de 3 zones tubées pleines et d'un pot de décantation. Le massif filtrant est en place et semble bien réparti et sans lacune.

Aucun défaut technique n'a été observé (ni trou, ni déformation, ni casse). Les raccords soudés semblent complets et étanches (aucune trace de laitier de ciment).

La cimentation est bien en place entre 0 et -28 m/sol. Mais seule la partie en eau (en-dessous de 21.1 m) a pu être contrôlée qualifiée. Elle est de bonne qualité entre -21.1 et -26 m et de moindre qualité entre -26 et -28 m. Aucune cimentation n'a été identifiée au-delà de -28 m.

D'un point de vue physico-chimique, les profils de température et de conductivité montrent que l'eau pompée entre -67 et -43 m présente une température de 17.5°C et une conductivité standardisée de 1640 µS/cm. La diagraphie n'a identifiée aucune stratification de la conductivité au droit des horizons de l'aquifère capté. Nous attirons votre attention sur le fait que la conductivité de l'eau dépasse la limite de qualité fixée par le Code de la Santé Publique à 1100 µS/cm dans le cadre d'une eau destinée à la consommation humaine.

Les résultats de la diagraphie micromoulinet montrent globalement qu'au débit de pompage de 40 m³/h, les venues d'eau dans l'ouvrage sont réparties sur l'ensemble de la zone crépinée (hauteur productive = 14 m) mais avec une répartition homogène :

- La zone crépinée entre -43 et -45 m est produit 17.4% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -51 et -55 m est produit 26% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -57 et -64 m est produit 52% du débit au débit de 40 m³/h ;
- La zone crépinée entre -66 et -67 m est produit 4.6% du débit au débit de 40 m³/h.

Annexe 1 : Atelier mobile

FICHE TECHNIQUE ATELIER MOBILE RENAULT MASTER TREUIL GEOVISTA 502 / REGIE DE CONTRÔLE VSR 35 M-R3U

Caractéristiques techniques du fourgon

Fourgon RENAULT Master type L2H2 :

- Longueur : 5,55 m
- Hauteur : 2,50 m
- Volume utile dans la zone de chargement : 10 m³
(1,77 m x 3,08 m x 1,89 m)

Caractéristiques techniques du treuil

- Capacité du câble : co-axe longueur 1 150 m, diamètre ¼ de pouce
- Puissance moteur : 1,5 kW
- Tension d'alimentation : 230 Vac - 50 Hz
- Effort de traction max : 100 daN
- Vitesse : 0-42 m/min
- Poids : 175 kg hors câble
- Dimensions : 830 * 885 * 600 mm

Caractéristiques techniques de la régie

- Retransmission : moniteur couleur 9" + écran LCD 40 cm
- Enregistrement : sur ordinateur
- Incrustations : indications de profondeur ou de progression
- Extraction photos
- Gravage sur DVD



Annexe 2 : Caméra numérique Hytec DTR 65 FMPX

FICHE TECHNIQUE CAMERA NUMERIQUE HYTEC DTR 65 FMPX	
Généralités	Photos
<p>Caméra numérique CCD couleur HYTEC DTR 65F MPX rotative (360°) et bascule sous globe (110°)</p> <p>Elle est munie d'un éclairage haute luminosité, solidaire du mouvement de rotation du globe, composé de 18 Leds permettant un éclairage de 20 Lux à 1 m. Le fût arrière permet de l'équiper avec un éclairage additionnel monté sur bague d'éclairage BVSE60 composée de six lampes halogènes de 15 W (trois en lumière directe et trois en lumière diffusante).</p> <p>Deux faisceaux laser sont solitaires du mouvement du globe et permettent la projection de deux points lumineux rouges distants de 20 mm sur une direction horizontale. Il est donc possible, dans certaines conditions (distance minimale à respecter, lasers réglés uniquement dans l'eau...), de préciser la dimension des éléments observés sur la paroi des forages.</p> <p>La caméra est raccordée et alimentée par un câble mono-coaxial électro-porteur. Elle descend dans les ouvrages par déroulement du treuil, en passant par une poulie placée dans l'axe et au-dessus du forage. Elle est spécialement conçue pour l'inspection détaillée des forages de grande profondeur – jusqu'à 2 000 m.</p> <p>La caméra est pilotée depuis la régie de contrôle VSR 35 M-R3U en place dans le fourgon équipé. L'inspection est télévisée sur un moniteur télé (15 * 15 cm) et sur un écran combi 36 cm. L'enregistrement est réalisé simultanément sur lecteur/ enregistreur HDD/DVD.</p>	 
Caractéristiques techniques de la caméra	
<p>Electronique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Capteur d'image : CCD 1/4 de pouces 291 000 pixels - Sensibilité : 4 Lux - Mesure angle de rotation : codeur optique (+/- 1°) <p>Mécanique :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Dimensions : L = 769 mm ; D = 70 mm (86,5 mm avec arceau) - Poids : 8,4 kg (air) ; 6,7 kg (eau) - Profondeur d'utilisation : 2 000 m - Pression maximale d'utilisation : 150 bars - Température d'utilisation : - 10 à + 60°C - Construction : corps acier inox 316L ; hublot hémisphérique : PMMA <p>Eclairage :</p> <ul style="list-style-type: none"> - 18 Leds blanches haute luminosité / Eclairage : 20 Lux à 1 mètre / Intensité de réglage depuis la régie - Eclairages additionnels BVSE60 (trois lampes halogènes à éclairage additionnel et trois lampes à éclairage diffusant) 	

Annexe 3 : Sonde acoustique CBL

FICHE TECHNIQUE	
SONDE CONTROLE DE CIMENTATION FWS 60	
Caractéristiques techniques	Photo
<p>Grandeur mesurée : Amplitude et temps de transit de 1^{ère} arrivée</p> <p>Grandeur calculée : Lenteur (inverse de la vitesse) de l'onde</p> <p>Principe de la mesure : La sonde FWS utilise la propagation des ondes acoustiques en milieu liquide. L'émetteur piézoélectrique présent dans la sonde est stimulé par une impulsion et émet une onde acoustique à haute fréquence qui transite dans le liquide, la paroi du forage et revient vers les récepteurs placés sur la sonde. Une horloge de précision mesure le temps de trajet des ondes acoustiques. La sonde enregistre, au droit de chaque récepteur, le train d'onde entier et le temps d'arrivée et l'amplitude de la première onde arrivée sur la paroi. La mesure de la qualité de la cimentation correspond à une mesure acoustique de la qualité du comblement de l'annulaire par le ciment.</p> <p>Interprétation de la mesure : Elle consiste en une analyse croisée :</p> <ul style="list-style-type: none"> - du temps de transit des ondes entre l'émetteur et les différents récepteurs de la sonde en fonction de la profondeur, - de la trace des amplitudes des ondes en fonction de la profondeur, - de la lenteur de l'onde (inverse de la vitesse) en la comparant à la lenteur théorique dans l'acier, - de la 1^{ère} arrivée de l'onde sur le tubage, l'espace annulaire et la formation sur des fenêtres temps choisies en fonction des caractéristiques du forage et de ses cimentations. <p>Intérêt :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Identification lithologique, porosité, force et élasticité des roches en mode VDL, • Indication des fissures et de la perméabilité des roches dures, • Localisation et qualification des cimentations présentes derrière le tubage. <p>Caractéristiques techniques :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Profondeur maximale d'utilisation : 2 000 m • Température maximale d'utilisation : 70°C • Poids : 21 kg • Fréquence du signal : 12 – 15 KHz • Diamètre : 60 mm 	<p style="text-align: right;">Pied de câble</p> <p style="text-align: right;">Support pour centreur haut</p> <p style="text-align: right;">Emetteur</p> <p style="text-align: right;">Récepteurs</p> <p style="text-align: right;">Support pour centreur bas</p> <p style="text-align: left; margin-left: 10px;">3 420 mm</p>

Pour contrôler la cimentation d'un forage en acier, nous utilisons une sonde acoustique et le mode d'acquisition CBL. La mesure permet l'analyse :

- de l'amplitude de l'onde de compression émise par la sonde,
- du temps de trajet de cette onde jusqu'au tubage acier,
- de sa vitesse de propagation dans les différents milieux (eau, tubes acier, ciments, formation géologique).

Il s'agit de contrôler la qualité d'adhérence du ciment au tubage acier.


La sonde CBL possède un émetteur et trois récepteurs. Les ondes acoustiques se propagent dans toutes les directions au fur et à mesure de la remontée de la sonde dans l'ouvrage. Celle-ci est centrée et le signal acoustique transmis en surface est traduit, entre autres, sous la forme de traces d'ondes sur lesquelles sont analysés l'amplitude et le temps de la 1^{ère} arrivée correspondant à l'onde de compression.

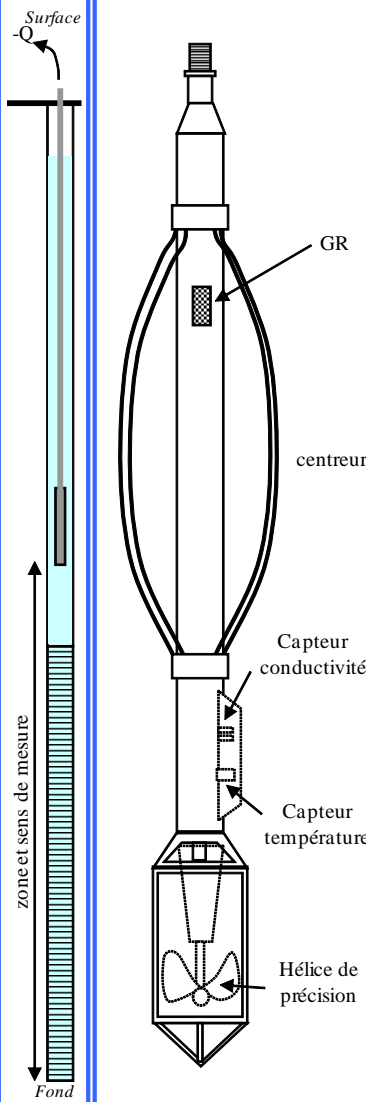
La qualité d'adhérence du ciment au tubage est donc moyennée au niveau de chaque cote périphérique au tubage. Il n'est pas possible de dire, par exemple en cas du constat de mauvaise cimentation ou mauvaise adhérence du ciment au tubage, si le défaut d'étanchéité est localisé sur la totalité de la périphérie du tubage ou sur l'un de ses cotés.

La mesure s'effectue à la remontée à la vitesse de 3 à 4m/min afin d'avoir une résolution importante.



Annexe 4 : Sonde GFTC

 <h2 style="text-align: center;">FICHE TECHNIQUE</h2> <h3 style="text-align: center;">SONDE GFTC / Micromoulinet</h3>	
GENERALITES :	
<p>Grandeur mesurée :</p> <p>Vitesses des flux verticaux naturels ou provoqués dans le forage.</p>	
<p>Principe de la mesure :</p> <p>La sonde micromoulinet est munie d'une hélice de précision installée en bas de sonde sur un axe en acier inoxydable supporté par deux roulements à billes de précision. Un aimant cylindrique est en place en bout d'axe, il active un capteur magnétique implanté dans le corps de la sonde. Ce capteur autorise, à haute résolution, une mesure précise de la vitesse et de la direction de l'hélice.</p> <p>Le mouvement de la sonde dans l'eau et les flux verticaux naturels ou provoqués induisent la rotation de l'hélice. Celle-ci est proportionnelle à la vitesse de déplacement de la sonde, au delà d'une certaine limite, correspondant à la vitesse de sensibilité de l'hélice 3 cm/sec. soit 1.8 m/min.</p>	
<p>Résultat :</p> <p>Courbe de variation de la vitesse de rotation de l'hélice en fonction de la profondeur. La présence de venues d'eau dans l'ouvrage se traduit par une augmentation supplémentaire de la vitesse de rotation de l'hélice au droit de la venue d'eau.</p>	
<p>Intérêt :</p> <ul style="list-style-type: none"> * Localiser et quantifier les venues d'eau dans un forage. * Mesurer les vitesses ascendantes ou descendantes du flux d'eau. 	
<p>Options :</p> <p>Température + Conductivité + Gamma ray</p>	
CONTRAINTES D'UTILISATION :	
<p>Forage :</p> <p>remplissage : ● en eau ○ en boue ○ sec</p> <p>tubage : ● PVC ● acier ● trou nu</p> <p>forage : ● carotté ● destructif</p>	
<p>Limites physiques :</p> <p>* Profondeur maxi : 2000 m * Diamètre utile : 75 - 350 mm</p> <p>* Température maxi : 100°C * Pression maxi : 200 bars</p>	
CARACTERISTIQUES DE LA SONDE :	
<p>Longueur : 1350 mm Diamètre : 42 mm Poids : 16 kgs</p> <p>1 hélice de précision / 1 détecteur gamma naturel</p> <p>1 capteur de température / 1 capteur de conductivité</p>	
ENREGISTREMENT - MESURES :	
<p>Sonde : ● centrée ○ excentrée Hélice : vitesse et direction</p> <p>Mesure : ● descente ● remontée Température : résolution : 0.001°C / précision : +/-0.2°C</p> <p>Vit. d'enregistrement : 4 à 6 m/min Conductivité : résolution : 1 µS/cm / précision : +/-30 µS/cm</p>	
CALIBRATION :	
<p>Etalonnage : usine Contrôle : * Micromoulinet : différentes vitesses et dans les 2 directions</p> <p style="text-align: right;">* Température et conductivité : 2 à 3 points avec un de appareil</p>	
<p>Idées-eaux - Quartier les Drets - 26300 BOURG-DE-PEAGE</p> <p>Téléphone : 04.75.47.17.17 - Télécopie : 04.75.47.07.07 - Mail : ideeseaux@ideeseaux.com - Web : www.ideeseaux.com</p> <p>SIRET : 413 116 047 00023 - Code NAF : 7112B - S.A.R.L. au capital de 85120€</p>	



ANNEXE N°10
ANALYSES REALISEES SUR LES EAUX BRUTES
DU FORAGE F2 ET F3 PAR L'ARS

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALESCONTROLE SANITAIRE des EAUX
DESTINEES à L'ALIMENTATION
HUMAINE

SERVICE SANTE-ENVIRONNEMENT

POLLESTRES

Date du prélèvement : 10/10/2002, 09h30, n° prélèvement : 43599

Installation concernée : CAPTAGE, F3 LA DEVEZE

Type d'eau prélevée : eau distribuée sans traitement

Lieu de prélèvement : F3 LA DEVEZE, EXHAURE

Commune de : POLLESTRES

Prélevé par : LABORATOIRE : Sébastien JACOTEY

MESURES EFFECTUEES IN SITU :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Température de l'air	°C	15			
Température de l'eau	°C	18,6	25		

ANALYSES REALISEES PAR : LABORATOIRE DEPARTEMENTAL DES PYRENEES-ORIENTALES, PERPIGNAN

PARAMETRES MICRO-BIOLOGIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (% conformes)	nombre de prélèvements pris en compte
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	n/ml	220			
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	n/ml	>300			
Coliformes totaux /100ml-MS	n/100ml	0	0		
Escherichia coli /100ml	n/100ml	0	0		
Entérocoques /100ml-MS	n/100ml	0	0		
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	n/100ml	0	0		

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Turbidité néphélométrique	NTU	0,27	2		
Coloration	mg/l Pt	5	15		
Odeur (0=r.a.s., sinon=1 cf comm.)	qualit.	0			
Saveur (0=r.a.s., sinon=1 cf comm.)	qualit.	0			

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
pH	unitépH	7,5	9		
Carbonates	mg/CO3	<1			

MINERALISATION :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Conductivité à 20°C	µS/cm	732,7			
Calcium	mg/l	78,1			
Magnésium	mg/l	16,60	50		

Potassium	mg/l	0,54	12
Sodium	mg/l	75,4	150
Sulfates	mg/l	75,0	250
Chlorures	mg/l	69,3	200

FER ET MANGANESE :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Fer total	µg/l	9	200		
Manganèse total	µg/l	2	50		

PARAMETRE AZOTES ET PHOSPHORES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Ammonium (en NH4)	mg/l	<0,05	0,5		
Nitrites (en NO2)	mg/l	0,04	0,1		
Nitrates (en NO3)	mg/l	23,80	50		

OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Oxydab. KMnO4 en mil. ac. à chaud	mg/l O2	<0,2	5		
Carbone organique total	mg/l C	1,80			
Hydrogène sulfuré (prés=1,abs=0)	qualit.	0			

OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M. :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Aluminium total	mg/l	0,011	0,2		
Antimoine	µg/l	<5	10		
Arsenic	µg/l	<5	50		
Baryum	mg/l	34,800			
Bore	µg/l	28			
Cadmium	µg/l	<1	5		
Chrome total	µg/l	1,1	50		
Cuivre	mg/l	0,0030	1		
Cyanures totaux	µg/l CN	<5	50		
Fluorures	µg/l	300	1500		
Mercuré	µg/l	<0,5	1		
Nickel	µg/l	<3	50		
Plomb	µg/l	<3	50		
Sélénium	µg/l	<4	10		
Zinc	mg/l	0,0280	5		

PARAMETRE LIES A LA RADIOACTIVITE :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Dose totale indicative (radioacti.)	mSv/an	en cours			
Tritium (activité due au)	Bq/l	en cours			

COMP. ORG. VOLATILES ET SEMI-VOLAT :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Benzène	µg/l	<0,1			

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	µg/l	<0,1			
Dichloroéthane-1,2	µg/l	<10			
Trichloroéthylène	µg/l	<0,1			

HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.*)	µg/l	<0,050	0,2		
Benzo(1,12)pérylène *S	µg/l	<0,005	0,2		
Fluoranthène *	µg/l	<0,025	0,2		
Benzo(3,4)fluoranthène *S	µg/l	<0,005	0,2		
Benzo(1,12)fluoranthène *S	µg/l	<0,005	0,2		
Benzo(a)pyrène *	µg/l	<0,005	0,01		
Indéno(1,2,3-Cd)pyrène *S	µg/l	<0,005	0,2		

PESTICIDES ORGANOCHLORES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Aldrine	µg/l	<0,020	0,03		
Chlordane alpha	µg/l	<0,020	0,1		
Chlordane bêta	µg/l	<0,020	0,1		
DDD-2,4'	µg/l	<0,020	0,1		
DDD-4,4'	µg/l	<0,020	0,1		
DDE-2,4'	µg/l	<0,020	0,1		
DDE-4,4'	µg/l	<0,020	0,1		
DDT-2,4'	µg/l	<0,020	0,1		
DDT-4,4'	µg/l	<0,020	0,1		
Dieldrine	µg/l	<0,020	0,03		
Endosulfan alpha	µg/l	<0,020	0,1		
Endosulfan bêta	µg/l	<0,020	0,1		
Endosulfan sulfate	µg/l	<0,020	0,1		
Endrine	µg/l	<0,020	0,1		
HCH alpha	µg/l	<0,020	0,1		
HCH bêta	µg/l	<0,020	0,1		
HCH delta	µg/l	<0,020	0,1		
HCH gamma (lindane)	µg/l	<0,020	0,1		
Heptachlore	µg/l	<0,020	0,03		
Heptachlore époxide	µg/l	<0,020	0,03		
Hexachlorobenzène	µg/l	<0,020	0,1		
Oxychlordane	µg/l	<0,020	0,1		

PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Chlorpyriphos méthyl	µg/l	<0,020	0,1		
Diazinon	µg/l	<0,020	0,1		
Malathion	µg/l	<0,020	0,1		
Méthidathion	µg/l	<0,020	0,1		
Parathion méthyl	µg/l	<0,020	0,1		
Parathion éthyl	µg/l	<0,020	0,1		
Pyrimiphos méthyl	µg/l	<0,020	0,1		
Terbuphos	µg/l	<0,020	0,1		
Triazophos	µg/l	<0,020	0,1		

PESTICIDES TRIAZINES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Améthryne	µg/l	<0,020	0,1		
Atrazine	µg/l	<0,020	0,1		
Cyanazine	µg/l	<0,020	0,1		
Hexazinone	µg/l	<0,050	0,1		
Simazine	µg/l	<0,020	0,1		
Terbuméton	µg/l	<0,020	0,1		
Terbuthylazin	µg/l	<0,020	0,1		

METABOLITES DES TRIAZINES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Atrazine déséthyl	µg/l	<0,020	0,1		
Atrazine-déisopropyl	µg/l	<0,080	0,1		
Terbutylazin déséthyl	µg/l	<0,020	0,1		

PESTICIDES AMIDES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Métolachlore	µg/l	<0,040	0,1		

PESTICIDES UREES SUBSTITUEES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Chlortoluron	µg/l	<0,050	0,1		
Diuron	µg/l	<0,050	0,1		
Isoproturon	µg/l	<0,050	0,1		
Linuron	µg/l	<0,040	0,1		
Métabenzthiazuron	µg/l	<0,040	0,1		
Métoxuron	µg/l	<0,050	0,1		
Métobromuron	µg/l	<0,050	0,1		
Monolinuron	µg/l	<0,050	0,1		

PESTICIDES DIVERS :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Total pesticides	µg/l	<0,5	0,5		
Chlorothalonil	µg/l	N.M.	0,1		
Métazachlore	µg/l	<0,040	0,1		

DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Hydrocarbures (Indice CH2)	µg/l	<45	10		
Agents de surface(réag. bleu méth.)	µg/l	<50	200		
Phénols (indice phénol C6H5OH)	µg/l	<5	0,5		

PARAMETRES COMPLEMENTAIRES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Sebutylazine	µg/l	<0,040			

CONCLUSIONS SANITAIRES :

L'ensemble des paramètres bactériologiques et physico-chimiques recherchés est conforme aux limites de qualité exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine. Toutefois, le nombre de bactéries aérobies à 22 et 36°C est très élevé. Une nouvelle analyse batériologique sera réalisée après aménagement de l'ouvrage et avant mise en service.

Destinataire :
Monsieur le Maire, MAIRIE DE POLLESTRES

La Direction
Ateliers
J.B. Terre
Responsable
M. J.B. TERRE

IRSEI

INSTITUT
DE RADIOPROTECTION
ET DE SURETE
NUCLEAIRE

ARRIVÉ

16 JUN 2004

SANTÉ ENVIRONNEMENT

Direction des Affaires Sanitaires
et Sociales des Pyr.-Or.
16 JUN 2004
ARRIVÉE
SERVICE COURRIER

Le Vésinet, le 11 juin 2004.

Communauté d'Agglomération
Perpignan - Méditerranée
BP 641
19 Espace Méditerranée
66006 PERPIGNAN CEDEX

*O.M.S. fab. G. 12110
102*

*→ P. le fab. par E. P. le
le 10/03/2006 à P.
demande de G.A.E.A. et
Ann. Gavi. (demande
fab. par G. 03/10/04)*

aap pvc

AB

Réf.: 04-367-VI-AB/SO

Objet : *Radioanalyses d'eau d'adduction (décret 2001-1220 du 20/12/2001
relatif aux eaux destinées à la consommation humaine).*

Affaire suivie par : A. BRASSAC
Accord sur devis le 1^{er} /04/2004

Direction de l'environnement
et de l'intervention

Service de traitement des échantillons
et de métrologie pour l'environnement

31 rue de l'Écluse
BP 35
78116 Le Vésinet Cedex

tél. (33)01 30 15 52 88
fax (33)01 30 15 37 50
E-mail : arrivete.brassac@irsei.fr

IRSN/DEI/STEME/2004/ 596

Monsieur,

Veillez trouver ci-joint le rapport d'essai relatif aux analyses réalisées sur le prélèvement d'eau de forage à Pollestres (66) transmis par le Laboratoire Départemental de Perpignan.

Les résultats obtenus appellent les commentaires suivants :

- aucune activité significative en tritium n'a été mesurée au dessus de notre limite de détection ;
- aucune activité significative en polonium 210 et en radium 226 n'a été mesurée au dessus de nos limites de détection ;
- présence d'uranium 234 et 238 isotopes de l'uranium naturel ;
- l'activité alpha globale est supérieure à la valeur guide de 0,1 Bq/l recommandée par l'OMS ; elle s'explique par la présence des isotopes de l'uranium naturel ;
- l'activité bêta globale est inférieure à la valeur guide de 1 Bq/l recommandée par l'OMS.

La dose totale indicative induite par la consommation de 730 litres de cette eau ne dépasse pas la valeur de 0,1 mSv : elle est estimée 0,007 mSv/an.

Ces résultats sont conformes aux valeurs paramétriques fixées dans le décret 2001-1220 du 20/12/2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Veillez agréer, Monsieur, nos salutations distinguées.

M.-C. ROBÉ

Chef du Service de traitement des échantillons
et de métrologie pour l'environnement

P. J. 1 rapport d'essai
1 enquête de satisfaction
1 copie DDASS de Perpignan



Agroalimentaire
Accrédité COFRAC
programme 59-4

Environnement
Accrédité COFRAC
programme 135



ACCREDITATION
N° 1-0994

Siège social
77-83, av. du Général de Gaulle
92140 Clamart

Standard (33) 01 58 35 88 88

RCS Nanterre B 440 546 018

RAPPORT D'ESSAI N° S/04-367-VI

AB

Donneur d'ordre :

Communauté d'Agglomération
Perpignan - Méditerranéen
BP 641
19 Espace Méditerranée
66006 PERPIGNAN

Motif de l'analyse :

Délimitation des périmètres de protection d'une eau dont la consommation est utilisée à l'alimentation humaine de la commune de Pollestres.
Recherches et déterminations de la radioactivité conformément au décret 2001-1220 du 20/12/2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Direction de l'environnement
et de l'intervention

Service de traitement des échantillons
et de métrologie pour l'environnement

31 rue de l'Eduse
BP 35
78116 Le Vésinet Cédex

tél. (33)01 30 15 52 88
fax (33)01 30 15 37 50

Prélèvements:

Origine

: forage F3 La Devèze (eau brute) à Pollestres
(Pyrénées Orientales)
: 18 mars 2004 à 14H30
: Laboratoire Départemental de Perpignan
: 19 mars 2004

Date et heures des prélèvements

Responsable des prélèvements

Date de réception et de mise en analyse

Résultats pour l'eau brute exprimés en becquerels par litre ou en milligrammes par litre

N° IRSN	Activité alpha globale Bq/l	Activité bêta globale Bq/l	Potassium mg/l	Tritium (*) Bq/l
2983 EA 66	0,13 ± 0,01	0,19 ± 0,02	1,3 ± 0,1	<8,8

N° IRSN	Uranium 234 Bq/l	Uranium 238 Bq/l	Radium 226 Bq/l	Polonium 210 Bq/l
2983 EA 66	0,089 ± 0,010	0,075 ± 0,009	<0,040	<0,0044

Les incertitudes sont calculées avec un facteur d'élargissement k pris égal à 2

Méthodes d'essai :

Alpha global sur dépôt par évaporation suivi d'une mesure par scintillation solide (norme NF M 60-801)
Bêta global sur dépôt par évaporation suivi d'une mesure en compteur type Geiger (norme NF M 60-800)
Potassium par absorption atomique
Tritium par scintillation liquide (norme NF M 60-802)
Uranium isotopique par séparation chimique et spectrométrie alpha
Radium 226 par émanométrie et comptage alpha
Polonium 210 par séparation chimique et spectrométrie alpha

Fait à : Le Vésinet

Le : 11 juin 2004



M-C. ROBÉ

Chef du Service de traitement des échantillons
et de métrologie pour l'environnement

Agrialmentaire
Accrédité COFRAC
programme 99-4

Environnement
Accrédité COFRAC
programme 135



ACCREDITATION
N°1-0994

Siège social
77-83, av. du Général de Gaulle
92140 Clamart

Standard (33) 01 58 35 88 88

RCS Nanterre B 440 546 018

✓	Le présent Rapport d'essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
✓	La reproduction de ce Rapport d'essai est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte une page
✓	L'accréditation du COFRAC atteste de la compétence des laboratoires pour les essais couverts par l'accréditation, qui sont identifiés par le symbole (*).





RAPPORT D'ANALYSES N° 040403001

Dossier n° P-COMAGLO-040318-1582Communauté d'Agglomération Têt Méditerranée
Pôle Gestion des Eaux
19, Espace Méditerranée

66000 PERPIGNAN

Echantillon n° : P-04-03270

Produit : Eau distribuée sans désinfection

Commune de prélèvement :

Page : 1 sur 1

Perpignan, le 29/06/04

Date de réception 18/03/2004
Date de prélèvement 18/03/2004
Heure de prélèvement 14:20
Prélevé par P MIROSA
Commune POLLESTRES
Type d'analyse

Type de visite
Motif du prélèvement AUTOCONTROLE
Point de prélèvement POLLESTRES
Localisation exacte FORAGE F3 LA DEVEZE
Condit. prélèvement

Paramètres	Méthodes	Résultats	Unités	Valeurs limites
Comp. Org. Volatiles et Semi volatiles				
Benzène		<2	µg/l	

Destinataires : Communauté d'Agglomération
LABORATOIRE DEPARTEMENTAL

Le Responsable Hydrologie

Daniel FOIRET

Le présent Rapport d'Essai ne concerne que les objets soumis à l'essai.
La reproduction de ce Rapport d'Essai n'est autorisée que sous forme de fac-similé intégral.

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

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

DIRECTION DEPARTEMENTALE DES
AFFAIRES SANITAIRES ET SOCIALES

CONTROLE SANITAIRE des EAUX
DESTINEES à l'ALIMENTATION
HUMAINE

SERVICE SANTE-ENVIRONNEMENT

POLLESTRES

Date du prélèvement : 18/03/1999, 10h30, n° prélèvement : 14664

Installation concernée : CAPTAGE, PROJET FORAGE PROFOND

Type d'eau prélevée : eau distribuée sans traitement

Lieu de prélèvement : PROJET FORAGE PROFOND, EXHAURE

Commune de : POLLESTRES

Prélevé par : institut bouisson bertrand

MESURES EFFECTUEES IN SITU :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Température de l'eau	°C	17,2	25		
Odeur Saveur (0=r.a.s.,sinon =1,cf)	qualit.	0			
Chlore libre	mg/lCl2	<0,05			
Oxygène dissous	mg/l	7,1			
Phénols (indice phénol C6H5OH)	µg/l	<0,5	0,5		

ANALYSES REALISEES PAR : INSTITUT BOUISSON BERTRAND DE MONTPELLIER

PARAMETRES MICRO-BIOLOGIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (% conformes)	nombre de prélèvements pris en compte
Bact. aér. revivifiables à 22°-72h	n/ml	35			
Bact. aér. revivifiables à 37°-24h	n/ml	1			
Coliformes totaux /100ml-MS	n/100ml	0	0		
Coliformes thermotolérants/100ml-MS	n/100ml	0	0		
Streptocoques fécaux /100ml-MS	n/100ml	0	0		
Spores bact.anaér.sulfito-réd./20ml	n/20ml	0	1		
Salmonelles sp	n/5l	0	0		
Staphylocoques pathogènes	n/100ml	0	0		

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Turbidité néphélobimétrique	NTU	0,59	2		
Coloration	mg/l Pt	0	15		
Odeur Saveur à 25°C	dilut.	0	3		

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
pH à 20°C	unité pH	7,20	9		
Titre alcalimétrique complet	°F	19,1			

Titre hydrotimétrique	°F	?
Anhydride carbonique libre	mg/CO2	65,2
Hydrogénocarbonates	mg/l	233
Carbonates	mg/CO3	<6
Essai marbre pH	unité pH	7,53
Essai marbre TAC	°F	20,2

MINERALISATION :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Conductivité à 20°C	µS/cm	533			
Résidu sec à 180°	mg/l	374	1500		
Calcium	mg/l	68,7			
Magnésium	mg/l	18,2	50		
Potassium	mg/l	1,48	12		
Sodium	mg/l	35,2	150		
Sulfates	mg/l	83	250		
Chlorures	mg/l	28,8	200		
Silicates (en SiO2)	mg/SiO	19,2			

FER ET MANGANESE :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Fer total	µg/l	60	200		
Manganèse total	µg/l	<5	50		

PARAMETRE AZOTES ET PHOSPHORES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Azote Kjeldhal (en N)	mg/l	<0,5	1		
Ammonium (en NH4)	mg/l	<0,05	0,5		
Nitrites (en NO2)	mg/l	<0,01	0,1		
Nitrates (en NO3)	mg/l	10,1	50		
Phosphore total (en P2O5)	mg/l	0,09	5		

OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Carbone organique total	mg/l C	0,39			
Matières en suspension	mg/l	<1			
Hydrogène sulfuré (prés=1,abs=0)	qualit.	0			

OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M. :

	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Aluminium total	mg/l	0,040	0,2		
Antimoine	µg/l	<5	10		
Argent	µg/l	<10	10		
Arsenic	µg/l	<5	50		
Baryum	mg/l	0,035			
Bore	µg/l	69			
Cadmium	µg/l	<1	5		
Chrome total	µg/l	<5	50		
Cuivre	mg/l	<0,02	1		
Cyanures totaux	µg/l CN	<10	50		
Fluorures	µg/l	200	1500		
Mercuré	µg/l	<0,5	1		
Nickel	µg/l	<20	50		

Plomb	µg/l	<5	50
Sélénium	µg/l	<5	10
Zinc	mg/l	0,03	5

SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION :		unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Chloroforme		µg/l	<0,1			
Dichloromonobromométhane		µg/l	<0,1			
Chlorodibromométhane		µg/l	<0,1			
Bromoforme		µg/l	<0,1			

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILES :		unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Trichloroéthane-1,1,1		µg/l	<0,1			
Tétrachloroéthane-1,1,2,2		µg/l	<0,1			
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2		µg/l	<0,1			
Dichloroéthane-1,1		µg/l	<10			
Dichloroéthylène-1,1		µg/l	<0,1			
Dichloroéthane-1,2		µg/l	<10			
Dichloroéthylène-1,2 cis		µg/l	<10			
Dichlorométhane		µg/l	<1			
Tétrachlorure de carbone		µg/l	<0,05			
Trichloroéthylène		µg/l	<0,1			

HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU :		unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.)		µg/l	0,000	0,2		
Benzo(1,12)pérylène		µg/l	<0,005	0,2		
Fluoranthène		µg/l	<0,002	0,2		
Benzo(3,4)fluoranthène		µg/l	<0,001	0,2		
Benzo(11,12)fluoranthène		µg/l	<0,002	0,2		
Benzo(a)pyrène		µg/l	<0,004	0,01		
Indéno(1,2,3-Cd)pyrène		µg/l	<0,01	0,2		

PESTICIDES ORGANOCHLORES :		unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Aldrine		µg/l	<0,004	0,03		
DDD-4,4'		µg/l	<0,004	0,1		
DDE-4,4'		µg/l	<0,005	0,1		
DDT-2,4'		µg/l	<0,005	0,1		
DDT-4,4'		µg/l	<0,005	0,1		
Dieldrine		µg/l	<0,004	0,03		
Endosulfan alpha		µg/l	<0,005	0,1		
Endrine		µg/l	<0,005	0,1		
HCH alpha		µg/l	<0,001	0,1		
HCH bêta		µg/l	<0,001	0,1		
HCH delta		µg/l	<0,001	0,1		
HCH gamma (lindane)		µg/l	<0,001	0,1		
Heptachlore		µg/l	<0,002	0,03		
Heptachlore époxide		µg/l	<0,002	0,03		
Hexachlorobenzène		µg/l	<0,001	0,1		

PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Chlorpyrifos éthyl	µg/l	<0,05	0,1		
Diazinon	µg/l	<0,05	0,1		
Dichlorvos	µg/l	<0,05	0,1		
Fenitrothion	µg/l	<0,05	0,1		
Malathion	µg/l	<0,05	0,1		
Parathion méthyl	µg/l	<0,05	0,1		
Parathion	µg/l	<0,05	0,1		
Pyrimiphos éthyl	µg/l	<0,05	0,1		

PESTICIDES TRIAZINES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Améthryne	µg/l	<0,05	0,1		
Atrazine	µg/l	<0,05	0,1		
Cyanazine	µg/l	<0,05	0,1		
Prométhrine	µg/l	<0,05	0,1		
Propazine	µg/l	<0,05	0,1		
Simazine	µg/l	<0,05	0,1		
Terbutryne	µg/l	<0,05	0,1		
Terbutylazin	µg/l	<0,05	0,1		

PESTICIDES DIVERS :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Pesticides totaux	µg/l	0,000	0,5		

PLASTIFIANTS :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Ethyl hexyl phtalate	µg/l	<0,05	0,1		
Phtalates DBP	µg/l	<0,05	0,1		
Polychlorobiphényles(PCB)	µg/l	<0,05	0,1		

DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES :	unité de mesure	résultat	norme	synthèse des résultats antérieurs (moyenne)	nombre de prélèvements pris en compte
Hydrocarbures (Indice CH2)	µg/l	<5	10		
Agents de surface(réag. bleu méth.)	µg/l	<50	200		
Substances extract. au chloroforme	mg/L	0,65			

CONCLUSIONS SANITAIRES :

L'ensemble des paramètres bactériologiques et physico-chimiques recherchés est conforme aux normes en vigueur.



ANNEXE N°11
ANALYSES DES EAUX BRUTES DU FORAGE DE
RECONNAISSANCE F4 PAR L'ARS

Contrôle sanitaire des
EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Perpignan, le 20 octobre 2014

COM D'AGGL PERP MEDITERRANEE SAUR

Type	Code	Nom
Prélèvement	00117186	
Installation	CAP 005877	F4 PLATEAU DES VIGNES
Point de surveillance	0000005111	F4 PLATEAU DES VIGNES
Localisation exacte		EXHAURE
Commune		POLLESTRES
Type d'eau		EAU DISTRIBUEE SANS DESINFECTION

Prélevé le : 11 septembre 2014 à 15h00
par : LABORATOIRE : VACATAIRE 3
Type visite : RP
Motif :

Mesures de terrain

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL					
Température de l'air	32,0 °C				
Température de l'eau	19,4 °C				25,00
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
pH	7,53 unitépH			6,50	9,00
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Oxygène dissous	3,0 mg/L				
Oxygène dissous % Saturation	35 %sat				
RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION					
Chlore combiné	0,00 mg/LCl2				
Chlore libre	0,01 mg/LCl2				
Chlore total	0,01 mg/LCl2				

Analyse laboratoire

Analyse effectuée par : CENTRE D'ANALYSES MEDITERRANEE-PYRENEES, PERPIGNAN
Type de l'analyse : 01ESO Code SISE de l'analyse : 00120258 Référence laboratoire : P-14-37774

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	264 n/mL				
Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	210 n/mL				
Bactéries coliformes /100ml-MS	1 n/100m.				0
Bact. et spores sulfito-rédu./100ml	0 n/100ml				0
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100ml		0		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100ml		0		
CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES					
Coloration	<5 mg/L Pt				15,00
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				
Saveur (qualitatif)	0 qualit.				
Turbidité néphélométrique NFU	0,42 NFU				2,00
MINERALISATION					
Calcium	61,63 mg/L				
Chlorures	53,2 mg/L				250,00
Conductivité à 25°C	612 µS/cm			200,00	1100,00
Magnésium	20,06 mg/L				
Potassium	1,51 mg/L				
Sodium	42,41 mg/L				200,00
Sulfates	49,9 mg/L				250,00

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,02 mg/L				0,10
Nitrates (en NO3)	7,0 mg/L		50,00		
Nitrites (en NO2)	<0,02 mg/L		0,50		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	<0,2 mg/L C				2,00
Oxydab. KMnO4 en mil. ac. à chaud	<0,2 mg/L O2				5,00
FER ET MANGANESE					
Fer total	26,77 µg/l				200,00
Manganèse total	<5 µg/l				50,00
EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE					
Carbonates	<1 mg/LCC				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	eau à l'équilibre qualit.			1,00	2,00
Hydrogénocarbonates	232 mg/L				
pH	7,55 unitépH			6,50	9,00
pH d'équilibre à la t° échantillon	7,55 unitépH				
Titre alcalimétrique complet	19,1 °F				
Titre hydrotimétrique	25,7 °F				
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Aluminium total µg/l	<5 µg/l				200,00
Antimoine	<0,5 µg/l		5,00		
Arsenic	1,41 µg/l		10,00		
Baryum	0,0450 mg/L		0,70		
Bore mg/L	0,0290 mg/L		1,00		
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<0,5 µg/l		50,00		
Cuivre	<0,005 mg/L		2,00		1,00
Cyanures totaux	<5 µg/l CN		50,00		
Fluorures mg/L	<0,100 mg/L		1,50		
Mercure	<0,3 µg/l		1,00		
Nickel	<0,5 µg/l		20,00		
Plomb	<0,5 µg/l		10,00		
Sélénium	0,63 µg/l		10,00		
Zinc	<0,005 mg/L				
PESTICIDES AMIDES. ACETAMIDES. ...					
Acétochlore	<0,010 µg/l		0,10		
Alachlore	<0,010 µg/l		0,10		
Cymoxanil	<0,100 µg/l		0,10		
Diméthénamide	<0,010 µg/l		0,10		
Métazachlore	<0,010 µg/l		0,10		
Métolachlore	<0,010 µg/l		0,10		
Napropamide	<0,010 µg/l		0,10		
Oryzalin	<0,100 µg/l		0,10		
Propyzamide	<0,050 µg/l		0,10		
S-Métolachlore	<0,01 µg/l		0,10		
Tébutam	<0,050 µg/l		0,10		
Zoxamide	<0,050 µg/l		0,10		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4-D	<0,010 µg/l		0,10		
2,4-MCPA	<0,010 µg/l		0,10		
Dichlorprop	<0,010 µg/l		0,10		
Dichlorprop-P	<0,01 µg/l		0,10		
Mécoprop	<0,010 µg/l		0,10		
Mécoprop-p	<0,010 µg/l		0,10		
Triclopyr	<0,050 µg/l		0,10		

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Aldrine	<0,010 µg/l		0,03		
Dieldrine	<0,020 µg/l		0,03		
Dimétachlore	<0,01 µg/l		0,10		
Endosulfan alpha	<0,010 µg/l		0,10		
Endosulfan bêta	<0,010 µg/l		0,10		
Endosulfan sulfate	<0,010 µg/l		0,10		
Endosulfan total	<0,020 µg/l		0,10		
Endrine	<0,010 µg/l		0,10		
HCH gamma (lindane)	<0,010 µg/l		0,10		
Heptachlore	<0,010 µg/l		0,03		
Heptachlore époxide	<0,010 µg/l		0,03		
Hexachlorobenzène	<0,020 µg/l		0,10		
Oxadiazon	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Chlorfenvinphos	<0,010 µg/l		0,10		
Chlorpyrifos éthyl	<0,010 µg/l		0,10		
Diazinon	<0,020 µg/l		0,10		
Dichlorvos	<0,040 µg/l		0,10		
Fenitrothion	<0,010 µg/l		0,10		
Malathion	<0,010 µg/l		0,10		
Méthidathion	<0,010 µg/l		0,10		
Oxydéméton méthyl	<0,010 µg/l		0,10		
Parathion éthyl	<0,020 µg/l		0,10		
Parathion méthyl	<0,020 µg/l		0,10		
Phoxime	<0,060 µg/l		0,10		
Téméphos	<0,02 µg/l		0,10		
PESTICIDES TRIAZINES					
Améthryne	<0,010 µg/l		0,10		
Atrazine	<0,010 µg/l		0,10		
Cyanazine	<0,020 µg/l		0,10		
Hexazinone	<0,010 µg/l		0,10		
Propazine	<0,010 µg/l		0,10		
Sébutylazine	<0,010 µg/l		0,10		
Simazine	<0,010 µg/l		0,10		
Terbuméton	<0,010 µg/l		0,10		
Terbutylazin	<0,010 µg/l		0,10		
Terbutryne	<0,010 µg/l		0,10		
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-déisopropyl	<0,040 µg/l		0,10		
Atrazine déséthyl	<0,020 µg/l		0,10		
Atrazine déséthyl déisopropyl	<0,050 µg/l		0,10		
Hydroxyterbutylazine	<0,010 µg/l		0,10		
Simazine hydroxy	<0,030 µg/l		0,10		
Terbuméton-déséthyl	<0,020 µg/l		0,10		
Terbutylazin déséthyl	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES STROBILURINES					
Azoxystrobine	<0,010 µg/l		0,10		
Kresoxim-méthyle	<0,050 µg/l		0,10		
Trifloxystrobine	<0,02 µg/l		0,10		
PESTICIDES TRIAZOLES					
Aminotriazole	<0,030 µg/l		0,10		
Difénoconazole	<0,02 µg/l		0,10		
Florasulam	<0,050 µg/l		0,10		

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES TRIAZOLES					
Flusilazol	<0,010 µg/l		0,10		
Hexaconazole	<0,020 µg/l		0,10		
Myclobutanil	<0,010 µg/l		0,10		
Penconazole	<0,020 µg/l		0,10		
Tébuconazole	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,020 µg/l		0,10		
Chlortoluron	<0,010 µg/l		0,10		
Desméthylisoproturon	<0,01 µg/l		0,10		
Diflubenzuron	<0,02 µg/l		0,10		
Diuron	<0,010 µg/l		0,10		
Fénuron	<0,02 µg/l		0,10		
Isoproturon	<0,010 µg/l		0,10		
Linuron	<0,050 µg/l		0,10		
Métabenzthiazuron	<0,010 µg/l		0,10		
Métobromuron	<0,010 µg/l		0,10		
Métoxuron	<0,010 µg/l		0,10		
Monolinuron	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES DIVERS					
2,6 Dichlorobenzamide	<0,040 µg/l		0,10		
Aclonifen	<0,010 µg/l		0,10		
AMPA	<0,030 µg/l		0,10		
Anthraquinone (pesticide)	<0,05 µg/l		0,10		
Benoxacor	<0,010 µg/l		0,10		
Bentazone	<0,050 µg/l		0,10		
Bifenox	<0,050 µg/l		0,10		
Bromacil	<0,020 µg/l		0,10		
Captane	<0,010 µg/l		0,10		
Carfentrazone éthyle	<0,050 µg/l		0,10		
Chloroméquat chlorure	<0,03 µg/l		0,10		
Chlorothalonil	<0,020 µg/l		0,10		
Cyprodinil	<0,010 µg/l		0,10		
Desmethylnorflurazon	<0,010 µg/l		0,10		
Dichlobénil	<0,020 µg/l		0,10		
Dicofol	<0,050 µg/l		0,10		
Diflufénicanil	<0,02 µg/l		0,10		
Diméthomorphe	<0,010 µg/l		0,10		
Dinocap	<0,020 µg/l		0,10		
Diquat	<0,030 µg/l		0,10		
Famoxadone	<0,02 µg/l		0,10		
Fénamidone	<0,01 µg/l		0,10		
Fenpropidin	<0,010 µg/l		0,10		
Fenpropimorphe	<0,050 µg/l		0,10		
Flumioxazine	<0,050 µg/l		0,10		
Fluroxypir	<0,100 µg/l		0,10		
Fluroxypir-meptyl	<0,100 µg/l		0,10		
Folpel	<0,010 µg/l		0,10		
Fosetyl-aluminium	<0,1 µg/l		0,10		
Glufosinate	<0,03 µg/l		0,10		
Glyphosate	<0,030 µg/l		0,10		
Imidaclopride	<0,010 µg/l		0,10		
Iprodione	<0,010 µg/l		0,10		
Isoxaflutole	<0,100 µg/l		0,10		

Analyse effectuée par : CENTRE D'ANALYSES MEDITERRANEE-PYRENEES, PERPIGNAN

Type de l'analyse : 01ESO

Code SISE de l'analyse : 00120258

Référence laboratoire : P-14-37774

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES DIVERS					
Mepiquat	<0,03 µg/l		0,10		
Métalaxyle	<0,010 µg/l		0,10		
Métaldéhyde	<0,050 µg/l		0,10		
Norflurazon	<0,020 µg/l		0,10		
Oxadixyl	<0,010 µg/l		0,10		
Oxyfluorène	<0,010 µg/l		0,10		
Paraquat	<0,050 µg/l		0,10		
Pendiméthaline	<0,010 µg/l		0,10		
Piclorame	<0,05 µg/L		0,10		
Prochloraze	<0,010 µg/l		0,10		
Procymidone	<0,010 µg/l		0,10		
Quinoxifen	<0,02 µg/l		0,10		
Spiroxamine	<0,050 µg/l		0,10		
Total des pesticides analysés	<0,01 µg/l		0,50		
Trifluraline	<0,010 µg/l		0,10		
COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS					
Chlorure de vinyl monomère	<0,5 µg/l		0,50		
Dichloroéthane-1,2	<1 µg/l		3,00		
Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1 µg/l		10,00		
Tétrachloroéthylène+Trichloroéthylène	<1 µg/l		10,00		
Trichloroéthylène	<1 µg/l		10,00		
COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS					
Benzène	<1 µg/l		1,00		
PARAMETRES LIES A LA RADIOACTIVITE					
Activité alpha globale en Bq/L	0,08 Bq/L				
Activité bêta attribuable au K40	0,038 Bq/L				
Activité bêta globale en Bq/L	0,10 Bq/l				
Activité bêta glob. résiduelle Bq/L	0,07 Bq/l				
Activité Tritium (3H)	<7,4 Bq/l				100,00
Dose totale indicative	<0,1 mSv/an				0,10
DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES					
Agents de surface (bleu méth.) mg/L	<0,05 mg/L				
Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,05 mg/L				
Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/L	<0,005 mg/L				
HYDROCARB. POLYCYCLIQUES AROMATIQU					
Anthracène	<0,010 µg/l				
Benzanthracène	<0,002 µg/l				
Benzo(a)pyrène *	<0,002 µg/l		0,01		
Benzo(b)fluoranthène	<0,002 µg/l		0,10		
Benzo(g,h,i)pérylène	<0,002 µg/l		0,10		
Benzo(k)fluoranthène	<0,002 µg/l		0,10		
Dibenzo(a,h)anthracène	<0,002 µg/l				
Fluoranthène *	<0,010 µg/l				
Hydrocarb.polycycl.arom.(4subst.)	<0,002 µg/l		0,10		
Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.*)	<0,002 µg/l				
Indéno(1,2,3-cd)pyrène	<0,002 µg/l		0,10		
Méthyl(2)fluoranthène	<0,002 µg/l				
Méthyl(2)naphtalène	<0,030 µg/l				
Naphtalène	N.M. µg/l				
PESTICIDES CARBAMATES					
Benfuracarbe	<0,100 µg/l		0,10		
Carbendazime	<0,010 µg/l		0,10		
Carbofuran	<0,010 µg/l		0,10		
Hydroxycarbofuran-3	<0,01 µg/l		0,10		

Analyse effectuée par : CENTRE D'ANALYSES MEDITERRANEE-PYRENEES, PERPIGNAN
 Type de l'analyse : 01ESO Code SISE de l'analyse : 00120258 Référence laboratoire : P-14-37774

	Résultats	Limites de qualité		Références de qualité	
		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES CARBAMATES					
Iprovalicarb	<0,050 µg/l		0,10		
Méthomyl	<0,050 µg/l		0,10		
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,030 µg/l		0,10		
Dicamba	<0,100 µg/l		0,10		
Fénarimol	<0,02 µg/l		0,10		
loxynil	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES SULFONYLUREES					
Amidosulfuron	<0,020 µg/l		0,10		
Flazasulfuron	<0,010 µg/l		0,10		
Metsulfuron méthyl	<0,010 µg/l		0,10		
Nicosulfuron	<0,010 µg/l		0,10		
Rimsulfuron	<0,010 µg/l		0,10		
Sulfosulfuron	<0,020 µg/l		0,10		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Cyperméthrine	<0,010 µg/l		0,10		
Deltaméthrine	<0,010 µg/l		0,10		
Piperonil butoxide	<0,010 µg/l		0,10		
PESTICIDES TRICETONES					
Sulcotrione	<0,010 µg/l		0,10		
PLASTIFIANTS					
PCB 101	<0,010 µg/l				
PCB 118	<0,010 µg/l				
PCB 138	<0,010 µg/l				
PCB 153	<0,010 µg/l				
PCB 180	<0,010 µg/l				
PCB 28	<0,010 µg/l				
PCB 52	<0,010 µg/l				

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00117186)

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

Liste des destinataires :

COM D'AGGL PERP MEDITERRANEE SAUR

M. LENOBLE, hydrogéologue agréé

Pour le Délégué Territorial
L'ingénieur

Jean-Bernard TERRE

ANNEXE N°12
ANALYSES DE 1^{ERE} ADDUCTION DES EAUX
BRUTES DU FORAGE F4 PAR L'ARS

RAPPORT D'ANALYSES N° : 2021.14989-1-1

SAUR
CENTRE AUDE - PO
Avenue de la Cote Vermeille
66300 THUIR

Dossier n° : 2021.14989
Echantillon n° : 2021.14989-1-1
Produit : Eau brute souterraine

Analyses réalisées dans le cadre du contrôle
sanitaire organisé par l'ARS OCCITANIE

Edité le 12/11/2021

Données laboratoire	
Date de réception : 28/09/2021 15:46	Date de prélèvement : 28/09/2021 09:20
Prélevé par : Matthias RABASSE	
Données client	
N° prélèvement client : 00188717	Unité de gestion : 381 - COM URBAINE PERP MEDITERRANEE SAUR
N° analyse client : 00194363	Installation : F4 PLATEAU DES VIGNES
Type d'eau : B	Point de prélèvement : 6063 - F4 PLATEAU DES VIGNES
Type d'analyse : RANAT	Localisation exacte : EXHAURE
Type de visite : RP	Commune prlv : POLLESTRES
Motif : E	

Paramètres	Réalisation	Méthodes	Résultats	Unités	Réf. Qualité	Limites Qualité	Début analyse
<i>Acte prélèvement</i>							
Prélèvement pour le suivi sanitaire des eaux (*)	P	FD T 90-520	REALISE				
<i>Paramètres liés à la radioactivité</i>							
Activité Plomb 210	ST-PEARL	NF EN ISO 10703	< 0.024	Bq/L			30/09/21 13:00
Activité Polonium 210	ST-PEARL	NF EN ISO 13161	< 0.005	Bq/L			30/09/21 13:00
Activité Radium 226	ST-PEARL	NF EN ISO 10703	< 0.024	Bq/L			30/09/21 13:00
Activité Radium 228	ST-PEARL	NF EN ISO 10703	0.043	Bq/L			30/09/21 13:00
Activité Uranium 234	ST-PEARL	NF EN ISO 17294-2	0.148	Bq/L			30/09/21 13:00
Activité Uranium 238	ST-PEARL	NF EN ISO 17294-2	0.092	Bq/L			30/09/21 13:00
Dose indicative	ST-PEARL		0.030	mSv/a			30/09/21 13:00

Commentaire(s) échantillon(s)

Destinataire(s) :
ARS OCCITANIE 66

RAPPORT D'ANALYSES N° : 2021.14989-1-1

Dossier n° : 2021.14989

Echantillon n° : 2021.14989-1-1

Produit : Eau brute souterraine

SAUR
CENTRE AUDE - PO
Avenue de la Cote Vermeille

66300 THUIR

Analyses réalisées dans le cadre du contrôle
sanitaire organisé par l'ARS OCCITANIE

Edité le 12/11/2021

Validé le 12/11/2021

Sandra CARREZ
Technicienne chimie



Les résultats ne se rapportent qu'aux objets soumis à l'essai. Lorsque le prélèvement a été réalisé par le client, toutes les informations concernant l'échantillonnage ont été fournies par ce dernier et sont de sa responsabilité. Dans ce cas, les résultats s'appliquent à l'échantillon tel qu'il a été reçu.

Seuls les essais identifiés par le symbole (*) ont été réalisés sous couvert de l'accréditation. La déclaration de conformité ne tient pas compte des incertitudes de mesure. Elle n'est couverte par l'accréditation que si tous les paramètres sur lesquels elle s'appuie sont eux-mêmes réalisés sous couvert d'accréditation.

La laboratoire tient à la disposition du client les incertitudes de mesures. La reproduction de ce document n'est autorisée que sous forme d'un fac-similé intégral.

P : Prestations réalisées par le laboratoire de Perpignan, accréditation n° 1-0793 - F : analyses réalisées au laboratoire de Foix, accréditation n° 1-1502

ST : Prestations réalisées par un sous-traitant

Version du rapport : B.HYDRO03 02

Siège social : CAMP - Laboratoire Départemental - Rambla de la Thermodynamique
- Tecnosud - 66100 PERPIGNAN
Tél. : 04 68 68 33 00 - Fax : 04 68 58 49 05 - e-mail : camp@camp-lda.com

Laboratoire Départemental des Eaux de l'Ariège
9, rue Lieutenant Paul Delpech - 09000 FOIX
Tél. 05 61 65 55 90 - Fax : 05 61 65 53 41- e-mail : ldc09@camp-lda.com

ANNEXE N°13
RAPPORT DU FORAGE DE RECONNAISSANCE,
PURE ENVIRONNEMENT, SEPTEMBRE 2014

**DEPARTEMENT DES PYRENEES ORIENTALES
COMMUNE DE POLLESTRES**

Forage de reconnaissance F4

DOSSIER D'OUVRAGE EXECUTE (D.O.E.)

Dossier 14SDT11 – Date : Septembre 2014

Contact :
Stéphanie DE TERRASSON
Tecnosud – 574 rue Félix Trombe
66100 Perpignan

Tél. : 04 68 68 58 48
Fax : 04 68 68 65 71

PURE ● ● ●
environnement

SOMMAIRE

du dossier

1. Objet et organisation des travaux.....	5
1.1 But du forage.....	5
1.2 Organisation du chantier	5
1.3 Localisation du forage.....	5
1.4 Durée des travaux	5
2. Déroulement des opérations de forage	5
2.1 Matériel utilisé	5
2.2 Chronologie des opérations de foration.....	7
2.2.1 Installation du chantier	7
2.2.2 Foration de l'avant-trou	7
2.2.3 Forage de reconnaissance.....	7
2.2.4 Chambre de pompage.....	7
2.2.5 Diagraphies.....	9
2.2.6 Alésage du réservoir	9
2.2.7 Mise en place et description de la colonne captante.....	9
2.2.8 Massif filtrant	10
3. Mise en production	11
3.1 Développement.....	11
3.1.1 Mise en eau claire.....	11
3.1.2 Développement du forage à l'air-lift.....	11
3.1.3 Cimentation au-dessus du massif filtrant	11
3.2 Pompages d'essais.....	12
3.2.1 Le matériel et le suivi des essais.....	12
3.2.2 Essais par paliers et calcul des pertes de charge.....	12
3.2.3 Paramètres hydrodynamiques	14
3.2.4 Paramètres physico-chimiques.....	14
4. Conclusions.....	14

Résumé

Dans le cadre de futures extensions au Nord de la commune de Pollestres et pour faire face aux déficiences des forages F2 et F3 actuellement utilisés pour l'alimentation en eau potable, Pure Environnement a été mandaté par PMCA pour assurer la maîtrise d'œuvre de la réalisation du forage de reconnaissance F4.

L'objectif est de pouvoir bénéficier d'une nouvelle ressource avec un débit de 50 m³/h.

Les travaux se sont déroulés dans de bonnes conditions entre le 18 juillet 2014 et le 05 août 2014 avec la Société Aqua Forage sous maîtrise d'œuvre de Pure Environnement. Le niveau aquifère a été recoupé entre les cotes – 50 m et – 68 m au niveau de formations du Pliocène continental. Au-delà de 68 m de profondeur sont localisées des formations sablo argileuses bleues du Pliocène marin. Equipé sur 72 m de profondeur, le forage de reconnaissance a donné satisfaction en terme de potentialité de la ressource avec des valeurs de transmissivité satisfaisantes au regard des objectifs fixés. L'interprétation des essais de débit et les bons résultats en termes de productivité et de pertes de charge permettent d'entrevoir la réalisation d'un forage de production qui donnera toute satisfaction au maître d'ouvrage avec un débit de 50 m³/h.

**FICHE SIGNALÉTIQUE ET RÉCAPITULATIVE DES RÉSULTATS DU FORAGE DE RECONNAISSANCE F4 SUR LA
COMMUNE DE POLLESTRES**

Département	Pyrénées Orientales (66)
Commune	Pollestres
Coordonnées Lambert d'implantation du forage F4	X = 636495 Y = 1734 780 Z = +125 NGF
Maître d'ouvrage	P.M.C.A.
Maîtrise d'œuvre	PURE ENVIRONNEMENT
But du forage	Définir le potentiel de la nappe et juger de la qualité des eaux en vue de réaliser le forage de production. L'objectif est de trouver un débit de 50 m ³ /h.
Entreprise et matériel	AQUA FORAGE – Foreuse JM4 de 19 tonnes sur porteur roue. Compresseurs ATLAS COPCO XRVS 476 et XAS 146. Pompe immergée de type GRUNDFOS 18 kw.
Profondeur atteinte	100 m
Profondeur équipée	72 m
Durée des travaux	Du 18 juillet au 05 août 2014
Aquifère	Pliocène continental capté de -50 m à -68 m.
Pompages d'essai (3 paliers)	Niveau piézométrique le 05/08/2014 à -26,04 m/TF Débits testés : 20 m ³ /h, 40 m ³ /h et 60 m ³ /h Rabattements respectifs : -2,28m, -4,42m, -6,76m Débits spécifiques respectifs : 8,88 m ³ /h/m, 9,04 m ³ /h/m, 8,88 m ³ /h/m Transmissivités (calculées sur la remontée) : 2,42.10 ⁻³ m ² /s ; 2,74.10 ⁻³ m ² /s, 2,65.10 ⁻³ m ² /s Débit maximum pompé : 60 m ³ /h pendant 2 heures Niveau dynamique maximal atteint : -33,12 m/TF Température en tête de puits : 19,8 °C
Equipement	Electropompe immergée à -51,80 m/TF dans un casing Ø 179/200 mm

1. Objet et organisation des travaux

1.1 But du forage

PMCA a décidé de faire réaliser un forage de reconnaissance au Nord de la commune de Pollestres pour juger des potentialités de la nappe et de la qualité des eaux en vue de réaliser un forage de production. L'objectif est de conforter les ressources actuelles au niveau des forages F2 et F3 et répondre à la demande des projets d'urbanisation de la commune.

1.2 Organisation du chantier

Le maître d'ouvrage est PMCA. PURE ENVIRONNEMENT est maître d'œuvre. L'entreprise adjudicataire des travaux est : **AQUA FORAGE, 10 boulevard Archimède – 66200 ELNE.**

1.3 Localisation du forage

Le forage de reconnaissance F4 a été implanté sur la parcelle n°71 de la section AA (Lieu-dit « Les Fanfaines »), au point de coordonnées Lambert 93 (*figure 1*) :

X = 636 495 m

Y = 1 734 780 m

Z = + 125 m NGF

1.4 Durée des travaux

Les travaux d'aménagement et d'installation du chantier ont débuté le 16 juillet 2014. Les travaux de forage et les essais par paliers se sont terminés le 05 août 2014.


L'implantation sur site a été faite le 16 juillet 2014, par le Bureau d'Etudes Pure Environnement représenté par Madame Stéphanie de Terrasson et en présence de l'Entreprise de forage Aqua Forage.

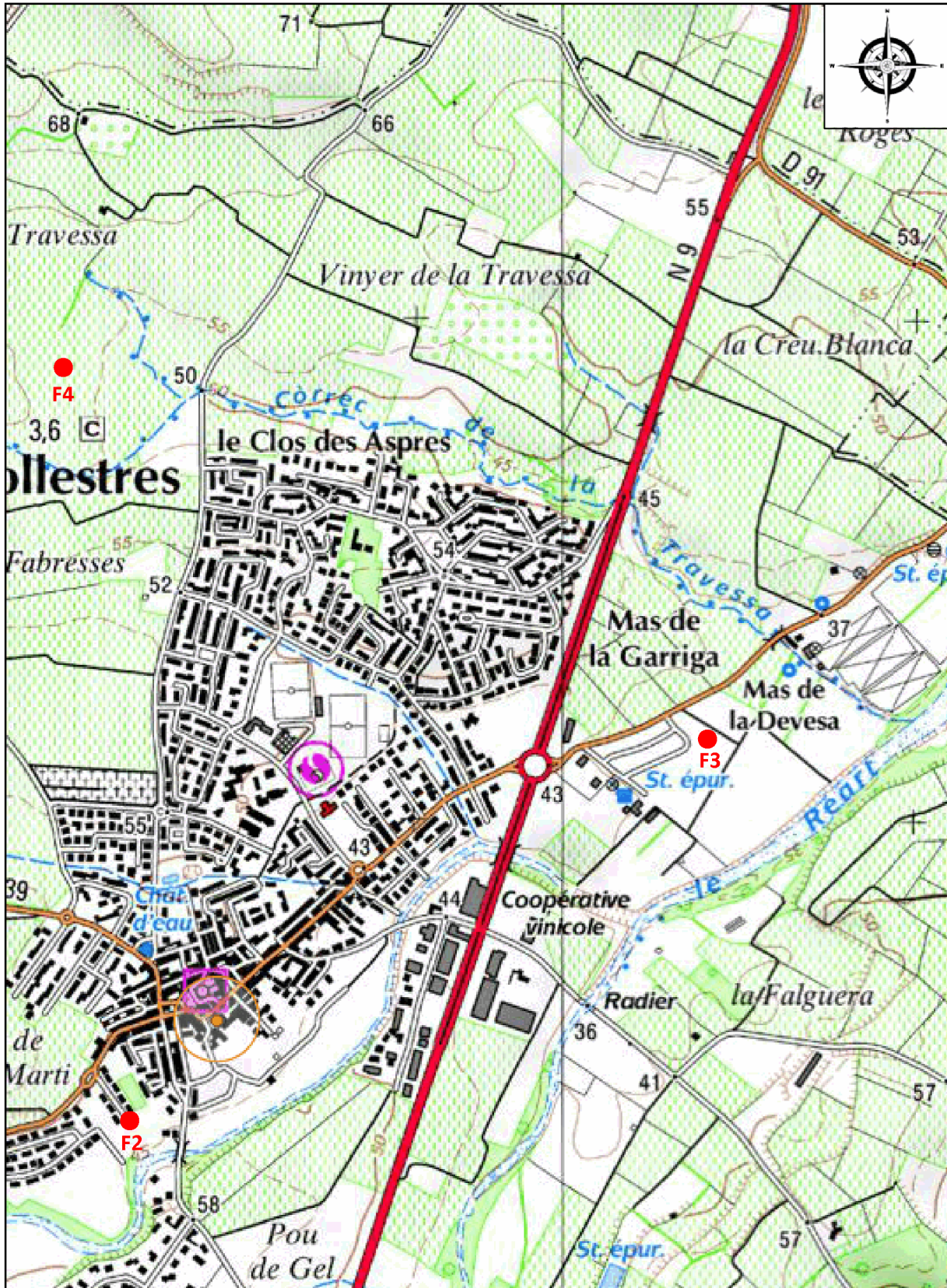
Le suivi des travaux a été réalisé par un hydrogéologue, Mr Jean Eric VILLENEUVE (société Ingénieur Conseil Environnement).

2. Déroulement des opérations de forage

2.1 Matériel utilisé

- Foreuse JM4 sur porteur roue. Force d'extraction 20 tonnes avec une poussée de 12 tonnes. Couple maxi de 2400 kgm à 70 tours minute,
- Train de tiges pour foreuse JM4 en Ø 113 mm ; longueur de 3.03 m avec passage intérieur en 63 mm,
- Un bac à boue de 4 m³/h avec agitateur de bentonite et pompe de relevage de type FLY,
- Une pompe centrifuge pour mixing,
- Un bac de circulation capacité 4 m³, équipé d'une sablière, d'un vibreur et d'une centrale de dessablage,
- Une pompe à ciment HP NENZI avec un débit de 6 m³/h ; pression 45 bars,
- Un tamis vibrant séparateur 2 toiles (0.12 et 0.20),
- Une remorque pour rejet et stockage des boues,
- Un compresseur ATLAS COPCO XRVS 476 insonorisé ; pression 27 bars.

	Forage de reconnaissance F4 – Pollestres (66)	FIGURE 1 R01030814 Version V1 Août 2014
	Plan de situation du forage F4 (sans échelle)	



- Un compresseur ATLAS COPCO XAS 146 ; pression 9 bars
- Un groupe électrogène SDMO RENTAL d'une puissance de 100 kva.

2.2 Chronologie des opérations de foration

2.2.1 Installation du chantier

Les 16 et 17 juillet 2014 :

- Piquetage du forage par Mme. Stéphanie de Terrasson de PURE ENVIRONNEMENT,
- Position : 42° 38'55'' N 2° 51' 52'' E Altitude 57 m,
- Amenée du gravier pour préparer l'aire de travail,
- Préparation de la plateforme –décapage de la zone de travail,
- Pose des clôtures de sécurité et signalétique,
- Mise en station du bungalow pour réunion,
- Mise en place de bac à boue,
- Mise en place de la foreuse sur bâches.

2.2.2 Foration de l'avant-trou

Le 18 juillet 2014 : Foration à la tarière Ø 250 mm sur 10 m

- 0.0 à - 0.6 m gravier et cailloux
- 0.6 à - 3.5 m argiles sablonneuses
- 3.5 à - 5.0 m argiles calcaires
- 5.0 à - 5.5 m argiles beiges
- 5.5 à - 8.0 m argiles beiges
- 8.0 à - 9.0 m sables secs
- 9.0 à - 10 m argiles beiges

Alésage au Ø 350 mm sur 1.5 m. Pose d'un tube technique sur 1.50 m de profondeur en Ø 335 mm acier.

2.2.3 Forage de reconnaissance

Le 21 juillet 2014 :

Préparation de la bentonite 50/52 l/mn. Forage de reconnaissance Ø 7 1/2 sur 30 m. Alésage au trilâme Ø 10''^{1/8} – Ø 275 mm sur 30 m. Les coupes lithologique et technique figurent au niveau de la **figure 2**.

2.2.4 Chambre de pompage

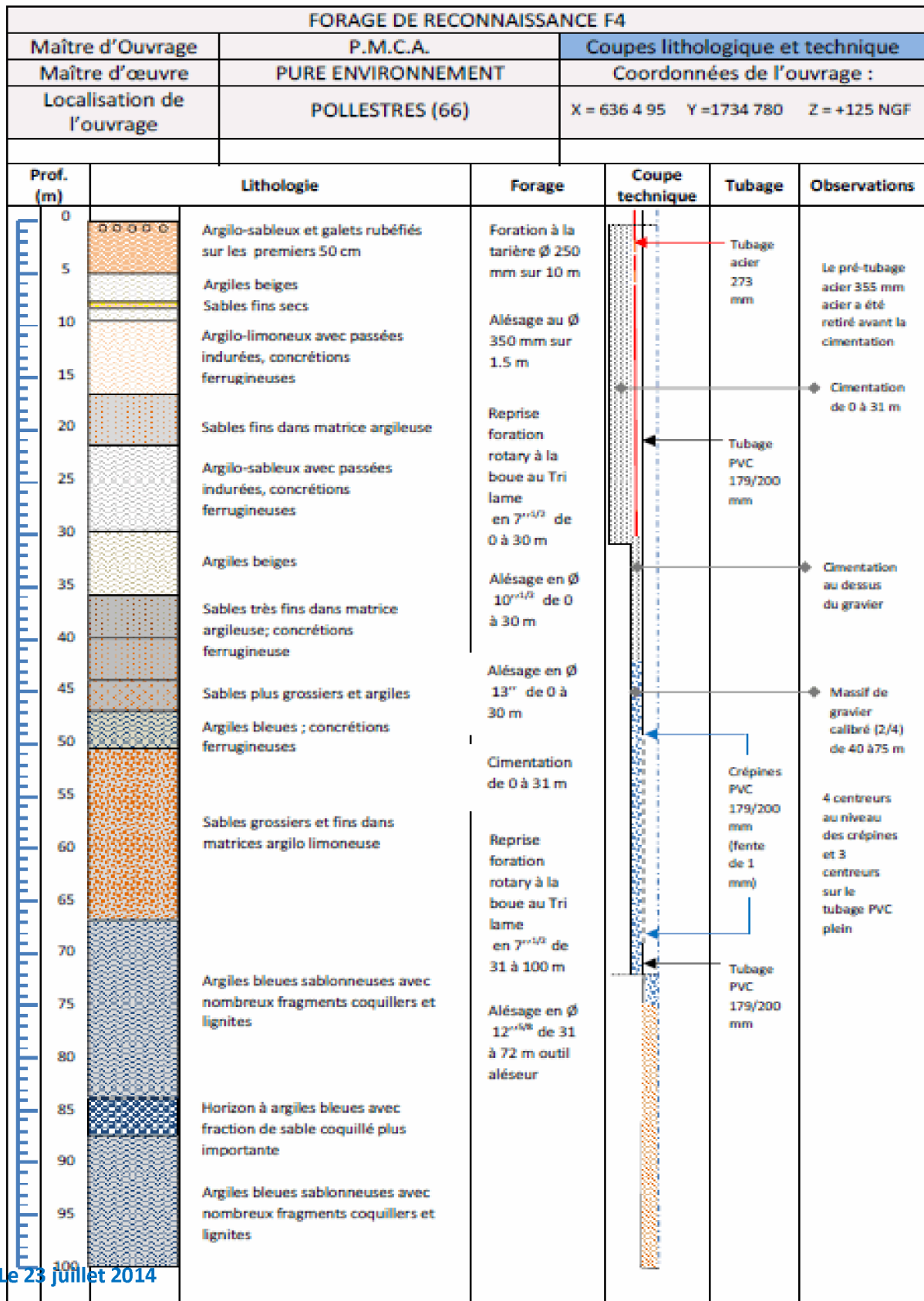
Le 22 juillet 2014 : le forage a été alésé en Ø 330 mm de -1,5 m à - 31.2 m avec boue bentonite dosée à 47 l/mn. Pose du tubage acier en Ø 273 mm épaisseur 4 mm par éléments de 6 m soudés à l'arc. Des centreurs 4 bandes en Ø 325/273 mm ont été mis aux cotes - 8 m, -17 m et -27 m. Pose d'une bride DN250 à +0.20 m du TN.



Forage de reconnaissance F4 – Pollestres (66)

FIGURE 2
R01030814
Version V1
Août 2014

Coupes lithologique et technique



Le 23 juillet 2014

Amenée de l'unité de cimentation et descente d'une canne \varnothing 32 mm en PVC au niveau - 31 m.
Pose d'une contre-bride étanche pour injection, et injection de bentonite pour remplir le trou et le tubage.

Préparation de la barbotine de ciment dans 2 bacs calibrés

- 1 bac 220 l d'eau + 325 kg de ciment densité : 1.69
- 2 bac 240 l d'eau + 350 kg de ciment densité : 1.7
- 3 bac 120 l d'eau + 175 kg de ciment densité : 1.7

Le contrôle de la densité a été réalisé au densimètre et l'injection de la barbotine s'est effectuée de bas en haut. Le ciment est remonté après injection de 750 l. Un rajout jusqu'à débordement a été effectué pour éliminer tous les caillots de bentonite.

Nettoyage et changement de la boue bentonite à l'eau propre et descente du train de tiges avec un outil trilâme en 7''½ en bout et un outil stabilisateur en \varnothing 10''¼.

Foration de centrage jusqu'au niveau - 33 m, remontée du train de tiges et descente de l'outil 7''½ pour démarrer la reconnaissance de - 33 m à - 39 m.

Le 24 juillet 2014

Préparation de la boue bentonite et foration en \varnothing 7''½ du niveau - 39 m au niveau - 100 m. La coupe lithologique est représentée sur la **figure 2**.

2.2.5 Diagraphies

Le 25 juillet 2014, les diagraphies ont été réalisées par la Société Hydro Assistance Ingénierie (Mesures de résistivité 16" et 64", et Gamma ray) (**Annexe 1**). Les données sont exprimées par rapport au repère situé à +0,34 m du sol. Après interprétation, l'aquifère du Pliocène continental a été confirmé entre -50 m et -68 m et celui de Pliocène marin au-delà de -68 m.

Après interprétation, le programme d'équipement suivant a été arrêté :

Alésage en 12''^{5/8} de -31 à -72 m avec outil aléseur spécifique.

Equipement avec :

- tube PVC en 179/200 mm plein de -72 à -68 m de profondeur (ancré au toit du Pliocène marin),
- colonne captante avec tubes PVC en 179/200 mm crépinés 1 mm de -68 m à -50 m,
- tube PVC en 179/200 mm plein de -50 à +1.05 m.

2.2.6 Alésage du réservoir

Le 28 et 29 juillet 2014, le forage a été alésé en 12''^{5/8} de -31 m à -72 m avec une bentonite dosée à 58'/l. Rinçage de la boue pour la fluidifier à un dosage de 42'/l pour faciliter la pose du massif filtrant.

2.2.7 Mise en place et description de la colonne captante

Le 30 juillet 2014 : le massif de gravier et l'ouverture des crépines choisis pour capter les terrains sablo-limoneux fins du Pliocène continental sont ici suffisants, s'agissant d'un forage de reconnaissance. L'ouverture des crépines est de 1 mm et la granulométrie pour le gravier est de 2 - 4 mm Il va de soi que le slot des crépines et la granulométrie des graviers pour le forage de production seront parfaitement appropriés aux horizons sollicités.

Après contrôle du trou, le fond est noté à -72 m. La colonne de captage a été descendue de -72 m (position du fond du tube de décantation) à -50 m.

7 centreurs à lames inox ont été placés :

- 1^{er} centreur à -68 m
- 2^{ème} à -62 m
- 3^{ème} à -56 m
- 4^{ème} à -50 m
- 5^{ème} à -38 m
- 6^{ème} à -23 m
- 7^{ème} à -5 m

Les 4 premiers centreurs sont disposés au niveau des crépines.

La colonne captante est constituée de :

Profondeur/bride De...à...	Longueur (m)	N° tube	Description
+1.05 à -50 m	51 m	0 à 17	Tube plein PVC 179/200 mm
-50 à -68 m	18 m	18 à 24	Tube PVC crépiné (slot 1 mm) 179/200 mm
-68 à -72 m	4 m	25	Tube plein PVC 179/200 mm

2.2.8 Massif filtrant

Un massif de graviers siliceux roulés de granulométrie 2 à 4 mm a été mis en place le 30 juillet avec complément le 31 juillet. Le volume initial de gravier injecté est de 1,6 m³.

Après développement de l'ouvrage, 400 litres de graviers ont été ajoutés pour compléter l'espace annulaire.

Des prélèvements d'échantillons ont été réalisés au niveau de la zone aquifère afin de juger du pourcentage de fractions fines et du type de classe des courbes cumulatives (**Annexes 2, 3 et 4**).

Echantillon N°1 : prélevé à 52 m de profondeur

Echantillon N°2 : prélevé à 59 m de profondeur

Echantillon N°3 : prélevé à 68 m de profondeur.

Les rapports d'essais sur les 3 échantillons de sol réalisés par le laboratoire CEBTP font apparaître des courbes relativement homogènes pour les cotes -52 et -59 m avec un coefficient d'uniformité inférieur à 2,5. Le troisième échantillon prélevé à la cote -68 m est plus hétérogène avec un coefficient d'uniformité supérieur à 3.

3. Mise en production

3.1 Développement

3.1.1 Mise en eau claire

Le 30 juillet 2014 : une fois le massif filtrant réalisé, le dispositif d'air-lift a été descendu à la cote -70 m pour la mise en eau claire du puits. Ceci a permis de nettoyer le forage au droit des crépines et d'évacuer la boue de foration jusqu'à obtention d'eau claire.

Le 30 juillet nous obtenons un débit de 15m³/h à 42 m de profondeur.

3.1.2 Développement du forage à l'air-lift

Le 31 juillet 2014 :

Après la descente du train de tiges au niveau - 70 m, une vidange du bac à boue est effectuée pour la mise en eau claire de l'ouvrage.

Démarrage des essais Jetting à partir de la cote - 70 m avec une remontée d'un mètre toutes les 10 minutes. La rotation est de 25 t/mn avec une pression d'injection de 12 bars. Le jetting est réalisé sur 2 passes de bas en haut. En fin de matinée, vidange de l'eau chargée et troisième passe avec de l'eau claire.

En milieu d'après-midi, démarrage des essais air lift à partir de la cote - 69 m. L'eau est chargée et le débit est de 54 m³/h. Une succession de marche/arrêt permet d'obtenir un éclaircissement de l'eau et un débit de 58 m³/h. En fin de journée l'eau est limpide avec un débit mesuré à 62 m³/h.

Le 01 août 2014 :

L'opération de développement se poursuit avec en début de matinée avec un démarrage air lift à la cote - 69 m. L'eau est propre avec des successions marche/arrêt toutes les 10 mn. En fin de matinée l'ouvrage est considéré comme développé avec une eau limpide et un débit mesuré à 68 m³/h.

3.1.3 Cimentation au-dessus du massif filtrant

Le 04 août 2014 :

- Dépose du train de tiges et de l'émulseur air lift,
- Descente de la pompe immergée GRUNFOS 6" type 46/11 au niveau - 53.10 m,
- Descente d'un tubing dans l'annulaire au niveau - 40 m,
- Préparation de 400 l de barbotine de ciment dosée à 1.6 prise eau de mer Type 52,5 et injection de bas en haut,
- Le toit du ciment après prise est à la cote - 28 m,
- Préparation d'une seconde barbotine égale à la première et injection de bas en haut,
- Pose de la tête de forage DN 200 inox + 1 m du TN,
- Préparation de la dalle de propreté,
- Essais de bon fonctionnement.

3.2 Pompages d'essais

3.2.1 Le matériel et le suivi des essais

Une pompe 6 pouces de type GRUNDFOS (18kw) est immergée à -51,80 m/TF.

Le rejet des eaux pompées s'effectue au niveau du ruisseau « Correc de la Travessa », à environ 150 m au Nord Est du forage. Trente-quatre tuyaux PVC en 113/125 mm emboîtés assurent le transfert des eaux jusqu'au ruisseau.

Deux tubes guides permettent de descendre les sondes de mesures dans le forage. La tête de forage est équipée d'une vanne de régulation des débits.

Une sonde de pression, de température et de conductivité est descendue dans le forage via un tube guide afin d'enregistrer en temps réel l'ensemble des paramètres avec une fréquence d'une mesure toutes les minutes.

La centrale de mesure et d'enregistrement automatique est de type Endress Hauser RSG 30.

Un débitmètre à lecture directe de marque Khrono permet de suivre les variations de débit. Un bac jaugeur de 90 litres permet de réaliser les vérifications de débit au niveau du rejet.

3.2.2 Essais par paliers et calcul des pertes de charge

Le 5 août 2014 : un pompage avec trois paliers de débit (20 m³/h ; 40 m³/h ; 60 m³/h) de 2 heures suivis de remontées d'égale durée a été réalisé (*figure 3*).

Démarrage des essais le matin du 05 août 2014 à 08h00 avec :

	Débit réglé à 20 m ³ /h	Débit réglé à 40 m ³ /h	Débit réglé à 60 m ³ /h
Suivi du rabattement	08h00 – 10h00	12h00 – 14h00	16h00 – 18h00
Suivi de la remontée	10h00 – 12h00	14h00 – 16h00	18h00 – 20h00

Le rabattement mesuré dans le forage à un instant "t" est la somme de 2 composantes nommées pertes de charge exprimées en mètres de hauteur d'eau. Il s'agit de la perte de charge due à l'aquifère (variable BQ) et la perte de charge dans le puits (variable CQ²).

L'équation des pertes de charge totale est de la forme : $s = BQ + CQ^2$ avec :

s : le rabattement

BQ : pertes de charges linéaires provoquées par l'écoulement laminaire dans l'aquifère au voisinage du forage,

CQ² : pertes de charges quadratiques provoquées par l'écoulement turbulent dans le forage.

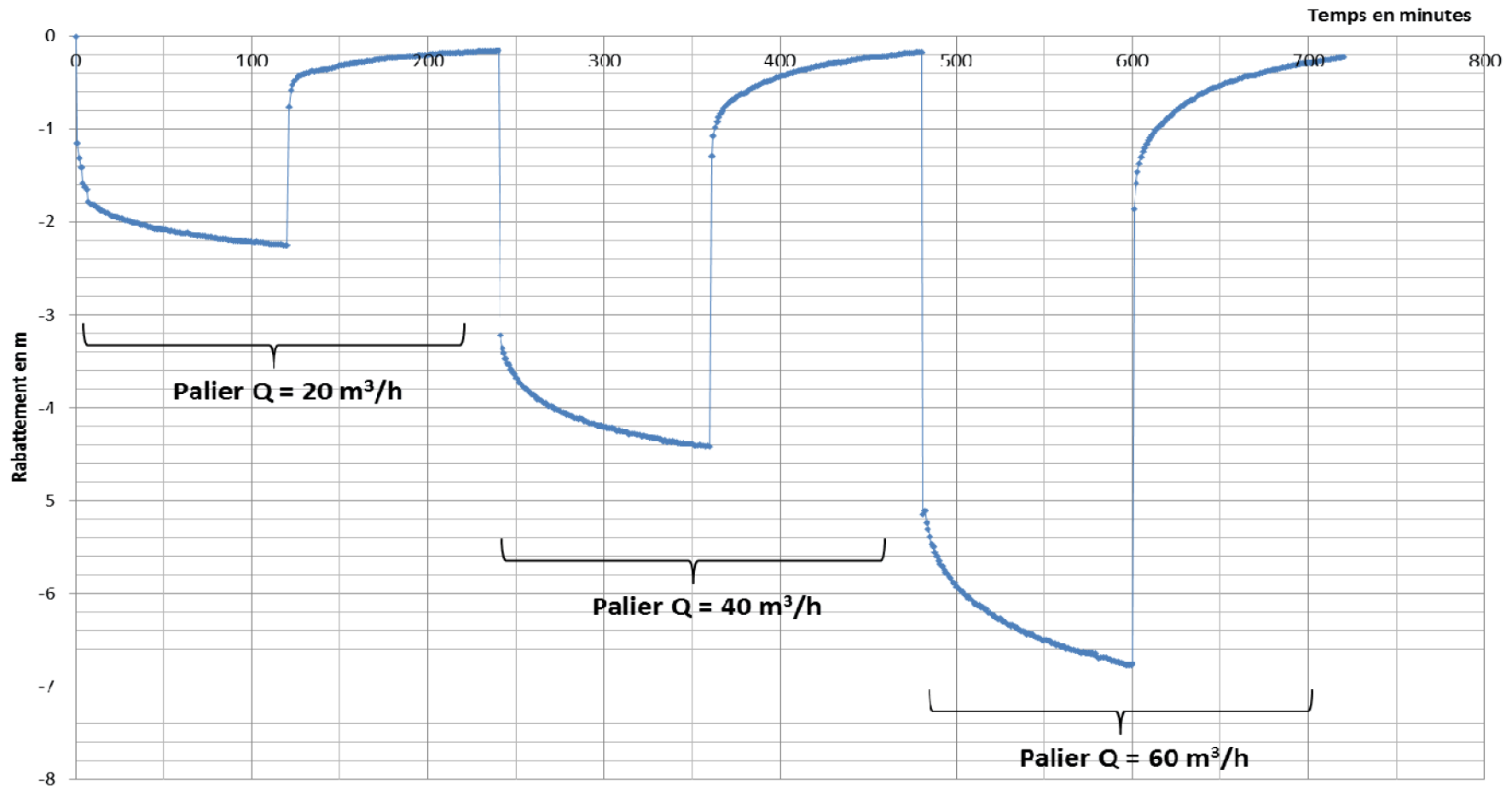
Q : le débit.

- $B = 0.11$
- $C = 0,4.10^{-4}$

Le graphique du débit en fonction du rabattement ne montre pas d'indice de développement du forage ou d'atteinte du débit critique. Nous sommes dans le cas où les débits sont quasiment proportionnels aux rabattements.

Courbes des essais par paliers de débits

Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Essais de pompage par paliers (05/08/2014)



Le futur forage de production pourra donc être exploité au débit prévu de 50 m³/h avec un minimum de perte de charge. L'ensemble des courbes d'interprétation est présenté en **Annexe 5**.

3.2.3 Paramètres hydrodynamiques

L'interprétation des données de rabattement en fonction du temps pour chacun des paliers de pompage nous permet de définir les valeurs de transmissivité :

- Pour les essais au débit de 20m³/h :
 - Transmissivité $T = 2,54.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la descente et $T = 2,42.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la remontée ;
- Pour les essais au débit de 40 m³/h :
 - Transmissivité $T = 2,71.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la descente et $2,74.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la remontée ;
- Pour les essais au débit de 60 m³/h :
 - Transmissivité $T = 2,54.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la descente et $2,65.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ à la remontée ;

Le coefficient d'emménagement est indéterminé suite à l'absence d'un piézomètre de contrôle.

3.2.4 Paramètres physico-chimiques

La température et la conductivité ont été mesurées en temps réel au cours des essais avec une fréquence d'enregistrement toutes les minutes. Si la température ne montre pas de variations notables au cours des 3 paliers, la conductivité, quant à elle, évolue très significativement à partir du deuxième palier de débit à 40 m³/h (**Annexe 6**) pour passer de 1804 µs/cm à 698 µs/cm.

Nous ne pouvons pas à ce stade de la mission, compte tenu des essais de courtes durées, statuer sur les raisons de ces variations. Il s'agit là d'un paramètre qui sera étroitement surveillé au cours des essais de longue durée.

Nota : Toutes les données d'enregistrement figurent en (**Annexe 7**).

4. Conclusions

Le forage de reconnaissance F4, situé au Nord de la commune de Pollestres, a été équipé sur 72 m de profondeur pour capter la nappe du Pliocène continental sur près de 18 m d'épaisseur.

Testé jusqu'à 60 m³/h, dernier palier de débit qui a duré 2 heures, le débit critique n'a pu être atteint.

Les diagraphies réalisées lors de la phase de reconnaissance ont permis de confirmer l'équipement du forage de reconnaissance avec un niveau crépiné entre -50 et - 68 m afin de ne solliciter que l'aquifère captif relatif au Pliocène continental.


Le 05 août 2014, le niveau piézométrique initial se situait à 26.04 m/TF. Le niveau dynamique atteint 33,12 m de profondeur pour un débit de 60 m³/h.

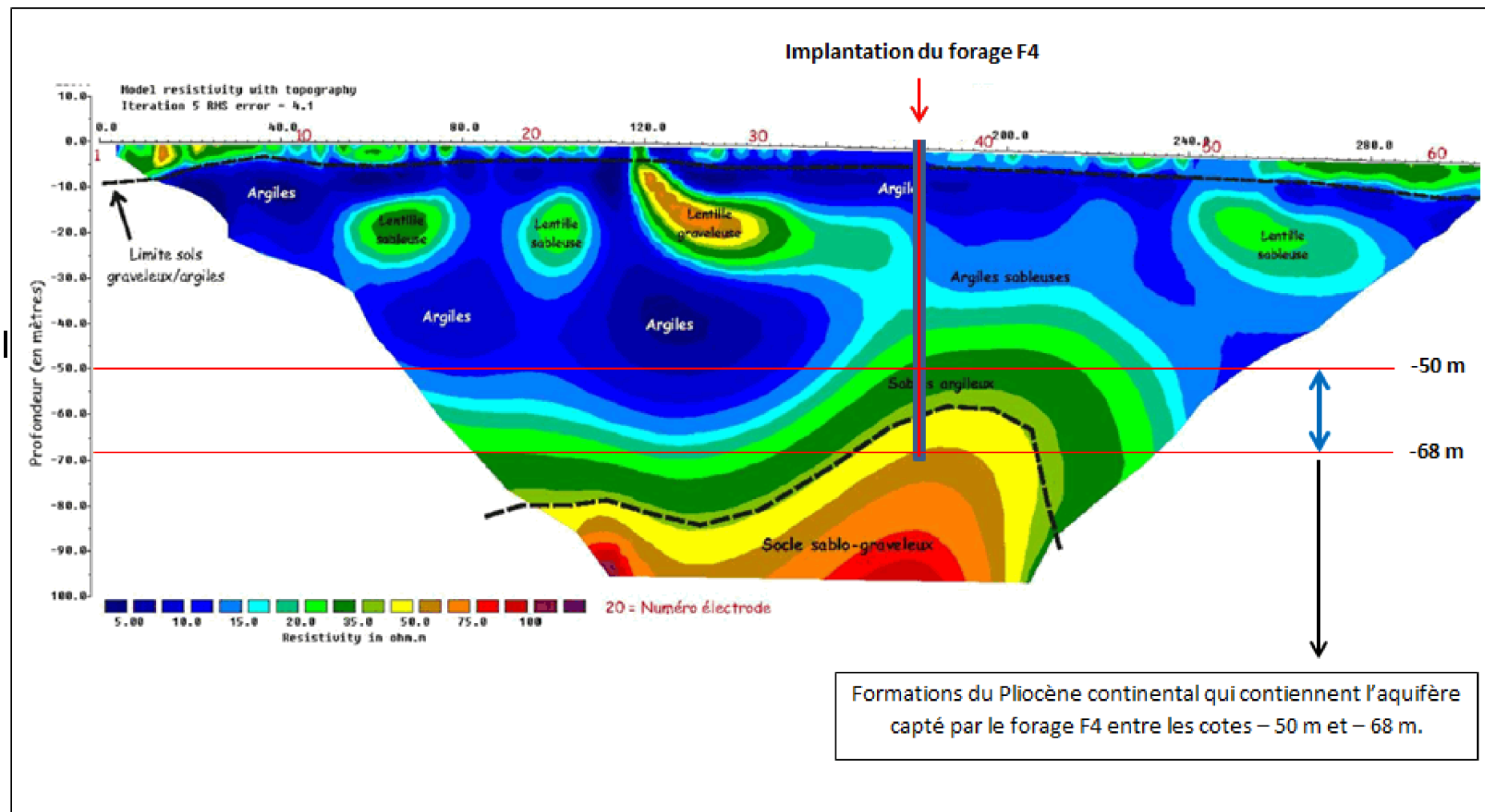
Les données de pompage indiquent un aquifère étendu avec de bonnes perméabilités :

- transmissivité moyenne calculée sur les courbes de descente : $T = 2,596.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- transmissivité moyenne calculée sur les courbes de remontée : $T = 2,603.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$

La superposition du forage F4 sur la coupe géophysique (**figure 4**) met en évidence les formations captées entre les cotes -50 m et - 68 m.

Le futur forage de production pourrait être décalé d'une quinzaine de mètres à l'Est de l'actuel forage de reconnaissance F4 de manière à recouper des horizons plus épais.

	Forage de reconnaissance F4 – Pollestres (66)	FIGURE 4 R01030814 Version V1 Août 2014
Corrélation entre le profil géophysique et la coupe lithologique		



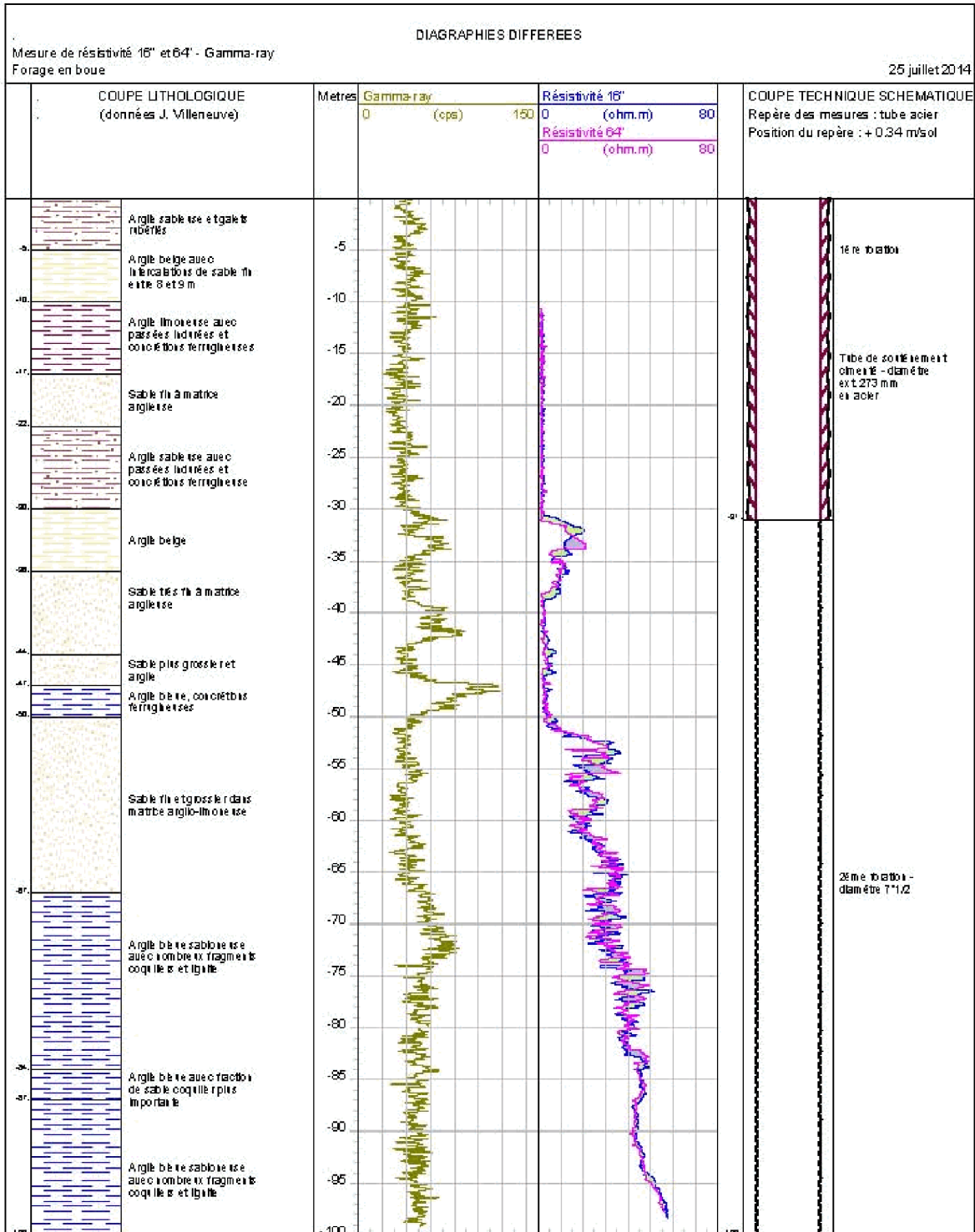
ANNEXES

Annexe 1 : Diagraphie du forage de reconnaissance F4

HYDRO ASSISTANCE INGENIERIE
Diagraphies



Commune : Pollestres (66)
Forage : F4 (ouvrage de reconnaissance)



Annexe 2 : Courbes granulométriques des horizons captés – Profondeur : 52 m

annexe:

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 29/07/2014



Chantier : Forage de reconnaissance F4 - Pollestres

Client : Pure Environnement
Destinataire : Pure Environnement
Adresse :

Dossier : CPE6.E.6082
N° d'enregistrement : 14.297

Nature du matériau : Sable
Repère ou sondage : P1
Profondeur : 52 m
Mode prélèvement : Forage
Date prélèvement : 25/07/2014
Prélevé par : Le CLIENT
Date des essais : 29/07/2014

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051						NFP 11-300
6.3	23.7					100	78	11			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires **Matériaux saturé**
ou Observations...

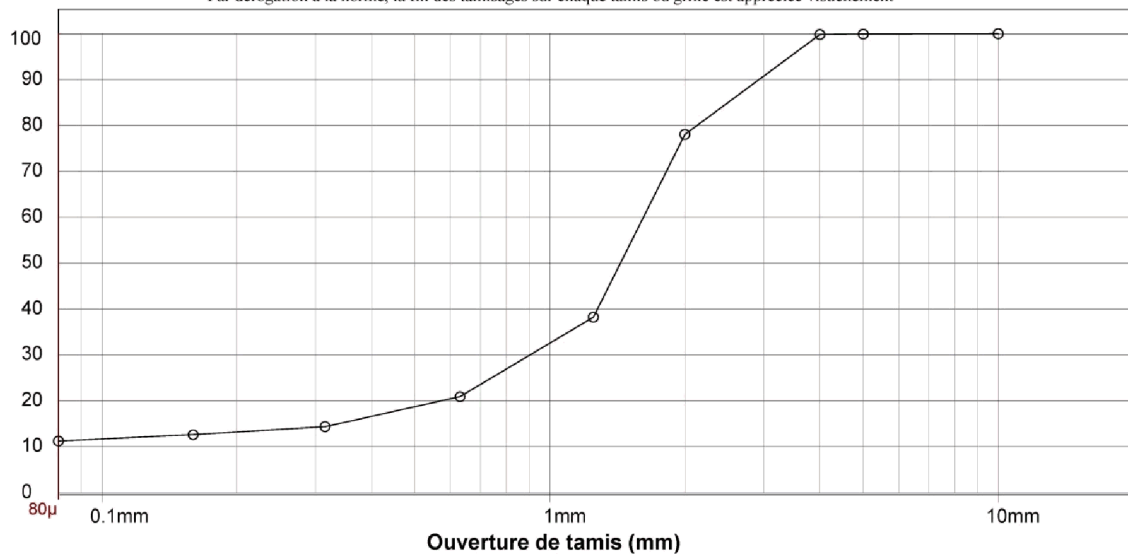
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.315	0.63	1.25	2	4	5	10
Passants (%)	11%	13%	14%	21%	38%	78%	100%	100%	100%

GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ_E151-02 - V.0 du 24/08/2008]

Le Technicien

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Annexe 3 : Courbes granulométriques des horizons captés – Profondeur : 59 m
annexe:

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 29/07/2014



Chantier : Forage de reconnaissance F4 - Pollestres

Client : Pure Environnement
Destinataire : Pure Environnement
Adresse :

Dossier : CPE6.E.6082
N° d'enregistrement : 14.298

Nature du matériau : Sable
Repère ou sondage : P1
Profondeur : 59 m
Mode prélèvement : Forage
Date prélèvement : 25/07/2014
Prélevé par : Le CLIENT
Date des essais : 29/07/2014

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ		Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%		
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051					NFP 11-300
6.3	21.6					100	63	4		

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires **Matériaux saturé**
ou Observations...

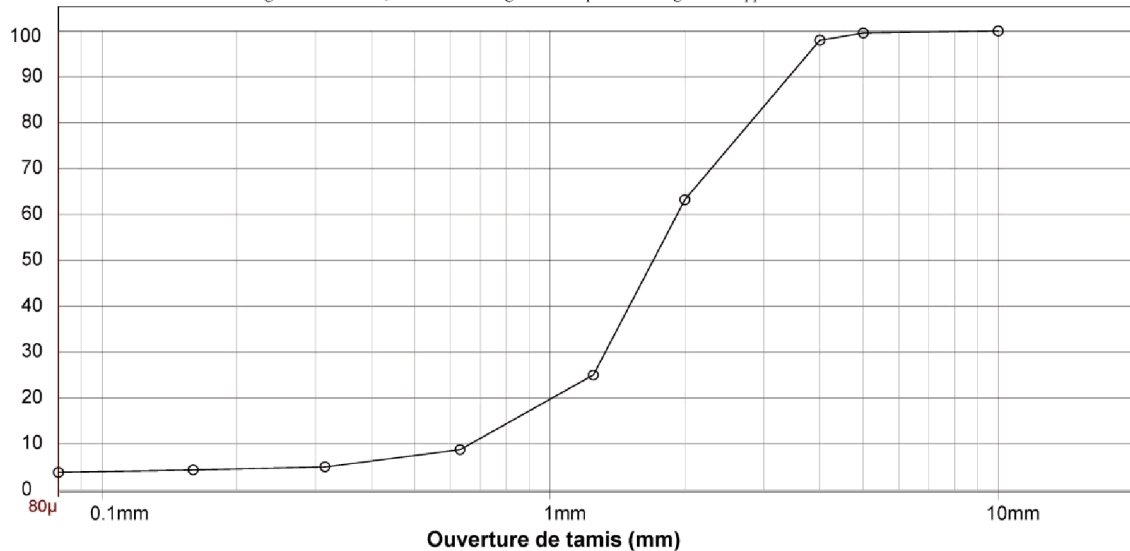
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.315	0.63	1.25	2	4	5	10
Passants (%)	4%	4%	5%	9%	25%	63%	98%	100%	100%

GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ. E151-02 - V.0 du 24/08/2008]

Le Technicien

Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Annexe 4 : Courbes granulométriques des horizons captés – Profondeur : 68 m

annexe:

RAPPORT D'ESSAIS SUR ECHANTILLON DE SOL
suivant normes NF françaises

page 1/1
édité le 29/07/2014



Chantier : Forage de reconnaissance F4 - Pollestres

Client : Pure Environnement
Destinataire : Pure Environnement
Adresse :

Dossier : CPE6.E.6082
N° d'enregistrement : 14.299

Nature du matériau : Sable
Repère ou sondage : P1
Profondeur : 68 m
Mode prélèvement : Forage
Date prélèvement : 25/07/2014
Prélevé par : Le CLIENT
Date des essais : 29/07/2014

D.max	Teneur en eau (*) W	Valeur au bleu VBS	Limite de liquidité WL	Limite de plasticité WP	Indice de plasticité IP	Passant à 5 mm	Passant à 2 mm	Passant à 80µ			Classification du sol
mm	%	g/100g	%	%	-	%	%	%			
	NFP 94-050	NFP 94-068	NFP 94-051	NFP 94-051	NFP 94-051						NFP 11-300
6.3	25.5					100	77	6			

(*) Par dérogation à la norme, la mesure de la teneur en eau est effectuée en laissant le matériau au moins 12 heures à l'étuve

Essais complémentaires **Matériaux saturé**
ou Observations...

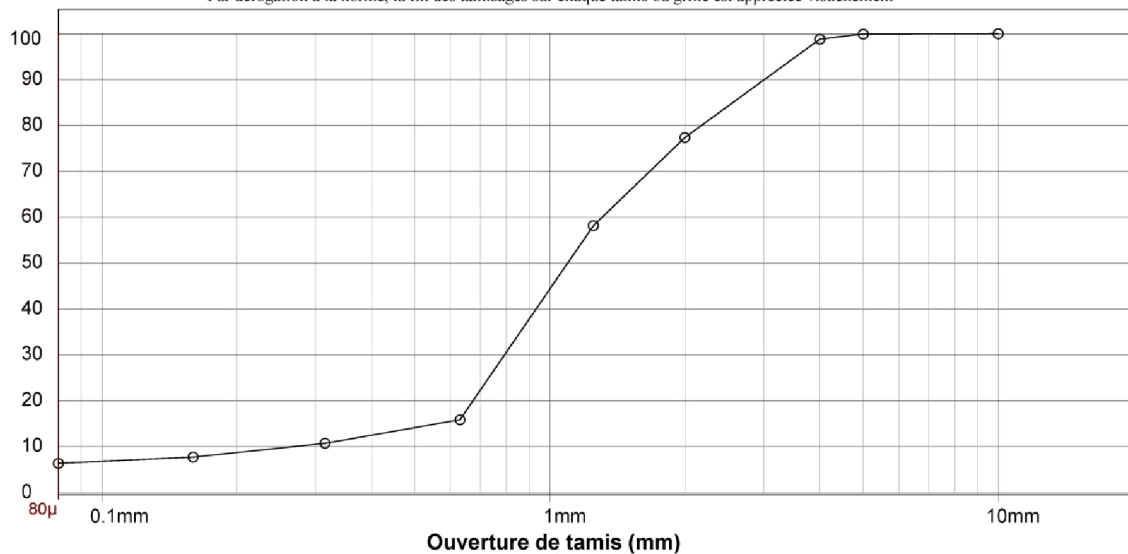
ANALYSE GRANULOMETRIQUE DU MATERIAU

Tamissage à sec après lavage

granulométrie: NFP 94 056

% passants

Par dérogation à la norme, la fin des tamisages sur chaque tamis ou grille est appréciée visuellement



Tamis en mm	0.08	0.16	0.315	0.63	1.25	2	4	5	10
Passants (%)	6%	8%	11%	16%	58%	77%	99%	100%	100%

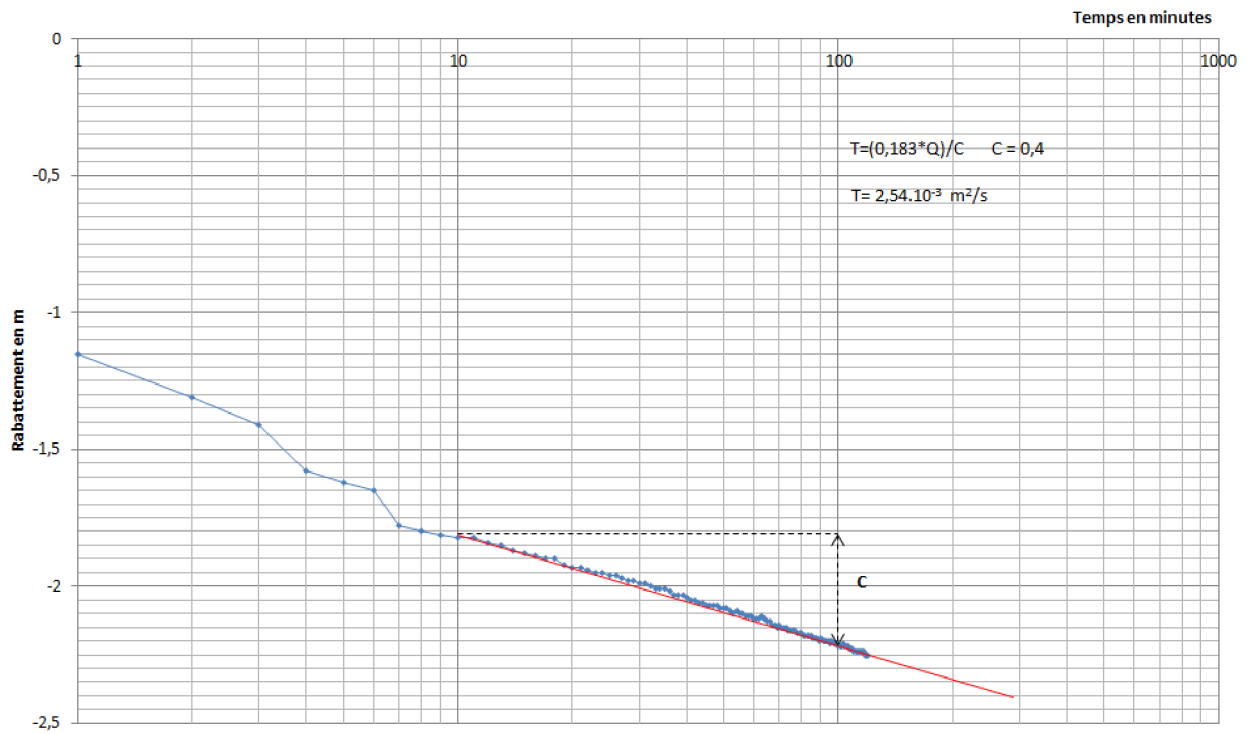
GRASOL32-S Version 5.36 -- [DQ_E151-02 - V.0 du 24/08/2008]

Le Technicien

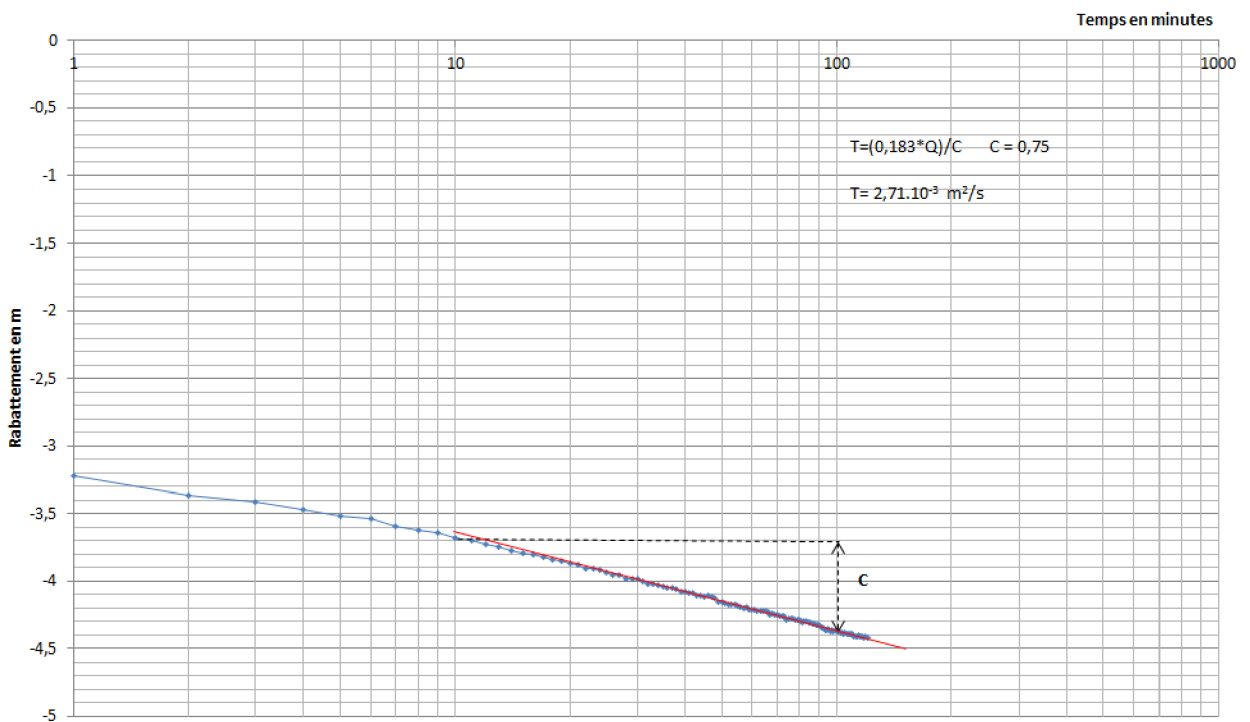
Le présent rapport d'essai comporte une page unique. Il ne concerne que les objets soumis aux essais.
Sauf autorisation préalable, il n'est utilisable à des fins commerciales ou publicitaires qu'en reproduction intégrale.

Annexe 5 : Courbes interprétatives des essais de pompage

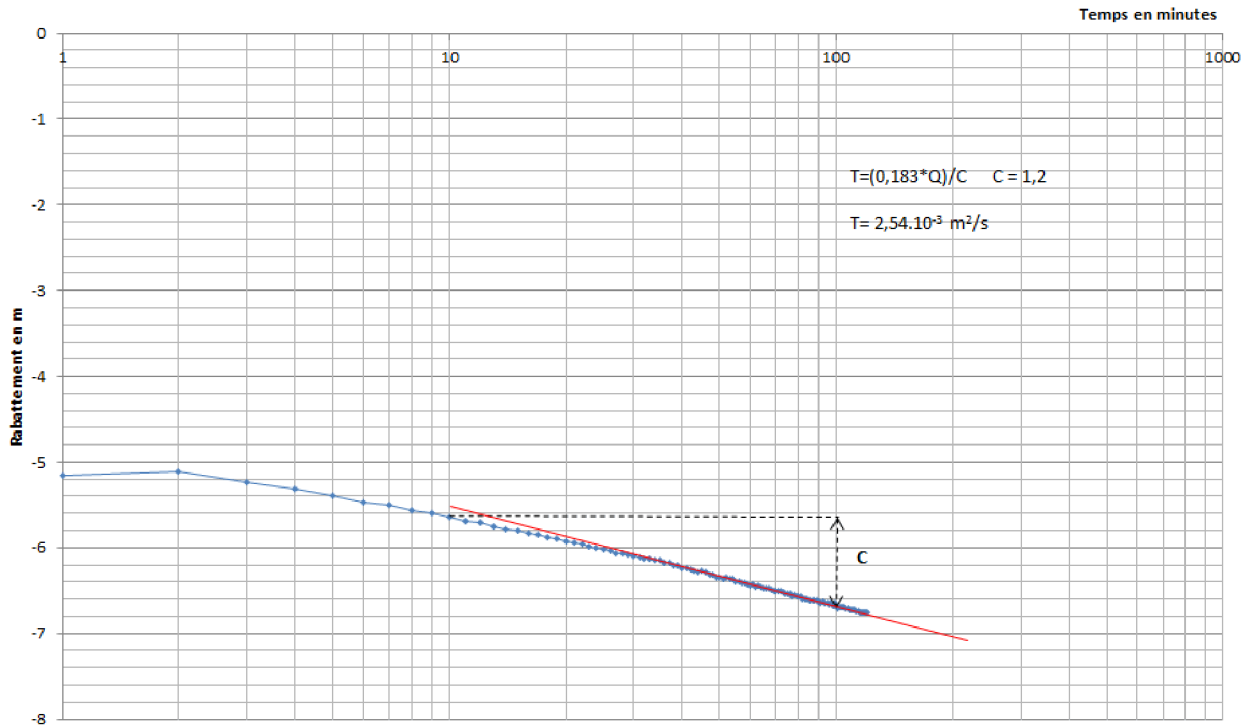
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 20 m³/h - suivi du rabattement



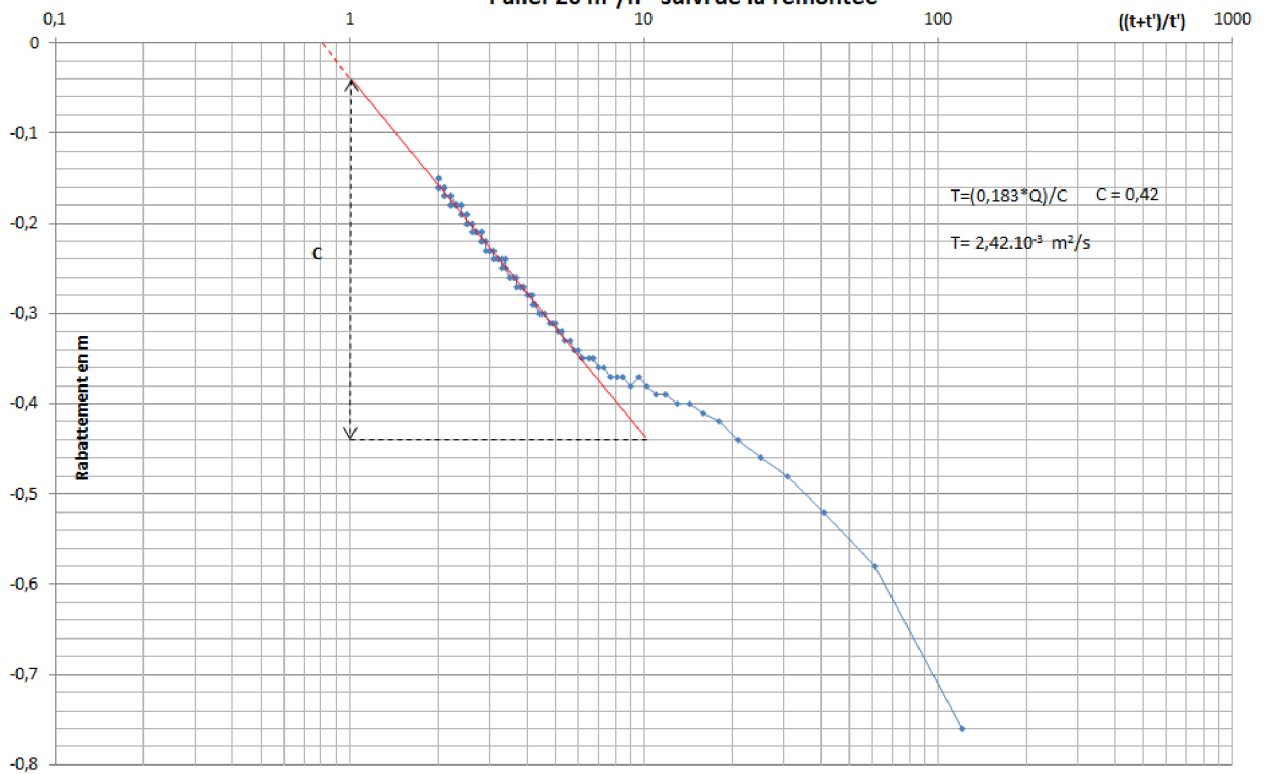
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 40 m³/h - suivi du rabattement



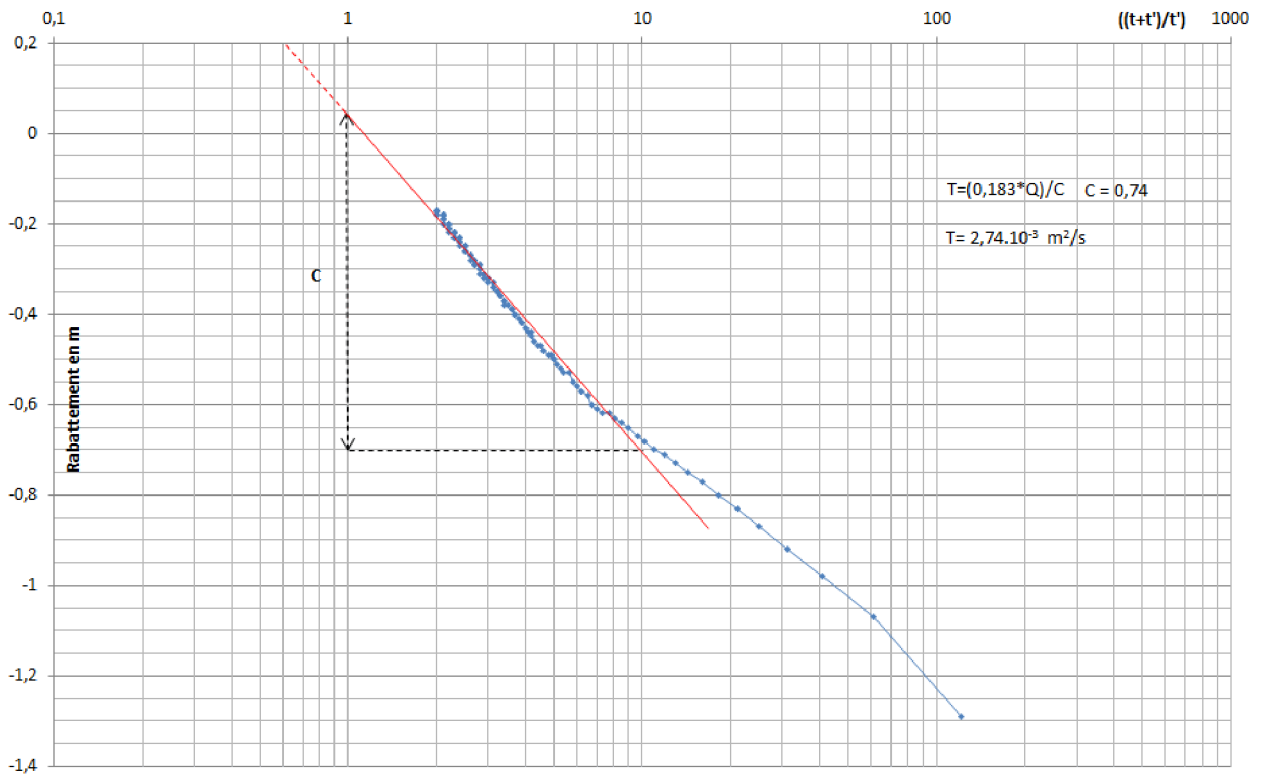
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 60 m³/h - suivi du rabattement



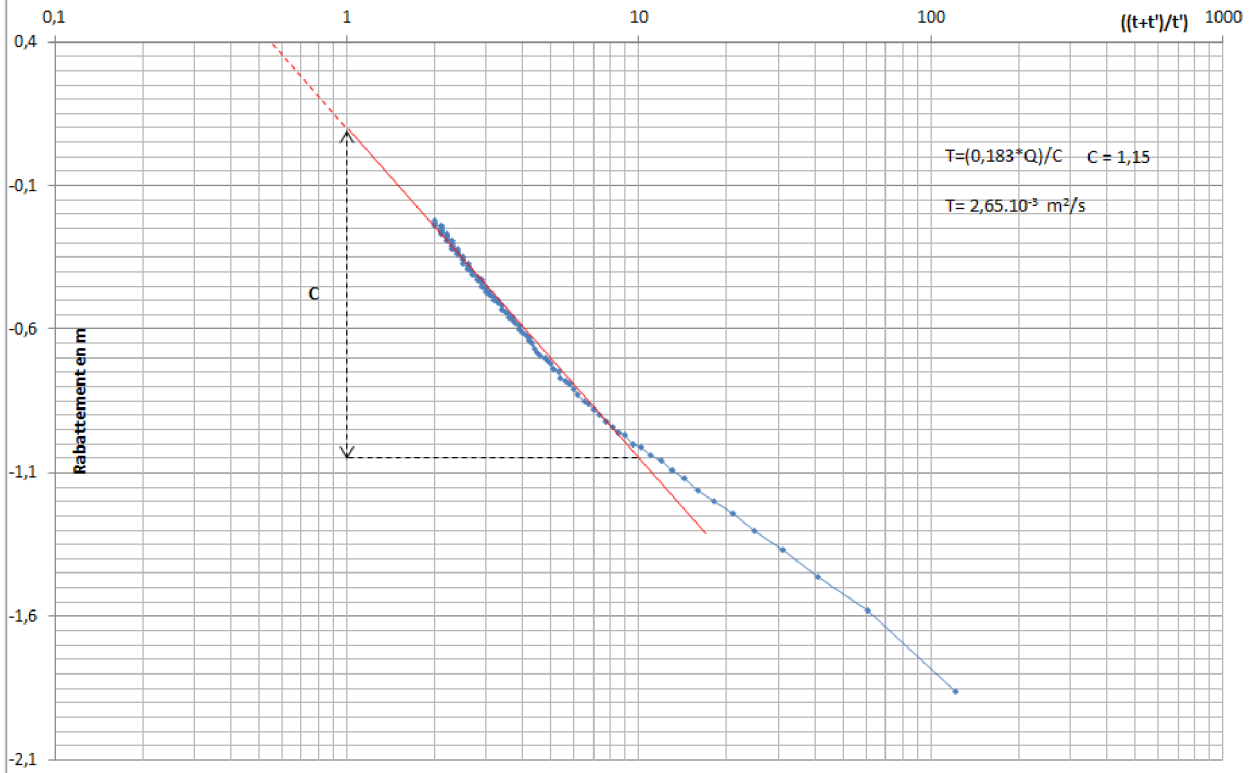
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 20 m³/h - suivi de la remontée

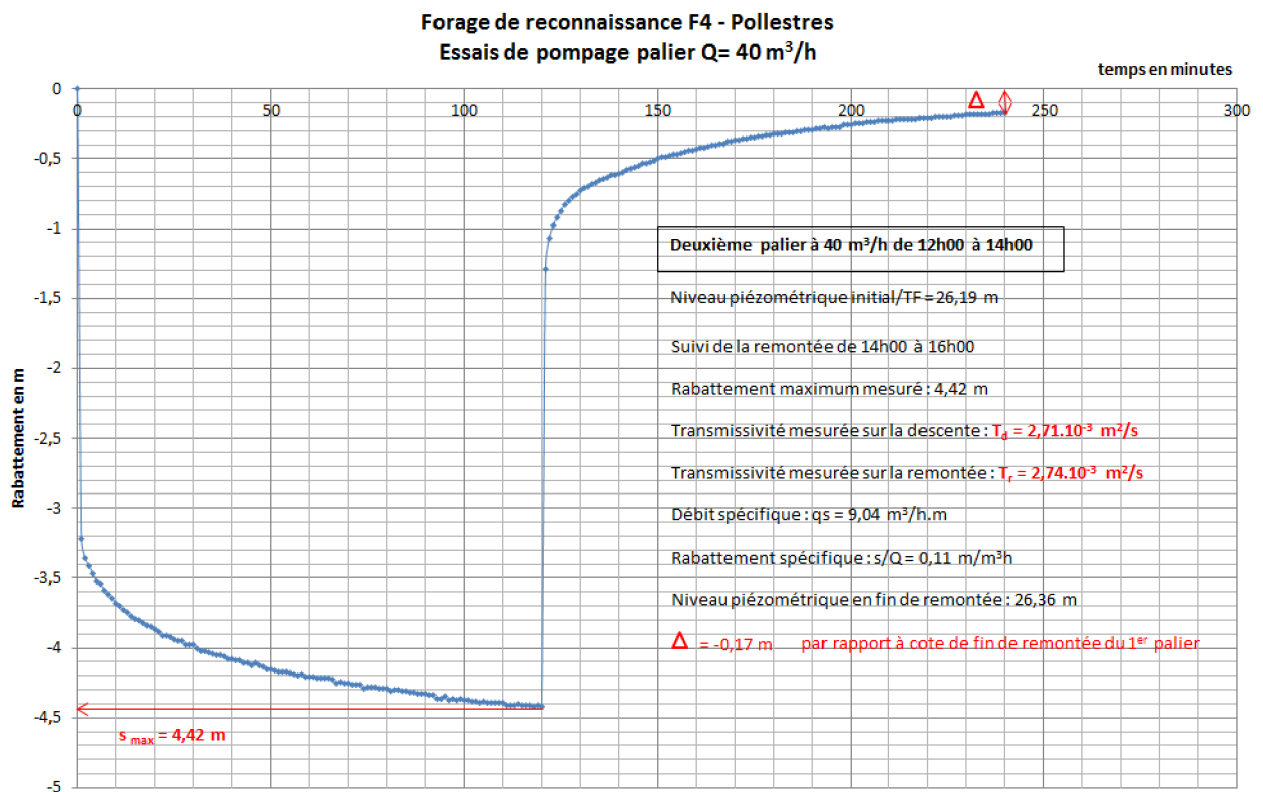
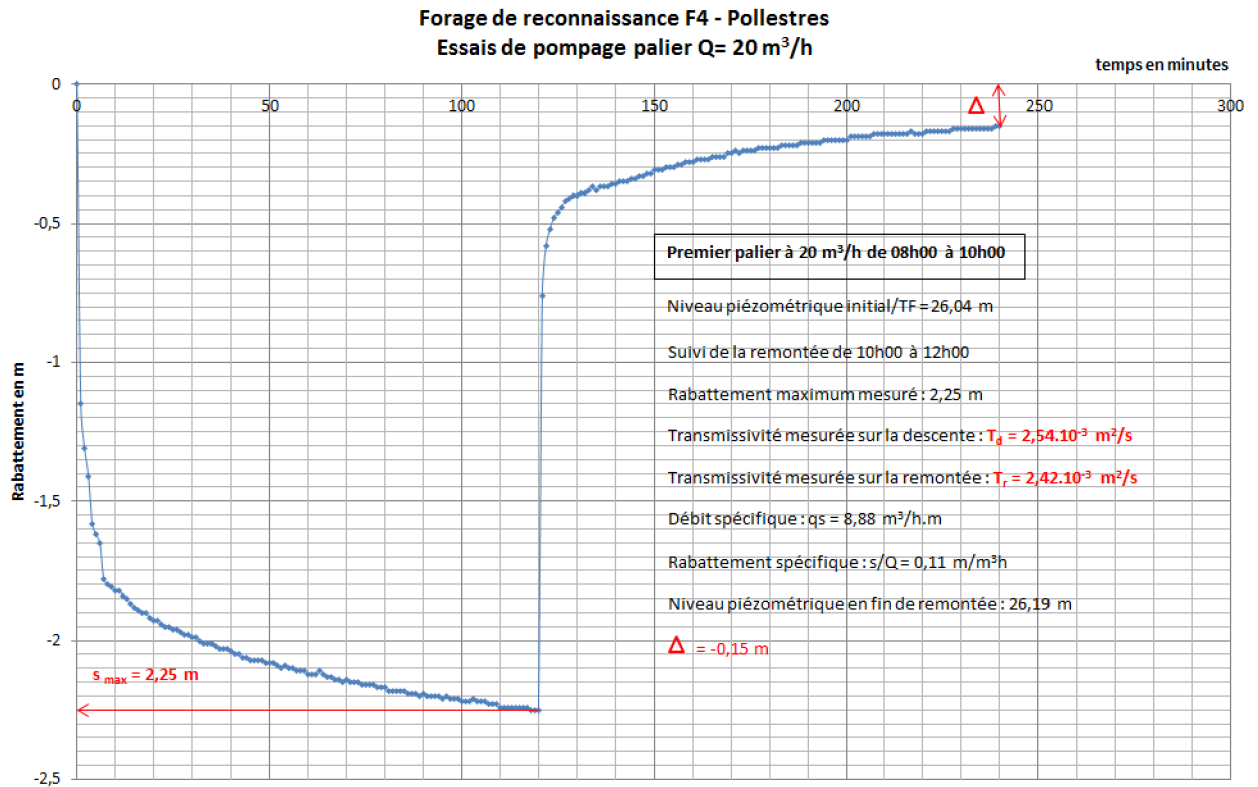


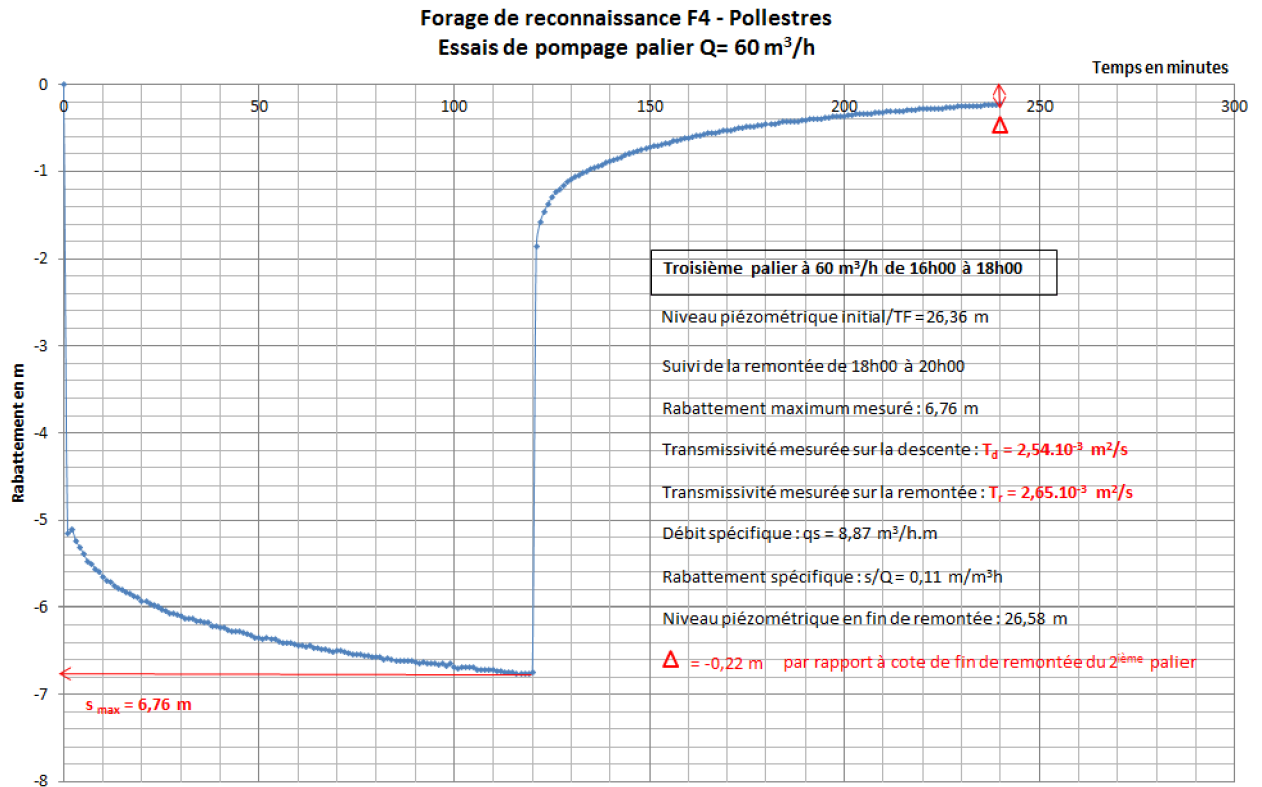
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 40 m³/h - suivi de la remontée



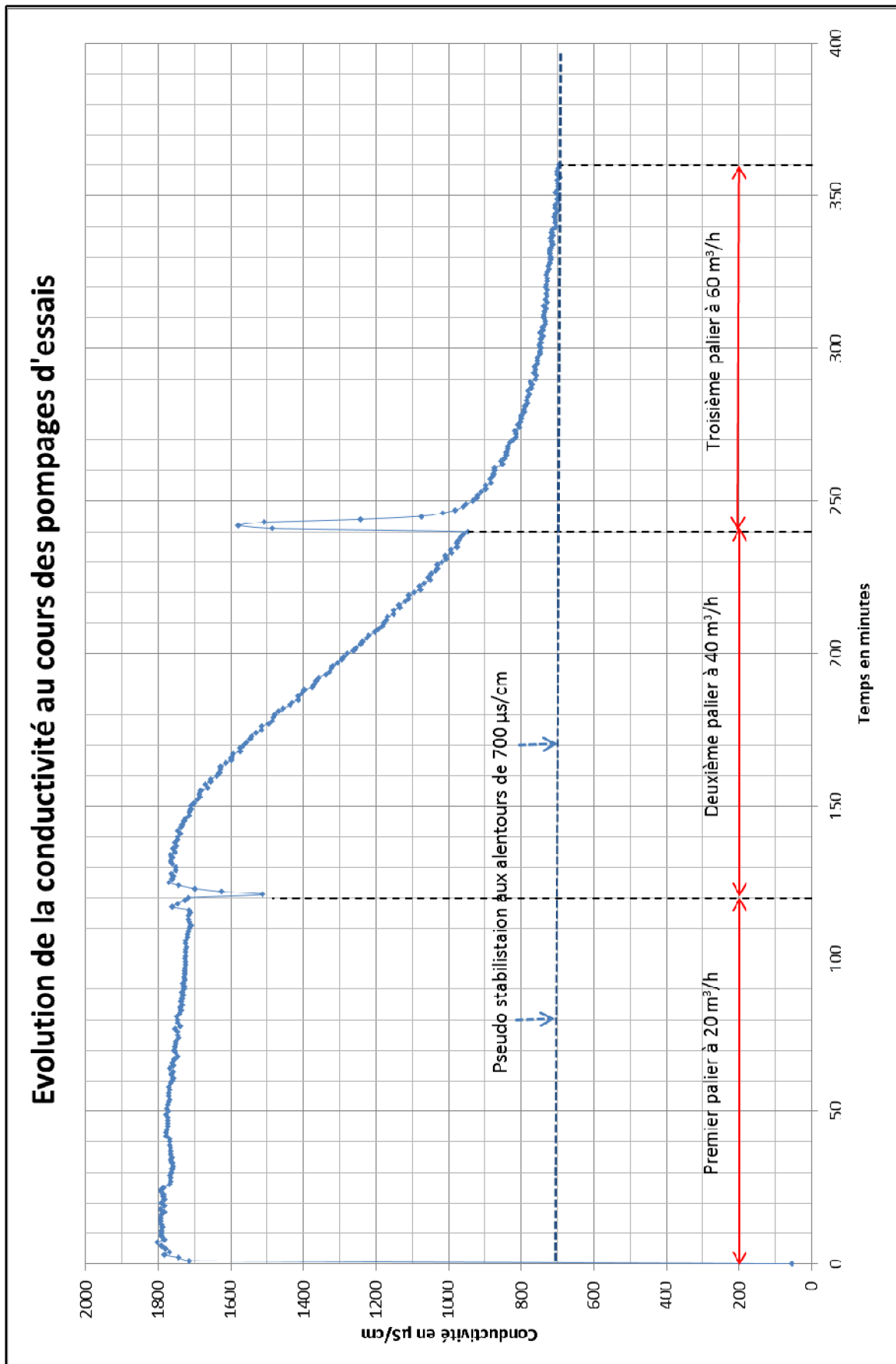
Forage de reconnaissance F4 - Pollestres
Palier 60 m³/h - suivi de la remontée







Annexe 6 : Evolution de conductivité au cours des essais de pompage



Annexe 7 : Les valeurs enregistrées au cours des essais de pompage

Enregistrement des niveaux dynamiques lors des 3 essais de pompage qui se sont déroulés le 05 août entre 08h00 et 20h00. Trois paliers de débit à 20, 40 et 60 m³/h.

Pompage 20 m3/h 26,04	Time	Débit	Niveaux	Rabatement	Conductivité	Température
	mn	m3/h	m	m	µs/cm	°C
	0	0	-26,04	0	54	22,1
	1	24,7	-27,19	-1,15	1714	22,9
	2	22,5	-26,95	-0,91	1744	21,8
	3	18,1	-27,45	-1,41	1784	21,3
	4	19,8	-27,62	-1,58	1768	21
	5	20,5	-27,66	-1,62	1781	20,5
	6	19,6	-27,69	-1,65	1792	20,3
	7	19,8	-27,82	-1,78	1804	20,3
	8	20,8	-27,84	-1,8	1783	20,3
	9	20,7	-27,85	-1,81	1791	20
	10	20,6	-27,86	-1,82	1792	20
	11	20,6	-27,86	-1,82	1792	20
	12	20,6	-27,88	-1,84	1788	20,1
	13	20,6	-27,89	-1,85	1792	20
	14	20,6	-27,91	-1,87	1795	20
	15	20,6	-27,92	-1,88	1794	20
	16	20,6	-27,93	-1,89	1791	19,9
	17	20,5	-27,94	-1,9	1785	20
	18	20,6	-27,94	-1,9	1793	19,9
	19	20,6	-27,96	-1,92	1783	20
	20	20,7	-27,97	-1,93	1792	19,9
	21	20,7	-27,97	-1,93	1784	20
	22	20,7	-27,98	-1,94	1786	20
	23	20,7	-27,99	-1,95	1787	19,9
	24	20,6	-27,99	-1,95	1793	19,9
	25	20,4	-28	-1,96	1786	19,9
	26	20,6	-28	-1,96	1768	19,9
	27	20,4	-28,01	-1,97	1766	19,9
	28	20,5	-28,02	-1,98	1767	19,9
	29	20,6	-28,02	-1,98	1770	20
	30	20,4	-28,03	-1,99	1764	19,8
	31	20,5	-28,03	-1,99	1761	19,8
	32	20,5	-28,04	-2	1760	19,8
	33	20,5	-28,05	-2,01	1762	19,8
	34	20,4	-28,05	-2,01	1766	19,8
	35	20,6	-28,05	-2,01	1761	19,8
	36	20,3	-28,06	-2,02	1766	19,8

37	20,5	-28,07	-2,03	1766	19,8
38	20,4	-28,07	-2,03	1767	19,7
39	20,5	-28,07	-2,03	1770	19,7
40	20,5	-28,08	-2,04	1768	19,7
41	20,6	-28,09	-2,05	1769	19,7
42	20,5	-28,09	-2,05	1778	19,6
43	20,5	-28,1	-2,06	1778	19,5
44	20,5	-28,1	-2,06	1776	19,6
45	20,4	-28,11	-2,07	1773	19,6
46	20,7	-28,11	-2,07	1774	19,5
47	20,4	-28,11	-2,07	1773	19,5
48	20,5	-28,11	-2,07	1773	19,6
49	20,5	-28,12	-2,08	1779	19,6
50	20,5	-28,12	-2,08	1771	19,7
51	20,5	-28,12	-2,08	1776	19,7
52	20,5	-28,13	-2,09	1773	19,6
53	20,6	-28,14	-2,1	1772	19,6
54	20,5	-28,13	-2,09	1768	19,6
55	20,5	-28,14	-2,1	1772	19,6
56	20,5	-28,14	-2,1	1772	19,7
57	20,4	-28,15	-2,11	1769	19,7
58	20,5	-28,15	-2,11	1771	19,7
59	20,5	-28,15	-2,11	1767	19,7
60	20,4	-28,16	-2,12	1763	19,8
61	20,4	-28,16	-2,12	1760	19,8
62	20,7	-28,16	-2,12	1765	19,6
63	20,4	-28,15	-2,11	1760	19,8
64	20,3	-28,16	-2,12	1769	19,6
65	20,3	-28,17	-2,13	1760	19,6
66	20,4	-28,17	-2,13	1762	19,6
67	20,4	-28,18	-2,14	1758	19,7
68	20,4	-28,18	-2,14	1748	19,8
69	20,4	-28,19	-2,15	1751	19,8
70	20,5	-28,18	-2,14	1756	19,6
71	20,6	-28,19	-2,15	1755	19,6
72	20,5	-28,19	-2,15	1753	19,7
73	20,5	-28,19	-2,15	1752	19,7
74	20,3	-28,2	-2,16	1744	19,8
75	20,5	-28,2	-2,16	1747	19,7
76	20,6	-28,2	-2,16	1748	19,7
77	20,8	-28,2	-2,16	1754	19,6
78	20,4	-28,21	-2,17	1740	19,8
79	20,5	-28,21	-2,17	1748	19,6
80	20,4	-28,21	-2,17	1748	19,7
81	20,3	-28,22	-2,18	1749	19,6

	82	20,6	-28,22	-2,18	1741	19,8
	83	20,5	-28,22	-2,18	1737	19,8
	84	20,4	-28,22	-2,18	1739	19,8
	85	20,4	-28,22	-2,18	1734	19,9
	86	20,5	-28,23	-2,19	1738	19,8
	87	20,5	-28,23	-2,19	1736	19,7
	88	20,5	-28,23	-2,19	1732	19,8
	89	20,6	-28,24	-2,2	1735	19,7
	90	20,3	-28,23	-2,19	1730	19,8
	91	20,5	-28,24	-2,2	1730	19,8
	92	20,5	-28,24	-2,2	1732	19,7
	93	20,5	-28,24	-2,2	1728	19,9
	94	20,4	-28,24	-2,2	1729	19,8
	95	20,6	-28,25	-2,21	1728	19,8
	96	20,6	-28,24	-2,2	1728	19,8
	97	20,5	-28,25	-2,21	1728	19,9
	98	20,4	-28,25	-2,21	1726	19,9
	99	20,5	-28,25	-2,21	1724	19,9
	100	20,5	-28,26	-2,22	1728	19,8
	101	20,5	-28,26	-2,22	1726	19,8
	102	20,6	-28,26	-2,22	1726	19,7
	103	20,6	-28,25	-2,21	1726	19,8
	104	20,4	-28,26	-2,22	1723	19,8
	105	20,5	-28,26	-2,22	1724	19,8
	106	20,5	-28,26	-2,22	1724	19,8
	107	20,4	-28,27	-2,23	1719	19,8
	108	20,4	-28,27	-2,23	1719	19,8
	109	20,4	-28,27	-2,23	1717	19,8
	110	20,6	-28,28	-2,24	1716	19,9
	111	20,3	-28,28	-2,24	1711	19,8
	112	20,3	-28,28	-2,24	1714	19,9
	113	20,3	-28,28	-2,24	1718	19,8
	114	20,3	-28,28	-2,24	1717	19,8
	115	20,4	-28,28	-2,24	1712	19,9
	116	20,4	-28,28	-2,24	1716	19,8
	117	20,5	-28,28	-2,24	1761	19,8
	118	20,5	-28,29	-2,25	1748	19,8
	119	20,4	-28,29	-2,25	1728	19,9
Arrêt	120	20,5	-28,29	-2,25	1717	19,8

Remontée	t	(t+t')/t'	Niveau	Remontée
	mn	mn	m	m
	1	121	-26,8	-0,76
	2	61	-26,62	-0,58
	3	41	-26,56	-0,52
	4	31	-26,52	-0,48
	5	25	-26,5	-0,46
	6	21	-26,48	-0,44
	7	18,1	-26,46	-0,42
	8	16	-26,45	-0,41
	9	14,3	-26,44	-0,4
	10	13	-26,44	-0,4
	11	11,9	-26,43	-0,39
	12	11	-26,43	-0,39
	13	10,2	-26,42	-0,38
	14	9,6	-26,41	-0,37
	15	9	-26,42	-0,38
	16	8,5	-26,41	-0,37
	17	8,1	-26,41	-0,37
	18	7,7	-26,41	-0,37
	19	7,3	-26,4	-0,36
	20	7	-26,4	-0,36
	21	6,7	-26,39	-0,35
	22	6,5	-26,39	-0,35
	23	6,2	-26,39	-0,35
	24	6	-26,38	-0,34
	25	5,8	-26,38	-0,34
	26	5,6	-26,37	-0,33
	27	5,4	-26,37	-0,33
	28	5,3	-26,36	-0,32
	29	5,1	-26,36	-0,32
	30	5	-26,35	-0,31
	31	4,9	-26,35	-0,31
	32	4,8	-26,35	-0,31
	33	4,6	-26,34	-0,3
	34	4,5	-26,34	-0,3
	35	4,4	-26,34	-0,3
	36	4,3	-26,33	-0,29
	37	4,2	-26,33	-0,29
	38	4,2	-26,32	-0,28
	39	4,1	-26,32	-0,28
	40	4	-26,32	-0,28
	41	3,9	-26,31	-0,27
	42	3,9	-26,31	-0,27
	43	3,8	-26,31	-0,27

44	3,7	-26,31	-0,27
45	3,7	-26,3	-0,26
46	3,6	-26,3	-0,26
47	3,6	-26,3	-0,26
48	3,5	-26,3	-0,26
49	3,4	-26,29	-0,25
50	3,4	-26,29	-0,25
51	3,4	-26,28	-0,24
52	3,3	-26,29	-0,25
53	3,3	-26,28	-0,24
54	3,2	-26,28	-0,24
55	3,2	-26,28	-0,24
56	3,1	-26,28	-0,24
57	3,1	-26,27	-0,23
58	3,1	-26,27	-0,23
59	3	-26,27	-0,23
60	3	-26,27	-0,23
61	3	-26,27	-0,23
62	2,9	-26,27	-0,23
63	2,9	-26,26	-0,22
64	2,9	-26,26	-0,22
65	2,8	-26,26	-0,22
66	2,8	-26,26	-0,22
67	2,8	-26,26	-0,22
68	2,8	-26,25	-0,21
69	2,7	-26,25	-0,21
70	2,7	-26,25	-0,21
71	2,7	-26,25	-0,21
72	2,7	-26,25	-0,21
73	2,6	-26,25	-0,21
74	2,6	-26,24	-0,2
75	2,6	-26,24	-0,2
76	2,6	-26,24	-0,2
77	2,6	-26,24	-0,2
78	2,5	-26,24	-0,2
79	2,5	-26,24	-0,2
80	2,5	-26,24	-0,2
81	2,5	-26,23	-0,19
82	2,5	-26,23	-0,19
83	2,4	-26,23	-0,19
84	2,4	-26,23	-0,19
85	2,4	-26,23	-0,19
86	2,4	-26,23	-0,19
87	2,4	-26,22	-0,18
88	2,4	-26,22	-0,18

89	2,3	-26,22	-0,18
90	2,3	-26,22	-0,18
91	2,3	-26,22	-0,18
92	2,3	-26,22	-0,18
93	2,3	-26,22	-0,18
94	2,3	-26,22	-0,18
95	2,3	-26,22	-0,18
96	2,3	-26,22	-0,18
97	2,2	-26,21	-0,17
98	2,2	-26,22	-0,18
99	2,2	-26,22	-0,18
100	2,2	-26,22	-0,18
101	2,2	-26,21	-0,17
102	2,2	-26,21	-0,17
103	2,2	-26,21	-0,17
104	2,2	-26,21	-0,17
105	2,1	-26,21	-0,17
106	2,1	-26,21	-0,17
107	2,1	-26,21	-0,17
108	2,1	-26,2	-0,16
109	2,1	-26,2	-0,16
110	2,1	-26,2	-0,16
111	2,1	-26,2	-0,16
112	2,1	-26,2	-0,16
113	2,1	-26,2	-0,16
114	2,1	-26,2	-0,16
115	2	-26,2	-0,16
116	2	-26,2	-0,16
117	2	-26,2	-0,16
118	2	-26,2	-0,16
119	2	-26,19	-0,15
120	2	-26,19	-0,15

Pompage 40 m3/h	Time	Débit	Niveaux	Rabattement	Conductivité	Température
	mn	m3/h	m	m	µs/cm	°C
26,19	0	0	-26,19	0		
	1	41	-29,41	-3,22	1514	25
	2	40,3	-29,55	-3,36	1626	25
	3	40,1	-29,6	-3,41	1700	23,2
	4	39,9	-29,66	-3,47	1744	21,8
	5	40,1	-29,71	-3,52	1772	20,8
	6	40	-29,73	-3,54	1761	20,8
	7	40	-29,78	-3,59	1759	20,5
	8	40	-29,81	-3,62	1764	20,3
	9	40,2	-29,83	-3,64	1752	20,5
	10	40,1	-29,87	-3,68	1752	20,4
11	40,3	-29,89	-3,7	1761	20,2	
12	40	-29,92	-3,73	1766	20	
13	39,8	-29,94	-3,75	1763	19,9	
14	39,9	-29,96	-3,77	1766	19,9	
15	40,1	-29,98	-3,79	1755	20	
16	40,1	-29,99	-3,8	1759	19,9	
17	40	-30,01	-3,82	1749	20	
18	40,1	-30,03	-3,84	1754	19,8	
19	40	-30,04	-3,85	1746	19,9	
20	39,9	-30,06	-3,87	1747	19,8	
21	40	-30,07	-3,88	1740	19,9	
22	40,3	-30,1	-3,91	1746	19,7	
23	40,1	-30,1	-3,91	1737	19,9	
24	39,7	-30,11	-3,92	1734	19,8	
25	40,1	-30,13	-3,94	1731	19,8	
26	40,1	-30,14	-3,95	1725	19,8	
27	40,4	-30,14	-3,95	1714	20	
28	40,1	-30,17	-3,98	1714	19,9	
29	39,7	-30,17	-3,98	1709	20	
30	39,8	-30,17	-3,98	1710	19,9	
31	39,7	-30,19	-4	1704	19,8	
32	39,9	-30,21	-4,02	1692	20,1	
33	39,8	-30,21	-4,02	1685	20	
34	40	-30,22	-4,03	1688	19,8	
35	40	-30,23	-4,04	1682	19,8	
36	40,1	-30,24	-4,05	1664	20,1	
37	39,9	-30,24	-4,05	1671	19,8	
38	39,9	-30,25	-4,06	1657	20	
39	39,9	-30,27	-4,08	1655	19,9	
40	39,9	-30,27	-4,08	1639	20,2	
41	40,1	-30,28	-4,09	1632	20,2	
42	40,1	-30,28	-4,09	1629	20	

	43	39,8	-30,3	-4,11	1630	19,9
	44	39,9	-30,3	-4,11	1615	20,1
	45	40,3	-30,31	-4,12	1599	20,2
	46	39,7	-30,3	-4,11	1599	20
	47	40	-30,31	-4,12	1594	19,9
	48	39,9	-30,32	-4,13	1575	20,2
	49	40,1	-30,34	-4,15	1576	20
	50	40,2	-30,34	-4,15	1564	20,1
	51	40,2	-30,35	-4,16	1558	20,1
	52	40,4	-30,36	-4,17	1547	20
	53	40	-30,36	-4,17	1544	19,9
	54	39,9	-30,36	-4,17	1531	20,1
	55	40,1	-30,37	-4,18	1516	20,1
	56	40	-30,38	-4,19	1516	19,9
	57	39,8	-30,39	-4,2	1495	20,2
	58	40,2	-30,38	-4,19	1487	20,2
	59	40	-30,4	-4,21	1485	20
	60	40,3	-30,4	-4,21	1478	20
	61	40,1	-30,4	-4,21	1469	20
	62	40,1	-30,41	-4,22	1456	20,1
	63	40,2	-30,41	-4,22	1436	20,3
	64	39,7	-30,41	-4,22	1432	20,2
	65	40,3	-30,41	-4,22	1416	20,3
	66	40,2	-30,42	-4,23	1416	20,1
	67	40	-30,44	-4,25	1404	20,3
	68	39,8	-30,43	-4,24	1399	20
	69	40,3	-30,44	-4,25	1376	20,4
	70	40	-30,44	-4,25	1370	20,4
	71	40	-30,45	-4,26	1367	20,1
	72	39,7	-30,45	-4,26	1358	19,9
	73	40	-30,45	-4,26	1340	20,2
	74	40	-30,48	-4,29	1329	20,3
	75	40,1	-30,47	-4,28	1323	20,2
	76	39,9	-30,47	-4,28	1319	20
	77	40,1	-30,47	-4,28	1306	20
	78	40	-30,48	-4,29	1294	20,1
	79	40,2	-30,48	-4,29	1290	19,9
	80	39,9	-30,48	-4,29	1279	19,9
	81	39,9	-30,5	-4,31	1263	20,1
	82	40,1	-30,49	-4,3	1255	20,2
	83	40,1	-30,49	-4,3	1244	20,1
	84	40	-30,5	-4,31	1239	19,8
	85	40	-30,5	-4,31	1225	20,1
	86	40,1	-30,51	-4,32	1220	20,1
	87	40,1	-30,51	-4,32	1204	20,2

	88	39,7	-30,52	-4,33	1194	20,2
	89	39,8	-30,52	-4,33	1184	20,2
	90	40,4	-30,52	-4,33	1180	19,8
	91	40,1	-30,53	-4,34	1171	20
	92	39,7	-30,53	-4,34	1168	19,8
	93	40	-30,55	-4,36	1152	20
	94	39,9	-30,55	-4,36	1151	19,8
	95	40,2	-30,54	-4,35	1134	20,1
	96	39,9	-30,56	-4,37	1137	19,8
	97	39,8	-30,55	-4,36	1119	20,2
	98	39,9	-30,56	-4,37	1111	20
	99	39,9	-30,55	-4,36	1110	20
	100	39,8	-30,56	-4,37	1096	20
	101	39,9	-30,56	-4,37	1078	20,3
	102	40	-30,57	-4,38	1081	20,2
	103	40,1	-30,57	-4,38	1069	20,3
	104	40	-30,58	-4,39	1050	20,4
	105	39,9	-30,57	-4,38	1056	20,2
	106	39,9	-30,58	-4,39	1048	20,1
	107	40	-30,58	-4,39	1037	20,4
	108	40,1	-30,58	-4,39	1031	20,2
	109	40,2	-30,58	-4,39	1032	20,2
	110	40	-30,58	-4,39	1018	20,2
	111	39,9	-30,6	-4,41	1006	20,3
	112	39,5	-30,6	-4,41	1009	20,3
	113	40,1	-30,6	-4,41	991	20,2
	114	40	-30,59	-4,4	995	20,2
	115	39,7	-30,6	-4,41	978	20,3
	116	39,9	-30,6	-4,41	978	20,1
	117	39,9	-30,6	-4,41	974	20,1
	118	39,8	-30,61	-4,42	968	20,1
	119	40	-30,6	-4,41	961	20,4
Arrêt	120	39,9	-30,61	-4,42	948	20,5

Remontée	t	(t+t')/t'	Niveau	remontée
	mn	mn	m	m
	1	121	-27,48	-1,29
	2	61	-27,26	-1,07
	3	41	-27,17	-0,98
	4	31	-27,11	-0,92
	5	25	-27,06	-0,87
	6	21	-27,02	-0,83
	7	18,1	-26,99	-0,8
	8	16	-26,96	-0,77
	9	14,3	-26,94	-0,75
	10	13	-26,92	-0,73
	11	11,9	-26,9	-0,71
	12	11	-26,89	-0,7
	13	10,2	-26,87	-0,68
	14	9,6	-26,86	-0,67
	15	9	-26,84	-0,65
	16	8,5	-26,83	-0,64
	17	8,1	-26,82	-0,63
	18	7,7	-26,81	-0,62
	19	7,3	-26,81	-0,62
	20	7	-26,8	-0,61
	21	6,7	-26,79	-0,6
	22	6,5	-26,77	-0,58
	23	6,2	-26,76	-0,57
	24	6	-26,75	-0,56
	25	5,8	-26,74	-0,55
	26	5,6	-26,72	-0,53
	27	5,4	-26,72	-0,53
	28	5,3	-26,71	-0,52
	29	5,1	-26,7	-0,51
	30	5	-26,69	-0,5
	31	4,9	-26,68	-0,49
	32	4,8	-26,68	-0,49
	33	4,6	-26,67	-0,48
	34	4,5	-26,66	-0,47
	35	4,4	-26,66	-0,47
	36	4,3	-26,65	-0,46
	37	4,2	-26,64	-0,45
	38	4,2	-26,63	-0,44
	39	4,1	-26,63	-0,44
	40	4	-26,62	-0,43
	41	3,9	-26,61	-0,42
	42	3,9	-26,61	-0,42
	43	3,8	-26,6	-0,41

44	3,7	-26,59	-0,4
45	3,7	-26,59	-0,4
46	3,6	-26,58	-0,39
47	3,6	-26,58	-0,39
48	3,5	-26,57	-0,38
49	3,4	-26,57	-0,38
50	3,4	-26,56	-0,37
51	3,4	-26,56	-0,37
52	3,3	-26,55	-0,36
53	3,3	-26,55	-0,36
54	3,2	-26,54	-0,35
55	3,2	-26,54	-0,35
56	3,1	-26,53	-0,34
57	3,1	-26,53	-0,34
58	3,1	-26,52	-0,33
59	3	-26,52	-0,33
60	3	-26,51	-0,32
61	3	-26,51	-0,32
62	2,9	-26,51	-0,32
63	2,9	-26,5	-0,31
64	2,9	-26,5	-0,31
65	2,8	-26,5	-0,31
66	2,8	-26,49	-0,3
67	2,8	-26,49	-0,3
68	2,8	-26,48	-0,29
69	2,7	-26,48	-0,29
70	2,7	-26,48	-0,29
71	2,7	-26,47	-0,28
72	2,7	-26,47	-0,28
73	2,6	-26,46	-0,27
74	2,6	-26,47	-0,28
75	2,6	-26,46	-0,27
76	2,6	-26,46	-0,27
77	2,6	-26,46	-0,27
78	2,5	-26,45	-0,26
79	2,5	-26,45	-0,26
80	2,5	-26,45	-0,26
81	2,5	-26,44	-0,25
82	2,5	-26,44	-0,25
83	2,4	-26,44	-0,25
84	2,4	-26,43	-0,24
85	2,4	-26,43	-0,24
86	2,4	-26,43	-0,24
87	2,4	-26,42	-0,23
88	2,4	-26,42	-0,23

89	2,3	-26,42	-0,23
90	2,3	-26,42	-0,23
91	2,3	-26,42	-0,23
92	2,3	-26,41	-0,22
93	2,3	-26,41	-0,22
94	2,3	-26,41	-0,22
95	2,3	-26,41	-0,22
96	2,3	-26,41	-0,22
97	2,2	-26,41	-0,22
98	2,2	-26,4	-0,21
99	2,2	-26,4	-0,21
100	2,2	-26,4	-0,21
101	2,2	-26,4	-0,21
102	2,2	-26,39	-0,2
103	2,2	-26,39	-0,2
104	2,2	-26,39	-0,2
105	2,1	-26,39	-0,2
106	2,1	-26,39	-0,2
107	2,1	-26,38	-0,19
108	2,1	-26,38	-0,19
109	2,1	-26,38	-0,19
110	2,1	-26,37	-0,18
111	2,1	-26,37	-0,18
112	2,1	-26,37	-0,18
113	2,1	-26,37	-0,18
114	2,1	-26,37	-0,18
115	2	-26,37	-0,18
116	2	-26,37	-0,18
117	2	-26,36	-0,17
118	2	-26,36	-0,17
119	2	-26,36	-0,17
120	2	-26,36	-0,17

Pompage 60m3/h 26,36	Time	Débit	Niveaux	Rabattement	Conductivité	Température
	mn	m3/h	m	m	µs/cm	°C
	0	0	-26,36	0		
	1	63,5	-31,51	-5,15	1486	25
	2	60,1	-31,47	-5,11	1579	25
	3	59,9	-31,6	-5,24	1509	23,4
	4	59,9	-31,67	-5,31	1244	22
	5	59,8	-31,75	-5,39	1076	21,2
	6	59,9	-31,83	-5,47	1017	20,9
	7	59,8	-31,86	-5,5	982	20,6
	8	59,9	-31,92	-5,56	961	20,5
	9	60,1	-31,96	-5,6	952	20,4
	10	59,9	-32,01	-5,65	934	20,5
	11	60,1	-32,05	-5,69	924	20,3
	12	60,2	-32,07	-5,71	920	20,4
	13	59,9	-32,11	-5,75	911	20,3
	14	60	-32,14	-5,78	898	20,5
	15	59,8	-32,16	-5,8	899	20,1
	16	60	-32,19	-5,83	885	20,3
	17	59,9	-32,2	-5,84	887	20
	18	59,9	-32,24	-5,88	878	20,1
	19	59,7	-32,25	-5,89	877	20,2
	20	59,7	-32,29	-5,93	873	20,1
	21	59,7	-32,3	-5,94	874	19,9
	22	60	-32,32	-5,96	852	20,2
	23	59,8	-32,34	-5,98	856	19,9
	24	59,9	-32,36	-6	847	20,1
	25	59,9	-32,38	-6,02	842	20
	26	60	-32,39	-6,03	842	19,9
	27	60,1	-32,42	-6,06	837	20,2
	28	60	-32,42	-6,06	837	19,9
	29	59,9	-32,44	-6,08	831	20
	30	59,9	-32,46	-6,1	823	20
	31	59,9	-32,48	-6,12	815	20,2
	32	59,9	-32,49	-6,13	815	20,3
	33	60,1	-32,49	-6,13	817	20
	34	59,9	-32,51	-6,15	806	20,2
	35	60,2	-32,51	-6,15	810	20
	36	59,9	-32,53	-6,17	802	20,2
	37	59,8	-32,53	-6,17	801	20
	38	60,1	-32,57	-6,21	801	19,9
	39	60	-32,57	-6,21	792	20,2
	40	59,9	-32,59	-6,23	792	19,9
	41	59,9	-32,59	-6,23	790	20,1
	42	59,7	-32,62	-6,26	783	20,2

43	59,8	-32,63	-6,27	785	20
44	60,1	-32,64	-6,28	783	19,9
45	59,8	-32,63	-6,27	778	20,1
46	60,1	-32,65	-6,29	782	20
47	60	-32,67	-6,31	774	19,9
48	60	-32,68	-6,32	770	20,3
49	60,1	-32,7	-6,34	775	19,9
50	59,8	-32,7	-6,34	760	20,2
51	60,1	-32,72	-6,36	758	20,2
52	59,8	-32,7	-6,34	765	19,8
53	59,9	-32,72	-6,36	762	19,9
54	59,9	-32,72	-6,36	764	19,8
55	59,9	-32,75	-6,39	757	20,1
56	59,9	-32,76	-6,4	756	20,2
57	59,8	-32,77	-6,41	756	20
58	60,2	-32,77	-6,41	749	20,3
59	59,9	-32,78	-6,42	748	20,3
60	59,9	-32,8	-6,44	747	20,2
61	60,1	-32,79	-6,43	750	19,8
62	60,1	-32,81	-6,45	746	20,1
63	60,1	-32,8	-6,44	746	19,9
64	59,9	-32,82	-6,46	741	20,3
65	59,9	-32,83	-6,47	749	19,9
66	60,5	-32,84	-6,48	742	20
67	60	-32,84	-6,48	740	20,1
68	59,9	-32,85	-6,49	735	20,1
69	60	-32,87	-6,51	735	20
70	60,2	-32,86	-6,5	738	20
71	60,1	-32,86	-6,5	738	19,9
72	60	-32,87	-6,51	736	20,1
73	60	-32,88	-6,52	732	20,1
74	60,1	-32,9	-6,54	739	19,9
75	60	-32,9	-6,54	728	20,2
76	60,2	-32,9	-6,54	734	20,2
77	59,9	-32,92	-6,56	730	20,2
78	60,1	-32,91	-6,55	732	20,1
79	60	-32,93	-6,57	729	20,2
80	60,1	-32,93	-6,57	733	20
81	60	-32,93	-6,57	732	19,9
82	60	-32,96	-6,6	728	20,1
83	59,9	-32,95	-6,59	730	19,9
84	59,9	-32,96	-6,6	731	20,1
85	60	-32,97	-6,61	728	19,9
86	59,9	-32,97	-6,61	724	20,1
87	59,8	-32,97	-6,61	727	20,1

	88	60	-32,98	-6,62	721	20,1
	89	60,1	-32,98	-6,62	720	20,1
	90	60	-32,99	-6,63	718	20,2
	91	60,1	-33	-6,64	721	20
	92	59,8	-32,99	-6,63	722	20
	93	60,2	-33	-6,64	718	20,3
	94	60,1	-33,01	-6,65	714	20,3
	95	59,9	-33	-6,64	717	20,1
	96	59,8	-33,02	-6,66	719	19,9
	97	60	-33	-6,64	714	20,2
	98	59,9	-33,03	-6,67	716	20,3
	99	59,8	-33,01	-6,65	715	20
	100	60,1	-33,04	-6,68	704	20,1
	101	60	-33,06	-6,7	706	20
	102	59,9	-33,05	-6,69	706	20,3
	103	59,9	-33,05	-6,69	708	20,1
	104	60,1	-33,05	-6,69	706	20
	105	60,1	-33,05	-6,69	699	20,3
	106	60	-33,07	-6,71	706	19,9
	107	60	-33,07	-6,71	706	19,9
	108	60	-33,08	-6,72	700	20,2
	109	59,9	-33,08	-6,72	703	20,2
	110	59,8	-33,08	-6,72	699	20
	111	59,9	-33,09	-6,73	706	20
	112	59,8	-33,09	-6,73	703	20,2
	113	60	-33,1	-6,74	699	20,2
	114	60,1	-33,1	-6,74	699	20,2
	115	60	-33,11	-6,75	702	20,1
	116	59,8	-33,12	-6,76	695	20,2
	117	60,1	-33,12	-6,76	703	20
	118	59,9	-33,12	-6,76	703	20
	119	59,8	-33,12	-6,76	699	20,1
Arrêt	120	60,1	-33,11	-6,75	698	19,9

Remontée	t	(t+t')/t'	Niveau	Remontée
	mn	mn	m	m
	1	121	-28,22	-1,86
	2	61	-27,94	-1,58
	3	41	-27,82	-1,46
	4	31	-27,73	-1,37
	5	25	-27,66	-1,3
	6	21	-27,6	-1,24
	7	18,1	-27,56	-1,2
	8	16	-27,52	-1,16
	9	14,3	-27,48	-1,12
	10	13	-27,45	-1,09
	11	11,9	-27,42	-1,06
	12	11	-27,4	-1,04
	13	10,2	-27,37	-1,01
	14	9,6	-27,36	-1
	15	9	-27,33	-0,97
	16	8,5	-27,32	-0,96
	17	8,1	-27,3	-0,94
	18	7,7	-27,28	-0,92
	19	7,3	-27,26	-0,9
	20	7	-27,24	-0,88
	21	6,7	-27,22	-0,86
	22	6,5	-27,21	-0,85
	23	6,2	-27,19	-0,83
	24	6	-27,17	-0,81
	25	5,8	-27,15	-0,79
	26	5,6	-27,14	-0,78
	27	5,4	-27,13	-0,77
	28	5,3	-27,11	-0,75
	29	5,1	-27,1	-0,74
	30	5	-27,08	-0,72
	31	4,9	-27,07	-0,71
	32	4,8	-27,06	-0,7
	33	4,6	-27,05	-0,69
	34	4,5	-27,04	-0,68
	35	4,4	-27,03	-0,67
	36	4,3	-27,01	-0,65
	37	4,2	-27	-0,64
	38	4,2	-26,99	-0,63
	39	4,1	-26,98	-0,62
	40	4	-26,97	-0,61
	41	3,9	-26,96	-0,6
	42	3,9	-26,95	-0,59
	43	3,8	-26,94	-0,58

44	3,7	-26,93	-0,57
45	3,7	-26,92	-0,56
46	3,6	-26,92	-0,56
47	3,6	-26,91	-0,55
48	3,5	-26,9	-0,54
49	3,4	-26,89	-0,53
50	3,4	-26,89	-0,53
51	3,4	-26,88	-0,52
52	3,3	-26,87	-0,51
53	3,3	-26,86	-0,5
54	3,2	-26,86	-0,5
55	3,2	-26,85	-0,49
56	3,1	-26,84	-0,48
57	3,1	-26,84	-0,48
58	3,1	-26,83	-0,47
59	3	-26,83	-0,47
60	3	-26,82	-0,46
61	3	-26,81	-0,45
62	2,9	-26,81	-0,45
63	2,9	-26,8	-0,44
64	2,9	-26,79	-0,43
65	2,8	-26,79	-0,43
66	2,8	-26,79	-0,43
67	2,8	-26,78	-0,42
68	2,8	-26,78	-0,42
69	2,7	-26,77	-0,41
70	2,7	-26,77	-0,41
71	2,7	-26,76	-0,4
72	2,7	-26,76	-0,4
73	2,6	-26,75	-0,39
74	2,6	-26,75	-0,39
75	2,6	-26,74	-0,38
76	2,6	-26,74	-0,38
77	2,6	-26,73	-0,37
78	2,5	-26,73	-0,37
79	2,5	-26,72	-0,36
80	2,5	-26,72	-0,36
81	2,5	-26,71	-0,35
82	2,5	-26,71	-0,35
83	2,4	-26,7	-0,34
84	2,4	-26,7	-0,34
85	2,4	-26,69	-0,33
86	2,4	-26,69	-0,33
87	2,4	-26,69	-0,33
88	2,4	-26,68	-0,32

89	2,3	-26,68	-0,32
90	2,3	-26,68	-0,32
91	2,3	-26,67	-0,31
92	2,3	-26,67	-0,31
93	2,3	-26,67	-0,31
94	2,3	-26,66	-0,3
95	2,3	-26,66	-0,3
96	2,3	-26,65	-0,29
97	2,2	-26,65	-0,29
98	2,2	-26,65	-0,29
99	2,2	-26,64	-0,28
100	2,2	-26,64	-0,28
101	2,2	-26,64	-0,28
102	2,2	-26,63	-0,27
103	2,2	-26,63	-0,27
104	2,2	-26,63	-0,27
105	2,1	-26,63	-0,27
106	2,1	-26,62	-0,26
107	2,1	-26,62	-0,26
108	2,1	-26,62	-0,26
109	2,1	-26,61	-0,25
110	2,1	-26,61	-0,25
111	2,1	-26,61	-0,25
112	2,1	-26,61	-0,25
113	2,1	-26,6	-0,24
114	2,1	-26,6	-0,24
115	2	-26,6	-0,24
116	2	-26,59	-0,23
117	2	-26,59	-0,23
118	2	-26,59	-0,23
119	2	-26,59	-0,23
120	2	-26,58	-0,22

ANNEXE N°14
SIMULATION D'EXPLOITATION EN MODES
HIVER ET ETE AVEC OBSERVATIONS DE
L'EVOLUTION DE LA CONDUCTIVITE ET DES
RABATTEMENTS, MARS 2015

**DEPARTEMENT DES PYRENEES ORIENTALES
COMMUNE DE POLLESTRES**

Forage de reconnaissance F4

***SIMULATIONS D'EXPLOITATION EN MODES HIVER ET
ETE AVEC OBSERVATIONS DE L'EVOLUTION DE LA
CONDUCTIVITE ET DES RABATTEMENTS***

Dossier 15SDT08– Date : Mars 2015

Contact :
Stéphanie DE TERRASSON
Tecnosud – 230, rue James Watt
66100 Perpignan

Tél. : 04 68 68 58 48
Fax : 04 68 68 65 71

PURE ● ● ●
environnement

SOMMAIRE

du dossier

1. Objectif de l'étude	5
2. Calage du protocole des essais de pompage	5
2.1 Protocole initialement prévu pour la simulation d'exploitation en « mode hiver »	5
2.2 Protocole initialement prévu pour la simulation d'exploitation en « mode été »	8
3. Déroulement des opérations	8
3.1 Simulation d'exploitation en « mode hiver »	8
3.2 Simulation de fonctionnement en « mode été »	9
4. Conditions d'exploitation	12
4.1 Condition d'exploitation pour le mode « hiver » :	12
4.1 Condition d'exploitation pour le mode « été » :	12
5. Paramètres hydrodynamiques.....	13
6. Hypothèses formulées pour la minéralisation élevée.....	14
7. Conclusions.....	15

Résumé

Dans le cadre des futures extensions au Nord de la commune de Pollestres et pour faire face aux déficiences des forages F2 et F3 actuellement utilisés pour l'alimentation en eau potable, un forage de reconnaissance F4 « Plateau des Vignes » a été réalisé au cours de l'été 2014.

Les résultats des essais de pompage qui se sont déroulés au mois de septembre 2014 donnent toute satisfaction en terme de potentialité de la ressource avec des valeurs de transmissivité satisfaisantes et un débit minimum de 62 m³/h. En revanche, qualitativement, il a été observé, que ce n'est qu'au bout de 24 heures avec un débit moyen de 62 m³/h que la minéralisation de l'eau devient conforme aux normes de potabilité (1055 µs/cm).

Pure Environnement a donc été mandaté pour réaliser des simulations d'exploitation avec des modalités de fonctionnement calées sur celles actuellement utilisées sur les forages F2 et F3. Un protocole a été défini en étroite collaboration avec la SAUR qui nous a fourni les plages horaires de pompage en modes hiver et été des 2 forages en service.

Sur la base des résultats des simulations qui se sont déroulées au mois de février, la mise en exploitation d'un forage définitif localisé au droit du forage de reconnaissance F4 est envisageable à la condition unique de réaliser une purge de l'ouvrage sur une durée de 20 à 25 heures à un débit minimum de 63.5 m³/h.

Les cycles de pompage en modes hiver et été s'enchainent avec une minéralisation qui reste conforme pour l'alimentation en eau potable. A noter cependant que les pics de conductivité élevés au début de chacune des reprises de pompage, sur un laps de temps très court, obligera l'exploitant à raccorder le forage sur le réservoir existant avant toute distribution.

**FICHE SIGNALÉTIQUE ET RÉCAPITULATIVE DES RÉSULTATS SUR LE FORAGE DE RECONNAISSANCE F4 DE
LA COMMUNE DE POLLESTRES**

Département	Pyrénées Orientales (66)
Commune	Pollestres (Carte IGN : Canohès N°2548 OT)
Coordonnées Lambert 93 (en mètres) de l'implantation du forage F4	X = 688 815 Y = 6172 147 Z = 63 m NGF (TF ¹ nivelé à +59,20 m)
Lieu-dit du forage F4	« Plateau des Vignes »
Maître d'ouvrage	P.M.C.A.
Bureau d'études	PURE ENVIRONNEMENT.
Objectif de la mission	Définir le potentiel de la nappe et juger de la qualité des eaux en vue de réaliser le forage de production. Débit escompté : 50 m ³ /h minimum.
Entreprise intervenante	Société AQUA FORAGE : 10 boulevard Archimède – 66200 ELNE
Date des travaux de foration	Du 18 juillet au 05 août 2014. Profondeur atteinte : 100 m.
Profondeur équipée	72 m
Aquifère	Pliocène continental capté de -50 m à -68 m.
Equipement de pompage	Electropompe immergée « Grundfos » de 6 pouces (18 kw) à -51,80 m/TF dans un casing Ø 179/200 mm.
Pompages par paliers	Date des essais : été 2014 Débits testés : 20 m ³ /h, 40 m ³ /h et 60 m ³ /h Rabattements respectifs : -2,28m, -4,42m, -6,76m Transmissivités : 2,42.10 ⁻³ m ² /s ; 2,74.10 ⁻³ m ² /s, 2,65.10 ⁻³ m ² /s Niveau dynamique maximal atteint : -33,12 m/TF
Pompage longue durée	Date de l'essai : septembre 2014 Durée de l'essai : 67 heures Débit moyen des essais : 62,3 m ³ /h Niveau dynamique maximal atteint : -35,67 m/TF Transmissivité moyenne (descente et remontée) : 2. 10 ⁻³ m ² /s Conductivité conforme aux normes de potabilité atteinte au bout de 25h de pompage à un débit moyen de 62.6 m ³ /h, soit un volume de 1605 m ³ .
Diagraphie de contrôle	Date des contrôles : 12 septembre 2014 : Examen endoscopique de la chambre de pompage et de la colonne captante. Profils de température et de conductivité. Pas de contraste de conductivité au niveau du profil de diagraphie de production. Mesures de flux
Simulations d'exploitation	Date des essais : février 2015 Durée des essais : 2 semaines Société intervenante pour l'équipement et la métrologie : AQUA FORAGE Intervenants extérieurs pour le suivi : SAUR Equipement du forage : pompe immergée et sondes de conductivité, température et de pression pour les niveaux de la nappe couplées à centrale d'acquisition de mesures automatique. Résultats : l'exploitation d'un forage définitif localisé au droit du forage de reconnaissance F4 est envisageable à la condition unique de réaliser une purge de l'ouvrage sur une durée de 20 à 25 heures à un débit minimum de 63.5 m ³ /h et de raccorder le forage au réservoir avant toute distribution.

¹ TF : tête de forage

1. Objectif de l'étude

Suite à l'interprétation des données du pompage de longue durée sur le forage de reconnaissance F4, qui s'est déroulé en septembre 2014, il ressort que ce n'est qu'au bout de 24 heures avec un débit moyen de 62 m³/h que la minéralisation de l'eau est conforme avec les normes de potabilité ; **(Figures 1 et 2)**.

En conséquence il a été convenu avec le maître d'ouvrage, la SAUR et PMCA de procéder à de nouveaux essais avec comme objectif de se projeter au niveau de l'exploitation et de vérifier si au cours des cycles de pompage la minéralisation évolue au cours du temps.

Pour y parvenir des simulations d'exploitation ont été réalisées avec des modalités de fonctionnement calées sur celles actuellement utilisées sur les forages F2 et F3. Un protocole a été défini en étroite collaboration avec la SAUR qui nous a fourni les plages horaires de pompage en modes hiver et été des 2 forages en service.

2. Calage du protocole des essais de pompage

Deux simulations d'exploitation d'une semaine ont été prévues :

- Une simulation d'exploitation en « mode hiver » avec des cycles de pompage calés sur ceux actuellement utilisés sur les forages F2 et F3, avec le débit de la pompe à 52 m³/h ;
- Une simulation d'exploitation en « mode été » avec des cycles de pompage calés sur ceux utilisés sur les forages F2 et F3 en été, avec le débit de la pompe à 62 m³/h.

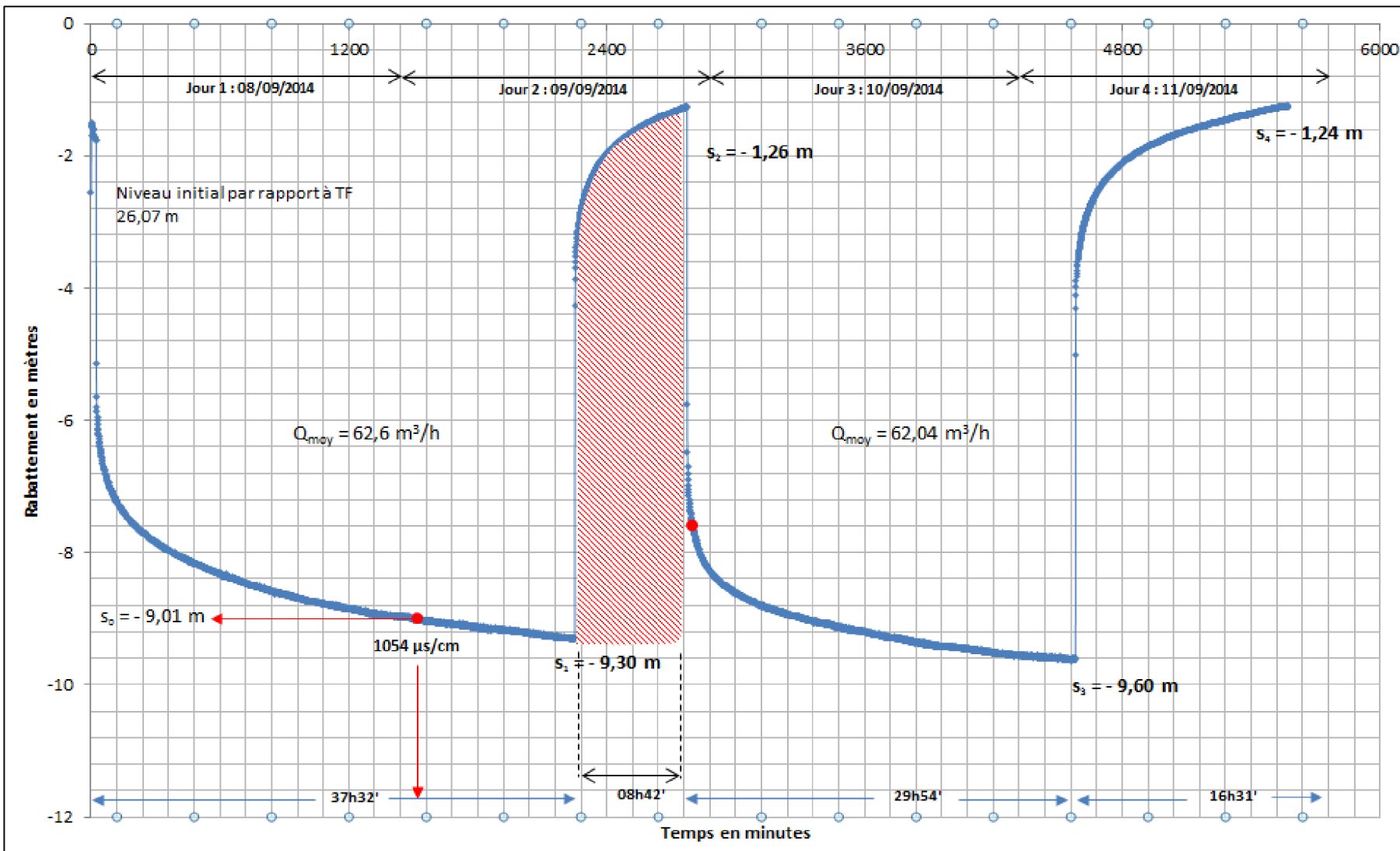
2.1 Protocole initialement prévu pour la simulation d'exploitation en « mode hiver »

Le déroulement prévu pour les opérations était calé sur les plages horaires suivantes :

- lundi 16/02/15 à partir de 08h00 => installation des équipements par la société AQUA FORAGE,
- lundi 16/02/15 à 14h00 => démarrage du pompage préliminaire en présence de la SAUR,
- Mardi 17/02/15 à 20h00 => arrêt du pompage préliminaire,
- mercredi 18/02/15 à 07h00 => démarrage du premier cycle de pompage,
- mercredi 18/02/15 à 20h00 => arrêt du premier cycle pompage,
- jeudi 19/02/15 à 07h00 => démarrage du second cycle de pompage,
- jeudi 19/02/15 à 20h00 => arrêt du second cycle de pompage,
- vendredi 20/02/15 à 07h00 => démarrage du troisième cycle de pompage,
- vendredi 20/02/15 à 20h00 => arrêt du troisième cycle de pompage.
- Fin des essais pour la simulation d'exploitation en « mode hiver ».

Nota : le « pompage préliminaire » correspond à un pompage ininterrompu avant de commencer les cycles de pompage avec une durée calée sur celle observée en septembre 2014 afin de tendre vers une conductivité acceptable (1055µs/cm).

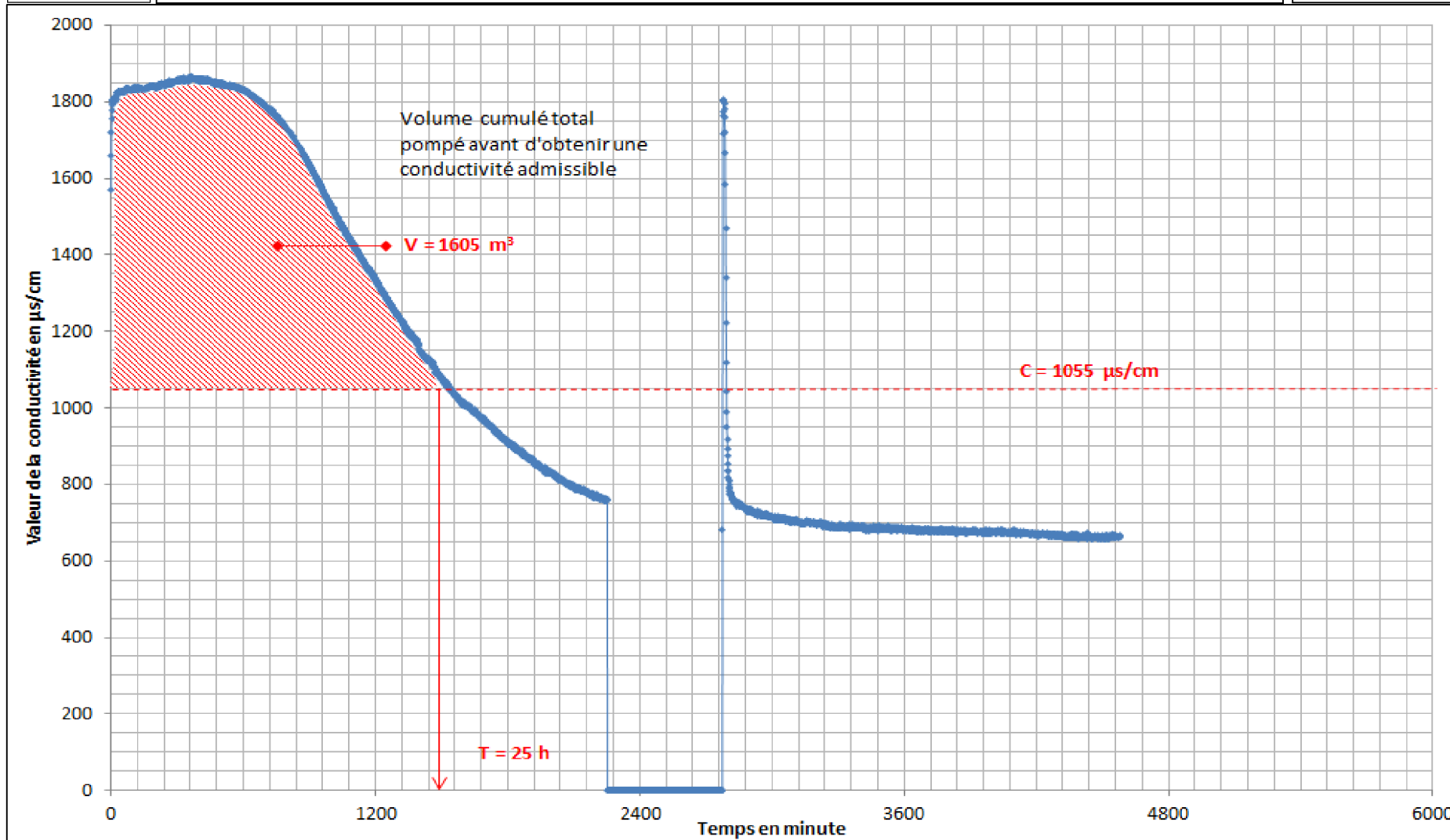
Pompage longue durée sur le forage F4 (du 08 au 11 septembre 2014)



Forage de reconnaissance F4 – Pollestres (66)

Evolution de la conductivité au cours du pompage longue durée en septembre 2014

FIGURE 2
R06120315
Version V1
Mars 2015



2.2 Protocole initialement prévu pour la simulation d'exploitation en « mode été »

Le déroulement prévu pour les opérations était calé sur les plages horaires suivantes :

- lundi 23/02/15 à 14h00 => démarrage du pompage préliminaire en présence de la SAUR,
- Mardi 24/02/15 à 20h00 => arrêt du pompage préliminaire,
- Mercredi 25/02/15 à 15h00 => démarrage du premier cycle de pompage,
- Mercredi 25/02/15 à 17h00 => arrêt du premier cycle de pompage,
- Mercredi 25/02/15 à 19h00 => démarrage du second cycle de pompage,
- Jeudi 26/02/15 à 09h00 => arrêt du second cycle de pompage,
- Jeudi 26/02/15 à 15h00 => démarrage du troisième cycle de pompage,
- Jeudi 26/02/15 à 17h00 => arrêt du troisième cycle de pompage,
- Jeudi 26/02/15 à 19h00 => démarrage du quatrième cycle de pompage,
- Vendredi 27/02/15 à 09h00 => arrêt du quatrième cycle de pompage,
- Vendredi 27/02/15 à 15h00 => démarrage du cinquième cycle de pompage,
- Vendredi 27/02/15 à 17h00 => arrêt du cinquième cycle de pompage.
- Fin des essais pour la simulation d'exploitation en « mode été ».

3. Déroulement des opérations

3.1 Simulation d'exploitation en « mode hiver »

Le lundi 16 février 2015 la société Aqua Forage a équipé le forage de reconnaissance F4 d'une pompe immergée et d'une centrale d'acquisition de mesures automatiques. Le débit de la pompe a été réglé à 52 m³/h. Le tableau ci-dessous reprend les principales observations avec :

- 1 pompage préliminaire de longue durée de 28h et 30 minutes,
- 3 cycles de pompage de 13h suivis de 3 cycles d'arrêt de 11 heures.

	Niv.initial	Durée	Débit moy.	Vol. pompé	Cote.max.	Rab.	Cond. en fin	Cond. moy.	Cond. conf.	Cond. préc.
	(m)	h et mn	(m ³ /h)	(m ³)	(m)	(m)	(µs/cm)	(µs/cm)	(mn)	(mn)
le 16 fév.										
pompage	-22,16	28h30mn	52,00	1482	-29,83	-7,67	1541	1586	n.a	0
remontée		12h12mn								
le 18 fév.										
pompage	-23,12	13h01mn	52,85	687	-29,98	-6,86	1433	1484	n.a	38
remontée		11h03mn								
le 19 fév.										
pompage	-23,30	12h53mn	53,96	695	-30,28	-6,98	1303	1366	n.a	40
remontée		11h03 mn								
le 20 fév.										
pompage	-23,37	12h59mn	53,96	700	-30,3	-6,93	1207	1256	0	39
remontée		36h52 mn								

Tableau 1 : Valeurs observées au cours des cycles de pompage correspondant au « mode hiver ».

Niv.initial : niveau de la nappe avant que ne commencent les pompages,

Vol.pompé : volume total pompé au cours du cycle de pompage correspondant,

Cote max. : niveau de la nappe en fin de pompage,

Rab. : rabattement de la nappe qui correspond à (Cote max – Niv.initial),

Cond. en fin : valeur de la conductivité mesurée en fin de pompage,
Cond. moy. : conductivité moyenne sur le cycle de pompage correspondant,
Cond.conf. : temps au bout duquel la conductivité est acceptable, soit 1055 $\mu\text{s/cm}$,
Cond. préc. : temps au bout duquel la valeur de la conductivité en fin de pompage précédent est atteinte,
n.a. : non atteinte.

Il ressort qu'à la fin de la première semaine, la conductivité ne descend pas en dessous de 1207 $\mu\text{s/cm}$, soit 152 $\mu\text{s/cm}$ au-dessus de la norme acceptable (**Figure 3**).

La durée du pompage préliminaire de 28h30 avec un débit moyen de 52 m^3/h n'a pas suffi pour ramener la minéralisation à 1055 $\mu\text{s/cm}$. Les 39 heures cumulées des 3 cycles de pompage qui suivent réduisent cependant près de 22% la conductivité observée en fin de pompage préliminaire.

A noter qu'à chacune des reprises des pompages, la conductivité observée en fin du pompage précédent est atteinte après 40 minutes de fonctionnement.

Il apparaît au niveau de cette simulation d'exploitation en mode « hiver » que chacun des cycles de pompage s'accompagne d'une diminution de la conductivité de 100 $\mu\text{s/cm}$ et qu'après 40 minutes de pompage on retrouve la même conductivité que celle observée en fin du pompage précédent.

3.2 Simulation de fonctionnement en « mode été »

Les cycles de pompage de la deuxième semaine d'observation sont précédés d'un pompage longue durée de 43h et 11 minutes, avec un débit moyen de 63.43 m^3/h . Contrairement à la première semaine d'observation, et après 64 heures et 41 minutes de la nappe au repos, la conductivité acceptable de 1055 $\mu\text{s/cm}$ est atteinte au bout de 22 heures et 24 minutes de pompage (Figure 3). Le tableau ci-dessous reprend les principales observations avec :

- 1 pompage préliminaire de longue durée de 43h et 11 minutes,
- 3 cycles de pompage de 2 heures suivis de 3 cycles d'arrêt de 2 heures,
- 2 cycles de pompage de 14 heures suivis de 2 cycles d'arrêt de 6 heures.

	Niv.initial	Durée	Débit moy.	Vol. pompé	Cote.max.	Rab.	Cond. en fin	Cond. moy.	Cond. conf.	Cond. préc.
le 23 fév.										
pompage	-22,81	43h11mn	63,43	2739	-32,17	-9,36	963	1074	1344	93
remontée		06h14mn								
le 25 fév.										
pompage	-24,26	01h53mn	63,98	120	-31,4	-7,14	953	1006	14	29
remontée		01h21mn								
pompage	-24,48	14h30	63,26	917	-32,17	-7,69	902	929	5	13
remontée		05h35mn								
le 26 fév.										
pompage	-24,33	01h56mn	63,50	123	-31,46	-7,13	895	948	12	30
remontée		01h51mn								
pompage	-24,48	14h06mn	63,28	892	-32,2	-7,72	855	876	5	19
remontée		06h04mn								
le 27 fév.										
pompage	-24,36	01h45mn	64,00	112	-31,47	-7,11	851	910	12	30
remontée		22h16mn			-23,48					
remontée		14 mn			-22,88					

Tableau 2 : Valeurs observées au cours des cycles de pompage correspondant au « mode été ».

Le niveau initial de la nappe, juste avant le pompage de longue durée, n'a pas été mesuré. La dernière mesure fiable et représentative est de -22,81 m en date du 22 février à 08h59 (celle reportée dans le tableau). La remontée de la nappe s'étant poursuivie pendant 27h et 49 minutes après la dernière mesure,

cela induit une cote nécessairement inférieure à -22,81m, en conséquence le rabattement de -9.36 m est surestimé.

Pour le deuxième cycle de pompage de la journée qui se poursuit avec 6 heures de la nappe au repos, la valeur de la conductivité en fin du pompage est atteinte au bout de 30 minutes du pompage suivant.

A souligner également qu'au début de chacun des cycles de pompage la conductivité est élevée sur un court laps de temps et n'atteint une valeur acceptable qu'au bout de 5 à 15 minutes.

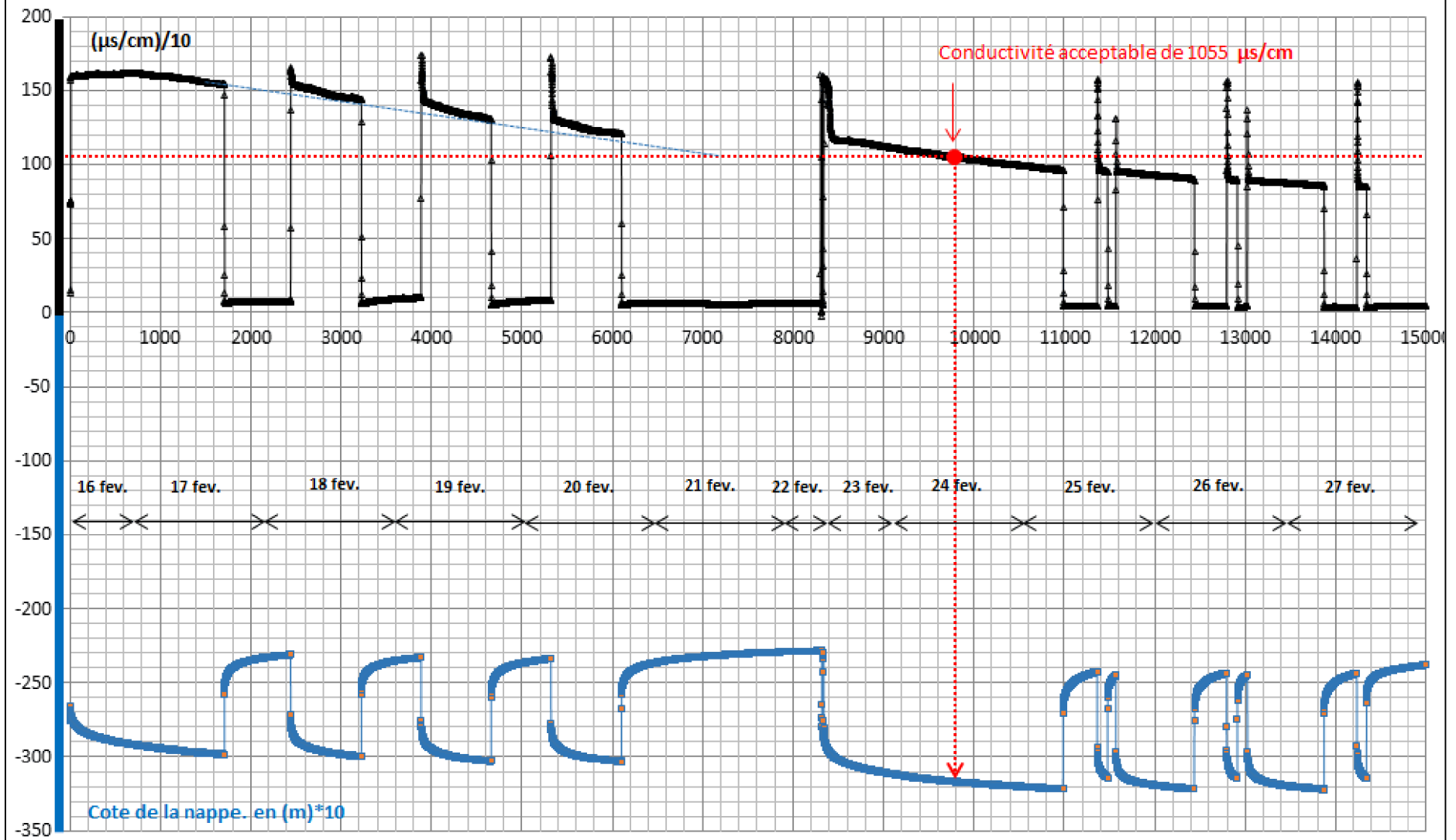
Contrairement à ce que l'on constate au cours de la première semaine, la conductivité décroît beaucoup plus lentement et tend à se stabiliser autour de 850 $\mu\text{s}/\text{cm}$.



Forage de reconnaissance F4 – Pollestres (66)

Evolution de la conductivité et des rabattements au cours des 2 semaines de pompage

FIGURE 3
R06120315
Version V1
Mars 2015



4. Conditions d'exploitation

De manière empirique, si le forage F4 devait être exploité en l'état tout en maintenant une minéralisation acceptable, le protocole serait le suivant.

4.1 Condition d'exploitation pour le mode « hiver » :

Compte tenu que 13 h de pompage à un débit de 53.5 m³/h diminue la conductivité de 100 µs/cm et qu'il faut attendre 40 minutes sur le pompage suivant pour revenir à la valeur de conductivité du pompage précédent, le protocole serait le suivant :

- Conductivité de départ : 1740 µs/cm
- Débit calé à 54 m³/h
- Purge du forage : $(1740-1055)/100 = 6.8 \cdot (13h) = 88.4$ heures de pompage = 4774 m³
- Durée du cycle de pompage : 13 heures
- Durée du cycle de repos : 11 heures
- Reprise du cycle de pompage : 13 h de pompage précédé de 40 minutes de purge (36 m³),
- Durée du cycle de repos : 11 heures

La conductivité continuant à diminuer au cours des cycles suivants, l'exploitation en mode « hiver » peut ensuite s'enchaîner normalement sans dépasser les concentrations admissibles avec :

- Durée des cycles de pompage : 13 heures
- Durée des cycles de repos : 11 heures

Nota : Le temps nécessaire et les volumes importants pour purger l'ouvrage avec un débit de 54 m³/h, conduit à proposer la même opération avec un débit supérieur (Q = 63,5 m³/h) – cf. ci-après.

4.1 Condition d'exploitation pour le mode « été » :

Pour un débit de la pompe réglée à 63.5 m³/h et sur la base d'une conductivité maximale de 1740 µs/cm, la purge du forage dure un peu plus de 22 heures avec un volume exhauré de 1422 m³. Ce résultat est conforme avec ce qui avait été observé au cours des essais du mois de septembre 2014 avec un temps de pompage de près de 25 heures avant d'obtenir une minéralisation satisfaisante.

L'exploitation du pompage en mode « été » peut ensuite s'enchaîner normalement sans dépasser les concentrations admissibles avec :

- Durée du premier cycle de pompage : 2 heures
- Durée du premier cycle de repos : 2 heures
- Durée du deuxième cycle de pompage : 14 heures
- Durée du deuxième cycle repos : 6 heures

Il faut attendre 5 à 15 minutes à chaque reprise de pompage avant d'obtenir une valeur de conductivité acceptable, ce qui correspond à des volumes compris entre 5 et 16 m³. Ce sont des volumes qui peuvent être acceptés au niveau du réservoir. La conductivité moyenne étant de 960 µs/cm pour les plages horaires sollicitées en mode « été », ces volumes sont négligeables et peuvent ne pas être by passés. Néanmoins, il faut par conséquent éviter toute adduction distribution en direct.

Attention : les conditions d'exploitation proposées ci-dessus se basent uniquement sur 2 semaines d'observation et au cours du mois de février avec des conditions de nappe différentes de celles du mois d'août.

5. Paramètres hydrodynamiques

Les paramètres hydrodynamiques ont été comparés avec ceux calculés au mois de septembre 2014. Nous avons choisi comme pompage de référence celui du 20 février 2015 qui est suivi d'une remontée de près de 37 heures (**Figures 4 et 5**).

L'interprétation des données de rabattement en fonction du temps nous permet de définir les valeurs de transmissivité avec :

- Sur la courbe de descente : $T = 2.74.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ ($T = 1,90.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ en sept.2014)
- Sur le suivie de la remontée: $T = 2.66.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ ($T = 2,13.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ en sept.2014)

La transmissivité au cours du pompage apparaît supérieure de près de 30% à celle calculée au mois de septembre 2014 et de 20% pour la remontée. Néanmoins, les valeurs calculées restent du même ordre de grandeur et de fait sont cohérentes.

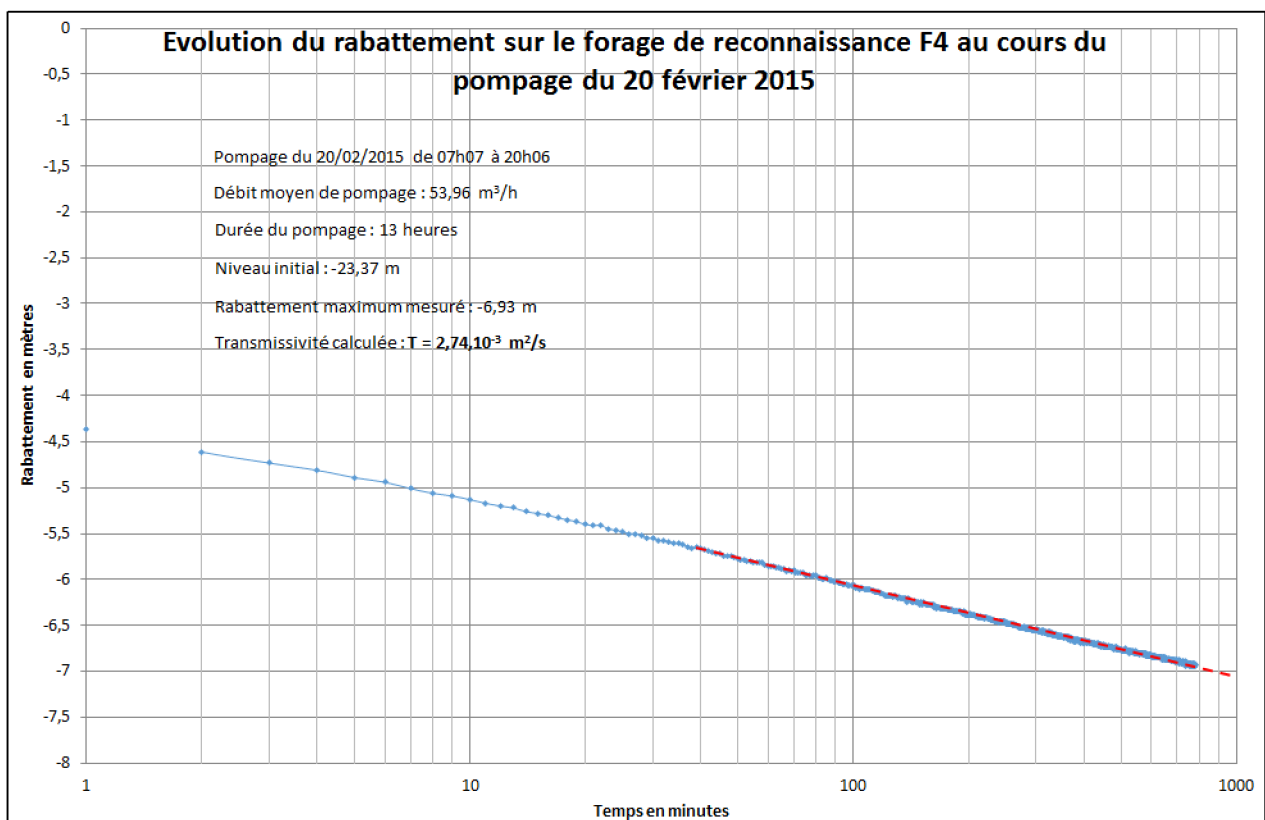


Figure 4 : Evolution du rabattement sur le forage de reconnaissance F4 au cours du pompage du 20 février 2015.

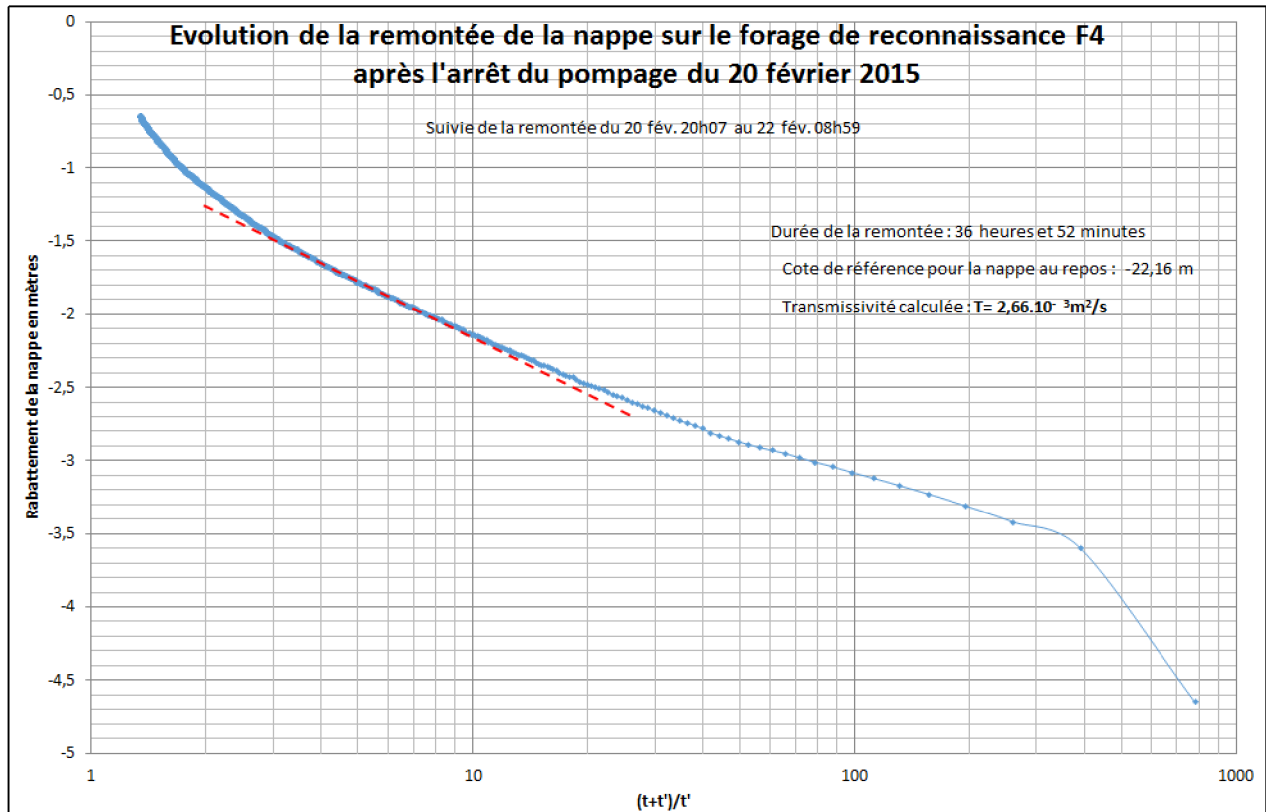


Figure 5 : Evolution de la remontée de la nappe sur le forage de reconnaissance F4 après l'arrêt du pompage du 20 février 2015

6. Hypothèses formulées pour la minéralisation élevée.

L'évolution de la minéralisation laisse supposer un **comportement hydrogéochimique lié à un phénomène très localisé et limité dans l'espace**. La diminution quasi linéaire de la conductivité au cours de la première semaine avec un abattement de $100 \mu\text{s}/\text{cm}$ à la fin de chaque cycle de pompage de 13 heures suivi d'une remontée de 11 heures en témoigne. A noter également les pics de conductivité élevés au début de chaque cycle de pompage avec des laps de temps courts et réguliers (5 à 15 minutes) qui viennent confirmer la limitation dans l'espace de ce phénomène.

En conclusion, sur la base de ces observations, nous préconisons d'implanter le forage de production plus à l'Ouest afin de préserver les bonnes caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère et de s'affranchir des formations sous-jacentes dont le comportement hydrogéochimique est très probablement lié à une anomalie géologique limitée dans l'espace.

7. Conclusions

Suite aux anomalies de minéralisation élevée constatées lors des essais de pompage au mois de septembre 2014, des simulations ont été réalisées sur le forage de reconnaissance F4 afin de statuer sur l'évolution de la conductivité dans un contexte d'exploitation analogue à celui des forages F2 et F3 avec des plages horaires qui ont été définies en étroite collaboration avec la SAUR.

Il ressort, sur la base des deux semaines d'observation, que le forage F4 pourrait être exploité en modes hiver et été tout en respectant les normes de minéralisation à la seule condition qu'une purge de l'ouvrage soit réalisée sur une durée minimum de 25 heures à un débit de 63.5 m³/h.

L'exploitation en mode « hiver » peut ainsi être calée sur un cycle de pompage de 13 heures suivi d'un cycle de repos de 11 heures tout au long de la période d'exploitation hivernale avec cependant l'obligation de raccorder l'ouvrage sur le réservoir avant distribution afin d'absorber les pics de concentrations élevées des toutes premières minutes de pompages (5 à 15 minutes), ce qui correspond à des volumes de 5 à 20 m³.

L'exploitation en mode « été » peut également être calée sur ses deux cycles de pompages de 2 heures et 14 heures avec des cycles de repos respectifs de 2 heures et 6 heures tout au long de l'exploitation estivale avec les mêmes obligations de raccordement au réservoir explicitées ci-avant.

Les rabattements observés et les paramètres hydrodynamiques calculés 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**. En conclusion nous préconisons d'implanter le forage de production plus à l'Ouest afin de préserver les bonnes caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère et de s'affranchir des formations sous-jacentes qui s'apparentent à une anomalie géologique limitée dans l'espace.

ANNEXE N°15
BILAN ANALYTIQUE TTP ET UDI, DE 2018 A
2021, PAR L'ARS

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	3act. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Date	Point de surveillance	PLV - Localisation exacte	Conformité bactério.	Conformité chimique	Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min	
14/02/18	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C	BSIR	1/(100mL)	14/02/2018	0				
30/07/18	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C			06/02/2019	0				
06/11/18	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C	CALCOC2	1NS OBJ	14/02/2018	2				
06/02/19	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C			06/02/2019	2				
26/06/19	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C			29/09/2020	2				
30/10/19	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C			02/05/2021	?				
03/06/20	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	N								
29/09/20	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C								
21/12/20	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C								
18/02/21	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE	C	C								
02/05/21	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE										
03/10/21	CHLORATION F2 ET F3	SORTIE BACHE										

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

	Conformité bactériologique	Conformité chimique
Conformité des prélèvements de l'installation pour la période considérée (%)	100,0 %	90,0 %

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
CDT25	µS/cm	14/02/2018	801		1100	200
		30/07/2018	821		1100	200
		06/11/2018	794		1100	200
		06/02/2019	801		1100	200
		26/06/2019	800		1100	200
		30/10/2019	811		1100	200
		03/06/2020	928		1100	200
		29/09/2020	833		1100	200
		21/12/2020	809		1100	200
		18/02/2021	823		1100	200
		02/05/2021	?			1100
03/10/2021	?			1100	200	

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
COT	mg(C)/L	14/02/2018	0,25		2,00	
		30/07/2018	<0,2		2,00	
		06/11/2018	<0,2		2,00	
		06/02/2019	0,20		2,00	
		26/06/2019	0,42		2,00	
		30/10/2019	<0,2		2,00	
		03/06/2020	0,53		2,00	
		29/09/2020	0,36		2,00	
		21/12/2020	0,29		2,00	
		18/02/2021	0,64		2,00	
		02/05/2021	?			2,00
03/10/2021	?			2,00		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
CTF	n/100mL	14/02/2018	0		0	
		30/07/2018	0		0	
		06/11/2018	0		0	
		06/02/2019	0		0	
		26/06/2019	0		0	
		30/10/2019	0		0	
		03/06/2020	0		0	
		29/09/2020	0		0	
		21/12/2020	0		0	
		18/02/2021	0		0	
		02/05/2021	?		0	
03/10/2021	?		0			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
ECOLI	/100mL	14/02/2018	0	0		
		30/07/2018	0	0		
		06/11/2018	0	0		
		06/02/2019	0	0		
		26/06/2019	0	0		
		30/10/2019	0	0		
		03/06/2020	0	0		
		29/09/2020	0	0		
		21/12/2020	0	0		
		18/02/2021	0	0		
		02/05/2021	?	0		
03/10/2021	?	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
NO3	mg/L	14/02/2018	22,8	50,00		
		30/07/2018	23,8	50,00		
		06/11/2018	19,3	50,00		
		06/02/2019	23,0	50,00		
		26/06/2019	23,1	50,00		
		30/10/2019	19,9	50,00		
		03/06/2020	22,9	50,00		
		29/09/2020	23,3	50,00		
		21/12/2020	22,0	50,00		
		18/02/2021	26,1	50,00		
		02/05/2021	?	50,00		
03/10/2021	?	50,00				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PESTOT	µg/L	14/02/2018	0,107	0,50		
		30/07/2018	0,080	0,50		
		06/11/2018	0,088	0,50		
		06/02/2019	0,112	0,50		
		26/06/2019	0,124	0,50		
		30/10/2019	0,1310	0,50		
		29/09/2020	0,136	0,50		
		18/02/2021	0,152	0,50		
		02/05/2021	?	0,50		
03/10/2021	?	0,50				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PH	unité pH	14/02/2018	7,5		9,00	6,50
		30/07/2018	7,5		9,00	6,50
		06/11/2018	7,5		9,00	6,50
		06/02/2019	7,6		9,00	6,50
		26/06/2019	7,7		9,00	6,50
		30/10/2019	7,6		9,00	6,50
		03/06/2020	7,3		9,00	6,50
		29/09/2020	7,3		9,00	6,50
		21/12/2020	7,4		9,00	6,50
		18/02/2021	7,3		9,00	6,50
		02/05/2021	?			9,00
03/10/2021	?			9,00	6,50	

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
STRF	/100mL	14/02/2018	0	0		
		30/07/2018	0	0		
		06/11/2018	0	0		
		06/02/2019	0	0		
		26/06/2019	0	0		
		30/10/2019	0	0		
		03/06/2020	0	0		
		29/09/2020	0	0		
		21/12/2020	0	0		
		18/02/2021	0	0		
		02/05/2021	?	0		
03/10/2021	?	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
TH	°f	14/02/2018	31,2			
		30/07/2018	31,4			
		06/11/2018	30,9			
		06/02/2019	29,9			
		26/06/2019	30,3			
		30/10/2019	31,4			
		03/06/2020	30,1			
		29/09/2020	29,7			
		21/12/2020	32			
		18/02/2021	28,9			
		02/05/2021	?			
03/10/2021	?					

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : STATION DE TRAITEMENT-PRODUCTION

Nom de l'installation : CHLORATION POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
TURBNFU	NFU	14/02/2018	0,19		2,00	
		30/07/2018	0,26		2,00	
		06/11/2018	0,25		2,00	
		06/02/2019	0,78		2,00	
		26/06/2019	0,13		2,00	
		30/10/2019	0,30		2,00	
		03/06/2020	0,16		2,00	
		29/09/2020	0,17		2,00	
		21/12/2020	0,17		2,00	
		18/02/2021	0,74		2,00	
		02/05/2021	?		2,00	
03/10/2021	?		2,00			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Date	Point de surveillance	PLV - Localisation exacte	Conformité bactériol.	Conformité chimique	Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
29/01/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C	CDT25	µS/cm	29/01/2018	803		1100	200
28/02/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			28/02/2018	796		1100	200
07/03/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			07/03/2018	821		1100	200
24/04/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			24/04/2018	807		1100	200
30/05/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			30/05/2018	804		1100	200
14/06/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			14/06/2018	805		1100	200
11/07/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			11/07/2018	818		1100	200
20/08/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			20/08/2018	816		1100	200
11/09/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			11/09/2018	812		1100	200
15/10/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			15/10/2018	799		1100	200
28/11/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			28/11/2018	809		1100	200
19/12/18	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			19/12/2018	796		1100	200
23/01/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			23/01/2019	805		1100	200
27/02/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			27/02/2019	811		1100	200
05/03/19	CENTRE VILLAGE	BRASSERIE DE L EUROPE ROB BAR	C	C			05/03/2019	810		1100	200
							24/04/2019	811		1100	200

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	3act. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Date	Point de surveillance	PLV - Localisation exacte	Conformité bactériol.	Conformité chimique	Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
11/03/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	S	C	CDT25	µS/cm	09/05/2019	812		1100	200
24/04/19	CENTRE VILLAGE	brasserie de leurope avenue pablo casal	C	C			04/06/2019	821		1100	200
09/05/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			29/07/2019	821		1100	200
04/06/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			30/08/2019	819		1100	200
29/07/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			19/09/2019	812		1100	200
30/08/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			02/10/2019	859		1100	200
19/09/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			18/11/2019	825		1100	200
02/10/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			19/12/2019	814		1100	200
18/11/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			14/01/2020	812		1100	200
19/12/19	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			26/02/2020	822		1100	200
14/01/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			30/03/2020	821		1100	200
26/02/20	CENTRE VILLAGE	MAIRIE - ROBINET TOILETTES	C	N			09/04/2020	843		1100	200
30/03/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			19/05/2020	858		1100	200
09/04/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			23/06/2020	816		1100	200
19/05/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			10/07/2020	835		1100	200
							28/08/2020	832		1100	200

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	3act. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Date	Point de surveillance	PLV - Localisation exacte	Conformité bactériol.	Conformité chimique	Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min		
23/06/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N	CDT25	µS/cm	20/10/2020	817		1100	200		
10/07/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			03/11/2020	820		1100	200		
28/08/20	CENTRE VILLAGE	salle polyvalente jordi barre cuisine	C	N			14/12/2020	822		1100	200		
20/10/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			28/01/2021	818		1100	200		
03/11/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			25/02/2021	821		1100	200		
14/12/20	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	N			10/03/2021	847		1100	200		
28/01/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			29/04/2021	820		1100	200		
25/02/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			05/05/2021	804		1100	200		
10/03/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			06/06/2021	?		1100	200		
29/04/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			04/07/2021	?		1100	200		
05/05/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE	C	C			01/08/2021	?		1100	200		
06/06/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE					05/09/2021	?		1100	200		
04/07/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE					03/10/2021	?		1100	200		
01/08/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE					07/11/2021	?		1100	200		
05/09/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE					05/12/2021	?		1100	200		
							CTF	γ/(100mL)	29/01/2018	0		0	

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	3act. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Date	Point de surveillance	PLV - Localisation exacte	Conformité bactériol.	Conformité chimique
03/10/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE		
07/11/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE		
05/12/21	CENTRE VILLAGE	CIMETIERE		

	Conformité bactériologique	Conformité chimique
Conformité des prélèvements de l'installation pour la période considérée (%)	100,0 %	75,6 %

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
CTF	n/100mL	28/02/2018	0		0	
		07/03/2018	0		0	
		24/04/2018	0		0	
		30/05/2018	0		0	
		14/06/2018	0		0	
		11/07/2018	0		0	
		20/08/2018	0		0	
		11/09/2018	0		0	
		15/10/2018	0		0	
		28/11/2018	0		0	
		19/12/2018	0		0	
		23/01/2019	0		0	
		27/02/2019	0		0	
		05/03/2019	0		0	
24/04/2019	0		0			
09/05/2019	0		0			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
CTF	n/100ml	04/06/2019	0		0	
		29/07/2019	0		0	
		30/08/2019	0		0	
		19/09/2019	0		0	
		02/10/2019	0		0	
		18/11/2019	0		0	
		19/12/2019	0		0	
		14/01/2020	0		0	
		26/02/2020	0		0	
		30/03/2020	0		0	
		09/04/2020	0		0	
		19/05/2020	0		0	
		23/06/2020	0		0	
		10/07/2020	0		0	
28/08/2020	0		0			
20/10/2020	0		0			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
CTF	n/100mL	03/11/2020	0		0	
		14/12/2020	0		0	
		28/01/2021	0		0	
		25/02/2021	0		0	
		10/03/2021	0		0	
		29/04/2021	0		0	
		05/05/2021	0		0	
		06/06/2021	?		0	
		04/07/2021	?		0	
		01/08/2021	?		0	
		05/09/2021	?		0	
		03/10/2021	?		0	
		07/11/2021	?		0	
05/12/2021	?		0			
ECOLI	n/100mL	29/01/2018	0	0		
		28/02/2018	0	0		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
ECOLI	n/100ml	07/03/2018	0	0		
		24/04/2018	0	0		
		30/05/2018	0	0		
		14/06/2018	0	0		
		11/07/2018	0	0		
		20/08/2018	0	0		
		11/09/2018	0	0		
		15/10/2018	0	0		
		28/11/2018	0	0		
		19/12/2018	0	0		
		23/01/2019	0	0		
		27/02/2019	0	0		
		05/03/2019	0	0		
		24/04/2019	0	0		
09/05/2019	0	0				
04/06/2019	0	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
ECOLI	n/100ml	29/07/2019	0	0		
		30/08/2019	0	0		
		19/09/2019	0	0		
		02/10/2019	0	0		
		18/11/2019	0	0		
		19/12/2019	0	0		
		14/01/2020	0	0		
		26/02/2020	0	0		
		30/03/2020	0	0		
		09/04/2020	0	0		
		19/05/2020	0	0		
		23/06/2020	0	0		
		10/07/2020	0	0		
		28/08/2020	0	0		
20/10/2020	0	0				
03/11/2020	0	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
ECOLI	n/100mL	14/12/2020	0	0		
		28/01/2021	0	0		
		25/02/2021	0	0		
		10/03/2021	0	0		
		29/04/2021	0	0		
		05/05/2021	0	0		
		06/06/2021	?	0		
		04/07/2021	?	0		
		01/08/2021	?	0		
		05/09/2021	?	0		
		03/10/2021	?	0		
		07/11/2021	?	0		
05/12/2021	?	0				
NO3	mg/L	29/01/2018	19,3	50,00		
		28/02/2018	23,1	50,00		
		07/03/2018	25,2	50,00		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
NO3	mg/L	24/04/2018	20,6	50,00		
		30/05/2018	20,9	50,00		
		14/06/2018	20,5	50,00		
		11/07/2018	21,2	50,00		
		20/08/2018	19,4	50,00		
		11/09/2018	19,7	50,00		
		15/10/2018	19,7	50,00		
		28/11/2018	19,6	50,00		
		19/12/2018	20,4	50,00		
		23/01/2019	21,9	50,00		
		27/02/2019	21,4	50,00		
		05/03/2019	20,6	50,00		
		24/04/2019	19,4	50,00		
		09/05/2019	20,8	50,00		
04/06/2019	19,6	50,00				
29/07/2019	20,8	50,00				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
NO3	mg/L	30/08/2019	20,9	50,00		
		19/09/2019	21,0	50,00		
		02/10/2019	20,3	50,00		
		18/11/2019	18,7	50,00		
		19/12/2019	21,5	50,00		
		14/01/2020	20,9	50,00		
		26/02/2020	21,4	50,00		
		30/03/2020	22,1	50,00		
		09/04/2020	21,6	50,00		
		19/05/2020	23,1	50,00		
		23/06/2020	22,2	50,00		
		10/07/2020	23,9	50,00		
		28/08/2020	22,6	50,00		
		20/10/2020	21,7	50,00		
03/11/2020	22,0	50,00				
14/12/2020	22,0	50,00				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
NO3	mg/L	28/01/2021	24,9	50,00		
		25/02/2021	20,9	50,00		
		10/03/2021	23,6	50,00		
		29/04/2021	21,4	50,00		
		05/05/2021	24,3	50,00		
		06/06/2021	?	50,00		
		04/07/2021	?	50,00		
		01/08/2021	?	50,00		
		05/09/2021	?	50,00		
		03/10/2021	?	50,00		
		07/11/2021	?	50,00		
05/12/2021	?	50,00				
PESTOT	µg/L	29/01/2018	0,087	0,50		
		28/02/2018	0,078	0,50		
		07/03/2018	0,086	0,50		
		24/04/2018	0,071	0,50		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PESTOT	µg/L	30/05/2018	0,044	0,50		
		14/06/2018	0,040	0,50		
		11/07/2018	0,088	0,50		
		20/08/2018	0,083	0,50		
		11/09/2018	0,108	0,50		
		15/10/2018	0,023	0,50		
		28/11/2018	0,085	0,50		
		19/12/2018	0,080	0,50		
		23/01/2019	0,066	0,50		
		27/02/2019	0,054	0,50		
		05/03/2019	0,052	0,50		
		24/04/2019	0,460	0,50		
		09/05/2019	0,095	0,50		
		04/06/2019	0,096	0,50		
29/07/2019	0,116	0,50				
30/08/2019	0,1190	0,50				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PESTOT	µg/L	19/09/2019	0,0950	0,50		
		02/10/2019	0,0980	0,50		
		18/11/2019	0,1380	0,50		
		19/12/2019	0,1280	0,50		
		28/01/2021	0,140	0,50		
		25/02/2021	0,153	0,50		
		10/03/2021	0,168	0,50		
		29/04/2021	0,143	0,50		
		05/05/2021	0,148	0,50		
		06/06/2021	?	0,50		
		04/07/2021	?	0,50		
		01/08/2021	?	0,50		
		05/09/2021	?	0,50		
		03/10/2021	?	0,50		
07/11/2021	?	0,50				
05/12/2021	?	0,50				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	βact. et spores sulfito-rédu./100m	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PH	unité pH	29/01/2018	7,5		9,00	6,50
		28/02/2018	7,4		9,00	6,50
		07/03/2018	7,5		9,00	6,50
		24/04/2018	7,4		9,00	6,50
		30/05/2018	7,5		9,00	6,50
		14/06/2018	7,4		9,00	6,50
		11/07/2018	7,4		9,00	6,50
		20/08/2018	7,5		9,00	6,50
		11/09/2018	7,5		9,00	6,50
		15/10/2018	7,5		9,00	6,50
		28/11/2018	7,6		9,00	6,50
		19/12/2018	7,7		9,00	6,50
		23/01/2019	7,4		9,00	6,50
		27/02/2019	7,5		9,00	6,50
05/03/2019	7,6		9,00	6,50		
24/04/2019	7,5		9,00	6,50		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	βact. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PH	unité pH	09/05/2019	7,5		9,00	6,50
		04/06/2019	7,5		9,00	6,50
		29/07/2019	7,8		9,00	6,50
		30/08/2019	7,4		9,00	6,50
		19/09/2019	7,6		9,00	6,50
		02/10/2019	7,5		9,00	6,50
		18/11/2019	7,7		9,00	6,50
		19/12/2019	7,5		9,00	6,50
		14/01/2020	7,4		9,00	6,50
		26/02/2020	7,3		9,00	6,50
		30/03/2020	7,4		9,00	6,50
		09/04/2020	7,3		9,00	6,50
		19/05/2020	7,4		9,00	6,50
		23/06/2020	7,4		9,00	6,50
10/07/2020	7,4		9,00	6,50		
28/08/2020	7,4		9,00	6,50		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
PH	unité pH	20/10/2020	7,3		9,00	6,50
		03/11/2020	7,4		9,00	6,50
		14/12/2020	7,4		9,00	6,50
		28/01/2021	7,7		9,00	6,50
		25/02/2021	7,4		9,00	6,50
		10/03/2021	7,4		9,00	6,50
		29/04/2021	7,4		9,00	6,50
		05/05/2021	7,4		9,00	6,50
		06/06/2021	?		9,00	6,50
		04/07/2021	?		9,00	6,50
		01/08/2021	?		9,00	6,50
		05/09/2021	?		9,00	6,50
		03/10/2021	?		9,00	6,50
07/11/2021	?		9,00	6,50		
05/12/2021	?		9,00	6,50		
STRF	γ/(100mL)	29/01/2018	0	0		

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
STRF	v/100mL	28/02/2018	0	0		
		07/03/2018	0	0		
		24/04/2018	0	0		
		30/05/2018	0	0		
		14/06/2018	0	0		
		11/07/2018	0	0		
		20/08/2018	0	0		
		11/09/2018	0	0		
		15/10/2018	0	0		
		28/11/2018	0	0		
		19/12/2018	0	0		
		23/01/2019	0	0		
		27/02/2019	0	0		
		05/03/2019	0	0		
24/04/2019	0	0				
09/05/2019	0	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
STRF	n/100mL	04/06/2019	0	0		
		29/07/2019	0	0		
		30/08/2019	0	0		
		19/09/2019	0	0		
		02/10/2019	0	0		
		18/11/2019	0	0		
		19/12/2019	0	0		
		14/01/2020	0	0		
		26/02/2020	0	0		
		30/03/2020	0	0		
		09/04/2020	0	0		
		19/05/2020	0	0		
		23/06/2020	0	0		
		10/07/2020	0	0		
28/08/2020	0	0				
20/10/2020	0	0				

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
STRF	v/100ml	03/11/2020	0	0		
		14/12/2020	0	0		
		28/01/2021	0	0		
		25/02/2021	0	0		
		10/03/2021	0	0		
		29/04/2021	0	0		
		05/05/2021	0	0		
		06/06/2021	?	0		
		04/07/2021	?	0		
		01/08/2021	?	0		
		05/09/2021	?	0		
		03/10/2021	?	0		
		07/11/2021	?	0		
05/12/2021	?	0				
TURBNFU	NFU	29/01/2018	0,29		2,00	
		28/02/2018	0,40		2,00	

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
TURBNFU	NFU	07/03/2018	0,31		2,00	
		24/04/2018	0,58		2,00	
		30/05/2018	0,27		2,00	
		14/06/2018	0,41		2,00	
		11/07/2018	0,32		2,00	
		20/08/2018	0,20		2,00	
		11/09/2018	0,18		2,00	
		15/10/2018	0,28		2,00	
		28/11/2018	0,28		2,00	
		19/12/2018	0,24		2,00	
		23/01/2019	0,26		2,00	
		27/02/2019	0,18		2,00	
		05/03/2019	3,60		2,00	
		11/03/2019	0,23		2,00	
24/04/2019	0,16		2,00			
09/05/2019	0,16		2,00			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	βact. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
TURBNFU	NFU	04/06/2019	0,15		2,00	
		29/07/2019	0,45		2,00	
		30/08/2019	0,18		2,00	
		19/09/2019	0,13		2,00	
		02/10/2019	0,14		2,00	
		18/11/2019	0,10		2,00	
		19/12/2019	<0,1		2,00	
		14/01/2020	<0,10		2,00	
		26/02/2020	0,11		2,00	
		30/03/2020	0,10		2,00	
		09/04/2020	<0,10		2,00	
		19/05/2020	<0,10		2,00	
		23/06/2020	<0,10		2,00	
		10/07/2020	0,10		2,00	
28/08/2020	<0,10		2,00			
20/10/2020	<0,10		2,00			

Résultats analytiques des prélèvements d'eau effectués sur les installations de production et de distribution

Cette synthèse ne prend en compte que les paramètres suivants :

NB : * les paramètres non mesurés sur la période considérée n'apparaissent pas dans le tableau

* C = conforme , N = non conforme

Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre	Code paramètre	Nom paramètre
BSIR	act. et spores sulfito-rédu./100ml	CDT25	Conductivité à 25°C	CALCOC2	Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4
CTF	Bactéries coliformes /100ml-MS	TURBNFU	Turbidité néphélométrique NFU	COT	Carbone organique total
ECOLI	Escherichia coli /100ml - MF			NO3	Nitrates (en NO3)
STRF	Entérocoques /100ml-MS			PESTOT	Total des pesticides analysés
				PH	pH
				TH	Titre hydrotimétrique

Type de l'installation : UNITE DE DISTRIBUTION

Nom de l'installation : POLLESTRES

Paramètres	Unités	Dates des prélèvements	Valeurs mesurées	Limites valeur max	Références valeur max	Références valeur min
TURBNFU	NFU	03/11/2020	0,10		2,00	
		14/12/2020	0,11		2,00	
		28/01/2021	0,43		2,00	
		25/02/2021	0,13		2,00	
		10/03/2021	0,14		2,00	
		29/04/2021	0,29		2,00	
		05/05/2021	0,12		2,00	
		06/06/2021	?		2,00	
		04/07/2021	?		2,00	
		01/08/2021	?		2,00	
		05/09/2021	?		2,00	
		03/10/2021	?		2,00	
		07/11/2021	?		2,00	
05/12/2021	?		2,00			

ANNEXE N°16
FICHE D'INTERVENTION D'URGENCE DES
BASSINS REALISES, SHCEMA SYNOPTIQUE,
VINCI AUTOROUTES

FICHE D'INTERVENTION D'URGENCE DES BASSINS REALISES

SECTION 1

BASSIN 2566.2 Bassin Ecreteur	PK : 256,5	Localisation		Commune :	
		Sens 2	Sens 1	Sensibilité eaux superficielles:	Sensibilité eaux souterraines:
				faible	faible
				Talweg /Rearf	



Données de l'ouvrage

Surface active (ha) :	0,988
Mode de calcul :	100(m² de surface nouvellement imperméabilisé)
Volume utiles (m³) :	1045
Orifice de fuite (mm) :	Ø100
Débit (l/s) :	17

Photo de l'ouvrage



Schéma synoptique de fonctionnement



Schéma d'accès au bassin



Mesures

Les eaux sont collectées dans des fossés enherbés avant rejet dans le milieu naturel.

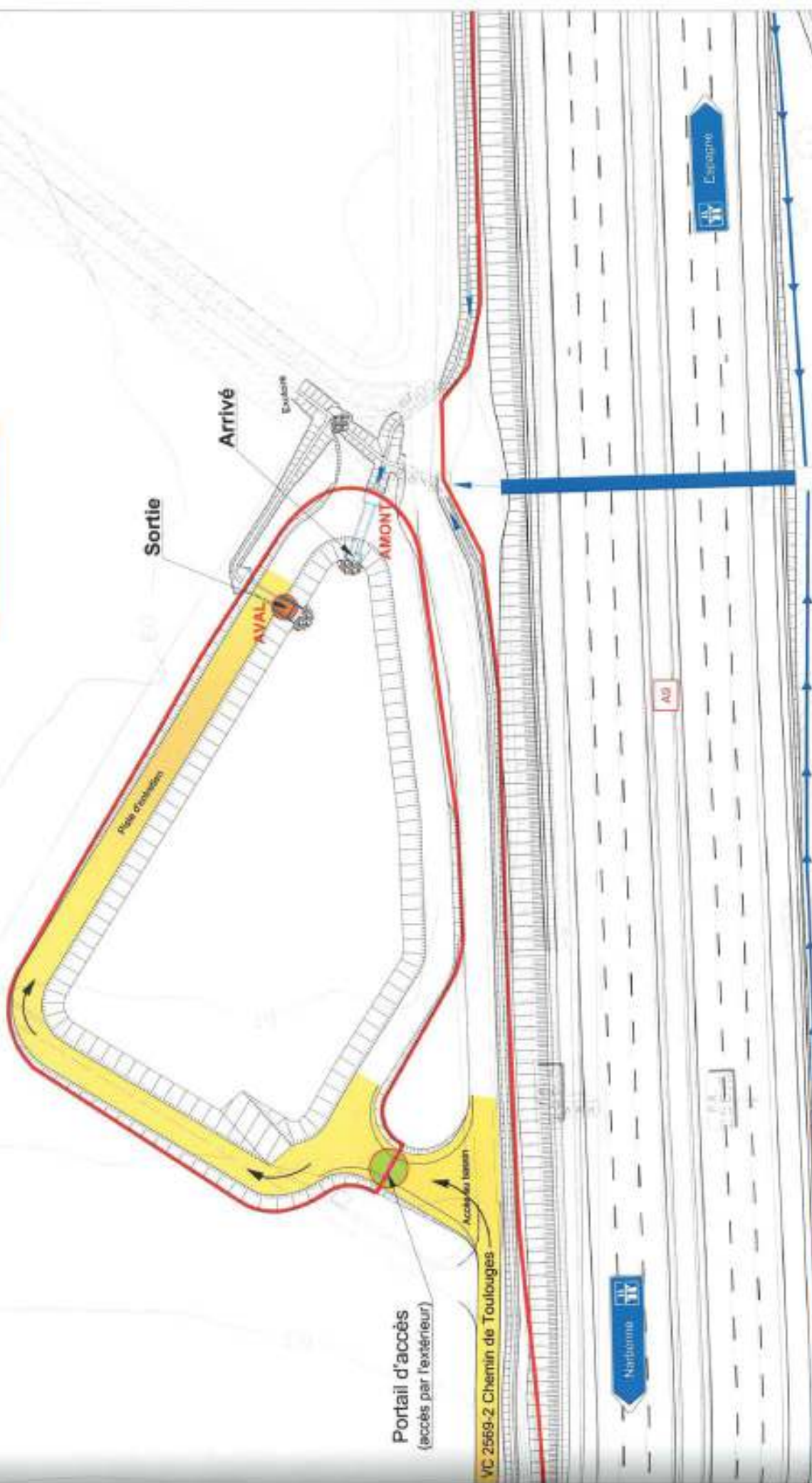
Les mesures préconisées pour un milieu récepteur de vulnérabilité faible sont curative, relevant uniquement du plan interne d'intervention de l'exploitant.

Moyens d'accès à l'ouvrage

Accès véhicule par A9		
Sens 2 : Espagne - Narbonne :	NEANT	
Sens 1 : Narbonne - Espagne :	NEANT	
Accès véhicule par l'extérieur :		
Prendre le VC2569-2 chemin de toulouges		
Accès véhicules entre A9 et le Bassin :		
	OUI	X
	NON	

REP 2566.2

Commune de Pollestres



Echelle : 0 50m 200m

ANNEXE N°17
RAPPORT ASF - ANALYSE DES EAUX USEES,
AOUT 2014

DEPARTEMENT DES PYRENEES-ORIENTALES

ASF
AIRES DES PAVILLONS
DISTRICT DE RIVESALTES

ASF

EAUX USEES

**PRELEVEMENT ET ANALYSE DES EAUX USEES
REJETEES PAR LES AIRES DE REPOS D'AUTOROUTE
POUR LA JOURNEE DE FREQUENTATION
du dimanche 03 août au lundi 04 août 2014**

RAPPORT

août 2014

AZUR *environnement*

SOCIETE D'ETUDES en eau, assainissement et environnement

SARL au capital de 22 867,35 €, RCS Narbonne 429 169 188, APE 7112B. – azurenvironnement@orange.fr

Siège social ZAC Réveillon, 29 rue des Cisterciens - 11 100 NARBONNE, Tél : 04.68.32.11.34 / Fax : 04.68.65.18.36

Bureau Toulouse ImmoBuró La Rue/8 227, rue Pierre-Gilles de Gennes 31670 LABEGE. Tél : 05.61.53.69.32 / Fax 05.61.53 66 37



SOMMAIRE

I. PROGRAMME DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE - METHODOLOGIE.....	2
II. STATION D'EPURATION	4
III. BULLETIN D'ANALYSES	5
IV. BILAN DE POLLUTION.....	7
V. CONCLUSION	10
VI. EXPLOITATION	11
VII. ANNEXE	12

I. PROGRAMME DE PRELEVEMENT ET D'ANALYSE - METHODOLOGIE

- Contexte :

Le prélèvement a été réalisé pendant une **journée de fréquentation des aires de repos d'autoroute des Pavillons.**

- Date :

Du dimanche 03 août 2014 à 8h00 au lundi 04 août 2014 à 8h00.

- Moyens techniques :

Les prélèvements ont été effectués au moyen d'un préleveur d'échantillons autonome portable à pompe péristaltique de modèle HYDREKA 900P (propriété d'AZUR environnement).

- Point de prélèvement :

Les points de prélèvement sont les suivants :

- PP1 : aire des Pavillons (sens Perpignan-Espagne), regard de visite en amont de la fosse de prédécantation,
- PP2 : aire des Pavillons (sens Espagne-Perpignan), regard de visite en amont de la fosse de prédécantation,
- PP3 : Canal de rejet (en sortie du 2nd étage des filtres plantés de roseaux).

- Transport des eaux prélevées :

Le prélèvement a été conditionné + 4°C et acheminé jusqu'au laboratoire d'analyses des eaux usées « Eurofins Environnement » à Saverne, 05 août 2014.

- Volumes d'eau relevés :

Le volume journalier rejeté par chacune des deux aires est calculé sur la base des relevés des compteurs d'eau potable.

- Autres observations :

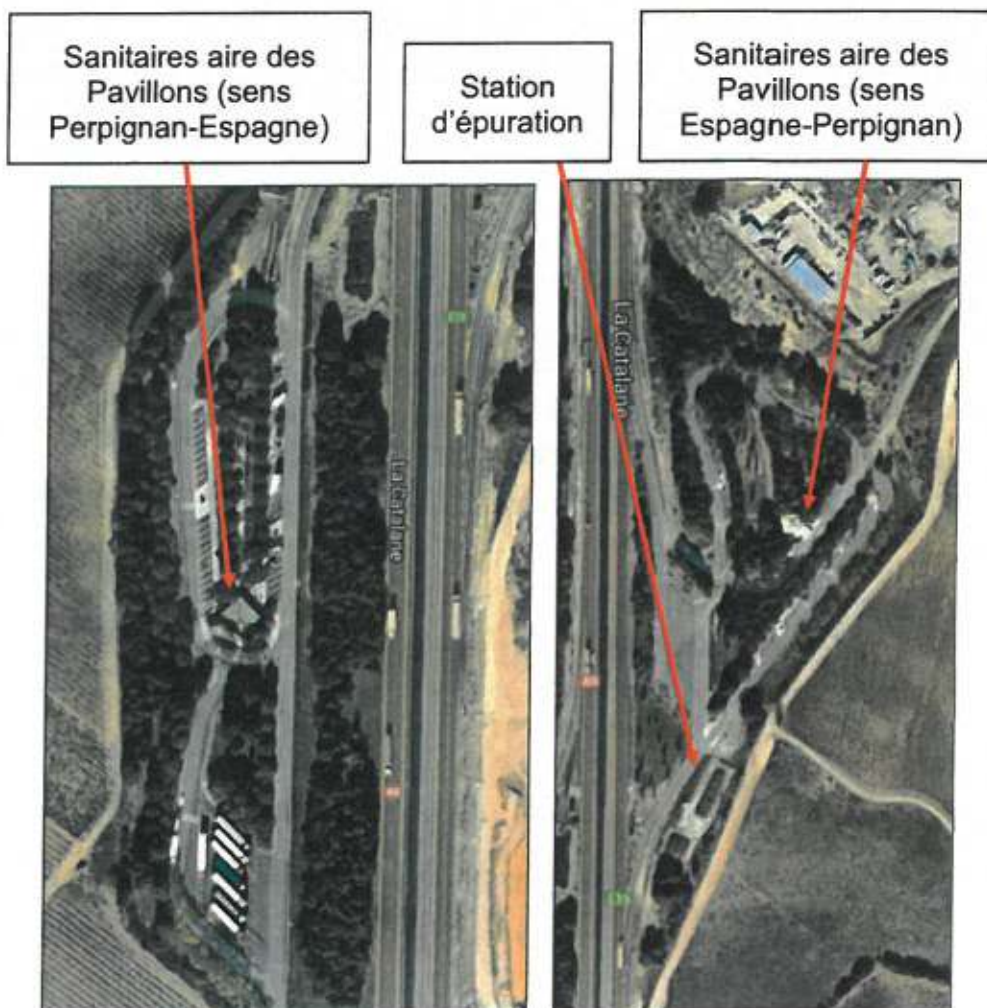
Les résultats d'analyses nous ont été communiqués par le laboratoire le 20/08/2014.

- Analyses par laboratoire :

Les analyses ont été réalisées par le laboratoire « Eurofins Environnement » à Saverne suivant le programme de mesure suivant :

- 2 Entrées (PP1 et PP2) / 1 Sortie station d'épuration (PP3) :
 - DBO₅,
 - DCO,
 - MES,
 - NTK,
 - Phosphore total (PT).

- Photos aériennes de l'aire :



Vue aérienne générale des aires de repos d'ASF des Pavillons

II. STATION D'EPURATION

Concernant la filière de traitement sur lits filtrants, on observe un bon développement des roseaux dans les filtres plantés de roseaux. Cette observation avait déjà été faite lors du dernier bilan de pollution réalisé en décembre 2012.

III. BULLETIN D'ANALYSES

- Météo le jour du prélèvement :

Temps sec et ensoleillé.

- Caractéristiques de l'effluent :

Les observations liées à l'effluent prélevé au niveau de l'aire des Pavillons (sens Perpignan-Espagne, PP1) sont :

- Couleur : marron,
- Odeur : pas d'odeur particulière,
- Aspect : matières en suspension visibles mais fluide.

Les observations liées à l'effluent prélevé au niveau de l'aire des Pavillons (sens Espagne-Perpignan, PP2) sont :

- Couleur : marron,
- Odeur : pas d'odeur particulière,
- Aspect : matières en suspension visibles mais fluide.

Les observations liées à l'effluent prélevé en sortie de station d'épuration (PP3) sont :

- Couleur : translucide,
- Odeur : pas d'odeur particulière,
- Aspect : eau claire.

- **Résultats :**

➤ **PP1 :**

Pavillons Ouest, RV amont fosse de précantation (PP1) :

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse	RESULTAT	UNITE
DBO ₅	NF EN 1899-1	200	mg O ₂ /l
DCO	NF T 90-101	502	mg O ₂ /l
MES	NF EN 872	440	mg/l
Ptot	NF EN ISO 11885	10,7	mg P/l
NTK	NF EN 25663	40,9	mg N/l
pH	NF EN ISO 10523	7,8	-

➤ **PP2 :**

Pavillons Est, RV amont fosse de précantation (PP2) :

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse	RESULTAT	UNITE
DBO ₅	NF EN 1899-1	140	mg O ₂ /l
DCO	NF T 90-101	251	mg O ₂ /l
MES	NF EN 872	150	mg/l
Ptot	NF EN ISO 11885	7,6	mg P/l
NTK	NF EN 25663	85,6	mg N/l
pH	NF EN ISO 10523	8,6	-

➤ **PP3 :**

Sortie station d'épuration, canal de rejet (PP3) :

Paramètres à analyser	Méthode d'analyse	RESULTAT	UNITE
DBO ₅	NF EN 1899-1	< 3	mg O ₂ /l
DCO	NF T 90-101	< 30	mg O ₂ /l
MES	NF EN 872	< 2	mg/l
Ptot	NF EN ISO 11885	5,1	mg P/l
NTK	NF EN 25663	15,3	mg N/l
pH	NF EN ISO 10523	8,2	-

IV. BILAN DE POLLUTION

- Volume journalier :

Le volume journalier rejeté par chacune des deux aires est calculé sur la base des relevés des compteurs d'eau potable propres à chaque aire :

	Relevés d'index des compteurs d'eau potable (en m ³)		Consommation totale (en m ³ /j)	Consommation journalière moyenne (en m ³ /j)
	01/08/2014 10:00	04/08/2014 09:30		
Pavillons Est	5 944,19	5 982,43	38,24	19,32
Pavillons	12 314,15	12 470,75	156,60	79,12
Pavillons Ouest	-	-	118,36	59,80

- Bilan de pollution :

Le bilan de pollution est donc le suivant :

Pavillons Ouest, RV amont fosse de prédécantation (PP1) :

Analyse	Flux de pollution journalier		Equivalence en EH
	Valeurs	Unités	
DBO ₅	11,96	Kg O ₂ /j	199
DCO	30,02	Kg O ₂ /j	250
DCO/DBO ₅	2,51	-	-
MES	26,31	Kg/j	292
Ptot	0,64	Kg P/j	160
NTK	2,45	Kg N/j	163
Volume journalier	59,80	m ³ /j	399

Pavillons Est, RV amont fosse de prédécantation (PP2) :

Analyse	Flux de pollution journalier		Equivalence en EH
	Valeurs	Unités	
DBO ₅	2,70	Kg O ₂ /j	45
DCO	4,85	Kg O ₂ /j	40
DCO/DBO ₅	1,79	-	-
MES	2,90	Kg/j	32
Ptot	0,15	Kg P/j	37
NTK	1,65	Kg N/j	110
Volume journalier	19,32	m ³ /j	129

PP1 + PP2 :

Analyse	Flux de pollution journalier		Equivalence en EH
	Valeurs	Unités	
DBO ₅	14,66	Kg/j	244
DCO	34,87	Kg/j	291
DCO/DBO ₅	2,38	-	-
MES	29,21	Kg/j	325
Ptot	0,79	Kg/j P	197
NTK	4,10	Kg/j N	273
Volume journalier	79,12	m ³ /j	527

Sortie station d'épuration, canal de rejet (PP3) :

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
NTK	1,21	Kg N/j
Volume journalier	79,12	m ³ /j

Rendement des filtres plantés de roseaux (charge polluante) :

	unité	DBO ₅	DCO	MES	NTK	Ptot
charge journalière Pavillons	kg/j	14,66	34,87	29,21	4,10	0,79
charge journalière sortie filière	kg/j	< 0,24	< 2,37	< 0,16	1,21	0,40
abattement	%	> 98,4%	> 93,2%	> 99,5%	70,5%	48,7%

⇒ Le rapport DCO/DBO₅ en entrée de la station d'épuration est de 2,38.

Tableau comparatif :

Points de prélèvement	PARAMETRES	Concentrations mesurées (mg/L)	Concentrations maximales autorisées (mg/L)*	Conformité de la concentration	Rendements mesurés (%)	Rendements minimaux à atteindre (%)*	Conformité du rendement	Nombre de dépassements autorisés par an*	Respect du nombre de dépassements autorisés par an
aires des Pavillons	DBO ₅	< 3	35	OUI	> 98,4%	60	OUI	1	OUI
	DCO	< 30	-	-	> 93,2%	60	OUI		
	MES	< 2	-	-	> 99,5%	50	OUI		

* Source : 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 supérieure à 1,2 kg/j de DBO₅.

⇒ Le rapport DCO/DBO₅ est compris entre 2 et 3 (2,38), signifiant que l'effluent est biodégradable.

⇒ La charge polluante est de : Equivalence en EH (moyenne DBO₅, DCO et NTK) : 270 EH.

⇒ La charge hydraulique est de : Equivalence en EH : 527 EH.

V. CONCLUSION

Les niveaux de rejet en termes de concentrations et/ou de rendement sont conformes aux exigences requises (performances épuratoires exigées en concentration ou en rendement).

Le rapport DCO/DBO₅ est compris entre 2 et 3 (2,38), signifiant que l'effluent est biodégradable.

La charge polluante correspond à 270 EH le jour du prélèvement.

La charge hydraulique correspond à 527 EH le jour du prélèvement.

VI. EXPLOITATION

Le bilan de fonctionnement des Filtres Plantés de Roseaux démontre que l'exploitation de la station d'épuration fait apparaître aucun dysfonctionnement.

Fait à Narbonne, le 27 octobre 2014

Transmis à : - ASF District de Rivesaltes (mail + courrier)
- ASF DRE LR (mail).

VII. ANNEXE

1. *Ratios EH,*

2. *Résultats d'analyses.*

Paramètres	Ratios
DBO ₅	60 g/EH/j
DCO	120 g/EH/j
MES	90 g/EH/j
NTK	15 g/EH/j
Ptot	4 g/EH/j

**AZUR ENVIRONNEMENT SOCIETE
 D'ETUDES**
Madame Héloïse DAGNEAUX
 zac les collines de reveillon
 29 rue des cisterciens
 11100 NARBONNE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-066413-01

Version du : 20/08/2014

Page 1/3

Dossier N° : 14E044785

Date de réception : 05/08/2014

Référence Dossier : Aire de repos des Pavillons

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau chargée/Résiduaire	N°1-ASF Pavillons Ouest Sortie sanitaires-RV amont	(1) (18)
002	Eau chargée/Résiduaire	N°2-ASF Pavillons Est Sortie sanitaires - RV amont	(1) (18)
003	Eau chargée/Résiduaire	N°3-Airs ASF Pavillons Est-Ouest Sortie STEP-Canal	(1) (18)

(1) La stabilisation a été réalisée au laboratoire.

(18) L'analyse de DBO5 a été réalisée sur une fraction d'échantillon congelée à réception.

Les résultats précédés du signe < correspondent aux limites de quantification, elles sont la responsabilité du laboratoire et fonction de la matrice.
 Tous les éléments de traçabilité sont disponibles sur demande

Méthodes de calcul de l'incertitude (valeur maximisée) : (A) : Eurachem (B) : XP T 90-220 (C) : NF ISO 11352 (D) : ISO 15767 (e) : Méthode interne

Conservation de vos échantillons

Les échantillons seront conservés sous conditions contrôlées pendant 6 semaines pour les sols et pendant 4 semaines pour les eaux et l'air, à compter de la date de réception des échantillons au laboratoire. Sans avis contraire, ils seront détruits après cette période sans aucune communication de notre part. Si vous désirez que les échantillons soient conservés plus longtemps, veuillez retourner ce document signé au plus tard une semaine avant la date d'issue.

Conservation Supplémentaire : x 6 semaines supplémentaires (LS0PX)

Nom :

Signature :

Date :

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-066413-01

Version du : 20/08/2014

Page 2/3

Dossier N° : 14E044785

Date de réception : 05/08/2014

Référence Dossier : Aire de repos des Pavillons

N° Echantillon	001	002	003	Limites de Quantification
Date de prélèvement :	03/08/2014	03/08/2014	03/08/2014	
Début d'analyse :	05/08/2014	05/08/2014	05/08/2014	

Analyses immédiates

LS009 : Mesure du pH

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Potentiométrie - NF EN ISO 10523

pH * 7.8 * 8.6 * 8.2

Température de mesure du pH °C 19.2 19.2 19.3

LS010 : Matières en Suspension (MES)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Filtration - filtre Milipore AP40 - NF EN 872

mg/l * 440 * 150 * <2.0 Eau chargée/Résiduair e : 2

Indices de pollution

LS461 : Demande chimique en Oxygène (DCO)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Volumétrie - NF T 90-101

mg O2/l * 502 * 251 * <30 Eau chargée/Résiduair e : 30

LS463 : Demande Biochimique en Oxygène (DBO5)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Electrochimie - NF EN 1899-1

mg O2/l * 200 * 140 * <3 Eau chargée/Résiduair e : 3

LS007 : Azote Kjeldahl (NTK)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Minéralisation / Distillation / Dosage par titrimétrie - NF EN 25653

mg N/l * 40.9 * 85.6 * 15.3 Eau chargée/Résiduair e : 3

Métaux

LS488 : Minéralisation acide nitrique avant analyse métaux

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

NF EN ISO 15587-2 (T 90-137-2)

mg P/l * - * - * - Eau chargée/Résiduair e : 0.1

LK07G : Phosphore (P)

Prestation réalisée sur le site de Saverne NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-1488

Dosage par ICP/AES - NF EN ISO 11885

001 : N°1-ASF Pavillons Ouest Sortie sanitaires-RV amont

002 : N°2-ASF Pavillons Est Sortie sanitaires - RV amont

003 : N°3-Airs ASF Pavillons Est-Ouest Sortie STEP-Canal

Eurofins Analyses pour l'Environnement - Site de Saverne

5, rue d'Otterswiller - 67700 Saverne

Tél 03 88 911 911 - fax 03 88 916 531 - site web : www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 1 632 800 € - APE 7120B - RCS SAVERNE 422 998 971

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-14-LK-066413-01

Version du : 20/08/2014

Dossier N° : 14E044785

Date de réception : 05/08/2014

Page 3/3

Référence Dossier : Aire de repos des Pavillons

La reproduction de ce document n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 3 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement : portée disponible sur <http://www.labeau.ecologie.gouv.fr>

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements et des analyses terrains et/ou des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux – portée détaillée de l'agrément disponible sur demande.

Laboratoire agréé par le ministre chargé des installations classées conformément à l'arrêté du 11 Mars 2010. Mention des types d'analyses pour lesquels l'agrément a été délivré sur : www.eurofins.fr ou disponible sur demande.



Aurélie Schaeffer
Coordinateur de Projets Clients



Mathieu Hubner
Coordinateur de Projets Clients