



service public d'eau potable

Février

2023

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1 au Moulin de Conveau à Gourin (56)

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1



CONSULTING

SAFEGE
1, rue du Général de Gaulle
CS 90293
35761 SAINT GREGOIRE cedex

Agence Bretagne Pays de Loire

SAFEGE SAS - SIÈGE SOCIAL
Parc de l'île - 15/27 rue du Port
92022 NANTERRE CEDEX
www.safege.com

Version : 3

Date : 30 01 2023

Visa : L. NOEL

SAFEGE

Sommaire

| | | |
|---------|--|-----------|
| 1..... | Notice explicative | 1 |
| 1.1 | Présentation du syndicat EDM | 1 |
| 1.2 | Collectivités alimentées par le système de production d'eau de Toultrincq ... | 2 |
| 1.2.1 | Rappel de la filière actuelle de l'usine de Toultrincq..... | 4 |
| 1.2.1.1 | Principe d'alimentation de l'usine en eaux superficielles..... | 4 |
| 1.2.1.2 | Filière de traitement actuelle..... | 5 |
| 1.2.2 | Rappel du fonctionnement actuel des puits traditionnels et de la station du Moulin de Conveau | 6 |
| 1.3 | Evolution du système de production d'eau de Toultrincq | 7 |
| 1.3.1 | Bilan des besoins en eau de la collectivité | 7 |
| 1.3.2 | Conception de la future filière de traitement de l'eau de Toultrincq..... | 9 |
| 1.3.2.1 | Capacité de traitement | 9 |
| 1.3.2.2 | Description de la filière de traitement de l'eau | 9 |
| 1.3.2.3 | Implantation de la nouvelle usine..... | 11 |
| 1.3.2.4 | Modalités de gestion des rejets issus des étapes de traitement..... | 12 |
| 1.3.2.5 | Phasage et mise en service | 12 |
| 1.3.3 | Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours | 12 |
| 1.3.3.1 | Exportations d'eau | 12 |
| 1.3.3.2 | Alimentation de secours de l'usine de Toultrincq..... | 12 |
| 1.4 | Contexte et objet de la demande..... | 14 |
| 1.4.1 | Contexte réglementaire des installations de prélèvements et de production d'eau potable | 14 |
| 1.4.2 | Objet de la présente demande de DUP | 15 |
| 1.4.2.1 | Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1 au Moulin de Conveau | 15 |
| 1.4.2.2 | Contenu du dossier de DUP | 16 |
| 2..... | Plan de situation..... | 17 |
| 3..... | Plan général des travaux..... | 20 |
| 3.1 | Plan des périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé | 20 |
| 3.2 | Plans des ouvrages de prélèvements d'eau | 23 |
| 3.2.1 | Puits traditionnel P1 | 23 |
| 3.2.2 | Forage F8..... | 24 |
| 3.2.3 | Forage F5..... | 24 |
| 4..... | Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants | 27 |
| 4.1 | Présentation de la ressource utilisée pour la production d'eau potable..... | 27 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | |
|---------------|---|-----------|
| 4.1.1 | Aquifères concernés par les forages de Gourin..... | 27 |
| 4.1.2 | Hydrographie sur le secteur d'étude | 28 |
| 4.1.3 | Hydrogéologie | 28 |
| 4.1.3.1 | Interprétations des essais de pompage F8 et F5 | 30 |
| 4.1.3.2 | Estimatif de production..... | 30 |
| 4.1.4 | Aire d'alimentation des forages et disponibilité potentielle de l'aquifère..... | 31 |
| 4.1.5 | Appréciation de la vulnérabilité de la ressource | 33 |
| 4.1.6 | Risque de dégradation de la ressource | 33 |
| 4.1.7 | Qualité de la ressource en eau | 34 |
| 4.1.7.1 | Qualité des eaux du forage F5..... | 34 |
| 4.1.7.2 | Qualité des eaux du forage F8..... | 43 |
| 4.1.7.3 | Paramètres complémentaires demandés par l'ARS..... | 51 |
| 4.2 | Le puits et les forages du Moulin de Conveau | 51 |
| 4.2.1 | Forage F8 et puits P1 | 51 |
| 4.2.2 | Forage F5..... | 52 |
| 4.3 | Périmètres de protection du puits et forages du Moulin de Conveau et périmètres délimitant les immeubles à exproprier..... | 54 |
| 4.3.1 | Rappel des objectifs des périmètres de protection | 54 |
| 4.3.2 | Périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé | 54 |
| 4.3.2.1 | Périmètres de protection immédiate..... | 54 |
| 4.3.2.2 | Périmètres de protection rapprochée | 55 |
| 4.3.3 | Périmètre délimitant les immeubles à exproprier | 55 |
| 4.3.4 | Contraintes et servitudes à l'intérieur des périmètres de protection immédiate .. | 55 |
| 4.3.4.1 | Prescriptions sur les PPI | 55 |
| 4.3.4.2 | Interdictions sur les PPI..... | 56 |
| 4.3.4.3 | Spécificités de chaque PPI..... | 57 |
| 4.3.5 | Contraintes et servitudes à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée. | 58 |
| 4.3.5.1 | Prescriptions communes pour la zone sensible et la zone complémentaire | 58 |
| 4.3.5.2 | Prescriptions spécifiques à la zone sensible | 63 |
| 4.3.6 | Mesures de protection et d'alerte déjà en place | 63 |
| 5..... | Appréciation sommaire des dépenses liées à l'établissement des périmètres de protection | 64 |
| 5.1 | Montant des indemnisations sur les parcelles agricoles | 64 |
| 5.2 | Montant des acquisitions foncières..... | 64 |
| 5.3 | Autres dépenses | 64 |
| 6..... | Conclusion sur l'utilité publique du projet..... | 65 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Liste des figures

| | |
|---|----|
| Figure 1 : Carte des périmètres de Eau du Morbihan – situation au 1er janvier 2020 | 1 |
| Figure 2 : Carte des collèges territoriaux adhérents à EDM au 31 décembre 2019 (Source : RPQS 2019) | 2 |
| Figure 3 : Schéma général d'alimentation de l'usine de Toulreincq à partir des ressources en eaux superficielles (Source : EDM) | 4 |
| Figure 4 : Evolution des volumes journaliers prélevés et produits à l'usine de Toulreincq depuis 2010 | 8 |
| Figure 5 : Synoptique de la future usine de production d'eau potable de Toulreincq (PRO Bourgois Février 2021) | 10 |
| Figure 6 : Carte des interconnexions de sécurisation départementale (Source : EDM 2020)..... | 13 |
| Figure 7 : Localisation du puits P1 et des forages F5 et F8 du Moulin de Conveau et des autres installations de production d'eau potable de Toulreincq..... | 18 |
| Figure 8 : Localisation du puits P1 et des forages F5 et F8 au lieu-dit du Moulin de Conveau à Gourin | 19 |
| Figure 9 : Plan de délimitation des périmètres de protection du puits P1 et des forages F5 et F8 du Moulin de Conveau | 21 |
| Figure 10 : Coupes lithologique et technique du forage F8 à Gourin | 25 |
| Figure 11 : Coupes lithologique et technique du forage F5 à Gourin | 26 |
| Figure 12 : Esquisse cartographique synthétique des pluies efficaces dans le département du Morbihan (Source : Lithologic) | 31 |
| Figure 13 : Esquisse cartographique de l'évolution piézométrique avant et en fin de pompage (essais ANTEA, 2007) | 32 |
| Figure 14 : Vue du local de la station du Moulin de Conveau | 52 |
| Figure 15 : Vue du forage F8 et du puits P1 actuels | 52 |
| Figure 16 : Vue du forage F5 actuel | 53 |

Liste des tableaux

| | |
|--|----|
| Tableau 1 : Tableau des paramètres hydrodynamiques et des conditions d'exploitation retenues lors des interprétations des pompages | 29 |
| Tableau 2 : Qualité des eaux brutes du forage F5 au regard des limites de qualité des eaux brutes | 35 |
| Tableau 3 : Qualité des eaux brutes du forage F5 au regard des limites de qualité de l'eau potable (eau traitée) | 36 |
| Tableau 4 : Qualité des eaux brutes du forage F8 au regard des limites de qualité des eaux brutes | 43 |
| Tableau 5 : Qualité des eaux brutes du forage F8 au regard des limites de qualité de l'eau potable (eau traitée) | 44 |
| Tableau 6 : Tableau de synthèse de l'évaluation sommaire des dépenses | 64 |

Liste des annexes

| |
|---|
| Annexe 1 Arrêté de DUP du 7 mars 1959 pour le puits P1 |
| Annexe 2 Délibération du Comité Syndical de Eau du Morbihan 23/02/2012 |
| Annexe 3 Avis de l'Hydrogéologue Agréé du 21 juin 2017 |
| Annexe 4 Demande d'utilisation d'eau pour la consommation humaine des forages F5, F7 et F8 (LITHOLOGIC 2014/2019) |

1 NOTICE EXPLICATIVE

1.1 Présentation du syndicat EDM

Au 1^{er} janvier 2020, le Syndicat de l'Eau du Morbihan (EDM) est composé de 24 membres dont 2 syndicats intercommunaux d'alimentation en eau potable, 10 EPCI, 12 communes.



Figure 1 : Carte des périmètres de Eau du Morbihan – situation au 1er janvier 2020

Sur son territoire, le Syndicat Mixte EDM assure depuis le 1^{er} janvier 2012 (arrêté préfectoral du 22 juillet 2011) :

- La compétence Production/Transport d'eau potable :
 - sur 224 communes (au 1^{er} janvier 2018)
 - pour 284 000 abonnés,
 - et 32 millions de mètres cubes d'eau livrée,au moyen de 15 unités de **traitement** d'eau de surface fournissant 80 % de l'eau produite,
 - et de 40 captages d'eau souterraine fournissant 20 % de l'eau produite,
 - sécurisé par 200 km de canalisations de transport.
- La compétence Distribution d'eau potable :
 - sur 113 communes,
 - pour 110 000 abonnés,
 - et 10 millions de mètres cubes vendus,
 - distribués par 7 300 km de réseaux, avec un rendement de 85 %

1.2 Collectivités alimentées par le système de production d'eau de Toultrincq

Actuellement, l'alimentation en eau potable de la commune de Gourin est composée de 2 unités de distribution :

- Le secteur « Ville » desservi par des captages d'eau souterraine, peu profonds, situés au lieu-dit Moulin de Conveau où se situe la station de traitement du même nom mise en service en 1960 :
 - Le puits P1 situé au Moulin de Conveau à proximité de la station de traitement,
 - Les puits P2 à P5 du Moulin de Conveau situés à 250 – 300 m à l'Est de la station de traitement.
- Le secteur « Rural et industriel » desservi à partir de l'usine de traitement d'eau de surface de Toultrincq, mise en service en 1979. Cette usine est alimentée par :
 - Des captages en eaux superficielles :
 - ▷ Prise d'eau de Loch Ar Vran dans le ruisseau de Goaranvec à Tréogan (22) ;
 - ▷ Prise d'eau de Pont Saint Yves dans l'Ellé à Langonnet (56) ;
 - Les réserves des carrières de Minez Cluon à Gourin (56) alimentées par les 2 prises d'eau de surface en hiver et utilisées principalement en période d'étiage ou en cas de qualité d'eau brute de surface insuffisante.

L'usine de production d'eau potable de Gourin fait partie du collège territorial (CT) « Ellé-Inam » qui regroupe également les secteurs de Guiscriff, Le Saint et Ellé (Le Faouët - Barrégant) selon le découpage organisationnel suivant du Syndicat Eau du Morbihan :

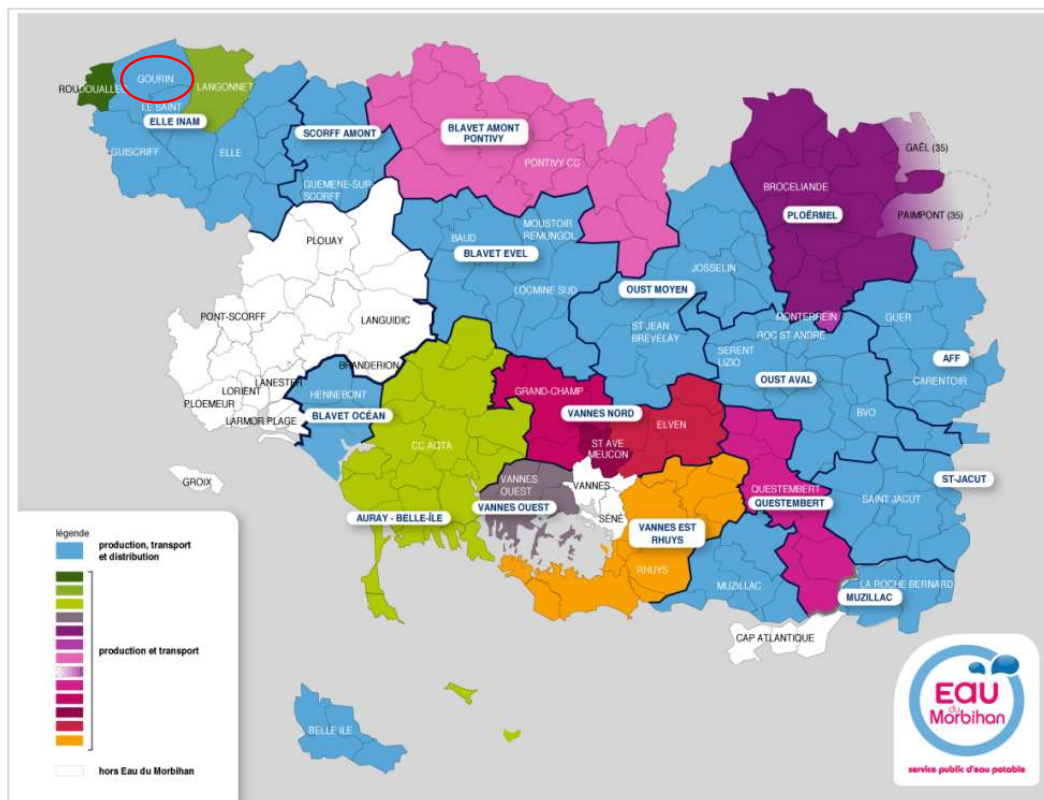


Figure 2 : Carte des collèges territoriaux adhérents à EDM au 31 décembre 2019 (Source : RPQS 2019)

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Le 8 décembre 2020, le comité syndical de EDM a pris acte d'une nouvelle proposition de redécoupage territorial en termes d'exploitation reposant sur un allotissement fonctionnel distinguant les missions de Production et Transport d'une part, et de la Distribution d'autre part, et sur un allotissement géographique sur le territoire continental. Il a acté du traitement différencié des îles.

La carte ci-dessous définit les 5 zones proposées pour la partie Production et Transport :



La carte ci-dessous définit les 5 zones proposées pour la partie Distribution :



Ce redécoupage territorial est progressivement mis en application, au fur et à mesure des échéances des contrats d'exploitation en vigueur.

1.2.1 Rappel de la filière actuelle de l'usine de Toulreincq

1.2.1.1 Principe d'alimentation de l'usine en eaux superficielles

Le schéma général d'alimentation en eau de l'usine de Toulreincq à partir des 2 ressources en eaux superficielles et des carrières est présenté dans le synoptique en Figure 3.

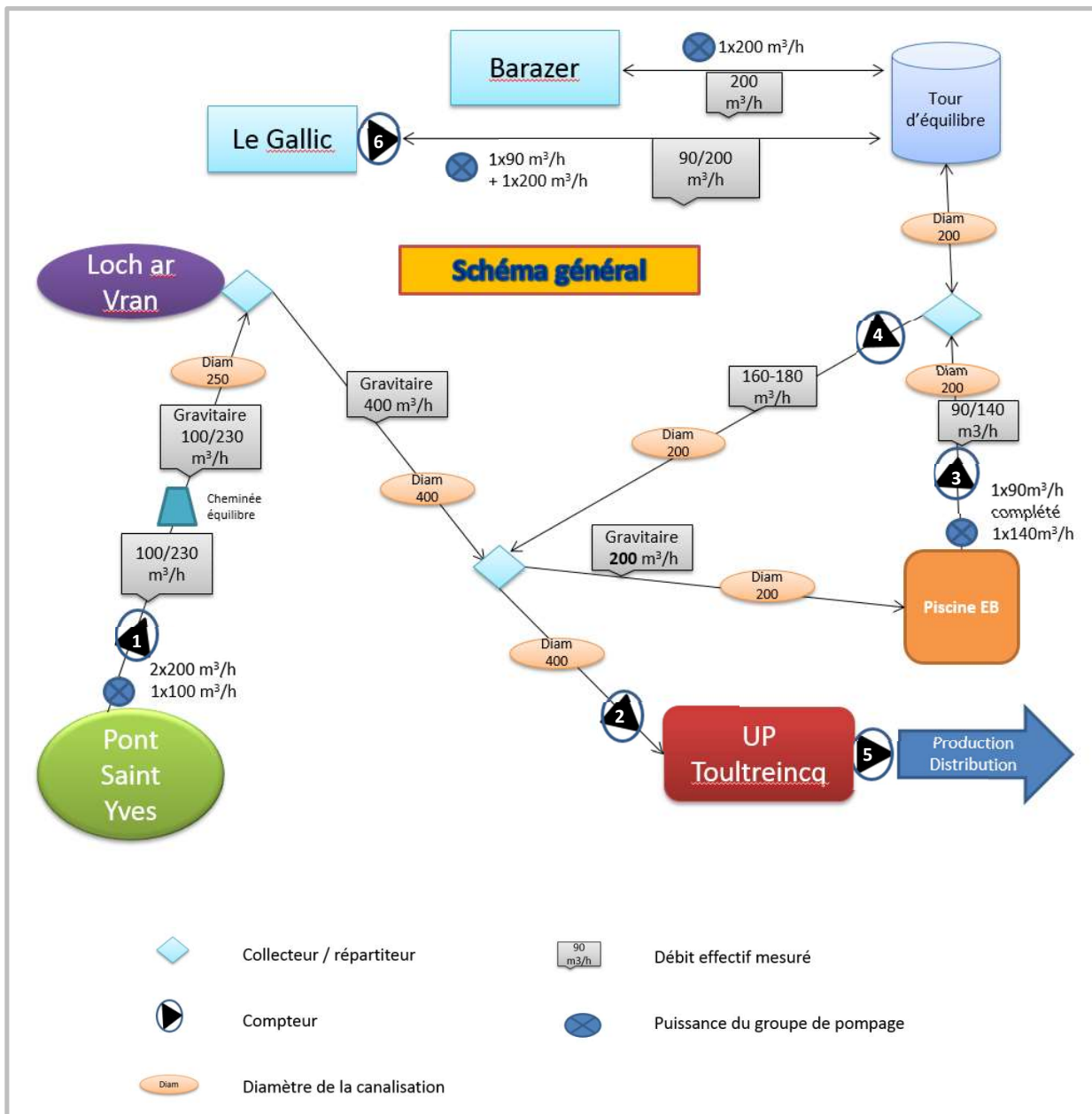


Figure 3 : Schéma général d'alimentation de l'usine de Toulreincq à partir des ressources en eaux superficielles (Source : EDM)

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

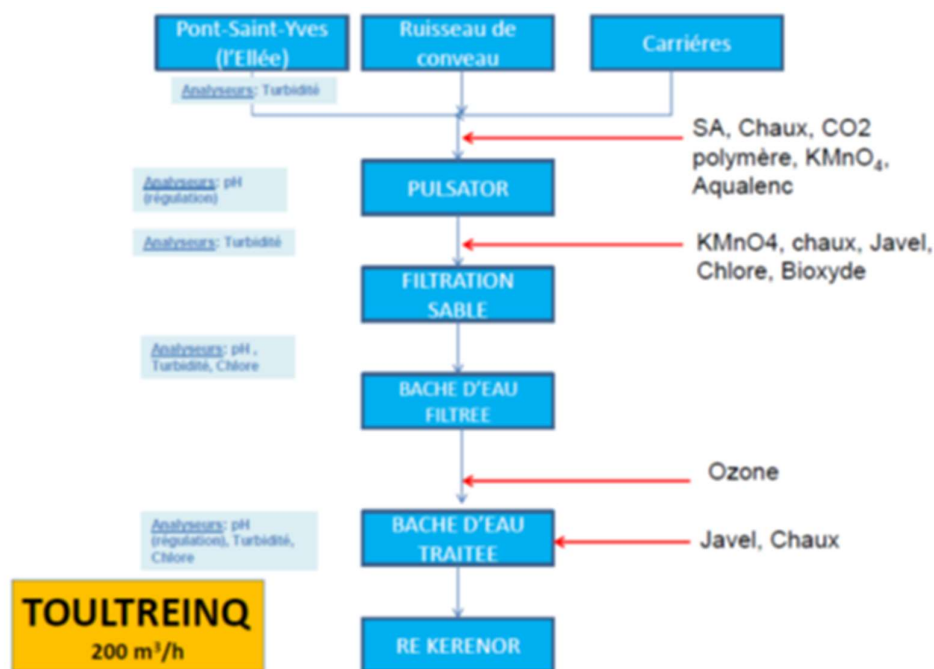
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

1.2.1.2 Filière de traitement actuelle

L'usine de Toultreincq traite actuellement les eaux brutes superficielles (Pont Saint Yves, Goaranvec et carrières de Gourin) de la manière suivante :

- Pré-reminéralisation par injection en ligne de CO2 et de chaux ;
- Injection de sulfate d'aluminium (coagulation) et de flocculant ;
- Ouvrages de décantation (2 décanteurs) ;
- Inter-reminéralisation par injection en ligne de lait de chaux ;
- Filtration sur sable (4 filtres) ;
- Post-ozonation ;
- Mise à l'équilibre ;
- Désinfection à l'eau de javel ;
- Refoulement vers le réservoir de Kerenor.

L'usine est dimensionnée pour un fonctionnement maximal de **400 m3/h (2 files)**, soit **8 000 m3/j** mais ne fonctionne réellement que sur une file de 200 m3/h.



Volumes eaux brutes prélevées (Ellé + carrières + Loch Ar Vran) entre 2013 et 2019 (Source RPQS) :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---------|---------|---------|---------|-----------|---------|---------|
| Volume prélevés : usine de Toultreincq (m3) | 612 093 | 458 495 | 586 254 | 862 564 | 1 031 676 | 878 242 | 515 872 |

Les volumes annuels traités à l'usine de Toultreincq sont donc de l'ordre **705 000 m3/an** en moyenne depuis 2013.

Volumes produits à l'usine de Toultreincq entre 2013 et 2019 (Source : RPQS) :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|---------|---------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Volume produits : usine de Toultreincq (m3) | 498 918 | 367 923 | 475 054 | 750 628 | 894 257 | 650 434 | 441 091 |

Les volumes annuels issus de l'usine de Toultreincq sont donc de l'ordre **580 000 m3/an**.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Les volumes traités sont relativement stables mais on note une production importante à Toulreincq de 2016 à 2018, liés aux travaux réalisés sur l'usine de Barrégant qui ont nécessité l'arrêt de cette usine. L'usine de Toulreincq était alors en mode secours de Barregant (soit une production supplémentaire entre 800 et 1 200 m3/j). La plus forte augmentation est à noter en 2017 pouvant s'expliquer par une année particulièrement sèche et une demande plus importante des industriels (ARDO SA notamment).

Les volumes mensuels issus de l'usine de Toulreincq sont de l'ordre de 20 000 à 50 000 m3/mois avec des fluctuations liées aux adéquations entre besoins et origine des eaux.

Enfin, les boues issues de l'usine de Toulreincq sont actuellement stockées plusieurs années sur des lits de séchage avant épandage. La dernière opération d'épandage a eu lieu en 2018 (arrêt du 27 juillet 2018 de prescriptions spécifiques à déclaration relative au plan d'épandage des terres de décantation de l'usine d'eau potable de Toulreincq) pour les quantités suivantes :

| | unités | quantités |
|---------------------------|--------------------------------------|-----------|
| Tonnes de Matières Sèches | T MS | 103,2 |
| Volume | M3 | 516 |
| Siccité | % | 20 |
| Azote | kg NtK/an | 1 269 |
| Phosphore | kg P ₂ O ₅ /an | 340 |

1.2.2 Rappel du fonctionnement actuel des puits traditionnels et de la station du Moulin de Conveau

La station du Moulin de Conveau traite actuellement les eaux brutes souterraines issues de puits traditionnels peu profonds situés au Moulin de Conveau (puits P1 à P5).

La filière est de type traitement physique simple et désinfection.

Actuellement, la capacité théorique de production de l'unité du Conveau est de **40 m3/h sur 20 h, soit 800 m3/j**.

Volumes eaux brutes prélevées à la station de Conveau entre 2013 et 2019 (Source RPQS) :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|--------|---------|---------|---------|---------|---------|--------|
| Volume prélevés : station de Conveau (m3) | 32 109 | 116 819 | 107 248 | 105 378 | 105 327 | 102 953 | 88 059 |

Les volumes annuels traités à la station du Moulin de Conveau sont donc de l'ordre **105 000 m3/an** en moyenne depuis 2014.

Volumes produits à la station de Conveau entre 2013 et 2019 (Source : RPQS) :

| | 2013 | 2014 | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 | 2019 |
|---|--------|---------|--------|--------|--------|--------|--------|
| Volume produits : station de Conveau (m3) | 29 190 | 108 721 | 94 976 | 95 798 | 95 752 | 93 594 | 80 054 |

Les volumes annuels issus de la station de Conveau sont donc de l'ordre de **95 000 m3/an** en moyenne depuis 2014.

1.3 Evolution du système de production d'eau de Toulreincq

Conformément aux préconisations du bilan besoins / ressources du SAGE Ellé Isole Laiïta, et dans l'objectif de sécuriser l'alimentation en eau potable du secteur desservi par les installations de traitement de Gourin tout en limitant les prélèvements d'étiage sur la ressource superficielle exploitée via les prises d'eau, la commune de Gourin relayée par Eau du Morbihan aujourd'hui Maître d'Ouvrage, a engagé dès 2007 des recherches en eau souterraines sur son territoire.

A la suite des processus de reconnaissances et d'études, la collectivité a décidé de modifier son alimentation en eau brute en **substituant aux puits traditionnels peu profonds P2 à P5 des pompages sur 2 nouveaux forages profonds** : forages d'exploitation du Moulin de Conveau dits F5 et F8.

Cette évolution conduit aussi à **modifier la filière de potabilisation de Toulreincq en réunissant sur un seul site le traitement de l'ensemble des ressources en eau** (superficielles et souterraines).

Une nouvelle usine de potabilisation sera construite à proximité de l'usine actuelle de Toulreincq, et dimensionnée en fonction des besoins de la collectivité et de l'introduction des nouvelles ressources en eaux souterraines dans la filière.

1.3.1 Bilan des besoins en eau de la collectivité

Les données journalières issues du refoulement de l'usine de Toulreincq vers le réseau de distribution ont été analysées sur la période de 2010 à 2017 (AVP Bourgois 2017).

Sur la période de 2010 à 2011, les volumes produits à partir de l'usine de Toulreincq représentent en moyenne 930 m³/j, avec une pointe estimée à 2 845 m³ en novembre 2011. Il en ressort également que le refoulement est supérieur à 2 000 m³/j pour moins de 7 % du temps sur la période donnée, et est observée uniquement suite à des épisodes de sécheresse, lorsque les puits de pompage des industriels de Gourin sont vides.

Cependant, afin d'estimer les volumes réellement distribués sur le secteur de Gourin, il convient d'y ajouter les volumes produits à partir de la station de Conveau pour l'année 2010 et 2011. Il est à noter que l'année 2011 a été relativement sèche et est représentative d'une demande maximisée d'août à début décembre des industriels, dont notamment ARDO SA (pluie permettant de réalimenter les puits des industriels par la suite).

A partir de 2016, on note une forte augmentation des volumes prélevés. L'usine de Barrégant au Fauët étant en travaux, l'usine de Toulreincq vient en secours pour alimenter le secteur de l'usine à l'arrêt. Les travaux ont démarré en Août 2016, ce qui correspond au début de la hausse illustrée en Figure 4.

Le tableau suivant reprend les données journalières :

| | Période | Volume journalier minimum | Volume journalier moyen | Volume journalier maximum |
|----------------------------------|-------------------|---------------------------|-------------------------|---------------------------|
| Eau brute Toulreincq | 2010-début 2017 | 0 | 1515 | 6260 |
| Eau traitée Toulreincq | 2010-début 2017 | 0 | 1242 | 5220 |
| Eau traitée toulreincq + Conveau | 2015 - début 2017 | 501 | 1 908 | 5 468 |

Ainsi, depuis 2013, il a été observé une augmentation des volumes produits :

- Période 2010-2011 : Moyenne # 930 m³/j – Pointe à 2 845 m³/j
- Période 2010-2017 : Moyenne # 1 242 m³/j – Pointe à 5 220 m³/j – Percentile 95 % à 2 670 m³/j

Hors période de travaux sur Barrégant, la pointe observée s'élève à 3 370 m³/j (24 mars 2016).

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

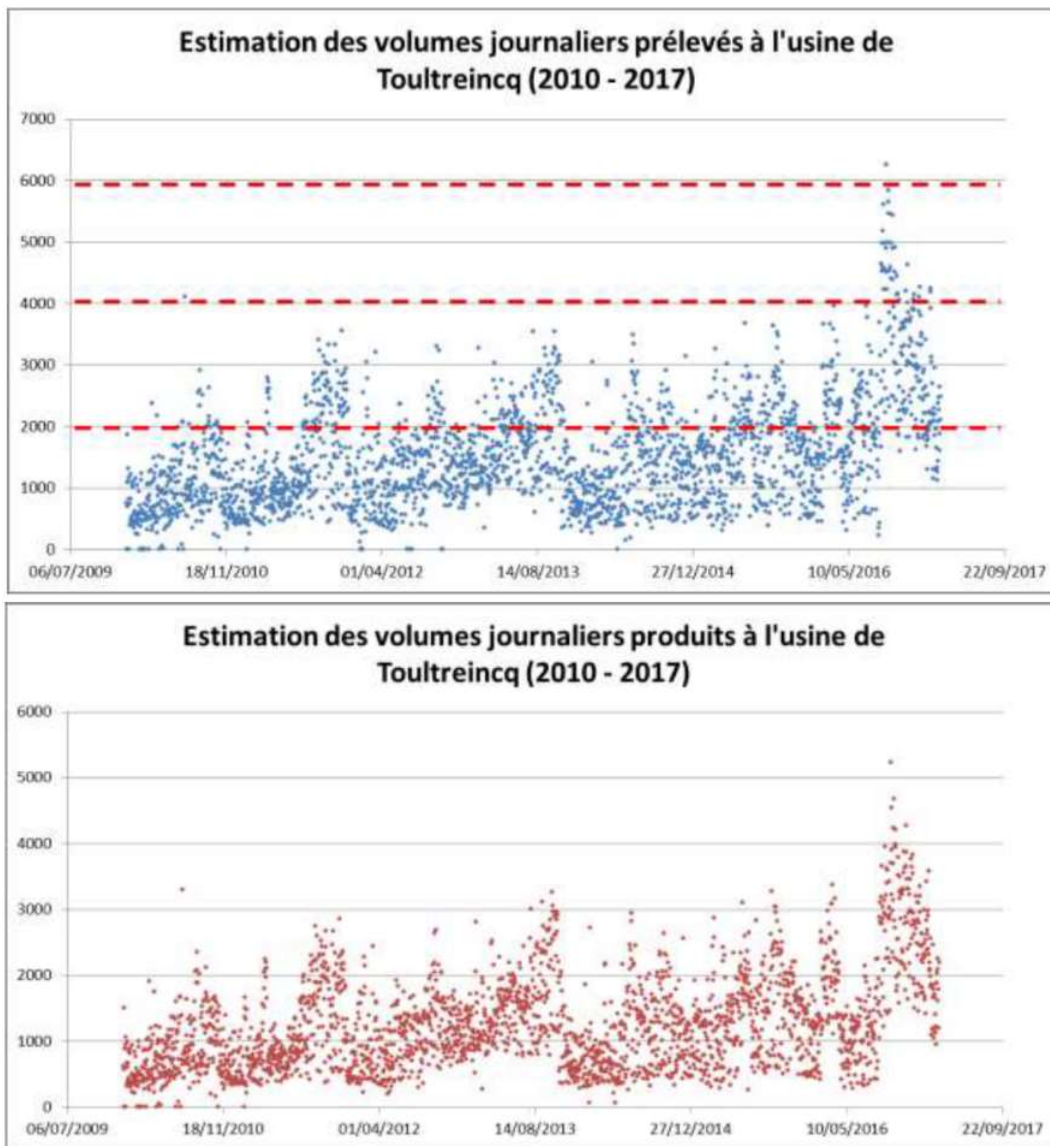


Figure 4 : Evolution des volumes journaliers prélevés et produits à l'usine de Toulreincq depuis 2010

NOTA : Aucune donnée quantitative n'est disponible pour le 8 et 9 juillet 2010. Ainsi, la valeur de 3 290 m³/j observée le 10/07/2010 correspond probablement à la somme du 8, 9 et 10 juillet 2010 et peut être considérée comme aberrante. Elle ne correspond donc pas au volume journalier de pointe produit à l'usine de Toulreincq.

Une hausse est identifiée sur la période 2016-2017 = 40% des valeurs au-dessus de 2 000 m³/j sur cette période contre 9% pour la période 2010-2015. Ce constat peut s'expliquer par l'impact cumulé des événements suivants :

- 2016-2017 : arrêt de l'usine de Barrégant en travaux depuis Août 2016 ;
- Période de pointe : fin août à Décembre 2016 = besoin des industriels de Gourin dont les réserves sont au plus bas.

1.3.2 Conception de la future filière de traitement de l'eau de Toultreincq

1.3.2.1 Capacité de traitement

Au regard de la distribution journalière des volumes produits à l'usine de Toultreincq depuis 2010, la **capacité de la nouvelle filière de traitement de Toultreincq s'établit comme suit** (Source AVP Bourgois 2017) :

- Besoin de pointe de l'usine de Toultreincq # 3 400 m³/j ;
- Sécurisation de l'usine de Barrégant # 2 000 m³/j (100 m³/h sur 20 h), et correspondant au besoin de pointe produit à partir de cette usine ;

Soit un besoin total en eau traitée de l'ordre de 5 500 m³/j.

→ Sur cette base, la **capacité retenue pour l'usine de Toultreincq est de 6 000 m³/j** en eau brute (**300 m³/h sur 20 h**), soit environ 5 665 m³/j en eau traitée.

Cette capacité légèrement sécuritaire correspond au besoin de pointe et permet de s'affranchir des besoins exceptionnels en cas de sécheresse prononcée et durable pour répondre notamment à la demande des industriels.

La solution de traitement retenue par Eau du Morbihan pour la nouvelle usine de Toultreincq consiste en :

- **1 file de traitement de 300 m³/h pour les eaux superficielles** (cours d'eau et carrières) ;
- **1 file de traitement de 85 m³/h pour les eaux souterraines** (capacité nominale de l'arrivée en amont des filtres à sable).

Les principales configurations de traitement envisagées dans le cadre de ce dimensionnement sont les suivantes :

- 300 m³/h eaux superficielles seules (origines : ruisseau de Goaranvec, Ellé, carrières) ;
- 180 m³/h eaux superficielles seules (origine : carrières) ;
- 215 à 230 m³/h eaux superficielles + 70 à 85 m³/h eaux souterraines (forages F5 et F8 pour 65 m³/h et le puits P1 pour 5 m³/h en nappe basse et 20 à 40 m³/h en nappe haute).

1.3.2.2 Description de la filière de traitement de l'eau

L'unité de Toultreincq pourra être alimentée à partir de :

- La prise d'eau de Pont Saint Yves : le débit d'alimentation vers l'usine est de 300 m³/h en pointe. Aucun aménagement n'est envisagé pour l'alimentation du traitement.
- La carrière de Barrazer : le fonctionnement envisagé prévoit une régulation du débit à l'arrivée sur l'usine de Toultreincq. Le trop plein est alors renvoyée vers la carrière Le Gallic (via les regards et conduites existants).
- La prise d'eau de Loch Ar Vran : le fonctionnement est identique à la situation actuelle.
- La carrière de Le Gallic : le pompage existant sera renforcé.
- Les forages F5, F8 et puits P1 : pour assurer un fonctionnement optimal des installations une communication entre les sites est nécessaire. Une télégestion est prévue (avec report sur la nouvelle supervision).

Le synoptique de la nouvelle filière de traitement de Toultreincq est donné en Figure 5.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

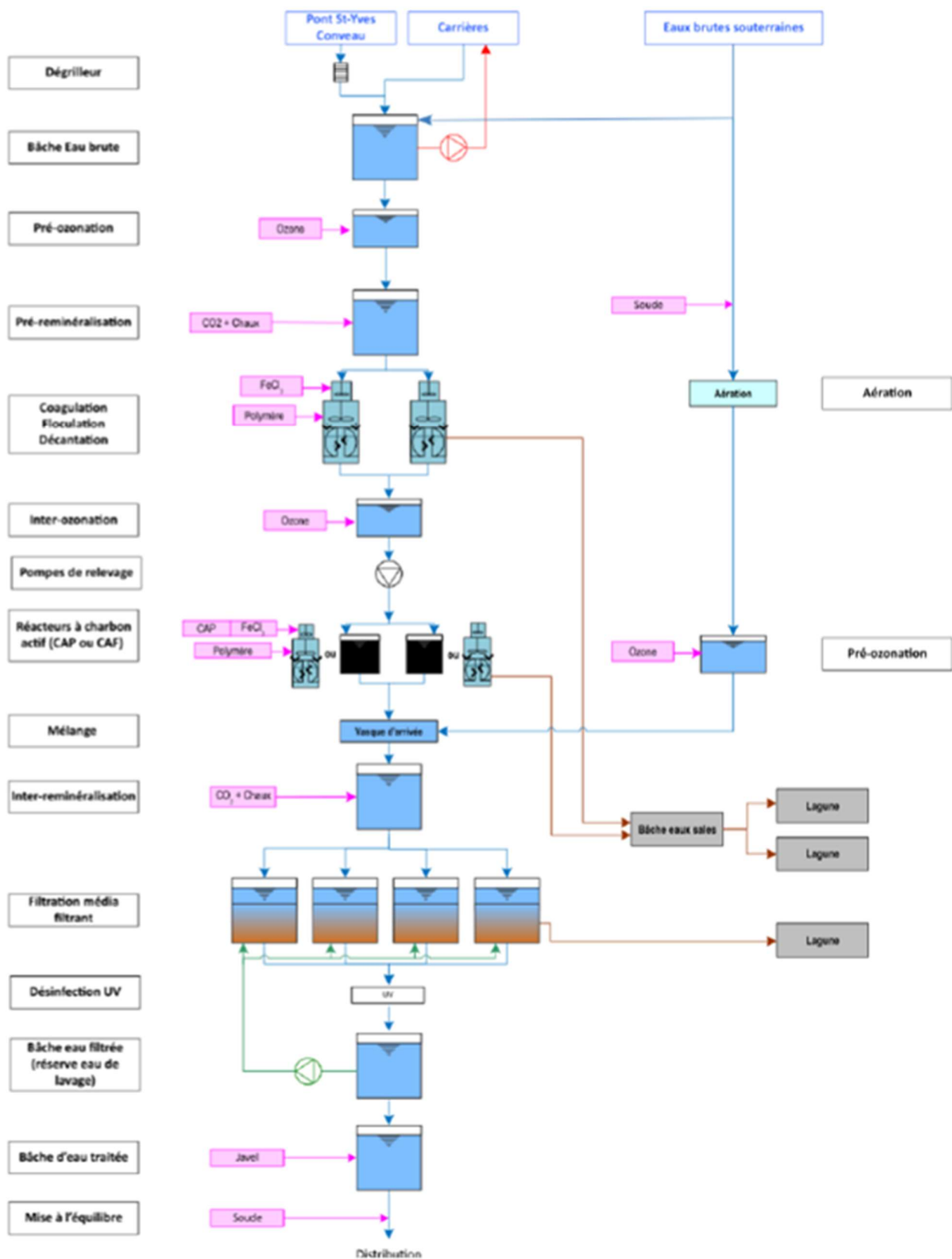


Figure 5 : Synoptique de la future usine de production d'eau potable de Toulreincq (PRO Bourgois Février 2021)

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

La filière de traitement des eaux est une filière classique dans le sens où elle permet un traitement complet.

Cette filière peut se justifier au travers du traitement des principaux paramètres suivant :

- **Carbone Organique Total** : abattement important sur l'étape de clarification comme réalisé actuellement. Cet abattement sera complété d'une part par l'étape d'inter-ozonation, et d'autre part par l'étape d'affinage sur charbon actif qui permettra également le traitement éventuel des métabolites de pesticides.
- **Métabolites de pesticides** : une étape d'affinage au travers d'une adsorption sur charbon actif dans un réacteur de type lit fluidisé aura pour objectif le traitement du carbone organique total, des pesticides et métabolites de pesticides de l'eau n'ayant pas été traités par les étapes précédentes. L'ozone pourra également être utilisé en inter-oxydation pour permettre un meilleur abattement de la matière organique et des métabolites de pesticides, couplé avec l'étape d'adsorption sur charbon actif pour sécuriser la formation de sous-produits ;
- **Fer et Manganèse** :
 - Eaux de surface : le traitement du fer et du manganèse sera réalisé en premier lieu par l'étape de pré-ozonation en tête de filière pour permettre l'oxydation de ces paramètres, et en second lieu via la filtration en fin de filière. L'étape d'inter-reminéralisation aura pour objectif de remonter le pH pour favoriser la précipitation des formes oxydées du fer et du manganèse, et donc optimiser leur rétention sur l'étable de filtration.
 - Pour les eaux souterraines, le principe est le même, à part qu'une étape d'aération à l'air (soit par injection, soit via une cascade) précédera l'étape de pré-ozonation pour améliorer les performances d'oxydation du fer avant reminéralisation et filtration finale.
- **Bactéries/virus** : ces paramètres pourront être traités par l'étape de désinfection finale. Un système de double barrière sera mis en place via un réacteur UV pour permettre une désinfection optimale.
- **Reminéralisation** : les eaux brutes de Toulreincq sont très faiblement minéralisées. Pour régler ce problème, la filière a été conçue de manière à respecter d'une part les impératifs de pH sur certaines filières, et d'autre part la production d'une eau équilibrée. Ainsi, les étapes nécessaires à la reminéralisation de l'eau sont :
 - La pré-reminéralisation, qui a pour principal objectif d'augmenter le TAC (via la chaux) de l'eau tout en conservant un pH relativement bas (via le CO₂) pour permettre d'optimiser l'étape de coagulation (pH optimal entre 5,5 et 6,0) ;
 - L'inter-reminéralisation, qui a pour objectif premier de remonter le pH au-dessus de 7,2 pour favoriser la précipitation des formes oxydées du fer et du manganèse. Le second objectif de cette étape est bien évidemment de reminéraliser l'eau pour obtenir une eau équilibrée, en approchant un pH de 8,0 afin de permettre une protection des ouvrages en aval ;
 - La mise à l'équilibre finale à la soude, qui permettra de compenser la diminution du PH suite à l'injection de chlore dans l'eau, et d'obtenir une eau légèrement entartrante (et non plus juste à l'équilibre) afin de contrer la corrosivité de l'eau liée aux concentrations fluctuantes en sulfates.

1.3.2.3 Implantation de la nouvelle usine

La parcelle d'assise de l'usine de Toulreincq est la parcelle n° 33 de la section YB du cadastre de Gourin.

Les travaux seront conscrits dans les limites de la parcelle appartenant au Maître d'Ouvrage

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

1.3.2.4 Modalités de gestion des rejets issus des étapes de traitement

Les étapes productrices d'eaux sales et/ou de boues sont :

- L'étape de clarification via la décantation des floccs (production de boues ou purges de décantation) ;
- L'étape de filtration via le lavage des filtres (productions d'eaux sales).

Afin d'optimiser la gestion de ces sous-produits de traitement, il est envisagé le fonctionnement suivant :

- Eaux de lavage des filtres : traitement par une lagune de décantation / régulation du débit avant rejet au milieu récepteur ;
- Purges de décantation : alimentation de la bêche d'eaux sales existantes conservées (également appelée « La Piscine ») avant rejet depuis cette bêche vers deux lagunes de décantation dédiées.

Les rejets liquides de l'usine de potabilisation de Toulreincq seront donc constitués des surverses de ces 3 lagunes de décantation. Ces eaux claires de surverses seront dirigées vers le ruisseau longeant l'usine de Toulreincq, affluent en rive gauche du ruisseau de Goaranvec en aval de la prise d'eau de Loch Ar Vran.

1.3.2.5 Phasage et mise en service

La construction de la nouvelle usine de Toulreincq n'impactera pas le fonctionnement de l'usine actuelle qui ne sera démolie qu'une fois la nouvelle filière de traitement en fonctionnement, et la filière actuelle définitivement arrêtée.

La continuité du service de production et de distribution d'eau potable ne sera donc pas impactée par les travaux de la nouvelle filière.

Au cours de la phase de mise en service de la nouvelle usine, l'eau brute sera admise dans les nouveaux ouvrages selon les différentes configurations de ressources envisagées. L'eau produite sera rejetée au milieu naturel (3 mois) en attendant l'autorisation de l'ARS pour la mise en distribution suite aux suivis réalisés et aux résultats d'une nouvelle campagne d'analyse complète sur l'eau brute (RS et ou RP) et l'eau traitée (P1 + P2).

La gestion des eaux sales de l'usine existante pendant la durée du chantier sera assurée par une continuité de service entre les lagunes existantes puis les nouvelles lagunes construites au début du chantier.

1.3.3 Possibilités d'interconnexion et d'alimentation de secours

1.3.3.1 Exportations d'eau

Depuis le réseau de distribution de Gourin alimenté par l'usine de Toulreincq, des exportations sont possibles vers les communes de Guisriff, de Le Saint et de Roudouallec.

Une canalisation de transfert d'eau traitée permet aussi depuis 2014 de secourir l'usine de production d'eau potable de Barrégant à partir de l'usine de production de Toulreincq, comme indiqué sur le schéma en Figure 6.

Ce secours de Barrégant depuis Toulreincq a été mis en œuvre en 2016 et 2017 lors de l'arrêt de l'usine de Barrégant pour travaux de réhabilitation.

1.3.3.2 Alimentation de secours de l'usine de Toulreincq

L'alimentation de secours de l'usine de Toulreincq repose sur la multiplicité des ressources en eau brute (prises d'eau de Pont Saint Yves et de Loch Ar Vran, forages F5, F8 et puits P1), ainsi que sur les réserves d'eau brute des carrières de Minez Cluon à Gourin.

En effet, les carrières représentent une réserve pour la production d'eau potable de l'ordre de 404 000 m³, soit environ 2 mois de production d'eau potable à la capacité nominale de l'usine modernisée (300 m³/h soit 6 000 m³/j).

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

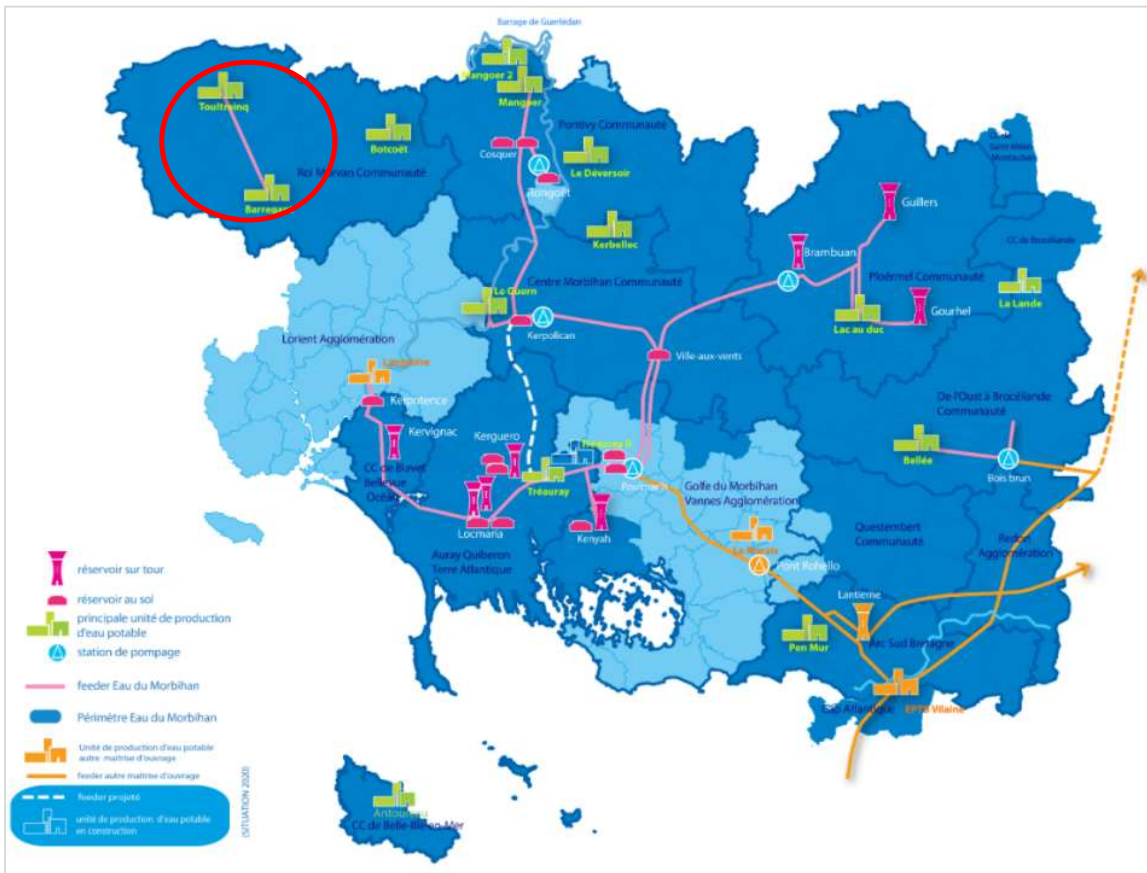


Figure 6 : Carte des interconnexions de sécurisation départementale (Source : EDM 2020)

1.4 Contexte et objet de la demande

1.4.1 Contexte réglementaire des installations de prélèvements et de production d'eau potable

Les **ouvrages de prélèvements d'eau alimentant la nouvelle usine de Toultreincq** ont été déclarés au titre de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement :

- Les travaux de confortement et d'aménagement de la prise d'eau de Pont Saint Yves réalisés en 2011 ont fait l'objet de l'arrêté préfectoral du 10 septembre 2011 (préfecture du Morbihan) : prescriptions spécifiques des travaux soumis à déclaration en application de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement pour les rubriques 3.1.1.0, 3.1.2.0, 3.1.4.0, 3.1.5.0 et 3.2.1.0 ;
- Les travaux de confortement et d'aménagement de la prise d'eau de Loch Ar Vran réalisés en 2012 ont fait l'objet d'un récépissé de déclaration du 29 juin 2011 (préfecture des Côtes d'Armor) en application de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement pour les rubriques 3.1.2.0, 3.1.4.0 et 3.3.1.0.
- Les ouvrages F5 et F8 ont été déclarés au titre de l'article L. 214-3 du Code de l'Environnement et font l'objet de l'arrêté de prescription du 2 août 2011 (préfecture du Morbihan) pour les rubriques 1.1.1.0. et 1.1.2.0.
- L'ouvrage du puits P1 du Moulin de Conveau ainsi que le prélèvement d'eau (sans indication de débit) sont autorisés par arrêté de DUP du 7 mars 1959. Cet arrêté de DUP définit comme seul périmètre de protection la parcelle d'implantation du puits. Il n'y a pas de périmètres de protection rapprochée ni éloignée.

Un dossier de demande d'autorisation environnementale (intégrant une étude d'impact après arrêté d'examen au cas par cas au titre de l'article R.122-2 du code de l'environnement) a été déposé par Eau du Morbihan en Mai 2021 afin de régulariser la situation administrative des prélèvements d'eau à hauteur de :

- 85 m³/h au total pour les eaux souterraines (P1, F5 et F8) : autorisation sous la rubrique 1.1.2.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement,
- 300 m³/h (6 000 m³/j) pour l'Ellé à Pont Saint Yves et pour le Goaranvec à Loch ar Vran (maximum de pointe) : autorisation sous la rubrique 1.2.1.0. de l'article R.214-1 du code de l'environnement.

En revanche, les ressources en eau alimentant la nouvelle usine de Toultreincq n'ont pas encore fait l'objet d'une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour instauration de leurs périmètres de protection conformément à l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique.

Dans ce contexte :

- ➔ **Des dossiers de demande de DUP doivent être établis pour chaque ressource en eau** (Ellé à Pont Saint Yves, Goranvec à Loch ar Vran, carrières de Minez Cluon et eaux souterraines pour puits P1 et forages profonds F5 et F8) **afin de permettre l'instauration de leurs périmètres de protection.**
- ➔ **Un dossier de demande d'autorisation d'utilisation de l'eau en vue de la consommation humaine doit être établi au titre de l'article L.1321-7 du code de la santé publique concernant la nouvelle filière de traitement d'eau de Toultreincq.** Ce dossier sera instruit par l'ARS 56 en parallèle à la demande de DUP relative à l'instauration des périmètres de protection des ressources en eau.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

1.4.2 Objet de la présente demande de DUP

1.4.2.1 Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1 au Moulin de Conveau

Selon l'article L. 1321-2 du Code de la Santé Publique : « *En vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau destinée à l'alimentation des collectivités humaines mentionné à l'article L. 215-13 du Code de l'Environnement détermine autour du point de prélèvement un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété, un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux et, le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés.* »

Comme indiqué précédemment, l'ouvrage du puits P1 du Moulin de Conveau ainsi que le prélèvement d'eau (sans indication de débit) sont autorisés par arrêté de DUP du 7 mars 1959. Cet arrêté de DUP (fourni en Annexe 1) définit comme seul périmètre de protection immédiate la parcelle d'implantation du puits. Il n'y a pas de périmètres de protection rapprochée ni éloignée.

Une délibération du comité syndical de EDM en date du 23 février 2012 (Annexe 2) a acté le lancement de la procédure de mise en place des périmètres de protection pour les nouveaux forages F5 et F8 au lieu-dit Moulin de Conveau sur le territoire de la commune de Gourin.

Une étude technique préalable à l'instauration des périmètres de protection des ressources en eaux des forages F5 et F8 a été réalisée en 2015 par le bureau d'étude Lithologic et a donné lieu à la saisine par l'ARS d'un hydrogéologue agréé. Cette étude a été mise à jour en 2019.

Dans ce contexte, un **avis d'hydrogéologue agréé a été rendu le 21 juin 2017** avec proposition de délimitation des périmètres de protection pour le forage F8/ puits P1 (situés sur la même parcelle) et le forage F5 (avis fourni en Annexe 3).

NOTA : cet avis d'hydrogéologue concerne également un forage F7 situé au lieu-dit Conveau à l'Ouest de l'usine de Toulreincq. La mise en exploitation du forage F7 de Conveau a finalement été abandonnée en juin 2019 en raison de la qualité de l'eau prélevée (présence confirmée de cadmium et nickel et valeurs très élevées en fer).

- Suite à l'obtention de l'avis de l'hydrogéologue agréé sur la délimitation des périmètres de protection des puits et forage du moulin de Conveau, **il convient d'établir la déclaration d'utilité publique (DUP) de ces périmètres.**

Par ailleurs, selon l'article L. 215-13 du Code de l'Environnement : « *La dérivation des eaux d'un cours d'eau non domanial, d'une source ou d'eaux souterraines, entreprise dans un but d'intérêt général par une collectivité publique ou son concessionnaire, par une association syndicale ou par tout autre établissement public, est autorisée par un acte déclarant d'utilité publique les travaux* ».

- Les nouveaux forages F5 et F8 dont la mise en exploitation est projetée par le syndicat EDM doivent faire l'objet d'une demande de DUP relative à la dérivation des eaux. Dans le cas du puits P1, les travaux de dérivation des eaux ont déjà été déclarés d'utilité publique par l'arrêté du 7 mars 1959 et il s'agit d'une simple actualisation.

- **Le présent dossier de demande de DUP a pour objet l'instauration des périmètres de protection du puits P1 et des forages F8 et F5 du Moulin de Conveau au titre de l'article L. 1321-2 du Code de la Santé Publique, ainsi que les travaux de dérivation des eaux de F5 et F8 au titre de l'article L. 215-13 du code de l'environnement.**

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

1.4.2.2 Contenu du dossier de DUP

Le présent dossier de demande de DUP comprend les éléments d'information nécessaires à l'enquête publique préalable à la déclaration d'utilité publique de l'instauration des périmètres de protection.

Le contenu du dossier d'enquête est précisé dans la nouvelle partie réglementaire du Code de l'Expropriation pour cause d'utilité publique, issue du décret n°2014-1635 du 26 décembre 2014 (articles R.112-4 à R.112-7 du Code de l'Expropriation).

Le nouveau code n'évoque pas le cas particulier objet du présent projet (périmètres de protection et dérivation des eaux), qui peut s'apparenter la réalisation de travaux ou d'ouvrages. Il est donc proposé de faire figurer dans le dossier de demande de DUP les éléments demandés à l'article R.112-4 :

- **1° Une notice explicative** (contexte de la production d'eau potable et objet de la demande de DUP)
- **2° Le plan de situation**
- **3° Le plan général des travaux** (plan de la prise d'eau et délimitation des périmètres de protection sur lesquels porte la DUP)
- **4° Les caractéristiques principales des ouvrages les plus importants** (présentation de la ressource en eau utilisée, caractéristiques de la prise d'eau, surfaces concernées par les périmètres et détail des prescriptions correspondantes)
- **5° L'appréciation sommaire des dépenses liés à l'instauration des périmètres de protection.**

L'article L.122-3 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique précise en outre que « *Lorsqu'une opération déclarée d'utilité publique est susceptible de compromettre la structure d'une exploitation agricole, le maître de l'ouvrage, dans l'acte déclarant l'utilité publique, participe financièrement à la réparation des dommages dans les conditions prévues aux articles L. 123-24 à L. 123-26 et L. 352-1 du code rural et de la pêche maritime.* ». L'estimation des indemnités aux propriétaires et exploitants des parcelles agricoles concernées par les périmètres de protection visés par la DUP est donnée au chapitre 5. Appréciation sommaire des dépenses.

Tous documents, plans et maquettes établis par l'expropriant peuvent, en outre, venir préciser l'opération en vue de laquelle l'enquête publique est demandée (C. expr., art. R. 112-7). Ainsi, et pour une meilleure compréhension du dossier, **l'étude environnementale préalable à la définition des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1 du moulin de conveau** (« Demande d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine » de 2014/2019) qui a servi de base à l'hydrogéologue agréé pour la définition des limites des périmètres de protection des forages du Moulin de Conveau **est jointe en Annexe 4 du présent dossier.**

Enfin, et conformément à l'article R.131-3 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, le présent dossier de DUP est complété par le **dossier parcellaire : plan et état parcellaire en dossiers Annexes au présent dossier.**

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

2 PLAN DE SITUATION

Le forage F8 et le puits P1 sont situés au lieu-dit Moulin de Conveau sur la commune de Gourin, à environ 400 m à l'est de l'usine de Toultreincq (Figure 7). Ils sont desservis depuis la RD3 par la voie communale du Moulin de Conveau.

Le forage F5 implanté également sur le territoire de la commune de Gourin, est situé à environ 700 m à l'est de l'usine de Toultreincq et à 300 m à l'est du forage F8 et du puits P1 (Figure 7). Le forage F5 est desservi depuis la RD3/RD302 par un chemin d'accès empierré.

Les situations cadastrales des ouvrages concernés par les prélèvements d'eau, leurs identifications BSS et leurs coordonnées, sont précisés au tableau suivant :

| | P1 | F8 | F5 |
|--------------------|---------------|--------------|--------------|
| Commune | Gourin | Gourin | Gourin |
| Section cadastrale | YD | YD | YD |
| N° de parcelle | 19 | 19 | 21 |
| Code BDSS | BSS000XEST/P1 | BSS002PZQY/X | BSS002PZQW/X |

Les coordonnées des forages en Lambert 93 sont les suivantes :

| | P1 | F8 | F5 |
|----------|-----------|-----------|-----------|
| X | 213 163 | 213 151 | 213 472 |
| Y | 6 806 929 | 6 806 932 | 6 806 836 |



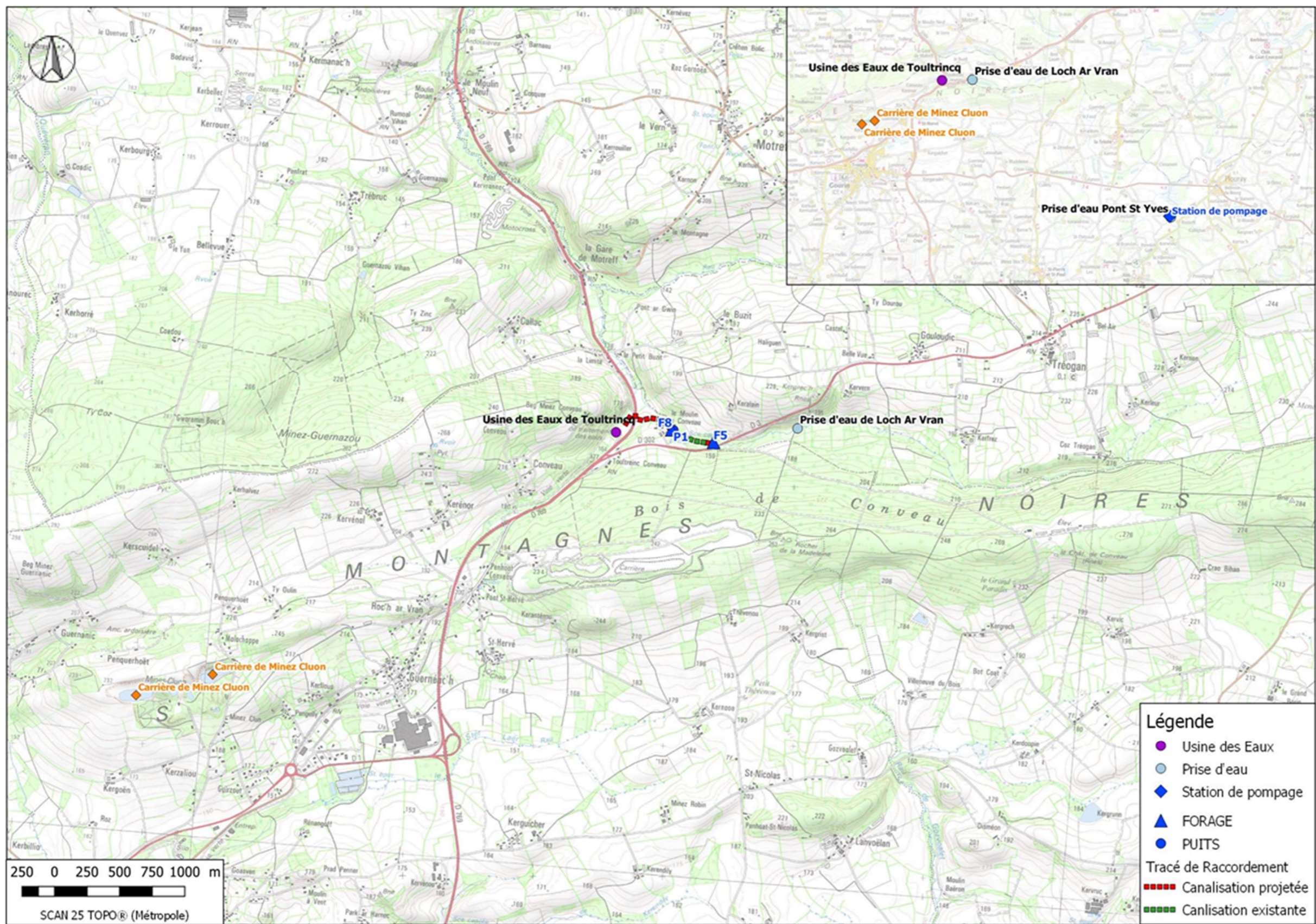


Figure 7 : Localisation du puits P1 et des forages F5 et F8 du Moulin de Conveau et des autres installations de production d'eau potable de Toultrincq

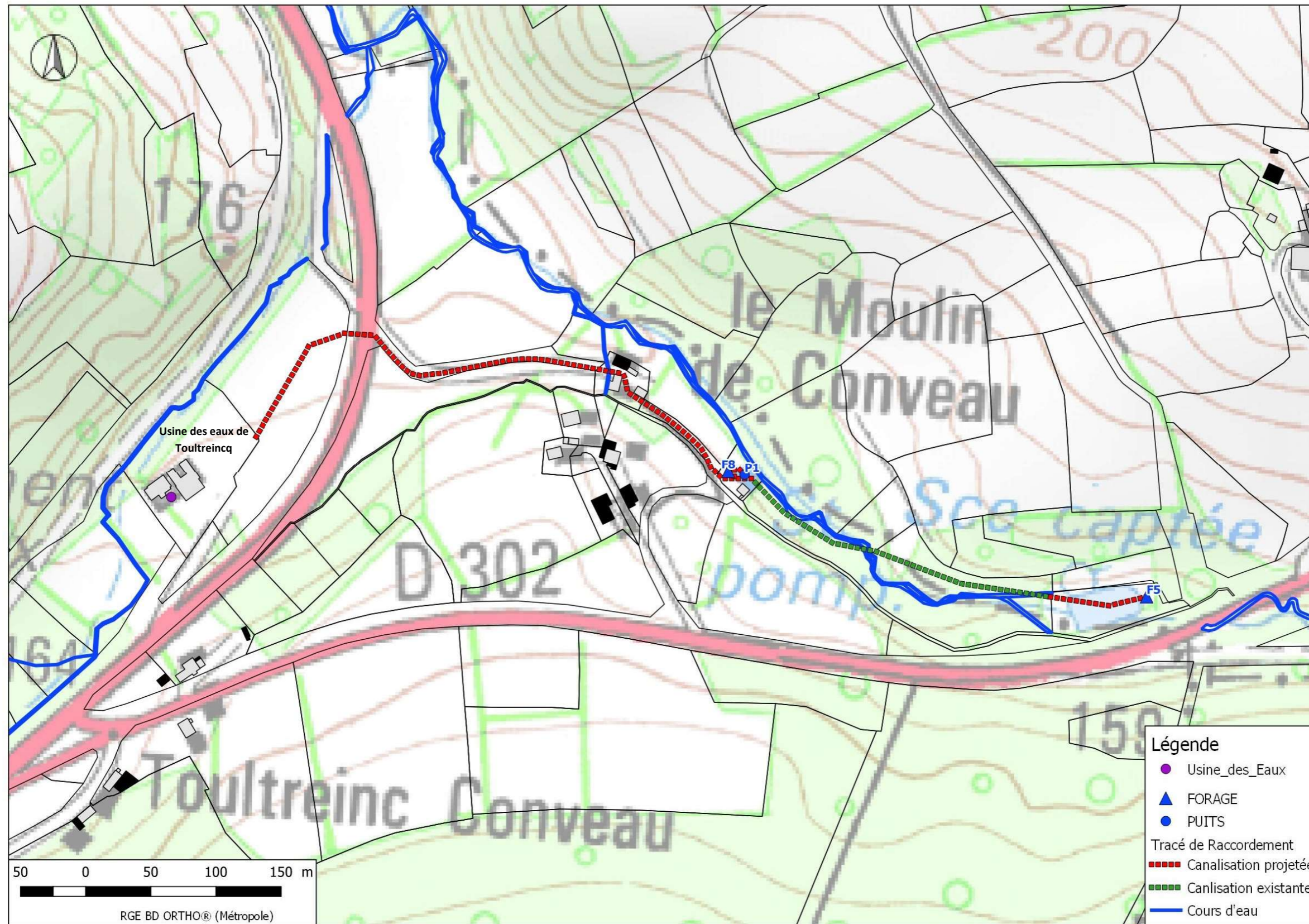


Figure 8 : Localisation du puits P1 et des forages F5 et F8 au lieu-dit du Moulin de Conveau à Gourin

3 PLAN GENERAL DES TRAVAUX

3.1 Plan des périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé

La délimitation des périmètres de protection du puits et forages du Moulin de Conveau a été définie par avis de l'hydrogéologue agréé en date du 21 juin 2017 (avis en Annexe 3 du présent dossier).

Le plan de délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée du puits et forages du Moulin de Conveau est donné en Figure 9.

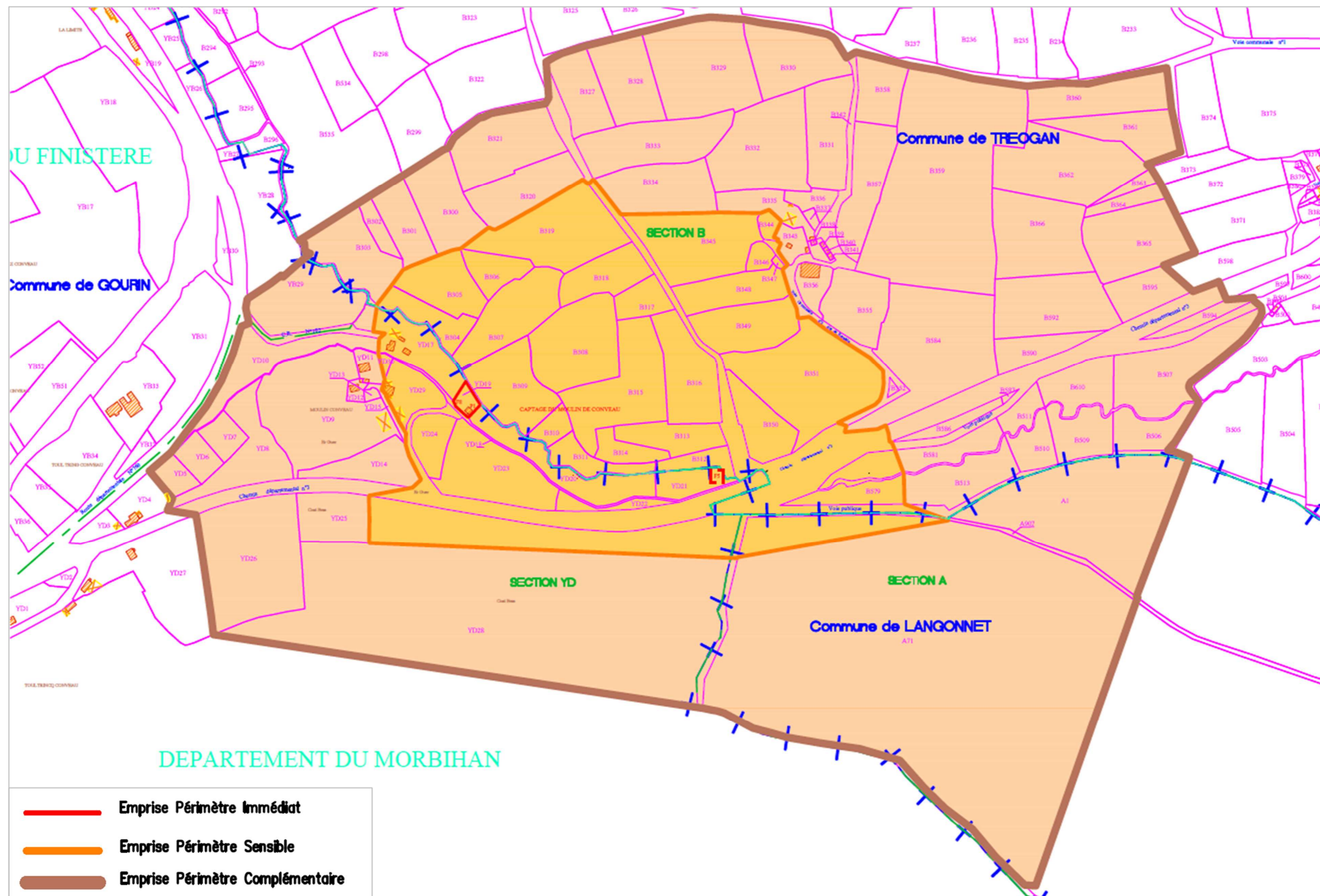


Figure 9 : Plan de délimitation des périmètres de protection du puits P1 et des forages F5 et F8 du Moulin de Conveau

3.2 Plans des ouvrages de prélèvements d'eau

Alors que les puits traditionnels P1 à P5 existaient depuis longtemps au lieu-dit du Moulin de Conveau, les sites du Moulin de Conveau ont fait l'objet d'une prospection par sondages destructifs de reconnaissance courant 2006, aboutissant à retenir les ouvrages S5 et S8 pour devenir les forages d'exploitation F5 et F8 courant 2007, suite aux différentes études de recherche en eaux souterraines suivantes :

- ANTEA-A35493/A-Etude hydrogéologique du site de Toulrinq-Conveau à Gourin (56) – Recherches de ressources complémentaires en eau souterraine (Septembre 2004)
- A42523/A ANTEA-A42523/A-Etude hydrogéologique du site de Toulrinq-Conveau - Recherches de ressources complémentaires en eau souterraine – prospection géophysique (Aout 2005)
- A49174/A ANTEA-A49174A-NATP040071 Gourin_ Synthèse Recherche ES A-BC_ janv. 08-2 - Recherche de ressources en eau souterraine – synthèse des travaux et interprétations (Janvier 2008)
- A49175/A ANTEA-A49175A-NATP040071 Gourin_Étude des captages du Moulin de Conveau_janv 08 - Étude hydrogéologique et environnementale des captages du Moulin de Conveau (Janvier 2008)
- R/YG/12.007 Lithologic - Suivi de l'inspection télévisée des forages d'essai exploitation du site dit du Moulin de Conveau – ouvrages F5 et F8 (Janvier 2012)
- R/YG/13.081 Lithologic - SDE56-13.081_pompage_essai_F5-F8_Gourin - Interprétation des essais de nappe réalisés à partir des forages F5 et F8 et qualité des eaux brutes, site du Moulin de Conveau » (Décembre 2013)

Ce sont essentiellement des schistes variés qui ont été traversés par les forages F5 et F8 mais leur affectation à une formation n'y est pas précisée.

Pour rappel, les puits traditionnels superficiels P2 à P5 seront abandonnés.

3.2.1 Puits traditionnel P1

Le puits P1 est un ouvrage maçonné réalisé courant 1955. Les données techniques dont on dispose sont les suivantes :

| COMMUNE DE GOURIN - CAPTAGES DE CONVEAU | | | | | |
|--|-------------|-------------------------------------|--------------|--------------|--------------|
| ----- LES OUVRAGES DE CAPTAGE ----- | | | | | |
| * Nature des ouvrages : 5 puits + drains | | | | | |
| * Situation : | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| Lieu dit | maçonné | buses ciment | buses ciment | buses ciment | buses ciment |
| Coordonnées | Conveau | Conveau | Conveau | Conveau | Conveau |
| Cote du repère | x=162,0375 | x=162,28 | x=162,332 | x=162,312 | x=162,28 |
| Nature du repère | y=2369,955 | y=2369,825 | y=2369,812 | y=2369,812 | y=2369,8 |
| Carte topo.1/25000e | env. 154 | env. 157 | env. 157 | env. 157 | env. 157 |
| | | rebord du capot | | | |
| | | LANGONNET n°718 - Ouest | | | |
| * Date d'exécution : | 1955 | | | | |
| * Caractéristiques techniques (en m) | le 20/01/89 | | | | |
| Profondeur/repère | P1 | P2 | P3 | P4 | P5 |
| Hauteur repère/sol | 10,0 | 5,2 | 4,4 | 3,6 | 3,8 |
| Diamètre extérieur | 0,6 | 0,5 | 0,55 | 0,45 | 0,55 |
| Diamètre intérieur | 3,4 | 3,45 | 1,3 | 1,3 | 1,2 |
| Trop plein/repère | 2,9 | 2,70 | 1,0 | 1,0 | 1,0 |
| Niveau d'eau/repère | 2,1 | 1,9 | | | |
| | 2,8 | 1,9 | 3,8 | 2,45 | 2,6 |
| * Equipement : pompe | | | | | |
| | 2 pompes | gravitaire | gravitaire | gravitaire | gravitaire |
| | immersées | vers P1 | vers P4 | vers P2 | vers P2 |
| | (40 m3/h et | | | | |
| | 50 m3/h) | | | | |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Il s'agit d'un puits traditionnel de 10 mètres de profondeur et de 2,9 mètres de diamètre.
Exploité seul, il peut fournir 40 m³/h.

3.2.2 Forage F8

Le forage F8 a été réalisé courant 2007 par alésage du sondage de reconnaissance S8 foré en 2006 dont les coupes lithologique et technique est donnée en Figure 10.

Le forage F8 est constitué actuellement d'un ouvrage tubé de haut en bas jusque 118 m de fond (éboulement entre -118 m et - 130 m) en tube PVC 180/200 mm, avec une cimentation de tête sur les 33 premiers mètres. La colonne captante est crépinée entre - 40 m et - 115 m, avec une chambre de pompage potentielle (tube plein) entre -68 m et - 73 m, le reste étant en tube plein.

Les faciès lithologiques rencontrés correspondent à des schistes ardoisiers à gréseux, localement injectés de filonnets de quartz. Le débit d'eau cumulé en fin de foration, identique à la reconnaissance, est de l'ordre de 61 m³/h.

3.2.3 Forage F5

Le forage F5 a été réalisé courant 2007 par alésage du sondage de reconnaissance S5 foré en 2006 dont les coupes lithologique et technique est donnée en Figure 11.

Le forage F5 est constitué actuellement d'un ouvrage tubé de haut en bas jusqu'à 145 m de fond (éboulement entre -145 m et - 150 m) en tube PVC 180/200 mm, avec une cimentation de tête sur les 28 premiers mètres. La colonne captante est crépinée entre - 30 m et - 130 m, avec une chambre de pompage potentielle (tube plein) entre -60 m et - 65 m, le reste étant en tube plein.

Les faciès lithologiques rencontrés correspondent à des schistes ardoisiers à gréseux, localement injectés de filonnets de quartz. Le débit d'eau cumulé en fin de foration, identique à la reconnaissance, est de l'ordre de 63 m³/h.

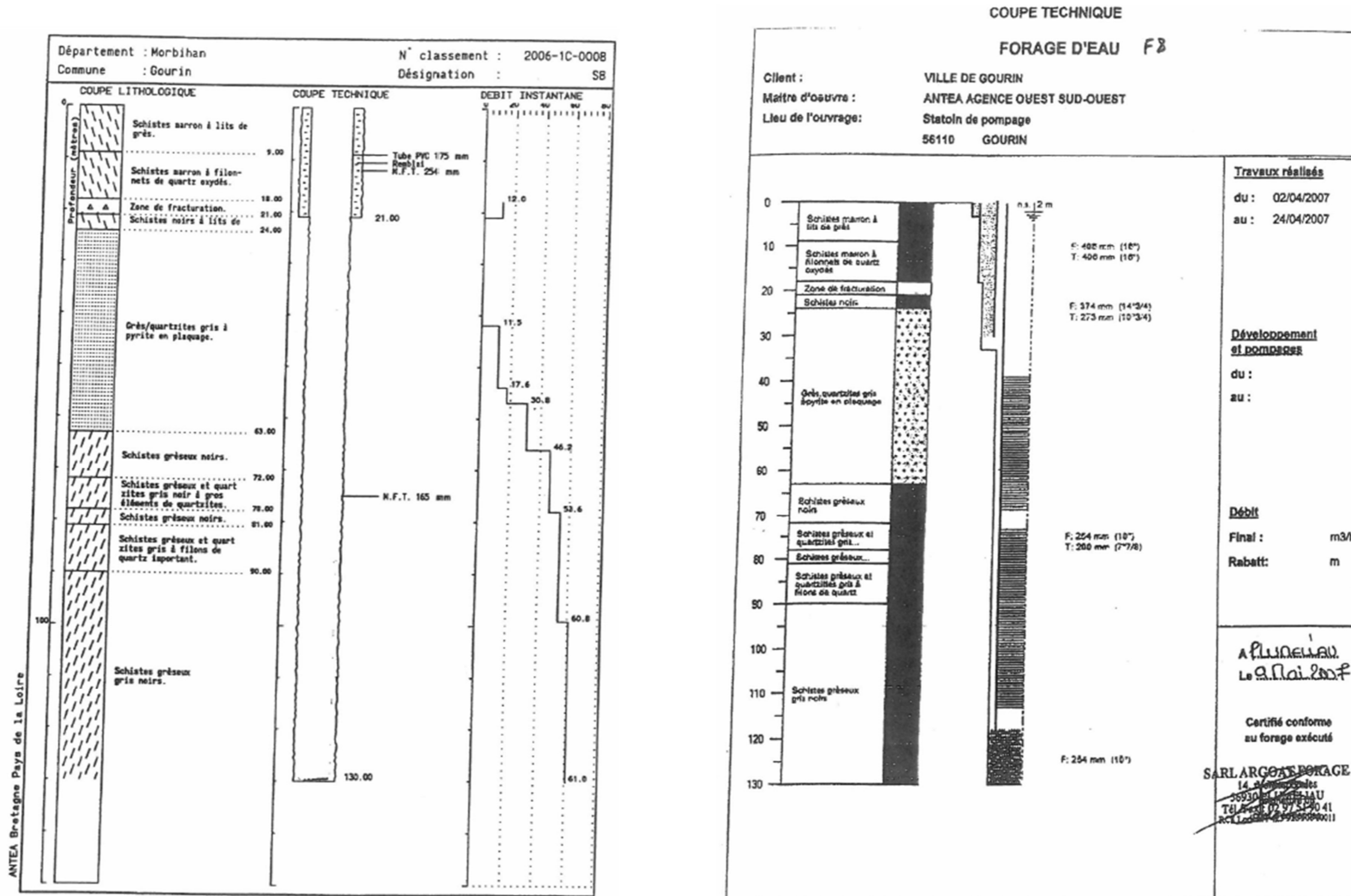


Figure 10 : Coupes lithologique et technique du forage F8 à Gourin

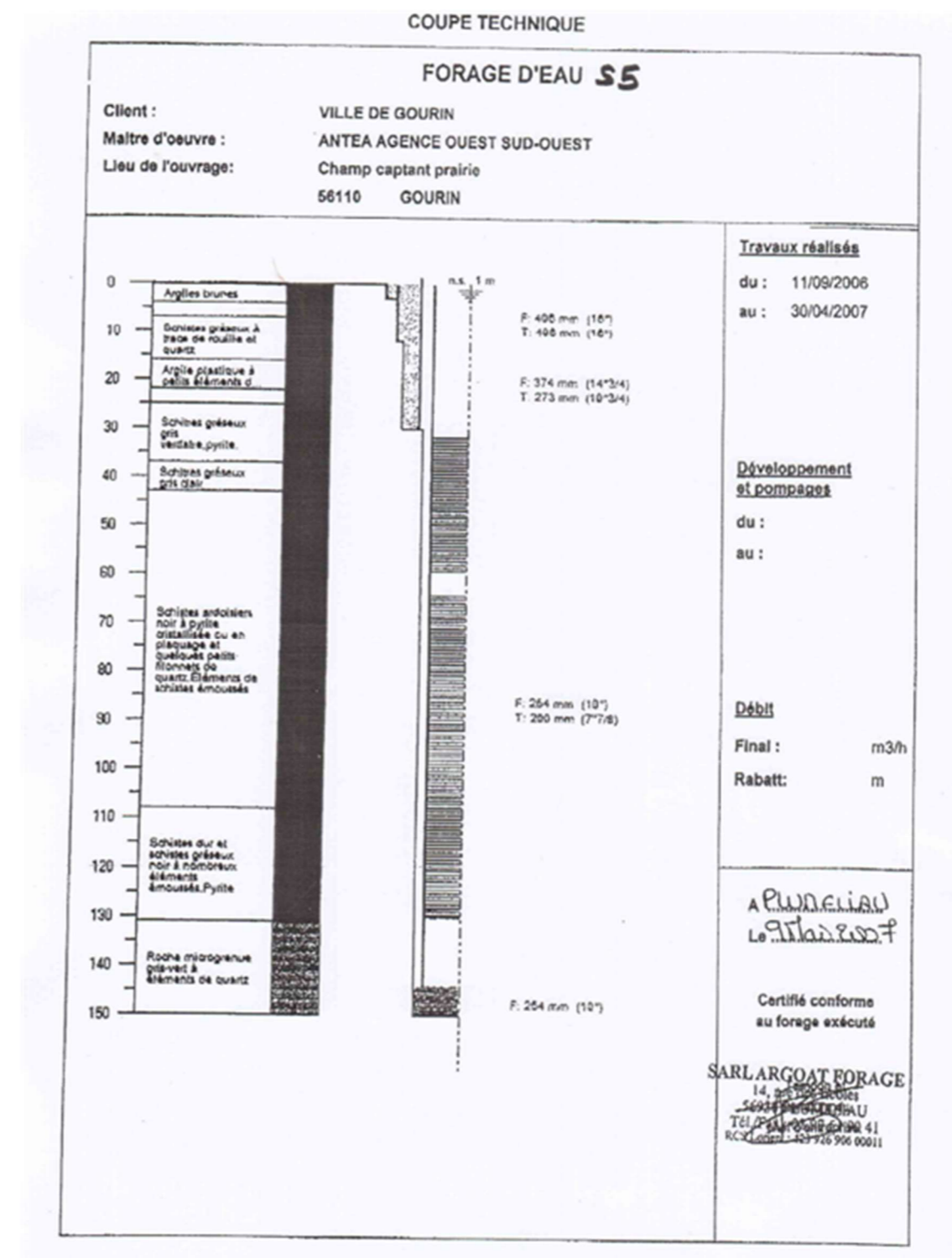
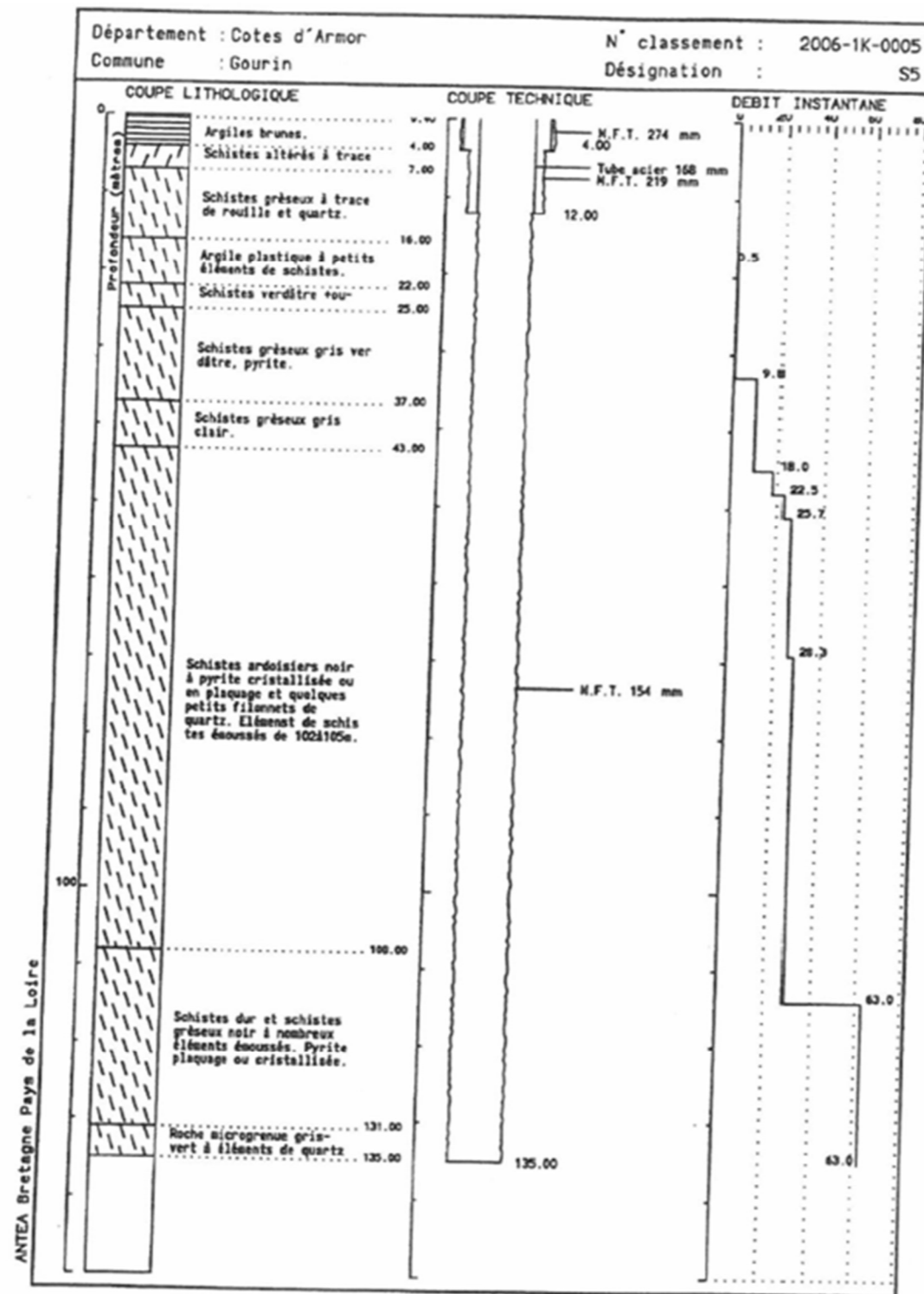


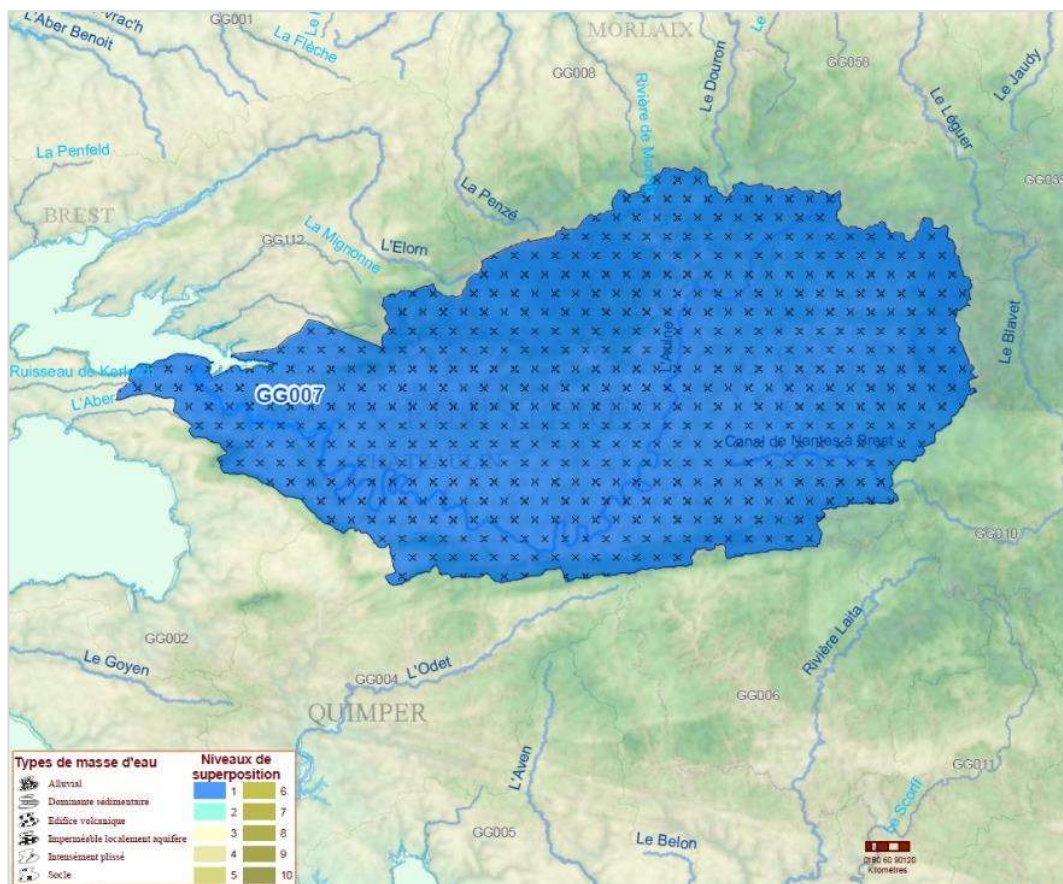
Figure 11 : Coupes lithologique et technique du forage F5 à Gourin

4 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

4.1 Présentation de la ressource utilisée pour la production d'eau potable

4.1.1 Aquifères concernés par les forages de Gourin

Dans le secteur d'étude, les masses d'eau souterraines correspondent à des aquifères de socle. Le code de la masse d'eau souterraine sollicitée par les forages de Gourin est la masse d'eau FRGG007 « Aulne » :



L'aquifère aujourd'hui capté pour sa partie la plus profonde au niveau du Moulin de Conveau (F5 et F8) est une **nappe libre à semi-captive** contenue dans les formations schisto-gréseuses paléozoïques des Montagnes Noires fracturées à faillées (schistes fracturés).

Selon le référentiel hydrogéologique BDLISA, l'entité hydrogéologique locale (formation géologique aquifère) dans le secteur de Conveau à Gourin est référencée sous le code **191AG02** « **Socle plutonique dans le bassin versant de l'Hyères de sa source à l'Aulne** » (Source : site SIGES Bretagne).

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique



4.1.2 Hydrographie sur le secteur d'étude

Le ruisseau de Goaranvec est le principal drain de la zone d'étude. Des aménagements sont décelés en limite des espaces de captage (détournement du cours d'eau et étanchéification le long du périmètre des puits P2,3,4,5 et F5, étanchéification le long du périmètre P1 / F8).

Il traverse en cluse le relief Nord à la faveur d'une faille importante.

Un bief d'alimentation de l'ancien Moulin de Conveau subsiste et est encore actif. Peu de cours d'eau secondaires se sont développés dans ce secteur.

4.1.3 Hydrogéologie

Les caractéristiques hydrogéologiques identifiées à partir des essais longue durée sur les forages sont présentées dans Tableau 1 issus de l'avis de l'hydrogéologue rendu en 2017 (qui portait aussi sur un forage F7 dont la mise en exploitation n'a pas été retenue).

Il ressort des données de foration une grande variabilité de la fracturation et les interprétations conduisent à prendre en compte de nombreuses limites étanches soulignant de grandes variations des écoulements hydrauliques dans la masse rocheuse.

Un essai de nappe réalisé à l'été 2013 (Source : Lithologic) a montré que la mise en exploitation des forages profonds F5 et F8 a pour incidence le tarissement des puits plus superficiels P1 à P5 en raison du rabattement du toit de la nappe sollicitée. Seul le puits P1 sera donc conservé dans le cadre du projet dans un objectif de sécurisation du système de production d'eau en nappe haute.

Les réserves en eau sollicitées par les forages profonds concernent des espaces se comportant comme des **nappes captives/semi-captives** qui peuvent aussi drainer la tranche superficielle (schistes fracturés).

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Le code de la masse d'eau souterraine sollicitée par les forages de Gourin est le suivant, ainsi que les objectifs du SDAGE 2016-2021 pour cette masse d'eau :

| FRGG007 AULNE | | | | | |
|----------------------|------|---------------------|------|-----------------|------|
| Objectif quantitatif | | Objectif qualitatif | | Objectif global | |
| Bon état | 2015 | Bon état | 2015 | Bon état | 2015 |

Tableau 1 : Tableau des paramètres hydrodynamiques et des conditions d'exploitation retenues lors des interprétations des pompages

| | P1 | F8 | F5 |
|---|----------------------------------|----------------------------|----------------------|
| Profondeur (m) | 10 /repère | 130 | 150 |
| Diamètre ouvrage ou crépine (mm) | Intérieur/extérieur 2900/3400 | Crépine 200 | Crépine 200 |
| Hauteur cimentation (m) | maçonné | Environ 30 | Environ 30 |
| Niveau statique/repère lors de la foration (m) | Arrêt/exploité 1,5/6 | 2 | 1 |
| Débit à la foration (m3/h) | / | - | - |
| Débit critique (m3/h) | / | 65 | 62 |
| Débit essai de pompage longue durée (m3/h) | / | 50 réduit par paliers à 19 | 48 |
| T = Transmissivité (m ² /s) | NC | 1,1*10 ⁻⁴ | 9,2*10 ⁻⁴ |
| S = Coefficient d'emmagasinement - (1) | NC | 8*10 ⁻⁵ | 1,1*10 ⁻³ |
| Niveau statique/sol lors essai (m) | / | 4,45 | 2,1 |
| Rabattement admissible (m) | Assèchement si pompage F8 | 40 | 30 |
| Débit de pompage horaire moyen / maximal (m3/h) - (3) | Intégré au débit F8 | 16 / 20 | 36 / 45 |
| Débit d'exploitation proposé (m3/j pendant 20h/jour) total / an (m3/an) - (4) | Intégré au débit F8 | 320 116 800 | 720 262 800 |
| Débit d'exploitation maximal (m3/j pendant 20h/jour) total / an (m3/an) - (5) | Intégré au débit F8 | 400 146 000 | 900 328 500 |
| Remarques : aquifère cloisonné | | 3 barrières étanches | 2 barrières étanches |

(1) - lors des calculs rapportés il n'apparaît pas clairement sur quel(s) piézomètre(s) le calcul est effectué ; s'il s'agit du puits de pompage assimilé à un piézomètre, la valeur retenue n'est pas significative ;

(2)

(3) - il s'agit ici des prélèvements moyens acceptables, mais les prélèvements se devront d'être adaptés aux nécessités techniques et environnementales (alternance des prélèvements, adaptations aux contraintes de débit des eaux superficielles,...) ;

(4) Calcul conduit sur la base d'un prélèvement permanent au débit moyen horaire, ce qui ne semble pas systématique en raison des besoins et des différentes ressources existantes;

(5) Calcul conduit sur la base d'un prélèvement permanent au débit moyen maximal alors qu'il ne peut qu'être ponctuel afin de satisfaire à un besoin ponctuel.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.3.1 Interprétations des essais de pompage F8 et F5

Forage F8

L'essai de puits réalisé à la suite de la foration en 2007, afin de connaître les relations ouvrages – aquifère, s'accorde avec les paramètres suivants :

- Pertes de charges linéaires : $6,37 \cdot 10^2 \text{ m}(\text{m}^3/\text{s})$
- Pertes de charges quadratiques : $1,6 \cdot 10^4 (\text{m}^3/\text{s})^2$
- Débit critique : de l'ordre de $65 \text{ m}^3/\text{h}$

L'essai de nappe réalisé à l'étiage 2013 permet de connaître les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère sollicité et la productivité potentielle :

- Transmissivité : $T = 1,1 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- Coefficient d'emmagasinement : $S = 8,0 \cdot 10^{-5}$
- Présence de 3 barrières étanches plus ou moins lointaines
- Potentialité aquifère moyenne (productivité moyenne) estimée à $320 \text{ m}^3/\text{j}$ (soit $16 \text{ m}^3/\text{h}$ durant 20 h par jour), avec des pointes possibles à $20\text{-}25 \text{ m}^3/\text{h}$.

Forage F5

L'essai de puits réalisé à la suite de la foration en 2007 s'accorde avec les paramètres suivants :

- Pertes de charges linéaires : $3,94 \cdot 10^2 \text{ m}(\text{m}^3/\text{s})$
- Pertes de charges quadratiques : $1,4 \cdot 10^4 (\text{m}^3/\text{s})^2$
- Débit critique : de l'ordre de $62 \text{ m}^3/\text{h}$

L'essai de nappe réalisé permet de connaître les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère sollicité et la productivité potentielle :

- Transmissivité : $T = 9,21 \cdot 10^{-4} \text{ m}^2/\text{s}$
- Coefficient d'emmagasinement : $S = 1,1 \cdot 10^{-3}$
- Présence de 3 barrières étanches plus ou moins lointaines
- Potentialité aquifère moyenne (productivité moyenne) estimée à $720 \text{ m}^3/\text{j}$ (soit $36 \text{ m}^3/\text{h}$ durant 20 h par jour), avec des pointes possibles à $45 \text{ m}^3/\text{h}$.

4.1.3.2 Estimatif de production

Une note sur les débits moyens et les débits de pointe à prendre en compte pour le dimensionnement des pompes des forages a été produite par le bureau d'étude Lithologic en 2015 (Rapport R/YG/15.100).

Compte tenu des résultats des essais de pompages longue durée réalisés, la productivité globale des forages F5 et F8 a été estimée à $65 \text{ m}^3/\text{h}$ (débit de pointe horaire). Le puits P1 étant également présent mais influencé par le prélèvement au forage F8.

Il a donc été considéré un **débit de l'ordre de $85 \text{ m}^3/\text{h}$ à partir de l'ensemble des ressources souterraines uniquement en nappe haute** :

- Forage F5 : $45 \text{ m}^3/\text{h}$
- Forage F8 : $20 \text{ m}^3/\text{h}$
- Puits P1 : $40 \text{ m}^3/\text{h}$

Ceci correspond à un **prélèvement moyen journalier de $1\ 140 \text{ m}^3/\text{j}$** (F5 : $720 \text{ m}^3/\text{j}$; F8 : $320 \text{ m}^3/\text{j}$), le fonctionnement étant établi sur 20 h/j, avec des **pointes possibles à $1\ 600 \text{ m}^3/\text{j}$** , et la capacité de production annuelle pour l'ensemble des eaux souterraines sera de **$416\ 100 \text{ m}^3/\text{an}$** (Q moyen journalier x 365 jours).

4.1.4 Aire d'alimentation des forages et disponibilité potentielle de l'aquifère

Le bassin topographique en amont des forages F5 et F8 du Moulin de Conveau constitue l'aire d'alimentation-égouttage potentielle des ouvrages et couvre 169 hectares.

La Figure 13 présente l'analyse de l'évolution des niveaux de nappe mesurés aux piézomètres de la zone d'étude lors de l'essai de nappe réalisé sur 2 mois par le bureau d'étude ANTEA (octobre -novembre 2007), pour des débits de pompage supérieurs à ceux demandés pour la mise en exploitation des futurs forages : 48 m³/h pour le forage F5 et 45 m³/h pour le forage F8.

Le cône de rabattement de nappe créé par les pompages dans les ouvrages, ou apprécié au travers du rayon fictif d'influence (moins de 150 mètres), est particulièrement circonscrit (une soixantaine d'hectares) et ne dépasse en aucun cas l'aire d'alimentation estimée des forages.

En considérant une pluie efficace de l'ordre de 500 mm/an (**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**) et une infiltration de l'ordre de 70% (soit 350 mm) pour 30% de ruissellement sur l'aire d'alimentation-égouttage des forages, on arrive à une disponibilité potentielle de l'aquifère de 592 000 m³/an (169 ha x 350 mm) pour les forages du Moulin de Conveau.

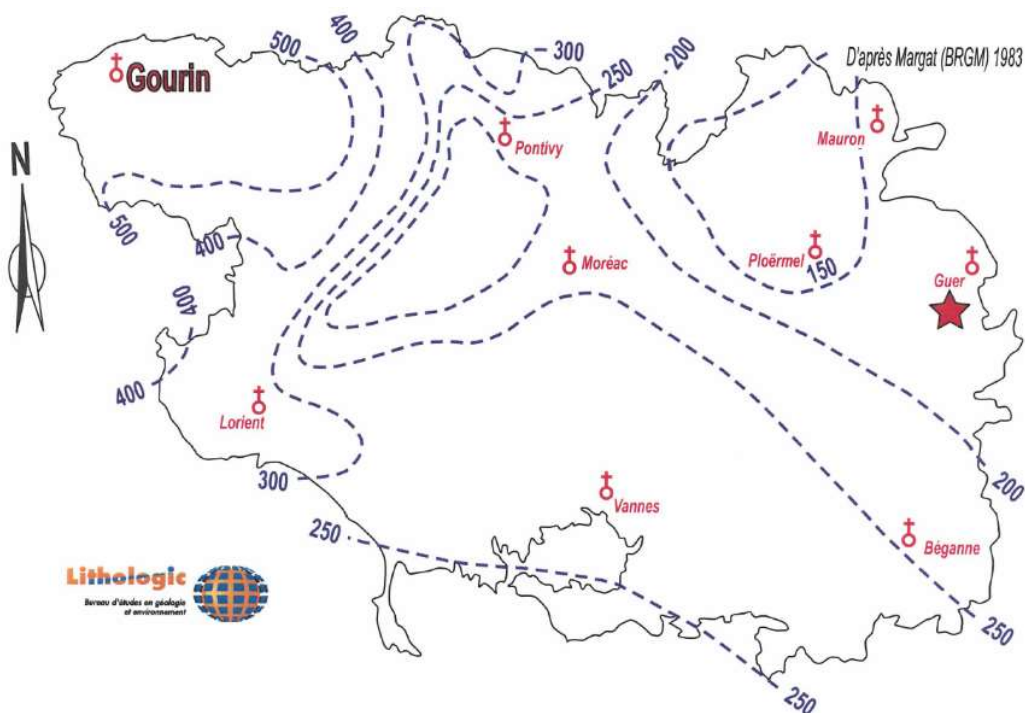


Figure 12 : Esquisse cartographique synthétique des pluies efficaces dans le département du Morbihan (Source : Lithologic)

Avec une production moyenne estimée au Moulin de Conveau de l'ordre de 416 100 m³/an, l'aire d'alimentation supposée est largement suffisante pour répondre à la production demandée puisque les prélèvements correspondent à 70% de la part des eaux infiltrées, annuellement renouvelables.

NOTA : rappelons également que l'exploitation des puits actuels du moulin de Conveau (P2 à P5 pour des volumes moyens produits de l'ordre de 100 000 m³/an) sera supprimée dans le cadre de la mise en exploitation des nouveaux forages profonds. Le prélèvement supplémentaire réel dans l'aquifère sous-jacent sera donc inférieur au 416 100 m³/an de production globale projetée des nouveaux forages.

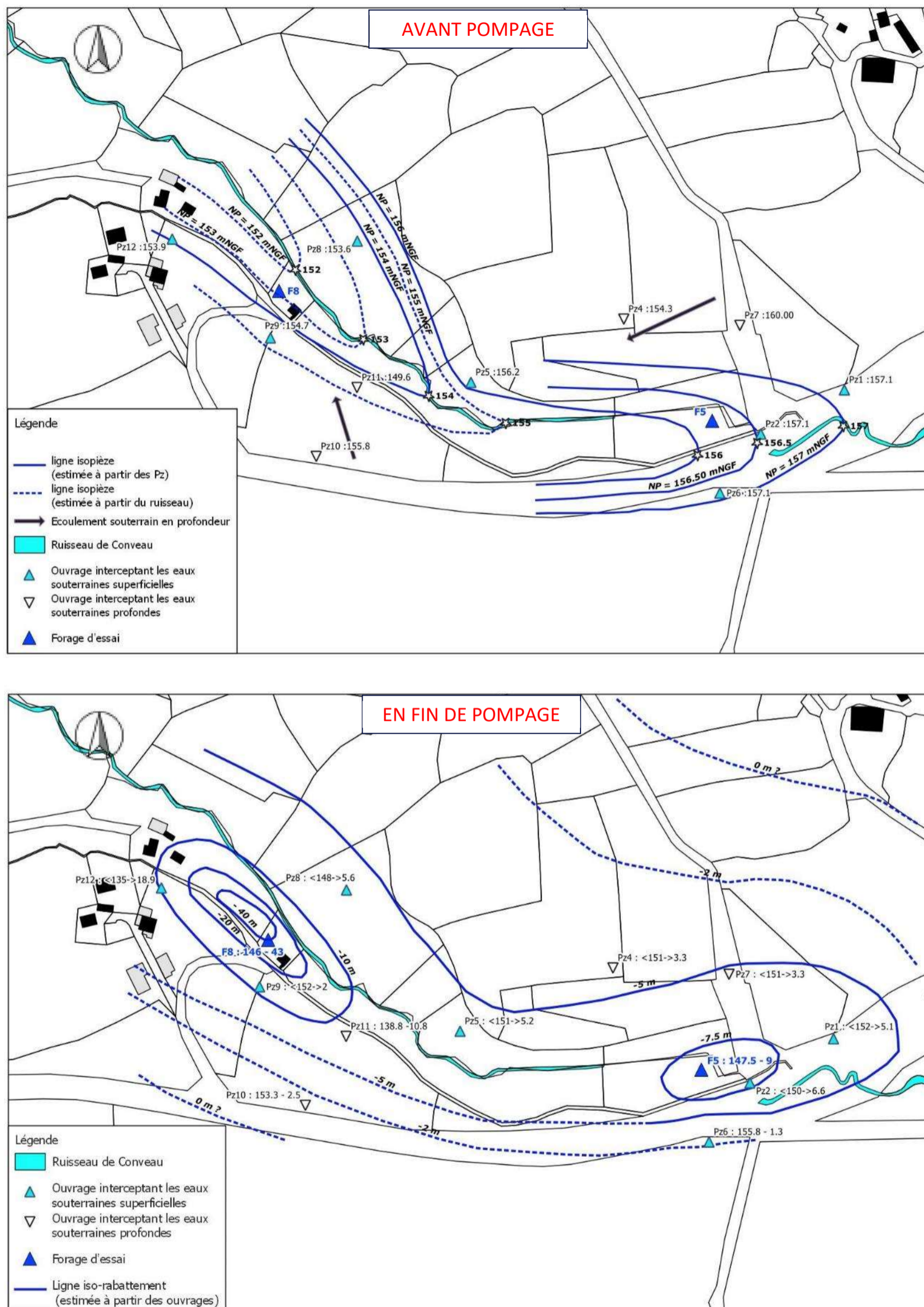


Figure 13 : Esquisse cartographique de l'évolution piézométrique avant et en fin de pompage (essais ANTEA, 2007)

4.1.5 Appréciation de la vulnérabilité de la ressource

NOTA : L'étude de vulnérabilité de la ressource (Lithologic 2014/2019) ayant servi de base à l'avis de l'hydrogéologue agréé de Juin 2017 relatif aux périmètres de protection des puits et forages du Moulin de Conveau est donnée en Annexe 4.

Les conclusions sur la vulnérabilité de la ressource établie par l'hydrogéologue agréé sont reprises ci-dessous :

- Les irrégularités manifestes de perméabilité vont, lors des pompages, solliciter un réseau de fracturation dont la répartition effective reste imprécise mais qui est susceptible de favoriser des prélèvements à d'importantes distances (ainsi que mis en évidence sur certaines réactions de piézomètres éloignés).
- La définition des espaces à préserver dans le cadre de la mise en place de périmètres de protection devra donc tenir compte de ces imprécisions sachant :
 - que la situation des écrans étanches n'est pas identifiée,
 - que les eaux profondes sont issues de nappes captives ou semi-captives dont les réservoirs sont assez imprécis,
 - que les mécanismes d'égouttement et de drainage vont dans chaque cas, contribuer à prélever les eaux des terrains périphériques de chaque point d'eau,
- L'importance des précipitations dans cette région contribue à des réalimentations assez régulières des aquifères, les sols étant assez absorbants ainsi que constaté lors du passage sur le terrain, avec un substratum rapidement saturé.

Compte tenu des besoins tels que présentés ci-avant, il ressort que les ressources sollicitées peuvent satisfaire les besoins des collectivités desservies en maintenant toutefois les prélèvements sur les prises d'eau superficielles d'une part et en conservant les stockages des carrières comme appoint d'autre part.

En effet, les ressources souterraines visées à l'exploitation sont renfermées dans des formations rocheuses aux modestes capacités d'emménagement et donc sensibles aux réalimentations hivernales et printanières dont la régularité s'avère variable d'une année sur l'autre.

Les prélèvements seront répartis et équilibrés sur les différentes ressources afin de préserver les débits réservés des eaux superficielles d'une part et de ne pas surexploiter les forages d'autre part au risque d'en altérer la production par accélération du vieillissement des forages par colmatage compte tenu des fortes teneurs en fer et manganèse.

4.1.6 Risque de dégradation de la ressource

NOTA : L'étude des risques de dégradation de la ressource (Lithologic 2014/2019) ayant servi de base à l'avis de l'hydrogéologue agréé de Juin 2017 relatif aux périmètres de protection des puits et forages du Moulin de Conveau est donnée en Annexe 4.

La zone d'étude a été définie sur la base de l'aire d'alimentation supposée des forages (169 ha) en accord avec les surfaces nécessaires à la reconstitution des réserves par infiltration sur la base d'une pluie efficace de 500 mm/an (dont 350 mm d'infiltration).

La nature des principaux facteurs d'altération de la qualité des eaux souterraines identifiés dans cette étude est reprise ci-dessous :

- **Activités de surface, principalement agricoles**, autour des points de captage lors des fertilisations et/ou traitement des végétaux par des produits à risques susceptibles d'infiltration ainsi que lors de stockages directs au sol de produits organiques par production de jus de dégradation (migration de fertilisants minéraux et/ou organiques sur les espaces agricoles ou migration de molécules de traitement des végétaux),

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- **Infiltrations d'eau superficielle contaminée** à partir d'espaces à risques (stockages divers sur les exploitations agricoles ou sur les résidences et leurs annexes) :
 - transfert d'hydrocarbures ou de produits phytosanitaires ou tout autre produit entreposé sur les espaces sensibles, et principalement les aires construites,
 - contamination de la nappe par infiltration d'eaux usées de toute origine (eaux usées domestiques ou d'origine agricole insuffisamment traitées),
- **Risque d'une pollution accidentelle** suite à un déversement accidentel susceptible de s'infiltrer depuis tout espace et ici plus particulièrement le long des voies de circulation et en particulier ici la DR n° 302 (aspect accentué face au point de captage F5, situé en contrebas) ainsi que lors de la manipulation de produits et des phases d'entretien des matériels (hydrocarbures et produits de traitement des cultures).

aspects renforcés par la morphologie, les pentes accentuant les vitesses et l'extension d'un transfert polluant à la surface du sol.

4.1.7 Qualité de la ressource en eau

4.1.7.1 Qualité des eaux du forage F5

On dispose en tout premier lieu d'une analyse complète sur l'eau brute (prélèvement par laboratoire agréé) relatif au premier essai de nappe (longue durée) au sub-étiage 2007, ainsi qu'en dernière période des essais de pompage (étiage 2013).

Une nouvelle analyse complète de première adduction d'eau a été réalisée en 2019.

Le Tableau 2 présente les résultats au regard des limites de qualité de l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

→ **L'eau du forage F5 respecte en permanence les limites de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés en référence à l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.**

Une comparaison des valeurs mesurées sur l'eau brute avec les normes de qualité relatives à l'eau potable (Eau traitée) est donnée au Tableau 3 : sur **fond bleu** figurent les valeurs dépassant les normes d'eau potable selon l'arrêté du 11 janvier 2007 (référence ou limite de qualité).

L'analyse de la qualité de l'eau brute du forage F5 met en évidence :

- Présence de fer à hauteur de 877 µg/l au-dessus de la référence de qualité de 200 µg/l ;
- Présence de manganèse à hauteur de 149 µg/l au-dessus de la référence de qualité fixée à 50 µg/l ;
- Coloration de l'eau à hauteur de 42 mg/l au-dessus de la référence de qualité de 15 mg/l ;
- Un dépassement de la limite de qualité fixé à 1 NFU pour la turbidité ;
- Une eau légèrement agressive (TH de l'ordre de 5 °F et TAC = 8,5 °F) ;
- Odeur de sulfures probablement liée à l'altération naturelle de la pyrite de fer présente dans les schistes.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 2 : Qualité des eaux brutes du forage F5 au regard des limites de qualité des eaux brutes

| Catégories | PARAMETRES | Limite | Nb valeurs | 06/11/2007 | 19/09/2013 | 09/05/2019 | Min | Moy | Max |
|--|---|--------|------------|---------------|------------|------------|------|------|--------|
| | | | | Eau brute max | Eau brute | Eau brute | | | |
| Paramètres organoleptiques | Coloration (mg/l Pt) | 200 | 3 | 15 | 42 | 51 | 15 | 36 | 51 |
| Paramètres physico-chimiques liées à la structure naturelle des eaux | Température (°C) | 25 | 2 | 13.3 | - | 20.1 | 13.3 | 16.7 | 20.1 |
| | Chlorures (mg/l Cl) | 200 | 3 | 18 | 19 | 17 | 17 | 17.8 | 19 |
| | Sodium (mg/l) | 200 | 3 | 27.8 | 28 | 29 | 27.8 | 28.3 | 29 |
| | Sulfates (mg/l SO4) | 250 | 3 | 9 | 9 | 12 | 9 | 10 | 12 |
| | O2 dissous (mg/l) | - | 2 | - | 4.4 | 5.1 | 4.4 | 4.8 | 5.1 |
| Paramètres concernant les substances indésirables | Ammonium (mg/l NH4) | 4 | 3 | 0.04 | 0.04 | 0.03 | 0.03 | 0.04 | 0.04 |
| | Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l) | 1 | 3 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| | Phénols (indice) (mg/l C6H5OH) | 0.1 | 3 | < 0.01 | < 0.025 | < 0.025 | 0 | 0 | 0 |
| | Agents de surface (mg/l laryl sulfate) | 0.5 | 3 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| | Zinc (mg/l Zn) | 5 | 3 | < 0.01 | < 0.05 | 0.0012 | 0 | 0 | 0.0012 |
| | COT (mg/l C) | 10 | 3 | < 0.5 | 0.8 | < 0.5 | 0 | 0 | 0.8 |
| | Nitrates (mg/l) | 100 | 3 | < 2 | < 2 | < 2 | 0 | 0 | 0 |
| Paramètres organoleptiques | Arsenic (µg/l As) | 100 | 3 | < 5 | < 10 | 2 | 0 | 0 | 2 |
| | Cadmium (µg/l Cd) | 5 | 3 | < 1 | < 0.2 | < 0.05 | 0 | 0 | 0 |
| | Cyanures (µg/l Cn) | 50 | 2 | < 10 | - | < 0.02 | 0 | 0 | 0 |
| | Chrome total (µg/l Cr) | 50 | 3 | < 5 | < 1 | < 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| | Plomb (µg/l Pb) | 50 | 3 | < 8 | < 2 | < 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| | Mercure (µg/l Hg) | 1 | 3 | < 0.5 | < 0.3 | 0.09 | 0 | 0 | 0.09 |
| | Selenium (µg/l Se) | 10 | 3 | < 5 | < 10 | < 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| | HAP - Total 6 substances (µg/l) | 1 | 1 | < 0.01 | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Pesticides | Total (µg/l) | 5 | 3 | < 0.1 | < 0.1 | < 5 | 0 | 0 | 0 |
| | Par substance individualisée (µg/l) | 2 | 2 | < 0.1 | - | < 2 | 0 | 0 | 0 |
| Paramètres microbiologiques | Entérocoques (/100 ml) | 10000 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | E. coli (/100 ml) | 20000 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 3 : Qualité des eaux brutes du forage F5 au regard des limites de qualité de l'eau potable (eau traitée)

| Paramètres | Limites | Références | 06/11/2007 | 19/09/2013 | mini | moyen | maxi | Nb de valeurs |
|---|---------|------------|-------------------|------------|------|-------|-------|---------------|
| Paramètres organoleptiques | | | | | | | | |
| Aspect (N) | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Couleur en mg/l de Pt | | <15 | 15 | 42 | 15 | 28,5 | 42,0 | 2 |
| Odeur | | | odeur de sulfures | 0 | 0 | 0 | | 2 |
| Turbidité (NFU) | 1 | 0,5 | 1,1 | 1,4 | 1,1 | 1,25 | 1,4 | 2 |
| Paramètres physico-chimiques liées à la structure naturelle des eaux | | | | | | | | |
| Calcium (mg/l) | | | | 13 | 13 | 13 | 13,0 | 1 |
| Chlorures (mg/l) | | 250 | 18 | 19 | 18 | 18,5 | 19,0 | 2 |
| Conductivité à 25°C (µS/cm) | | 200 à 1100 | 240 | 230 | 230 | 235 | 240,0 | 2 |
| Equilibre calcocarbonique | | | eau agressive | | | | | 1 |
| Magnésium (mg/l) | | | | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 4,2 | 1 |
| Oxygène dissous (mg/l) | | | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 1 |
| pH (unité pH) | | | 7,7 | 7,6 | 7,6 | 7,65 | 7,7 | 2 |
| Potassium (mg/l) | | | | 0,56 | 0,56 | 0,56 | 0,6 | 1 |
| Pouvoir oxydo-réducteur (rH) | | | | 12 | 12 | 12 | 12,0 | 1 |
| Silice (en SiO2) (mg/l) | | | | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 10,2 | 1 |
| Sodium (mg/l) | | 200 | 27,8 | 28 | 27,8 | 27,9 | 28,0 | 2 |
| Sulfates (mg/l) | | 250 | 9 | 9 | 9 | 9 | 9,0 | 2 |
| Titre Alcalimétrique Complet (°F) | | | | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 8,5 | 1 |
| Température de l'eau (°C) | | 25 | 13,3 | | 13,3 | 13,3 | 13,3 | 1 |
| Paramètres concernant les substances indésirables | | | | | | | | |
| Agents de surface anioniques (µg/l) | | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aluminium total (µg/l) | | 200 | <10 | <10 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Ammonium (mg/l) | | 0,1 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| Baryum (µg/l) | 700 | | <0,01 | <5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Bore (µg/l) | 1000 | | <0,05 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbone Organique Total (mg/l C) | | 2 | <0,5 | 0,8 | 0 | 0,8 | 0,8 | 2 |
| Cuivre (µg/l) | 2 000 | 1 000 | <0,02 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Fer total (µg/l) | | 200 | 877 | | 877 | 877 | 877 | 1 |
| Fer dissous (µg/l) | | | | 720 | 720 | 720 | 720 | 1 |
| Fluorures (mg/l) | 1,5 | | 0,25 | 0,26 | 0,25 | 0,255 | 0,26 | 2 |
| Indice CH2 (mg/l) | | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Manganèse total (µg/l) | | 50 | 149 | 140 | 140 | 144,5 | 149 | 2 |
| Nitrates (mg/l) | 50 | | <2 | <2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nitrites (mg/l) | 0,5 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Phénols (indice Phénol) (µg/l) | 100 | | | <0,025 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Zinc (µg/l) | 5 000 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| Paramètres concernant les substances toxiques | | | | | | | | |
|---|------|--|--------|--------|---|---|---|---|
| Antimoine | 5 | | <5 | <5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Arsenic (µg/l) | 10 | | <5 | <10 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Cadmium (µg/l) | 5 | | <1 | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Chrome total (µg/l) | 50 | | <5 | <1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Cyanures totaux (µg/l) | 50 | | <10 | | | | | 1 |
| Indice cyanure (mg CN/l) | | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HAP | | | <0,01 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hydrocarb.polycycl.arom. 6subs (µg/l) | 0,1 | | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(b)fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(k)fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(a)pyrène (µg/l) | 0,01 | | <0,002 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Benzo(g,h,i)pérylène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mercuré (µg/l) | 1 | | <0,5 | <0,3 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nickel (µg/l) | 20 | | <10 | <2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Plomb (µg/l) | 10 | | <8 | <2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sélénium (µg/l) | 10 | | <5 | <10 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Pesticides (µg/L) | | | | | | | | |
| 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée (DCPMU) | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1-(3,4-dichlorophényl)-urée | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1-(4-isopropylphényl)-urée | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4,5-T | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-D | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-DB | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-MCPA | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-MCPB | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,6 Dichlorobenzamide | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Atrazine déséthyl | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Atrazine-2-hydroxy | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Atrazine-déisopropyl | 0,1 | | <0,02 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Acétamiprid | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Acétochlore | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aclonifen | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Alachlore | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aldicarbe | 0,1 | | <0,04 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Aldrine | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Améthryne | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Amidosulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|----------------------|-----|--|-------|--------|---|---|---|---|
| Aminotriazole | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| AMPA | 0,1 | | <0,05 | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Atrazine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Azinphos éthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Azinphos méthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Azoxystrobine | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bénalaxyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bentazone | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromacil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromoxynyl | 0,1 | | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Buturon | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbaryl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Carbendazime | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbétamide | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbofuran | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Chlorfenvinphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chloridazone | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorothalonil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chloroxuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorprophame | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorpyriphos éthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorpyriphos méthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlortoluron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Clomazone | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Clopyralid | 0,1 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Coumaphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyanazine | 0,1 | | <0,02 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyazofamide | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cycluron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyproconazol | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyprodinil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| DDD-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDD-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDE-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDE-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDT-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDT-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Deltaméthrine | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Desméthylisoproturon | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Desmétryne | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diazinon | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dicamba | 0,1 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichlobénil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|--|-------|-------|---|---|---|---|
| Dichlorprop | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichlorvos | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dicofol | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dieldrine | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Diﬂubenzuron | 0,1 | | <0,04 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Diﬂufénicanil | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dimétachlore | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthénamide | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthoate | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthomorphe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Endosulfan alpha | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Endosulfan bêta | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Endosulfan total | 0,1 | | | <0,04 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Endrine | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Epoxyconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethidimuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethofumésate | 0,1 | | <0,04 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Fenitrothion | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fénoprop | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fenoxycarbe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fénuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fipronil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Flazasulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluroxypir | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluroxypir méthyl heptyl ester | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Flurtamone | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Flusilazol | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Glufosinate | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Glyphosate | 0,1 | | <0,05 | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HCH alpha | 0,1 | | <0,02 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HCH alpha+beta+delta+gamma | 0,1 | | | <0,08 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HCH bêta | 0,1 | | <0,04 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HCH delta | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HCH gamma (lindane) | 0,1 | | <0,05 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Heptachlore | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Heptachlore endo époxide | 0,1 | | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore exo époxide | 0,1 | | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore époxyle cis | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore époxyle trans | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hexachlorobenzène | 0,1 | | <0,05 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Hexachlorobutadiène | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hexaconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | |
|-----------------------|-----|-------|-------|---|---|---|---|
| Hexazinone | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Imazaméthabenz-méthyl | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Imidaclopride | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ioxynil | 0,1 | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Isodrine | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Isoproturon | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Isoxaben | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kresoxim-méthyle | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lenacile | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Linuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mécoprop | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mésotrione | 0,1 | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métabenzthiazuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métalaxyle | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métaldéhyde | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métamitron | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métazachlore | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthomyl | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthoxychlore | 0,1 | <0,05 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métobromuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métolachlore | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métosulam | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métoxuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métribuzine | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Monolinuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Monuron | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Myclobutanil | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Napropamide | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Néburon | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nicosulfuron | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Norflurazon | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Oxadiazon | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Oxadixyl | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parathion éthyl | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parathion méthyl | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pendiméthaline | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pentachlorophénol | 0,1 | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Prochloraze | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Procymidone | 0,1 | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Prométhrine | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Prométon | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Propazine | 0,1 | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Propiconazole | 0,1 | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|---|-----|---|-------|-------|-------|-------|-------|---|
| Propyzamide | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyriméthanil | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyrimicarbe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quinalphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quinoxifén | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quizalofop éthyle | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Rimsulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Secbuméton | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Simazine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sulcobrione | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuméton-déséthyl | 0,1 | | <0,02 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuthylazin déséthyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuthylazin hydroxy | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tébuconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tébufénozide | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tébutam | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuméton | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuthylazin | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Terbutryne | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Tétraconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Thifensulfuron méthyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total des pesticides analysés | 0,5 | | <0,1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Triadiminol | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Triclopyr | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trifluraline | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| | | | | | | | | |
| Paramètres microbiologiques | | | | | | | | |
| Coliformes totaux (n/100ml) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Entérocoques fécaux (n/100 ml) | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Escherichia coli /100ml (N / 100 ml) | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Bact Revivifiables à 22°C | | Variation d'un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle | 4 | 3 | 3 | 3,5 | 4 | 2 |
| Bact Revivifiables à 36°C | | Variation d'un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle | 1 | 2 | 1 | 1,5 | 2 | 2 |
| Bactéries sulfite-réductrices y compris les spores (N/100 ml) | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | | | | | | | |
| Radioactivité | | | | | | | | |
| Indicateur alpha (Bq/l) | | 0,1 | <0,03 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 0,052 | 2 |
| Indicateur bêta (Bq/l) | | 1 | <0,07 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 0,079 | 2 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|---|---|-----|-------|--------|---|---|---|---|
| Activité bêta globale résiduelle (Bq/l) | | 1 | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dose totale indicative (DTI) mS/an | | 0,1 | <0,1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tritium Bq/L | | 100 | <8,5 | <3,3 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Divers | | | | | | | | |
| Acénaphène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Acénaphylène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Anthracène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzène µg/l | 1 | | <1 | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Benzo(a)anthracène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bisphenol A | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromoforme | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromodichlorométhane | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chloroforme | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chrysène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibromoéthane-1,2 | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibromométhane | | | | <1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibromomonochlorométhane | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichloroéthane-1,2 | | | <1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethylbenzène | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluorène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fréon 11 | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthyl-2-Fluoranthène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthyl-2-Naphtalène | | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Naphtalène | | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 101 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 118 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 138 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 153 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 180 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 194 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 28 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 52 | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pentachlorobenzène | | | | <0,002 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phénanthrène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phosphate de tributyle | | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyrène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tétrachlorure de carbone | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthane-1,1,2 | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthane-1,1,1 | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthylène | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthylène | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène méta + para | | | | <0,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène-ortho | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène ortho + méta + para | | | | <0,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Toluène µg/l | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.7.2 Qualité des eaux du forage F8

On dispose en tout premier lieu d'une analyse complète sur l'eau brute relatif au premier essai de nappe au sub-étiage 2007, ainsi qu'en dernière période des essais de pompage (étiage 2013). Une nouvelle analyse complète de première adduction d'eau a été réalisée en 2019.

Le Tableau 4 présente les résultats au regard des limites de qualité de l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine.

Tableau 4 : Qualité des eaux brutes du forage F8 au regard des limites de qualité des eaux brutes

| Catégories | PARAMETRES | Limite | Nb valeurs | 06/11/2007 | 19/09/2013 | 09/05/2019 | Min | Moy | Max |
|--|---|--------|------------|---------------|------------|------------|--------|------|------|
| | | | | Eau brute max | Eau brute | Eau brute | | | |
| Paramètres organoleptiques | Coloration (mg/l Pt) | 200 | 3 | 10 | 12 | 8 | 8 | 10 | 12 |
| Paramètres physico-chimiques liées à la structure naturelle des eaux | Température (°C) | 25 | 2 | 13 | - | 20 | 13 | 16.5 | 20 |
| | Chlorures (mg/l Cl) | 200 | 3 | 19 | 19 | 17 | 17 | 18 | 19 |
| | Sodium (mg/l) | 200 | 3 | 15.8 | 19 | 13 | 13 | 15.9 | 19 |
| | Sulfates (mg/l SO4) | 250 | 3 | 17 | 18 | 22 | 17 | 19 | 22 |
| | O2 dissous (mg/l) | - | 2 | - | 4 | <1 | 0 | 4 | 4 |
| Paramètres concernant les substances indésirables | Ammonium (mg/l NH4) | 4 | 3 | < 0.04 | 0.03 | 0.02 | 0 | 0.03 | 0.03 |
| | Hydrocarbures dissous ou émulsionnés (mg/l) | 1 | 3 | < 0.1 | < 0.1 | < 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| | Phénols (indice) (mg/l C6H5OH) | 0.1 | 3 | < 0.01 | < 0.025 | < 0.025 | 0 | 0 | 0 |
| | Agents de surface (mg/l laryl sulfate) | 0.5 | 3 | < 0.05 | < 0.05 | < 0.1 | 0 | 0 | 0 |
| | Zinc (mg/l Zn) | 5 | 3 | 0.07 | 0.05 | 0.0008 | 0.0008 | 0.04 | 0.07 |
| | COT (mg/l C) | 10 | 3 | 0.5 | 0.68 | < 0.5 | 0 | 0.6 | 0.68 |
| | Nitrates (mg/l) | 100 | 3 | < 2 | < 2 | < 2 | 0 | 0 | 0 |
| Paramètres organoleptiques | Arsenic (µg/l As) | 100 | 3 | 7 | < 10 | 1.3 | 0 | 4.2 | 7 |
| | Cadmium (µg/l Cd) | 5 | 3 | < 1 | 0.6 | 0.3 | 0 | 0.5 | 0.6 |
| | Cyanures (µg/l Cn) | 50 | 2 | < 10 | - | < 0.02 | 0 | 0 | 0 |
| | Chrome total (µg/l Cr) | 50 | 3 | < 5 | < 1 | < 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| | Plomb (µg/l Pb) | 50 | 3 | < 8 | < 2 | 0.6 | 0 | 0 | 0.6 |
| | Mercure (µg/l Hg) | 1 | 3 | < 0.5 | < 0.3 | < 0.05 | 0 | 0 | 0 |
| | Selenium (µg/l Se) | 10 | 3 | < 5 | < 10 | < 0.5 | 0 | 0 | 0 |
| | HAP - Total 6 substances (µg/l) | 1 | 1 | < 0.01 | - | - | 0 | 0 | 0 |
| Pesticides | Total (µg/l) | 5 | 3 | < 0.1 | < 0.1 | < 5 | 0 | 0 | 0 |
| | Par substance individualisée (µg/l) | 2 | 2 | < 0.1 | - | < 2 | 0 | 0 | 0 |
| Paramètres microbiologiques | Entérocoques (/100 ml) | 10000 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| | E. coli (/100 ml) | 20000 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

→ L'eau du forage F8 respecte en permanence les limites de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés en référence à l'Annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007.

Une comparaison des valeurs mesurées sur l'eau brute avec les normes de qualité relatives à l'eau potable (Eau traitée) est donnée au Tableau 5 : sur fond bleu figurent les valeurs dépassant les normes d'eau potable selon l'arrêté du 11 janvier 2007 (référence ou limite de qualité).

L'analyse de la qualité de l'eau brute du forage F8 met en évidence :

- Présence de fer à hauteur de 3 522 µg/l (> référence de qualité de 200 µg/l) ;
- Présence de manganèse à hauteur de 270 µg/l (> référence de qualité de 50 µg/l) ;
- Conductivité de 178 µS/cm en-dessous de la référence de qualité fixée à 200 µS/cm ;
- Un dépassement de la limite de qualité fixée à 1 NFU pour la turbidité ;
- Une eau agressive.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 5 : Qualité des eaux brutes du forage F8 au regard des limites de qualité de l'eau potable (eau traitée)

| Paramètres | Limites | Références | 06/11/2007 | 19/09/2013 | mini | moyen | maxi | Nb de valeurs |
|---|---------|------------|---------------|---------------|------|-------|------|---------------|
| Paramètres organoleptiques | | | | | | | | |
| Aspect (N) | | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Couleur en mg/l de Pt | | <15 | 10 | 12 | 10 | 11 | 12 | 2 |
| Odeur | | | RAS | 0 | 0 | 0 | 0,0 | 2 |
| Turbidité (NFU) | 1 | 0,5 | 1,6 | 1,9 | 1,6 | 1,75 | 1,9 | 2 |
| Paramètres physico-chimiques liées à la structure naturelle des eaux | | | | | | | | |
| Calcium (mg/l) | | | | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 8,8 | 1 |
| Chlorures (mg/l) | | 250 | 19 | 19 | 19 | 19 | 19 | 2 |
| Conductivité à 25°C (µS/cm) | | 200 à 1100 | 178 | 190 | 178 | 184 | 190 | 2 |
| Equilibre calcocarbonique | | | eau agressive | eau agressive | | | | 2 |
| Magnésium (mg/l) | | | | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 4,4 | 1 |
| Oxygène dissous (mg/l) | | | | 4 | 4 | 4 | 4 | 1 |
| pH (unité pH) | | | 6,7 | 6,65 | 6,65 | 6,675 | 6,7 | 2 |
| Potassium (mg/l) | | | | 0,74 | 0,74 | 0,74 | 0,7 | 1 |
| Pouvoir oxydo-réducteur (rH) | | | | 16 | 16 | 16 | 16 | 1 |
| Silice (en SiO2) (mg/l) | | | | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 5,1 | 1 |
| Sodium (mg/l) | | 200 | 15,8 | 19 | 15,8 | 17,4 | 19 | 2 |
| Sulfates (mg/l) | | 250 | 17 | 18 | 17 | 17,5 | 18 | 2 |
| Titre Alcalimétrique Complet (°F) | | | | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 5,3 | 1 |
| Température de l'eau (°C) | | 25 | 13 | | 13 | 13 | 13 | 1 |
| Paramètres concernant les substances indésirables | | | | | | | | |
| Agents de surface anioniques (µg/l) | | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aluminium total (µg/l) | | 200 | <10 | <10 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Ammonium (mg/l) | | 0,1 | <0,04 | 0,03 | 0,03 | 0,03 | 0 | 2 |
| Baryum (µg/l) | 700 | | <0,01 | 5 | 5 | 5 | 5 | 2 |
| Bore (µg/l) | 1000 | | <0,05 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbone Organique Total (mg/l C) | | 2 | <0,5 | 0,68 | 0,68 | 0,68 | 0,7 | 2 |
| Cuivre (µg/l) | 2 000 | 1 000 | <0,02 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Fer total (µg/l) | | 200 | 3522 | | | | | 1 |
| Fer dissous (µg/l) | | | | 3400 | 3400 | 3400 | 3400 | 1 |
| Fluorures (mg/l) | 1,5 | | 0,14 | 0,19 | 0,14 | 0,165 | 0,2 | 2 |
| Indice CH2 (mg/l) | | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Manganèse total (µg/l) | | 50 | 268 | 270 | 268 | 269 | 270 | 2 |
| Nitrates (mg/l) | 50 | | <2 | <2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nitrites (mg/l) | 0,5 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Phénols (indice Phénol) (µg/l) | 100 | | | <0,025 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Zinc (µg/l) | 5 000 | | | 50 | 50 | 50 | 50 | 1 |
| Paramètres concernant les substances toxiques | | | | | | | | |
| Antimoine | 5 | | <5 | <5 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Arsenic (µg/l) | 10 | | 7 | <10 | 7 | 7 | 7 | 2 |
| Cadmium (µg/l) | 5 | | <1 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 0,6 | 2 |
| Chrome total (µg/l) | 50 | | <5 | <1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Cyanures totaux (µg/l) | 50 | | <10 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Indice cyanure (mg CN/l) | | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|--|------|--|--------|--------|----|------|----|---|
| HAP | | | <0,01 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hydrocarb.polycycl.arom. 6subs (µg/l) | 0,1 | | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(b)fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(k)fluoroanthène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzo(a)pyrène (µg/l) | 0,01 | | <0,002 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Benzo(g,h,i)peryène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Indéno(1,2,3-cd)pyrène (µg/l) | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mercure (µg/l) | 1 | | <0,5 | <0,3 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nickel (µg/l) | 20 | | 13 | 10 | 10 | 11,5 | 13 | 2 |
| Plomb (µg/l) | 10 | | <8 | <2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sélénium (µg/l) | 10 | | <5 | <10 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| | | | | | | | | |
| Pesticides (µg/L) | | | | | | | | |
| 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée (DCPMU) | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1-(3,4-dichlorophényl)-urée | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 1-(4-isopropylphényl)-urée | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4,5-T | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-D | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-DB | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-MCPA | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,4-MCPB | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| 2,6 Dichlorobenzamide | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Atrazine déséthyl | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Atrazine-2-hydroxy | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Atrazine-déisopropyl | 0,1 | | <0,02 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Acétamiprid | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Acétochlore | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aclonifen | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Alachlore | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aldicarbe | 0,1 | | <0,04 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Aldrine | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Améthryne | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Amidosulfuron | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Aminotriazole | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| AMPA | 0,1 | | <0,05 | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Atrazine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Azinphos éthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Azinphos méthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Azoxystrobine | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bénaflaxyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bentazone | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromacil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromoxynyl | 0,1 | | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Buturon | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbaryl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|----------------------|-----|--|-------|--------|---|---|---|---|
| Carbendazime | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbétamide | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Carbofuran | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Chlorfenvinphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chloridazone | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorothalonil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chloroxuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorprophame | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorpyriphos éthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlorpyriphos méthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chlortoluron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Clomazone | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Clopyralid | 0,1 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Coumaphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyanazine | 0,1 | | <0,02 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Cycluron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyproconazol | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Cyprodinil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| DDD-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDD-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDE-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDE-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDT-2,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| DDT-4,4' | 0,1 | | <0,02 | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Deltaméthrine | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Desméthylisoproturon | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Desmétryne | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diazinon | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dicamba | 0,1 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichlobénil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichlorprop | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichlorvos | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dicofol | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dieldrine | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Diflubenzuron | 0,1 | | <0,04 | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Diflufénicanil | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dimétachlore | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthénamide | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthoate | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diméthomorphe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Diuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Endosulfan alpha | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Endosulfan bêta | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|--------------------------------|-----|--|-------|-------|---|---|---|---|
| Endosulfan total | 0,1 | | | <0,04 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Endrine | 0,1 | | <0,1 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Epoxyconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethidimuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethofumésate | 0,1 | | <0,04 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Fenitrothion | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fénoprop | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fenoxycarbe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fénuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fipronil | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Flazasulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluroxypir | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluroxypir méthyl heptyl ester | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Flurtamone | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Flusilazol | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Glufosinate | 0,1 | | <0,05 | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Glyphosate | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HCH alpha | 0,1 | | <0,02 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HCH alpha+beta+delta+gamma | 0,1 | | | <0,08 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HCH bêta | 0,1 | | <0,04 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| HCH delta | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| HCH gamma (lindane) | 0,1 | | <0,05 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Heptachlore | 0,1 | | <0,03 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Heptachlore endo époxide | 0,1 | | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore exo époxide | 0,1 | | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore époxyde cis | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Heptachlore époxyde trans | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hexachlorobenzène | 0,1 | | <0,05 | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Hexachlorobutadiène | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hexaconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Hexazinone | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Imazaméthabenz-méthyl | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Imidaclopride | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ioxynil | 0,1 | | | <0,03 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Isodrine | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Isoproturon | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Isoxaben | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Kresoxim-méthyle | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Lenacile | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Linuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Mécoprop | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Mésotrione | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|-----------------------|-----|--|-------|-------|---|---|---|---|
| Métabenzthiazuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métalaxyle | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métaldéhyde | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métamitron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Metconazol | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthomyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthoxychlore | 0,1 | | <0,05 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métobromuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métolachlore | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métosulam | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Métoxuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Métribuzine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Monolinuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Monuron | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Myclobutanil | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Napropamide | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Néburon | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Nicosulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Norflurazon | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Oxadiazon | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Oxadixyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parathion éthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Parathion méthyl | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pendiméthaline | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pentachlorophénol | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Prochloraze | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Procymidone | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Prométhrine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Prométon | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Propazine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Propiconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Propyzamide | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyriméthanil | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyrimicarbe | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quinalphos | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quinoxifen | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Quizalofop éthyle | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Rimsulfuron | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Secbuméton | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Simazine | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Sulcobriane | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuméton-déséthyl | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Terbuthylazin hydroxy | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | | |
|---|-----|---|-------|--------|------|------|------|---|
| Tébuconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tébufénozide | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tébutam | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuméton | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Terbuthylazin | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Terbutryne | 0,1 | | <0,02 | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Tétraconazole | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Thifensulfuron méthyl | 0,1 | | | <0,01 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Total des pesticides analysés | 0,5 | | <0,1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Triadiminol | 0,1 | | | <0,05 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Triclopyr | 0,1 | | | <0,1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trifluraline | 0,1 | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Paramètres microbiologiques | | | | | | | | |
| Coliformes totaux (n/100ml) | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Entérocoques fécaux (n/100 ml) | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Escherichia coli /100ml (N / 100 ml) | 0 | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Bact Revivifiables à 22°C | | Variation d'un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle | 25 | 4 | 4 | 14,5 | 25 | 2 |
| Bact Revivifiables à 36°C | | Variation d'un rapport de 10 par rapport à la valeur habituelle | 39 | <1 | 39 | 39 | 39 | 2 |
| Bactéries sulfite-réductrices y compris les spores (N/100 ml) | | | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Radioactivité | | | | | | | | |
| Indicateur alpha (Bq/l) | 0,1 | | 0,04 | <0,02 | 0,04 | 0,04 | 0,04 | 2 |
| Indicateur bêta (Bq/l) | 1 | | <0,1 | <0,042 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Activité bêta globale résiduelle (Bq/l) | 1 | | <0,03 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dose totale indicative (DTI) mS/an | 0,1 | | <0,1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tritium Bq/L | 100 | | <8,6 | <3,3 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Divers | | | | | | | | |
| Acénaphène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Acénaphylène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Anthracène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Benzène µg/l | 1 | | <1 | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 2 |
| Benzo(a)anthracène | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Biphényle | | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromoforme | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Bromodichlorométhane | | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
 Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

| | | | | | | | |
|----------------------------|---|----|--------|---|---|---|---|
| Chloroforme | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Chrysène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibenzo(a,h)anthracène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibromométhane | | | <1 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dibromomonochlorométhane | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichloroéthane-1,2 | | <1 | | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fluorène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Fréon 11 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthyl-2-Fluoranthène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Méthyl-2-Naphtalène | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Naphtalène | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 101 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 118 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 138 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 153 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 180 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 194 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 28 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| PCB 52 | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pentachlorobenzène | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phénanthrène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Phosphate de tributyle | | | <0,02 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Pyrène | | | <0,005 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tétrachlorure de carbone | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Tétrachloréthylène | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthylène | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthane-1,1,1 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Trichloroéthane-1,1,2 | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène méta + para | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène-ortho | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Xylène ortho + méta + para | | | <0,4 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Dichloroéthane µg/l | 3 | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Ethyl Benzène µg/l | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |
| Toluène µg/l | | | <0,2 | 0 | 0 | 0 | 1 |

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.7.3 Paramètres complémentaires demandés par l'ARS

- Une analyse complète de la qualité des eaux du puits P1 est prévue en Juillet 2021 intégrant les paramètres non qualifiés au titre du contrôle sanitaire des eaux brutes : Baryum, Mercure, Plomb, Zinc et HAP (6 substances).
- Conformément à l'arrêté du 9 décembre 2015 fixant les modalités de mesure du radon les eaux souterraines destinées à la consommation humaine, des analyses sur le paramètre Radon sont prévues en Septembre 2021 pour qualifier les eaux des forages F5 et F8 (référence de qualité a été fixée à 100 Bq/L).

Les rapports d'analyse seront fournis à l'ARS dès réception.

4.2 Le puits et les forages du Moulin de Conveau

4.2.1 Forage F8 et puits P1

Le forage F8 a une profondeur de 130 m. Il sera équipé d'une pompe de capacité nominale de 20 m³/h.

Le forage F8 sera couvert d'une tête de puits, réalisée en éléments préfabriqués béton (surface au sol de moins de 5 m²) sur radier au TN, qui comprendra l'ensemble des équipements du forage dont les équipements nécessaires à la manutention de la pompe (palan et ancrage).

La tête de puits de P1 sera conservée, et le puits P1 (profondeur environ 10 m) sera équipé de deux nouvelles pompes d'une capacité nominale unitaire de 25 m³/h et de 40 m³/h max au total (à la place de la pompe actuelle de 40 m³/h).

La conduite de refoulement du forage F8 vers l'usine de Toultreincq sera commune avec le forage F5 et le puits P1 (Figure 8 déjà citée).

Les caractéristiques retenues des éléments de la conduite de refoulement sont les suivantes :

- Exhaure : acier inox 304L Diamètre 80 mm ou conduite souple de diamètre équivalent ou colonne d'exhaure à manchon avec jonc (linéaire : 37 ml) ;
- Réseau spécifique à F8 : PEHD Diamètre 140 mm (linéaire : **5 ml**) ;
- Réseau principal commun à F5 et F8 : PEHD Diamètre 180 mm (linéaire : **480 ml**).

Le linéaire total de la conduite de transfert depuis F8 jusqu'à l'usine est de ~ **485 ml**.

L'alimentation électrique s'effectuera à partir du local existant de la station du Moulin de Conveau (Figure 14). Seule l'armoire de commande existante sera à modifier suivant les nouvelles puissances installées.

Le site étant déjà exploité par le service de production d'eau potable, il dispose d'un accès ainsi que d'une clôture et d'un portail. Il n'y a aucun besoin particulier sur les aménagements extérieurs.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique



Figure 14 : Vue du local de la station du Moulin de Conveau



Figure 15 : Vue du forage F8 et du puits P1 actuels

4.2.2 Forage F5

Le forage F5 est situé à proximité de la station du Moulin de Conveau (Figure 16).

L'accès au forage se fait au moyen d'un chemin carrossable existant. Le périmètre immédiat du forage sera fermé par des panneaux rigides de 2 m de hauteur et d'un portail à battants. Le forage F5 pourra être alimenté électriquement depuis un branchement neuf de ENEDIS à situer en bordure de la RD3 (environ 25 ml) (ligne privée entre le compteur et le forage).

Le forage F5 aura une profondeur de 150 m. Il sera équipé d'une pompe de capacité nominale de 45 m³/h.

Les équipements techniques (pompes, vannes, ballon anti béliet, ...) seront localisés dans un local (radier au TN) sur dalle béton de surface de 15 m² intégrant la protection de la tête de forage.

Les dimensions permettront les opérations de contrôle et de maintenance de l'ensemble des équipements. Les équipements nécessaires à la manutention de la pompe seront installés (palan et ancrage).

Un circuit de vidange sous caniveau sera réalisé pour permettre la purge des équipements. Une pompe vide-cave assurera l'évacuation des eaux vers l'extérieur.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Une alarme anti-intrusion sera mise en place dans le regard de pompage.

La conduite de refoulement du forage F5 sera constituée d'une partie spécifique à F5 en amont de la station du Moulin de Conveau et d'une partie commune avec le forage F8 et le puits P1 (Figure 8 déjà citée).



Figure 16 : Vue du forage F5 actuel

4.3 Périmètres de protection du puits et forages du Moulin de Conveau et périmètres délimitant les immeubles à exproprier

4.3.1 Rappel des objectifs des périmètres de protection

L'article L.1321-2 du code de la santé publique précise que, pour les collectivités, « en vue d'assurer la protection de la qualité des eaux, l'acte portant déclaration d'utilité publique des travaux de prélèvement d'eau [...] détermine autour du point de prélèvement :

- un périmètre de protection immédiate dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété,
- un périmètre de protection rapprochée à l'intérieur duquel peuvent être interdits ou réglementés toutes sortes d'installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- le cas échéant, un périmètre de protection éloignée à l'intérieur duquel peuvent être réglementés les installations, travaux, activités, dépôts, ouvrages, aménagement ou occupation des sols et dépôts ci-dessus mentionnés ».

L'article L.1321-2 précité indique également que lorsque des terrains situés dans un périmètre de protection immédiate appartiennent à une collectivité publique, il peut être dérogé à l'obligation d'acquérir les terrains par l'établissement d'une convention de gestion entre la ou les collectivités publiques propriétaires et l'établissement public de coopération intercommunale ou la collectivité publique responsable du captage.

4.3.2 Périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé

Sur la base des études préalables constituées (Annexe 4 du présent dossier), il apparaît que la ressource en eau souterraine du Moulin de Conveau est à l'écart de risques majeurs de pollution accidentelle en raison du caractère naturel conservé du bassin versant amont. Toutefois, la protection et la conservation de la ressource passent par la mise en place de périmètres de protection efficaces permettant de limiter les effets d'une pollution éventuelle (déversement, transfert rapide d'éléments polluants) ou récurrente, voire un acte de malveillance.

Les périmètres de protection suivants ont donc été définis par l'hydrogéologue agréé (avis du 21 juin 2017 en Annexe 3) pour le puits P1 et les forages F8 et F5 :

4.3.2.1 Périmètres de protection immédiate

Légalement, les ouvrages de captages doivent être implantés à l'intérieur d'un périmètre de protection immédiate, clos, empêchant toute intrusion à une personne étrangère au service des eaux, à proximité immédiate des ouvrages et appartenant à la collectivité distributrice.

Le périmètre de protection immédiate proposé pour les ouvrages du Moulin de Conveau est illustré sur le fond cadastral de la Figure 9.

- Pour P1 et F8 : conservation du périmètre immédiat actuel défini par l'arrêté de DUP du 7 mars 1959,
- Pour F5 : création d'un périmètre nouveau après suppression du périmètre visé à la DUP du 7 mars 1959 autour de P2 à P5, et après suppression des ouvrages de prélèvement actuels (P2 à P5).

Les parcelles concernées par le périmètre de protection immédiate sont les suivantes :

- Pour F8 et P1 : intégralité de la parcelle 19 de la section YD de Gourin pour une surface de l'ordre de **783 m²** ;
- Pour F5 : partie de la parcelle 21 de la section YD de Gourin pour une surface de l'ordre de **400 m²**.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.3.2.2 Périmètres de protection rapprochée

La délimitation du périmètre de protection est reportée sur la carte de la Figure 9.

L'aire d'alimentation étant identique pour l'ensemble des ouvrages du Moulin de Conveau, et les contextes d'usage des sols autour de chaque point de prélèvement présentant de grandes similitudes, les périmètres de protection rapprochée sont communs à l'ensemble des ouvrages du Moulin de Conveau.

Le périmètre de protection rapprochée est divisé en un secteur sensible et un secteur complémentaire :

- **La zone sensible** couvre une surface de l'ordre de **24,3 ha**.
- **La zone complémentaire** occupe une surface d'environ **70,6 ha**.

Il n'est pas proposé ni défini de périmètre de protection éloignée.

Pour des raisons pratiques, les limites des périmètres de protection rapprochée ont été étendues tant que possible à des limites physiques telles que des routes, chemins ou parcelles.

4.3.3 Périmètre délimitant les immeubles à exproprier

L'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique stipule que le périmètre de protection immédiate d'un captage doit être acquis en pleine propriété par la collectivité.

L'article L.1321-2 indique également que lorsque des terrains situés dans un périmètre de protection immédiate appartiennent à une collectivité publique, il peut être dérogé à l'obligation d'acquérir les terrains par l'établissement d'une convention de gestion entre la ou les collectivités publiques propriétaires et l'établissement public de coopération intercommunale ou la collectivité publique responsable du captage.

Dans le cas présent, les parcelles YD19 et YD21 concernées par les PPI appartiennent à la ville de Gourin. Elles sont **mises à disposition du Syndicat Eau du Morbihan**, depuis le transfert de la compétence de production d'eau potable au 1er janvier 2012, qui bénéficie donc de la maîtrise foncière.

Aucune expropriation ne sera donc nécessaire pour l'acquisition des parcelles en PPI.

4.3.4 Contraintes et servitudes à l'intérieur des périmètres de protection immédiate

4.3.4.1 Prescriptions sur les PPI

- Une clôture de 2 m, solide et efficace entourera chaque périmètres de protection immédiate et devra être entretenue et réparée chaque fois qu'une dégradation de son efficacité sera constatée ; elle sera doublée d'une clôture agricole en cas de pacage d'animaux en mitoyenneté.
- Les accès aux périmètres de protection immédiate se feront à partir des voie existantes ou de voies. Ces voies seront entretenues en état carrossable et les entrées seront équipées de portails (même hauteur que la clôture) verrouillés en permanence en l'absence de personnel de service,
- Tous les ouvrages présents sur ces PPI seront munis de capots et couvercles solides fermement ancrés fermés également à clé, les ouvertures étant situées au-dessus de la cote des plus hautes eaux,
- Si des piézomètres y sont conservés ou créés, ils seront également adaptés à la cote des plus hautes eaux, fortement protégés pour en éviter la dégradation lors des interventions et fermés à clé. Ils seront, comme chaque ouvrage, identifiés par une plaque gravée indélébile et inoxydable,

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- Les ouvrages de transfert des eaux devront être conçus de façon à limiter au maximum les risques d'intrusion. Tout orifice, type trop-plein et évènements susceptibles de permettre un accès direct ou indirect à la ressource sera équipé d'une grille empêchant la pénétration d'animaux (terrestres et volants), et sera situé à une cote empêchant toute entrée d'eau externe. Leur configuration sera telle qu'aucun jet ne puisse atteindre directement la ressource exploitée,
- Ces périmètres, ainsi que l'ensemble des ouvrages et équipements, seront entretenus, maintenus en parfait état de propreté. La végétation, régulièrement fauchée, sera autant que possible exportée, de même que tous corps putrescibles (végétaux et éventuelles carcasses d'animaux, dépôts de crues,....).
- Aucun produit de type fongicide, raticide et phytosanitaire ne sera utilisé sur ces périmètres et à la base de leurs clôtures.
- Des procédures de contrôles réguliers des équipements, au minimum annuels et contradictoires, seront instaurées concernant les dispositifs de fermeture, de sécurité et de protection, d'alerte, ainsi que l'état des clôtures, fermetures et talus et/ou fossés périphériques,.... Elles feront l'objet d'une inscription dans le registre d'exploitation établi par l'exploitant et mis à la disposition des services de contrôle. Tout dysfonctionnement relevé par le personnel en charge de l'exploitation des sites sera relevé sur ce registre ainsi que les mesures mises en œuvre ou préconisées et l'urgence de la remise à niveau,
- Les produits éventuellement nécessaires à l'exploitation des ouvrages, y compris lors de phases de contrôle et d'entretien, devront être stockés sur des aires réservées et aménagées conformément à la réglementation,
- Des dispositifs d'alerte seront mis en place afin de prévenir les tentatives d'intrusion et d'intervention malveillante,
- Les seules personnes autorisées à pénétrer dans l'enceinte des périmètres de protection immédiate seront dûment autorisées par le maître d'ouvrage, son représentant et l'exploitant.

4.3.4.2 Interdictions sur les PPI

Sur les emprises des périmètres de protection immédiate, seront interdits :

- Toutes activités, installations et dépôts seront interdits en dehors de ceux qui seront explicitement autorisés dans la DUP (déclaration d'utilité publique) et correspondant au prélèvement - refoulement des eaux.
- Aucun traitement des eaux ne sera effectué sur les emprises des PPI, (la station actuelle du Moulin de Conveau étant affectée au seul pompage dans le bâtiment existant, normalement entretenu, il ne pourra servir qu'aux matériels agréés susceptibles d'être acceptés sur un PPI excluant les produits chimiques liquides ou solides. Les eaux pluviales de toiture seront dirigées via une conduite vers le caniveau périphérique. Le transformateur électrique et le local qui le renferme, situé aux abords immédiats de ce bâtiment seront conservés pour les pompes),
- Seront également interdits tous dépôts, installations ou activités autres que ceux nécessités par l'exploitation et l'entretien des ouvrages et le contrôle de l'eau. Tous les équipements devront être aménagés et équipés de façon à ne pas provoquer de pollution lors des interventions,
- Les produits à risque éventuellement nécessaires, lors de phases de contrôle et d'entretien, devront être stockés sur des aires réservées et aménagées empêchant tout transfert vers les points de prélèvement et de contrôle,

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- La mise en culture et le pacage des animaux seront interdits (le périmètre devant être enherbé ou empierré et fauché par des moyens adaptés),
- Toute utilisation d'engrais et de désherbants et autres produits phytosanitaires y compris le long des fossés et clôtures périmétrales est également interdite sur les PPI.

4.3.4.3 Spécificités de chaque PPI

Chacun des périmètres de protection immédiate présente des particularités qui conduisent à générer des prescriptions spécifiques qui viennent renforcer ou compléter les aspects évoqués ci-dessus :

- **Le forage F8** : ce nouvel ouvrage s'inscrit dans un périmètre déjà défini ; ses équipements sont à réaliser et sa liaison avec le réseau de transfert est à effectuer. Les autres aspects retenus sont, autant que nécessaires, les mêmes que ceux visés ci-dessous concernant P1.
- **Le puits P1** : les aspects suivants sont retenus :
 - Le revêtement superficiel de l'ouvrage P1 est à reprendre afin de préserver sa structure interne sur laquelle il n'est pas noté d'altération,
 - Portails et clôtures seront changés avec mises aux normes,
 - Un remblai en périphérie de P1 sera réalisé pour éviter la stagnation des eaux,
 - Renforcement des sols pour l'accès d'un engin d'intervention,
 - Un diagnostic des réseaux et des liaisons avec les eaux issues de F5,
 - Des reprises sur les fossés bétonnés et éventuellement la création d'un talus côté chemin d'accès et d'un seuil face au portail pour canaliser les eaux pluviales hors du PPI,
- **Le forage F5** :
 - Remplacement du périmètre immédiat de P2 à P5 par un périmètre immédiat autour de F5 : emprise d'un carré de 20x20 mètres environ, après suppression de P3 à P5 (P2 n'étant qu'un point de regroupement des conduits d'évacuation des eaux vers le périmètre P1 avant transfert vers la station de potabilisation),
 - Suppression des puits P3 à P5,
 - Insérer la tête de forage dans une enceinte susceptible de résister à la chute d'un véhicule lourd depuis la RD n° 302,
 - Conserver le ruisseau canalisé avec aménagement à l'extrémité Ouest pour supprimer le seuil, afin de permettre l'évacuation d'une pollution par déversement accidentel depuis la RD n° 302 le plus loin possible du forage,
 - Si besoin, surélever le sol à l'intérieur du PPI à créer afin de le mettre hors des eaux éventuelles de ruissellement issues de la voie d'accès,
 - Aménagement d'un accès et réduction de la pente du chemin actuel pour permettre l'accès en toutes circonstances,
 - Mise en place des dispositifs de sécurité : clôture, portail, alarme, etc

4.3.5 Contraintes et servitudes à l'intérieur des périmètres de protection rapprochée

Les contextes d'usage des sols autour de chaque point de prélèvement présentent de grandes similitudes aussi il n'est pas présenté des dispositions distinctes autour de chaque forages. Les propositions sont présentées ci-dessous.

4.3.5.1 Prescriptions communes pour la zone sensible et la zone complémentaire

4.3.5.1.1 Interdictions

- La suppression ou la dégradation des zones humides par drainage ou création de fossés,
- La création de mares, étangs ou plans d'eau,
- La création de forages et sondages de toute nature et pour tous usages à l'exception d'ouvrages et/ou aménagements réalisés dans le cadre des prélèvements et/ou du contrôle effectués pour le compte de la collectivité publique (piézomètres par exemple),
- L'ouverture d'excavations, à l'exception des ouvrages nécessaires à l'aménagement ou à la réparation des dispositifs de prélèvement et transfert des eaux,
- Le remblaiement des dépressions et espaces excavés sauf s'il contribuait à supprimer un point potentiel d'infiltration d'eau susceptible d'être souillée,
- Le rejet d'eaux de toute nature et origine dans un puisard, un puits dit filtrant, un ancien puits ou toute autre structure permettant l'infiltration ou l'engouffrement des fluides dans le sous-sol ; un diagnostic détaillé sera effectué dans l'emprise du périmètre notamment des espaces construits, avec mise aux normes de rejet pour les eaux pluviales comme pour les eaux usées,
- L'enfouissement de cadavres d'animaux, de matières organiques non traitées (hors fertilisants des sols s'ils sont admis – cf. activités agricoles), de produits chimiques, toxiques ou à risque,...
- La destruction du couvert végétal par compactage ou déstructuration des sols et la dégradation des berges des fossés et/ou cours d'eau (aspect également associé aux activités agricoles cf. ci-après),
- La suppression des haies et talus qui subsistent (un relevé précis des haies et des talus sera établi à partir des photographies aériennes actualisées si les documents présentés dans les études n'étaient pas conformes à l'existant),
- La suppression des espaces boisés et des friches. L'exploitation du bois reste possible,
- La réalisation de nouveaux travaux d'hydraulique (fossés et drainage), sauf ceux qui présenteraient un intérêt manifeste pour la préservation de la ressource en eau ou de sa qualité (un recollement des espaces drainés, s'il y en a, serait alors à réaliser),
- Les dépôts et l'épandage de matières de vidange et de boues de stations d'épuration,
- L'utilisation des produits phytosanitaires pour le désherbage et l'entretien des espaces suivants s'ils existent (plans d'eau, bois, chaussées, trottoirs, voies vertes, bas-côtés, fossés, talus, cours, allées, plateformes et parkings). Ces entretiens devront être réalisés par des moyens mécaniques, thermiques ou manuels (cf. ci-dessous les spécifications sur les espaces agricoles),
- L'installation de nouvelles canalisations, réservoirs ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou de produits susceptibles de dégrader la ressource en eau, à l'exclusion des dispositifs de dimension individuelle liés aux habitations et résidences et aux activités existantes répertoriées dans les dossiers portés à connaissance (une mise aux normes étant à réaliser),

4.3.5.1.2 Obligations ou restrictions particulières

- Les puits et forages existants ainsi que les piézomètres seront équipés de façon à protéger la nappe contre les contaminations de toutes natures (contrôle de la tête d'ouvrage, de leur liaison avec le sol, les pentes guidant impérativement les eaux vers leur périphérie). S'ils ne présentent plus d'usages, ils pourront être comblés selon les règles de l'art, en accord avec les services de contrôle.
- Les dispositifs de suivis et/ou contrôle des eaux souterraines (piézomètres) seront entretenus et contrôlés et devront résister à tout facteur de dégradations accidentelles (notamment lorsqu'ils sont situés en bordure de voies de circulation). Leur accessibilité sera restreinte par leur fermeture à clé de façon permanente et régulièrement contrôlée,
- Tout remblaiement d'excavations, mares, puits, piézomètres,..., ne pourra être réalisé qu'avec des matériaux inertes ne présentant pas de risque de pollution des eaux,
- Les réservoirs d'hydrocarbures liquides ou de produits susceptibles de dégrader la ressource en eau doivent respecter la réglementation en vigueur ou être dotés d'une double enveloppe avec système de détection de fuite ou placés en fosse étanche visitable de capacité égale ou supérieure à celle de la citerne protégée (pour les réservoirs enterrés existants) ou munis d'une capacité de rétention étanche de volume égal ou supérieur à celle du stockage protégé (pour les réservoirs aériens). Tout réservoir présentant une paroi abîmée telle que son étanchéité ne soit plus garantie devra être immédiatement mis hors service, vidangé et dépollué.
- Tout propriétaire et/ou exploitant d'une activité, installation ou dépôt existant à usage professionnel (y compris agricole) qui voudrait y apporter une modification devra faire connaître son intention au service chargé de la police sanitaire, et dans le cas d'une installation classée, à l'Inspection des installations classées en précisant:
 - ▷ les caractéristiques de son projet et notamment celles qui risquent de porter atteinte directement ou indirectement à la ressource en eau et à la qualité de l'eau,
 - ▷ les dispositions prévues pour parer aux risques précités. Il devra fournir tous les renseignements complémentaires susceptibles de lui être demandés.

4.3.5.1.3 Prescriptions relatives à l'agriculture

4.3.5.1.3.1 Interdictions

- Pour le désherbage total et la destruction des Cultures Intermédiaires Pièges à Nitrates (CIPAN) l'utilisation des produits phytosanitaires est interdite. Les entretiens devront être réalisés par des moyens mécaniques,
- L'épandage de fertilisants sur les CIPAN,
- Les stockages et manipulations de produits phytosanitaires sont interdits hors espaces aménagés et équipés de dispositifs de collecte et de confinement en cas de débordement ou écoulement,
- Les dépôts et l'épandage de boues issues de stations d'épuration et de traitement des eaux,
- Le rejet et l'épandage sur le sol d'eaux usées traitées ou d'effluents industriels traités issus de stations d'épuration,
- L'irrigation,

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- La création de nouveaux drains agricoles (rappel : un relevé des parcelles drainées et de leurs exutoires sera effectué autant que nécessaire),
- L'élevage porcin et avicole de type plein air, à l'exception des élevages de loisir ou destinés à une consommation personnelle ou familiale,
- La suppression des prairies permanentes,
- Le maintien de sols nus est interdit sur les parcelles de culture, un couvert végétal devant être mis en place,
- L'implantation de nouveaux sièges d'exploitation agricole ou la réaffectation des locaux existants comme sièges d'élevages et toutes installations regroupant des animaux d'élevage (hors présence d'animaux de compagnie ou de loisir personnel ou familial). Les mises aux normes et l'évolution des locaux d'élevage existants seront réalisées,
- Les destructions et suppressions des espaces humides (des bordures de ruisseaux et de fond de vallons) conservés en prairies, aucun drainage ne devant y être réalisé; une cartographie détaillée sera réalisée autant que nécessaire,
- L'accès du bétail aux cours d'eau et à tout point d'eau non aménagé pour l'abreuvement.

4.3.5.1.3.2 Restrictions particulières

Sont autorisés sous réserve et sauf indication contraire visée aux interdictions ci-dessus:

- Sauf cas visés au point ci-dessus, l'emploi des produits phytosanitaires en agriculture demeure autorisé aux conditions suivantes en zone complémentaire :
 - a) il est réalisé dans le cadre d'une action de maîtrise des apports, menée sur l'ensemble du périmètre de protection rapprochée,
 - b) chaque agriculteur tiendra à jour un registre végétal, sur lequel seront notés les matières actives, les spécialités commerciales, les doses et leurs dates d'apport, rapportées à chacune des parcelles culturales,
 - c) Ces documents seront conservés, tenus à jour et mis à la disposition des services administratifs compétents,
- La fertilisation des cultures: d'une manière générale les pratiques culturales doivent respecter la réglementation générale applicable dans ce secteur et a minima, le Code des Bonnes Pratiques Agricoles,
- Le suivi des pratiques de fertilisation organique et minérale sera effectué, pour chaque exploitation, par enregistrement sur un cahier d'épandage et par la réalisation d'un bilan global de fertilisation pour les éléments azote et phosphore,
- En zone complémentaire, les éventuels points d'affouragement et les points d'abreuvement seront maintenus à une distance minimale de 35 m des cours d'eau et fossés,
- En zone complémentaire, les stockages au champ non aménagés de fumiers pailleux destinés ou non au compostage restent autorisés pour une durée maximale de 2 mois, période au-delà de laquelle un aménagement de récupération et stockage des jus doit être opérationnel.

4.3.5.1.4 Prescriptions relatives aux activités industrielles, artisanales, commerciales et autres

4.3.5.1.4.1 Interdictions

- Toute implantation nouvelle d'installations classées (dont les carrières et les centres de stockage et traitement des déchets), ainsi que toute création d'activités qui présenteraient un danger d'altération de la qualité des eaux par la nature et le stockage des produits utilisés et des effluents produits ou qui n'offriraient pas de garanties suffisantes d'étanchéité des dispositifs de collecte/entreposage ou de gestion des effluents en cas de sinistre,
- Toute implantation de zones dites « d'activités »,
- La création de parkings autres que pour un usage personnel et/ou familial,
- La création d'aires de pique-nique, de loisir ou dédiées à l'accueil de véhicules,
- Les stockages de matières fermentescibles (matières premières, sous-produits de process), les installations de fabrication de compost (sauf de taille ménagère) et les dépôts de fumiers (autres que ceux destinés aux fumiers d'une exploitation agricole ainsi que vise ci-avant),
- Toutes activités professionnelles de stockage et de traitement de déchets, y compris inertes,
RAPPEL: sont également interdits : les dépôts et épandages de boues issues de stations d'épuration et de traitement des eaux et le rejet et épandage sur le sol d'eaux usées et d'effluents industriels traités issus de stations d'épuration.
- La création de cimetières, de golfs, aires de sport, activités de loisirs motorisés,
- La création de stations d'épuration destinées au traitement d'effluents issus de l'assainissement collectif, y compris les lagunages,
- La création de campings, parcs résidentiels de loisirs, villages vacances, aires de stationnement des gens du voyage et installations analogues.

4.3.5.1.4.2 Dispositions spécifiques

- Les eaux pluviales issues d'espaces de voies internes et de stationnement imperméabilisés de plus de 500 m² devront être dirigées vers un déboureur-déshuileur agréé et régulièrement entretenu,
- La gestion de tous effluents sera conforme aux réglementations, prescriptions et normes.

4.3.5.1.5 Prescriptions relatives à l'habitat, aux voiries et aux réseaux

4.3.5.1.5.1 Interdictions

- Hors des espaces ayant vocation à être construits et définis comme tels aux documents d'urbanisme applicables à ce jour, la création de nouveaux bâtiments à usage d'habitation ou autre,
- Les travaux relatifs au bâti à l'exception de :
 - ceux destinés à améliorer le fonctionnement des dispositifs et réseaux existants (mises aux normes),
 - ceux liés à la distribution des eaux par le syndicat,
 - aux rénovations de bâtiments,
- Les rejets d'eaux usées non traitées,

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- Le maintien de dispositifs de traitement des eaux usées non conformes (mises aux normes à effectuer),
- La traversée des périmètres par des canalisations (d'eaux usées, gaz, produits dangereux,...) hors de celles destinées à l'exploitation des eaux par le Syndicat d'eau ou à la desserte des résidences,
- La création de voies de communications nouvelles, à l'exception des voies de desserte des propriétés bâties et des dessertes des captages (les dispositifs destinés à améliorer la maîtrise d'un flux polluant pourront être mis en place à l'aide de matériaux inertes talus ou fosses isolant les espaces à risque le long de voirie par exemple),

4.3.5.1.5.2 Prescriptions

- En cas de nécessité d'élargissement des voies de communication existantes, le recueil et le traitement des eaux de ruissellement de la plateforme routière sera mis en place ou renforcé,
- La rénovation des locaux et de l'habitat sont autorisés à la condition qu'elles n'apportent aucune dégradation de la situation préexistante au regard de la qualité des eaux, une attention particulière étant apportée aux dispositifs de confinement et à la gestion des eaux usées, la mise aux normes des dispositifs existants étant impérative,
- Les conteneurs utilisés pour la récupération des déchets ménagers ou pour le tri sélectif des déchets seront placés sur des espaces dédiés aménagés et correctement entretenus, situés hors du PPR1.

RAPPEL : l'utilisation des produits phytosanitaires pour le désherbage et l'entretien des plans d'eau, chaussées, trottoirs, voies ferrées, bas-côtés, fosses, talus, cours, allées, plateformes et parkings est interdit.

4.3.5.1.5.3 Aspect particulier de la RD302 face au forage F5

La situation actuelle avec l'exploitation à faible profondeur d'un champ captant par des puits superficiels (P3 à P5) le rend vulnérable à la chute d'un véhicule depuis la RD n° 302, et notamment d'un camion-citerne avec un risque de déversement et de projections sur le sol de produits polluants.

Cette vulnérabilité est certes atténuée par la présence du ruisseau de Goaranvec canalisé en bas du talus support de la RD qui permet d'évacuer une petite pollution mais pas un volume important de polluant.

Puisque ces prélèvements sur puits peu profonds seront supprimés au bénéfice d'un seul ouvrage de type forage profond bien protégé en tête, le risque d'une pollution rapide et directe de la nappe captée est réduit, limité à une chute directe sur le forage et dégradation de sa partie supérieure.

Les mesures préconisées sont :

- de limiter le risque de chute au droit de cet ouvrage en renforçant le rail de sécurité (hauteur et résistance à la rupture – après un calcul à réaliser par les services en charge de la voirie et en prenant en compte la circulation dans chaque sens),
- de réaliser une tête de forage protégée susceptible de résister à un tel accident de circulation.

Instauration des périmètres de protection des forages F5 et F8 et du puits P1

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.3.5.2 Prescriptions spécifiques à la zone sensible

Concernant les activités agricoles, les prescriptions précédentes sont renforcées sur les espaces définis en zone sensible.

Seront ainsi interdits en zone sensible :

- Le stockage de fumiers, végétaux et matières fermentescibles, destinés ou non au compostage sera interdit,
- L'épandage de lisiers, purins et fientes sera interdit, les fumiers de bovins et compost restant possibles sur prairies permanentes,
- Les cultures et labours y seront interdits et convertis en espaces boisés ou en prairies permanentes,
- Les points d'affouragement et d'abreuvement seront interdits, le pâturage étant possible à condition de ne pas générer la destruction des sols et du couvert végétal,
- L'emploi, les stockages et les manipulations de produits phytosanitaires y seront interdits,
- L'abreuvement direct des animaux au cours d'eau sera interdit.

4.3.6 Mesures de protection et d'alerte déjà en place

La SAUR exploitant de l'usine, dispose d'une astreinte de proximité 24h/24 – 7j/7, sur l'ensemble de la région. Elle mobilise en permanence plus de 30 agents de la Saur (Agents d'Exploitation, Electromécaniciens, Chef de Secteur, Chefs d'Agence, Directeur régional).

Le degré de technicité des équipes d'astreintes couplé à leur présence locale et aux moyens dont elles disposent permettent à Saur de rétablir des situations critiques dans des délais très courts (inférieurs à 1 heure en général).

Cette astreinte peut être mobilisée :

- en cas de pollution de la ressource,
- en cas de non-conformité de la qualité des eaux
- ou en cas d'incident pouvant avoir des conséquences sur la santé publique

L'information peut provenir soit d'une alarme sur l'usine, soit d'une alerte extérieure (pompiers, SNS, riverains) : tous les appels arrivant au niveau du Centre de Contrôle de la SAUR.

La SAUR a développé une démarche intégrée Qualité-Sécurité-Environnement qui décrit les rôles de chaque intervenant (pompiers, police/gendarmerie, conseil supérieur de la pêche, police de l'eau, DREAL, ARS) et les techniques à employer selon la pollution et sa situation.

Si nécessaire, le déclenchement de crise est lancé (gérée par des procédures de crise) avec aide possible de la Direction Technique de la SAUR.

Dans les procédures de crise, il est noté à quel moment l'usine de Toulreincq doit être arrêtée et les moyens à mettre en œuvre en cas de secours. En fin d'alerte, les agents intervenant clôturent la fiche d'intervention.

Enfin, des fiches de consignes de sécurité ont été établies dans le cadre de la démarche intégrée Qualité-Sécurité-Environnement. Ces fiches décident du rôle de chaque intervenant (pompiers, police/gendarmerie, AFB, police de l'eau, DREAL, ...), les techniques à employer selon la pollution et sa situation, ainsi que la procédure d'information des services de l'ARS.

5 APPRECIATION SOMMAIRE DES DEPENSES LIEES A L'ETABLISSEMENT DES PERIMETRES DE PROTECTION

Un plan et un état parcellaire des périmètres de protection rapprochée des ouvrages de Moulin de Conveau (commune de Gourin) a été réalisé par EDM (jointés en dossiers Annexes).

5.1 Montant des indemnisations sur les parcelles agricoles

Le calcul du montant des indemnités aux exploitants et propriétaires de parcelles agricoles a été réalisé par le Syndicat EDM sur la base de l'annexe V du Protocole d'accord départemental en vigueur relatif à la protection des points d'eau.

Ce protocole d'accord départemental ne prévoit des indemnités qu'en périmètre de protection rapprochée sensible pour la protection des prises d'eaux superficielles.

Le montant total des indemnisations agricoles au titre de la mise en place des périmètres de protection a été estimé en première approche à environ **93 000 €** (56 000 € pour les indemnités aux exploitants et 37 000 € pour les indemnités aux propriétaires).

5.2 Montant des acquisitions foncières

Sans objet.

5.3 Autres dépenses

Le coût estimé de la procédure (établissement des dossiers, état parcellaire, notifications, etc.) est estimé à environ **16 000 € HT**.

Le coût estimé des divers aménagements prescrit en PPI par l'hydrogéologue est estimé à environ **50 000 € HT** (aménagement pluvial, remplacement cloture, travaux têtes de forages, etc...).

Le Tableau 6 récapitule les montants de l'appréciation sommaire des dépenses.

Tableau 6 : Tableau de synthèse de l'évaluation sommaire des dépenses

| Etudes, travaux et aménagements | Appréciation sommaire des dépenses |
|--|---|
| Usine Toultreincq | 6 124 k€ |
| Montant des indemnités « exploitants » | 56 k€ |
| Montant des indemnités « propriétaires » | 37 k€ |
| Coût des acquisitions foncières | - |
| Coût de la procédure d'instauration des PPC | 16 k€ |
| Coût des aménagements en PPI | 50 k€ |
| Montant total de la dépense | 6 283 k€ |
| Dont mise en place des périmètres de protection | 159 k€ |

6 CONCLUSION SUR L'UTILITE PUBLIQUE DU PROJET

L'instauration des périmètres de protection autour de points de prélèvements des eaux destinés à l'alimentation humaine est une obligation réglementaire fixée par le Code de la Santé Publique (article L.1321-2 du code de la santé publique).

La mise en place de ces périmètres est justifiée au regard de l'avis d'hydrogéologue agréé du 21 janvier 2019, et de l'étude environnementale préalable à l'établissement de ces avis, élaborée au titre de l'article L.1321-7 du Code de la Santé Publique (Autorisation d'utiliser l'eau en vue de la consommation humaine).

La sécurisation de la distribution d'eau potable de l'usine de Toulreincq repose sur la multiplicité des ressources en eau brute (prises d'eau de Pont Saint Yves et de Loch Ar Vran, forages F5, F8 et puits P1), ainsi que sur les réserves d'eau brute des carrières de Minez Cluon à Gourin.

La mise en service de nouvelles ressources souterraines est citée dans le SAGE Ellé, adopté en mai 2009, dans le cadre des propositions destinées à diversifier et optimiser les ressources en eau sur le bassin versant (fiche action 1.2.2).

Ainsi, compte tenu de l'importance des eaux souterraines dans la diversification des ressources du système de production et de distribution d'eau potable de Toulreincq, qui alimente les communes de Gourin, Roudouallec, Le Saint, et Guiscriff tout en permettant le secours de l'usine de production d'eau de Barrégant au Faouet, il importe de prendre des mesures de protection de cette ressource vis-à-vis des éventuels risques de pollution pouvant être engendrés par les activités humaines.

C'est pourquoi, au-delà de l'obligation réglementaire de protéger la ressource utilisée pour l'alimentation humaine, il apparaît indispensable de déclarer d'utilité publique les périmètres de protection de cette ressource nécessaire à l'alimentation en eau potable de la population locale et au bon fonctionnement du réseau de sécurisation en eau potable du territoire desservi.

ANNEXE 1

ARRETE DE DUP DU 7 MARS 1959

POUR LE PUIITS P1

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

REPUBLIQUE FRANÇAISE

DEPART. DU MORBIHAN

44^e Division
1^{er} Bureau

LE PREFET DU MORBIHAN
Officier de la Légion d'Honneur,

Vu le projet présenté en vue du renforcement du réseau d'alimentation en eau potable de la commune de GOURIN;

Vu la délibération du conseil municipal de GOURIN en date du 23 septembre 1956 adoptant le projet, créant les ressources nécessaires à l'exécution des travaux et portant engagement d'indemniser les usiniers, irrigants et autres usagers des eaux de tous dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la déviation;

Vu l'avis du conseil départemental d'hygiène en date du 14 octobre 1958;

Vu le dossier de l'enquête à laquelle il a été procédé à la Préfecture du Morbihan et dans la commune de GOURIN d'une part, à la préfecture des Côtes du Nord et dans la commune de TREGAN, d'autre part, en vue de la déclaration d'utilité publique du projet;

Vu l'avis favorable des commissions d'enquête réunies le 8 septembre 1958 à la Préfecture du Morbihan et le 30 octobre 1958 à la Préfecture des Côtes du Nord;

Vu la loi du 8 avril 1938 et les décrets-lois des 30 octobre 1935 et 24 mai 1938 sur la déviation des eaux non domaniales;

Vu le décret-loi des 8 août 1935 et l'ordonnance n° 58.997 du 23 octobre 1958 sur l'expropriation pour cause d'utilité publique;

Vu le décret du 2 mai 1936;

Vu la loi du 15 février 1902 et le décret-loi du 30 octobre 1935 sur la servitude publique modifiés par l'ordonnance n° 58-1265 du 20 décembre 1958;

Considérant que le projet présenté permet de assurer l'alimentation en eau potable de la commune de GOURIN dans des conditions satisfaisantes et que son utilité apparaît dans ces conditions, certaine,

Sur la proposition du Secrétaire général de la Préfecture;

A R R E T E :

Article 1er - Sont déclarés d'utilité publique les travaux à entreprendre par la commune de GOURIN en vue du renforcement de son réseau d'alimentation en eau potable.

Article 2 - La commune de GOURIN est autorisée à installer deux puits de captage, distants d'environ 260 m. situés entre le moulin de Conveau et le C.D. n° 302, à la limite de la commune de TREGAN (Côtes du Nord) puits à creuser dans des prés surcés par le ruisseau dit de Conveau.

Article 3 - Il sera établi autour de chaque captage un périmètre de protection. Chaque périmètre sera délimité par une clôture constituée de fil de fer barbelé galvanisé et supportée par des poteaux en béton armé.

Pour éviter que les eaux de ruissellement ne pénètrent à l'intérieur des périmètres de protection des captages, les clôtures seront doublées intérieurement de fossés étanches en béton armé.

..//..

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Article 4 - Le procédé d'épuration, son installation, son fonctionnement et la quantité des eaux épurées seront placés sous le contrôle du conseil départemental d'hygiène et devront répondre aux conditions indiquées dans les instructions du Ministère de la Santé publique en date du 24 novembre 1954.

Article 5 - Le maire de GOURIN agissant au nom de la commune, est autorisé à acquiescer soit à l'amiable soit par voie d'expropriation en vertu du décret-loi du 8 août - 30 octobre 1935 et de l'ordonnance n° 58-997 du 23 octobre 1958, les terrains nécessaires à la réalisation du projet.

Article 6 - La présente déclaration d'utilité publique sera considérée comme nulle et non avenue si les expropriations à effectuer pour l'exécution des travaux ne sont pas accomplies dans le délai de deux ans à compter de ce jour.

Article 7 - MM. le Secrétaire général de la Préfecture, le Sous-Préfet de FONTIVY, le maire de GOURIN, sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté.

VANNES le - 7 MAR 1959

Le Préfet,
Signé : G. VILLIGER

Pour ampliation
le Chef de division délégué,



ANNEXE 2
DELIBERATION DU COMITE
SYNDICAL DE EAU DU MORBIHAN
23/02/2012

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran

Dérivation des eaux des forages F5 et F8 et du puits P1

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

N° C-2012-029 - OBJET : Procédures de mise en place des périmètres de protection des captages et prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable – Captage et forage à Conveau sur la commune de Gourin

Monsieur Jean-Michel BELZ, Vice-président indique que sur les 40 sites de prélèvement d'eau souterraine gérés à présent par Eau du Morbihan, seuls 6 sites ne bénéficient pas de périmètres de protection : Bel-Air à Saint Malo de Beignon (sera mis à l'arrêt au 2è trimestre 2012), Conveau à Gourin, Keranna à Séglien, Kerdaniel à Saint-Jean-Brévelay et les forages de Houat et Hoëdic.

Concernant les 16 usines de production à partir d'eau de surface, il reste à protéger les prises d'eau de 3 usines : Gourin (stockages d'eau brute, prises d'eau de Tréogan et Pont Saint Yves), Le Faouët (Barrégant) et Tréauray.

84 % des points de prélèvement sont donc protégés (65 % à l'échelle de Loire-Bretagne).

L'objectif est de déposer les derniers dossiers en 2012 pour une protection effective mise en place en 2013.

Plusieurs autres dossiers sont en outre à différents stades de la procédure d'instauration des périmètres de protection. Ces dossiers concernent des révisions de périmètres de protection et/ou la mise en place de nouvelles ressources (forages).

Parmi les travaux à lancer en 2012, il est proposé l'opération suivante :

- Captage et forages F5, F7 et F8 à Conveau, commune de Gourin

Après en avoir délibéré, le comité syndical décide de :

- Solliciter les autorisations de prélèvement et demander la déclaration d'utilité publique des périmètres de protection pour les ouvrages de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine suivants :
- Poursuivre et conduire à son terme la procédure réglementaire de mise en place des périmètres de protection des captages jusque et y inclus les déclarations d'utilité publique et l'enregistrement par la conservation des hypothèques des servitudes, et de réaliser les travaux prescrits dans le cadre de cette procédure ;
- Acquérir en pleine propriété par voie amiable ou par voie d'expropriation, à défaut d'accord amiable, les terrains nécessaires à la réalisation des périmètres de protection immédiate, ou par établissement d'une convention de gestion si ces terrains appartiennent à une collectivité publique ;
- Acquérir par voie amiable des terrains situés en périmètres de protection rapprochée, ou à proximité des périmètres de protection dans le but d'échanges de parcelles situées dans ceux-ci, si ces terrains présentent un intérêt pour la protection de la ressource, notamment les captages d'eau souterraine ;
- Prendre en charge les indemnités qui pourraient être dues aux propriétaires ou occupants de terrains compris dans les périmètres de protection, indemnités légalement fixées selon les règles applicables en matière d'expropriation pour cause d'utilité publique ;
- Appliquer les dispositions du Protocole d'accord départemental relatif à la protection des points d'eau publics destinés à l'alimentation en eau potable dans le Morbihan et de ses avenants, particulièrement celles qui concernent les indemnisations des propriétaires de biens agricoles et des exploitants agricoles ;
- Inscrire au budget, outre les crédits destinés au règlement des dépenses de premier établissement et d'indemnisation mentionnés ci-dessus, ceux nécessaires pour couvrir les frais d'acquisition, d'indemnisation, d'entretien, d'exploitation et de surveillance des captages et de leurs périmètres.
- Lancer les consultations nécessaires pour ces opérations en procédure adaptée (études préliminaires, dossiers techniques, dossiers d'enquête publique, dossiers parcellaires notamment)
- Signer les marchés correspondants ainsi que tous les actes et pièces se rapportant à la mise en œuvre de cette opération ;
- Solliciter les aides du Département et de l'Agence de l'Eau pour cette opérations, y compris pour les acquisitions et les indemnisations ;
- Déposer les dossiers réglementaires (notamment concernant le code de l'environnement, le code de la santé publique, les demandes de déclaration d'utilité publique) ;
- Signer toutes pièces et actes nécessaires à l'accomplissement de cette opération, notamment ceux concernant les procédures réglementaires et les indemnisations.

Les crédits nécessaires sont inscrits au Budget 2012 Production.

DÉTAIL DU VOTE :

| | |
|------------|----|
| POUR | 75 |
| CONTRE | 0 |
| ABSTENTION | 0 |

Visée en Préfecture de VANNES
Le 29 février 2012

ANNEXE 3
AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE
AGREE DU 21 JUIN 2017

ANNEXE 4

DEMANDE D'UTILISATION D'EAU POUR LA CONSOMMATION HUMAINE DES FORAGES F5, F7 ET F8 (LITHOLOGIC 2014/2019)

