



service public d'eau potable

Février

2023

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran à Tréogan (22)

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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 de Loch ar Vran.....	15
1.4.2.2	Contenu du dossier de DUP	16
2.....	Plan de situation.....	17
3.....	Plan général des travaux.....	19
3.1	Plan des périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé	19
3.2	Plan de la prise d'eau de Loch ar Vran.....	19
4.....	Caractéristiques principales des ouvrages les plus importants	22
4.1	Présentation de la ressource utilisée pour la production d'eau potable.....	22
4.1.1	Hydrologie du ruisseau de Goaranvec.....	22
4.1.1.1	Caractéristique générale du bassin versant et de la masse d'eau	22
4.1.1.2	Débits du ruisseau de Goaranvec.....	22

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.1.3	Continuité écologique et gestion des débits réservés	24
4.1.2	Estimation des vitesses de transfert en cas de déversement de produits polluants en période d'étiage et de crue	25
4.1.3	Appréciation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource	25
4.1.4	Risque de dégradation de la ressource	25
4.1.5	Qualité de la ressource en eau	26
4.1.5.1	Bilan du suivi ARS des eaux brutes.....	26
4.1.5.2	Paramètres complémentaires demandés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 200729	
4.1.5.3	Autosurveillance de l'exploitant	29
4.1.5.4	Conclusion	30
4.1.6	Débits d'exploitation de la prise d'eau de Loch ar Vran.....	30
4.2	La prise d'eau de Loch ar Vran	32
4.2.1	Ouvrage de prise d'eau	32
4.2.2	Seuil dans de ruisseau de Goaranvec	34
4.3	Périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran et périmètres délimitant les immeubles à exproprier	36
4.3.1	Rappel des objectifs des périmètres de protection	36
4.3.2	Périmètres de protection proposés par l'hydrogéologue agréé	36
4.3.2.1	Périmètres de protection immédiate.....	36
4.3.2.2	Périmètres de protection rapprochée	37
4.3.3	Périmètre délimitant les immeubles à exproprier	37
4.3.4	Contraintes et servitudes à l'intérieur des périmètres de protection	38
4.3.4.1	Prescriptions pour le périmètre de protection immédiate.....	38
4.3.4.2	Prescriptions pour le périmètre de protection rapprochée.....	38
4.3.5	Mesures de protection et d'alerte déjà en place	39
4.3.5.1	Protection de la prise d'eau	39
4.3.5.2	Modalités d'information de l'autorité sanitaire.....	39
5.....	Appréciation sommaire des dépenses liées à l'établissement des périmètres de protection	41
5.1	Montant des indemnisations sur les parcelles agricoles.....	41
5.2	Montant des acquisitions foncières.....	41
5.3	Autres dépenses	41
6.....	Conclusion sur l'utilité publique du projet.....	42

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau 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 Toultreincq à partir des ressources en eaux superficielles (Source : EDM)	4
Figure 4 : Evolution des volumes journaliers prélevés et produits à l'usine de Toultreincq depuis 2010	8
Figure 5 : Synoptique de la future usine de production d'eau potable de Toultreincq (PRO Bourgeois Février 2021)	10
Figure 6 : Carte des interconnexions de sécurisation départementale (Source : EDM 2020).....	13
Figure 7 : Localisation de la prise d'eau de Loch ar Vran et des autres installations de production d'eau potable de Toultreincq	18
Figure 8 : Plan de délimitation des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran.....	20
Figure 9 : Plan d'implantation de la prise d'eau de Loch ar Vran dans le ruisseau de Goaravec.....	21
Figure 10 : Bassin versant de l'Hyères et du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau de Loch ar Vran à Tréogan	23
Figure 11 : Evolution des prélèvements mensuels dans le Goaravec depuis 2012 (Source : SAUR).....	31
Figure 12 : Vue du seuil de Loch Ar Vran (photo depuis l'aval en 2016).....	32
Figure 13 : Coupe de la prise d'eau de Loch Ar Vran (DLE EGIS EAU 2011).....	33
Figure 14 : Vue des batardeaux de l'ouvrage de prise d'eau (mars 2018)	33
Figure 15 : Coupe longitudinale et coupe transversale du seuil de Loch Ar Vran (Source EGIS 2011)	34

Liste des tableaux

Tableau 1 : Qualité des eaux brutes du Goaravec à Loch ar Vran au regard des limites de qualité des eaux brutes (annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007)	27
Tableau 2 : Qualité des eaux brutes Goaravec à Loch ar Vran au regard des limites de qualité de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007	28
Tableau 3 : Paramètres demandés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007	29
Tableau 4 : Tableau de synthèse de l'évaluation sommaire des dépenses	41

Liste des annexes

Annexe 1 Délibération du Comité Syndical de Eau du Morbihan 23/02/2012
Annexe 2 Avis de l'Hydrogéologue Agréé du 21 janvier 2019
Annexe 3 Etude de vulnérabilité de la ressource et mesures prévues pour réduire les risques (SAFEGE Juillet 2018)
Annexe 4 Evaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau (SAFEGE Juillet 2018)

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 :

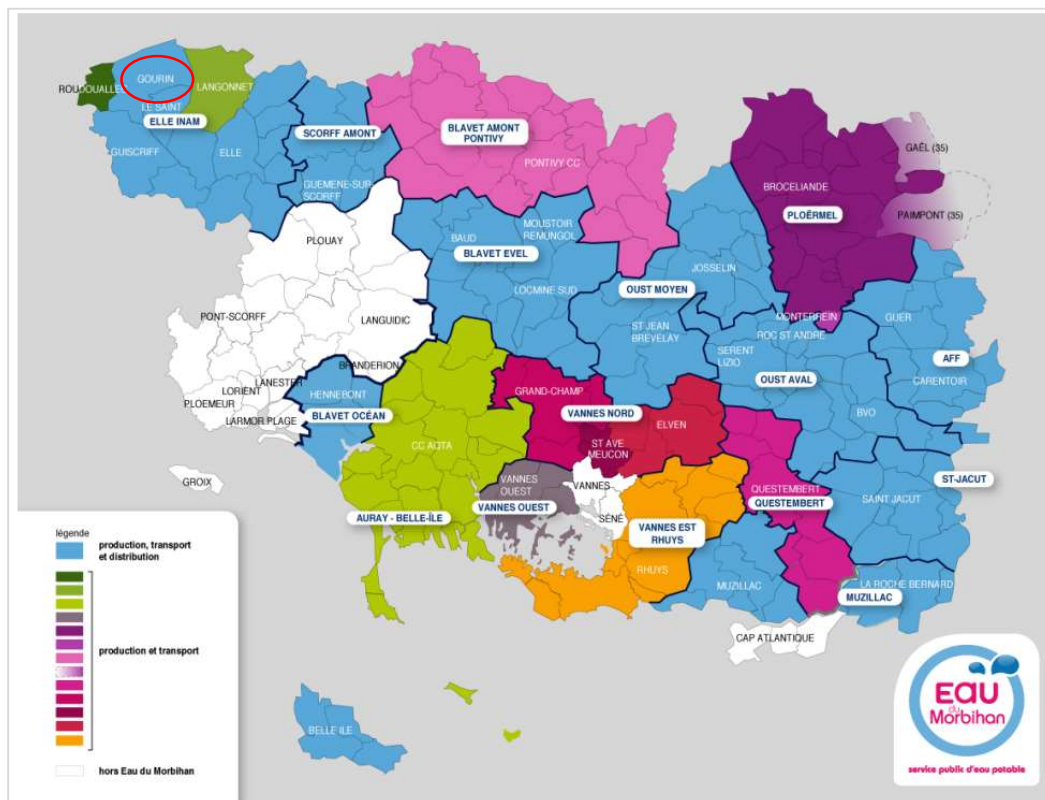


Figure 2 : Carte des collèges territoriaux adhérents à EDM au 31 décembre 2019 (Source : RPQS 2019)

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau 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.

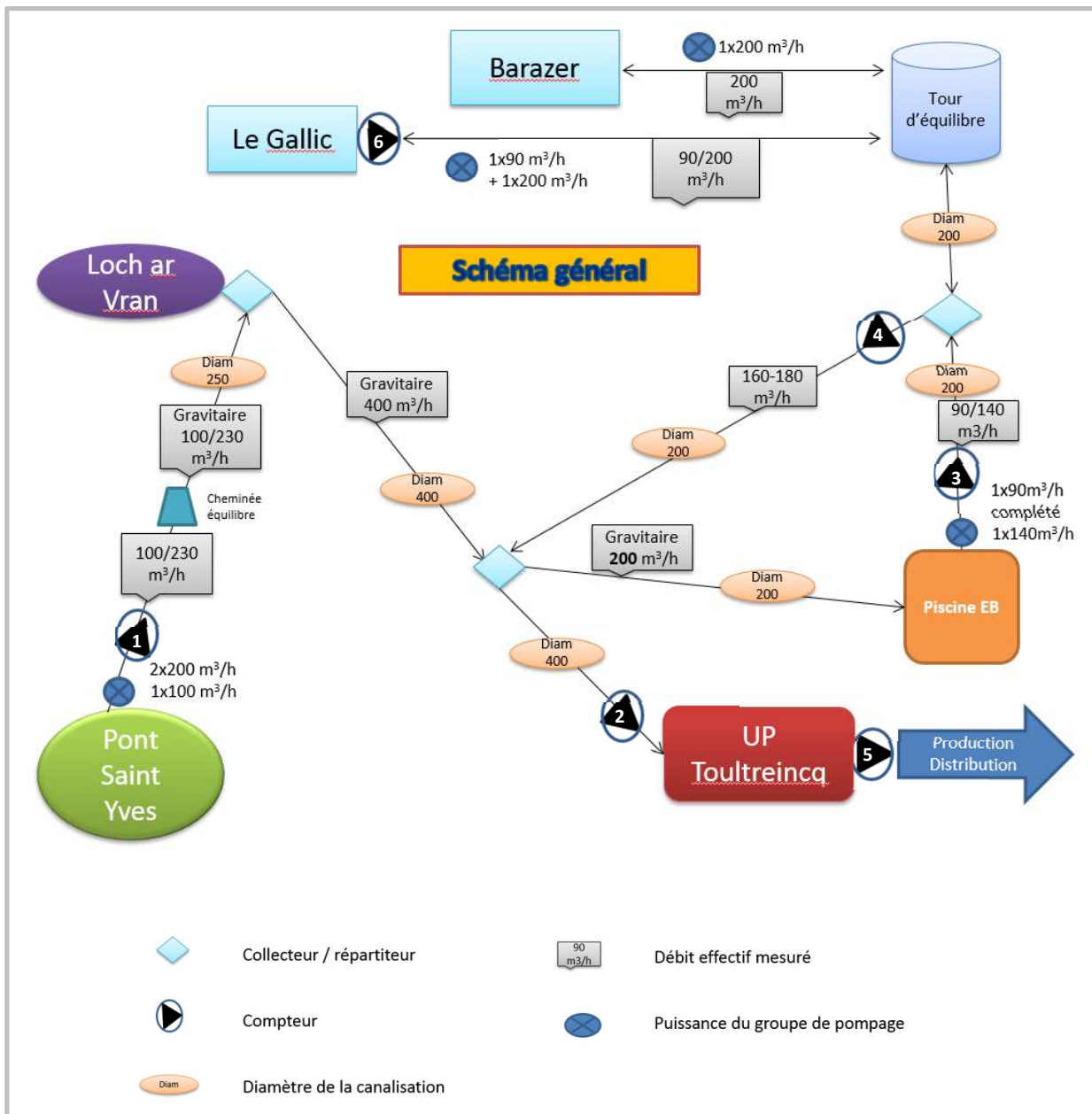


Figure 3 : Schéma général d'alimentation de l'usine de Toulreincq à partir des ressources en eaux superficielles (Source : EDM)

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

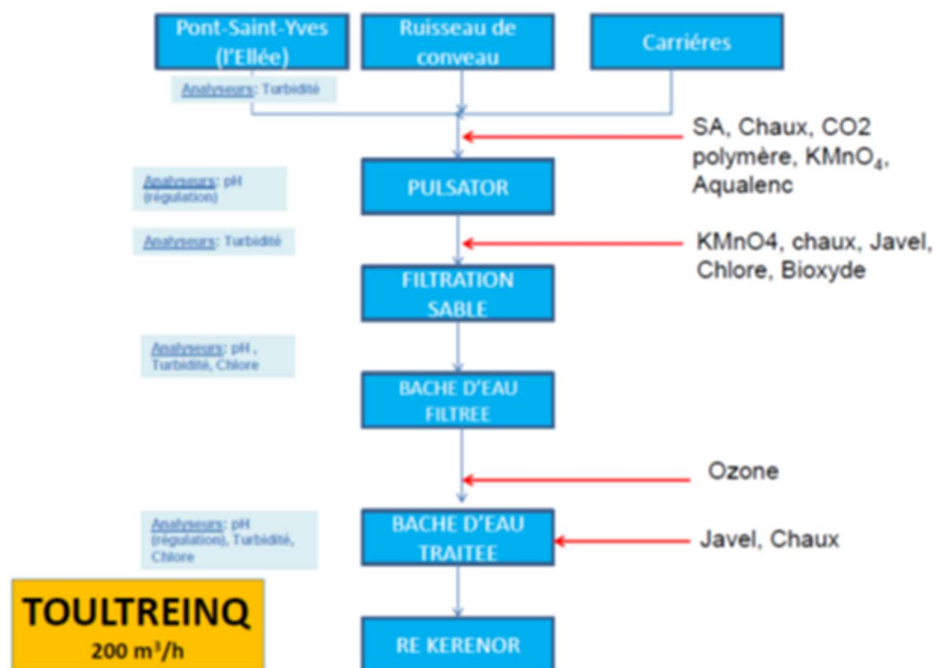
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

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 de la prise d'eau de Loch ar Vran

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Les volumes traités sont relativement stables mais on note une production importante à Toultreincq de 2016 à 2018, liés aux travaux réalisés sur l'usine de Barrégant qui ont nécessité l'arrêt de cette usine. L'usine de Toultreincq 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 Toultreincq 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 Toultreincq sont actuellement stockées plusieurs années sur des lits de séchage avant épandage. La dernière opération d'épandage a eu lieu en 2018 (arrêté 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 Toultreincq) 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 Toultreincq

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 Toultreincq 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 Toultreincq, 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 Toultreincq 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 Toultreincq 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 Toultreincq 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 Toultreincq	2010-début 2017	0	1515	6260
Eau traitée Toultreincq	2010-début 2017	0	1242	5220
Eau traitée toultreincq + 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 de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

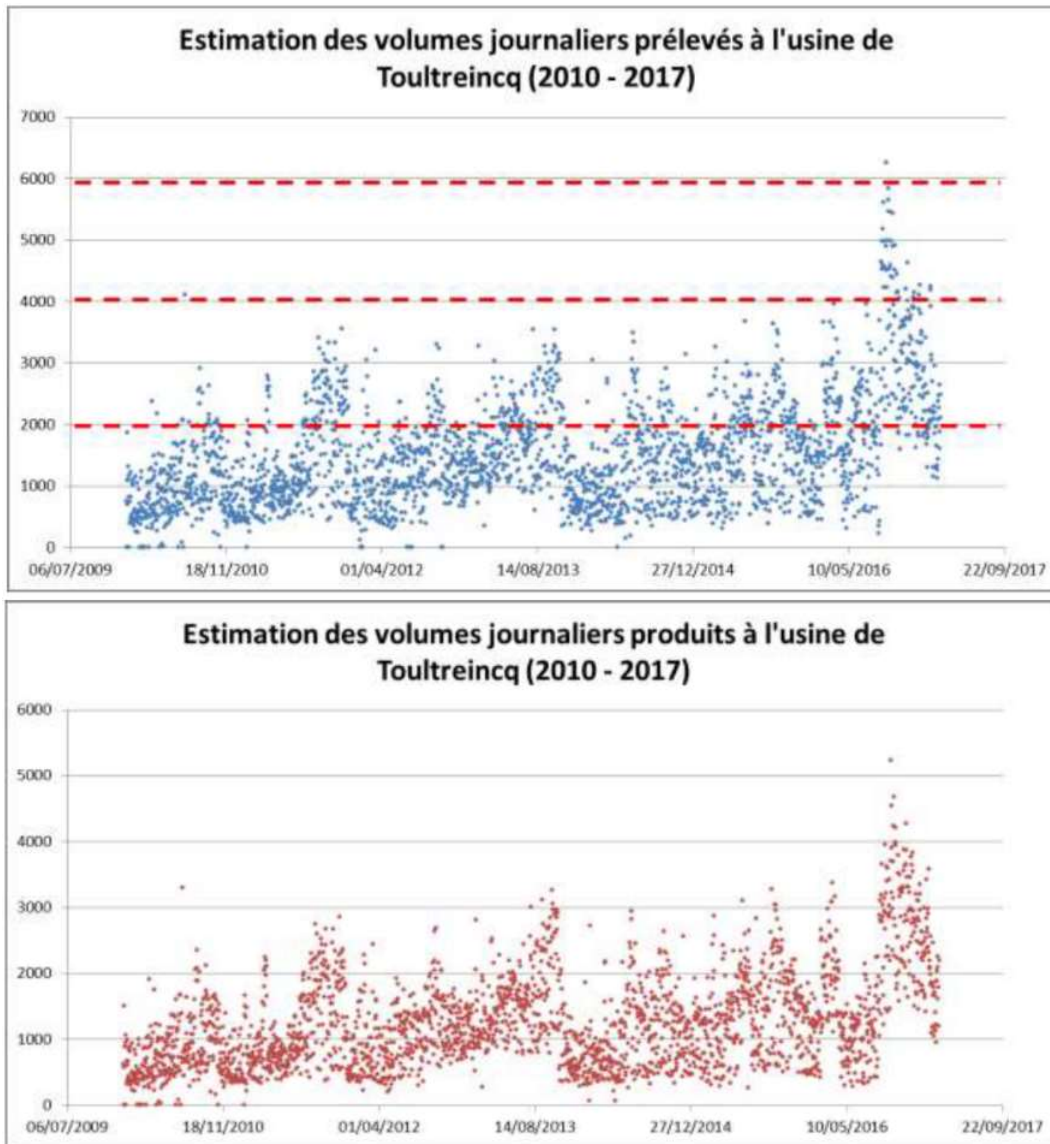


Figure 4 : Evolution des volumes journaliers prélevés et produits à l'usine de Toulreincq depuis 2010

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 de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

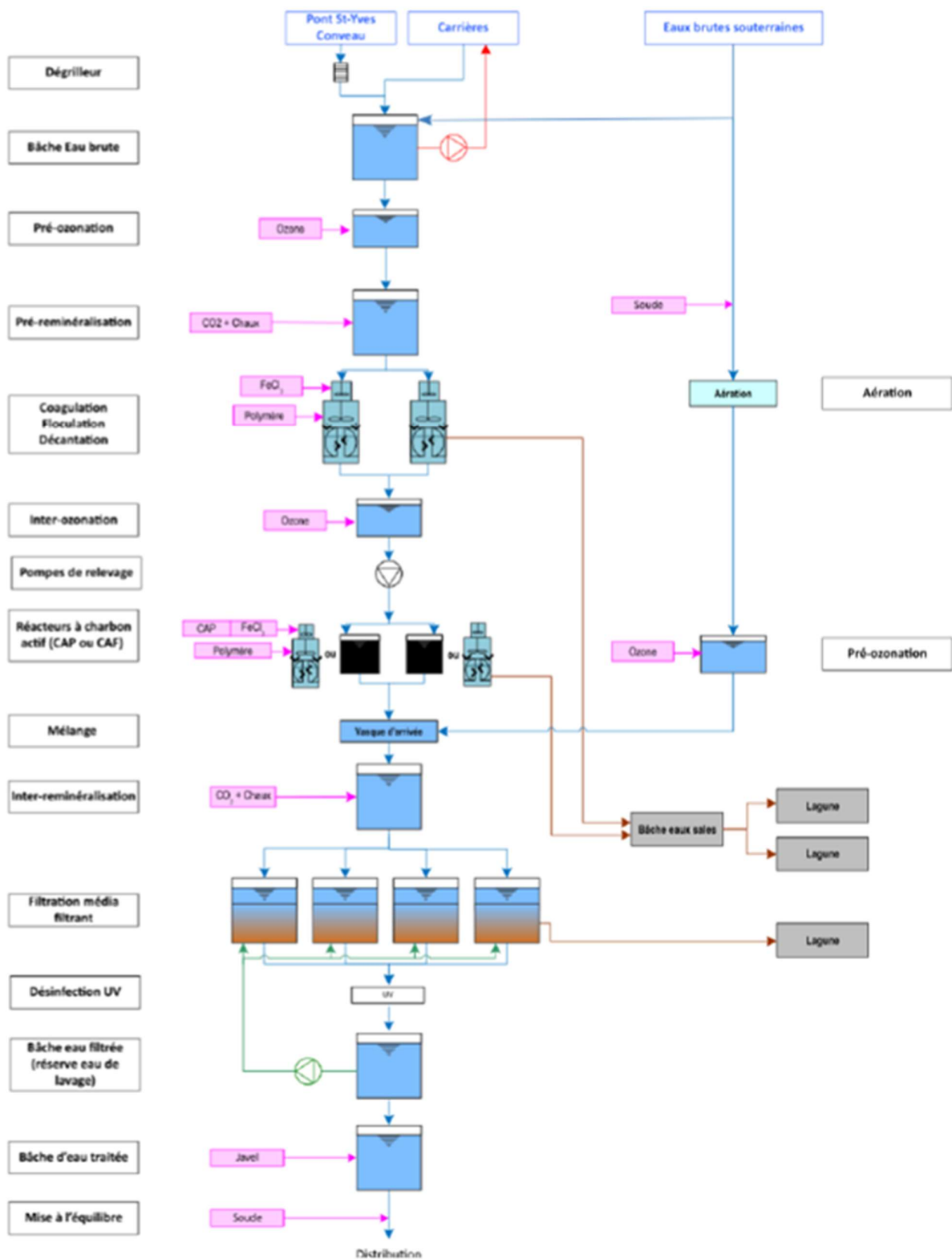


Figure 5 : Synoptique de la future usine de production d'eau potable de Toulreincq (PRO Bourgois Février 2021)

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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 Toultreincq 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 Toultreincq 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 de la prise d'eau de Loch ar Vran

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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 Toultreincq 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 Toultreincq, 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 Toultreincq 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 Toultreincq, 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 Toultreincq, comme indiqué sur le schéma en Figure 6.

Ce secours de Barrégant depuis Toultreincq 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 Toultreincq

L'alimentation de secours de l'usine de Toultreincq 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).

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 de la prise d'eau de Loch ar Vran

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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 de Loch ar Vran

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.* »

Les périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran dans le ruisseau de Goaranvec, aménagée afin d'alimenter l'usine actuelle de Toultreincq construite en 1981, n'ont pas encore fait l'objet d'une procédure de Déclaration d'Utilité Publique (DUP) pour leur instauration conformément à l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique.

Une délibération du comité syndical de EDM en date du 23 février 2012 (Annexe 1) a donc acté le lancement de la procédure de mise en place des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran dans le ruisseau de Goaranvec sur le territoire de la commune de Tréogan.

Dans ce contexte, un premier rapport d'hydrogéologue agréé (conjoint pour les départements 22 et 56) a été rendu le 20 septembre 2010 avec proposition de délimitation des périmètres de protection pour chacune des ressources en eau superficielles alimentant l'usine de Toultreincq,

En 2016, l'ARS 56 ayant souhaité la mise à jour du dossier préparatoire à l'instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran, un nouveau dossier de demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine, spécifique à cette ressource a été déposé auprès de l'ARS (Safege, Juillet 2018), en vue d'une nouvelle saisine de l'hydrogéologue agréé sur la délimitation des périmètres de protection de la prise d'eau dans le ruisseau de Goaranvec à Tréogan.

L'hydrogéologue a rendu son avis en date du 21 janvier 2019, et a proposé une délimitation de périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran (avis fourni en Annexe 2).

- Suite à l'obtention de l'avis de l'hydrogéologue agréé sur la délimitation des périmètres de protection de la ressource en eau, 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* ».

- La prise d'eau de Loch ar Vran ne bénéficie pas de DUP pour la dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec et il convient de régulariser cette situation.

→ Le présent dossier de demande de DUP a pour objet l'instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran au titre de l'article L. 1321-2 du Code de la Santé Publique, ainsi que la régularisation de la DUP relative à la dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec au titre de l'article L. 215-13 du code de l'environnement.

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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, **les études environnementales préalables à la définition des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar vran** (« Évaluation des risques susceptibles d'altérer la qualité de l'eau » et « Étude de vulnérabilité et mesures prises pour réduire les risques » de Juillet 2018) qui ont servi de base à l'hydrogéologue agréé pour la définition des limites des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran **sont jointes en Annexes 3 et 4 du présent dossier.**

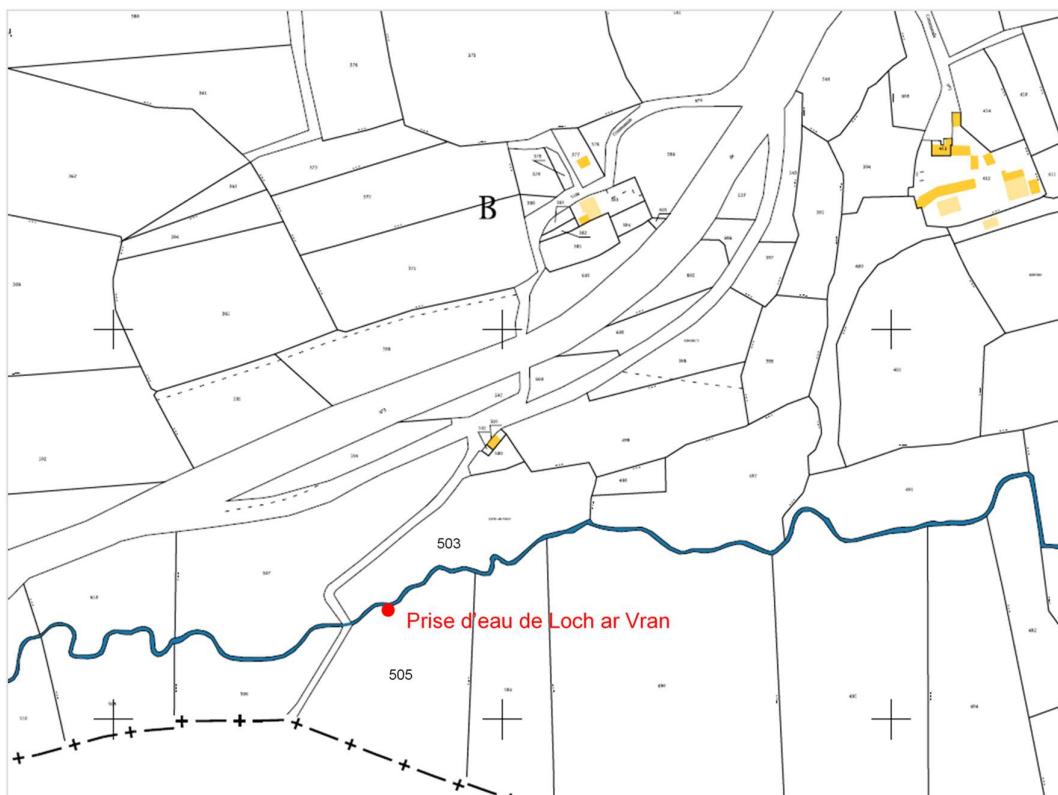
Enfin, et conformément à l'article R.131-3 du code de l'expropriation pour cause d'utilité publique, le présent dossier de DUP est complété par le **dossier parcellaire : plan et état parcellaire en Dossiers Annexes au présent dossier.**

2 PLAN DE SITUATION

La prise d'eau de Loch Ar Vran est implantée sur la commune de Tréogan (22) sur le ruisseau de Goaranvec, affluent de l'Aulne. Elle est située à environ 2 km à l'ouest de la commune de Tréogan (22) et à environ 1 km à l'est de la station de traitement de l'eau de Toultreincq. Elle est desservie depuis la RD3, reliant Tréogan à Glomel, par le chemin forestier du bois de Conveau.

La Figure 7 localise la prise d'eau de Loch ar Vran ainsi que l'usine de production d'eau potable de Toultreincq concernées par le présent dossier (les autres ressources en eaux alimentant l'usine de Toultreincq sont également représentées).

La parcelle d'assise de la prise d'eau de Loch Ar Vran est la parcelle n° 505 de la section B du cadastre de Tréogan (22) :



Les coordonnées de la prise d'eau de Loch Ar Vran sont les suivantes (en Lambert 93) :

- X : 214 154,52 m
- Y : 6 806 959,65 m
- Z : 170 m

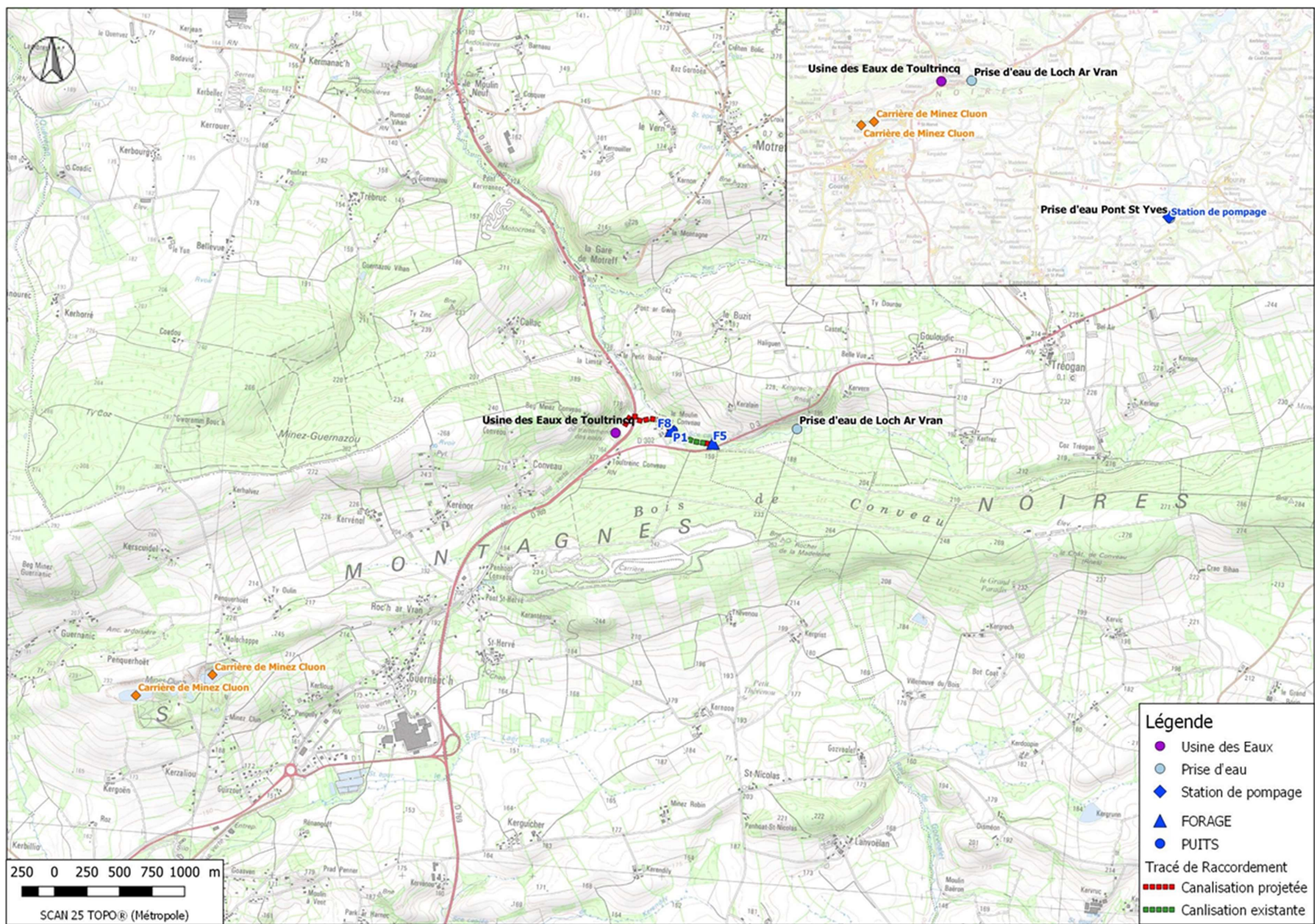


Figure 7 : Localisation de la prise d'eau de Loch ar Vran et des autres installations de production d'eau potable de Toultrincq

3 PLAN GENERAL DES TRAVAUX

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

La délimitation des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran a été définie par avis de l'hydrogéologue agréé en date du 21 janvier 2019 (avis en Annexe 2 du présent dossier).

Le plan de délimitation des périmètres de protection immédiate et rapprochée de la prise d'eau de Loch ar Vran est donné en Figure 8.

3.2 Plan de la prise d'eau de Loch ar Vran

Le plan d'implantation de la prise d'eau de Loch ar Vran est donné en Figure 9.

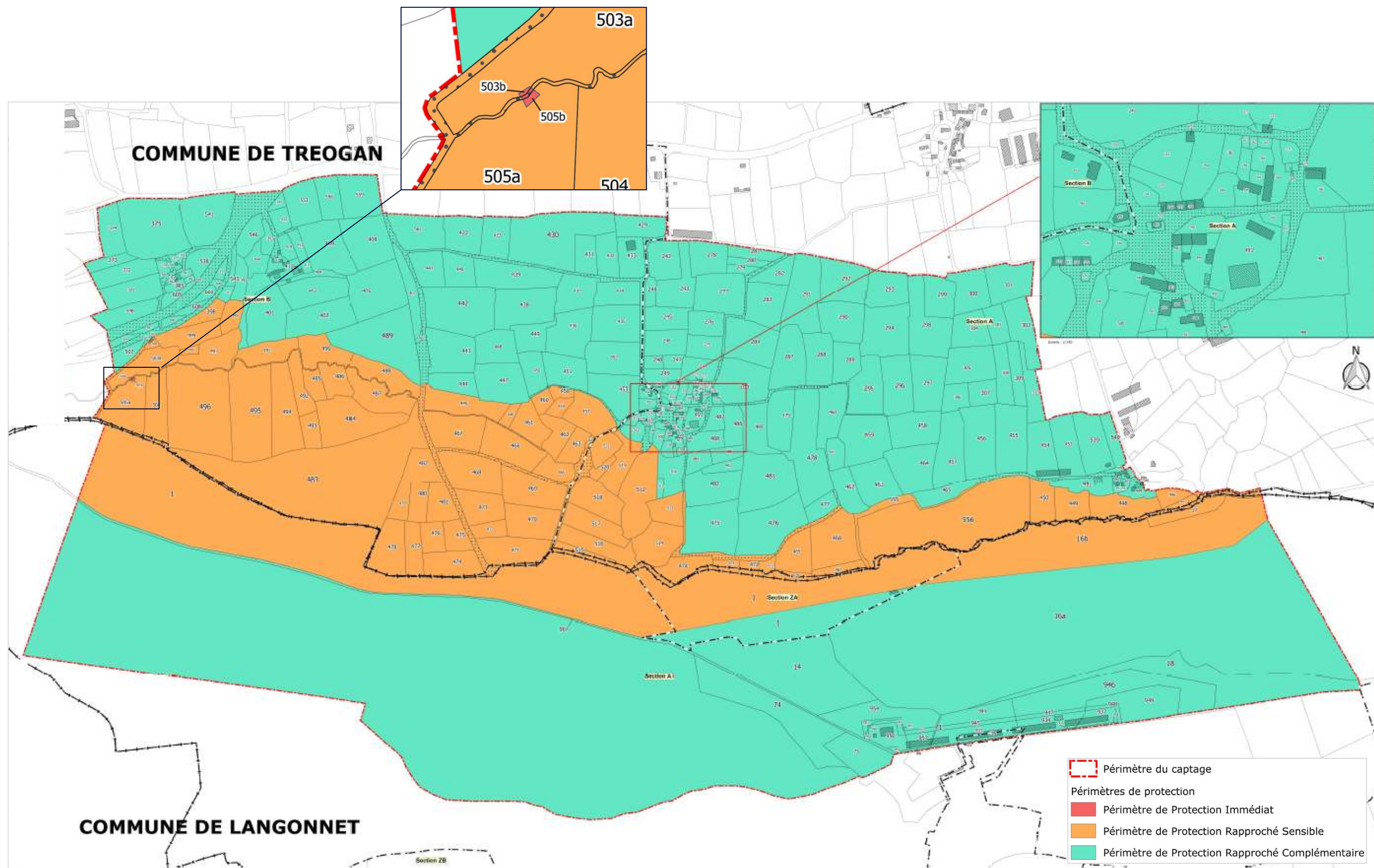


Figure 8 : Plan de délimitation des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

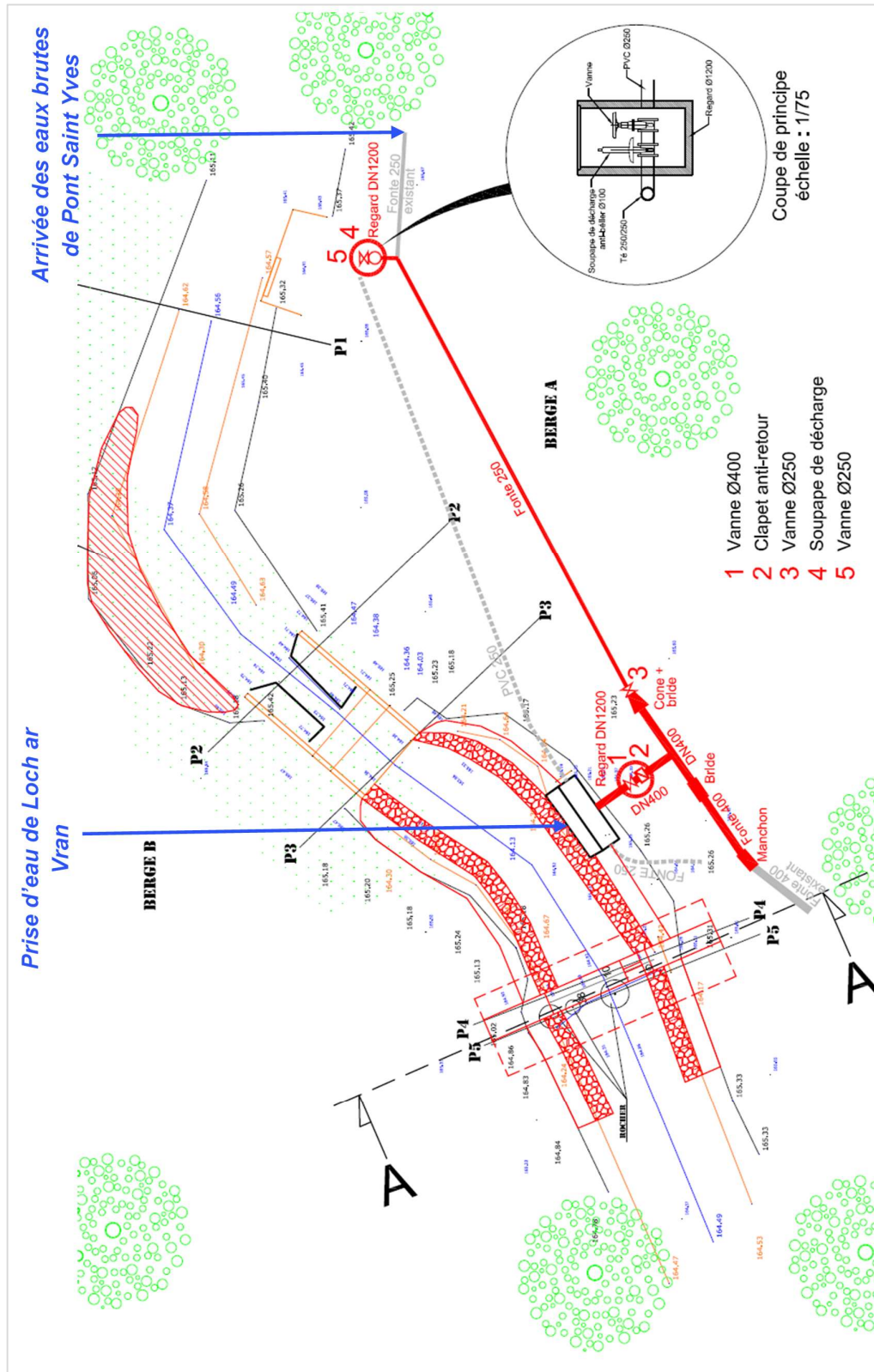


Figure 9 : Plan d'implantation de la prise d'eau de Loch ar Vran dans le ruisseau de Goaravec

4 CARACTERISTIQUES PRINCIPALES DES OUVRAGES LES PLUS IMPORTANTS

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

4.1.1 Hydrologie du ruisseau de Goaranvec

4.1.1.1 Caractéristique générale du bassin versant et de la masse d'eau

La prise d'eau de Loch Ar Vran sur la commune de Tréogan fait partie du bassin versant de l'Aulne. L'Aulne prend sa source dans les Monts d'Arrée sur la commune de Lohuec (22) puis s'écoule dans le Finistère pour se jeter en rade de Brest après un parcours d'environ 144 km.

La superficie totale du bassin versant de l'Aulne représente 1 822 km², ce qui fait de l'Aulne le 3ème bassin hydrographique de la Bretagne après la Vilaine (10 000 km²) et le Blavet (2 500 km²).

Les principaux affluents de l'Aulne sont :

- En rive droite : le Squiriou, la rivière d'Argent, l'Ellez, le Ster Goanez, la Douffine,
- En rive gauche : l'Hyère.

Les parties aval de l'Aulne (63 km) et de l'Hyère (11 km) sont canalisées et constituent le tronçon occidental du canal de Nantes à Brest.

Le ruisseau où est situé la prise d'eau de Loch Ar Vran est le ruisseau de Goaranvec, affluent en rive gauche de l'Hyères (canal). Le bassin versant du ruisseau à la prise d'eau de Loch Ar Vran est de 7 km² (Figure 10) pour un bassin versant total du Goaranvec de 58 km² à sa confluence avec l'Hyère, et un bassin versant de l'Hyère d'environ 550 km².

Le bassin versant impacté par la prise d'eau de Loch Ar Vran représente donc environ 1 % du bassin versant de l'Hyère.

Le code de la masse d'eau superficielle concernée par la prise d'eau de Loch Ar Vran est le suivant, ainsi que les objectifs du SDAGE 2016-2021 pour cette masse d'eau :

FRGR1360 LE GOARANVEC ET SES AFFLUENTS DEPUIS LA SOURCE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE KERGOAT					
Objectif d'état écologique		Objectif d'état chimique		Objectif d'état global	
Bon état	2015	Bon état	Non défini	Bon état	2015

4.1.1.2 Débits du ruisseau de Goaranvec

Compte tenu de sa localisation dans les Montagnes Noires (pluviométrie annuelle supérieure que sur le secteur de Gourin selon l'atlas hydrologique de la Bretagne), la station de jaugeage de l'Hyère à Trébrivan (bassin versant de 257 km²) paraît peut représentative de l'hydrologie locale du ruisseau.

De plus, les données disponibles pour cette station de Trébrivan sont spécifiées provisoires (validées douteuses).

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

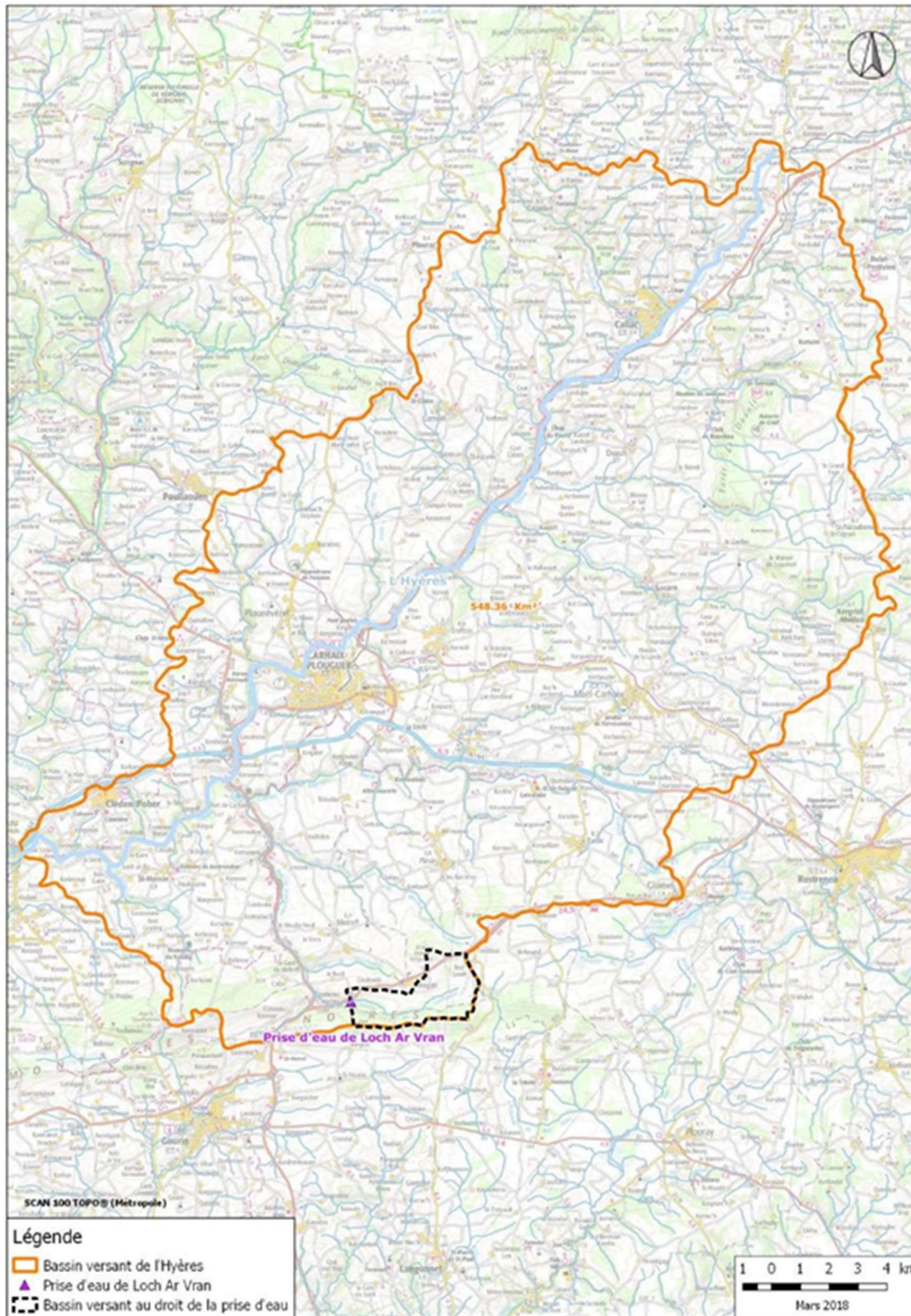


Figure 10 : Bassin versant de l'Hyères et du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau de Loch ar Vran à Tréogan

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Dans ce contexte, les débits du ruisseau de Goaranvec à Loch ar Vran ont donc été estimés par extrapolation des débits de l'Ellé mesurés à la station de jaugeage du Grand Pont (J4712020)) sur la commune du Faouët (pluviométrie similaire sur le Haut Ellé), avec des données disponibles depuis 1969 :

Code Station : J4712020 **Producteur :** DREAL Bretagne
Bassin versant : 145 km² **E-mail :** ph.dpch.sppr.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Écoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 50 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m3/s)	6.000 #	6.100 #	4.240 #	3.120 !	2.120 !	1.160 !	0.594	0.419 !	0.490 #	1.350	2.940 #	4.710 #	2.750
Qsp (l/s/km2)	41.4 #	42.0 #	29.2 #	21.5 !	14.6 !	8.0 !	4.1	2.9 !	3.4 #	9.3	20.3 #	32.5 #	19.0
Lame d'eau (mm)	110 #	105 #	78 #	55 !	39 !	20 !	10	7 !	8 #	24	52 #	86 #	601

Qsp : débits spécifiques

Selon la DREAL, les débits mesurés au niveau de cette station sont fiables car les courbes de tarage sont réajustées régulièrement, durant la période d'étiage notamment. En revanche, les débits enregistrés peuvent être fortement influencés en étiage par les prélèvements d'eau effectués en amont de cette station à la prise d'eau de Barrégant au Faouët.

Les débits du ruisseau de Conveau à Loch Ar Vran (7 km²), estimés au prorata de la surface des bassins versants à partir des débits mesurés dans l'Ellé au Faouët (Grand Pont) sont les suivants :

- Module : 0,133 m³/s ;
- 1/10 module : 13,3 l/s ;
- QMNA5 : 8,2 l/s.

NOTA : les débits de référence d'étiage QMNA5 sont sans doute sous-évalués du fait de l'influence de la prise d'eau de Barrégant au Faouët en amont du Grand Pont.

4.1.1.3 Continuité écologique et gestion des débits réservés

L'article L. 214-18 du Code de l'Environnement précise dans son paragraphe I le débit minimal à maintenir dans un cours d'eau : « Ce débit minimal ne doit pas être inférieur au dixième du module du cours d'eau en aval immédiat ou au droit de l'ouvrage correspondant au débit moyen interannuel, évalué à partir des informations disponibles portant sur une période minimale de cinq années, ou au débit à l'amont immédiat de l'ouvrage, si celui-ci est inférieur ».

Dans le cadre de la Loi sur l'Eau du 30 décembre 2006, une évolution sensible du contexte réglementaire est envisagée, avec au paragraphe II de l'article L 214-18 du Code de l'Environnement les termes suivants : « Les actes d'autorisation ou de concession peuvent fixer des valeurs de débit minimal différentes selon les périodes de l'année, sous réserve que la moyenne annuelle de ces valeurs ne soit pas inférieure aux débits minimaux fixés en application du I. En outre, le débit le plus bas doit rester supérieur à la moitié des débits minimaux précités. »

- ➔ Les prélèvements effectués à la prise d'eau de Loch Ar Vran permettent de respecter un débit réservé égal à 1/10 du module (13,3 l/s) en aval de la prise d'eau.

4.1.2 Estimation des vitesses de transfert en cas de déversement de produits polluants en période d'étiage et de crue

Compte tenu de la faible surface du bassin versant du ruisseau de Goranvec (7 km²), et du faible linéaire de cours d'eau en amont de la prise d'eau de Loch ar Vran (4 km environ), aucune mesure de temps de transfert n'a été réalisée.

Par hypothèse sécuritaire, il a été supposé que le temps de transfert d'une pollution depuis le point amont du ruisseau le plus éloigné de la prise d'eau met au minimum 2 heures pour atteindre Loch ar Vran.

4.1.3 Appréciation de la vulnérabilité intrinsèque de la ressource

NOTA : L'étude de vulnérabilité de la ressource (Safège Juillet 2018) ayant servi de base à l'avis de l'hydrogéologue agréé de Janvier 2019 relatif aux périmètres de protection de Loch ar Vran est donnée en Annexe 3.

Les conclusions de cette étude sont reprises ci-dessous :

- Le contexte géologique du secteur d'étude est celui des formations schisto-gréseuses paléozoïques des Montagnes Noires, correspondant à un accident tectonique majeur où est associée une structuration Nord-Nord Est / Sud – Sud Ouest. La conjugaison de failles tardives et leur conjugués donne à la roche un caractère aquifère (porosité des fissures), avec comme zone d'emmagasinement la frange arénisée de sub-surface ;
- Le secteur de Loch ar Vran est accidenté (Montagnes Noires) avec une pente générale sur le bassin versant de l'ordre de 1 % (d'amont en aval), alors que les bords transversaux au droit de la prise d'eau de Loch ar Vran présentent des pentes abruptes d'environ 9 % (encaissement de la vallée) ;
- La prise d'eau n'est pas située en zone inondable ou de remontée de nappe ;
- Enfin, la prise d'eau est située au sein d'une zone Natura 2000, de même que certains secteurs du bassin versant amont, ce qui **limite la vulnérabilité de la ressource aux pollutions accidentelles** (limitation des constructions et absence d'activités à risque de pollution).

4.1.4 Risque de dégradation de la ressource

NOTA : L'étude des risques de dégradation de la ressource (Safège Juillet 2018) ayant servi de base à l'avis de l'hydrogéologue agréé de Janvier 2019 relatif aux périmètres de protection de Loch ar Vran est donnée en Annexe 4.

La zone d'étude a été définie sur la base des périmètres de protection défini dans le premier avis de l'hydrogéologue agréé de Septembre 2010.

La nature des principaux risques de dégradation de la ressource identifiés dans cette étude est reprise ci-dessous :

- Risques liés aux rejets permanents : en l'absence d'industrie en amont de la prise d'eau et en l'absence d'accidents de pollution récurrent identifié à Loch ar Vran en provenance du bassin versant, on n'identifie **aucun risque de pollution par des rejets canalisés permanents**.
- Risques accidentels et dysfonctionnements : les risques de déversement accidentels de produits de type hydrocarbures, huiles, liquide de frein, ... sur la RD3 sont présents mais le risque de pollution du ruisseau par ce biais sont réduits du fait des écoulements de chaussée en pente vers l'Ouest et vers l'aval de la prise d'eau.

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- Environnement immédiat de la prise d'eau : en l'absence de clôture et de portail verrouillé, **l'accès direct aux ouvrages est donc possible mais l'accès par les chemins forestiers en rive droite et en rive gauche sont interdits** par des panneaux de propriété privée et **sous surveillance du garde forestier** du groupement forestier du bois de Conveau. Une barrière verrouillée interdit aussi l'accès aux véhicules motorisés

Au final, les principaux risques de dégradation de la ressource en eau du ruisseau de Goaranvec à Loch ar Vran sont liés :

- Aux surfaces agricoles en rive droite du ruisseau : **sources diffuses de type azotées et phosphorées.**
- Dans une moindre mesure, on ne peut ignorer les **risques éventuels liés à l'assainissement autonome des habitations** qu'il convient de mettre aux normes avec l'aide du SPANC. Néanmoins, il s'agirait dans ce cas d'une pollution d'ordre bactériologique moins pénalisante qu'une contamination des eaux avec des produits chimiques.

4.1.5 Qualité de la ressource en eau

4.1.5.1 Bilan du suivi ARS des eaux brutes

Le Tableau 1 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.

Sur la période 2012-2017, le Goaranvec respecte les limites de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés.

Par ailleurs, selon l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007 du Code de la Santé Publique relatif à la distribution des eaux de consommation, les eaux douces superficielles destinées à être utilisées pour la production d'eau potable doivent respecter des valeurs guides et être inférieures ou égales aux valeurs limites impératives données dans le Tableau 2.

Les eaux doivent respecter des valeurs inférieures ou égales aux limites suivantes ou être comprises dans les intervalles suivants sauf pour le taux de saturation en oxygène dissous (G : valeur guide ; I : valeur limite impérative). Au-delà de la classe A3, une dérogation préfectorale doit être demandée pour utiliser l'eau comme ressource potentielle.

Au regard de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007, l'eau brute du ruisseau de Conveau est globalement de bonne qualité mais nécessite un traitement de type A3 pour les paramètres DCO et indice phénols (1 analyse).

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 1 : Qualité des eaux brutes du Goaravec à Loch ar Vran au regard des limites de qualité des eaux brutes (annexe II de l'arrêté du 11 janvier 2007)

Catégories	Paramètres	Limite qualité Annexe II Arr. 11 jan 2007	Eau brute Conveau (moyennes annuelles)						Eau brute Conveau - Période 2012-2017					
			2012	2013	2014	2015	2016	2017	Min	Moyen	Max	Nombre d'analyses	Nombre de dépassement	
<i>Paramètres organoleptiques</i>	Coloration	200 mg/l Pt	80	55	46		82	98	25	65	98	8	0	
<i>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux</i>	Chlorures	200 mg/l						20	20	20	20	1	0	
	Sodium	200 mg/l						12	12	12	12	1	0	
	Sulfates	250 mg/l						20	20	20	20	1	0	
	Oxygène dissous % Saturation	>30%						109,6	110	110	109,6	1	0	
	Température de l'eau	25°C	8,8	9,86667	9,65		9	10	8,3	10	11	9	0	
<i>Paramètres concernant les substances indésirables</i>	Agents de surface (bleu méth.)	0,5 mg/l						0,1	0,1	0,10	0,1	1	0	
	Ammonium (en NH ₄)	4 mg/l	0,04	0,02667	0,02		0,02	0,01	0,01	0,02	0,04	8	0	
	Baryum	1 mg/l						0,011	0,011	0,01	0,011	1	0	
	Carbone organique total	10 mg/l	6,9	5,7	3,55		6,3	7,2	2,9	5,6	7,2	8	0	
	Hydrocarbures dissous ou émulsionés	1 mg/l						0,1	0,1	0,1	0,1	1	0	
	Nitrates (en NO ₃)	50 mg/l	9	16	14		13	5	5	13	17	8	0	
	Phénols (indice phénol C ₆ H ₅ OH)	0,1 mg/l						0,025	0,025	0,025	0,025	1	0	
	Zinc	5 mg/l						0,012	0,012	0,01	0,012	1	0	
<i>Paramètres concernant les substances toxiques</i>	Arsenic	100 µg/l						5	5	5	5	1	0	
	Cadmium	5 µg/l					0,12	0,5	0,12	0,3	0,5	2	0	
	Chrome total	50 µg/l						1	1	1	1	1	0	
	Cyanures totaux	50 µg/l						0,02	0,02	0,0	0,02	1	0	
	Hydrocarb.poly cyc.cl.arom.(6subst.)	1 µg/l					0,03		0,03	0,03	0,03	1	0	
	Mercuré	1 µg/l						0,1	0,05	0,05	0,08	0,1	2	0
	Plomb	50 µg/l					1	0,5	0,50	0,75	1	2	0	
Sélénium	10 µg/l						0,5	0,50	0,50	0,5	1	0		
<i>Pesticides</i>	Par subst. Individuelle	2 µg/l	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	
	Total des pesticides analysés	5 µg/l						0,03	0,03	0,03	0,03	1	0	
<i>Paramètres microbiologiques</i>	Entérocoques	10 000 / 100 ml	15	51,6667	15		46	15	15	33	110	8	0	
	Escherichia coli	20 000 / 100 ml	266	121	70		661	415	46	231	661	8	0	

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Tableau 2 : Qualité des eaux brutes Goaranvec à Loch ar Vran au regard des limites de qualité de l'annexe III de l'arrêté du 11 janvier 2007

Catégories	Paramètres	Limite qualité Annexe III Arr. 11 jan 2007						Eau brute Conveau		
		A1		A2		A3		Min	Moy	Max
		G	I	G	I	G	I			
<i>Paramètres organoleptiques</i>	Coloration mg/l Pt	10	20	50	100	50	200	25	65	98
	Odeur	3		10		20		-	-	-
<i>Paramètres physico-chimiques liés à la structure naturelle des eaux</i>	Chlorures mg/l	200		200		200		20	20	20
	Conductivité à 25°C en µS/cm2	1 100		1 100		1 100		110	122	150
	DBO5 mg/l	<3		<5		<7		<3	<3	<3
	DCO mg/l					30		32	32	32
	MES mg/l	25						11	11	11
	pH	6,5-8,5		5,5-9		5,5-9		6,25	6,8	7,3
	Sulfates mg/l	150	250	150	250	150	250	20	20	20
	Oxygène dissous % Saturation	>70		>50		>30		110	110	110
Température de l'eau °C	22	25	22	25	22	25	8,3	10	11	
<i>Paramètres concernant les substances indésirables</i>	Agents de surface (bleu méth.) mg/l	0,2		0,2		0,5		0,1	0,1	0,1
	Ammonium (en NH4) mg/l	0,05		1	1,5	2	4	0,01	0,02	0,04
	Azote kjeldhal mg/l	1		2		3		1	1	1
	Baryum mg/l		0,1		1		1	0,01	0,01	0,01
	Bore mg/l	1		1		1		0,025	0,025	0,025
	Cuivre mg/l	0,02	0,05	0,05		1		0,005	0,005	0,005
	Fer dissous mg/l	0,1	0,3	1	2	1		0,10	0,28	0,48
	Fluorures mg/l	0,7-1	1,5	0,7-1,7		0,7-1,7		0,1	0,1	0,1
	Hydrocarbures dissous ou émulsionés mg/l		0,05		0,2	0,5	1	0,1	0,1	0,1
	Manganèse mg/l	0,05		0,1		1		0,012	0,026	0,049
	Nitrates (en NO3) mg/l	25	50		50		50	5	13	17
	Phénols (indice phénol C6H5OH) mg/l		0,001	0,001	0,005	0,01	0,1	0,025	0,025	0,025
	Phosphore total mg/l	0,4		0,7		0,7		0,05	0,05	0,05
	Substances extractibles à l'hexane mg/l	0,1		0,2		0,5		<5	<5	<5
Zinc mg/l	0,5	3	1	5	1	5	0,01	0,01	0,01	
<i>Paramètres concernant les substances toxiques</i>	Arsenic µg/l		10		50	50	100	5	5	5
	Cadmium µg/l	1	5	1	5	1	5	0,12	0,31	0,50
	Chrome total µg/l		50		50		50	1	1	1
	Cyanures totaux µg/l		50		50		50	0,02	0,02	0,02
	Hydrocarb.polycycl.arom.(6subst.) µg/l		0,2		0,2		1	0,03	0,03	0,03
	Mercuré µg/l	0,5	1	0,5	1	0,5	1	0,05	0,08	0,1
	Plomb µg/l		10		50		50	0,5	0,8	1
	Sélénium µg/l		10		10		10	0,5	0,5	0,5
<i>Pesticides</i>	Par subst. Individuelle µg/l		0,1		0,1		2	-	-	-
	Total des pesticides analysés µg/l		0,5		0,5		5	0,03	0,03	0,03
<i>Paramètres microbiologiques</i>	Bactéries coliformes / 100 ml	50		5 000		50 000		inc.	inc.	inc.
	Entérocoques / 100 ml	20		1 000		10 000		15	33	110
	Escherichia coli / 100 ml	20		2 000		20 000		46	231	661
	Salmonelles	Absent ds 5 L		Absent ds 1 L				0	0	0

inc. : incomptable : présence de colonies mais flore interférente trop importante qui empêche le dénombrement

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.5.2 Paramètres complémentaires demandés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007

Selon l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007 relatif à la constitution du dossier de la demande d'autorisation d'utilisation d'eau destinée à la consommation humaine mentionnée aux articles R.1321-6 à R.1321-12 et R.1321-42 du code de la santé publique, le dossier doit présenter les informations relatives à la qualité de l'eau sur les paramètres complémentaires suivants :

- Les paramètres Cryptosporidium et total microcystines
- Les paramètres antimoine, benzène, carbone organique total, nickel, sodium, turbidité
- Les paramètres de l'analyse radiologique de référence (arrêté du 12 mai 2004).

Les informations disponibles sur ces paramètres sont données au Tableau 3.

Tableau 3 : Paramètres demandés à l'annexe I de l'arrêté du 20 juin 2007

Paramètres Annexe I Arr. 20 juin 2007	Lim./ Réf. Qualité Eau traitée (Ann.I Arr. 11 jan 2007)	Eau brute Conveau (moyennes annuelles)							EB Conveau - Période 2012-2018			
		2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Min	Moyen	Max	Nombre d'analyses
Cryptosporidium	-						< 1 /10 L	< 1 /10 L			< 1	2
Total microcystines	-						< LQ	< LQ			< LQ	2
Antimoine	5 µg/l						0.9	< 0.5	<0.5	0.9	0.9	2
Benzène	1 µg/l					0.2	< 0.02	< 0.02	<0.02	0.2	0.2	3
Carbone organique total	2 mg/l	6.9	5.7	3.6		6.3	7.2	5.8	2.9	5.9	7.2	9
Nickel	20 µg/l					5	4.0	3.9	3.9	4.3	5	3
Sodium	200 mg/l						12	9.3	9.3	10.7	12	2
Turbidité néphélométrique NFU	1 NFU	4.7	3.7	2.9		16	2.8	2.1	1.7	5.0	16	9
Analyse radiologique de référence (Arr. 12 mai 2004) :												
<i>Activité alpha globale</i>	0,1 Bq/L						< 0.054	< 0.032			< 0.054	2
<i>Activité bêta globale</i>	1 Bq/L						< 0.083	< 0.046			< 0.083	2
<i>Activité du Tritium</i>	100 Bq/L						< 5.6	< 5.8			< 5,8	2
<i>Potassium (mg/l)</i>	-						2.2	2.1	2.1	2.2	2.2	2

4.1.5.3 Autosurveillance de l'exploitant

L'exploitant effectue des analyses complémentaires au suivi réglementaire de l'ARS, dans l'eau brute, l'eau traitée et au niveau du point de mise en distribution. Compte tenu de la multiplicité des ressources en eaux superficielles (Ellé, ruisseau de Conveau et Carrières), l'exploitant réalise préférentiellement des analyses sur l'eau brute en mélange en amont des ouvrages de traitement de l'usine de Tourlreincq.

Ainsi, des analyses concernant spécifiquement l'eau brute à Loch ar Vran n'ont été effectuées qu'en 2013 sur les paramètres Turbidité, Fer total et Manganèse :

		Turbidité (NTU)	Fe (µg/l)	Mn (µg/l)
2013	moy	2.9	376	63
	min	2.1	250	19
	max	4.4	560	130

Le suivi des paramètres Fer et Manganèse par l'exploitant dans la ressource de Loch ar Vran n'indique pas de teneurs anormalement importantes.

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.1.5.4 Conclusion

Au regard du suivi réglementaire de la qualité de l'eau brute, on constate que la qualité des eaux brutes superficielles du ruisseau de Conveau est satisfaisante et compatible avec l'usage de production d'eau potable.

L'analyse des données sur la qualité de l'eau brute conduit aux constats suivants :

- Classement de qualité A1 pour la majorité des paramètres,
- Classement de qualité A2 pour le fer dissous, les hydrocarbures dissous et la bactériologie,
- Teneurs satisfaisantes en matières organiques (COT) mais classement de qualité A3 pour la coloration et la DCO ce qui peut laisser supposer des pics ponctuels de matières organiques en lien avec la pluviométrie,
- Minéralisation faible
- Teneurs faibles en nitrates,
- Quasi absence de pesticides.

Il s'agit donc d'une eau superficielle typique de socle armoricain, qui présente des niveaux fluctuants mais modérés en matières organiques. L'analyse synthétique ne met pas en évidence d'altération importante de la qualité des eaux.

4.1.6 Débits d'exploitation de la prise d'eau de Loch ar Vran

Concernant les eaux superficielles, la prise d'eau de Loch Ar Vran est actuellement utilisée prioritairement à la rivière Ellé tant que son débit le permet (arrivée gravitaire à l'usine), puis les compléments nécessaires sont assurés par la prise d'eau de Pont Saint Yves dans l'Ellé.

Comme l'indique le synoptique en Figure 3 déjà citée, aucun comptage ou débitmètre n'est présent sur la conduite d'alimentation en provenance de Loch Ar Vran et la mesure des débits prélevés à Loch Ar Vran résulte donc d'un calcul à partir des comptages disponibles (entrée usine, Ellé, recharge et déstockage des carrières de Gourin).

Le débit maximum de prélèvement dans le ruisseau de Goranvec est défini par la capacité de la conduite gravitaire vers l'usine soit **300 m³/h en pointe**.

En fonctionnement normal, le batardeau de la prise d'eau est calé à la cote de 164.83 m NGF (IGN 69), soit au niveau bas de l'échancrure du 1/10 du module, ce qui signifie que **le débit restitué en aval de Loch ar Vran est toujours supérieur au 1/10 du module (soit 13,3 l/s)**.

En situation future, l'utilisation des cours d'eau (en particulier Loch Ar Vran) restera prioritaire en période hivernale pour la reconstitution du stock des carrières de Gourin. Ainsi, la prise d'eau de Loch Ar Vran peut être sollicitée au-delà de la simple satisfaction des besoins en eau de l'usine de Toulreincq.

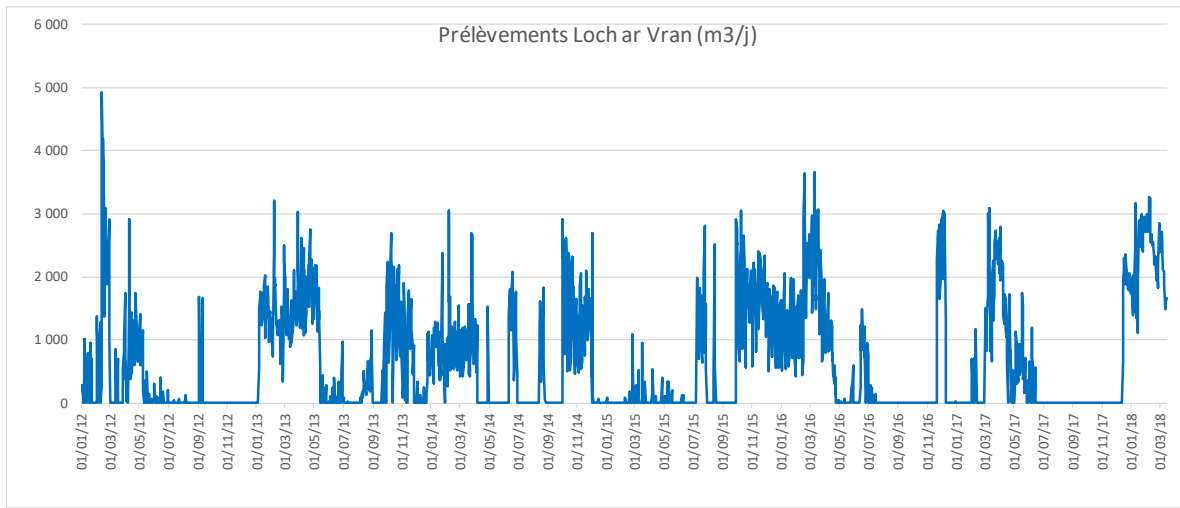
L'évolution des volumes mensuels prélevés à Loch Ar Vran depuis 2012 est donné en Figure 11.

En fonction d'une année sèche ou humide, des périodes de l'année et de la qualité du cours d'eau, la ressource de Loch Ar Vran peut être plus ou moins sollicitée. Certaines années sont particulières :

- L'arrêt prolongé des prélèvements d'eau à Loch ar Vran en 2012 est principalement liée aux travaux de réhabilitation qui ont eu lieu sur la prise d'eau et le seuil ;
- Les prélèvements plus soutenus début 2016 est liée à la fermeture de l'usine de production d'eau potable de Barrégant au Faouet pour cause de travaux de modernisation.

Sur la base des années 2014-2015, les prélèvements dans le Goaranvec sont relativement stables, autour de 200 000 m³/an.

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique



Prélèvements Loch ar Vran (m3/mois)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Jan	7 682	38 812	26 524	82	36 120	61	72 269
Fev	52 604	41 172	28 469	1 369	49 926	4 547	70 678
Mar	3 939	46 225	31 617	2 513	63 037	59 976	32 292
Avr	28 080	52 373	7 206	1 392	22 270	36 987	
Mai	9 074	22 529	0	1 003	1 323	17 177	
Jui	1 675	3 360	24 922	260	14 055	4 529	
Jui	127	101	0	27 003	865	0	
Aou	168	8 404	13 357	5 113	0	0	
Sep	4 826	6 211	0	5 685	0	0	
Oct	0	47 145	47 818	55 063	0	0	
Nov	0	20 626	35 854	51 924	22 268	0	
Dec	0	7 529	3 673	41 612	19 831	36 203	
Total (m3/an)	108 175	294 487	219 440	193 019	229 695	159 480	175 238

Prélèvements Loch ar Vran (m3/jour)

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Jan	248	1 252	856	3	1 165	2	2 331
Fev	1 814	1 470	1 017	49	1 722	162	2 524
Mar	127	1 491	1 020	81	2 033	1 935	2 153
Avr	936	1 746	240	46	742	1 233	
Mai	293	727	0	32	43	554	
Jui	56	112	831	9	468	151	
Jui	4	3	0	871	28	0	
Aou	5	271	431	165	0	0	
Sep	161	207	0	190	0	0	
Oct	0	1 521	1 543	1 776	0	0	
Nov	0	688	1 195	1 731	742	0	
Dec	0	243	118	1 342	640	1 168	
Moy (m3/j)	296	807	601	529	628	437	2 368

Figure 11 : Evolution des prélèvements mensuels dans le Goaravec depuis 2012 (Source : SAUR)

4.2 La prise d'eau de Loch ar Vran

4.2.1 Ouvrage de prise d'eau

La prise d'eau de Loch Ar Vran dans le ruisseau de Goaranvec sur la commune de Tréogan a été aménagée afin d'alimenter l'usine de Toultreincq à Gourin, construite en 1981.

Elle a été réalisée à l'emplacement d'un projet de barrage, qui n'a jamais été construit.

Il s'agit d'une prise d'eau superficielle en berge du ruisseau, en amont immédiat d'un seuil dans le cours d'eau permettant d'assurer un niveau d'eau suffisant pour assurer le prélèvement (Figure 12).

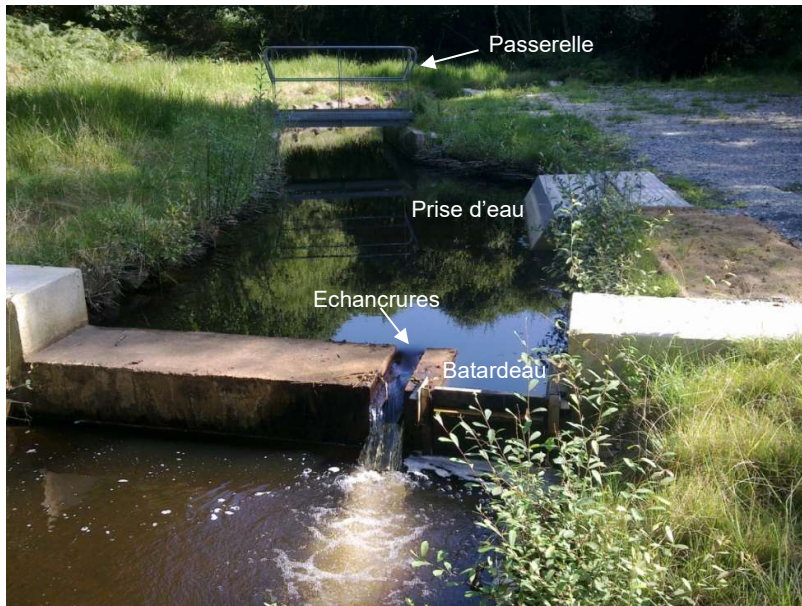


Figure 12 : Vue du seuil de Loch Ar Vran (photo depuis l'aval en 2016)

Des travaux d'aménagement et de confortement des ouvrages de Loch Ar Vran (déversoir de prise et seuil) ont été réalisés en 2011. Ils ont fait l'objet d'un dossier de déclaration au titre de la Loi sur l'Eau (EGIS EAU Mai 2011) et ont donné lieu à un récépissé de déclaration en date du 29 juin 2011.

La coupe de la prise d'eau de Loch Ar Vran est donnée en Figure 13.

La prise d'eau est constituée d'un ouvrage génie civil en béton, placé en rive gauche du ruisseau, qui constitue un déversoir de prise d'eau. Le déversoir est protégé par une grille, qui alimente gravitairement (DN 400 fonte) l'usine de traitement de Toultreincq. Une lame siphonoïde est placée devant l'ouvrage pour protéger la grille des embâcles flottants et ainsi diminuer les risques de colmatage.

En fonctionnement normal, le batardeau de la prise d'eau est calé à la cote de 164.83 m NGF (IGN 69), soit au niveau bas de l'échancrure du seuil pour le 1/10 du module.

Un batardeau amovible est placé dans des réservations. Des rehausses permettent de caler la crête du déversoir de prise au niveau débit réservé souhaité (164,93 IGN 69 ou 164,83 IGN 69) (Figure 14).

Les conditions d'accès à la prise d'eau et au seuil de Loch ar Vran ont été améliorées suite aux travaux de 2011. Ainsi la liaison entre le chemin forestier et la prise d'eau a été aménagée pour faciliter l'accès aux ouvrages pour l'exploitant. Une passerelle métallique piétonne permet de franchir le ruisseau quelques mètres en aval de l'ouvrage de prise d'eau.

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
 Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
 Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

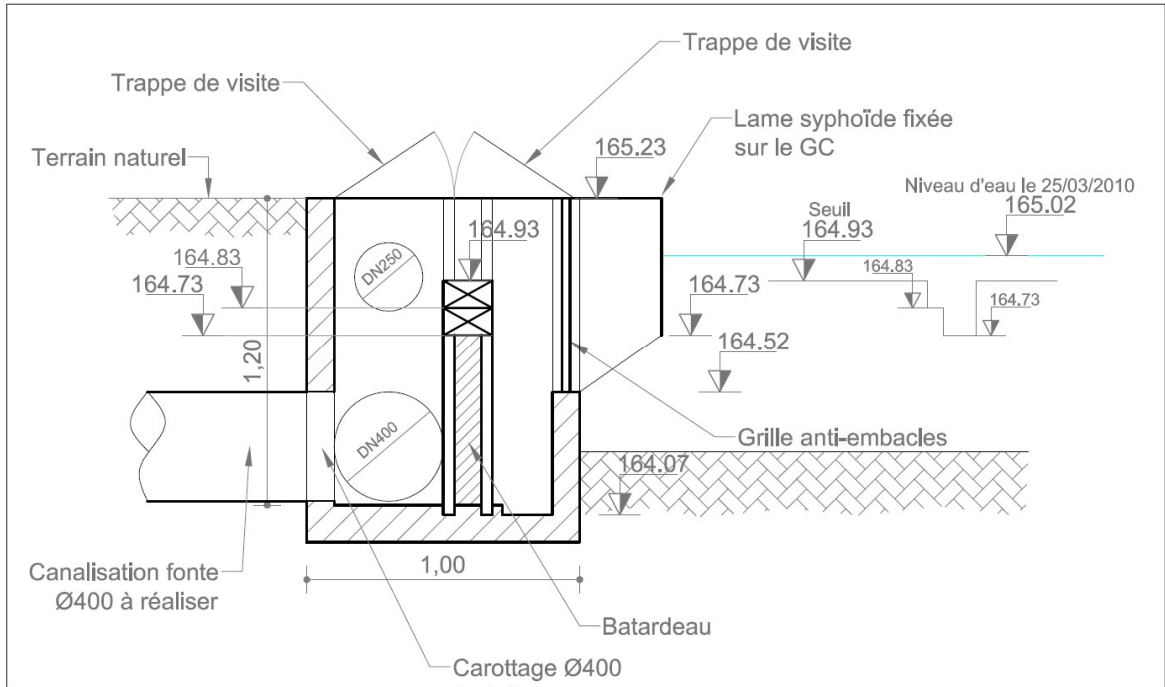


Figure 13 : Coupe de la prise d'eau de Loch Ar Vran (DLE EGIS EAU 2011)



Figure 14 : Vue des batardeaux de l'ouvrage de prise d'eau (mars 2018)

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

4.2.2 Seuil dans de ruisseau de Goaranvec

L'ouvrage a été reconstruit en 2012 en béton armé. Une semelle a été mise en œuvre en aval pour limiter le risque d'érosion lié à la chute d'eau (récépissé de déclaration du 29 juin 2011).

L'ouvrage est posé sur un béton de propreté de 10 cm d'épaisseur. Il a été ancré dans les berges sur 1,40 m pour éviter tous risques de contournement par l'eau.

Pour maintenir un niveau d'eau minimal à la cote de la prise d'eau (164,93 m NGF (IGN 69)), le seuil comprend un batardeau amovible (tenu par des glissières fixées au génie civil). Ce batardeau en aluminium est positionné dans l'échancrure par un agent d'exploitation. Retiré de manière ponctuelle (en débits d'hiver), ce batardeau permet la libre circulation des sédiments et limite le phénomène d'envasement en amont.

Les débits réservés (1/10 et 1/20 du module en cas de nécessité) sont assurés par une encoche dans le seuil qui permet :

- De laisser s'écouler le 1/10 module entre les cotes 134,83 et 164,93 m NGF (IGN 69),
- De laisser s'écouler le 1/20 module entre les cotes 134,73 et 164,83 m NGF (IGN 69).

Une vue des échancrures et du batardeau du seuil est donnée en Figure 12 déjà citée.

La coupe longitudinale du seuil de Loch Ar Vran est donnée en Figure 15.

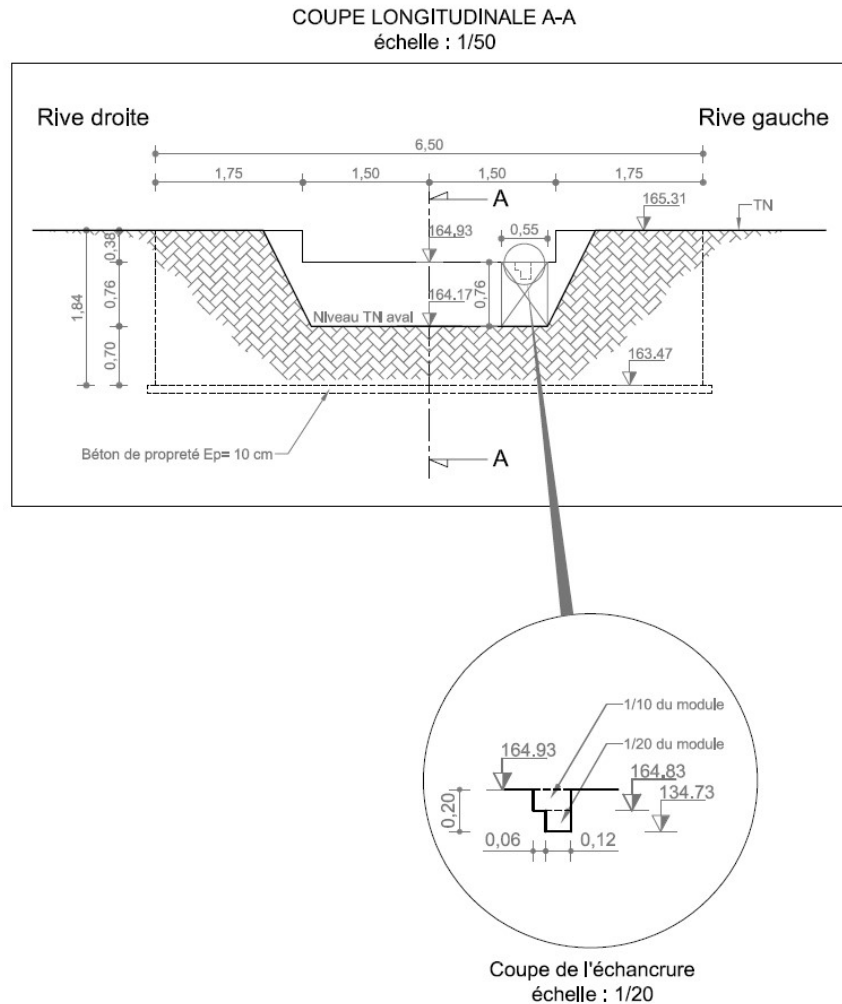


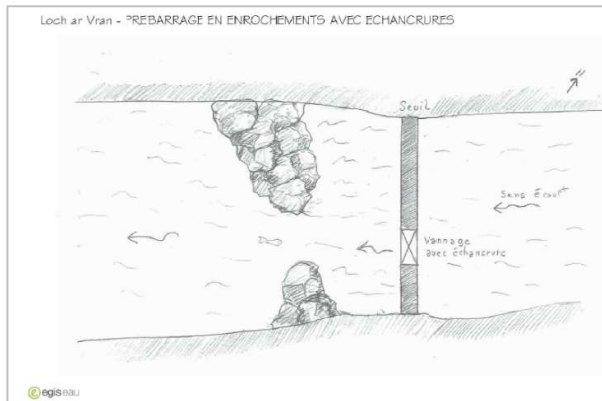
Figure 15 : Coupe longitudinale et coupe transversale du seuil de Loch Ar Vran (Source EGIS 2011)

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Le seuil de Loch Ar Vran a une faible hauteur (76 cm environ) et ne représente pas un obstacle difficilement franchissable selon les conditions hydrologiques. Néanmoins, la hauteur du seuil a été atténuée par la mise en place d'un pré-barrage en enrochements et la présence de l'échancrure dans le seuil. Ces aménagements ont été validés par la DDTM22 (récépissé de dépôt du dossier de déclaration) au regard des problématiques de circulation piscicole et de continuité écologique. Le rôle du pré-barrage est aussi de conserver la présence d'une fosse d'appel en pied de l'échancrure.



4.3 Périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran 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 3 et Annexe 4 du présent dossier), il apparaît que la ressource en eau superficielle de Loch ar Vran 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 janvier 2019 en Annexe 2) pour la prise d'eau de Loch ar Vran dans le ruisseau de Goaravec :

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 est illustré sur le fond cadastral de la Figure 8.

La prise d'eau fera l'objet d'un enclos fermé formant le périmètre de protection immédiate.

La délimitation du périmètre de protection immédiate sera matérialisée par une clôture posée entre la passerelle à l'amont du seuil et ce dernier (soit une extension longitudinale de 5 mètres), et à une **distance de 2 mètres depuis la berge en rive droite**, et de **4 mètres depuis la berge en rive gauche** (de façon à inclure les regards de la chambre des vannes de la conduite en provenance de Pont Saint Yves) et sera équipée d'un **portail cadenassé** permettant l'accès pour la maintenance des ouvrages de prise d'eau.

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

- Parcelle 503b de la section B de Tréogan pour une surface de l'ordre de **20 m²** ;
- Parcelle 505b de la section B de Tréogan pour une surface de l'ordre de **50 m²**.

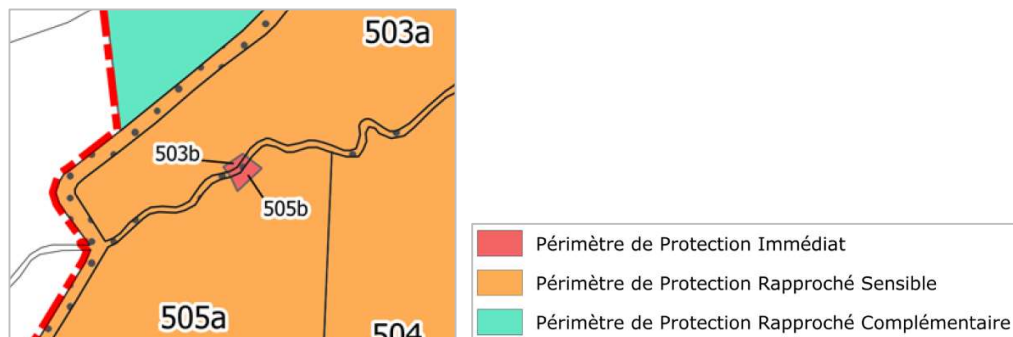
Ces parcelles seront acquises par Eau du Morbihan après bornage.

Rappelons qu'en raison de l'accès aux ouvrages traversant une propriété privée, il est déjà établi une convention de passage jusqu'aux ouvrages de prise d'eau depuis la route principale RD3 via le chemin d'exploitation du groupement forestier du Bois de Conveau.

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

Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau

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 8. Elle est basée sur l'étude des risques de dégradation et de vulnérabilité de 2017-2018.

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 **91 ha** entre la prise d'eau et le lieu-dit Coz Tréogan. Elle forme une bande allongée Ouest-Est comprenant essentiellement des bois et des landes (excepté quelques parcelles cultivées dans le bois de Conveau).
- **La zone complémentaire** occupe une surface d'environ **219 ha** en s'étendant toujours jusqu'au lieu-dit Coz Tréogan mais en s'étendant vers le Nord jusqu'à la route départementale 3 en amont proximal de la prise d'eau puis jusqu'au Sud du bourg de Tréogan et vers le Sud dans le bois de Conveau. La majorité de la surface au Sud du ruisseau est occupée par des bois tandis que le Nord est nettement plus cultivé. On peut noter que l'emprise de ce périmètre ne prend pas la petite zone d'extension de la carrière qui se trouve en limite de bassin versant.

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, aucune expropriation ne sera nécessaire pour l'acquisition des parcelles en PPI : le syndicat EDM demandera l'accord du propriétaire des parcelles B503b et B505b de Tréogan pour acquérir une emprise foncière correspondant au PPI (acquisition effective avant fin 2021).

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

Les mesures de protection à mettre en place au sein des périmètres de protection sont celles proposées par l'hydrogéologue agréé dans son avis du 21 janvier 2019.

Les servitudes édictées ci-après sont conformes au protocole départemental relatif à la protection des points d'eau publics destinés à l'alimentation en eau potable dans le Morbihan (avenants 1 et 2). Au-delà du strict respect de la réglementation en vigueur, les prescriptions suivantes sont proposées.

4.3.4.1 Prescriptions pour le périmètre de protection immédiate

Le périmètre de protection immédiate devra être aménagé de la façon suivante :

- Clôture anti-intrusion jusqu'aux berges du ruisseau avec accès aux ouvrages par un portail cadenassé,
- Dérivation des eaux de ruissellement à réaliser autour du périmètre de la prise d'eau avec rejet hors du PPI, à adapter selon les conditions topographiques ;
- Le périmètre de protection immédiate sera entretenu mécaniquement ; aucune autre activité que celle nécessaire à l'entretien des ouvrages de prélèvement, de production et de transfert d'eau n'y est possible.

4.3.4.2 Prescriptions pour le périmètre de protection rapprochée

4.3.4.2.1 Prescriptions sur la totalité des périmètres de protection rapprochée

- Interdiction de réalisation de puits ou forage dans l'emprise de la zone alluvionnaire, l'exploitation de carrière à ciel ouvert ou en galeries souterraines, l'ouverture et le remblaiement sans précaution d'excavation de tout type, le comblement sans précaution de puits existants ;
- Interdiction de la création de plan d'eau, mare ou étang ;
- Interdiction de la création d'assainissement (drainage) ;
- Interdiction de l'irrigation ;
- Interdiction de dépôt d'ordures ménagères et autres produits fermentescibles, d'immondices, de détritiques, de déchets communément désignés « inertes », de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement ;
- Interdiction de dépôt prolongé (plus de 30 jours) de fumiers aux champs ;
- Interdiction de stockage non aménagé de produits fertilisants et produits phytosanitaires ;
- Interdiction de silos non aménagés, destinés à la conservation par voie humide d'aliments pour animaux (« silos taupinières » pour herbe) ;
- Interdiction d'installation de canalisation, réservoir ou dépôt d'hydrocarbures liquides (autorisation possible sur dossier par les services de l'État pour les canalisations de gaz), de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des ouvrages d'assainissement et d'alimentation individuels qui devront être réalisés conformément à la réglementation en vigueur et sous le contrôle de l'ARS ;
- Interdiction d'abreuvement direct des animaux sur les cours d'eau et aux points d'émergence des sources ;
- Les points d'abreuvement et d'affouragement des animaux devront être distants de plus de 50 mètres des ruisseaux, permanents ou temporaires ;

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

- Interdiction de la suppression des parcelles boisées, des haies et des talus. L'exploitation normale du bois pourra être assurée ;
- Mise aux normes en priorité sous contrôle du SPANC des installations d'assainissement autonome.
- La création ou la suppression de fossés est soumise à autorisation ;

4.3.4.2 Prescriptions complémentaires en zone sensible

- Interdiction d'épandage d'effluents (lisiers, purins, boues de station d'épuration, effluents d'industries agro-alimentaires, eaux résiduaires des établissements renfermant des animaux, matières de vidange, eaux résiduaires d'origine domestique, jus d'ensilage) ;
- Interdiction d'épandage de déjections de volailles (fientes et fumier) ;
- Déplacement à au moins 50 m des berges des cours d'eau des points d'affouragement des animaux à la pâture ;
- Interdiction de la création ou la suppression de fossés ;
- Interdiction d'utilisation d'un produit phytosanitaire classé : très toxique, toxique ou nocif tel qu'il est mentionné sur l'étiquetage des spécialités commerciales ;
- Mise et maintien en prairie ou bois des terres cultivées ;

4.3.5 Mesures de protection et d'alerte déjà en place

4.3.5.1 Protection de la prise d'eau

- En l'absence actuelle de clôture et de portail verrouillé, l'accès aux ouvrages par les chemins forestiers en rive droite et en rive gauche est néanmoins interdit par des panneaux de propriété privée et sous surveillance du garde forestier du groupement forestier du bois de Conveau. Une barrière verrouillée interdit aussi l'accès aux véhicules motorisés ;
- Une lame siphonoïde est placée devant l'ouvrage pour protéger la grille des embâcles flottants et ainsi diminuer les risques de colmatage.

4.3.5.2 Modalités d'information de l'autorité sanitaire

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.

Instauration des périmètres de protection de la prise d'eau de Loch ar Vran
Dérivation des eaux du ruisseau de Goaranvec à la prise d'eau
Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

Dans les procédures de crise, il est noté à quel moment l'usine de Toultreincq 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 (pompier, 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 de Loch ar Vran (commune de Tréogan) a été réalisé par EDM (jointés en Dossiers Annexes).

5.1 Montant des indemnités 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 indemnités agricoles au titre de la mise en place des périmètres de protection a été estimé en première approche à environ **37 000 €** (12 000 € pour les indemnités aux exploitants et 25 000 € pour les indemnités aux propriétaires).

5.2 Montant des acquisitions foncières

Le montant des acquisitions des parcelles B503b et B505b à Tréogan s'élèvera à **5 000 €**.

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 **10 000 € HT**.

Le Tableau 4 récapitule les montants de l'appréciation sommaire des dépenses.

Tableau 4 : 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 »	12 k€
Montant des indemnités « propriétaires »	25 k€
Coût des acquisitions foncières	5 k€
Coût de la procédure d'instauration des PPC	16 k€
Coût des aménagements en PPI	10 k€
Montant total de la dépense	6 192 k€
Dont mise en place des périmètres de protection	68 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 Toultreincq 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.

Compte tenu de l'importance de la prise d'eau de Loch ar Vran dans la diversification des ressources du système de production et de distribution d'eau potable de Toultreincq, qui alimente les communes de Gourin, Roudouallec, Le Saint, et Guisriff 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 de Loch Ar Vran 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
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 du ruisseau de Goaravec à la prise d'eau

Dossier de demande de Déclaration d'Utilité Publique

N° C-2012-043- OBJET : Procédures de mise en place des périmètres de protection des captages et prises d'eau destinées à l'alimentation en eau potable – Prise d'eau de Loch ar Vran dans le Conveau, commune de Tréogan (22)

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 2^e 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 :

- Prise d'eau de Loch ar Vran dans le Conveau, commune de Tréogan (22)

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 2

AVIS DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE DU 21 JANVIER 2019

ANNEXE 3

ÉTUDE DE VULNERABILITE DE LA RESSOURCE ET MESURES PREVUES POUR REDUIRE LES RISQUES (SAFEGE JUILLET 2018)

ANNEXE 4

EVALUATION DES RISQUES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'EAU (SAFEGE JUILLET 2018)

