

**Réalisation d'un forage d'eau
pour de l'irrigation maraichère**

-
« Belle Vue » / Commune de PLOUGOULM (29)

Etude d'impact

conformément aux articles R.122-2 et R122-5 du Code de l'Environnement



Frédéric BOUTOILLER
Prat Beat
29 250 PLOUGOULM

R-20-39
Mars 2020

Mots clés : Etude d'impact, Forage d'eau, Mr Boutouiller, Belle Vue, Commune de PLOUGOULM, Département du Finistère (29).

Ce rapport porte sur des investigations qui ont été menées pour le compte de Mr BOUTOILLER basé à PLOUGOULM. Les conclusions et interprétations présentées dans ce rapport sont celles de l'auteur. M. BOUTOILLER peut en tirer des conclusions modifiées, basées sur des sources documentaires supplémentaires et / ou des avis d'experts.

En bibliographie, ce rapport sera cité de la façon suivante :

LOG HYDRO / PELOTE A. (Mars 2020) – Réalisation d'un forage d'eau pour de l'irrigation maraîchère/ « Belle Vue » / Commune de PLOUGOULM (29), Etude d'impact avant travaux conformément à l'article R. 122-5 du Code de l'Environnement, 46 p.

Ce document ne peut être reproduit en totalité ou en partie sans l'autorisation expresse de Frederic BOUTOILLER.

PARTIE 1 - PREAMBULE

1.1. Introduction

Dans le cadre de son activité agricole de cultures maraîchères située au lieu-dit « Prat Beat » sur la commune de PLOUGOULM, **Mr Frédéric Boutouiller** souhaite **développer son activité avec l'irrigation de 5.5 ha de terres agricoles situées au lieu-dit « Belle Vue » à 700 m plus au nord du siège de l'exploitation. Avec un arrosage de nuit et des passes hebdomadaires de 10 à 15 mm par surface d'1 hectare** (soit 5 arrosages par semaine), le besoin en eau est estimé au maximum à **150 m³/j et 12 000 m³/an sur une période d'irrigation de 80 jours** (mai à septembre).

S'agissant de cultures en plein champ et en l'absence de possibilité de récupération des eaux de pluie sur le site, Mr Frédéric Boutouiller a décidé de réaliser un forage d'eau de 80 m de profondeur pour répondre à ses besoins en eau. Le projet prévoit en complément, la réalisation d'un bassin de stockage et de reprise de 150 m³ afin de réduire le prélèvement instantané dans le forage à 7 m³/h (150 m³/j / 24 h ≈ 6-7 m³/h).

1.2. Contexte réglementaire

Les travaux envisagés concernent **la réalisation d'un forage de 80 m de profondeur et relèvent de la rubrique 1.1.1.0** de l'article R214-1 du Code de l'Environnement :

Rubrique	Rubrique applicable au projet
<i>1.1.1.0. Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les nappes d'accompagnement de cours d'eau (D).</i>	Déclaration

De plus, s'agissant d'un forage d'eau de plus de 50 m, **il entre dans le champ d'application de l'article R122-2 du Code de l'Environnement relatif aux études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements**, avec l'obligation d'un examen au cas par cas pour la réalisation d'une évaluation environnementale :

Rubrique	Examen au cas par cas
<i>Rubrique 27 : Forages en profondeur, notamment les forages géothermiques, les forages pour l'approvisionnement en eau, à l'exception des forages pour étudier la stabilité des sols.</i>	a) Forages pour l'approvisionnement en eau d'une profondeur supérieure ou égale à 50 m.

Pour ce faire, une demande d'examen au cas par cas a été adressée à la DREAL le 21/11/2019. Sur la base des éléments communiqués et figurant dans le présent dossier, **l'autorité environnementale a considéré que le projet était de nature à entraîner des incidences notables sur l'environnement et a demandé la réalisation d'une étude d'impact** (cf. arrêté préfectoral du 18/12/2019 portant décision après examen au cas par cas reporté en annexe 1).

1.3. Identification du demandeur

L'étude d'impact est présentée par :

Société :	FREDERIC BOUTOILLER
SIRET	798 748 380 00010
Siège :	Prat Beat 29 250 PLOUGOULM
Téléphone :	06 59 62 18 45

Signataire de la demande :

Nom et prénom :	FREDERIC BOUTOILLER
Qualité :	Gérant

1.4. Rappel du contenu d'une étude d'impact

Le contenu d'une étude d'impact à présenter est détaillé à l'article R122-5 du Code de l'Environnement :

Sous-section 3 : Contenu de l'étude d'impact

I. Le contenu de l'étude d'impact est proportionné à la sensibilité environnementale de la zone susceptible d'être affectée par le projet, à l'importance et la nature des travaux, ouvrages et aménagements projetés et à leurs incidences prévisibles sur l'environnement ou la santé humaine.

II. L'étude d'impact présente :

1° Une description du projet comportant des informations relatives à sa conception et à ses dimensions, y compris, en particulier, une description des caractéristiques physiques de l'ensemble du projet et des exigences techniques en matière d'utilisation du sol lors des phases de construction et de fonctionnement et, le cas échéant, une description des principales caractéristiques des procédés de stockage, de production et de fabrication, notamment mis en œuvre pendant l'exploitation, telles que la nature et la quantité des matériaux utilisés, ainsi qu'une estimation des types et des quantités des résidus et des émissions attendus résultant du fonctionnement du projet proposé. [...]

2° Une analyse de l'état initial de la zone et des milieux susceptibles d'être affectés par le projet, portant notamment sur la population, la faune et la flore, les habitats naturels, les sites et paysages, les biens matériels, les continuités écologiques telles que définies par l'article L. 371-1, les équilibres biologiques, les facteurs climatiques, le patrimoine culturel et archéologique, le sol, l'eau, l'air, le bruit, les espaces naturels, agricoles, forestiers, maritimes ou de loisirs, ainsi que les interrelations entre ces éléments ;

3° Une analyse des effets négatifs et positifs, directs et indirects, temporaires (y compris pendant la phase des travaux) **et permanents, à court, moyen et long terme, du projet sur l'environnement**, en particulier sur les éléments énumérés au 2° et sur la consommation énergétique, la commodité du voisinage (bruits, vibrations, odeurs, émissions lumineuses), l'hygiène, la santé, la sécurité, la salubrité publique, ainsi que l'addition et l'interaction de ces effets entre eux ;

4° Une analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus. Ces projets sont ceux qui, lors du dépôt de l'étude d'impact :

- ont fait l'objet d'un document d'incidences au titre de l'article R. 214-6 et d'une enquête publique ;
- ont fait l'objet d'une étude d'impact au titre du présent code et pour lesquels un avis de l'autorité administrative de l'Etat compétente en matière d'environnement a été rendu public. [...]

5° Une esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage et les raisons pour lesquelles, eu égard aux effets sur l'environnement ou la santé humaine, le projet présenté a été retenu ;

6° Les éléments permettant d'apprécier la compatibilité du projet avec l'affectation des sols définie par le document d'urbanisme opposable [...]

7° Les mesures prévues par le pétitionnaire ou le maître de l'ouvrage pour :

- éviter les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine et réduire les effets n'ayant pu être évités ;

-compenser, lorsque cela est possible, les effets négatifs notables du projet sur l'environnement ou la santé humaine qui n'ont pu être ni évités ni suffisamment réduits. S'il n'est pas possible de compenser ces effets, le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage justifie cette impossibilité [...].

8° Une présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial visé au 2° et évaluer les effets du projet sur l'environnement et, lorsque plusieurs méthodes sont disponibles, une explication des raisons ayant conduit au choix opéré ;

9° Une description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique, rencontrées par le maître d'ouvrage pour réaliser cette étude ;

10° Les noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact et des études qui ont contribué à sa réalisation ;

11° Lorsque certains des éléments requis en application du II figurent dans l'étude de maîtrise des risques pour les installations nucléaires de base ou dans l'étude des dangers pour les installations classées pour la protection de l'environnement, il en est fait état dans l'étude d'impact ;

12° Lorsque le projet concourt à la réalisation d'un programme de travaux dont la réalisation est échelonnée dans le temps, l'étude d'impact comprend une appréciation des impacts de l'ensemble du programme.

IV. Afin de faciliter la prise de connaissance par le public des informations contenues dans l'étude, **celle-ci est précédée d'un résumé non technique** des informations visées aux II et III. Ce résumé peut faire l'objet d'un document indépendant.

PARTIE 2 - ETUDE D'IMPACT

2.1. Description du projet

2.1.1 Localisation de l'ouvrage

Les principales caractéristiques d'implantation de l'ouvrage projeté sont reportées dans le tableau ci-dessous :

Tableau 1 - Implantation projetée du forage

Ouvrage	F1
Type d'ouvrage :	Forage d'eau
Coord. (Lamb. 93) :	
X m :	182 872
Y m :	6 864 657
Z : (IGN+/- 2 m)	40
Commune	PLOUGOULM
Cadastre :	Parcelle AN 0328

Le site est situé à 1.5 km au nord-est du bourg de PLOUGOULM :

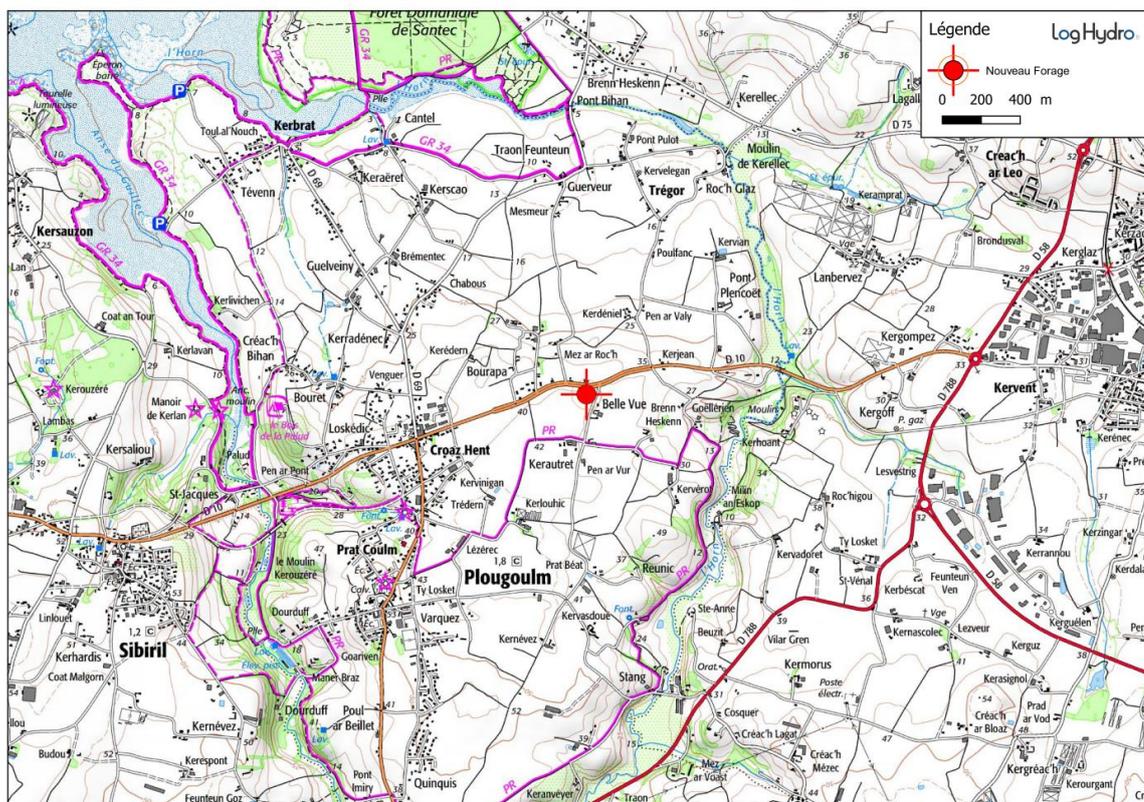


Figure 1 - Carte de localisation du site (Scan 25/IGN)

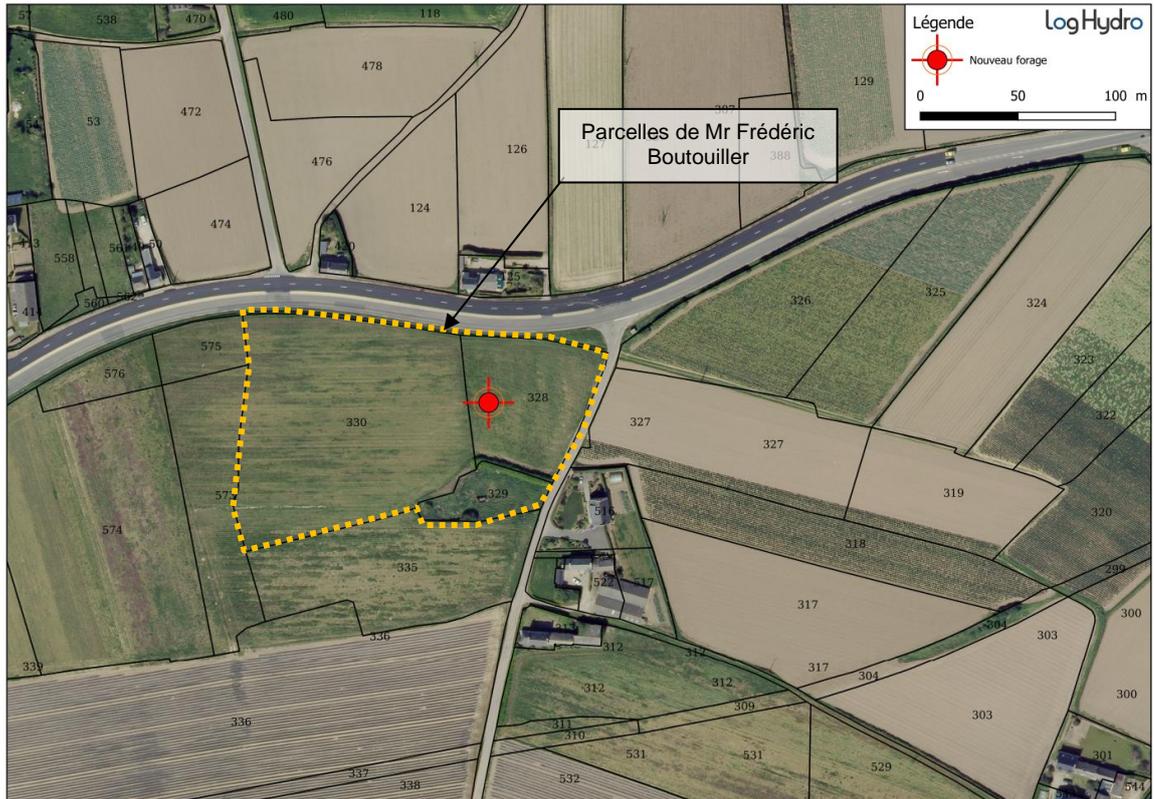


Figure 2 - Carte de localisation du site sur fond orthophotographique et cadastral

2.1.2 Nature et travaux envisagés

Les travaux consistent à réaliser **un forage d'eau d'une profondeur estimée à 80 m dans un objectif de prélèvement de 150 m³/j et 12 000 m³/an.**

Si à l'issue de ces travaux de forage, les débits rencontrés se révélaient trop faibles, le forage serait rebouché dans les règles de l'art.

2.1.2.1. Coupe technique du forage

D'une manière générale, l'ouvrage réalisé respectera :

- les prescriptions du guide d'application de l'arrêté interministériel du 11/09/2003 relatif à la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature eau, pour la réalisation de sondage, forage, la création de puits ou d'ouvrage souterrain non domestique exécuté en vue de la recherche, de la surveillance ou d'un prélèvement d'eau souterraine (septembre 2004) ;
- la norme française AFNOR NF X10-999 d'avril 2007 pour la réalisation, le suivi et l'abandon d'ouvrages de captage ou de surveillance des eaux souterraines réalisés par forage.
- l'arrêté préfectoral du 13 avril 2016 fixant les dispositions applicables dans le département du Finistère à la réalisation, l'entretien et l'exploitation des ouvrages de captage d'eau souterraine.

Le forage sera réalisé de la façon suivante :

- pose d'un premier tubage PVC (180 mm) au Marteau Fond de Trou (270 mm puis 225 mm) sur les 10 premiers mètres pour tenir les terrains en tête.

- poursuite de la foration au Marteau Fond de Trou (MFT) en diamètre (165 mm) de 10 à 80 m de profondeur.
- développement de l'ouvrage en fin de foration jusqu'à obtenir de l'eau claire.
- en cas de débits intéressants, équipement de l'ouvrage avec la pose d'un tubage PVC 115/125 mm sur 80 m avec 18 m de tubage plein en tête puis des tubes crépinés alternant avec des tubes pleins, un bouchon de fond au pied et une cimentation sur packer de 0 à 10 m à base de ciment.

La tête du forage sera conforme à la norme avec une dalle bétonnée au pied de 3 m² et une hauteur de tube dépassant de 0,6 à 0,8 m/TN. Le tube disposera d'un capot cadenassé.

Tableau 2 - Réalisation et coupe prévisionnelle du forage

Ouvrage	Forage
Tête du forage :	MFT 270 mm de 0 à 9 m MFT 225 mm de 9 à 10 m
Tubage de soutènement	PVC 180 mm de 0 à 10 m
Corps du forage	MFT 165 mm de 10 m à 80 m
Corps du forage	PVC 115/125 mm de 0 à 80 m avec crépines à partir de 18 m (en alternance avec des tubes pleins)
Cimentation	de 0 à 10 m sur packer
Prof. totale	80 m

La coupe technique prévisionnelle est présentée sur la figure ci-après. Suivant la nature des terrains et des débits rencontrés, la coupe technique pourra être modifiée.

Si le débit rencontré est inférieur à 7 m³/h au soufflage, l'ouvrage sera rebouché dans les règles de l'art avec un gravillonnage jusqu'à -11 m /sol, pose d'un bouchon de sobranite sur 1 m, puis cimentation de -10 m jusqu'à la surface. Le tubage de soutènement sera retiré progressivement pendant la phase de cimentation du trou.

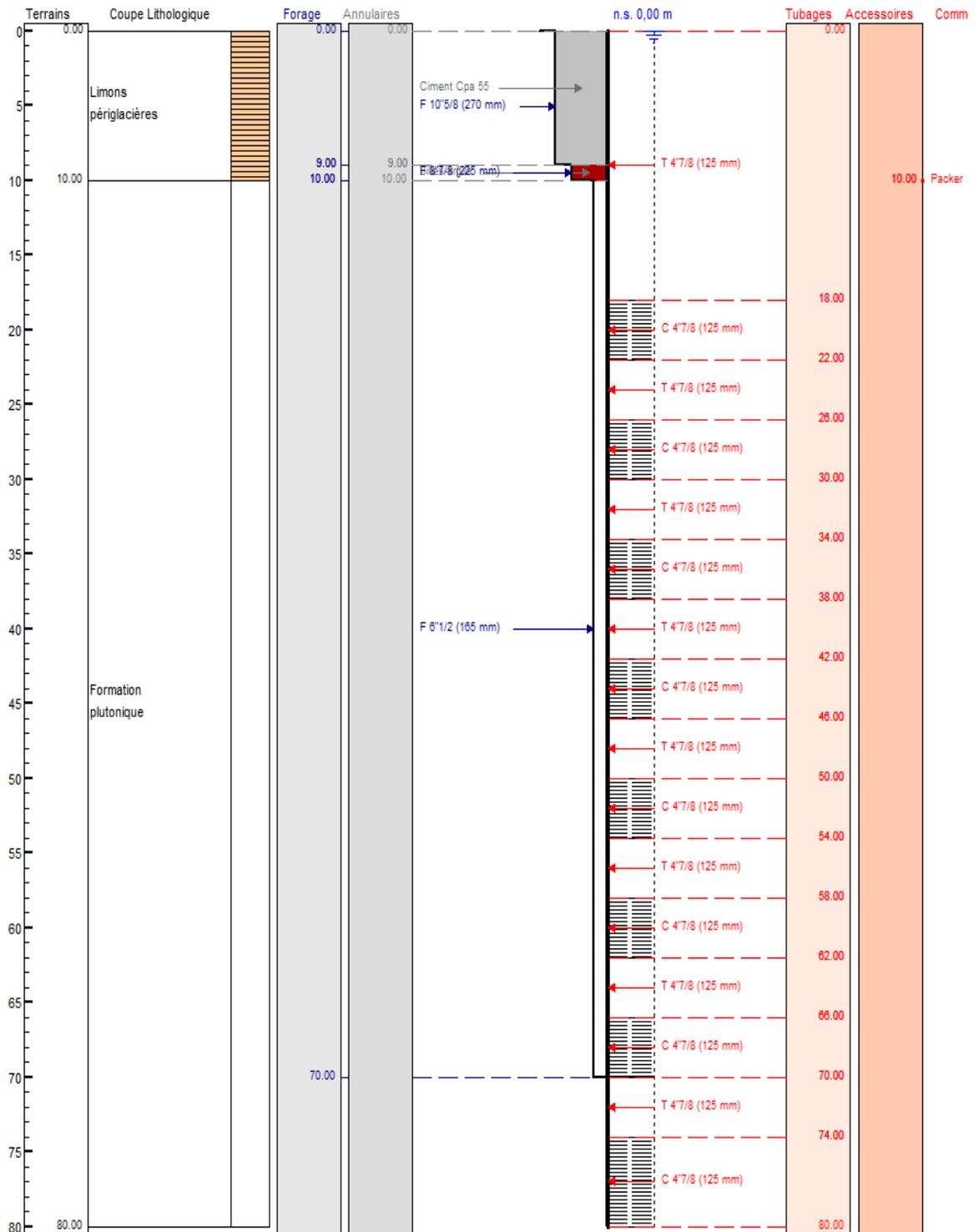


Figure 3 - Coupe prévisionnelle du forage

Les travaux sont programmés pour le mois de décembre 2020. La durée des travaux est estimée à 2 jours au total. Les travaux seront réalisés avec une foreuse (poids de 6 à 8 tonnes) alimentée en air par un compresseur 24 bars.

2.2. Analyse de l'état initial

2.2.1 Description du milieu environnant immédiat

Environnement immédiat : Le forage sera implanté au sein d'une parcelle appartenant au pétitionnaire :



Vue vers le Sud



Vue vers le Nord



Vue vers l'Est



Vue vers l'Ouest

Figure 4 - Planche photographique de l'environnement immédiat du forage

Occupation du sol : Le projet est situé sur une parcelle exploitée par le pétitionnaire. L'espace est principalement occupé par les parcelles agricoles du pétitionnaire et un axe routier (départementale D10).

L'implantation retenue permet d'être à plus de 35 m et 50 m à l'amont d'une éventuelle source de pollution et en dehors d'une zone humide identifiée dans le cadre de l'inventaire permanent des zones humides du Finistère (cf. <http://www.zoneshumides29.fr>).

Pour l'hydrologie, le projet de forage se situe à environ 800 m à l'ouest de « l'Horn ». Les zones humides associées à ce cours d'eau sont situées à 700 m du projet. Au stade des travaux de forage, aucun impact n'est prévu sur ces zones humides. L'impact du prélèvement sera examiné à l'issue de la conduite des pompages d'essai. A ce stade et au vu de la distance et du faible prélèvement prévu, l'incidence de ce dernier sur ces zones humides devrait être limitée.

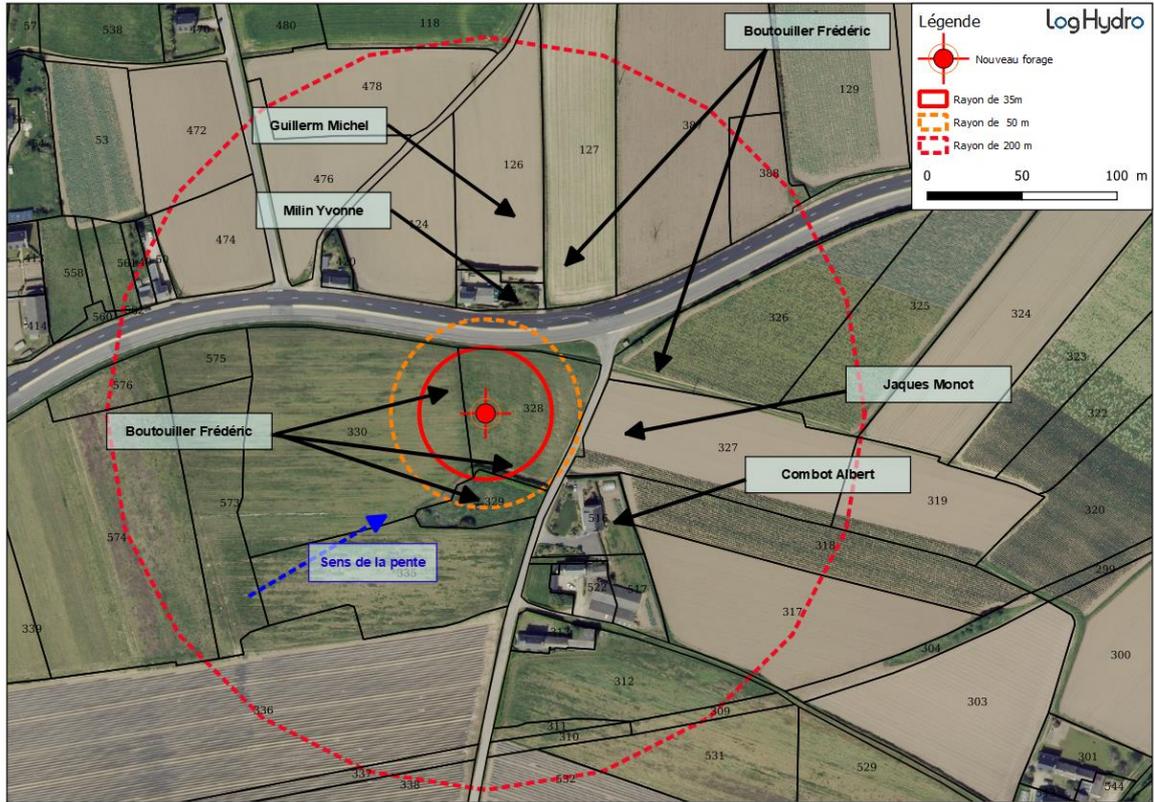


Figure 5 - Environnement proche du forage projeté

2.2.2 Analyse du milieu naturel plus éloigné

2.2.2.1 Contexte géologique

La zone d'étude est couverte par la carte géologique au 1/50 000 du BRGM de SAINT POL DE LEON et dont un extrait est présenté sur la figure 6.

D'après cette carte, le sous-sol au droit du projet est composé de formations périglaciaires constituées de limons. Ces limons, déposés durant le Pléniglaciaire inférieur et moyen, peuvent atteindre plusieurs mètres de puissance en bas de versant, à leurs bases on observe des sols fossiles ou des dunes fluées. Leurs parties supérieures sont souvent sableuses ravinées par un cailloutis englobant des galets marins avec des paléosols intercalés correspondant aux différentes périodes tempérées.

Cette formation périglaciaire repose sur les **gneiss migmatiques de l'Horn**. Ce faciès affleure essentiellement dans la vallée de l'Horn et se distingue par des foliations très marquées par des lits centimétriques composés de feldspaths potassiques, de plagioclases, de quartz, de deux micas et de grenat. Les lits sombres et les restites lenticulaires des migmatites sont à biotites dominantes, apatite et monazite.

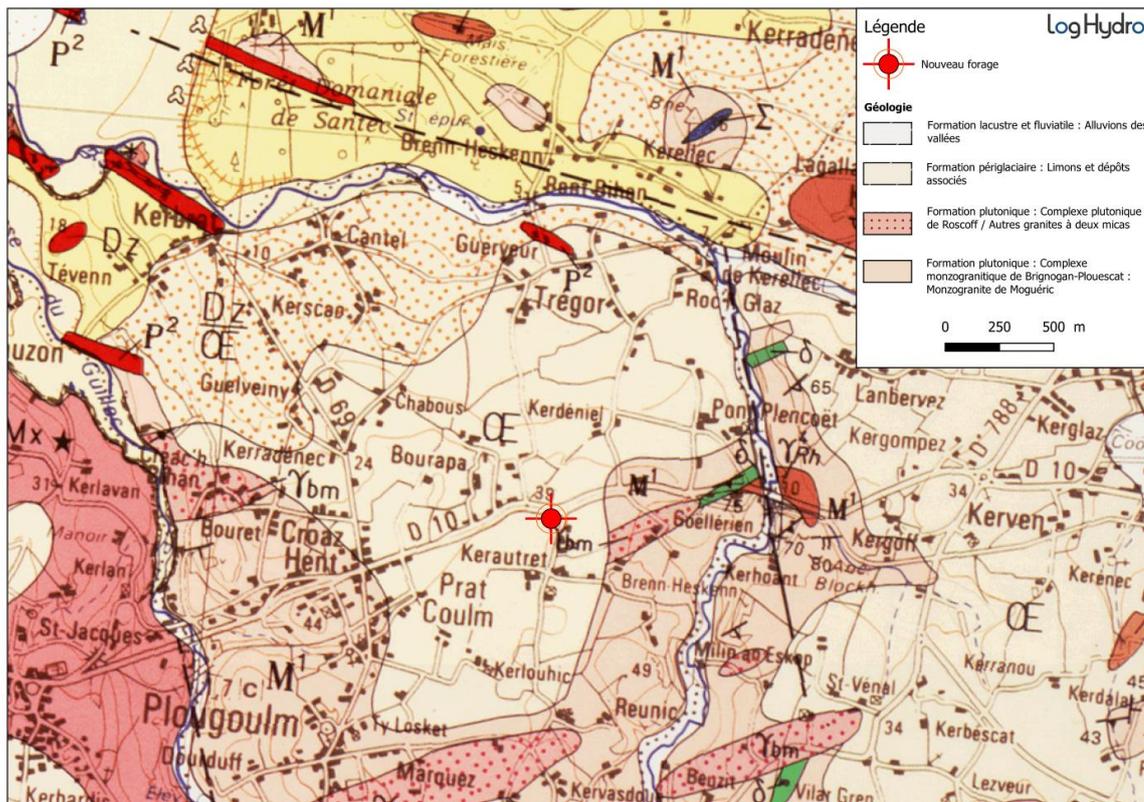


Figure 6 - Extrait de la carte géologique du BRGM (site infoterre)

2.2.2.2 Contexte hydrogéologique

D'une manière générale, les aquifères du socle armoricain sont présents dans deux types de formations géologiques : les altérations superficielles (altérites) et les roches fissurées du substrat sous-jacent (cf. figure 7).

Les altérites, parfois épaisses (jusqu'à plusieurs dizaines de mètres) ont une capacité de stockage importante mais une perméabilité généralement faible. Elles sont très vulnérables aux pollutions, et dans un environnement agricole, elles présentent des taux de nitrates et parfois de pesticides élevés.

Le substrat sous-jacent, exploré jusqu'à des profondeurs de 100 à 300 m, présente une porosité de fissures, à capacité de stockage faible et des perméabilités variables, ponctuellement importantes et autorisant alors des débits de plusieurs dizaines de m³/h. Toutefois, les possibilités réelles d'exploitation sont le plus souvent limitées par la compartimentation des aquifères (barrières étanches et/ou mauvaise connexion des fissures).

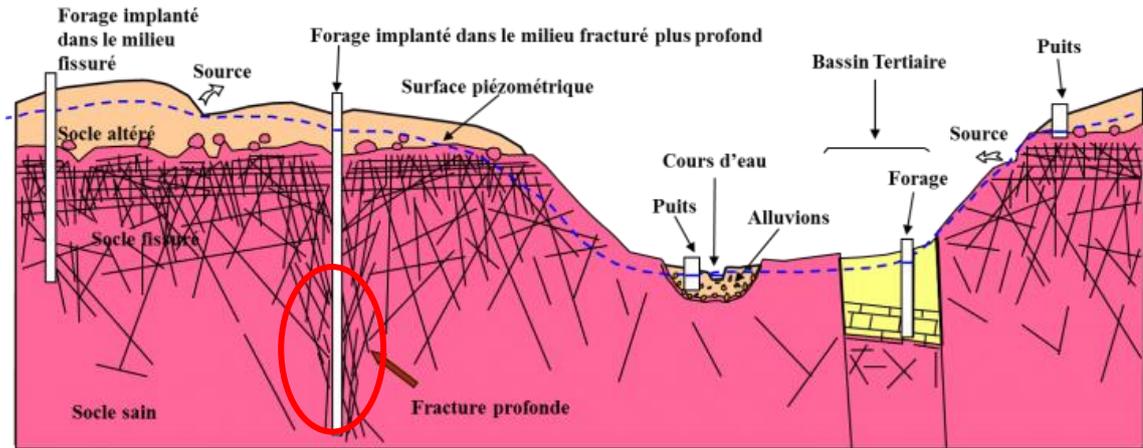


Figure 7 - Différents types d'aquifères et de captages en Bretagne (document BRGM / SIGES)

La qualité des eaux « profondes » du substrat fissuré est très souvent marquée par des teneurs en nitrates faibles à nulles, liées à un phénomène de dénitrification et des teneurs en fer et manganèse élevées, nécessitant un traitement avant utilisation de l'eau.

L'objectif du forage est de recouper l'aquifère fissuré semi-profond.

Le site est implanté dans la masse d'eau FRGG001 « Bassin versant du Léon » caractérisée par une superficie de 1 225 km² dans le domaine du socle en nappe libre (cf. fiche en annexe 2). Cette masse d'eau est classée en état médiocre pour les paramètres nitrates et pesticides avec un objectif de conformité à l'horizon 2021 ou 2027.

Les données disponibles à la Banque du Sous-Sol ou dans diverses études techniques réalisées dans le secteur indiquent que localement, l'aquifère est moyennement transmissif avec une transmissivité de l'ordre de 2.10^{-3} m²/s et du type libre à semi-captif avec un coefficient d'emmagasinement de l'ordre 2.10^{-2} (moyennes établies à partir de pompages de longue durée conduits sur 10 forages situés dans un rayon de 5 km).

Concernant l'**inventaire des forages** dans un rayon de 500 m, deux ouvrages sont recensés à la Banque du Sous-Sol (BSS) :

Tableau 3 - Inventaire des ouvrages existants référencés à la Banque du Sous-Sol

Numéro BSS	Profondeur	Date de réalisation	Utilisation	Débit à la foration	Distance du projet
BSS000QSYV	40.0 m	6/05/1977	Non utilisé		270 m
BSS000QSYJ	33.0 m	1/06/1977	Non utilisé	7 m ³ /h	290 m

Il s'agit de deux anciens forages qui sont inexploités (forages utilisés dans le passé pour de l'irrigation maraichère).

Deux autres puits non référencés à la Banque du Sous-Sol (BSS) ont été identifiés lors du parcours de terrain effectué le 25/02/2020 :

Tableau 4 - Implantation et caractéristiques des ouvrages identifiés le 25/02/2020

Propriétaire	Profondeur	Utilisation	Niveau piézométrique	Distance du projet
M. Quéré	9.0 m/TN	Usage domestique	Non accessible	250 m
M. Burri	5.9 m/TN	Usage domestique	1.2 m/TN	250 m

Il s'agit de puits traditionnels et peu profonds utilisés pour des besoins domestiques sans usage sanitaire (pas de consommation humaine). Le puits de Mr Quéré est situé sous une dalle béton et n'est pas accessible.

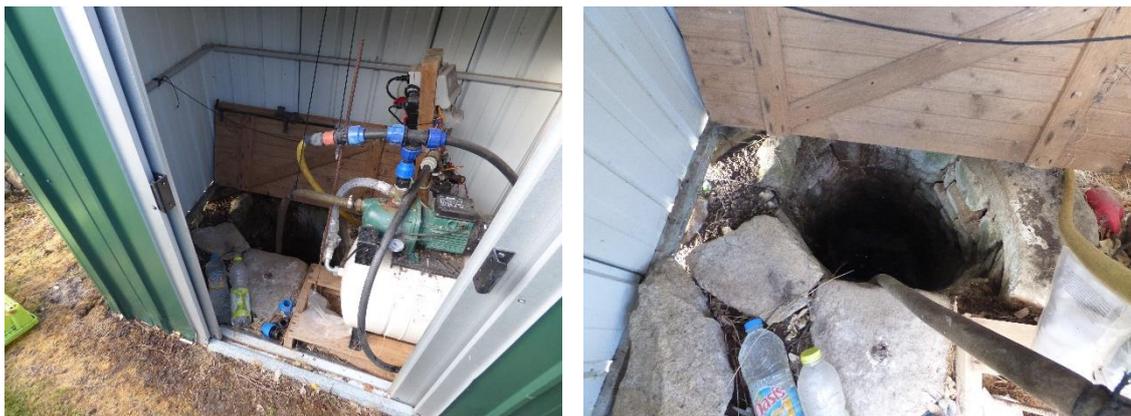


Figure 8 - Installation de pompage et puits de Mr Burri

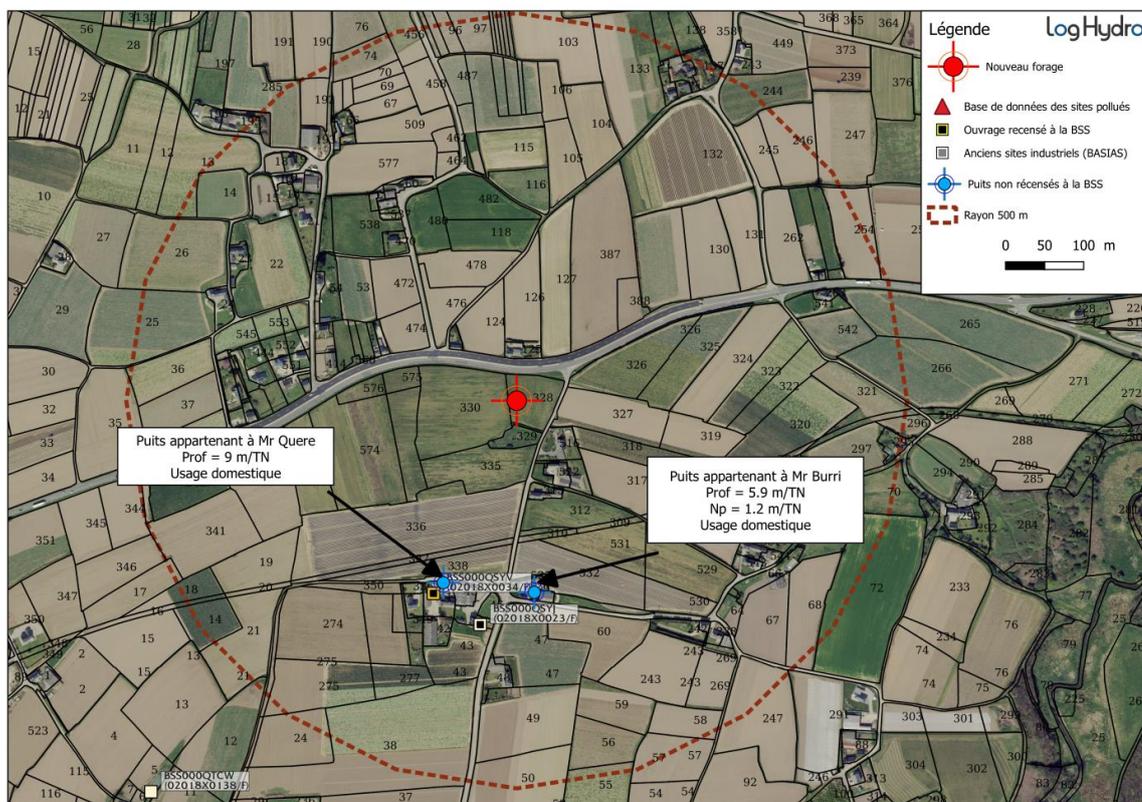


Figure 9 - Inventaire des ouvrages autour du projet / Rayon de 500 m

2.2.2.3. Réseau hydrographique

Le réseau hydrographique local est marqué par le fleuve côtier de l'**Horn** situé à 800 m à l'est du projet. Ce cours d'eau est bordé de zones humides situées à 700 m du projet.

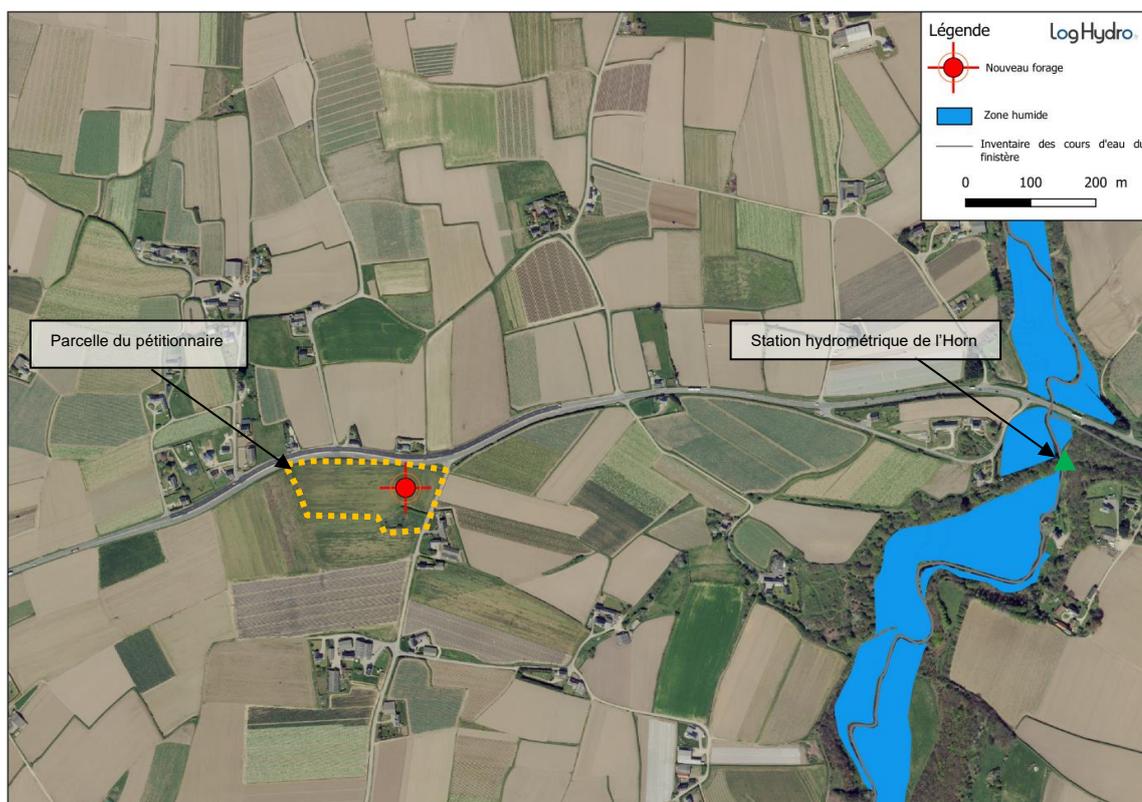


Figure 10 - Inventaire des cours d'eau et des zones humides

La station la plus proche et qui correspond le mieux au contexte hydrologique local est située sur l'Horn sur la commune de Plougoulm à 800 m à l'est. D'après la fiche de synthèse de cette station, les débits les plus élevés sont rencontrés aux mois de janvier et février, et les plus faibles entre juillet et septembre.

L'Horn à Mespaul [Kertanguy]

SYNTHESE : données hydrologiques de synthèse (1991 - 2020)

Calculées le 09/03/2020 - Intervalle de confiance : 95 %

Code Station : J3014330

Producteur : DREAL Bretagne

Bassin versant : 38.5 km²

E-mail : ph.dpch.sppr.dreal-bretagne@developpement-durable.gouv.fr

Ecoulements mensuels (naturels) - données calculées sur 30 ans

	Janv.	Fév.	Mars	Avr.	Mai	Juin	Juill.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Débits (m ³ /s)	1.060 #	1.060 #	0.862 #	0.728	0.613	0.488	0.396	0.348 #	0.322 #	0.402 #	0.583 #	0.883 #	0.644
Qsp (l/s/km ²)	27.5 #	27.7 #	22.4 #	18.9	15.9	12.7	10.3	9.0 #	8.4 #	10.4 #	15.1 #	22.9 #	16.7
Lame d'eau (mm)	73 #	69 #	59 #	49	42	32	27	24 #	21 #	27 #	39 #	61 #	529

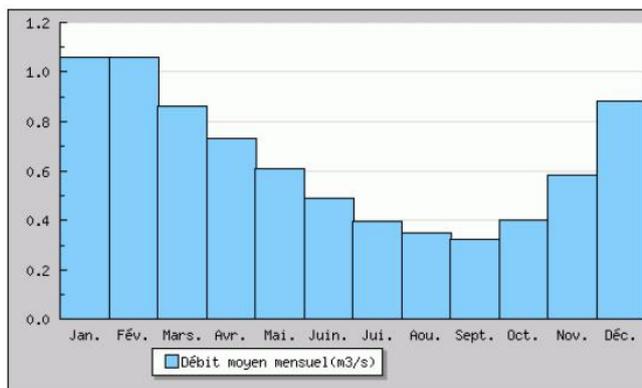
Qsp : débits spécifiques

Codes de validité d'une année-station :

- . + : au moins une valeur d'une station antérieure à été utilisée
- . P : le code de validité de l'année-station est provisoire
- . # : le code de validité de l'année-station est validé douteux
- . ? : le code de validité de l'année-station est invalidé
- . (espace) : le code de validité de l'année-station est validé bon

Codes de validité d'une donnée, d'un calcul:

- . ! : valeur reconstituée par le gestionnaire et jugée bonne
- . # : valeur 'estimée' (mesurée ou reconstituée) que le gestionnaire juge incertaine
- . E : la valeur retenue est une valeur estimée (à partir du rapport QIX/QJ)
- . L : une estimation a eu lieu (à cause d'une lacune dans la période étudiée) mais une valeur mesurée s'est révélée supérieure à l'estimation: la valeur mesurée a été retenue.
- . > : valeur inconnue forte
- . < : valeur inconnue faible
- . (espace) : valeur bonne



Modules interannuels (naturels) - données calculées sur 30 ans

Module (moyenne)	Fréquence	Quinquennale sèche	Médiane	Quinquennale humide
0.644 [0.590;0.697]	Débits (m ³ /s)	0.500 [0.430;0.560]	0.650 [0.570;0.730]	0.780 [0.730;0.850]

Les valeurs entre crochets représentent les bornes de l'intervalle de confiance dans lequel la valeur exacte du paramètre estimé a 95% de chance de se trouver.

L'Horn à Mespaul [Kertanguy]

Basses eaux (loi de Galton - janvier à décembre) - données calculées sur 30 ans

Fréquence	VCN3 (m3/s)	VCN10 (m3/s)	QMNA (m3/s)
Biennale	0.260 [0.240;0.270]	0.270 [0.250;0.280]	0.300 [0.280;0.320]
Quinquennale sèche	0.220 [0.210;0.230]	0.230 [0.220;0.240]	0.260 [0.240;0.270]
Moyenne	0.260	0.270	0.305
Ecart Type	0.044	0.046	0.058

Crues (loi de Gumbel - septembre à août) - données calculées sur 28 ans

Fréquence	QJ (m3/s)	QIX (m3/s)
Xo	2.480	3.860
Gradex	0.983	1.340
Biennale	2.800 [2.600;3.200]	4.300 [4.000;4.800]
Quinquennale	4.000 [3.600;4.600]	5.900 [5.300;6.800]
Décennale	4.700 [4.200;5.600]	6.900 [6.200;8.100]
Vicennale	5.400 [4.800;6.600]	7.800 [7.000;9.400]
Cinquantennale	6.300 [5.500;7.800]	9.100 [8.000;11.00]
Centennale	Non calculée	Non calculée

Maximums connus (par la banque HYDRO)

Débit instantané maximal (m3/s)	7.930 #	6/02/2014 20:18
Hauteur maximale instantanée (cm) *	165	6/02/2014 20:18
Débit journalier maximal (m3/s)	5.770 #	26/01/1995

* la synthèse étant effectuée sur la chronique complète de données (station ET stations antérieures comprises s'il en existe), la hauteur maximale connue affichée peut provenir d'une station antérieure

Débits classés données calculées sur 10446 jours

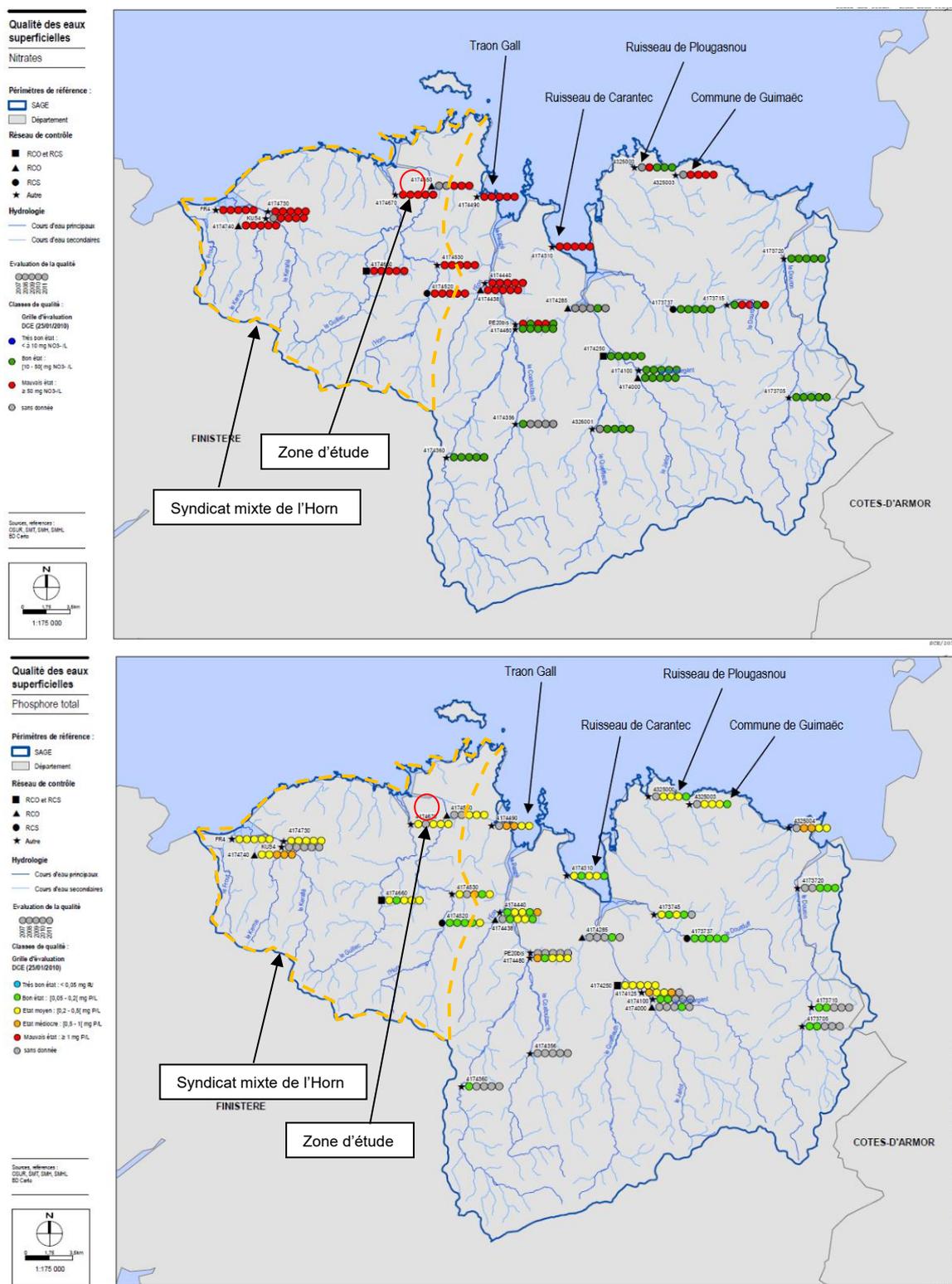
Fréquences	0.99	0.98	0.95	0.90	0.80	0.70	0.60	0.50	0.40	0.30	0.20	0.10	0.05	0.02	0.01
Débit (m3/s)	2.620	2.100	1.470	1.140	0.850	0.693	0.584	0.499	0.432	0.373	0.328	0.277	0.253	0.233	0.223

Stations antérieures utilisées

Pas de station antérieure

Figure 11 - Fiche de synthèse de la station hydrométrique de l'Horn à Mespaul (Document Eau France)

D'un point de vue qualité, d'après les études et les suivis menés par le Syndicat de Mixte de l'Horn, l'Horn (masse d'eau côtière : "l'Horn et ses affluents") est classée dans les masses d'eau présentant un mauvais état écologique concernant les paramètres nitrates et phosphore au droit du projet, avec un délai d'atteinte du bon état en 2027.



2.2.2.4. Facteurs climatiques

D'après les synthèses climatologiques régionales (cf. figure ci-après), la moyenne annuelle des précipitations est proche de 900 mm au droit du projet.

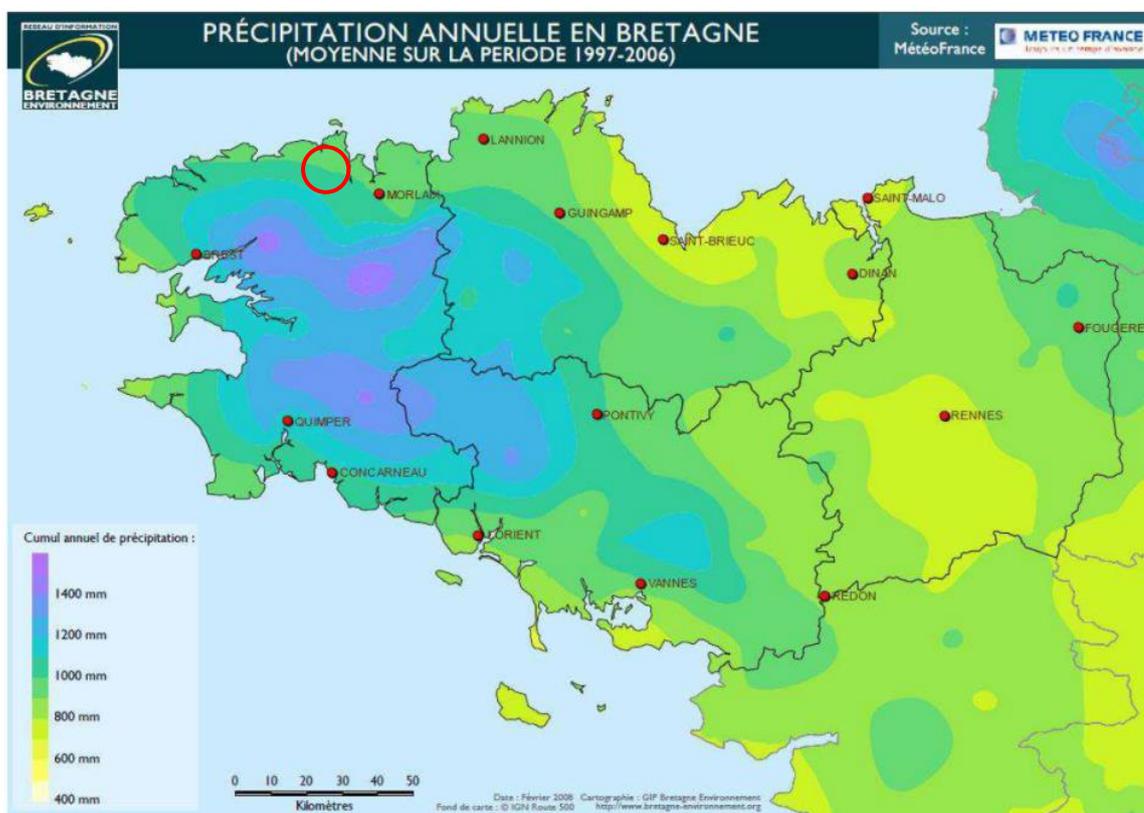


Figure 13 - Pluviométrie moyenne régionale (Document Bretagne Environnement)

2.2.2.5. L'air

La qualité de l'air de la région Bretagne fait l'objet d'un contrôle régulier par l'intermédiaire d'un réseau de surveillance de la pollution de fond géré par l'Association AirBreiz (organisme agréé par le ministère chargé de l'Environnement pour la surveillance de la qualité de l'air en Bretagne). Des mesures précises sont réalisées dans ou aux abords des principales agglomérations bretonnes (très peu de mesures en milieu rural).

A l'échelle régionale, la plupart des suivis indique une qualité d'air globalement très bonne avec dans le Finistère (sur la commune de Brest situé à 50 km du projet), 86 % des journées en 2018 avec un air classé en indice bon à très bon.

Répartition des journées avec un air de bonne, moyenne et mauvaise qualité en 2018

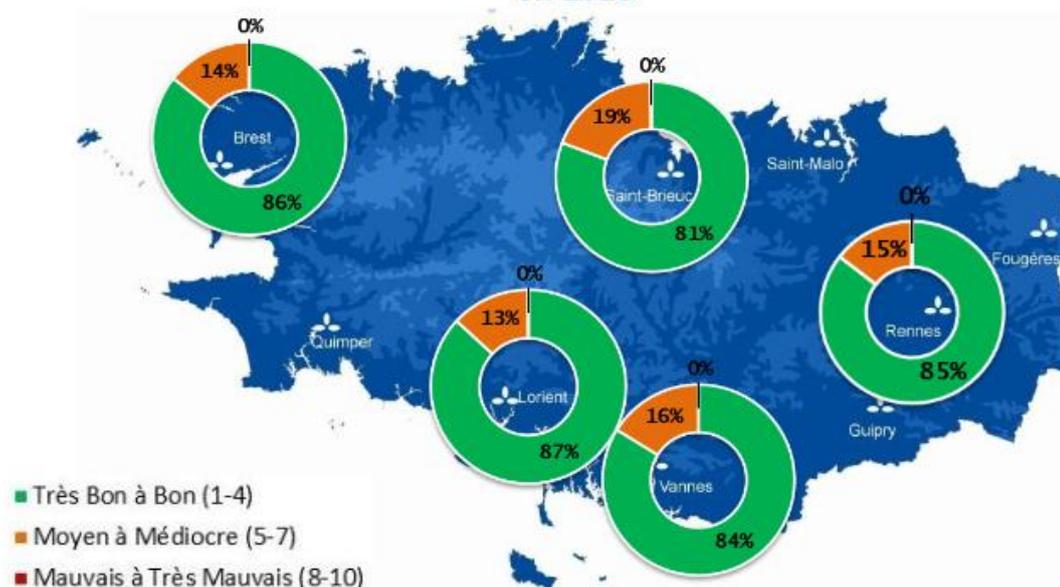


Figure 14 - Suivi de la qualité de l'air dans les grandes agglomérations bretonnes en 2018 (Document Air Breizh / Rapport d'activité 2018)

2.2.2.6. Faune/ Flore

Zone NATURA 2000 : Le projet est situé à 4 km au sud de la zone Natura 2000 du site "Baie de Morlaix" (code FR5300015). Ce site est d'importance communautaire (SIC) et est classé en zone spéciale de conservation (ZSC).

Description de la zone : Le site Baie de Morlaix - plateau de la Méloine comprend trois ensembles intéressants :

- le secteur Roscoff/île de Batz, vaste platier rocheux à la biodiversité exceptionnelle qui a justifié l'implantation de la station marine de Roscoff et comprend notamment des ceintures en laminaires remarquables.
- la vaste échancrure de la Baie de Morlaix avec l'arrivée de ses deux petits fleuves côtiers : la rivière de Morlaix et Penzé qui se caractérise également par un archipel intéressant d'îles et d'îlots.
- le plateau de la Méloine, formant un plateau rocheux détaché, dont la richesse halieutique a justifié un cantonnement de pêche aux crustacés et accueille en passage les populations de phoques en transit.

La cohérence du site tient à l'influence trophique de la baie sur son débouché relativement abrité des très forts courants de sortie de la Manche. L'ensemble forme un milieu riche qui se traduit par sa productivité primaire (activités conchylicoles, pêche) et sa richesse ornithologique. Ce site présente des recouvrements d'habitats notamment pour l'habitat 1160 "grandes criques et baies peu profondes".

Vulnérabilité de la zone : La fréquentation incontrôlée des îlots, le piétinement sur les hauts de plage, l'extraction de granulats marins et l'absence d'entretien de certaines landes sèches, sont les principales menaces qui pèsent sur la flore et la faune (avifaune) d'intérêt communautaire du site.

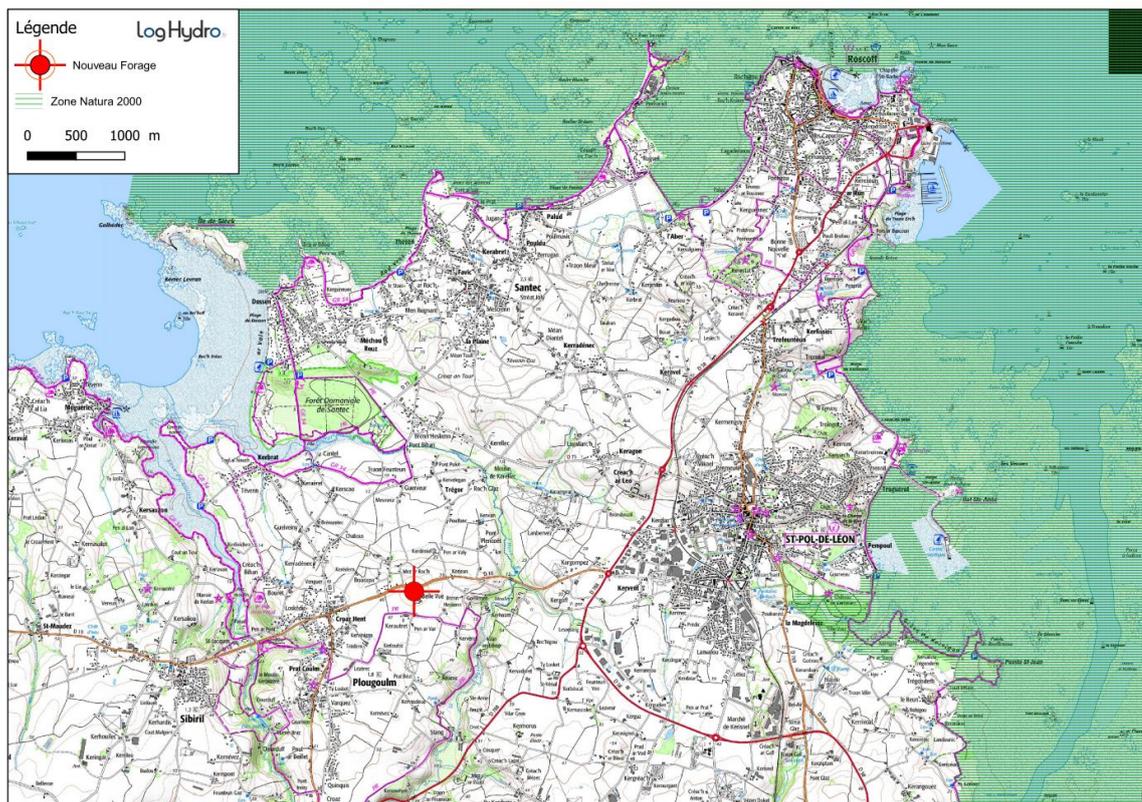


Figure 15 - Localisation du projet et des sites Natura 2000 et ZNIEFF autour du projet

Znieff : la ZNIEFF la plus proche est la ZNIEFF de la VALLEE DU GUILLEC (LANDES ST JACQUES – 530015111) située à 1 km du projet.

Continuité écologique : La trame verte et bleue (TVB) est l'un des projets phares du Grenelle de l'Environnement. Elle vise à maintenir ou à reconstituer un réseau d'échanges sur les territoires pour que les espèces animales et végétales puissent communiquer, circuler, s'alimenter, se reproduire, se reposer, en d'autres termes assurer leur survie. La trame verte et bleue doit ainsi contribuer à freiner le déclin de la biodiversité, dont l'une des causes principales est la fragmentation des habitats naturels. La préservation globale de la biodiversité doit permettre de maintenir les fonctionnalités des écosystèmes et les services rendus. En Bretagne, ces services sont essentiels pour l'attractivité, l'économie et la qualité de vie du territoire régional (tourisme, qualité de l'eau, agriculture, etc.).

Les corridors écologiques (haies, cours d'eau, massifs forestiers, alignements de bosquets...) qui assurent, par leur continuité, les liaisons entre les espaces verts, les habitats naturels, et permettent aux noyaux à forte biodiversité (réserves naturelles...) de ne pas se transformer en isolats voués à l'extinction, ont été identifiés dans le cadre de la mise en place du Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE) de Bretagne adopté par arrêté préfectoral le 2 novembre 2015.

La figure suivante présente les principales actions et classements du SRCE au droit du secteur d'étude.

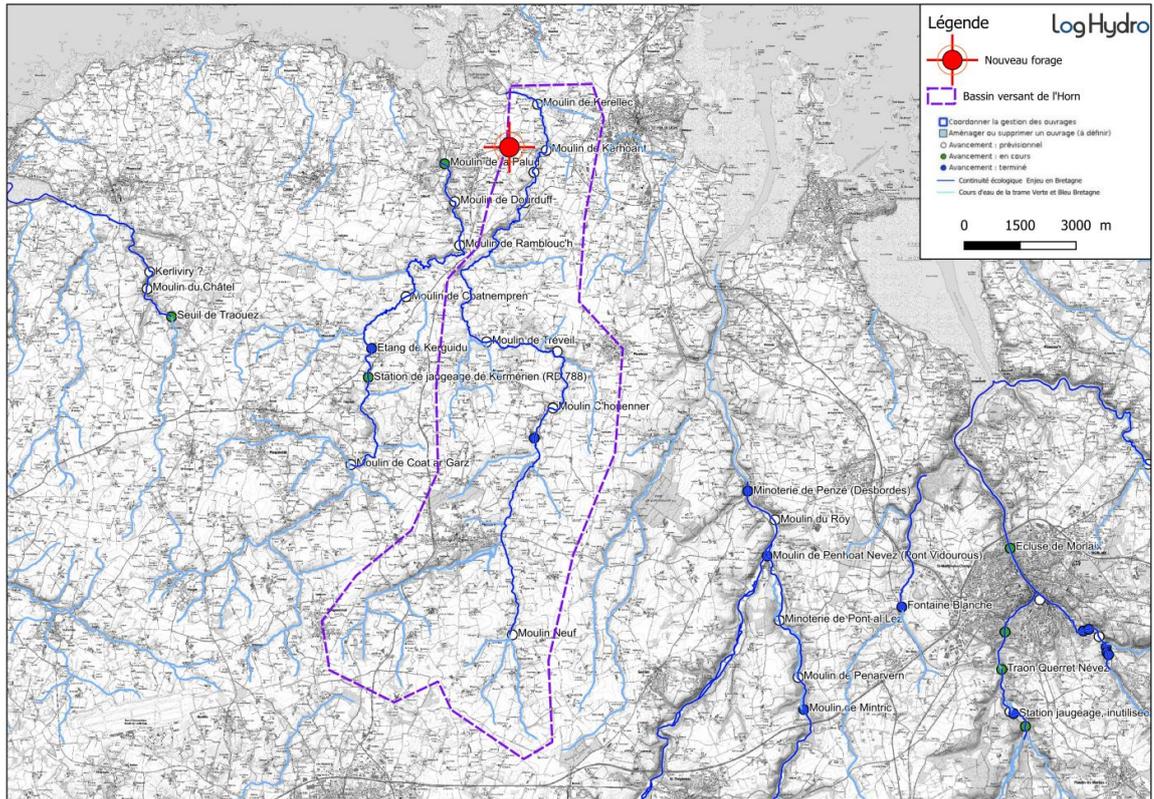


Figure 16 - Corridors écologiques identifiés dans le SRCE Bretagne autour du projet

On notera que l'Horn s'intègre dans le projet de la trame verte et bleue et est classée comme un enjeu dans le SRCE.

2.2.2.7. Sites et paysages

Sites inscrits et classés : D'après les inventaires de la DREAL Bretagne, aucun site inscrit ou classé n'est recensé dans un rayon de 3.5 km.

2.2.2.8. Analyse du milieu humain

La démographie : D'après l'Insee, la commune de PLOUGOULM comptait 1 766 habitants au dernier recensement de 2016 avec une diminution de la population de 0.4 % entre 2011 et 2016.

Le bruit : D'après le classement « Bruit des infrastructures de transport terrestre du Finistère », aucune source de bruit n'est identifiée dans le secteur du projet (cf. figure 17).

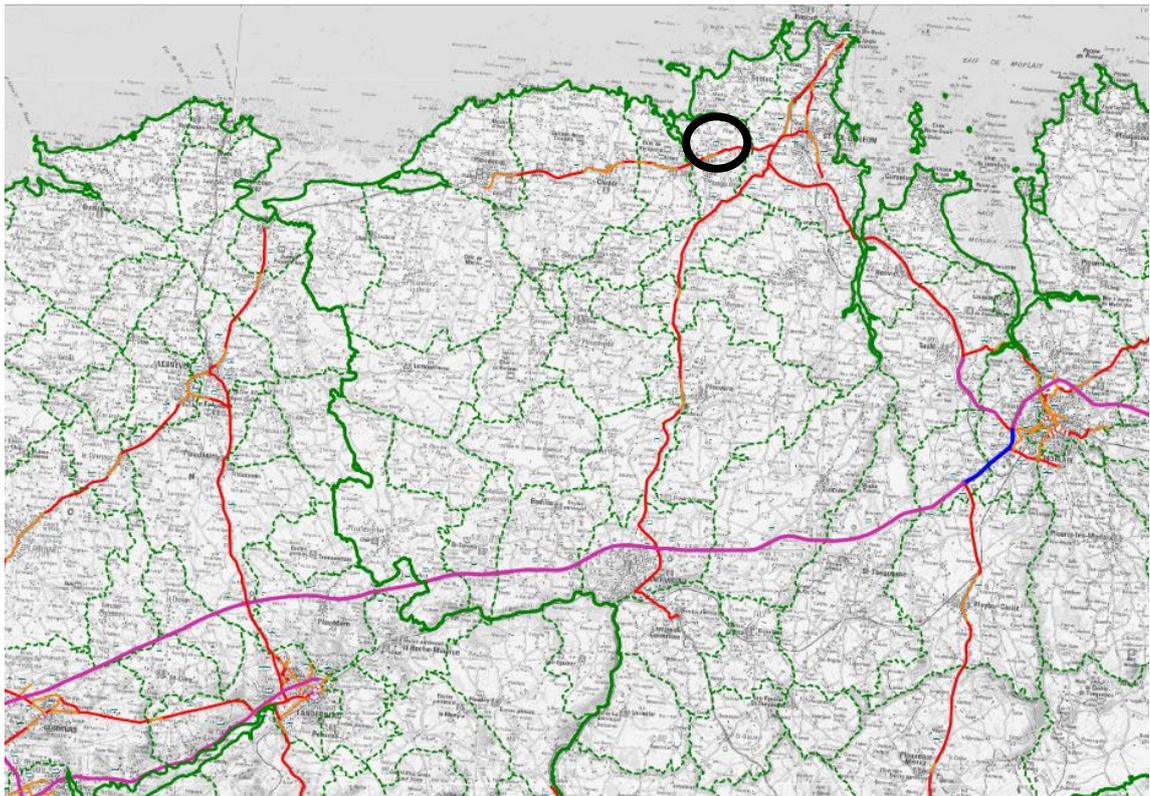


Figure 17 - Classement sonore des infrastructures de transport du Finistère (Document DDE 2004)

Légende

Communes concernées

D XXX Voies concernées

Classement au bruit des infrastructures	Secteur affecté par le bruit	
	Tissu ouvert	Rue en U en pointillés
— Catégorie 1	d = 300 m	d = 100 m
— Catégorie 2	d = 250 m	d = 80 m
— Catégorie 3	d = 100 m	d = 50 m
— Catégorie 4	d = 30 m	d = 30 m
— Catégorie 5	d = 10 m	d = 10 m

d = largeur maximale en mètre des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure

Nota : Cartographie uniquement à valeur indicative. Se rapporter au texte de l'arrêté préfectoral faisant foi. (la distance réelle est à mesurer sur le terrain, de part et d'autre du bord extérieur de l'infrastructure)

Patrimoine culturel et archéologique : D'après le serveur cartographique "Atlas des Patrimoines" géré par la Ministère de la Culture et de la Communication, le projet n'est pas concerné par une ZPPA (Zone de présomption de prescriptions archéologiques) ni par une servitude d'immeuble des monuments historiques (cf. figure 18).



Ma sélection

Zones de présomption de prescriptions archéologiques - Bretagne

ZPPA

En date du : 2020-01-20

Sites classé ou inscrit (ponctuel) Bretagne

★ Par défaut

En date du : 2019-06-18

Propriétaire : DRAC Bretagne

Immeubles classés ou inscrits - Finistère - 29

En instance de classement

Partiellement Inscrit

Inscrit

Partiellement Classé-Inscrit

Partiellement Classé

Classé

Par défaut

En date du : 2020-03-27

Propriétaire : DRAC Bretagne

Protection au titre des abords de monuments historiques (AC1) - Finistère - 29

Périmètres MH (intérieurs)

Périmètres MH

En date du : 2020-03-27

Propriétaire : DRAC Bretagne

Sites patrimoniaux remarquables (AC4) - Finistère - 29

Sites patrimoniaux remarquables (SPR)

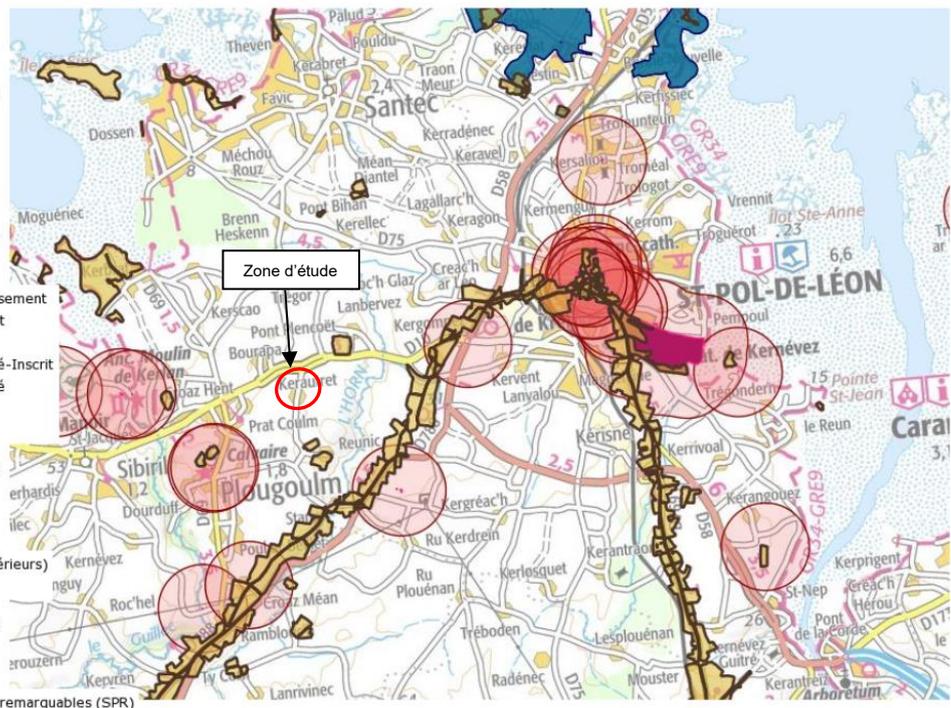


Figure 18 - Inventaire du patrimoine culture et archéologique autour du projet

2.2.3 Implantation de l'ouvrage par rapport à la réglementation

L'implantation du forage est réglementée par l'arrêté national du 11 septembre 2003 et localement par l'arrêté préfectoral du 13 avril 2016.

Concernant les distances de 35 ou 50 m, aucune activité particulière n'est recensée : hormis l'espace occupé par les parcelles du pétitionnaire.

L'implantation retenue permet d'être à plus de 35 et 50 m en amont d'une éventuelle source de pollution et en dehors d'une zone humide identifiée dans le cadre de l'inventaire permanent des zones humides du Finistère (cf. <http://www.zoneshumides29.fr>).

Pour les zones des 200 et 500 m : Dans un rayon de 200 m autour du projet, l'environnement est occupé par des parcelles agricoles dont celles du pétitionnaire et quelques habitations éparses. Dans un rayon de 500 m, l'espace reste également majoritairement agricole avec un habitat diffus.

Le parcours de terrain n'a pas mis en évidence de risques particuliers ni activités susceptibles de constituer une source de pollution notable.

Aucun site de la base BASOL ou BASIAS (base de données des anciens sites industriels et activités de services) est répertorié dans un rayon de 500 m.

Conformément à l'arrêté du 11 septembre 2003 et du 13 avril 2016 (arrêté préfectoral), les ouvrages sont situés en l'état actuel du site à :

- **plus de 35 mètres** (ou 50 m si à l'aval topographique) des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.
- **plus de 35 mètres** (ou 50 m si à l'aval topographique) des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines.
- **plus de 35 mètres** (ou 50 m si à l'aval topographique) des bâtiments d'élevage et de leurs annexes : installations de stockage et de traitement des effluents (fosse à purin ou à lisier, fumières ...), des aires d'ensilage, des circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, des enclos et des volières où la densité est supérieure à 0,75 animal équivalent par mètre carré.
- **plus de 50 mètres** s parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage issus des installations classées.
- **plus de 35 mètres** (ou 50 m si à l'aval topographique) si la pente du terrain est inférieure à 7 % ou plus de 100 mètres si la pente du terrain est supérieure à 7 % des parcelles concernées par les épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées pour la protection de l'environnement.
- **plus de 200 mètres** des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels.

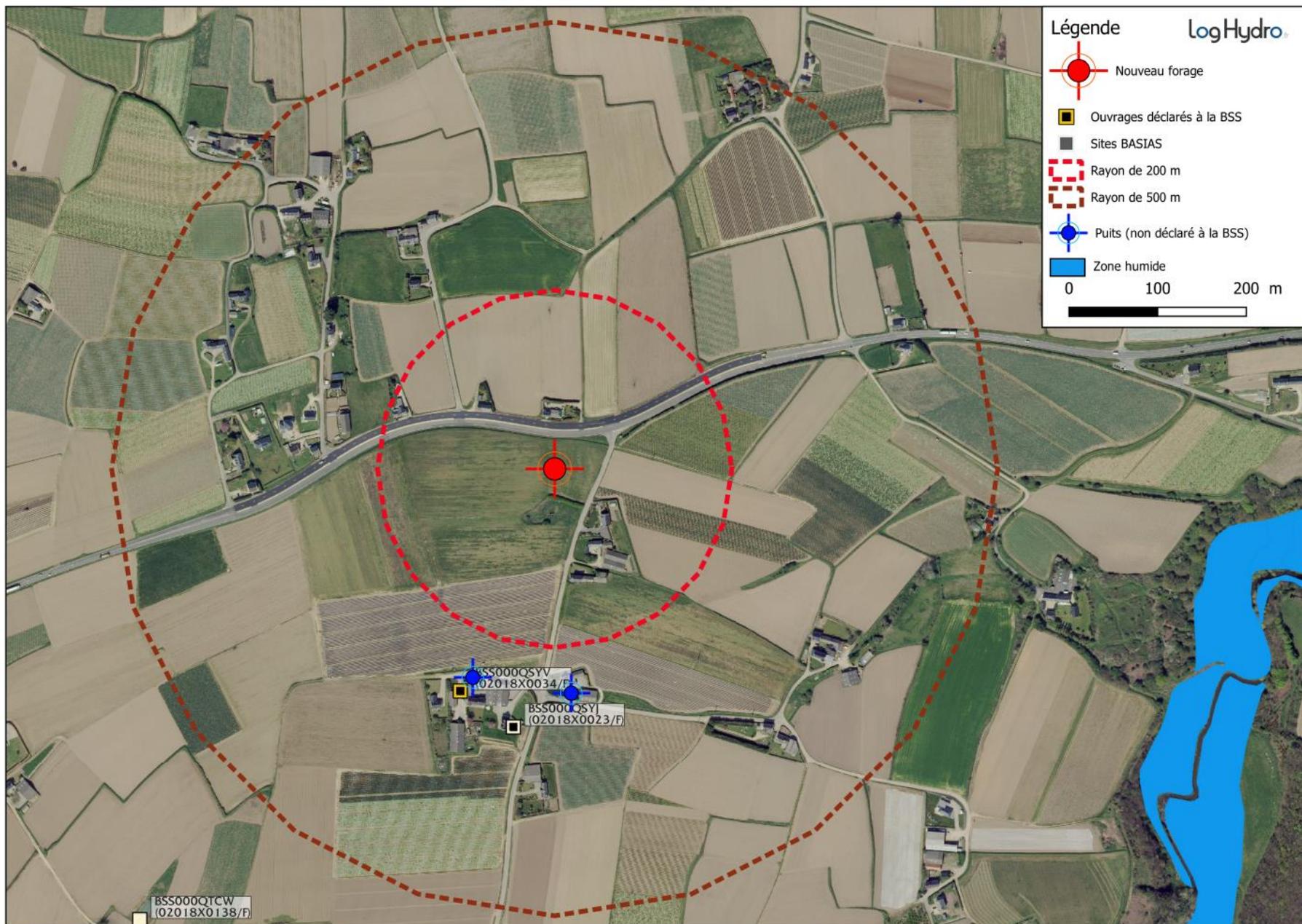


Figure 19 - Environnement éloigné du forage projeté (zones de 200 et 500 m)

2.3. Analyse des effets du projet sur l'environnement

Les principaux effets de ce type de projet sont les suivants :

Pendant les travaux de forage : Les nuisances possibles et inhérentes à ce type de travaux concernent essentiellement les points suivants :

- l'émission de poussières dans l'atmosphère,
- pollutions des eaux de surface par déversement accidentel d'hydrocarbures, rupture de flexible hydraulique, dégradation du milieu par déversement des eaux chargées en matières en suspension.
- changement de l'hydraulicité du milieu récepteur par le rejet de volumes importants sur une courte période.
- la pollution des eaux souterraines au droit du forage par des communications entre niveaux aquifères de qualité très différente.
- la pollution des eaux souterraines par les travaux même (hydrocarbures, MES...).

Pendant la phase d'exploitation : Les nuisances possibles et inhérentes à ce type de fonctionnement concernent essentiellement l'impact des rabattements dans le cône d'appel.

Ces éléments sont repris ci-après suivant les principales caractéristiques du milieu.

2.3.1 Effets temporaires pendant les travaux

2.3.1.1 Effets sur la ressource en eau pendant les travaux

Pour limiter les risques encourus pendant les travaux de forage, les mesures suivantes seront mises en œuvre :

- sécurisation du chantier par la pose de panneau et de grillage de prévention,
- le matériel sera régulièrement entretenu et vérifié, et toutes les précautions seront prises pour éviter les déversements accidentels d'hydrocarbures notamment lors des phases de remplissage des réservoirs,
- l'absence d'habitation à proximité ne nécessite pas de mesures particulières contre le bruit et les poussières,
- **les eaux de forage pendant les phases de foration seront canalisées au moyen d'un merlon qui sera mis en œuvre spécifiquement pour diriger celles-ci vers un bassin de décantation avant rejet vers le milieu superficiel.** Le bassin de décantation a pour objet de piéger les matières en suspension par décantation des eaux de forage et de réguler les à-coups hydrauliques.

Concernant les cours d'eau et les zones humides, les travaux sont suffisamment éloignés pour ne pas entraîner de nuisances particulières dès lors que les eaux de soufflage seront bien maîtrisées. Les sites seront remis en état avec l'enlèvement des matériaux de foration.

Avec ces mesures envisagées pour garantir la qualité des eaux restituées vers le milieu naturel pendant les travaux, aucune incidence n'est attendue sur le milieu aquatique et les écosystèmes.

2.3.1.2. Incidences sur les zones naturelles

Pistes de chantier, circulation : La réalisation du forage n'entraînera aucuns travaux d'accès particulier ni de changement de trafic du secteur.

Rupture des corridors écologiques/continuité écologique : L'emprise du forage au sol est très restreinte et n'engendre pas de rupture de corridors écologiques.

Poussière et vibrations : Ce type de travaux souterrains génère très peu de poussières et des vibrations également très limitées.

Perturbation d'une espèce et de milieu protégé : Compte-tenu de la nature du projet et de son emprise, celui-ci n'aura aucune incidence sur les espèces présentes. De plus, compte tenu de l'éloignement des milieux protégés avec le projet, ce dernier sera sans incidence.

Bruit : Le bruit généré par les engins de chantier (principalement la foreuse et compresseur) respectera la réglementation en vigueur avec notamment un marquage « CE » sur chaque engin et une indication du niveau de puissance acoustique garanti.

Les horaires de travail en journée seront respectés pour éviter toute atteinte à la tranquillité du voisinage.

2.3.1.3. Effets sur le paysage

Compte tenu de la nature des travaux, aucune incidence n'est à prévoir pendant le chantier.

2.3.1.4. Effets sur les facteurs climatiques

Etant donné la très faible durée des travaux de forage (2 jours au maximum) et de la nature même des travaux, le projet n'aura aucune incidence sur les conditions climatiques locales.

2.3.1.5. Effets sur l'air

Etant donné la très faible durée des travaux de forage (2 jours au maximum) et de la nature même des travaux, le projet n'aura aucune incidence sur la qualité de l'air.

2.3.1.6. Effets sur la population

Compte tenu de la nature du projet, celui-ci n'aura aucun impact sur la population.

2.3.1.7. Effet sur le patrimoine culturel et archéologique

Compte-tenu de la nature du projet, celui-ci n'aura aucun impact sur le patrimoine culturel et archéologique local.

2.3.2 Effets permanent du projet

S'agissant d'un forage exploité avec une pompe électrique immergée, les seules incidences concernent la ressource en eau.

Prélèvements dans le milieu souterrain : L'impact d'un prélèvement à partir d'un nouvel ouvrage sur la ressource en eau s'estime à partir des paramètres hydrodynamiques de l'aquifère capté (transmissivité et coefficient d'emmagasinement). Compte tenu du projet (forage visant à capter l'aquifère fissuré profond), **la détermination de ces paramètres**

avant même la conduite de pompages d'essai et qui plus est, avant la réalisation de l'ouvrage en lui-même, reste très aléatoire (l'établissement même d'une étude d'impact à ce stade pose question). En effet, on rappellera que dans ce contexte de porosité de fissure où la transmissivité et le coefficient d'emmagasinement peuvent varier d'un facteur 100 ou plus au sein d'une même formation géologique, la garantie d'obtenir un débit exploitable n'est nullement assurée et parfois, plusieurs sondages de reconnaissance peuvent être nécessaires. Dans ce cas, **quid de la présente demande si le forage se révèle totalement improductif ?**

En l'absence à ce stade des éléments précités, il a été recherché à proximité du projet des ouvrages pour lesquels ces paramètres sont disponibles. Les données disponibles à la Banque du Sous-Sol ou dans diverses études techniques réalisées dans le secteur indiquent que localement, l'aquifère est peu transmissif avec **une transmissivité moyenne de l'ordre de $2.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$** et du type libre à semi-captif avec un **coefficient d'emmagasinement de l'ordre 2.10^{-2}** (moyennes établies à partir de pompages de longue durée conduits sur 10 forages situés dans un rayon de 5 km).

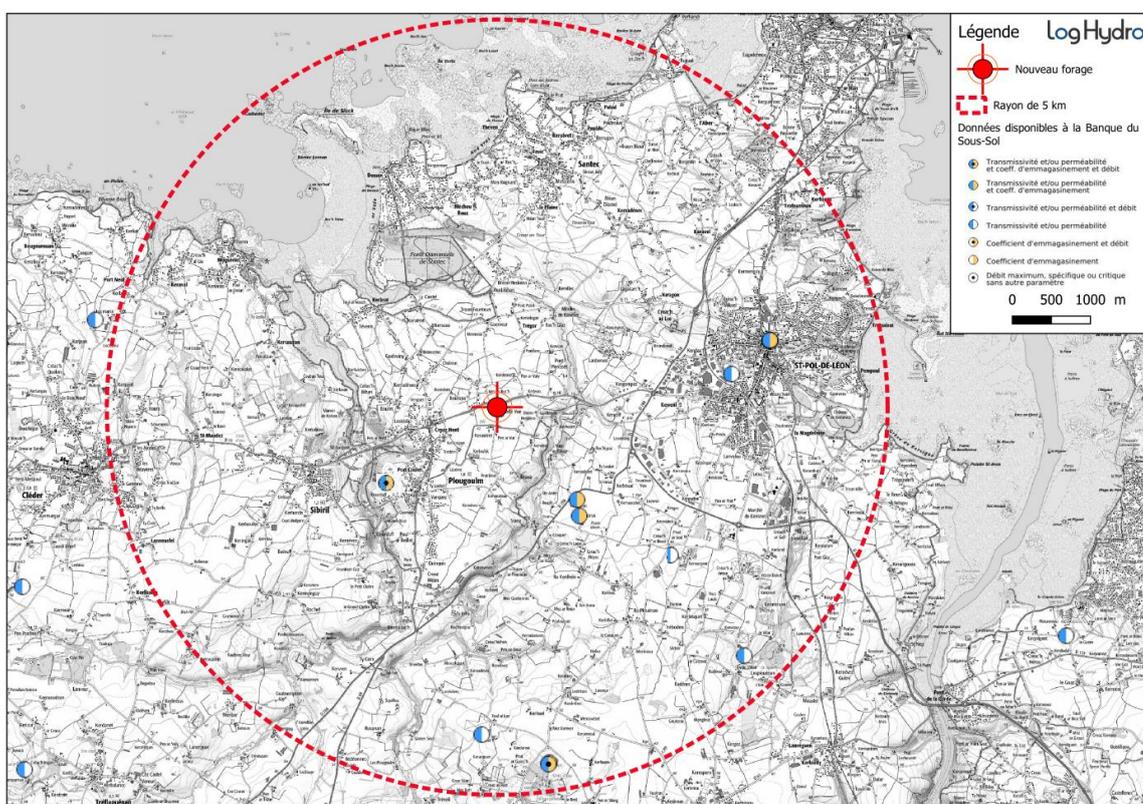


Figure 20 - Inventaire des ouvrages autour du projet avec des éléments sur les caractéristiques hydrodynamiques de l'aquifère capté / Rayon de 5 km

Deux simulations d'exploitation sur une année ont été effectuées sur la base des paramètres hydrodynamiques établis.

La première simulation a été réalisée à partir du logiciel OUAIP développé par le BRGM et qui permet la détermination des paramètres hydrodynamiques caractéristiques du milieu hydrogéologique testé.

L'interprétation des données consiste à choisir une méthode de calcul dont les conditions d'application sont compatibles avec le milieu géologique identifié sur le terrain. Dans le cas présent, le forage étant de 80 m de profondeur, avec un objectif de capter une eau à

signature profonde, la méthode de THEIS en milieu captif a donc été utilisée. La saisonnalité des prélèvements a été reproduite avec **un prélèvement entre mai et octobre à raison de 3 jours de pompage par semaine soit 80 jours de pompage à 150 m³/jour.**

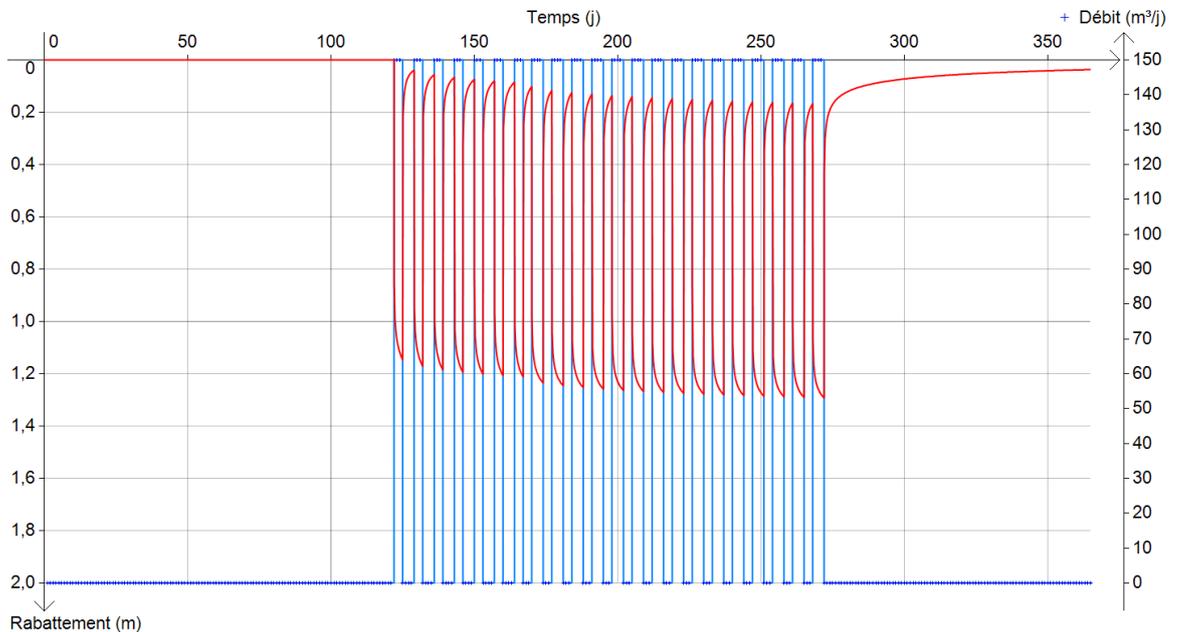


Figure 21 - Simulation d'exploitation pour un prélèvement de 150 m³/j au droit du forage pendant 80 jours à raison de 3 jours par semaine entre mai et octobre

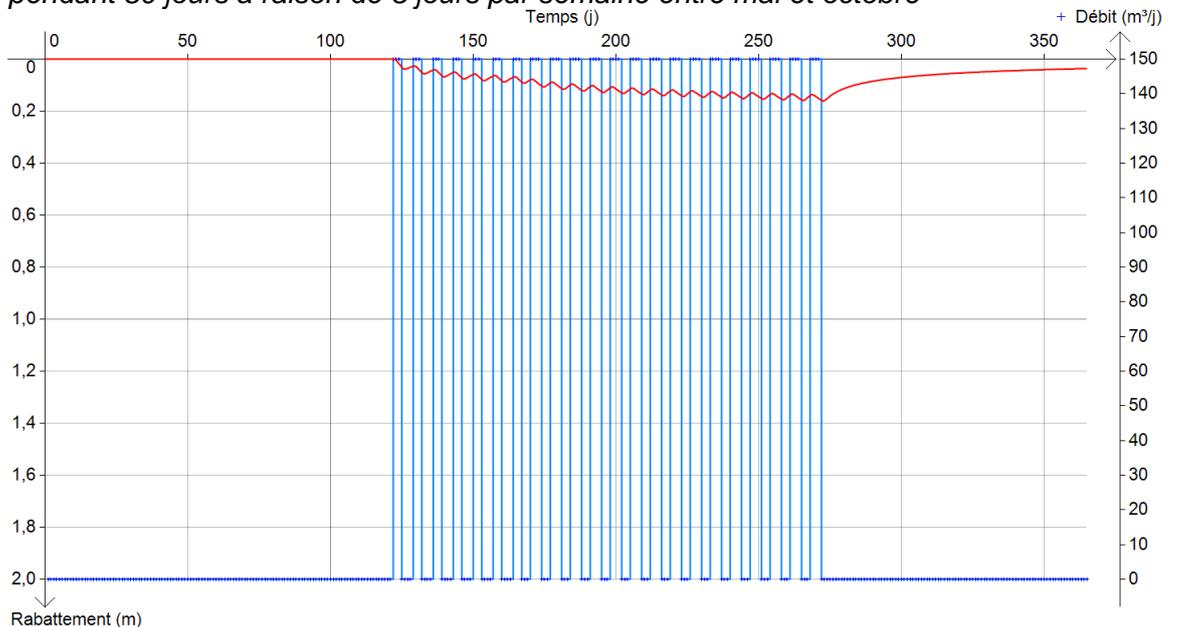


Figure 22 - Simulation d'exploitation à 250 m du forage du pétitionnaire pour un prélèvement de 150 m³/j pendant 80 jours à raison de 3 jours par semaine entre mai et octobre

Les prélèvements simulés mettent en évidence des rabattements contenus au droit du forage avec des rabattements maximums d'environ 1.3 m/repère après 80 jours de pompage à 150 m³/jour 3 jours sur 7. Les rabattements simulés au droit des puits des riverains (situés à 250 m) sont très faibles avec un rabattement maximum de ≈0.15 m.

Sur la base des mêmes paramètres, une seconde simulation a été réalisée à l'aide du logiciel **AQUIFER TEST PRO 7.0** qui permet de calculer des rabattements avec des débits variables et de tracer des courbes d'isorabattement



La simulation sur le logiciel AQUIFER TEST a été réalisée sur les même base de prélèvement (150 m³/j, 3 jours sur 7, soit 80 jours entre mai et septembre). Les rabattements calculés au droit du forage sont identiques avec la simulation réalisée à partir du logiciel OUAIP (cf. fig. 23).

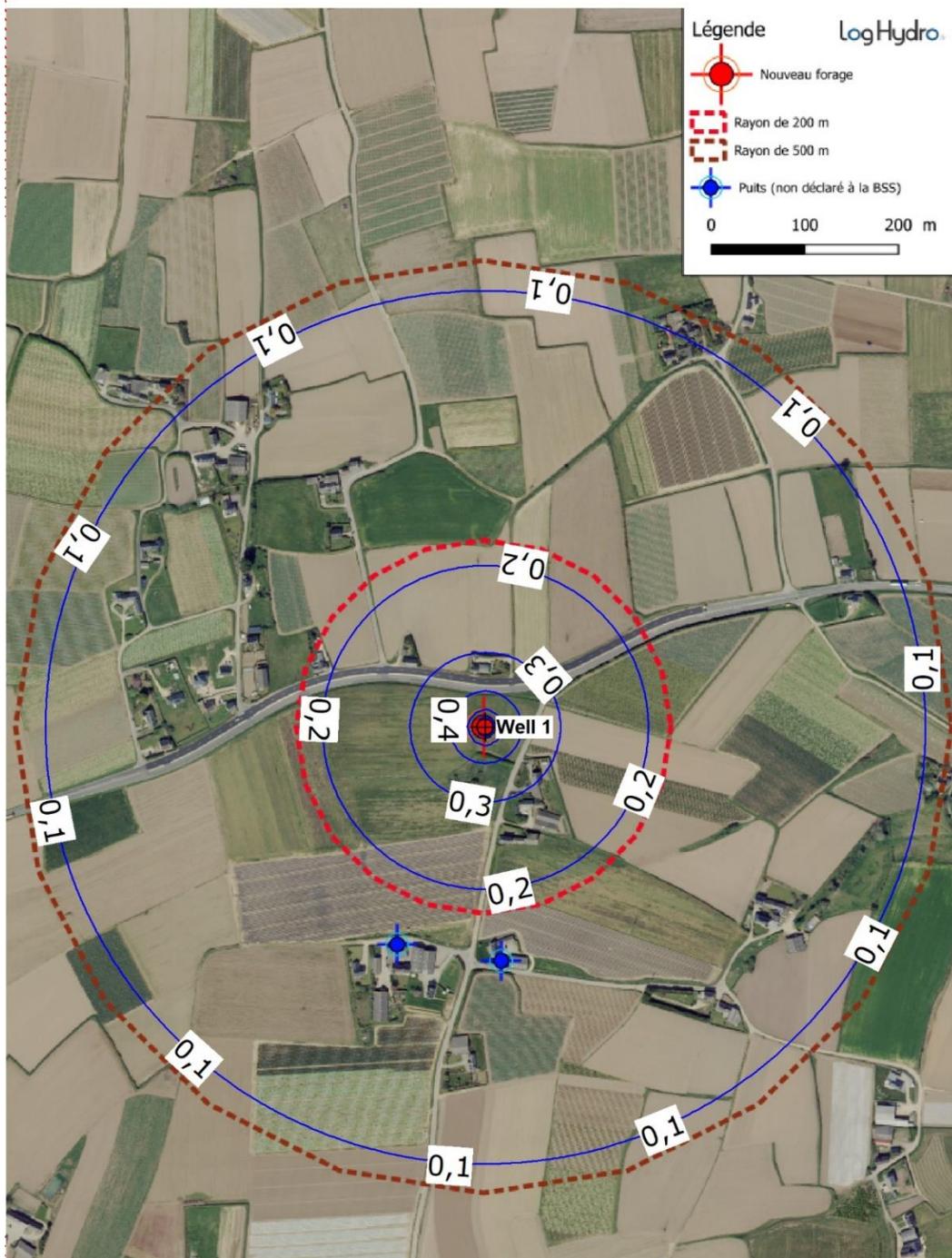


Figure 23 - Isorabattements simulés autour du site en fin de période d'utilisation du forage projeté (soit après un prélèvement total de 12 000 m³ en fin de saison)

Pour vérifier ces éléments, des pompages d'essai seront réalisés avec deux types d'essais :

1. **un essai de puits ou essai par paliers** : l'essai a pour objectif de dresser la courbe caractéristique de l'ouvrage et déterminer son débit critique. Pour ce faire, le forage est testé sur une journée à plusieurs débits croissants séparés d'un temps de repos équivalent entre chaque palier.
2. **un essai de longue durée** d'au moins 12 h : le débit critique déterminé lors de l'essai de puits sera ensuite testé sur l'ouvrage pendant au moins 12 h avec un suivi en continu du débit d'exhaure et du niveau piézométrique dynamique.

L'interprétation de l'essai de longue durée permettra la détermination des paramètres hydrodynamiques caractéristiques du milieu hydrogéologique testé et d'établir ensuite des simulations permettant de fixer les conditions optimales d'exploitation de la ressource. Un compte-rendu de ces essais sera adressé en Préfecture.

Ces essais de pompage sont programmés à partir du mois de septembre 2020.

Impact du prélèvement sur la ressource en eau souterraine : les ouvrages souterrains les plus proches sont situés à environ 250 m au sud du projet. Pour rappel, il s'agit de deux puits dont l'utilisation est réservée à un usage domestique. L'impact du rabattement sur ces ouvrages restera très limité et sans conséquence (de l'ordre de 0,15 m).

Impact du prélèvement sur les eaux superficielles : Pour rappel, le nouveau forage projeté a pour objectif de ne capter que des arrivées d'eau profondes dans le socle fissuré profond.

L'effet du prélèvement opéré avec ce type d'ouvrage profond avec une bonne cimentation en tête (pour rappel la réglementation prévoit en Bretagne une cimentation de 10 m au minimum), **aura une incidence très limitée sur le milieu superficiel, aussi bien sur le niveau de la nappe des altérites que sur le débit des sources et/ou des ruisseaux avoisinants.**

En effet, dans ce type de contexte hydrogéologique (socle profond), **de nombreuses études ont montré récemment, que dans l'alimentation d'un forage connecté à l'aquifère fissuré profond, la part provenant de l'aquifère de surface reste très faible.** L'étude menée par le BRGM sur le projet CASPAR (Caractérisation des Aquifères Semi-Profonds Armoricaïns) a démontré ainsi que sur le site de Saint Brice-en-Coglès (35) avec un forage de 250 m de profondeur, malgré une forte connexion surface – profondeur, **seulement 20% des eaux pompées proviennent de l'aquifère de surface** (cf. annexe 3).

Ainsi, plus le forage captera des arrivées d'eau profondes, plus l'impact du prélèvement sur le milieu superficiel sera limité voire inexistant.

Dans le cas présent, le forage est implanté à 800 m du fleuve côtier de l'Horn. Le volume écoulé moyen de l'Horn peut être estimé à l'aide des données disponibles sur la station hydrométrique la plus proche, située à 1.0 km à l'est sur l'Horn. En étiage, le débit spécifique du cours d'eau est de 10.3 l/s/km², soit une lame d'eau de 27 mm. Cette lame d'eau correspond à un volume écoulé moyen de 1 025 000 m³ par mois dans le bassin versant de l'Horn.

Avec un prélèvement moyen journalier de 150 m³/j en étiage (3 jours sur 7), soit 2 250 m³/mois, ces volumes prélevés restent bien en dessous des volumes s'écoulant au droit du site (moins de 0.2 %). **L'impact du nouveau forage sera donc très faible au regard du débit du cours d'eau.**

Impact du prélèvement sur les zones humides : Des zones humides bordent l'Horn à l'est du projet. Elles sont reportées sur la figure 19 (cf. <http://www.zoneshumides29.fr>). **Aucune incidence n'est à prévoir sur les zones humides**, les rabattements calculés étant faibles. De plus, compte tenu de la cimentation projetée de l'ouvrage sur les 10 premiers mètres et du type de ressource captée (eau souterraine profonde), l'impact sera très limité et sans conséquence notable sur le milieu.

Au vu de ces éléments, le projet paraît donc tout à fait compatible avec l'objectif de préservation de la ressource en eau et des zones humides avoisinantes.

2.4. Analyse des effets cumulés du projet avec d'autres projets connus

D'après le site internet de la préfecture du Finistère, aucun projet avec la thématique « eau » ne fait actuellement l'objet d'une enquête publique sur la commune de PLOUGOULM. La commune de CLEDER située à 5 km à l'ouest est concernée par l'enquête suivante :

- Un projet portant sur la demande de restauration de la continuité écologique sur la rive de la rivière Keralle émise par le syndicat mixte de l'Horn en juin 2017 et ayant reçu un avis favorable le 20 avril 2018.

Il n'y a aucun risque d'effet cumulé avec le projet faisant l'objet du présent document.

2.5. Esquisse des principales solutions de substitution examinées par le pétitionnaire ou le maître d'ouvrage

Pour rappel, dans le cadre de son activité agricole de culture maraîchère, **Mr Frédéric Boutouiller développe une activité agricole de culture maraîchère avec une surface à irriguer de 5,5 ha**. Le système prévoit **un arrosage de nuit avec des passes hebdomadaires de 10 à 15 mm par surface d'1 hectare** (soit 3 à 5 arrosages au maximum par semaine pendant 7 à 8 h à 20 m³/h ≈ 150 m³/j).

Pour satisfaire ce besoin (150 m³/jour) et réduire le débit instantané de prélèvement dans le forage, le projet prévoit la réalisation d'un bassin de stockage et de reprise de 150 m³ :

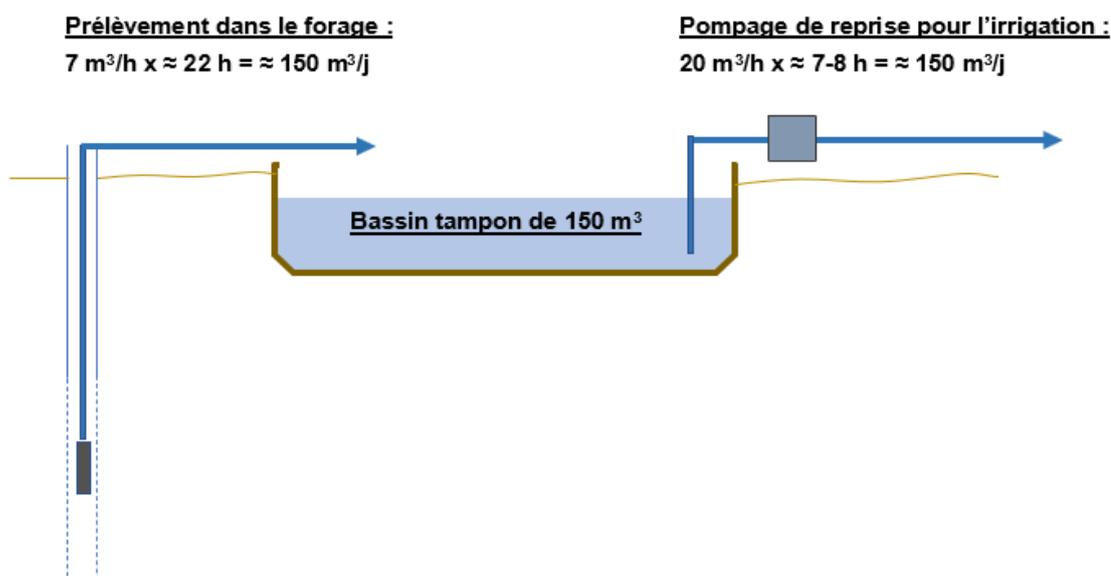


Figure 24 - Schéma de principe du prélèvement projeté avec le pompage de reprise

Enfin, s'agissant de cultures en plein champ et en l'absence de possibilité de récupérer des eaux de pluie sur le site, aucune solution de substitution à l'utilisation des eaux souterraines ne peut techniquement et économiquement être raisonnablement proposée.

Des mesures compensatoires (arrosage de nuit et mise en place d'un bassin tampon) sont en revanche proposées pour limiter l'impact du projet qui reste globalement très faible.

2.6. Compatibilité du projet avec les documents d'orientation et d'urbanisme

2.6.1 Orientations, restrictions ou interdictions applicables au projet

L'arrêté du 11 septembre 2003, fixant les prescriptions générales applicables aux sondage, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-3 du Code de l'Environnement et relevant de la rubrique 1.1.1.0 de la nomenclature, prévoit dans le choix des sites et des conditions d'implantation des sondages, la prise en compte des éléments suivants :

Tableau 5 - Contraintes des sites

Eléments	
Plan de Prévention des Risques Naturels (PPR)	Pas d'aléa inondation dans un rayon de 1 km
Périmètre de protection d'un point de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine (PPC)	Aucun PPC n'est présent dans un rayon de 1 km.
Périmètre de protection des sources d'eau minérale naturelle	Pas de sources d'eau minérale naturelle captée dans un rayon de 1 km

Périmètre de protection des stockages souterrains de gaz, d'hydrocarbures ou de produits chimiques.	Sans objet
Inventaires départementaux des anciens sites industriels et activités de services	Selon les bases de données BASIAS ET BASOL, aucun site n'est répertorié dans un rayon de 500 m.

2.6.2 Compatibilité du projet avec le schéma directeur (SDAGE) ou le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE)

2.6.2.1 Directive Cadre sur l'Eau du 23/10/2000 transposée par la loi du 22 avril 2004

La directive cadre sur l'eau du 23 octobre 2000 (directive 2000/60) vise à donner une cohérence à l'ensemble de la législation avec une politique communautaire globale dans le domaine de l'eau. Elle définit un cadre pour la gestion et la protection des eaux par grand bassin hydrographique sur le plan européen avec une perspective de développement durable. Les grands principes de la DCE sont :

- une gestion par bassin versant ;
- la fixation d'objectifs par « masse d'eau » ;
- une planification et une programmation avec une méthode de travail spécifique et des échéances ;
- une analyse économique des modalités de tarification de l'eau et une intégration des coûts environnementaux ;
- une consultation du public dans le but de renforcer la transparence de la politique de l'eau.

Pour les eaux souterraines, les états membres doivent :

- mettre en œuvre les mesures nécessaires pour **prévenir ou limiter l'introduction de polluants dans les eaux souterraines** et pour prévenir la détérioration de l'état de toutes les masses d'eau souterraines
- **protéger, améliorer et restaurer toutes les masses d'eau souterraines**, assurent un équilibre entre les captages et le renouvellement des eaux souterraines afin d'obtenir un bon état des masses d'eau souterraines, conformément aux dispositions de l'annexe V, au plus tard quinze ans après la date d'entrée en vigueur de la présente directive
- **mettre en œuvre les mesures nécessaires pour inverser toute tendance à la hausse**, significative et durable, de la concentration de tout polluant résultant de l'impact de l'activité humaine afin de réduire progressivement la pollution des eaux souterraines.

Les prescriptions retenues pour la réalisation des sondages respectent ces grandes orientations.

2.6.2.2 Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion de l'Eau (SDAGE)

Le SDAGE Loire-Bretagne est entré en application fin 1996 par un arrêté du préfet coordonnateur de bassin et a été révisé le 18 novembre 2009 pour la période 2010-2015, puis **le 18 novembre 2015 pour la période 2016-2021.**

La réalisation de sondage et de forage est concernée par les dispositions suivantes :

D1-2 : Préserver ou protéger les habitats et habitats d'espèces en maintenant ou restaurant leurs fonctionnalités et les connectivités mer-terre									
	<p>Orientation 8A : Préserver les zones humides pour pérenniser leurs fonctionnalités</p> <p>La préservation des zones humides contribue à l'atteinte des objectifs de bon état et nécessite d'agir à deux niveaux. Tout d'abord en maîtrisant les causes de leur disparition, en limitant au maximum leur drainage* ou leur comblement ou leur assèchement. En second lieu au travers des politiques de gestion de l'espace, afin de favoriser et/ou de soutenir des types de valorisation compatibles avec les fonctionnalités des sites, que ce soit sur la ressource en eau ou sur la biodiversité. Ces deux types de mesures constituent un volet prioritaire des Sage, notamment sur les secteurs situés en tête de bassin versant*.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Disposition 8A-1</td> <td>Les documents d'urbanisme</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Disposition 8A-2</td> <td>Les plans d'actions de préservation, de gestion et de restauration</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Disposition 8A-3</td> <td>Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.</td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Disposition 8A-4</td> <td>Les prélèvements d'eau en zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux, sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique.</td> </tr> </table>	Disposition 8A-1	Les documents d'urbanisme	Disposition 8A-2	Les plans d'actions de préservation, de gestion et de restauration	Disposition 8A-3	Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.	Disposition 8A-4	Les prélèvements d'eau en zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux, sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique.
Disposition 8A-1	Les documents d'urbanisme								
Disposition 8A-2	Les plans d'actions de préservation, de gestion et de restauration								
Disposition 8A-3	Les zones humides présentant un intérêt environnemental particulier (article L.211-3 du code de l'environnement) et les zones humides dites zones stratégiques pour la gestion de l'eau (article L.212-5-1 du code de l'environnement) sont préservées de toute destruction même partielle.								
Disposition 8A-4	Les prélèvements d'eau en zone humide, à l'exception de l'abreuvement des animaux, sont fortement déconseillés s'ils compromettent son bon fonctionnement hydraulique et biologique.								
	<p>Orientation 8B : Préserver les zones humides dans les projets d'installation, ouvrages, travaux et activités</p> <p>La régression des zones humides au cours des dernières décennies est telle qu'il convient d'agir pour restaurer ou éviter de dégrader les fonctionnalités des zones humides encore existantes et pour éviter de nouvelles pertes de surfaces et, à défaut de telles solutions, de réduire tout impact sur la zone humide et de compenser toute destruction ou dégradation résiduelle. Ceci est plus particulièrement vrai dans les secteurs de forte pression foncière où l'évolution des activités économiques entraînent une pression accrue sur les milieux aquatiques ou dans certains secteurs en déprise agricole.</p> <table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #d9ead3;">Disposition 8B1</td> <td>Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide</td> </tr> </table>	Disposition 8B1	Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide						
Disposition 8B1	Les maîtres d'ouvrage de projets impactant une zone humide cherchent une autre implantation à leur projet, afin d'éviter de dégrader la zone humide								

Les implantations retenues étant à plus de 700 m d'une zone humide identifiée, le projet est en adéquation avec ces différentes dispositions visant la préservation des zones humides.

D7-1 : Préserver les écosystèmes marins, leurs fonctionnalités et les usages en veillant à un apport quantitatif suffisant d'eau douce en secteur côtier

Orientation 7A : Anticiper les effets du changement climatique par une gestion équilibrée et économe de la ressource en eau

L'adaptation au changement climatique implique*, dans un premier temps, une gestion équilibrée des ressources en eau sur l'ensemble du bassin Loire-Bretagne. À l'échelle de ce bassin, cette gestion s'appuie sur des objectifs de débits ou de niveaux qui doivent être respectés sur un réseau de points nodaux existants. Au-delà de ce réseau, les Sage peuvent, à l'intérieur de leur périmètre, définir opportunément des points nodaux et des zones nodales complémentaires et des points de suivi de salinité dans les zones conchylicoles et de nourriceries, ainsi que les objectifs qui leur sont liés. Ils veillent alors à la cohérence de ces objectifs avec ceux du Sdage et au caractère équilibré des contraintes qui en résultent. Les Sage des bassins versants côtiers de petite taille qui connaissent des difficultés pour l'établissement de points nodaux représentatifs et intégrateurs peuvent y remédier grâce à des études « hydrologie, milieux, usages, climat » (HMUC*) approfondies pouvant identifier d'autres indicateurs (voir disposition 7A-2).

Disposition 7A-1	Objectifs aux points nodaux
Disposition 7A-2	Possibilité d'ajustement des objectifs par les Sage
Disposition 7A-3	Sage et économie d'eau
Disposition 7A-4	Économiser l'eau par la réutilisation des eaux usées épurées
Disposition 7A-5	Économiser l'eau dans les réseaux d'eau potable
Disposition 7A-6	Durée des autorisations de prélèvement

Orientation 7B : Assurer l'équilibre entre la ressource et les besoins à l'étiage

En lien avec les contraintes économiques, le confort, la récurrence des années sèches, les besoins en eau évoluent alors que la ressource naturelle n'est pas extensible ; ce sont donc les conditions de vie des milieux aquatiques qui sont restreintes et il peut s'ensuivre une dégradation de ceux-ci dans les régions où les ressources en eau sont les plus exploitées. De plus, les conséquences prévisibles du changement climatique vont dans le sens d'une aggravation de ces dégradations.

Il importe donc de définir les moyens de maintenir l'équilibre entre la ressource et les besoins, aussi bien pour préserver l'équilibre des milieux que pour ne pas compromettre la pérennité des usages actuels.

La gestion de la ressource en eau s'appuie sur un certain nombre de valeurs dont la principale est le débit objectif d'étiage (DOE*) défini par la disposition 7A-1.

La présente orientation concerne les prélèvements à l'étiage dans les zones du bassin, hors zones de répartition des eaux (ZRE*), où l'enjeu est de maintenir l'équilibre, parfois fragile, entre la ressource et les besoins. Les prélèvements réalisés en hiver sont traités dans l'orientation 7D.

Dans le cadre de cette orientation, toute commission locale de l'eau qui réalise une analyse HMUC* pourra définir, dans le Sage, des conditions de prélèvement mieux adaptées au territoire du Sage, y compris moins restrictives, en remplacement de celles définies par les dispositions 7B-2 à 7B-5.).

Disposition 7B-1	Période d'étiage L'étiage est la période de l'année pendant laquelle le débit des cours d'eau atteint ses valeurs les plus faibles. En Loire-Bretagne, la période de référence conjuguant sensibilité pour les milieux aquatiques et impact accru des prélèvements s'étend du 1 ^{er} avril au 31 octobre. Cette période est prise en compte par le préfet pour délivrer les autorisations de prélèvement en étiage et pour mettre en place des mesures de gestion de crise (disposition 7E).
-------------------------	---

Disposition 7B-2**Bassins avec une augmentation plafonnée des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif.**

Afin de prévenir l'apparition d'un déséquilibre entre la ressource et les besoins en eau, pour les prélèvements autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable ou à la sécurité civile, en l'absence de la définition ci-dessus par le Sage, cette augmentation est plafonnée à la valeur de lame d'eau* figurant dans le tableau des objectifs de quantité aux points nodaux.

Les services de police des eaux prennent en compte les prélèvements nets, en fonction de la position du point de rejet des volumes restitués dans le même cours d'eau ou la même nappe phréatique. Ils veillent à éviter une concentration de pression de prélèvements sur certaines parties des sous-bassins qui serait préjudiciable à l'atteinte du bon état des eaux.

Sont concernés les prélèvements dans les cours d'eau et leurs annexes, dans les sources et dans les nappes souterraines contribuant à l'alimentation des cours d'eau ou des zones humides.

Disposition 7B-3

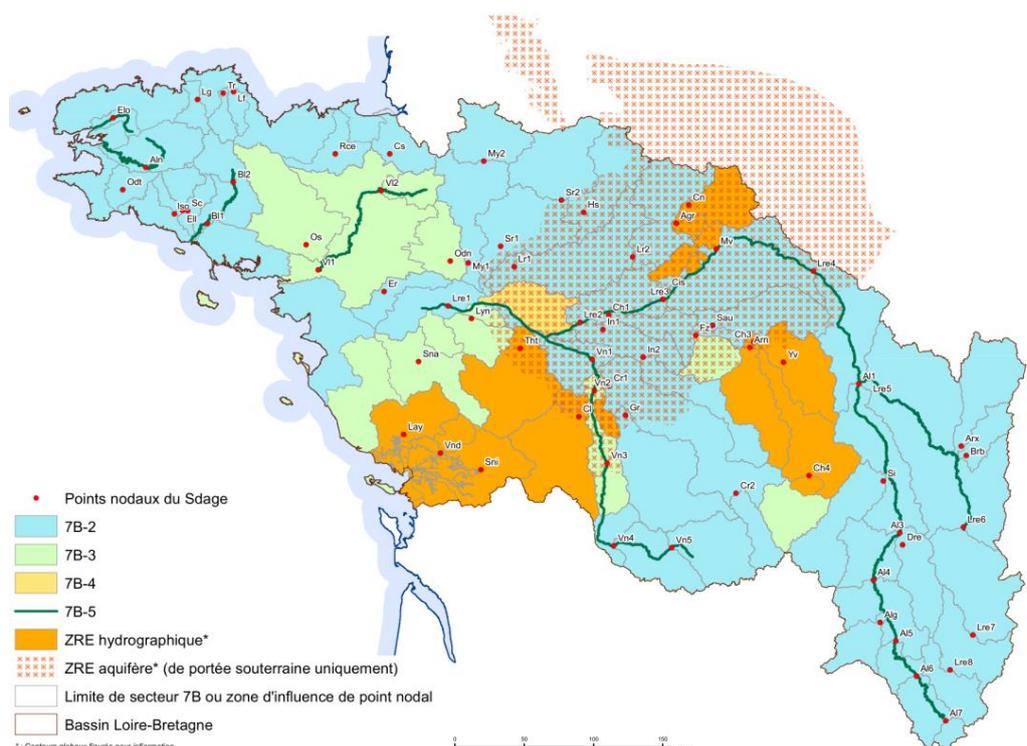
Bassins avec un plafonnement, au niveau actuel, des prélèvements à l'étiage pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif.

Disposition 7B-4

Bassin réalimenté nécessitant de prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif.

Disposition 7B-5

Axes réalimentés par soutien d'étiage



La maîtrise des prélèvements d'eau est un élément essentiel pour le maintien du bon état des cours d'eau et des eaux souterraines, ainsi que pour la préservation des écosystèmes qui leur sont liés. Les orientations fondamentales ont donc pour objectif de limiter l'impact des prélèvements sur le milieu naturel tout en préservant **l'usage fondamental de l'alimentation en eau potable** et en prenant en compte l'hydrologie naturelle.

Le projet est concerné par la disposition 7B2 qui prévoit de limiter en période d'étiage les nouveaux prélèvements d'eau dans le milieu naturel afin de prévenir l'apparition d'un déséquilibre entre la ressource et les besoins en eau, pour les prélèvements autres que ceux destinés à l'alimentation en eau potable ou à la sécurité civile. En l'absence de mesure spécifique par le SAGE, cette augmentation est plafonnée une valeur de lame d'eau définie par secteur (ici 0.5 mm pour le secteur " autres bassin côtiers bretons secteur ouest"). **La disposition 7B-2 précise également que sont concernés par cette mesure : "les prélèvements dans les cours d'eau et leurs annexes, dans les sources et dans les nappes souterraines contribuant à l'alimentation des cours d'eau ou des zones humides".**

Dans le cas présent, le **site est implanté dans la masse d'eau FRGG001 « Bassin versant du Léon » caractérisée par une superficie de 1 225 km² dans le domaine du socle en nappe libre** (cf. fiche de la masse d'eau annexée). A l'échelle de cette masse d'eau, ce volume représente ainsi un total de **612 500 m³** (273 km² x 0,5 mm).

Pour rappel, le nouveau forage projeté a pour objectif de ne capter que des arrivées d'eau profondes dans le socle fissuré profond. Sur la base des études du BRGM sur l'alimentation des aquifères profonds dans le socle (cf. 2.3.2), **en considérant que 20 à 30% de l'alimentation d'un forage captant l'aquifère profond provient de la nappe superficielle** (soit celle visée par la disposition 7B-2), **le volume à prendre en compte dans le prélèvement projeté par le pétitionnaire est donc ramené à 3 600 m³** (30 % de 12 000 m³), soit seulement 0.6 % du volume prélevable défini dans le SDAGE.

2.6.2.3. Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE)

SAGE LEON-TREGOR qui est en cours d'élaboration. Dans le dernier document émis par la CLE en date du 16/6/2015 « SAGE LEON-TREGOR / STRATEGIE », aucune disposition particulière n'est prévue pour la réalisation ou l'implantation des forages.

Les 7 objectifs spécifiques de ce SAGE sont les suivants :

- améliorer la qualité de l'eau
- préserver le littoral
- améliorer la fonctionnalité des milieux aquatiques et naturels
- sécuriser la ressource en eau potable
- lutter contre les inondations
- lutter contre les submersions marines et l'érosion côtière
- mettre en œuvre le SAGE

Pour les aspects liés à la **sécurisation de la ressource en eau potable**, des mesures sont proposées pour la maîtrise des prélèvements et l'incitation aux économies d'eau.

La réalisation d'un forage d'eau pour limiter le recours au réseau d'eau potable est donc en parfaite adéquation avec le SAGE. Par ailleurs, le forage sera déclaré conformément au titre du Code Minier et du Code de l'Environnement et fera l'objet d'une fiche éditée au moyen du logiciel GESFOR pour alimenter la base nationale de la Banque du Sous-Sol.

2.6.3 Document d'urbanisme

D'après le Plan Local d'Urbanisme de la commune de PLOUGOULM, le projet se situe entièrement en zone A (Zone agricole). Il n'est pas fixé de dispositions particulières concernant la réalisation d'ouvrages tels que les forages sur ce type de zone urbaine.

Ce projet est donc compatible avec le règlement du PLU.

2.7. Mesures de réduction des impacts

Compte tenu de la nature du projet (réalisation d'un forage d'eau), des mesures de protection sont proposées pendant les travaux de foration.

Concernant les prélèvements, le projet prévoit **la réalisation d'un bassin de stockage et de reprise de 150 m³ pour réduire le prélèvement instantané dans le forage**. Avec cette mesure, l'effet des prélèvements sur le milieu reste très faible et en l'absence d'usage à proximité et d'incidence identifiée, il n'est pas proposé de mesure de réduction ou de compensation des impacts.

Par conséquent, il n'y a pas lieu :

- d'estimer les dépenses correspondant aux mesures environnementales et d'exposer les effets attendus de ces mesures à l'égard des impacts du projet telle que prévue par le 7° du II de l'article R.122-5 du code de l'environnement,
- de présenter les modalités de suivi des mesures environnementales et le suivi de leurs effets sur l'environnement, tel que prévus par le 7° du II de l'article R.122-5 du code de l'environnement.

2.8. Présentation des méthodes utilisées pour établir l'état initial

2.8.1 L'échelle d'analyse

La définition du périmètre d'étude est une étape fondamentale dans la réalisation d'une étude d'impact ; cette démarche fait partie des réflexions préliminaires à toute investigation. Pour l'ensemble des données concernant la description de l'état initial, l'analyse des impacts ne peut être limitée aux emprises stricto sensu du nouveau forage. C'est pourquoi, suivant les thèmes abordés, les descriptions et analyses portent systématiquement sur le site, mais également sur ses abords proches ou plus éloignés.

Ainsi, d'une manière générale, deux échelles d'approche ont été utilisées :

- une grande échelle pour la description de l'ouvrage et du site,
- une petite échelle pour décrire le « cadre général » dans lequel s'inscrit le projet.

2.8.2 Sources bibliographiques

L'analyse des effets d'un projet sur son environnement consiste à inventorier ses incidences, à les identifier clairement, enfin à les évaluer. Elle nécessite au préalable une description précise de l'état actuel du site pour les thématiques sur lesquelles le projet pourrait potentiellement exercer des impacts.

Comme cela est expliqué dans le présent document, le dossier présenté concerne la réalisation d'un forage d'eau pour un prélèvement de l'ordre de 12 000 m³/an. Aussi, les

descriptions et analyses menées sont centrées principalement sur les thématiques liées à la mise en œuvre de ce projet, à savoir la ressource en eau.

Le tableau ci-dessous résume les différentes sources bibliographiques utilisées dans l'élaboration de l'état initial.

Tableau 6 - Principales sources bibliographiques

Thème	Source des données
Population	INSEE
Faune/Flore et habitats	INPN, DREAL
Sites et paysages	DREAL
Facteurs climatiques	Bretagne Environnement
Patrimoine culturel	Atlas des Patrimoines du Ministère de la Culture et de la Communication
Géologie/Hydrogéologie	Infoterre (BRGM)
L'air	Air Breizh
Le bruit	Préfecture du Finistère
Cours d'eau	EauFrance, DREAL, EPAGA

2.8.3 Logiciels

Pour l'estimation de l'effet du pompage d'essai dans l'aquifère, le logiciel AquiferTest Pro 7.0 (développé par Waterloo Hydrogeologic basé au Canada) et le logiciel OUAIP (développé par le BRGM) ont été utilisés.



2.9. Description des difficultés éventuelles, de nature technique ou scientifique

Aucune difficulté majeure n'est apparue pour l'établissement de la présente étude d'impact. **On rappellera toutefois qu'à ce stade des investigations, avant même la réalisation du forage, l'estimation de l'impact des prélèvements reste indicative et ne peut en aucun cas être retenue comme paramètre déclassant dans l'instruction du projet.** En effet, dans ce contexte de socle, aucune étude hydrogéologique ne peut être établie sérieusement sans les paramètres fondamentaux que sont : les caractéristiques des ouvrages testés et les paramètres hydrodynamiques (transmissivité et coefficient d'emmagasinement) obtenus à partir de pompages d'essai.

2.10. Noms et qualités précises et complètes du ou des auteurs de l'étude d'impact

La présente étude d'impact a été réalisée par la société :

LOG HYDRO
Kervenal
22 170 BRINGOLO



Rédaction :

Alice Pelote / Hydrogéologue
(Master Hydrogéologie / Bac + 5)

Contact :

07 72 03 07 61
contact@log-hydro.fr

PARTIE 3 - RESUME NON TECHNIQUE

Dans le cadre de son activité agricole de culture maraîchère, **Mr Frédéric Boutouiller développe une activité agricole de culture maraîchère avec une surface à irriguer de 5,5 ha.** Le système prévoit **un arrosage de nuit avec des passes hebdomadaires de 10 à 15 mm par surface d'1 hectare** (soit 3 à 5 arrosages au maximum par semaine pendant 7 à 8 h à $20 \text{ m}^3/\text{h} \approx 150 \text{ m}^3/\text{j}$).

Pour satisfaire ce besoin ($150 \text{ m}^3/\text{jour}$) et réduire le débit instantané de prélèvement dans le forage, le projet prévoit la réalisation d'un bassin de stockage et de reprise de 150 m^3 .

S'agissant de cultures en plein champ et en l'absence de possibilité de récupérer des eaux de pluie sur le site, des solutions de substitution à l'utilisation des eaux souterraines (recours aux eaux superficielles et aux eaux pluviales) sont inadaptées au projet.

Des mesures compensatoires (arrosage de nuit et mise en place d'un bassin tampon) **sont en revanche proposées pour limiter l'impact du projet qui reste globalement très faible.**

L'implantation retenue par le maître d'ouvrage respecte les distances réglementaires d'implantation nécessaires à la préservation des eaux souterraines. **La description du milieu environnant n'a pas mis en évidence d'activité sensible pouvant affecter la ressource en eau ou pouvant être impactée par ce projet.**

Le projet reste par ailleurs compatible avec les documents d'orientation (SDAGE / SAGE) et les documents d'urbanisme.

Annexe 1 - Arrêté préfectoral du 18/12/2019



PRÉFET DE LA RÉGION BRETAGNE

Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement de Bretagne

Arrêté préfectoral du 18 DEC. 2019
portant décision après examen au cas par cas
en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement

La Préfète de la région Bretagne

Vu la directive 2011/92/UE du Parlement européen et du Conseil du 13 décembre 2011 modifiée concernant l'évaluation des incidences de certains projets publics et privés sur l'environnement, notamment son annexe III ;

Vu le code de l'environnement ;

Vu l'arrêté de la ministre de l'environnement, de l'énergie et de la mer du 12 janvier 2017, relatif au contenu du formulaire d'examen au cas par cas ;

Vu le décret du 30 octobre 2018 portant nomination de Madame Michèle KIRRY, préfète de la région Bretagne, préfète de la zone de défense et de sécurité Ouest, préfète d'Ille-et-Vilaine ;

Vu l'arrêté ministériel du 6 septembre 2013 nommant Monsieur Marc NAVEZ, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne à compter du 1er octobre 2013 ;

Vu l'arrêté préfectoral n° 2018/DREAL/DSG du 19 novembre 2018 portant délégation de signature à Monsieur Marc NAVEZ, directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne ;

Vu l'arrêté préfectoral du 21 novembre 2018 portant subdélégation de signature à Messieurs Patrick SEAC'H et Thierry ALEXANDRE, directeurs adjoints de la direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement de Bretagne ;

Vu le dossier de demande d'examen au cas par cas n° 2019-007729 relatif au projet de réalisation d'un forage d'eau de 80 m au lieu-dit Kerautret, sur le territoire de la commune de Plougoulm (29), déposé par Monsieur Frédéric Boutouiller, reçu et considéré complet le 21 novembre 2019 ;

Considérant que ce projet relève de la catégorie n° « 27° Forages » du tableau annexé à l'article R. 122-2 du code de l'environnement ;

Considérant la nature du projet :

- forage d'une profondeur de 80 m pour un prélèvement prévisionnel de 12 000 m³ sur 80 jours, en vue de l'irrigation de cultures maraîchères.

Considérant la localisation de ce projet :

- au sein du bassin versant du Léon ;

www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

2019-007729 – Réalisation d'un forage d'eau de 80 m au lieu-dit Kerautret, à Plougoulm (29)

1/3

- à environ 280 m des deux premiers forages d'eau existants ;

Considérant que :

- le volume prélevé est conséquent et devrait être concentré en période d'étiage au vu de l'usage prévu ;
- le territoire du Léon est relativement sensible du point de vue de la ressource en eau, le schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) fixant à ce titre un quota annuel de nouveaux prélèvements en période d'étiage ;
- une réflexion sur des alternatives à une utilisation d'un forage (récupération d'eau de pluie par exemple) demande à être menée ;

Considérant que le projet, au vu des éléments fournis, est susceptible d'avoir des incidences notables sur l'environnement au sens de la directive européenne susvisée et justifie la réalisation d'une évaluation environnementale ;

Arrête :

Article 1^{er}

En application de la section première du chapitre II du titre II du livre premier du code de l'environnement, le projet de réalisation d'un forage d'eau de 80 m au lieu-dit Kerautret, à Plougoulm (29) doit faire l'objet d'une évaluation environnementale.

Article 2

L'évaluation environnementale aura pour objectifs spécifiques de répondre aux éléments d'analyse ci-dessus motivant la présente décision. Au-delà de ces objectifs spécifiques, l'étude d'impact, qui constitue le rapport d'évaluation des incidences du projet sur l'environnement, devra démontrer la maîtrise de l'ensemble de ces incidences, de manière proportionnée, conformément à l'article R. 122-5 du code de l'environnement.

Article 3

La présente décision, délivrée en application de l'article R. 122-3 du code de l'environnement, ne dispense pas des autres procédures et autorisations administratives auxquelles le projet peut être soumis.

Article 4

Le présent arrêté sera transmis au pétitionnaire, avec copie au préfet du département concerné. Par ailleurs, il sera publié sur le site internet de la DREAL Bretagne.

La Préfète,
Pour la Préfète et par délégation,

Pour le Directeur régional
Le Directeur adjoint
Patrick SEACH

Voies et délais de recours

La présente décision peut faire l'objet d'un recours gracieux formé dans un délai de deux mois à compter de sa notification ou de sa mise en ligne sur internet.

Lorsqu'elle conclut à la nécessité d'une évaluation environnementale, la présente décision peut également faire l'objet d'un recours contentieux formé dans les mêmes conditions. Sous peine d'irrecevabilité de ce recours, un recours administratif préalable est obligatoire, conformément aux dispositions du VI de l'article R. 122-3 du code de l'environnement. Le recours contentieux doit être formé dans un délai de deux mois à compter du rejet du recours administratif préalable.

Recours gracieux ou administratif (hors hiérarchique) :

DREAL Bretagne
Service CoPrEv
Bâtiment l'Armorique
10, rue Maurice Fabre
CS 96515
35065 Rennes cedex

Recours hiérarchique :

Mme la ministre de la transition écologique et solidaire

Recours contentieux :

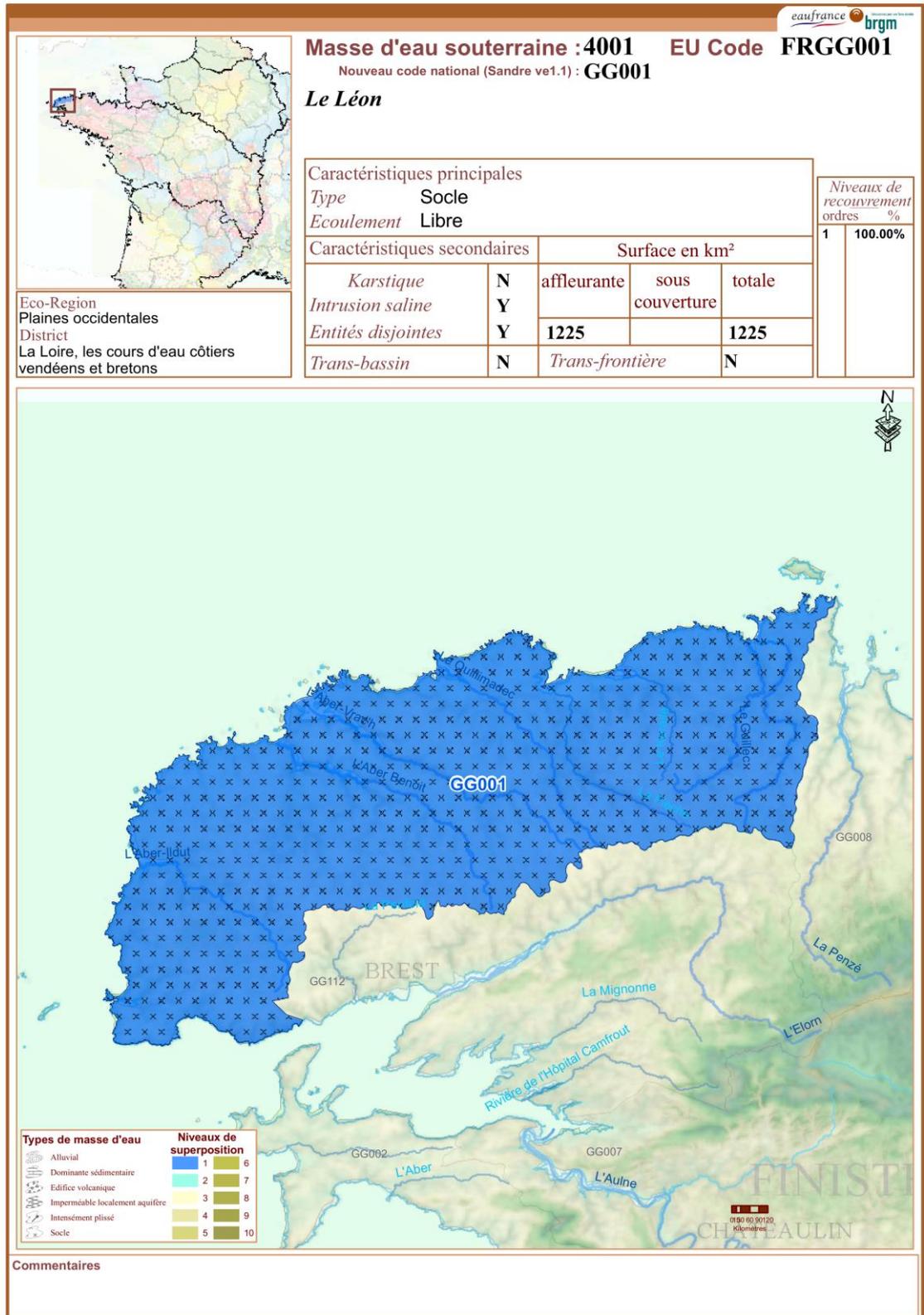
Monsieur le Président du tribunal administratif de Rennes
Hôtel de Bizien
3, Contour de la Motte
CS 44416
35044 Rennes cedex

www.bretagne.developpement-durable.gouv.fr

2019-007729 – Réalisation d'un forage d'eau de 80 m au lieu-dit Kerautret, à Plougoulm (29)

3/3

Annexe 2 - Fiche de la masse d'eau 4001



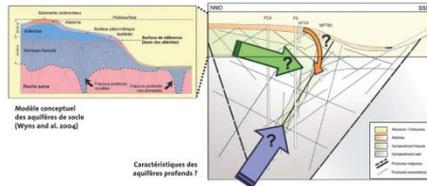


CASPAR

Caractérisation des Aquifères Semi-Profonds Armoricaïns

Contexte

- Au cours des 15 à 20 dernières années, quelques rares forages « semi-profonds », jusqu'à 300 m, ont été réalisés en Bretagne. Certains de ces forages ont rencontré des structures perméables significatives au-delà des horizons de sub-surface avec des débits supérieurs à 80 m³/h.
- L'objectif du projet CASPAR est de caractériser ces zones aquifères ainsi que leurs relations avec les eaux souterraines moins profondes, afin de connaître la ressource et d'en assurer sa gestion.

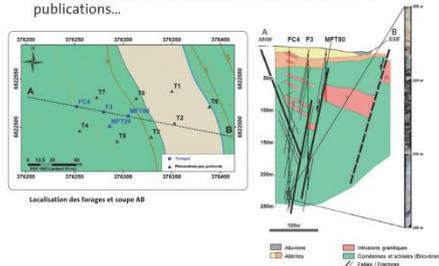


Objectifs du projet CASPAR

- Projet inscrit dans le Contrat de Projet Etat-Région 2007-2013
- Durée : 4 ans (2010-2013)
- Collaboration scientifique entre le BRGM et l'OSUR
- Objectifs :
 - (1) caractériser la nature, l'origine et la géométrie des structures perméables profondes ;
 - (2) préciser leur rôle dans les écoulements d'eau souterraine, leurs capacité à déclencher des réactions chimiques ;
 - (3) identifier leurs connexions avec les aquifères de sub-surface ;
 - (4) contribuer à déterminer si ces structures sont favorables à une exploitation durable, d'un point de vue quantitatif et qualitatif.

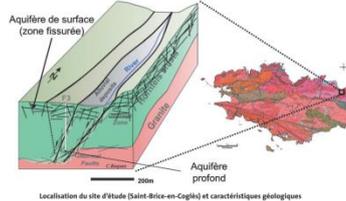
Travaux réalisés - BRGM-OSUR

- **Nouveaux forages** : forages au marteau fond de trou (MFT) de 20 m et 80 m de profondeur (MFT20 et MFT80), forage carotté FC4 de 250 m, 8 piézomètres peu profonds réalisés à la tarière (T1 à T8), ...
- Pompage de 9 semaines à 44 m³/h sur le forage F3,
- **Mesures pluridisciplinaires** : géologiques, hydrogéologiques, géophysiques, géochimie, diagraphies, modélisations, publications...

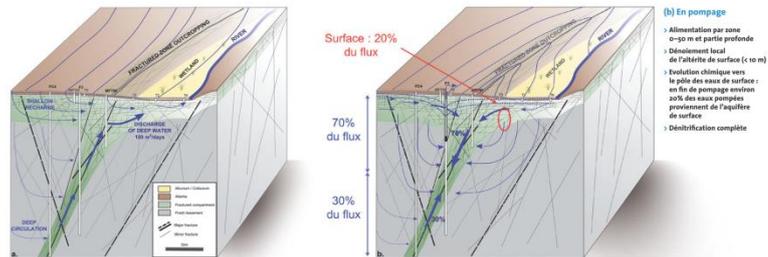


Site d'étude

- Saint-Brice-en-Coglès (Ille-et-Vilaine),
- Forage F3 de 216 m de profondeur, réalisé en 2008 sur le site dans le cadre du projet RAPSODI (Recherche d'Aquifères Profonds dans le Socle du Département d'Ille-et-Vilaine), avec un débit instantané de 160 m³/h,
- **Contexte géologique** :
 - cornéennes et intrusions de granite, avec profil d'altération (50 à 60 m),
 - failles normales conférant une structure en graben d'orientation globale Nord-Sud au site.



Principaux résultats



(a) Hors pompage
Remontée de fluides profonds et anciens via les structures profondes (granite, failles) : ~ 100 m³/jour

Conclusions

- Forte connexion surface – profondeur : un aquifère semi-profond alimenté par la surface et par des zones profondes,
- Propriétés géologiques et hydrogéologiques particulières,
- Pérennité de la ressource :
 - liée à la capacité de l'aquifère de surface,
 - vulnérable car connectée aux aquifères superficiels.

AUTEURS
Flora Lucassou, Bruno Mougïn
BRGM – Direction régionale Bretagne
2, rue de Jouanet – 35 700 Rennes
flucassou@brgm.fr, b.mougïn@brgm.fr

Benoit Dewandel
BRGM – D3E/NRE
1039, rue de Priville – 34 000 Montpellier
b.dewandel@brgm.fr

Luc Aquilina, Clément Roques
OSUR - Géosciences Rennes Univ. 1
Av. du Général Leclercq - 35 042 Rennes
luc.aquilina@univ-rennes1.fr,
roquesclm@gmail.com

www.brgm.fr





Log Hydro

06 33 92 39 13
contact@log-hydro.fr

Kervenal
22170 BRINGOLO