

**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 m<sup>3</sup>/j et 12 000 m<sup>3</sup>/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 m<sup>3</sup> afin de réduire le prélèvement instantané dans le forage à 7 m<sup>3</sup>/h (150 m<sup>3</sup>/j / 24 h ≈ 6-7 m<sup>3</sup>/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>	<b>Déclaration</b>

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>	<b>a) Forages pour l'approvisionnement en eau d'une profondeur supérieure ou égale à 50 m.</b>

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 :

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

**Signataire de la demande :**

<b>Nom et prénom :</b>	<b>FREDERIC BOUTOILLER</b>
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 :

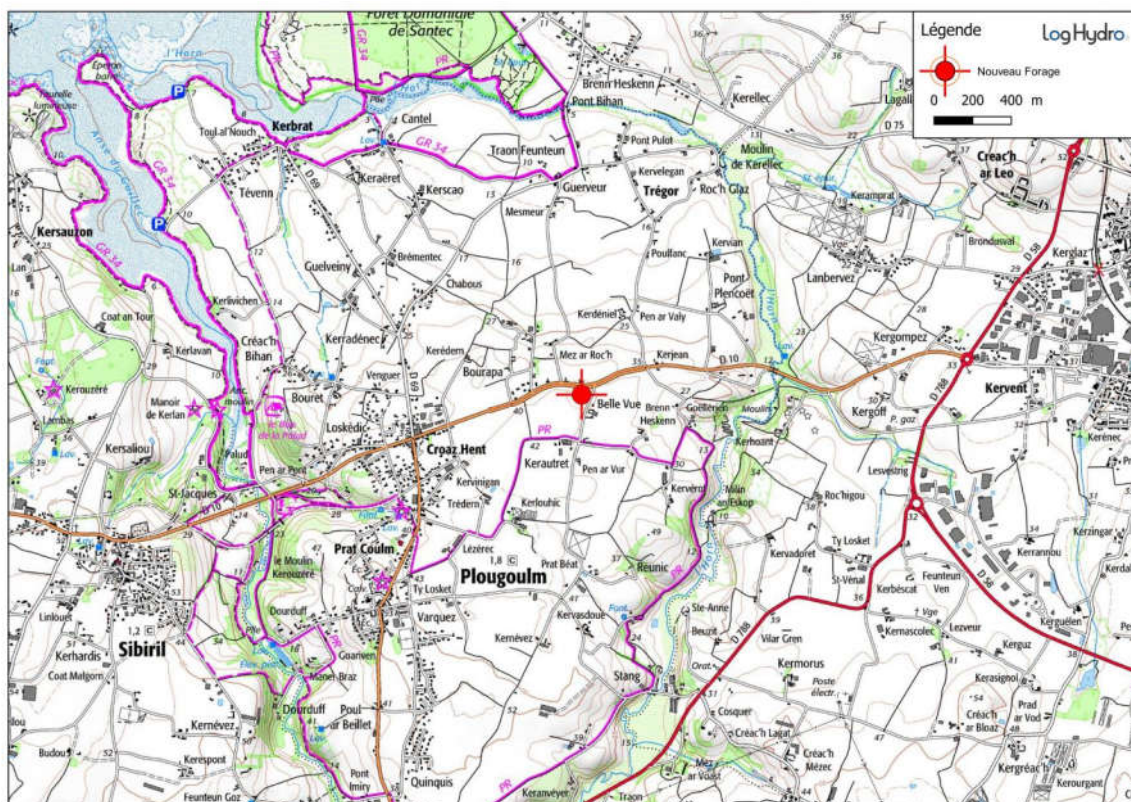
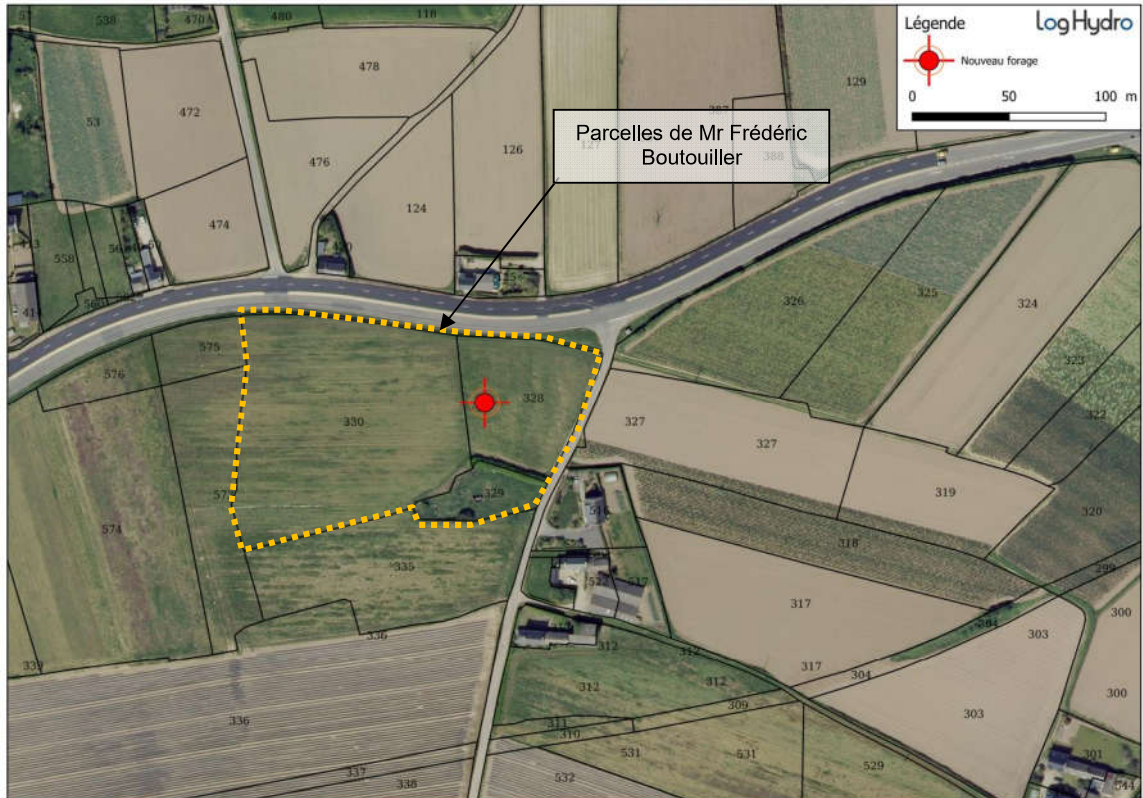


Figure 1 - Carte de localisation du site (Scan 25/IGN)



**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 m<sup>3</sup>/j et 12 000 m<sup>3</sup>/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 m<sup>2</sup> et une hauteur de tube dépassant de 0,6 à 0,8 m/TN. Le tube disposera d'un capot cadenassé.

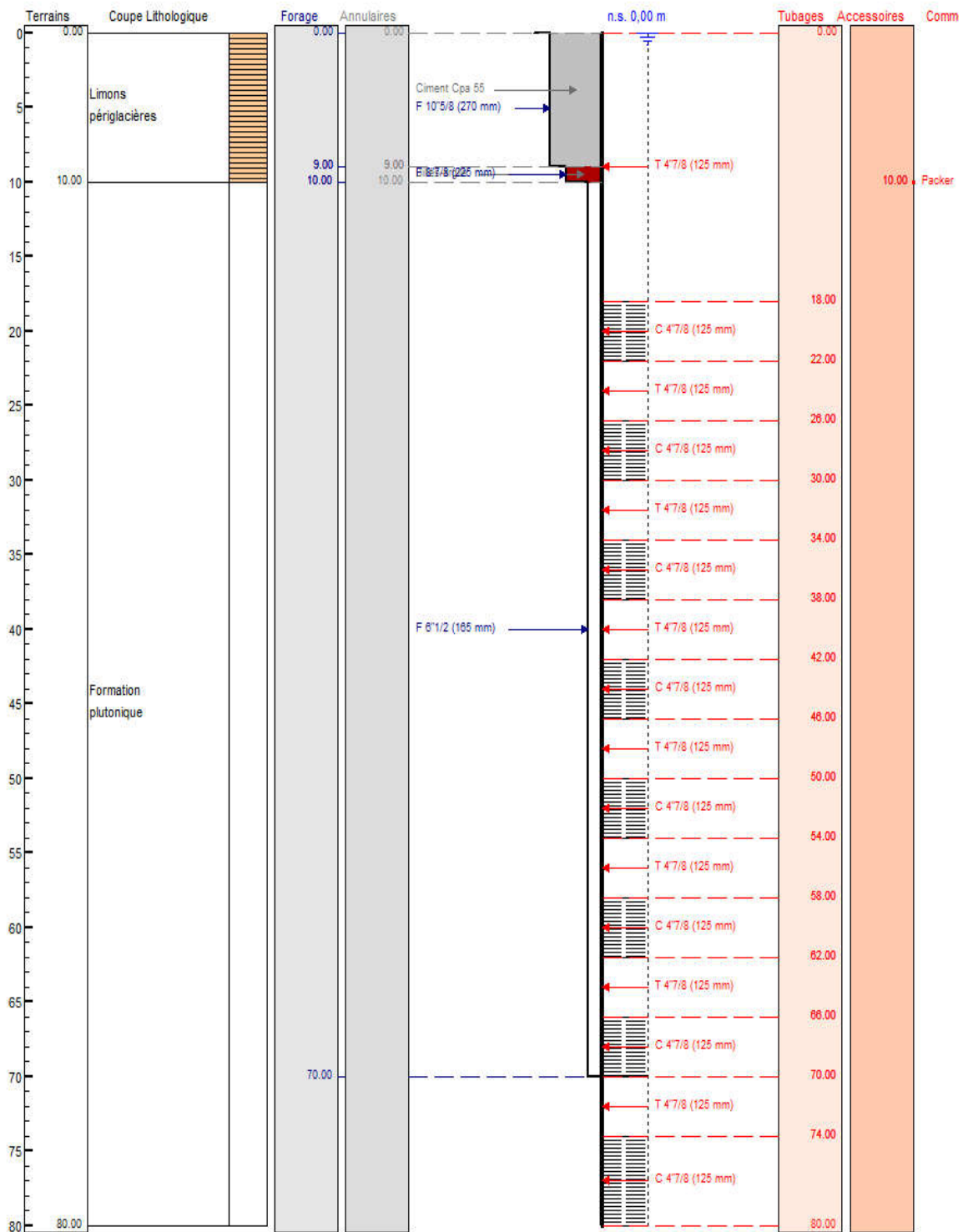
**Tableau 2 - Réalisation et coupe prévisionnelle du forage**

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
<b>Prof. totale</b>	<b>80 m</b>

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 m<sup>3</sup>/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 - Coupé 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



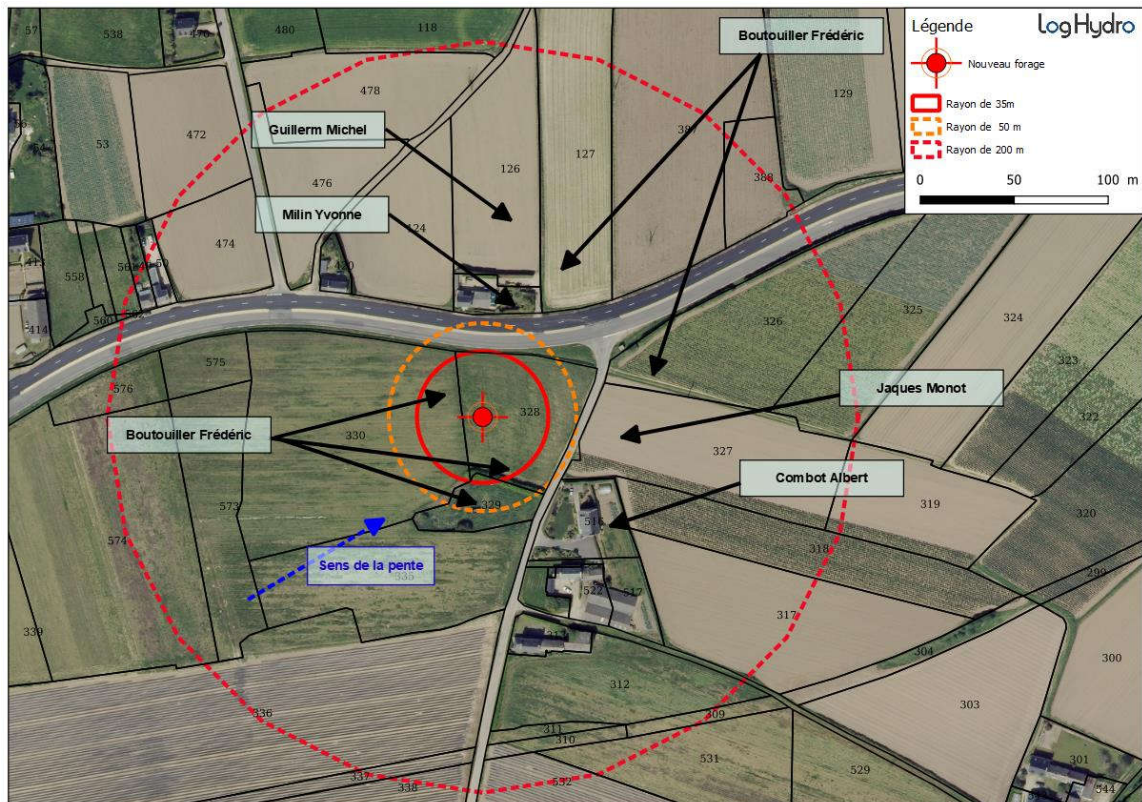
Vue vers l'Ouest

**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.