

Dossier de déclaration de travaux au titre du Code de l'Environnement

Projet de recherche en eau souterraine pour les besoins d'une industrie agro-alimentaire

Compléments d'information

**SILL DAIRY INTERNATIONAL
LANDIVISIAU (29)**

RAPPORT N19-29100C-V0



Agence de Nantes - siège social
École centrale | CS 82118 | 44321 NANTES CEDEX 3
+33 (0)2 40 14 33 71 | nantes@calligee.fr



Agence de Toulouse
Le Prologue 2 | 71 rue Ampère | 31670 LABÈGE
+33 (0)5 62 24 36 97 | toulouse@calligee.fr

CLIENT

SILL DAIRY INTERNATIONAL
 ZA du Vern
 29400 LANDIVISIAU



Interlocuteur : M. CHAPALAIN
 Mail : jjchapalain.sdi@sill.fr

REFERENCES

N° affaire : N19-29100
 Rubrique : RECHEAU
 Agence : Nantes

Nombre de pages : 21
 Nombre de figures hors texte : 0
 Nombre d'annexes : 0

VERSIONS ET VISAS

N° version	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Intitulé des révisions	Date d'application
V0	Aurélie RICAUD				Version initiale	23/10/2019
V1	Aurélie RICAUD		Marc-Antoine PILLET		Compléments suite retour Préfecture du 11/12/19	7/01/2020

Sommaire

1 RAPPEL DE LA DEMANDE.....	4
1.1 - Identification du demandeur.....	4
1.2 - Nature, consistance et justification du projet	4
1.3 - Emplacement du projet.....	5
1.4 - Cadre réglementaire	7
2 REPONSE AUX QUESTIONS.....	8
2.1 - Volume prévisionnel de prélèvement	8
2.2 - Rayon d'action des forages	9
2.3 - Recensement des ouvrages voisins et suivi	10
2.4 - Comptabilité avec le SDAGE	14
2.5 - Cours d'eau à proximité.....	16

Table des illustrations

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Recensement des points d'eau situés à proximité de l'usine (sources : Infoterre et enquête de terrain – juillet 2019)	11
Tableau 2 : Caractéristiques du cours d'eau cible du rejet des eaux d'exhaure (essais de pompage).....	16

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Implantations des sondages de reconnaissance sur photographie aérienne	6
Figure 2 : Implantations des sondages de reconnaissance sur plan de masse de l'usine (source : SILL DAIRY – août 2019)	6
Figure 3 : Simulation théorique du cône de rabattement d'un forage exploité à 50m ³ /h 20h/24h.....	9
Figure 4 : Localisation et usages des points d'eau situés à proximité de l'usine (sources : Infoterre et enquête de terrain – juillet 2019)	13
Figure 7 : SAGE Elorn synthèse des prescriptions du PAGD	14
Figure 5 : Evolution des prélèvements sur la commune de Landivisiau (source BNPE) ..	15
Figure 6 : Localisation des points de prélèvements déclarés (source BNPE)	15
Figure 8 : Extrait Cartelie - Cartographie des cours d'eau du Finistère (source DDTM, sept.2019).....	16



1 Rappel de la demande

1.1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

La déclaration de travaux souterrains est présentée par :

Raison sociale	SILL DAIRY INTERNATIONAL
N° SIRET	487 681 611 00025 (siège à PLOUVIEN, 29860)
Adresse	SILL DAIRY INTERNATIONAL ZA du Vern 29400 LANDIVISIAU
Numéro AE	G-2019-007558

Représentée par Monsieur Jean-Jacques CHAPALAIN, responsable Maintenance et Travaux Neufs.

1.2 - NATURE, CONSISTANCE ET JUSTIFICATION DU PROJET

Le projet consiste en la réalisation de forages de reconnaissance pour l'eau potable et la réalisation d'essais de pompage sur la commune de Landivisiau, pour l'usine agro-alimentaire SILL.

Actuellement, l'usine est reliée au réseau d'eau potable de la ville. L'entreprise souhaite posséder, à proximité de son usine, ses propres forages d'eau. L'intérêt du projet est de pouvoir, à terme, transformer les forages de reconnaissance en forages d'exploitation.

Les objectifs recherchés sont :

- Une eau de qualité « eau potable », compatible avec son process industriel ;

- Un débit total de 50 m³/h, *a priori* répartis sur un minimum de deux forages d'exploitation.

Afin d'optimiser l'implantation des sondages d'un point de vue hydrogéologique, une campagne géophysique a été réalisée par Calligée en juillet 2019. Elle a consisté en la réalisation d'une prospection géophysique électrique (tomographie électrique) et d'une prospection géophysique électromagnétique (cartographie VLF en mode résistivité et pseudo-sections VLF en mode magnétique). Elle a montré l'existence de failles supposées en profondeur. **Cette prospection géophysique propose 5 implantations pour la réalisation de forages de reconnaissance : SR1, SR1b, SR2, SR3, SR4** (SR1 étant l'emplacement le plus favorable et SR4 le moins intéressant).

Le programme prévisionnel des travaux de recherche d'une nouvelle ressource en eau est le suivant :

- Réalisation de sondages de reconnaissance d'une profondeur maximale de 100 m sur les implantations les plus intéressantes d'après la prospection géophysique ;
- Si le débit au soufflage est intéressant (>25 m³/h), équipement des sondages en forages de reconnaissance (forages d'essais) ;
- Réalisation d'essais de pompage (essais par paliers et essais de longue durée), dans le but d'évaluer le débit d'exploitation optimal de chaque forage.

Dans le cas où les sondages de reconnaissance ne fourniraient pas un débit suffisant, ils seraient comblés dans les règles de l'art.

1.3 - EMLACEMENT DU PROJET

Département - Commune	Finistère - Landivisiau
Adresse	Zone d'activité du Vern
Parcelles cadastrales	<ul style="list-style-type: none"> • SR1 sur la parcelle ZB 1107 • SR2 et SR4 sur la parcelle ZB 22 • SR1b et SR3 sur la parcelle ZB 201
Emprise des installations	Installations de la foreuse, du compresseur et du bassin de décantation sur une emprise d'environ 20 m x 20 m autour des sondages
Position / centre-ville	≈ 1.5 km au Nord du centre-ville de Landivisiau
Implantation générale	Situé au Nord de la zone d'activités du Vern.
Occupation du sol environnante	Zones urbaines au Sud et à l'Est. Zones agricoles au Nord et à l'Ouest.
Coordonnées Lambert 93	<ul style="list-style-type: none"> • SR1 : X = 177699,5 et Y = 6847982,6 • SR1b : X = 177552,9 et Y = 6847923,7 • SR2 : X = 177856,2 et Y = 6848168,9 • SR3 : X = 177574,9 et Y = 6847870,6 • SR4 : X = 177904,8 et Y = 6848136,5

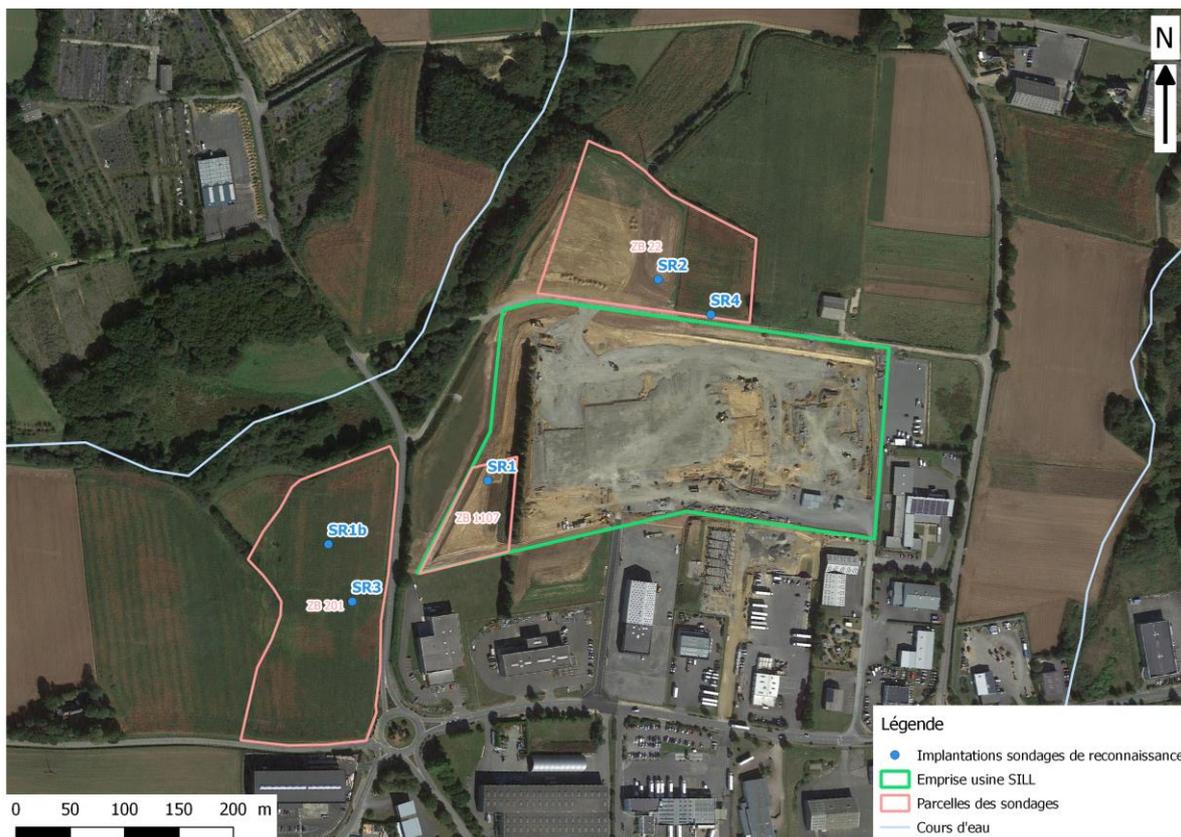


Figure 1 : Implantations des sondages de reconnaissance sur photographie aérienne

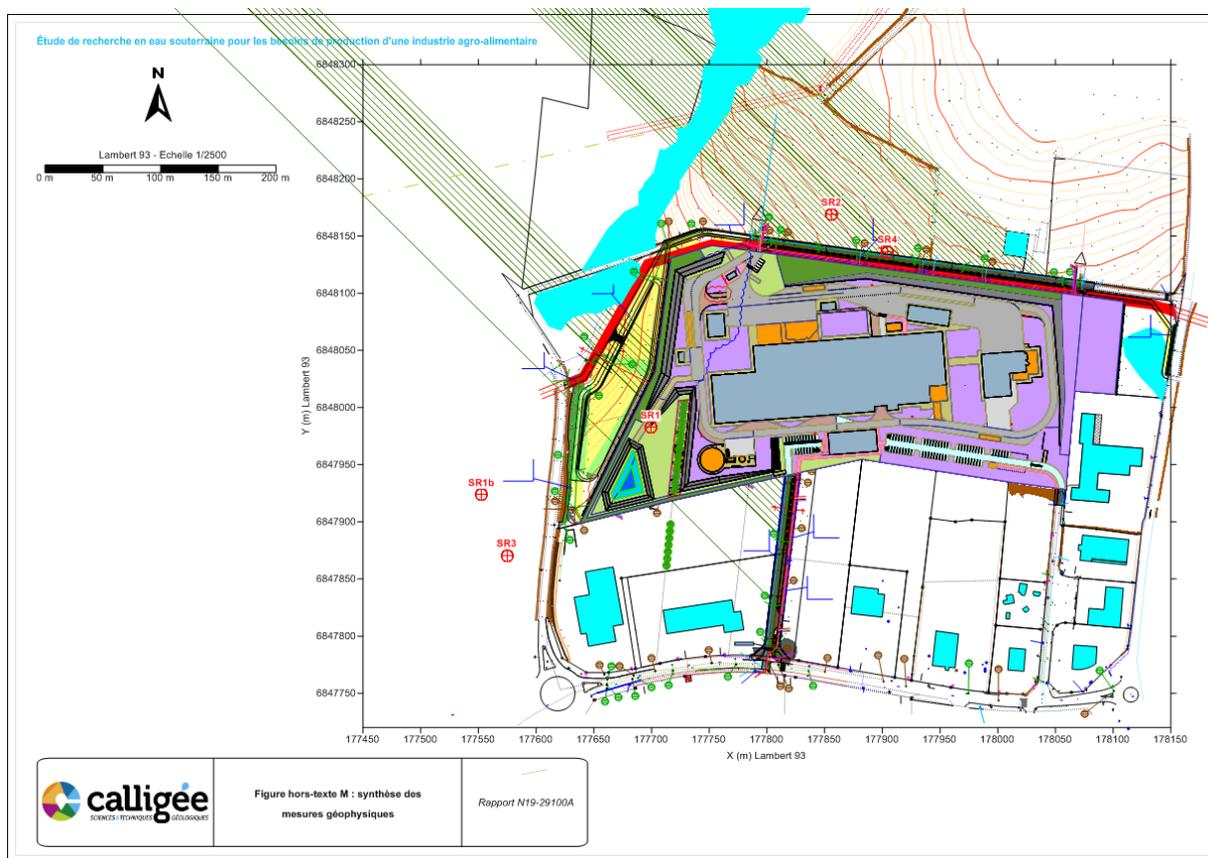


Figure 2 : Implantations des sondages de reconnaissance sur plan de masse de l'usine (source : SILL DAIRY – août 2019)

1.4 - CADRE REGLEMENTAIRE

D'après la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles 214-1 à 214-3 du Code de l'Environnement, les ouvrages souterrains (puits, forages) non destinés à un usage domestique, exécutés 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 sont soumis à déclaration (rubrique 1.1.1.0).

Dans le cadre du projet de recherche en eau et de la réalisation des forages de reconnaissance et des essais de pompage, le présent dossier constitue une **déclaration pour la réalisation de forages de reconnaissance et des essais de pompage.**



2 Réponse aux questions

Les points 2.1 et 2.2 correspondent aux questions posées par la DREAL. Les points suivants correspondent à des compléments demandés par la préfecture en décembre 2019.

2.1 - VOLUME PREVISIONNEL DE PRELEVEMENT

Question posée : 1°) - le volume total du prélèvement envisagé au final, en phase d'exploitation et de fonctionnement usuel de l'installation (en d'autres termes, le volume qui sera déclaré dans votre dossier loi sur l'eau pour le prélèvement annuel envisagé pour l'usage de votre installation)

Les besoins de Sill Dairy pour son exploitation sont les suivants :

Forage	1 ou 2 selon capacité des ouvrages
Débit instantané	débit moyen : 20 m ³ /h débit de pointe : 50 m ³ /h
Temps de pompage	20h/24h
Volume journalier	400 m ³ /j
Volume annuel	environ 146 000 m ³ /an

A noter que le débit et les modalités d'exploitation seront à ajuster avec les capacités réelles des ouvrages et de leur incidence sur le milieu.

2.2 - RAYON D'ACTION DES FORAGES

Question posée : 2°) - des précisions sur le rayon d'actions des forages

L'évaluation du rayon d'action des forages nécessite la connaissance des paramètres hydrodynamiques de la nappe, lesquels seront obtenus via la réalisation de pompages d'essai à réception des forages, si ces derniers sont productifs.

A l'échelle de la Bretagne, les transmissivités sont très hétérogènes et les valeurs extrêmes recensées à l'issue d'inventaires réalisés par le BRGM sont :

- un minimum de $2,7.10^{-6}$ m²/s dans le Granite de Koad Loc'h (commune de Saint-Thurien au Sud-Est du Finistère)
- et un maximum de $9,72.10^{-2}$ m²/s dans les faluns d'âge Miocène (commune de Landujan à l'Ouest de l'Ille-et-Vilaine).

Pour les coefficients d'emmagasinement, ils sont également très hétérogènes et compris entre :

- 3.10^{-8} (grès sur la commune de Saint-Thois dans le milieu Finistère)
- et 0,10 (micaschistes sur la commune de Guidel au Sud-Est du Morbihan).

Si l'on considère des paramètres hydrodynamiques de la bibliographie et notre connaissance hydrogéologique de ce type de formation, nous pouvons proposer une évaluation sommaire du cône théorique de rabattement dans la nappe par la méthode de Jacob considérant les paramètres suivants : Transmissivité 1.10^{-5} m²/s et Coefficient d'emmagasinement de 1.10^{-3} .

Attention, en l'absence de paramètres hydrodynamiques locaux, il s'agit d'une évaluation très grossière et qui ne considère pas la recharge liée à la pluviométrie. L'objectif des essais de pompage sera justement de préciser les incidences du prélèvement sur l'environnement.

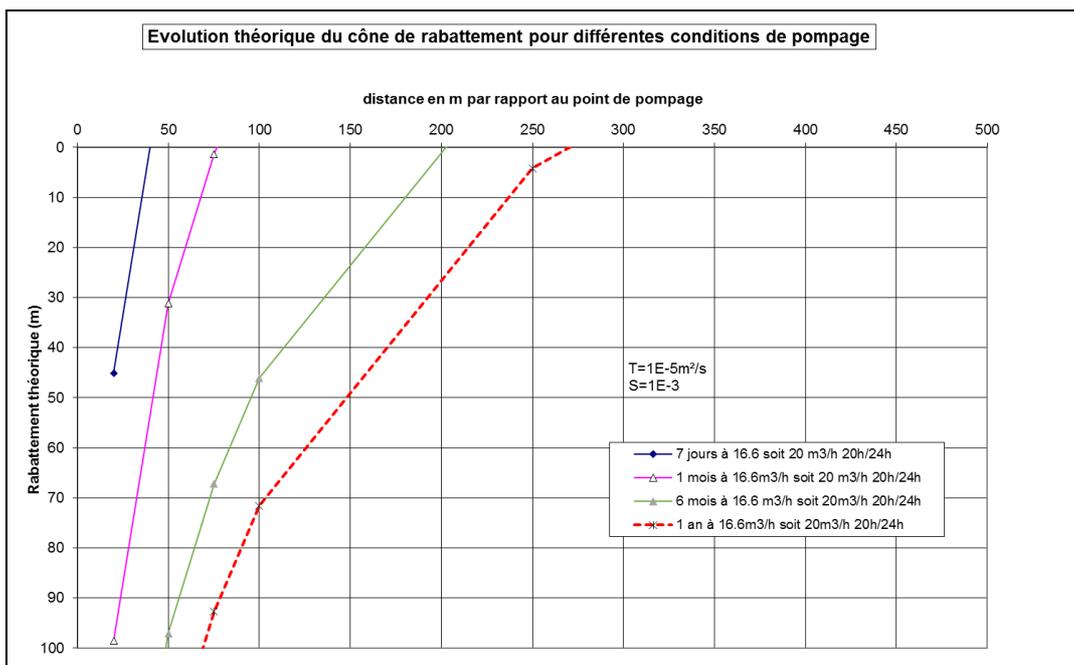


Figure 3 : Simulation théorique du cône de rabattement d'un forage exploité à 50m³/h 20h/24h

Les points d'eau les plus proches de l'usine sont des puits aujourd'hui non utilisés ou captant les eaux du proche sous-sol. Le forage captant les eaux du socle fracturé le plus proche des implantations de sondages est situé à environ 390 m à l'Est de l'implantation SR4. Sa profondeur est d'environ 45 m. Ce forage est utilisé pour le lavage de camion un jour par semaine. Vu la distance avec les forages actuellement en exploitation, l'incidence quantitative attendue sur les ouvrages voisins sera nulle.

Le sondage le plus proche des zones humides est le sondage SR1b, situé à 70 m en amont de la zone humide. Le déplacement des machines ainsi que l'emprise du chantier n'auront donc aucun impact sur les zones humides. De plus, les forages capteront les eaux en profondeur du socle fracturé. Les arrivées d'eau superficielle alimentant les zones humides ne seront donc pas captées (cimentation en tête). Enfin, lors des pompages, l'aire d'appel se développera préférentiellement en amont des forages. L'incidence attendue sur les zones humides voisines situées en aval est nulle en première approche. Les essais de pompage permettront de le vérifier.

A noter enfin que cette simulation de cône de rabattement considère l'ensemble du besoin de Sill Dairy International sur un unique forage. Les potentialités des formations en présence laissent présager l'exploitation de 2 forages, exploités à un débit moindre. Ainsi, l'extension du cône de rabattement sera donc potentiellement moins importante pour un débit plus faible.

2.3 - RECENSEMENT DES OUVRAGES VOISINS ET SUIVI

Compléments demandés

- *Etat des lieux des forages existants à proximité par consultation de la Banque du Sous-Sol ;*

- *l'inventaire des ouvrages de prélèvements existants doit figurer au dossier afin d'établir clairement leur suivi lors des pompages.*

Le recensement des puits à proximité de l'usine SILL a été effectué le jeudi 18 juillet 2019 au porte à porte dans les lieux-dits voisins. Ce recensement est complété par les puits et forages présents dans la Banque de données du Sous-Sol (BRGM) disponibles sur Infoterre.

Les débits donnés sur Infoterre sont des débits d'essais de pompages. Ils atteignent 30, 35 voire 50 m³/h au Nord-Ouest du site (forages abandonnés). Les profondeurs des forages (F1 à F13) varient entre 28 et 100 m (Tableau 1).

Tableau 1 : Recensement des points d'eau situés à proximité de l'usine (sources : Infoterre et enquête de terrain – juillet 2019)

Identifiant	Niveau eau / repère (m)	Repère / T.N* (m)	Niveau eau / T.N (m)	Profondeur ouvrage (m)	Débit mesuré	Profondeur mesure du débit	Usage	Source	Commentaires
P1	3.13	0.43	2.70	4.98	-	-	Tout sauf consommation humaine	Recensement	-
F1	8.13	0.10	8.03	~ 44.60	~ 10 m ³ /h ?	50 m ?	Lavage camion	Recensement	SARL Transport SIOHAN – Aucun problème de nitrates – Station de déferrisation
P2	0.57	0.22	0.35	1.98	> 10 m ³ /jour	-	Tout usage	Recensement	M. QUENTRIC – Aucun problème de nitrates
P3	2.17	0.20	1.97	5.22	-	-	Aucun usage (anciennement agricole)	Recensement	M. Paul POULIQUAIN ?
P4	7.84	0.07	7.77	-	-	-	Aucun usage	Recensement	Mme BLOCH
P5	0.82	0.20	0.62	3.58	-	-	Tout usage	Recensement	Etablissement NEDELEC – Eau ferreuse
P6	-	-	-	-	-	-	Arrosage jardin	Recensement	Mme ABGRALL
F2 (BSS000SYUQ)	-	-	-	28	5 – 30 – 35 m ³ /h	10 – 20 – 28 m	Aucun usage (anciennement irrigation)	Infoterre + recensement	Plus exploité d'après propriétaire
F3 (BSS000SYUT)	-	-	-	30	15 – 50 m ³ /h	15 – 30 m	Aucun usage (anciennement irrigation)	Infoterre + recensement	Plus exploité d'après propriétaire
F4 (BSS000SYZD)	-	-	-	75	-	-	Géothermie	Infoterre	-
F5 (BSS000SYYP)	-	-	-	85	-	-	Géothermie	Infoterre	-
F6 (BSS000SYVS)	-	-	-	80	-	-	Eau industrielle	Infoterre	-
F7 (BSS000SYVT)	-	-	-	52	-	-	Eau industrielle	Infoterre	-
F8 (BSS000SYWX)	-	-	-	100	2 – 10 – 10 – 10 m ³ /h	12 – 30 – 60 – 100 m	Géothermie	Infoterre	-

Identifiant	Niveau eau / repère (m)	Repère / T.N* (m)	Niveau eau / T.N (m)	Profondeur ouvrage (m)	Débit mesuré	Profondeur mesure du débit	Usage	Source	Commentaires
F9 (BSS000SYWW)	-	-	-	100	2 – 10 – 10 – 10 m ³ /h	12 – 30 – 60 – 100 m	Géothermie	Infoterre	-
F10 (BSS000SYWV)	-	-	-	100	2 – 10 – 10 – 10 m ³ /h	12 – 30 – 60 – 100 m	Géothermie	Infoterre	-
F11 (BSS000SYVU)	-	-	-	30	-	-	Eau domestique	Infoterre	-
F12 (BSS000SYWR)	-	-	-	100	1 – 3 – 10 - 18 m ³ /h	40 – 59 -70 -100 m	Géothermie	Infoterre	-
F13 (BSS000SYWT)	-	-	-	80	0.3 – 0.5 - 0.2 – 1 m ³ /h	20 – 35 – 65 – 80 m	Eau domestique / Géothermie ?	Infoterre	-

*T.N : Terrain Naturel



Figure 4 : Localisation et usages des points d'eau situés à proximité de l'usine (sources : Infoterre et enquête de terrain – juillet 2019)

2.4 - COMPTABILITE AVEC LE SDAGE

Complément demandé

- la compatibilité du projet avec la résolution 7B2 du SDAGE (relative à la gestion du cumul des prélèvements en eau à l'échelle d'un BV ou d'un SAGE doit être abordée).

La résolution 7B-2 du SDAGE concerne les bassins pour lesquels l'augmentation des prélèvements à l'étiage est plafonnée pour prévenir l'apparition d'un déficit quantitatif.

Le SAGE « Elorn » ne donne aucune contrainte ou indication particulière quant aux prélèvements d'eau souterraine dans la zone d'étude. Seul l'Elorn fait l'objet de débits réservés. Le point nodal situé à l'aval du projet est celui de Pont Ar Bled (environ 12.5km à l'aval).

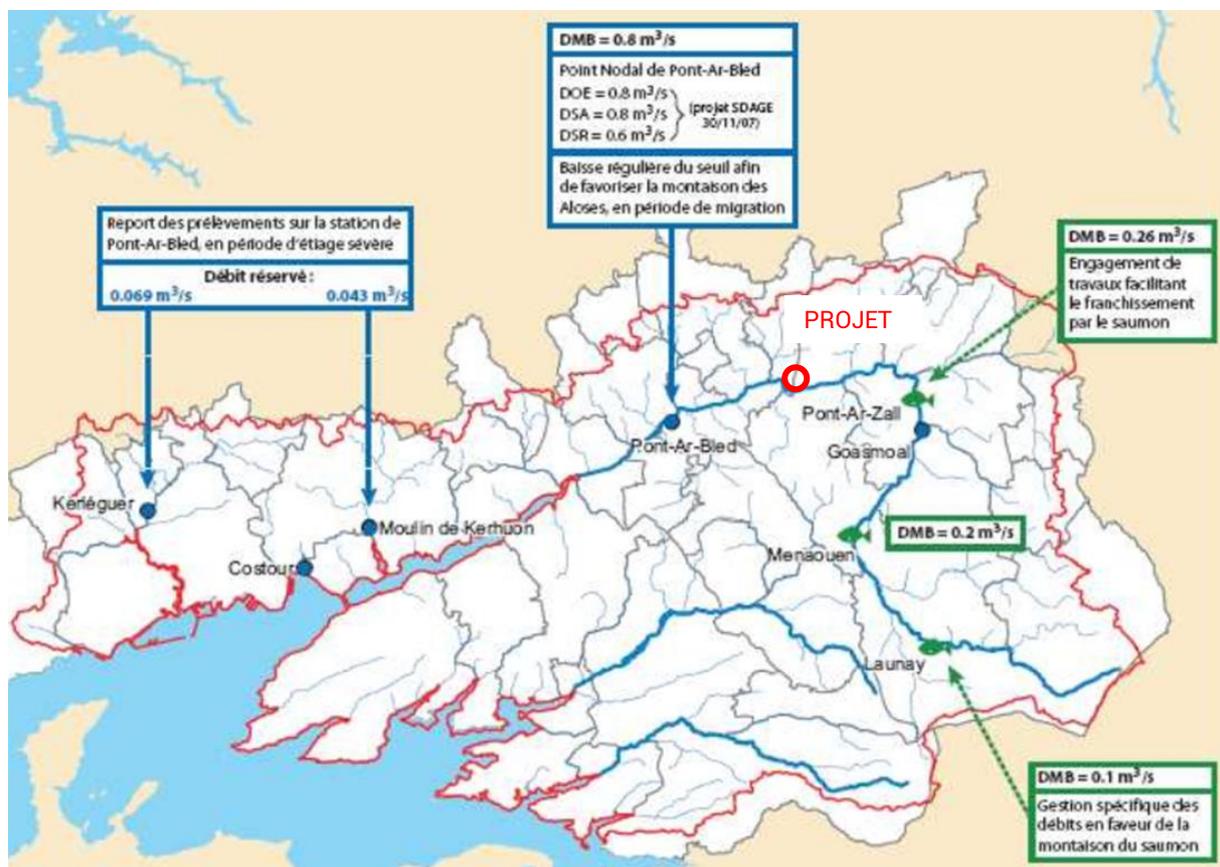


Figure 5 : SAGE Elorn synthèse des prescriptions du PAGD

D'après la BNPE, les prélèvements sur la commune de Landivisiau considèrent 2 points déclarés, l'un captant exclusivement les eaux superficielles, et l'autre exclusivement les eaux souterraines. En 2017, on compte un total de 11 744m³ capté dans les eaux superficielles (56%) et souterraines (44%).

Depuis 2013, les prélèvements totaux sur la commune ont une tendance globale à la baisse (Figure suivante). Pour les eaux souterraines, une baisse de plus de 50% est notée entre 2015 et 2017.

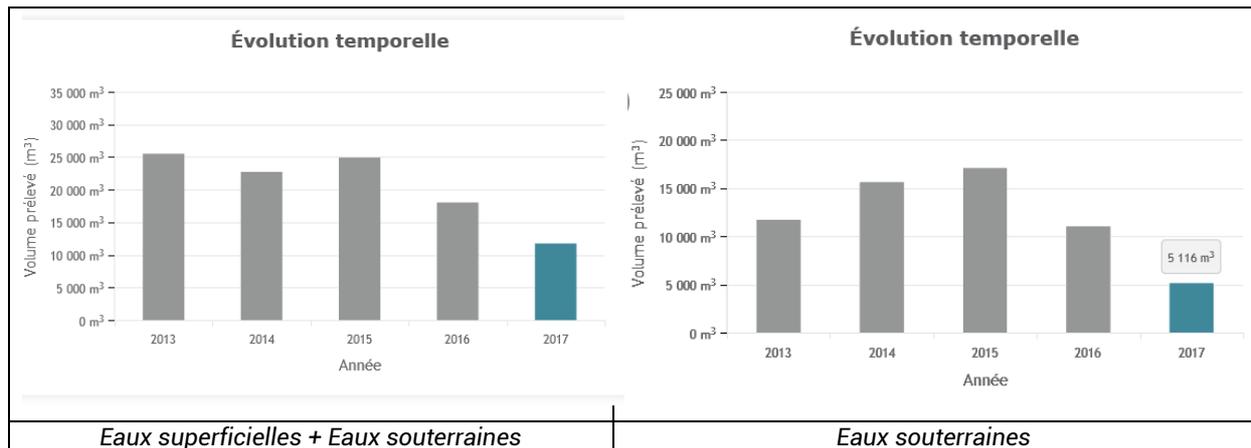


Figure 6 : Evolution des prélèvements sur la commune de Landivisiau (source BNPE)



Figure 7 : Localisation des points de prélèvements déclarés (source BNPE)

Le projet n'est donc pas situé dans un secteur à forte pression de prélèvement en eau souterraine au regard d'une ressource régionalement peu productive. Par ailleurs, la tendance aux prélèvements est à la baisse sur le territoire communal (période 2015-2017, avec moins 13300 m³ environ).

Le volume de prélèvement pour l'essai de pompage de longue durée est estimé à environ 15 000 m³ maximum sur un mois (débit maximum de 20 m³/h, 24h/24), et sera intégralement restitué au milieu, puisque rejeté dans le cours d'eau situé à proximité. Il est globalement équivalent à la baisse de volume déclarée entre 2015 et 2017 sur le territoire communal.

2.5 - COURS D'EAU A PROXIMITE

Complément demandé : - le cours d'eau plusieurs fois cité au dossier, notamment pour recevoir les eaux des pompages d'essais (50 m³/h pendant 1 mois) doit être clairement identifié ainsi que ses caractéristiques hydrologiques.

Le débit de pompage de l'essai de longue durée ne sera pas calé sur le débit de pointe maximal (50 m³/h), mais sur le débit moyen, soit 20 m³/h maximum pendant 1 mois. Le cours d'eau sera en capacité d'accueillir les eaux d'exhaure du pompage. Un bassin de décantation est néanmoins prévu pour permettre un débit de rejet adapté au régime naturel du cours d'eau. D'après la base ROE, il n'y a pas d'obstacle à l'écoulement sur le cours d'eau pouvant perturber le bon écoulement des eaux. Les caractéristiques connues du cours d'eau sont présentées dans le tableau et la figure suivante.

Tableau 2 : Caractéristiques du cours d'eau cible du rejet des eaux d'exhaure (essais de pompage)

	Caractéristiques du cours d'eau
Nom	Ruisseau de Kerlouet
Régime	Intermittent au nord du projet Permanent au sud du projet
Longueur	Tronçon intermittent 403m + Tronçon permanent 1075m
Débit	Pas d'information
Classement	Reconnu comme cours d'eau par la DDTM, maj sept.2019
Affluents	Affluent de rive gauche du cours d'eau de Kervoarnec, lequel est un affluent de rive droite l'Elorn aval - Confluence avec l'Elorn à environ 5km en aval
Masse d'eau	l'Elorn et ses affluents depuis la confluence du Quillivaron jusqu'à l'estuaire Code Sandre : GR0066C
Point nodal	Pont Ar Bled – Point nodal Elorn - Distance du projet environ 12.5km

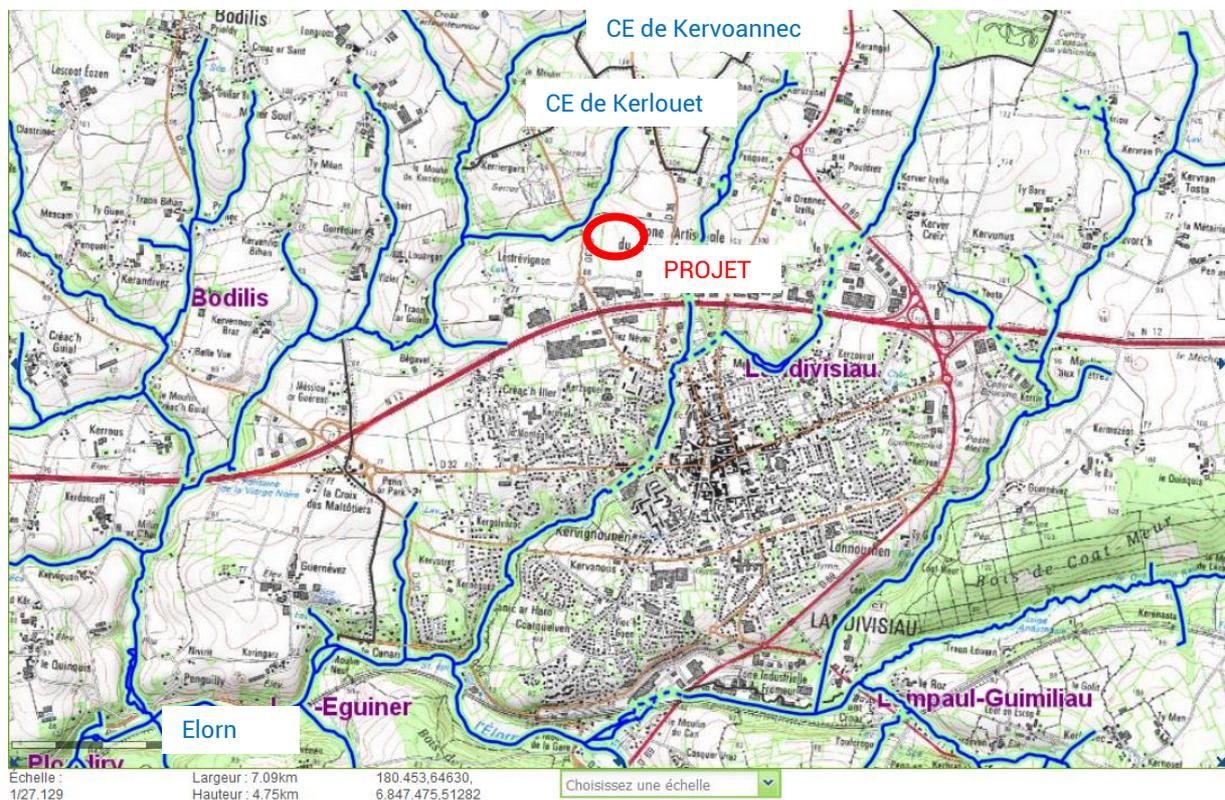


Figure 8 : Extrait Cartelie - Cartographie des cours d'eau de la Finistère (source DDTM, sept.2019)

OBSERVATIONS IMPORTANTES

CONDITIONS DE VALIDITE DE L'ETUDE

1 - Le présent rapport et ses annexes (planches, plans hors-texte, etc.) constituent un tout indissociable. Les interprétations erronées qui pourront en être faites à partir d'une communication ou d'une reproduction partielle ne sauraient engager la société CALLIGEE.

2 - La société CALLIGEE ne peut être rendue responsable des modifications apportées au présent rapport sans son consentement écrit.

3 - Les conclusions de l'étude sont établies à partir d'informations disponibles fournies et collectées et de mesures et échantillonnages limités dans l'espace et le temps, qui ne permettent pas de présager d'hétérogénéités naturelles ou artificielles des milieux et de variations temporelles des conditions physiques (météorologie, période hydrologique, occupation des sols, activités anthropiques, etc.).

Les méthodes de reconnaissance et de caractérisation du sol et sous-sol et des eaux souterraines et superficielles sont ponctuelles et ne sauraient être représentatives d'une zone plus étendue. Sauf mention contraire, les incertitudes associées aux méthodes, échantillonnage et analyses ne sont pas prises en compte dans le rapport. Les méthodes de reconnaissance géophysique étant quant à elles de nature indirecte et non destructive, les résultats qui en découlent résultent d'interprétations sur la base de jugement professionnel et scientifique.

4 - Les résultats de l'étude sont valables uniquement dans le cadre de la demande et des hypothèses formulées par le client. Ils ont été établis en fonction des caractéristiques de son projet prévalant au moment où l'étude a été réalisée.

5 - Si, en l'absence de fourniture de l'ensemble des données demandées dans son offre, et à défaut de disposer de données précises spécifiques à la zone étudiée, la société CALLIGEE a été amenée dans le présent rapport à faire des hypothèses sur le projet, il appartient au client ou à son maître d'œuvre de lui communiquer par écrit ses observations éventuelles sans quoi, il ne pourrait en aucun cas et pour aucune raison être reproché à CALLIGEE d'avoir établi son étude sur la base desdites hypothèses.

6 - Toute modification ultérieure du projet concernant la conception, l'implantation, et/ou le niveau, la taille des ouvrages ne pourra pas être prise en compte dans le rapport. En effet, ces modifications peuvent être de nature à rendre caduque certains éléments ou la totalité des conclusions de l'étude.

7 - Les conclusions de l'étude sont valables à la date de rédaction du présent rapport suivant la réglementation en vigueur à cette même date. Toute évolution réglementaire postérieure à la réalisation de l'étude devra être prise en compte par le client.

8 - L'utilisation des résultats de CALLIGEE pour chiffrer un coût autre qu'estimatif de travaux ou d'infrastructures ne saurait en aucun cas engager la responsabilité de CALLIGEE.



calligée
SCIENCES & TECHNIQUES GÉOLOGIQUES

-  géologie & géophysique
-  hydrogéologie
-  eaux superficielles & eaux usées
-  sites et sols pollués
-  géomatique & cartographie