

Dossier de déclaration au titre de
la loi sur l'eau (R214-1 code de
l'environnement)

Demande de DUP liée à la mise en
place des périmètres de protection
et à l'autorisation de prélèvement
pour la consommation humaine

Forage de la Poterie

SDAEP 22
LAMBALLE (22)

RAPPORT N21-22135B-V6



Agence de Nantes - siège social
Parc de la Rivière | Bât. A | 8 boulevard Albert Einstein | 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

Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable
53 Boulevard Carnot
22000 SAINT BRIEUC










Interlocutrice : Mme Estelle CASTEL

REFERENCES

N° affaire :	N21-22135	Nombre de pages :	148
Rubrique :	Protection PP	Nombre de figures hors texte :	0
Agence :	Nantes	Nombre d'annexes :	5

VERSIONS ET VISAS

N° version	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Intitulé des révisions	Date d'application
V0	Emilie DAVY		-	-	Version provisoire	19 janvier 2023
V1	Emilie DAVY		-	-	Version complétée	2 février 2023
V2	Emilie DAVY		-	-	Version complétée suite à la réunion du 06/02/23 et des éléments du SDAEP22	27 février 2023
V3	Emilie DAVY		-	-	Version complétée suite aux corrections du SDAEP22	13 mars 2023
V4	Emilie DAVY		-	-	Version complétée suite aux corrections du SDAEP22 (mail du 16/03/23)	17 mars 2023
V5	Emilie DAVY		-	-	Version complétée suite aux corrections du SDAEP22 (échanges du 27-28-31/03 et 04/04)	4 avril 2023
V6	Estelle CASTEL				Version complétée suite remarque DDTM	13 Juillet 2023

SOMMAIRE

1 INTRODUCTION	10
2 PRESENTATION GENERALE DU PROJET	12
2.1 Présentation de la collectivité concernée	12
2.1.1 Département des Côtes d'Armor	12
2.1.2 Communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer	14
2.2 Bilan des ressources et des besoins actuels et futurs	19
2.2.1 Evaluation des besoins de Lamballe Terre et Mer	19
2.2.2 Autonomie du réservoir de Lamballe La Poterie	22
2.2.3 Economies d'eau	23
2.2.4 Sécurisation de la ressource	23
2.2.5 Justification du caractère stratégique de la ressource et solutions alternatives envisageables	24
2.3 Descriptif des réseaux	24
2.3.1 Localisation des réseaux de distribution	24
2.3.2 Synoptique des installations de traitement	26
2.3.3 Description des mesures de secours	30
2.3.4 Diagnostic des réseaux	30
2.4 Description du projet d'usine de potabilisation de l'eau du forage de la Poterie	31
2.4.1 Localisation du (des) système(s) de traitement	31
2.4.2 Justification du (des) système(s) de traitement	32
2.4.3 Description du (des) système(s) de traitement retenu	32
2.4.4 Dispositif de surveillance du captage et de l'eau produite	35
2.4.5 Gestion et surveillance des rejets de la station de traitement	36
3 PRESENTATION DU CAPTAGE FAISANT L'OBJET DE LA PROCEDURE	40
3.1 Contexte réglementaire du captage	40
3.1.1 Nomenclature réglementaire concernée	40
3.1.2 Compatibilité avec le SDAGE Loire-Bretagne	41
3.1.3 SAGE de la Baie de Saint-Brieuc	42
3.2 Localisation des ouvrages	44
3.3 Caractéristiques des ouvrages	46
3.3.1 Forage F1 (ouvrage d'exploitation)	46
3.3.2 Sondage 12S1 (ouvrage d'observation)	47
3.4 Environnement immédiat des ouvrages	48
3.5 Fiches de synthèse des ouvrages	52
3.6 Contexte hydrographique	54
3.7 Milieux naturels remarquables	57
3.8 Zones humides	58
3.9 Bilan hydrique	59
3.10 Contexte pédologique	61
3.11 Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques de l'aquifère concerné	69
3.11.1 Contexte géologique général	69
3.11.2 Contexte structural	72
3.11.3 Contexte géologique local	72
3.11.4 Contexte hydrogéologique	73

3.12	Caractéristiques hydrodynamiques de la ressource	78
3.12.1	Essais de 2007	78
3.12.2	Essais de 2009 ré-interprété en 2018	79
3.12.3	Essais de 2020-2021	80
3.12.4	Conclusion sur les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe	82
3.13	Cartes piézométriques et Rabattement de la nappe	83
3.13.1	Evolution des niveaux piézométriques	83
3.13.2	Cartes piézométriques	87
3.14	Synthèse du rapport de l'hydrogéologue agréé	94
3.14.1	Disponibilités en eau	94
3.14.2	mesures de protection à mettre en œuvre	94
3.14.3	Propositions de périmètres de protection	94
3.15	Périmètres de protection proposés par le SDAEP22.....	96
3.16	Propositions de prescriptions associées aux périmètres de protection	97
3.17	Etudes complémentaires demandées par l'hydrogéologue agréé	100
3.18	Analyse complète de l'eau.....	100
3.18.1	Caractéristiques générales	102
3.18.2	Minéralisation	102
3.18.3	Caractéristiques microbiologiques.....	103
3.18.4	Substances indésirables	103
3.18.5	Conclusion.....	103
4	PLAN PARCELLAIRE	105
5	ETAT PARCELLAIRE.....	107
6	ESTIMATION SOMMAIRE DES DEPENSES	108
6.1	Acquisition des terrains	108
6.2	Emprise des exploitations agricoles dans les périmètres	108
6.3	Calcul des indemnités	111
6.3.1	Indemnisations des propriétaires	111
6.3.2	Indemnisation des exploitants.....	114
6.4	travaux et suivis préconisés.....	117
6.5	Etat récapitulatif des dépenses	120
7	DOCUMENT D'INCIDENCE	122
7.1	Caractéristiques de l'ouvrage de prélèvement	122
7.2	Analyse des Impacts sur les cours d'eau	125
7.3	Analyse des impacts sur les zones humides.....	126
7.3.1	Suivi des mares et des zones humides	126
7.3.2	Cas particulier de la zone Natura 2000 des Landes de la Poterie	130
7.4	Impact s sur la zone Natura 2000 « Landes de la Poterie ».....	133
7.5	Impacts sur les autres zones humides	134
7.6	Impacts sur le plan d'eau de Lamballe « Ville Gaudu »	135
7.7	Impacts sur les ouvrages et mares alentours	137
7.7.1	Impacts sur les ouvrages	137
7.7.2	Impacts sur les mares	138

7.8 Impacts en phase travaux	140
7.9 Dispositifs de suivi	140

ANNEXES

ANNEXE 1 : RAPPORT DE L'HYDROGEOLOGUE AGREE, JUILLET 2022

ANNEXE 2 : ETAT PARCELLAIRE, ETABLI PAR QUARTA, EN DECEMBRE 2022

ANNEXE 3 : DETAIL DU CALCUL D'INDEMNISATION DES PROPRIETAIRES

ANNEXE 4 : DETAIL DU CALCUL D'INDEMNISATION DES EXPLOITANTS

ANNEXE 5 : LOCALISATION DU FORAGE SUR CARTE IGN AU 1/25 000

Table des illustrations

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Abonnés du territoire exploité par Lamballe Terre et Mer	15
Tableau 2 : Volumes mis en distribution et vendus sur Lamballe Terre et Mer (source : RPQS 2018 à 2021)	16
Tableau 3 : Volumes prélevés de 2015 à 2020 (source : RPQS 2018 à 2021, SDAEP22) ..	17
Tableau 4 : Volumes produits de 2015 à 2020 (source : RPQS 2018 à 2021, SDAEP22) ..	18
Tableau 5 : Volumes mis en distribution et vendus, nombre d'abonnés (source : SDAEP22)	19
Tableau 6 : Volumes produits, importés et exportés (source : SDAEP22)	19
Tableau 7 : Caractéristiques du réseau sur le territoire de Lamballe Terre et Mer en régie	30
Tableau 8 : Caractéristiques du réseau sur tout le territoire de Lamballe Terre et Mer	30
Tableau 9 : Analyses réalisées par le SDAEP durant les essais de pompage de 2020	32
Tableau 10 : Bilan hydrique et évaluation de l'aire d'alimentation du captage de la Poterie	60
Tableau 11 : Analyses granulométriques des matériaux résultant de l'altération du gabbro (source : Géoarmor Environnement, Etude d'environnement, GR-GM/R5660b – Juin 2011)	63
Tableau 12 : Principaux types de sols (source : Géoarmor Environnement, Etude d'environnement, GR-GM/R5660b – Juin 2011)	64
Tableau 13 : Caractéristiques techniques des ouvrages et données géologiques (source : LogHydro, 2018, 2021)	73
Tableau 14 : Etat chimique et quantitatif de la masse d'eau FRGG009	75
Tableau 15 : Etat des eaux souterraines au captage des Salles à Hénon (source : ADES, Agence de l'Eau Loire-Bretagne)	76
Tableau 16 : Normes de qualité pour les eaux souterraines (Annexe 1 de l'arrêté du 17 décembre 2008 Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines)	77
Tableau 17 : Paramètres hydrodynamiques calculés suivant le nouveau modèle conceptuel (R18-98-LogHydro-oct. 2018)	80
Tableau 18 : Données techniques du forage et interprétation de l'essai (source : Log Hydro, 2021)	82
Tableau 19 : Caractéristiques des essais de longue durée de 2007, 2009 et 2020 (Géoarmor FD/R443a GH/janvier 2008 et FD/R5164a/Janvier 2010)	82
Tableau 20 : Résultats des analyses ARS de première adduction	100
Tableau 21 : Bilan des analyses de première adduction	104
Tableau 22 : Emprise des exploitations agricoles dans les périmètres de protection rapprochée très sensible (PPRTS) et complémentaire (PPRC)	109
Tableau 23 : Valeurs vénales par catégorie de terres (source : SAFER)	112
Tableau 24 : Coefficient Np selon le type de périmètre et le type de terres	112
Tableau 25 : Calcul des indemnités par groupe de propriétaires	113
Tableau 26 : Coefficient Ne selon la nature des parcelles et les niveaux de contraintes ..	114
Tableau 27 : Résultat du calcul de l'indemnité par exploitation agricole	116
Tableau 28 : Caractéristiques et usage des ouvrages souterrains recensés à suivre	117
Tableau 29 : Coût des études préalables, déjà réalisées depuis 2018	120
Tableau 30 : Coût de la procédure administrative de mise en place des périmètres de protection	120

Tableau 31 : Coût de la procédure administrative de mise en place des périmètres de protection	121
Tableau 32 : Coût des travaux pour la mise en exploitation du forage et l'implantation de la station de traitement	121
Tableau 33 : Caractéristiques des points de suivi (source : Log Hydro, 2021).....	127
Tableau 34 : Hypothèses de calcul concernant la pluviométrie (source : CERESA, 2019)	135
Tableau 35 : Hypothèses de calcul concernant les pertes d'eau (source : CERESA, 2019)	135
Tableau 36 : Hypothèses de calcul concernant la contribution effective des précipitations sur le bassin versant du Saint Yves (source : CERESA, 2019).....	135
Tableau 37 : Estimation de la contribution de la surface du bassin versant au plan d'eau alimenté par le St Yves (calcul contribution globale : Calligée).....	136
Tableau 38 : Caractéristiques et usage des ouvrages recensés à proximité des ouvrages de la Poterie	138

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Schéma départemental des interconnexions des Côtes d'Armor (source : SDAEP 22)	13
Figure 2 : Territoire de Lamballe Terre et Mer (source : eau.lamballe-terre-mer.bzh).....	14
Figure 3 : Production propre de Lamballe Terre et Mer	18
Figure 4 : Volumes d'eau potable gérés et nombre d'abonnés (source : données SDAEP22)	20
Figure 5 : Evolution du nombre d'abonnés et de la consommation moyenne annuelle (source : RPQS 2018 à 2021)	20
Figure 6 : Scénarios d'évolution démographie (source : Schéma directeur Eau potable 2016)	21
Figure 7 : Consommation 2019-20 de Lamballe La Poterie.....	22
Figure 8 : Autonomie en eau du réservoir du château d'eau de la Poterie.....	22
Figure 9 : Synoptique des réseaux sur le territoire de Lamballe Terre et Mer	25
Figure 10 : Ventes aux collectivités voisines (source : diagnostic Eau potable 2016).....	26
Figure 11 : Schéma des équipements de production de la station Belouze à Plédéliac....	27
Figure 12 : Schéma des équipements de production de la station Carnivet à Quessoy	28
Figure 13 : Schéma des équipements de production de la station du Gué Chaussé à Trédaniel.....	28
Figure 14 : Schéma des équipements de production de la station de la Perchais à Trébry	29
Figure 15 : Schéma des équipements de production de la station du Bréha à Saint Glen	29
Figure 16 : Schéma des équipements de production de la station des Salles à Hénon	30
Figure 17 : Localisation de la future usine de potabilisation du forage de la Poterie	31
Figure 18 : Filière de potabilisation envisagée.....	34
Figure 19 : Localisation du forage de la Poterie sur plan IGN au 1/25 000	45
Figure 20 : Localisation des ouvrages sur plan cadastral (source : Géoportail)	46
Figure 21 : Photographies du forage F1	47
Figure 22 : Photographies du sondage 12S1	48
Figure 23 : Parcelle de localisation des ouvrages	49
Figure 24 : Environnement immédiat, à l'ouest de la parcelle des ouvrages	50
Figure 25 : Environnement immédiat des ouvrages, au sud-est.....	50
Figure 26 : Chemin d'accès à la parcelle des ouvrages	51
Figure 27 : Profil topographique (voir localisation en carte suivante)	54
Figure 28 : Hydrographie et topographie du site	55
Figure 29 : Mares localisées dans la zone d'étude.....	56
Figure 30 : Carte des pentes (source : Géobretagne).....	56
Figure 31 : Milieux naturels remarquables (source : Géobretagne)	57
Figure 32 : Zones humides identifiées dans le PLU de Lamballe-Armor	58
Figure 33 : Représentation graphique du bilan hydrique.....	59

Figure 34 : Localisation des sondages pédologiques réalisés en 2010 (d'après Géoarmor 2011)	62
Figure 35 : Sondage dans le fossé de la RD124, en face de la route de la Mare (source : Geoarmor, 2011)	66
Figure 36 : Sondage secteur nord-ouest : argile sur 1 m (source : Geoarmor, 2011).....	66
Figure 37 : Profil pédologique type (source : Geoarmor, 2011).....	67
Figure 38 : Photographies des deux horizons types (source : Geoarmor, 2011).....	67
Figure 39 : Carte pédologique réalisée en 2007 (d'après Geoarmor, 2011)	68
Figure 40 : Extrait de la carte géologique n°244 de Lamballe au 1/50 000 ^e (modifié d'après LogHydro, 2018)	70
Figure 41 : Schéma conceptuel des aquifères de socle (source : R.Wyns – 1998 et 2004)	74
Figure 42 : Etat quantitatif des eaux souterraines.....	75
Figure 43 : Etat chimique des eaux souterraines.....	76
Figure 44 : Chronique piézométrique de 2009 de l'ouvrage de référence de Quinténic (source : ADES).....	78
Figure 45 : Niveaux piézométriques dans les ouvrages F1 et 12S1 pendant l'essai de longue durée / débits de prélèvement / précipitations (données LTM) / Niveau piézométrique dans le piézomètre de référence du BRGM (source : Log Hydro, 2021)	81
Figure 46 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (données LTM, ex-Lamballe Communauté) lors de l'essai de pompage de 2009 (source : GéoArmor, 2011)	84
Figure 47 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) lors de l'essai de pompage de 2020 (source : Log Hydro, 2021)	85
Figure 48 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) lors de l'essai de pompage de 2020 (source : Log Hydro, 2021)	86
Figure 49 : Carte piézométrique avant pompage établie en 2018 sur les mesures du 05/10/2009 (source : Log Hydro, 2018).....	88
Figure 50 : Carte piézométrique en fin de pompage établie en 2018 sur les mesures du 14/11/2009 (source : Log Hydro, 2018).....	89
Figure 51 : Carte des rabattements calculés en 2018 à partir des mesures piézométriques avant et en fin de pompage dans le forage de la Poterie, établie en 2009 (source : Log Hydro, 2018).....	90
Figure 52 : Carte piézométrique avant pompage établie sur les mesures du 08/07/2020 (source : Log Hydro, 2021)	91
Figure 53 : Carte des niveaux dynamiques les plus bas mesurés le 30/09/20 (source : Log Hydro, 2021).....	92
Figure 54 : Carte des rabattements maximaux calculés à partir des niveaux maximaux mesurés le 30/09/20 (source : Log Hydro, 2021).....	93
Figure 55 : Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée sensible (source : Rapport de l'Hydrogéologue Agréée, Mai 2022)	95
Figure 56 : Parcelles du périmètre de protection rapprochée complémentaire (source : Rapport de l'Hydrogéologue Agréée, Mai 2022)	96
Figure 57 : Faciès chimique de l'eau du forage F1 et du sondage 12S1 - Diagramme de Piper.....	103
Figure 58 : Carte des exploitations agricoles dans le PPR.....	110
Figure 59 : Ouvrages à suivre (suivi piézométrique et suivi des eaux de surface)	118
Figure 60 : Localisation des ouvrages d'eau souterraine sur la zone d'étude, les ouvrages présentant un risque potentiel pour la ressource sont entourés (source : Rapport de l'Hydrogéologue Agréé).....	119
Figure 61 : Simulation de pompage à 720 m ³ /j (18 h par jour à 40 m ³ /h) pendant 6 mois (rabattement 14.94 m, soit un niveau dynamique 20.4 m)	123

Figure 62 : Simulation de pompage à 540 m ³ /j (18 h par jour à 30 m ³ /h) pendant 6 mois puis 180 m ³ /j (18 h par jour à 10 m ³ /h).....	124
Figure 63 : Sous-bassins versants impactés par le futur captage de la Poterie.....	126
Figure 64 : Localisation des points de suivi (source : Log Hydro, 2021).....	127
Figure 65 : Suivi des niveaux piézométriques dans les piézomètres courts / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) / niveau piézométrique dans le forage F1 et débit cumulé (source : Log Hydro, 2021)	128
Figure 66 : Suivi des niveaux piézométriques dans les mares/ pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) / niveau piézométrique dans le forage F1 et débit cumulé	129
Figure 67 : Niveaux d'eau mesurés aux piézomètres courts et au niveau des mares de la zone Natura 2000 (source des données : Log Hydro, graphique : Calligée).....	131
Figure 68: Localisation des coupes.....	132
Figure 69 : Coupes topographiques et mesures de niveaux d'eau (niveaux de surface en orange, niveaux souterrains en gris)	132
Figure 70 : Ouvrages de la zone Natura 2000 des Landes de la Poterie suivis durant l'essai de pompage.....	133
Figure 71 : Ouvrages des zones humides proches suivis durant l'essai de pompage	134
Figure 72 : Rabattements estimés et localisation des ouvrages connus à proximité et usage.....	138
Figure 73 : Rabattements estimés et localisation des mares recensées à proximité.....	139



1 Introduction

Pour diversifier sa ressource en eau pour la production d'eau potable, Lamballe Terre & Mer avait engagé en 2007 une campagne de recherche en eau conduisant à identifier une ressource intéressante (1 200 m³/j) à partir d'un forage de 46 m de profondeur situé au pied du château d'eau de la Poterie sur la commune de Lamballe.

Pour la mise en service de cet ouvrage, une étude d'environnement avait été menée avec l'établissement des dossiers réglementaires. L'hydrogéologue agréé, désigné sur ce dossier, avait émis un avis favorable pour l'exploitation de cet ouvrage en décembre 2011 avec la mise en œuvre d'un périmètre de protection conséquent (74 ha en zone rapprochée sensible et 112 ha en zone rapprochée complémentaire).

Face aux difficultés rencontrées pour l'application de ces prescriptions, le projet avait été mis en attente en 2012. En juillet 2018, le Syndicat Mixte d'Arguenon Penthièvre (SMAP) a souhaité réétudier le dossier en confiant à LOG HYDRO une mission visant à définir une nouvelle stratégie de protection pour aboutir in fine, à une nouvelle délimitation avec des emprises plus restreintes.

Depuis février 2021, la maîtrise d'ouvrage est transférée au Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable des Côtes d'Armor (SDAEP22) qui a décidé de poursuivre la procédure de mise en place des périmètres de protection.

Dans ce cadre, le SDAEP22 a confié à la société CALLIGÉE la réalisation des études environnementales et agricoles préalables (rapport Calligée N21-22135)

Suite à cela, l'hydrogéologue agréé (Mme Pauline Rousseau-Gueutin) a formulé un avis au mois de mai 2022, et a émis la version finale de son rapport en juillet 2022 (voir annexe 1).

Le projet de tracé et de réglementation des périmètres de protection du captage de la Poterie a ainsi été établi.

Le présent dossier constitue la déclaration du prélèvement d'eau souterraine au titre du code de l'Environnement (L214-1 et suivant ; R214-1 et suivant) et R122. 1 à 15 (évaluation environnementale), et la demande d'autorisation d'utiliser l'eau du forage en vue de la consommation humaine au titre du code de la Santé Publique (L13321-1 et suivants ; R1321.1 et suivants) et la création des périmètres de protection pour les besoins en eau potable d'un maximum de 130 000 m³/an.

Le présent rapport a pour objectif de :

- présenter le projet et de la collectivité en reprenant les chapitres correspondants du dossier préliminaire, en intégrant les modifications éventuelles,
- présenter le captage
- dresser une synthèse de l'avis émis par l'hydrogéologue agréé,
- établir un plan parcellaire au 1/5000ème des périmètres de protection immédiate et rapprochée,
- réaliser une analyse les conséquences de l'application des périmètres.



2 Présentation générale du projet

2.1 PRESENTATION DE LA COLLECTIVITE CONCERNEE

2.1.1 DEPARTEMENT DES COTES D'ARMOR

Le département des Côtes d'Armor compte 348 communes sur un territoire de 6 877,6 km², pour une population de 599 584 habitants en 2018 (et 594 400 en 2011, référence du Schéma départemental de 2015). Cela représente une densité de population de 87,2 habitants au km². En 2018, 277 290 ménages sont domiciliés en Côtes d'Armor. 75% des résidences sont des résidences principales.

Sur le nombre d'établissements actifs fin 2018 (d'après données de l'INSEE et Flores au 01/01/2021 et hors zones de moins de 1000 salariés), la part de chaque domaine d'activité est de :

- 11,3 % pour l'agriculture
- 7 % pour l'industrie
- 11 % pour la construction
- 57,5 % pour le commerce, les transports et services divers (dont 18,6 % pour le commerce et la réparation automobile)

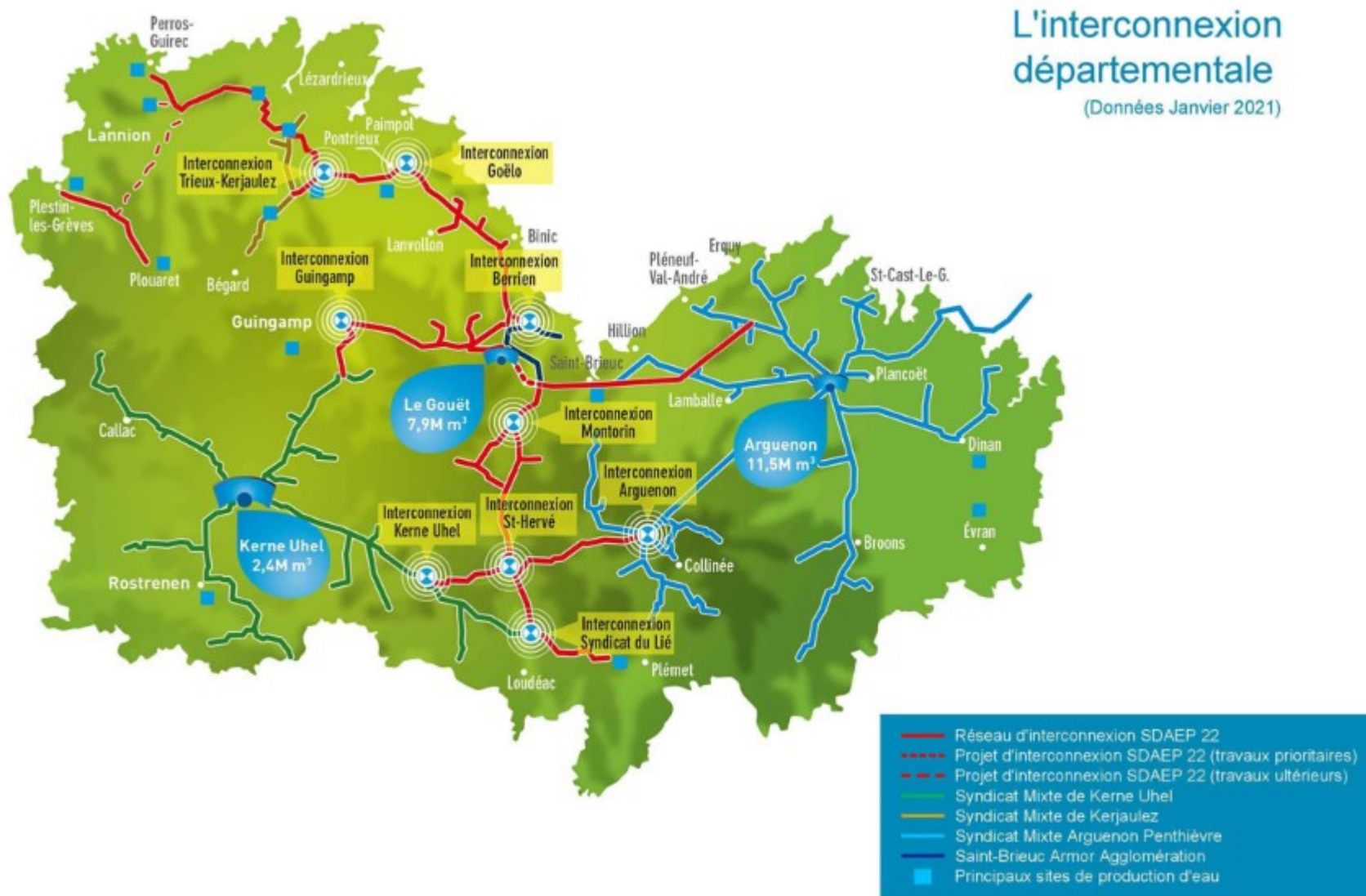


Figure 1 : Schéma départemental des interconnexions des Côtes d'Armor (source : SDAEP 22)

2.1.2 COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LAMBALLE TERRE ET MER

La communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer exerce la compétence eau potable sur l'ensemble de son territoire depuis le 1^{er} janvier 2019.

Sur son territoire, on trouve en 2023, 4 services différents :

- Erquy Henanbihen Plurien (contrat d'affermage SAUR),
- Plemy (contrat d'affermage SAUR)
- Moncontour (contrat d'affermage STGS)
- un service exploité en régie sur les anciens territoires de Lamballe Communauté et de la Communauté de Communes du Penthièvre (hors Erquy et Plurien) et depuis 2019, sur les communes de Hénon, Plédéliac, Quessoy et Trédaniel



SECTEUR	Abonnement Eau	Assainissement collectif
SECTEUR 1	Lamballe Terre & Mer	Lamballe Terre & Mer
SECTEUR 2	Saur	Saur
SECTEUR 3	Saur	Véolia
SECTEUR 4 (Moncontour)	STGS	STGS

Figure 2 : Territoire de Lamballe Terre et Mer (source : eau.lamballe-terre-mer.bzh)

En 2021, le territoire de Lamballe Terre et Mer (LTM) est composé de 38 communes et distribue l'eau potable pour 35 921 abonnés dont 13 abonnés non domestiques.

10 communes de LTM sont rattachées au Syndicat de Caulnes La Hutte Quelaron pour la distribution de l'eau potable.

Tableau 1 : Abonnés du territoire exploité par Lamballe Terre et Mer

	abonnés au 31/12/2015	abonnés au 31/12/2016	abonnés au 31/12/2017	abonnés au 31/12/2018	abonnés au 31/12/2019	abonnés au 31/12/2020	abonnés au 31/12/2021
REGIE	13541	13848	21823	22132	26701	27010	27807
EX CC PENTHIEVRE (PONT ROLLAND)	2450	2465					
EX CC PENTHIEVRE (LA BOUILLIE)	434	431					
EX CC PENTHIEVRE (PLENEUF)	4808	4835					
ERQUY HENANBIHEN PLURIEN							6884
EX CC PENTHIEVRE (ERQUY)	4919	4952	4983	5030	5106	5119	
HENANBIHEN	1004	1020	1035	1039	1046	1059	
PLEDELIAC	814	826	833	844			
MONCONTOUR	418	424	416	416	414	412	416
PLEMY	794	801	791	799	802	807	814
QUESSOY	1940	1963	1990	2023			
TREDANIEL	404	406	406	409			
HENON PLURIEN (sur CAP FREHEL)	971	977	983	995			
	1132	1141	1176	1189	1203	1230	
TOTAL	33629	34089	34436	34876	35272	35637	35921
Dont abonnés non domestiques	14	14	14	11	12	14	13

Cela correspond à environ 72 000 habitants desservis en eau potable en régie d'après les données du SDAEP22.

Pour couvrir ces besoins, la collectivité achète de l'eau au Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre (SMAP) et produit de l'eau potable depuis 8 champs captants :

- Les captages de la Perchais à Trébry,
- Le captage du Gué Chaussé à Trédaniel,
- Le captage des Salles à Hénon,
- Le captage de Carnivet à Quessoy
- Les captages de Bélouze et Pas d'Ereux à Plédéliac,
- Les captages du Bréha et des Trois-Croix à Saint-Glen,
- Le captage de Gué Beurroux à Plémy,
- Le captage des Granges à Moncontour.

Toutes ces ressources sont d'origine souterraine. Une ressource d'eau de surface était utilisée jusqu'en fin de l'année 2017. Il s'agit de la prise d'eau du Moulin de Corbel. Des arrêts fréquents en étiage pour respect des débits réservés, et des difficultés de traitement des

matières organiques (MO) ont mené à l'arrêt de l'usine de production d'eau prélevée au moulin de Corbel. En effet, en application de l'article L214-18 du Code de l'Environnement, depuis 2014, les débits réservés doivent respecter a minima la règle du 1/10^e du module interannuel du cours d'eau. La DDTM des Côtes d'Armor exige le respect de cette règle jusqu'à la fin du mois d'août et envisage l'octroi de dérogations à partir de septembre pour les collectivités, sous réserve qu'elles mobilisent durant la période de dérogation la totalité des autres ressources disponibles en interne ou par interconnexion. Dans tous les cas (hors événement climatique exceptionnel) les prélèvements seront interdits si le débit du cours d'eau est inférieur au 1/20^e du module.

La part de cette prise d'eau de surface représentait environ le tiers du volume produit total par Lamballe Terre et Mer.

Ainsi, en 2021, le volume d'eau potable distribué par Lamballe Terre et Mer est d'environ **4 640 000 m³**. Le volume d'eau potable produite par la Lamballe Terre et Mer représente seulement 12 % de ce volume (environ 560 000 m³). Le complément, soit environ 88 %, est assuré par achat d'eau au Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre.

Ce volume est en augmentation depuis l'arrêt de Moulin de Corbel.

Tableau 2 : Volumes mis en distribution et vendus sur Lamballe Terre et Mer (source : RPQS 2018 à 2021)

	2018	2019	2020	2021
VOLUMES PRODUITS (m ³)	710 942	613 375	702 608	562 090
VOLUMES IMPORTES (m ³)	4 039 790	4 057 338	4 110 512	4 267 307
VOLUMES EXPORTES (m ³)	153 826	157 032	171 831	186 569
VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION (m ³)	4 596 906	4 513 681	4 641 289	4 642 828
VOLUMES CONSOMMES DOMESTIQUES (m ³)	3 080 045	3 197 888	3 156 931	3 228 017
VOLUMES CONSOMMES NON DOMESTIQUES (m ³)	843 847	793 040	822 527	849 821
VOLUMES CONSOMMES TOTAL (m ³)	3 923 892	3 990 928	3 979 458	4 077 838

Tableau 3 : Volumes prélevés de 2015 à 2020 (source : RPQS 2018 à 2021, SDAEP22)

Ouvrage	Débit nominal [m³/h]	Prélèvement 2015 [m³]	Prélèvement 2016 [m³]	Prélèvement 2017 [m³]	Prélèvement 2018 [m³]	Prélèvement 2019 [m³]	Prélèvement 2020 [m³]	Prélèvement 2021 [m³]	Variation 2018/19	Variation 2019/20	Variation 2020/21
Captage du Perchais TREBRY	25	157945	156 292	130 596	182 153	158 629	180 148	182 268	-12.91%	13.57%	1.18%
Prise d'eau du Moulin de Corbel sur le Gouessant SAINT-TRIMOEL (eaux de surface)	120	427835	394 801	355 990							
Captage du Gué Chaussé TREDANIEL	10	33693	36 239	35 686	41 290	40 643	37 690	37 074	-1.57%	-7.27%	-1.63%
Captage des Salles HENON		67186	50 816	43 396	73 450	33 014	92 588	80 022	-55.05%	180.45%	-13.57%
Captage de Carnivet QUESSOY	40	247881	232 761	227 126	176 888	180 112	158 305	112 822	1.82%	-12.11%	-28.73%
Captage de Belouze / Pas d'Ereuc PLEDELIAC	15	134018	127 507	125 012	132 795	96 120	109 660	25 499	-27.62%	14.09%	-76.75%
Captage Le Bréha SAINT-GLEN		50110	38 004	5 696	18 487	23 257	20 090	19 461	25.80%	-13.62%	-3.13%
Captage des Trois Croix SAINT-GLEN											
Les Granges		21379	12 013	5 510	17 406	12 617	17 912	18 429	-27.51%	41.97%	2.89%
Le Gué Beurroux		77191	63 464	60 390	68 473	68 983	86 215	86 515	0.74%	24.98%	0.35%
Total des prélèvements [m³]		1 217 238	1 111 897	989 402	710 942	613 375	702 608	562 090	-14.92%	14.55%	-20.00%

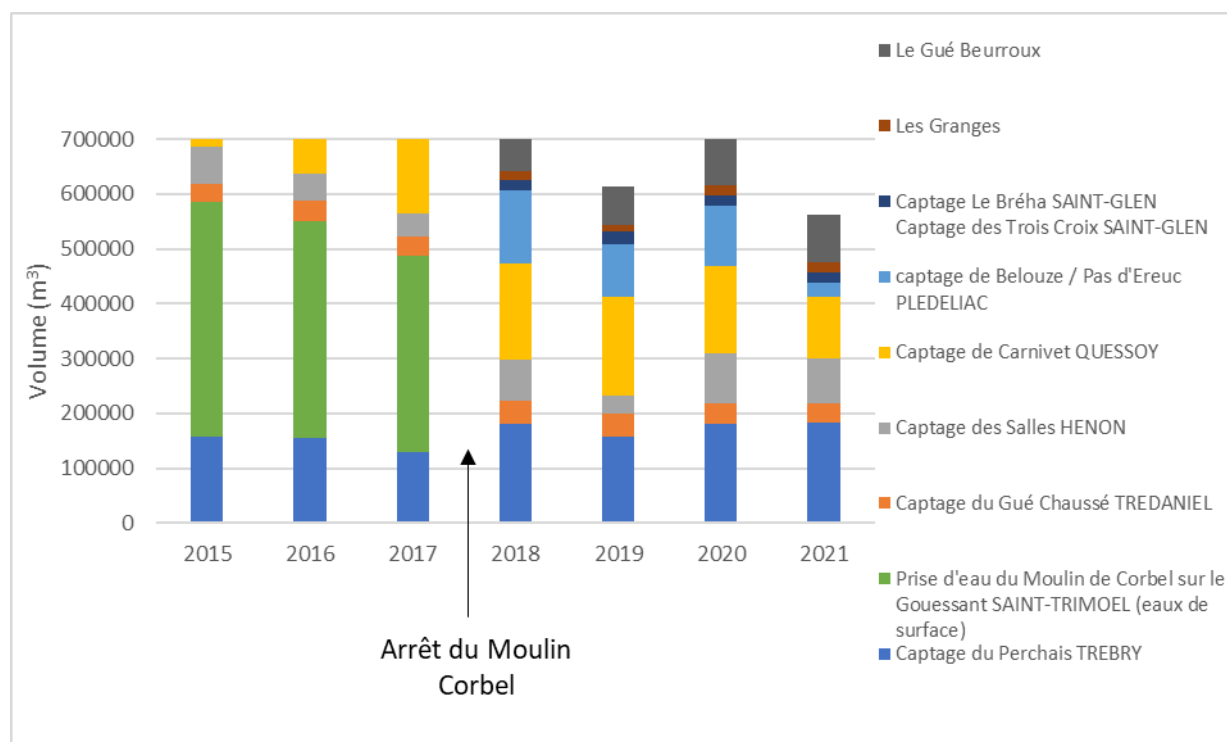


Figure 3 : Production propre de Lamballe Terre et Mer

Tableau 4 : Volumes produits de 2015 à 2020 (source : RPQS 2018 à 2021, SDAEP22)

	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
REGIE	635890	589097	492282	200640	531775	598481	457146
EX CC PENTHIEVRE (PONT ROLLAND)	0	0					
EX CC PENTHIEVRE (LA BOUILLIE)	0	0					
EX CC PENTHIEVRE (PLENEUF)	0	0					
ERQUY HENANBIHEN PLURIEN							0
EX CC PENTHIEVRE (ERQUY)	0	0	0	0	0	0	
HENANBIHEN	0	0	0	0	0	0	
PLEDELIAC	134018	127507	125012	132795			
MONCONTOUR	21379	12013	5510	17406	12617	17912	18429
PLEMY	77191	63464	60390	68473	68983	86215	86515
QUESSOY	247881	232761	227126	176888			
TREDANIEL	33693	36239	35686	41290			
HENON	67186	50816	43396	73450			
PLURIEN (sur CAP FREHEL)	0	0	0	0	0	0	
TOTAL	1217238	1111897	989402	710942	613375	702608	562090

2.2 BILAN DES RESSOURCES ET DES BESOINS ACTUELS ET FUTURS

2.2.1 EVALUATION DES BESOINS DE LAMBALLE TERRE ET MER

Le nombre d'abonnés desservis par Lamballe Terre et Mer est passé de 34 876 en 2018 à 35 921 en 2021, comme le montre le tableau et le graphique ci-après. Il augmente régulièrement, chaque année, en moyenne d'environ +1,1 %/an.

Tableau 5 : Volumes mis en distribution et vendus, nombre d'abonnés (source : SDAEP22)

	2018	2019	2020	2021
VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION	4 596 906	4 513 681	4 641 289	4 642 828
VOLUMES CONSOMMES DOMESTIQUES	3 080 045	3 197 888	3 156 931	3 228 017
VOLUMES CONSOMMES NON DOMESTIQUES	843 847	793 040	822 527	849 821
VOLUMES CONSOMMES TOTAL	3 923 892	3 990 928	3 979 458	4 077 838
NOMBRE D'ABONNES	34 876	35 272	35 637	35 921
NOMBRE D'ABONNES NON DOMESTIQUES	11	12	14	13
CONSOMMATION MOYENNE PAR ABONNE DOMESTIQUE	88	91	89	90
NOMBRE ESTIME D'HABITANTS DESSERVIS	72 000	72 000	72 000	72 000
NOMBRE D'HABITANTS PAR ABONNEMENT	2.1	2.0	2.0	2.0
CONSOMMATION MOYENNE PAR HABITANT (L/JOUR)	117	122	120	123

La consommation totale facturée est entre 3,92 et 4,08 millions de m³/an entre 2018 et 2021.

Tableau 6 : Volumes produits, importés et exportés (source : SDAEP22)

	2018	2019	2020	2021
VOLUMES PRODUITS	710 942	613 375	702 608	562 090
VOLUMES IMPORTES	4 039 790	4 057 338	4 110 512	4 267 307
VOLUMES EXPORTEES	153 826	157 032	171 831	186 569
VOLUMES MIS EN DISTRIBUTION	4 596 906	4 513 681	4 641 289	4 642 828
VOLUMES CONSOMMES DOMESTIQUES	3 080 045	3 197 888	3 156 931	3 228 017
VOLUMES CONSOMMES NON DOMESTIQUES	843 847	793 040	822 527	849 821
VOLUMES CONSOMMES TOTAL	3 923 892	3 990 928	3 979 458	4 077 838

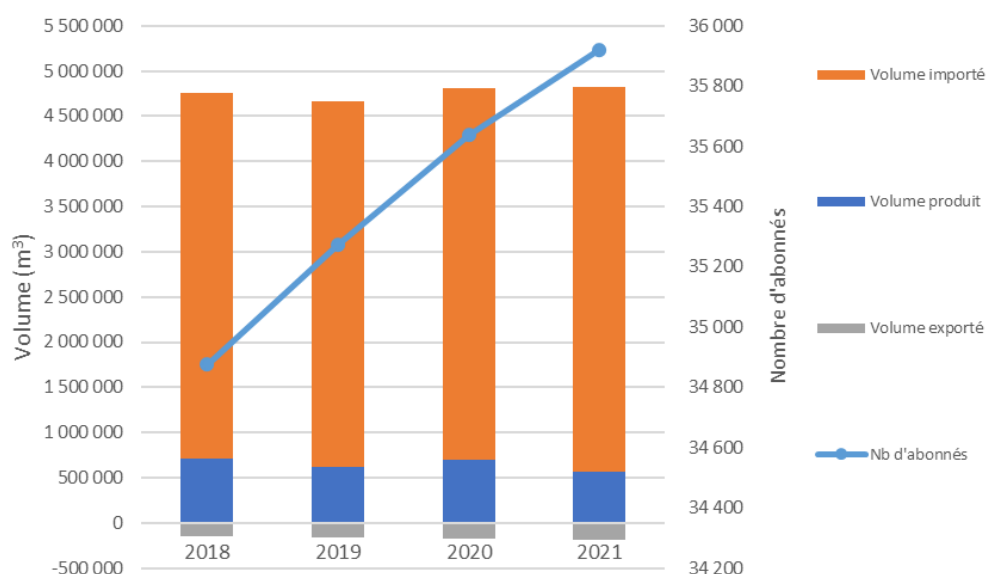


Figure 4 : Volumes d'eau potable gérés et nombre d'abonnés (source : données SDAEP22)

Le nombre d'habitants desservis est une donnée approximative extraite des RPQS. Le nombre moyen d'habitants par abonnement domestique est de 2 à 2,1 habitants (voir Tableau 5). Pour rappel, dans le département des Côtes d'Armor, le nombre d'habitants par abonnement domestique est plutôt de 1,8.

Ainsi, la consommation moyenne par abonnement domestique (<6 000 m³/an) est estimée à environ 90 m³/an (source des données des RPQS 2018 à 2021).

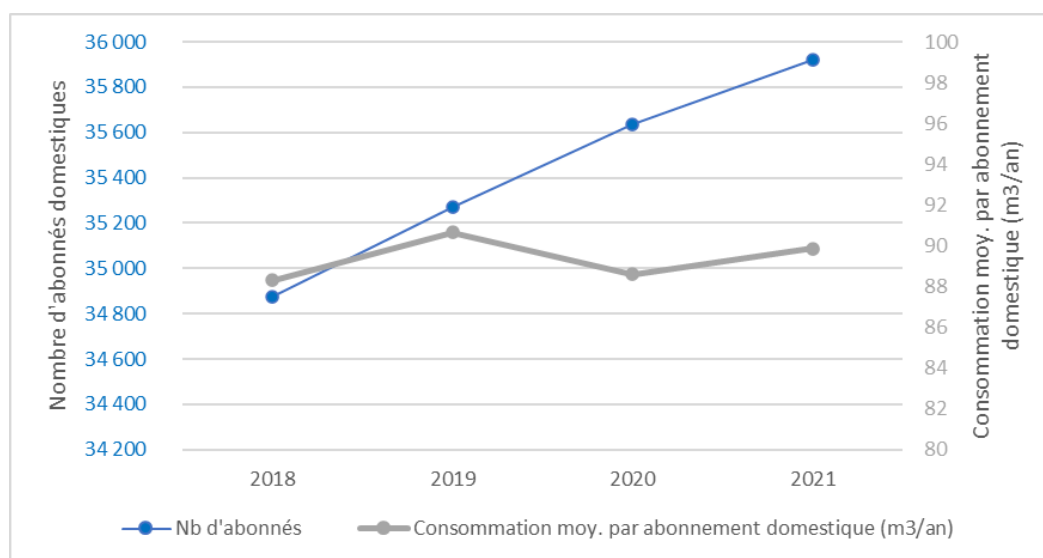


Figure 5 : Evolution du nombre d'abonnés et de la consommation moyenne annuelle (source : RPQS 2018 à 2021)

Le schéma directeur Eau potable de 2016 a utilisé les hypothèses de besoins futurs suivantes :

Hypothèse haute :

- Prolongement de la tendance de croissance observée entre 2007 et 2015, à partir des données INSEE recueillies. La croissance annuelle moyenne est alors de 1,63%, ce qui est très élevé par rapport à la tendance départementale.
- Dotation hydrique domestique stable à environ 125 l/j/hab,
- Rendement primaire reste stable à ~87%,
- Exports stables à 375 000 m³/an. Ce choix de la stabilité se justifie par le manque de vision sur l'évolution des consommations des collectivités voisines, que ce soit les consommations domestiques et non-domestiques.

Hypothèse basse

- Croissance démographique utilisée dans le schéma départemental : 0,50%. Cette hypothèse est issue d'une étude prospective réalisée par l'INSEE en 2013 (modèle OMPHALE).
- Dotation hydrique domestique réduite de 0,4% annuellement (idem schéma directeur départemental), soit une dotation en 2030 de 118 l/j/hab.
- Rendement primaire stable à ~87%,
- Exports stables à 375 000 m³/an.

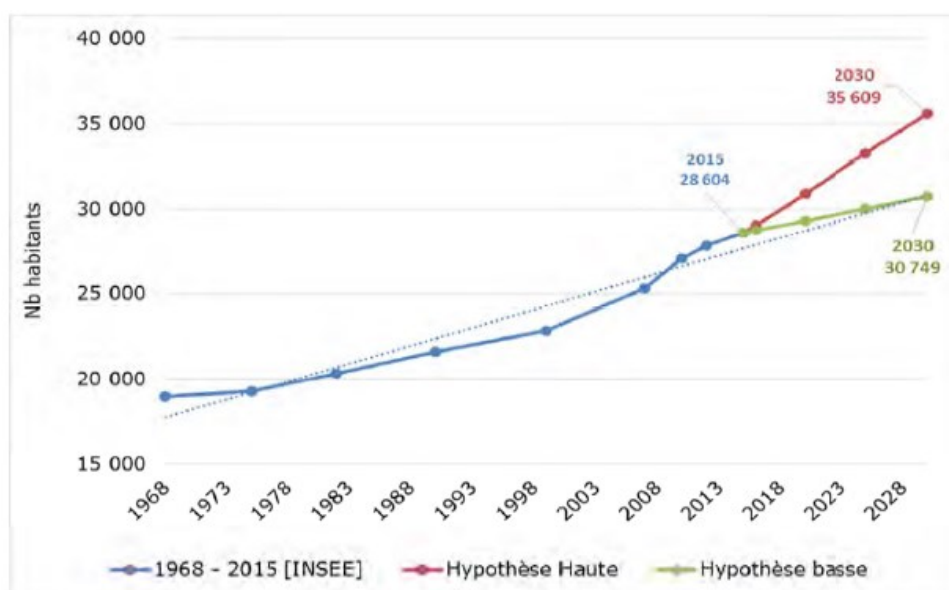


Figure 6 : Scénarios d'évolution démographie (source : Schéma directeur Eau potable 2016)

Pour l'évaluation des besoins non domestiques à l'horizon 2030, il a été proposé d'étudier une hypothèse de stabilité des consommations et une hypothèse haute prenant en compte les projets connus à ce jour. L'hypothèse de stabilité prévoit des consommations industrielles conformes à celles de 2014, d'environ 850 000 m³/an, sans modifications géographiques des points de distribution. L'hypothèse haute prévoit l'augmentation de la consommation du principal consommateur industriel, situé à Lamballe.

Il est difficile d'évaluer les besoins futurs de Lamballe Terre et Mer.

D'après le SDAEP 22, le secteur est plutôt en essor avec une augmentation de population (+1,9 % sur 5 ans). L'évolution des consommations industrielles (non domestiques) est également difficile à prédire.

Cependant, la consommation moyenne par abonné étant en baisse, les besoins en eau potable semblent se stabiliser autour de 3 300 000 m³/an depuis 2018. Cela serait en accord avec les conclusions du schéma départemental d'eau potable.

2.2.2 AUTONOMIE DU RESERVOIR DE LAMBALLE LA POTERIE

Le réservoir de Lamballe La Poterie a une capacité de 1000 m³. Etant donné la consommation en eau potable de La poterie, entre 1 795 et 2 858 m³/jour, l'autonomie du réservoir est de 8 à 13 heures, ce qui est insuffisant.

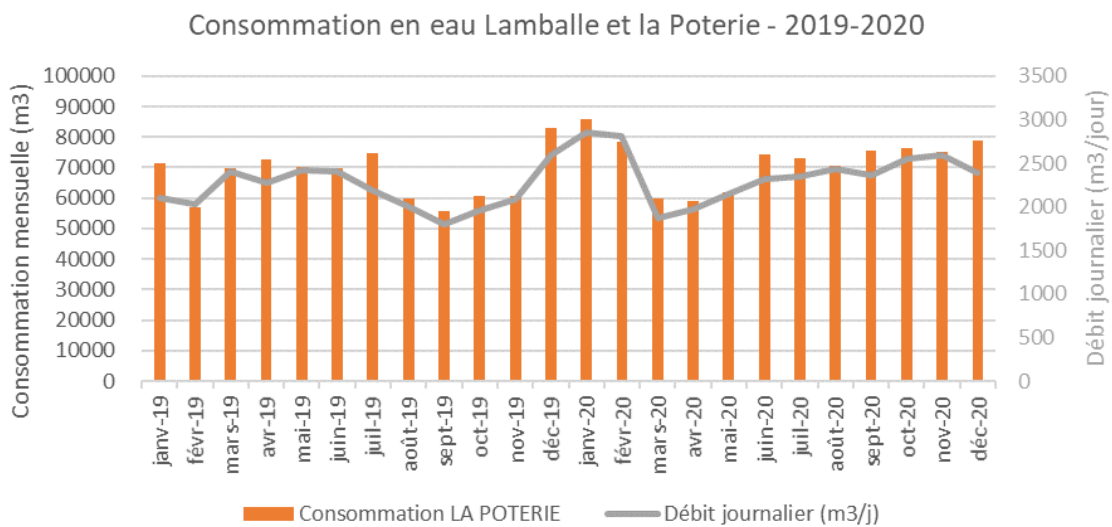


Figure 7 : Consommation 2019-20 de Lamballe La Poterie

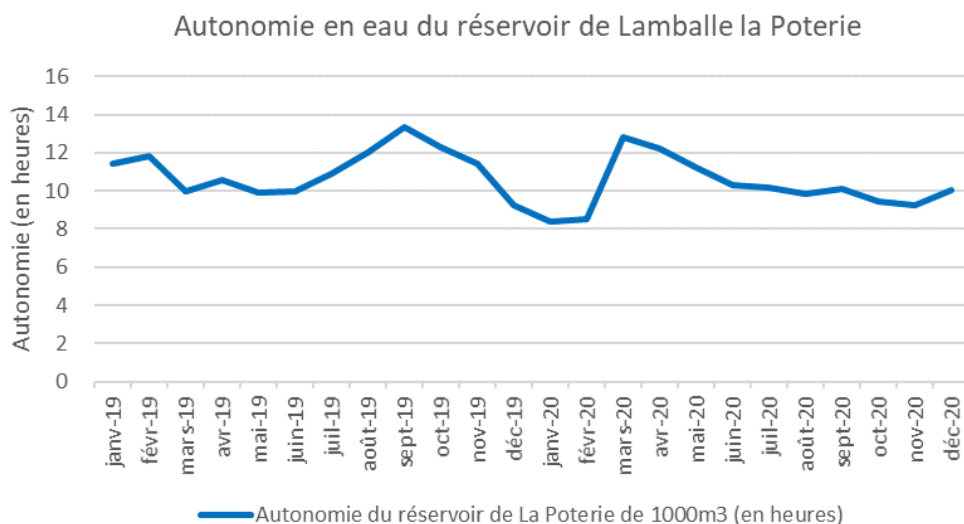


Figure 8 : Autonomie en eau du réservoir du château d'eau de la Poterie

2.2.3 ECONOMIES D'EAU

Pour l'usage eau potable, des économies d'eau sont envisageables sous deux aspects :

- amélioration des rendements,
- diminution des consommations unitaires.

Dans le cadre de ce schéma, des **économies d'eau** ont été intégrées dans l'évaluation des besoins futurs :

- rendement primaire minimum de 75 %, ce qui permet une économie de 1 700 m³/j (0,6 million m³/an),
- en hypothèse basse, la diminution de la dotation domestique unitaire (exprimée en L/j/habitant) a été prise en compte : 105 en 2020, 100 en 2030 contre 108 actuellement (valeur 2011); on rappelle qu'elle était de 117 en 2001.

Avec une population de 600 000 habitants, une diminution de 5 L/j/habitant représente une économie d'eau de 3 000 m³/j (soit 1 million m³/an) ; une baisse de la dotation domestique unitaire plus importante que celle retenue est potentiellement possible, elle sera liée au comportement des abonnés et à la mise en œuvre de ressources alternatives.

2.2.4 SECURISATION DE LA RESSOURCE

2.2.4.1 Méthode inter-agences de l'Eau

Il s'agit de la méthode d'évaluation de la sécurité d'approvisionnement en eau potable des collectivités, développée par les Agences de l'Eau en 1997 (appelée ainsi méthode inter-agences). Le scénario étudié est celui de l'indisponibilité de l'usine de production du SMAP d'où est importée la grande majorité (84% en 2020) des besoins de Lamballe Terre et Mer.

Les possibilités d'interconnexions se réfèrent au schéma directeur départemental réalisé par SAFEGE (révision 2015). Il y est notamment fait référence aux interconnexions de sécurisation du SDAEP22.

La maîtrise d'ouvrage de ce projet est assurée par le SDAEP22 et la maîtrise d'œuvre par SAFEGE. Considérant la mise en service imminente des deux nouvelles connexions de sécurisation vers le nord du territoire, l'analyse de la sécurité est effectuée en prenant en compte ces possibilités de secours.

Les résultats mettent en évidence la bonne sécurité actuelle des secteurs desservis par le haut service du SMAP. La sécurisation des autres secteurs sera effective une fois la sécurisation des branches du SMAP moyen et du bas-service effective.

2.2.4.2 Méthode SDAEP22

La méthode « SDAEP22 » d'analyse de la vulnérabilité de l'alimentation en eau potable a été utilisée pour le schéma départemental 2012 des Côtes D'Armor. Les principes sont les suivants :

- arrêt de la production stratégique en mois de pointe,
- apports possibles en août « sec »,
- autre ressource de substitution,

- apports par les interconnexions départementales,
- réserves d'eau traitée mobilisables (60 % de la capacité des réservoirs),
- besoins du mois de pointe à couvrir pendant 3 jours.

Tout comme la méthode inter-agences, la situation envisagée avec cette méthode est l'arrêt des apports venant du SMAP. Les secteurs de distribution de Lamballe Terre et Mer sont alors secourus par les ressources propres existantes et les interconnexions aux collectivités voisines via le réseau du SDAEP22. La totalité des secteurs est sécurisée.

2.2.5 JUSTIFICATION DU CARACTERE STRATEGIQUE DE LA RESSOURCE ET SOLUTIONS ALTERNATIVES ENVISAGEABLES

Le projet de mise en exploitation du forage de Lamballe La Poterie se justifie sur plusieurs points :

- Cette ressource supplémentaire permettra de diversifier et par conséquent sécuriser la ressource du territoire de Lamballe Terre et Mer actuellement très dépendant des achats d'eau auprès du Syndicat Mixte de Production de l'Arguenon Penthièvre (LTM produit seulement 19 % de son eau potable en 2019, et 16 % en 2020). En cas de défaut sur la station de production du SMAP ou de rupture de canalisations du SMAP, les volumes produits par le forage couplés au stockage dans les réservoirs de la Poterie, permettront d'assurer la fourniture d'eau à hauteur de 50 % des besoins de consommation sur une période de trois jours; le complément de sécurisation étant assuré par l'interconnexion départementale.
- Cette ressource permettra d'augmenter la capacité d'approvisionnement de Lamballe La Poterie en été en couvrant 22% des besoins en eau de la commune et de soulager l'usine de la Ville Hatte du SMAP en tension l'été.

2.3 DESCRIPTIF DES RESEAUX

2.3.1 LOCALISATION DES RESEAUX DE DISTRIBUTION

Le synoptique des réseaux et interconnexions est présenté en page suivante.

Le réseau de Lamballe Terre et Mer est connecté aux réseaux :

- du Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre (SMAP), qui importe la majorité (environ 84 % en 2020) de l'eau distribuée sur le territoire de Lamballe Terre et Mer,
- des communes limitrophes de Lamballe Terre et mer auxquelles une partie des importations d'eau sont revendues,
- du Syndicat Départemental d'Alimentation en Eau Potable des Côtes d'Armor (SDAEP 22).

Les importations d'eau de Lamballe Terre et Mer sont livrées dans les réservoirs de la collectivité. Neuf des quinze réservoirs sont alimentés par le SMAP.

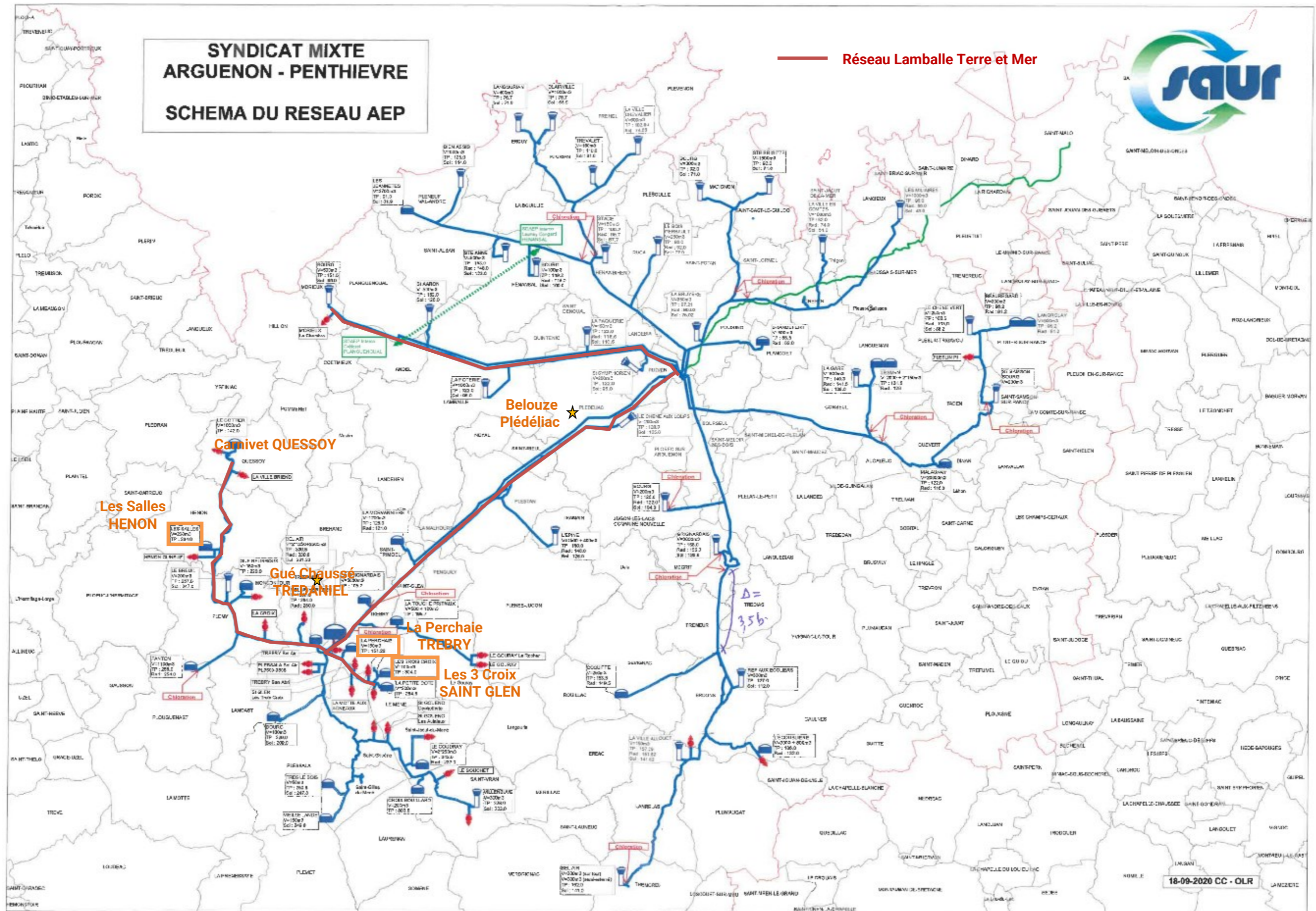


Figure 9 : Synoptique des réseaux sur le territoire de Lamballe Terre et Mer

La carte suivante présente les ventes d'eau effectuées par le SMAP en 2014 vers les collectivités limitrophes de Lamballe Terre et Mer.

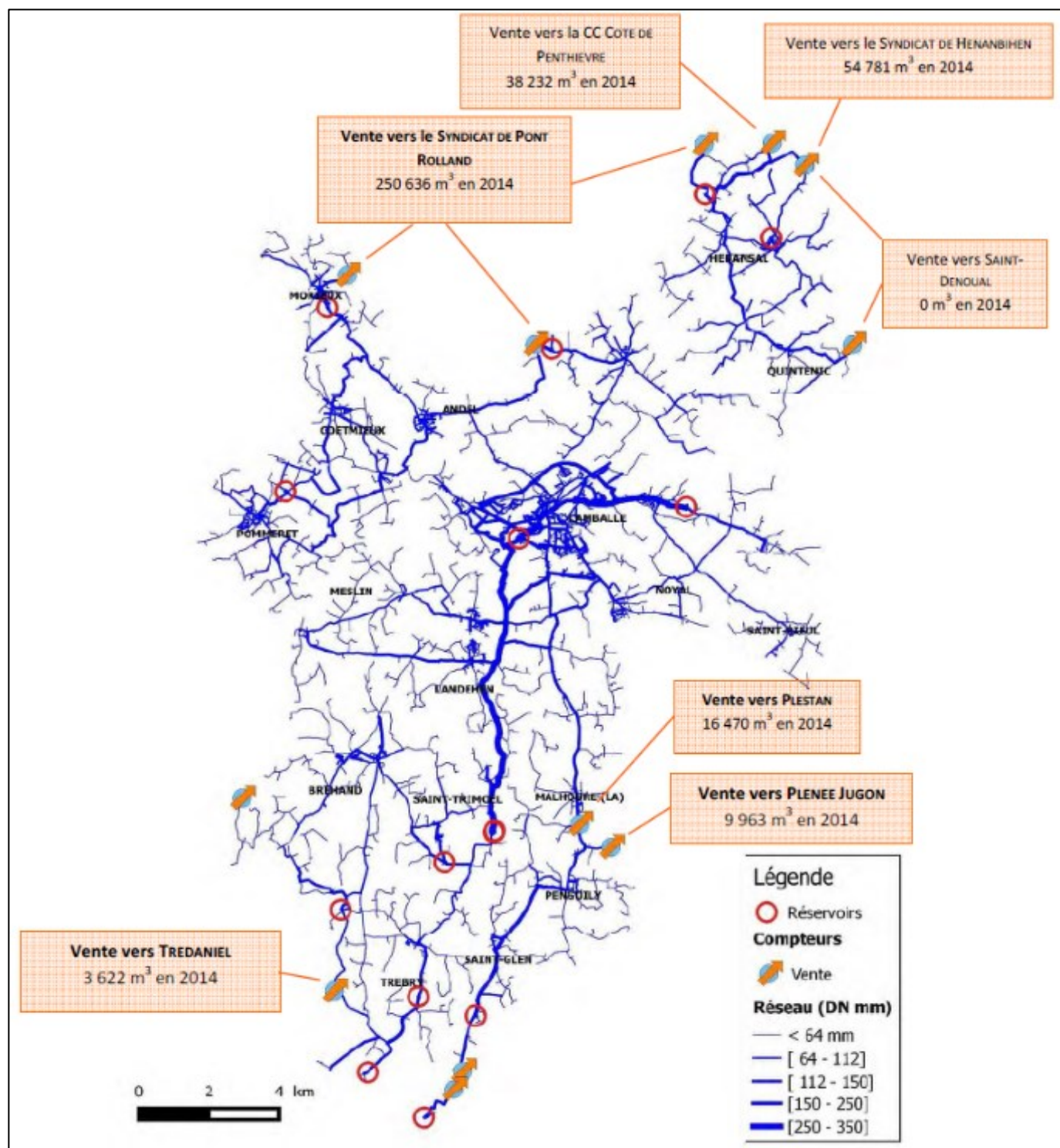


Figure 10 : Ventes aux collectivités voisines (source : diagnostic Eau potable 2016)

2.3.2 SYNOPTIQUE DES INSTALLATIONS DE TRAITEMENT

Le réseau de distribution de Lamballe Terre et Mer en régie est constitué des unités de traitement suivantes :

- Station Belouze à Plédéliac

- Station Carnivet à Quessoy
- Station du Gué Chaussé à Trédaniel
- Station de la Perchais à Trébry
- Station du Bréha à Saint Glen
- Station des Salles à Hénon

A ces stations en régie, s'ajoutent celles de Gué Beurroux à Plémy et Les Granges à Moncontour sous contrat de délégation de service public.

Les synoptiques des installations de traitement en régie sont présentés aux pages suivantes.

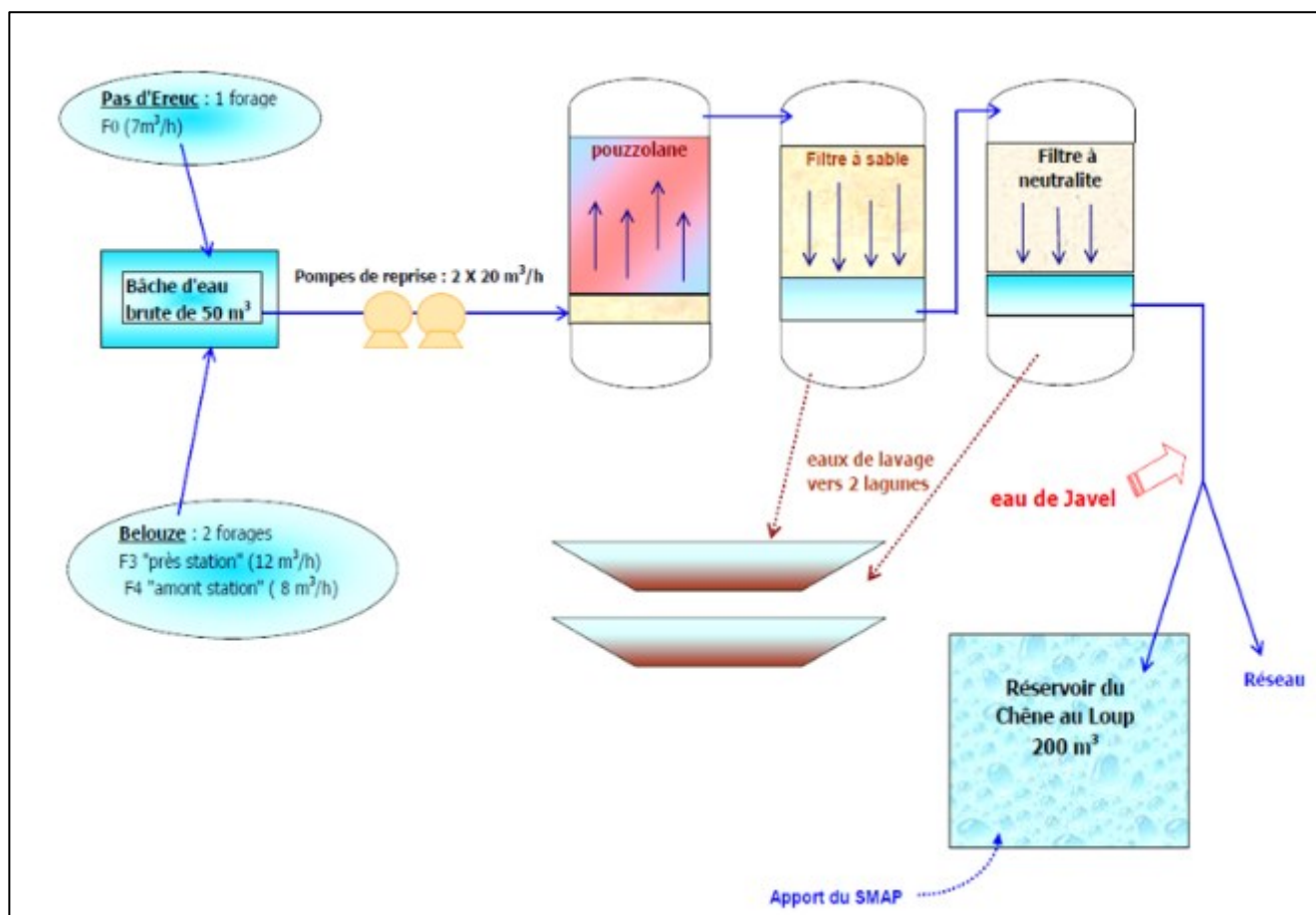


Figure 11 : Schéma des équipements de production de la station Belouze à Plédéliac

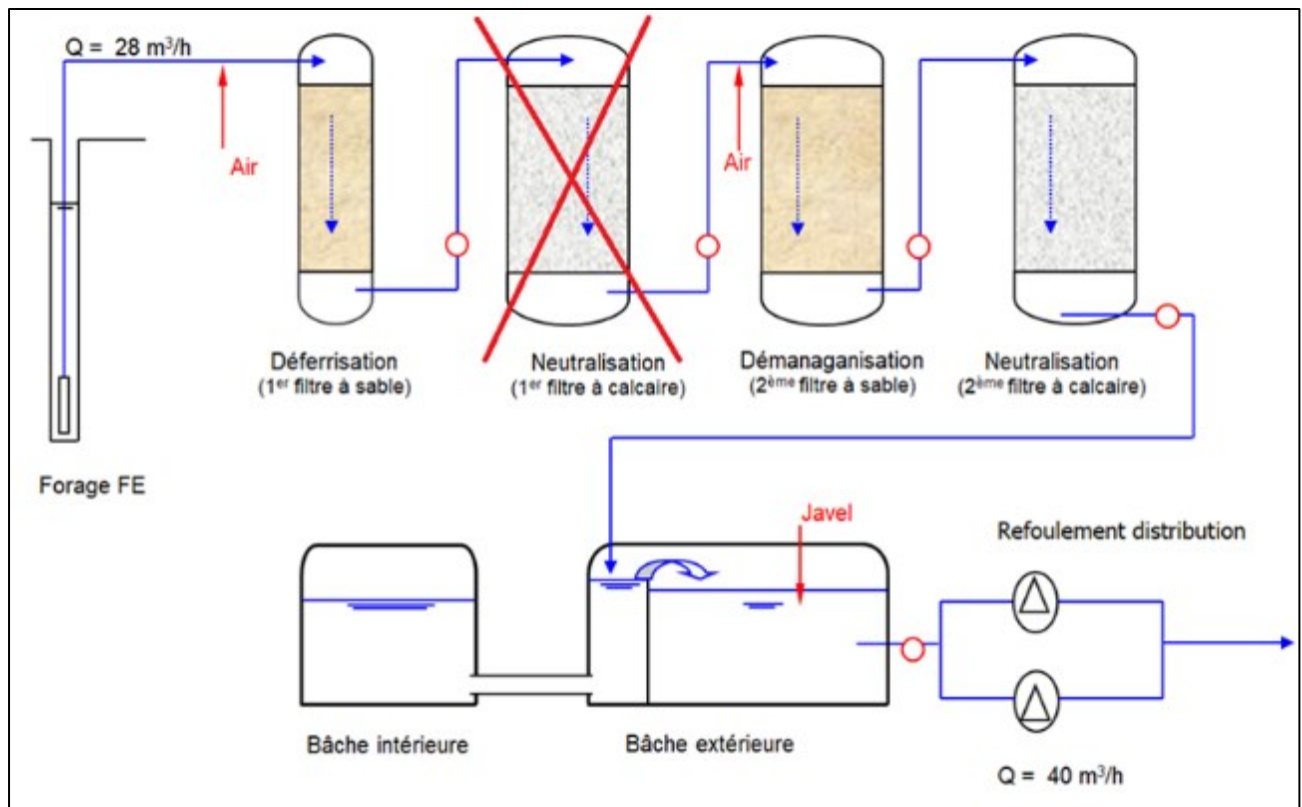


Figure 12 : Schéma des équipements de production de la station Carnivet à Quessoy

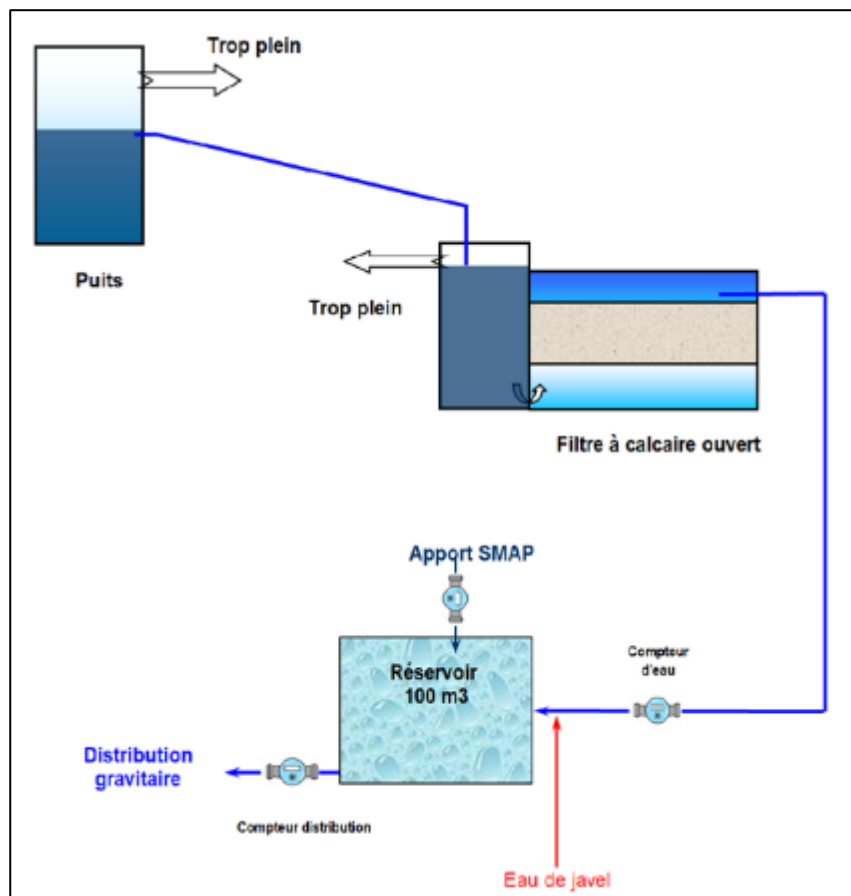


Figure 13 : Schéma des équipements de production de la station du Gué Chaussé à Trédaniel

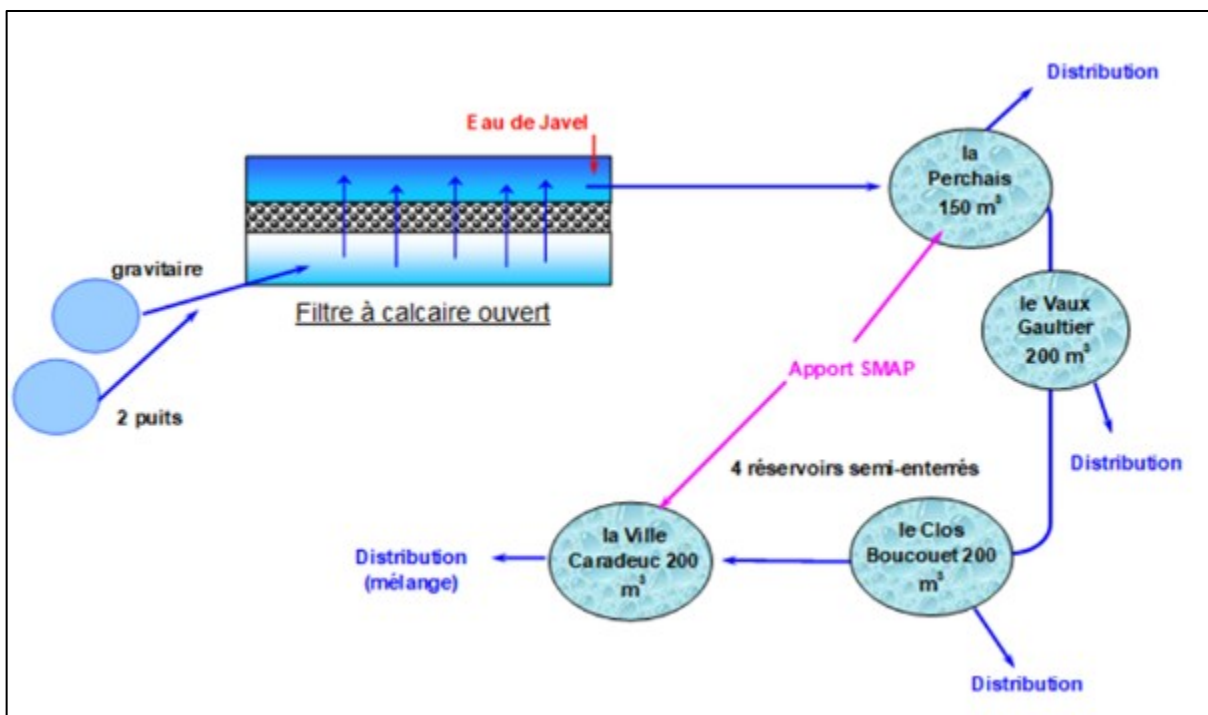


Figure 14 : Schéma des équipements de production de la station de la Perchais à Trébray

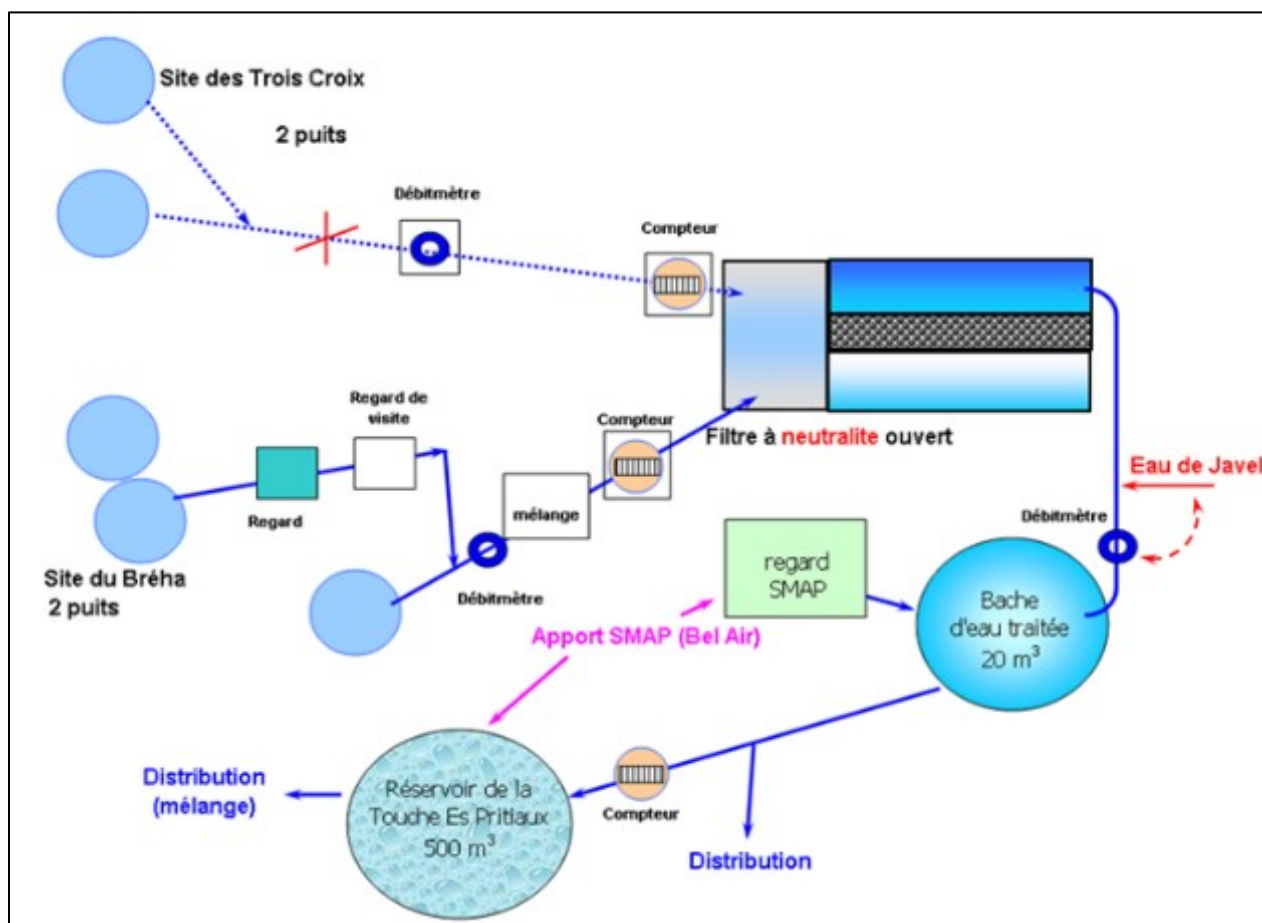


Figure 15 : Schéma des équipements de production de la station du Bréha à Saint Glen

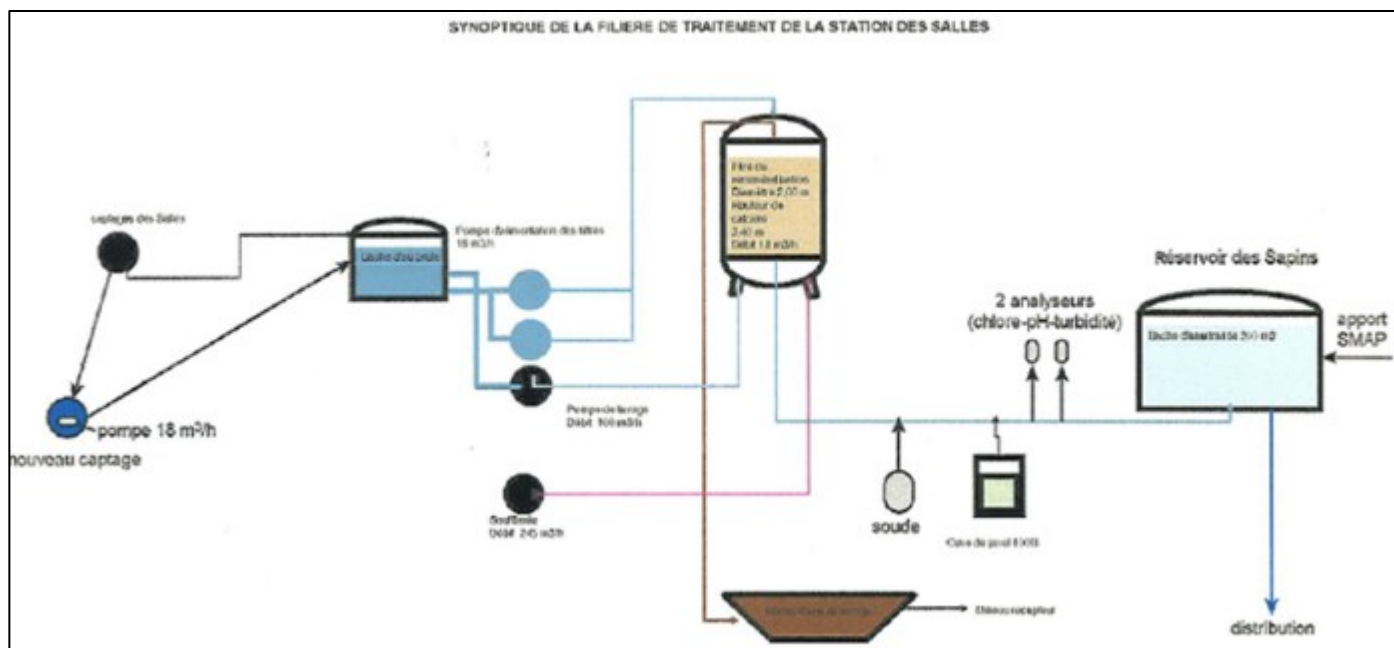


Figure 16 : Schéma des équipements de production de la station des Salles à Hénon

2.3.3 DESCRIPTION DES MESURES DE SECOURS

Des interconnexions existent déjà actuellement entre les réseaux de Lamballe Terre et le réseau du Syndicat Mixte du Penthièvre, qui fournit la majorité de la ressource du territoire de Lamballe Terre et Mer. D'autres interconnexions existent avec les communes Erquy (contrat d'affermage Véolia), Plemy et Ex Henanbihen (contrats d'affermage SAUR) et Moncontour (contrat d'affermage STGS), et Plurien.

Un secours est possible avec le réseau du SDAEP 22.

2.3.4 DIAGNOSTIC DES RESEAUX

Les rapports relatifs au prix et à la qualité du service public d'eau potable (RPQS) pour l'exercice 2019 indiquent l'évolution de la performance du réseau suivante :

Tableau 7 : Caractéristiques du réseau sur le territoire de Lamballe Terre et Mer en régie

Paramètre	2017	2018	2019	2020	2021
Linéaire de réseau (hors branchements)	1029	1308,7	1314,6	1310,5	1332,6
Rendement du réseau de distribution	91,40%	88,70%	90,30%	88,20%	90,40%
Indice de perte linéaire (m³/km/jour)	0,8 (Bon)	1,1 (Bon)	0,8 (Bon)	1 (Bon)	0,8 (Bon)
Nombre d'abonnés au km	21,2	16,9	20,3	20,6	20,8
Nombre d'abonnés	21 823	22 132	26 701	27 010	27 807

Tableau 8 : Caractéristiques du réseau sur tout le territoire de Lamballe Terre et Mer

Paramètre	2018	2019	2020	2021
Linéaire de réseau (hors branchements)	1652,9	1660,5	1657,9	1664,2
Rendement du réseau de distribution	86,8%	89,8%	87,2%	89,3%
Indice de perte linéaire (m³/km/jour)	1,0	0,8	1,0	0,9
Nombre d'abonnés au km	21,1	21,2	21,5	21,6
Nombre d'abonnés	34876	35272	35637	35921

Sur le territoire en régie, en 2021, le linéaire de réseau cumulait 1 332 km, le rendement du réseau de distribution s'élevait à 90,4% et l'indice de perte linéaire à 0,8 (bon). Sur le territoire global, en 2021, le linéaire de réseau cumulait 1 664,2 km, le rendement du réseau de distribution s'élevait à 89,3 % et l'indice de perte linéaire à 0,9 (bon).

2.4 DESCRIPTION DU PROJET D'USINE DE POTABILISATION DE L'EAU DU FORAGE DE LA POTERIE

Les éléments suivants sont basés sur l'estimation d'une production à 30 m³/h sur 18 heures par jour les 6 mois de la période d'été (540 m³/j) et à 20 m³/h sur 9 heures par jour les 6 mois restant (180 m³/j).

2.4.1 LOCALISATION DU (DES) SYSTEME(S) DE TRAITEMENT

Le système de traitement sera localisé sur la parcelle A 632 d'une superficie d'1 hectare. La parcelle A 632 actuellement privée sera achetée par le syndicat et le Périmètre de Protection Immédiate contiendra cette parcelle.

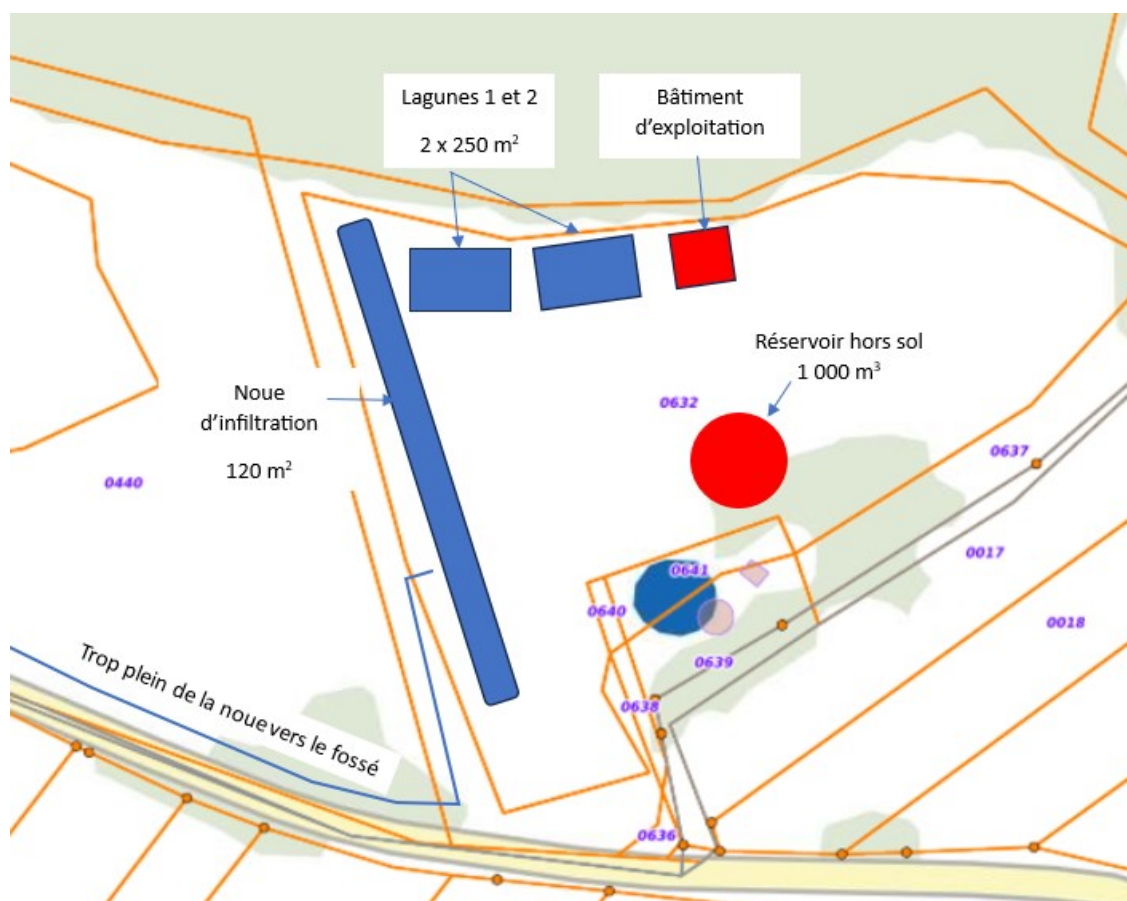


Figure 17 : Localisation de la future usine de potabilisation du forage de la Poterie

2.4.2 JUSTIFICATION DU (DES) SYSTEME(S) DE TRAITEMENT

2.4.2.1 Qualité des eaux brutes

Le système de traitement a été conçu sur la base des résultats d'analyses lors des essais de nappe en 2007. Les résultats d'analyse de 2021 sont similaires, sauf pour la concentration en Fer, qui est moindre, et la conductivité, qui est de moins de 20 % plus élevée.

Paramètre	Unité	10/10/07 Forage F1	18/10/07 Forage F1	25/10/07 Forage F1	12/11/07 Forage F1	Analyses de première adduction 05/01/2021	
						Forage F1	Sondage 12S1
Turbidité	NFU	17.8	1.3	10	13	0.99	1.7
pH	Sans	7.2	7.1	7.2	7.1	7.4	7.4
Conductivité	µS/cm	374	381	389	389	459	445
Ammonium	mg/l	<0.04	<0.04	<0.04	<0.05	0.05	0.04
Nitrites	mg/l	<0.04	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02	<0.02
Nitrates	mg/l	<2	<2	<2	<2	<1	<1
TH	°F	14.4	15.4	14.4	14.6		
TAC						13.8	12.7
Fer	µg/l	1821	1798	1823	1997	594	590
Mg	µg/l	148	143		141	141	215

2.4.2.2 Potentiel de dissolution du plomb

Le potentiel de dissolution du plomb de l'eau distribuée analysée lors du contrôle sanitaire est qualifié en référence à l'arrêté du 4 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb pris en application de l'article 36 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

D'après, l'arrêté du 4 novembre 2002, la valeur de référence du pH pour qualifier le potentiel de dissolution du plomb correspond au 10^{ème} centile des valeurs mesurées sur l'année.

Des analyses ont été réalisées in situ durant les essais de pompage de juillet à décembre 2020.

Tableau 9 : Analyses réalisées par le SDAEP durant les essais de pompage de 2020

	10/7	13/7	15/7	16/7	17/7	27/7	31/7	7/8	13/8	28/8	11/9	25/9	9/10	23/10	6/11	20/11	4/12	17/12
pH	6,74	6,77	7,17	6,98	6,9	7	6,76	7,05	7,05	6,98	7,16	7,27	7,27	7,33	7,32	7,36	7,29	7,5
Température (°C)	14,4	14	14,5	14,9	14,2	15,4	16	14,5	14,8	14	14,5	13,4	14,4	13,7	14	13,4	11,3	13,5

Sur les mesures réalisées in situ durant les essais de pompage de juillet à décembre 2020, la valeur de référence du pH est comprise entre 6,74 et 7,5. Cela caractérise une eau à potentiel élevé de dissolution du plomb.

2.4.3 DESCRIPTION DU (DES) SYSTEME(S) DE TRAITEMENT RETENU

2.4.3.1 Filière de traitement

La filière de traitement envisageable comportera :

- un forage équipé d'une pompe à débit variable pour un fonctionnement à 30 m³/h sur 18 heures par jour les 6 mois de la période d'été (540 m³/j) et à 20 m³/h sur 9 heures par jour les 6 mois restant (180 m³/j) ;
- Aération par injection d'air à 25 Nm³/h puis passage dans un filtre pouzzolane dont le dimensionnement est :
 - Volume : 2.7 m³
 - Diamètre : 1.50 m
 - Hauteur de filtration : 1.5 m
- une injection de soude 30 % (ajustement du pH) par une pompe doseuse de soude installée dans un coffret de dosage associé à une cuve de stockage double enveloppe de 2 m³
- Etape de déferrisation / démanganisation par filtration bicouche sable / anthracite dont le dimensionnement du filtre fermé est :
 - Hauteur de filtration: 1,5 m
 - Diamètre : 2.8 m
 - Volume : 9 m³
- En option : étape de filtration sur CAG sur filtre fermé prévue en option dont le dimensionnement est :
 - Hauteur de filtration : 2 m
 - Diamètre : 2.5 m
 - Volume : 10 m³
- Mise à l'équilibre calco-carbonique de l'eau par injection de soude à 30 % (pompe doseuse contenu dans le coffret de dosage). Estimation de la consommation en soude : 10 m³/an
- Désinfection par injection de javel à 13% ; 2 pompes doseuses dans une armoire de chloration avec bac de rétention. Approvisionnement de javel en bidon de 20 l (estimation de la consommation annuelle en javel : 3200 l/an)
- Deux lagunes recueillant les eaux de lavage des filtres et les eaux sanitaires seront implantées à proximité.

Point relatif à la sécurité : douchette de sécurité et rince œil

Les équipements de contrôle de l'installation (installés sur l'eau traitée) seront à minima :

- Turbidimètre
- pHmètre
- Analyseur de chlore
- capteur de pression
- télégestion

L'eau traitée sera refoulée vers la bache d'eau traitée à construire à proximité de la station de traitement.

Le rendement prévisionnel de la station est de **98%**.

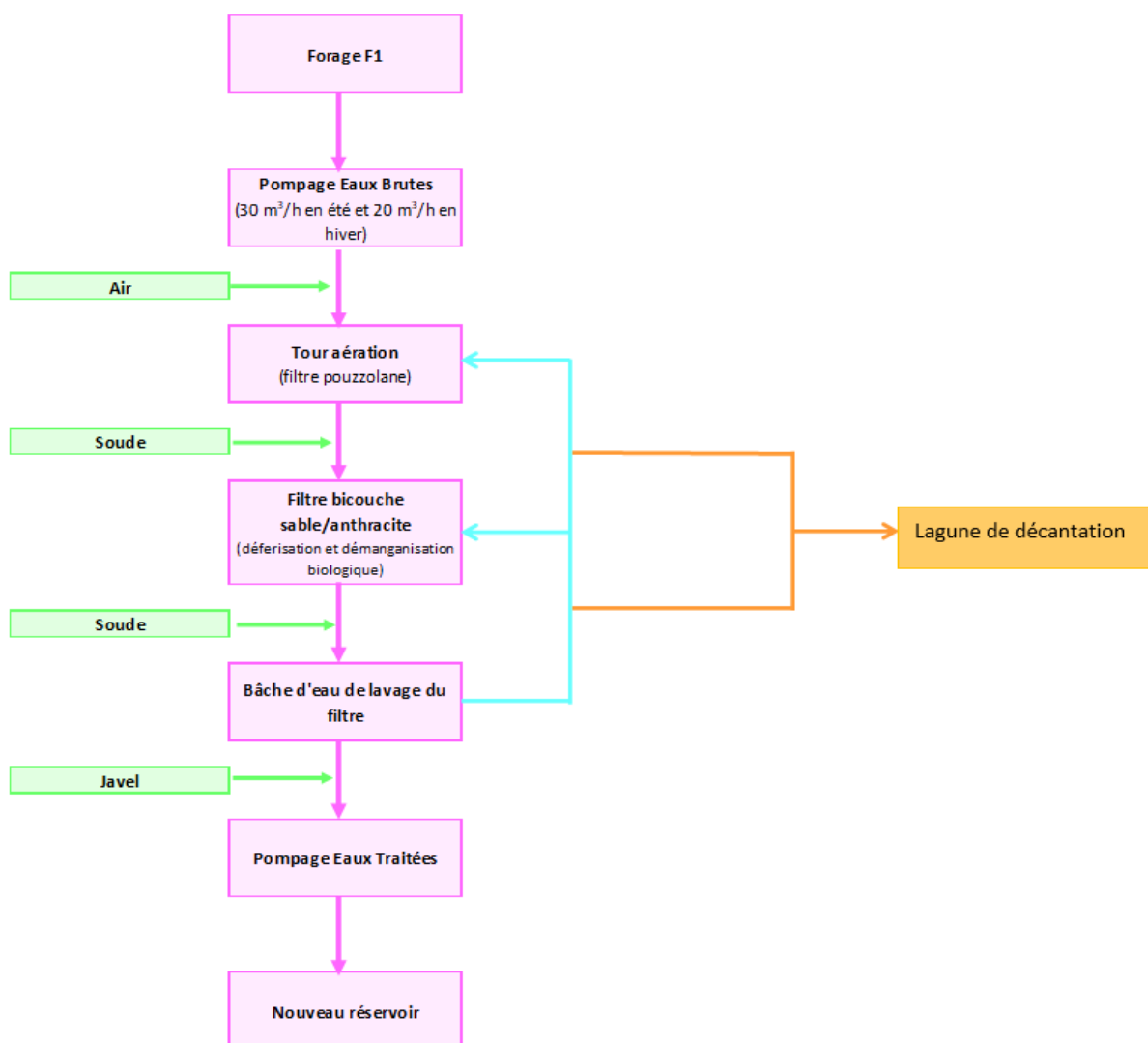


Figure 18 : Filière de potabilisation envisagée

Nota : La filière de traitement proposée pourra être adaptée en fonction d'une éventuelle évolution de la qualité de l'eau et/ou de la législation. Il sera donc prévu l'emplacement pour l'ajout éventuel d'une nouvelle étape de traitement.

2.4.3.2 Gestion des déchets produits

La station de traitement ne produira quasiment pas de déchets : La soude sera livrée en vrac. La javel sera livrée par bidon de 20 l. Leur évacuation se fera selon les recommandations du fournisseur (déchetterie ou retour au fournisseur).

Dans le cas de la mise en place d'un filtre à charbon actif (non envisagé pour l'instant), le charbon usagé sera envoyé soit en régénération soit en destruction chez le fournisseur. Dans tous les cas, le fournisseur de charbon actif procède à la prise en charge du charbon usagé.

Les terres de décantation de la lagune (issues du lavage des filtres) seront constituées principalement des oxydes de fer et de manganèse.

Le volume annuel de terres à évacuer sera de l'ordre de 0.2 T/an.

Le curage des lagunes se fera environ une fois par an. Les matières seront envoyées en centre d'enfouissement technique.

2.4.4 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE DU CAPTAGE ET DE L'EAU PRODUITE

2.4.4.1 Moyens de contrôle et de surveillance du captage

Dans le but de mieux appréhender le fonctionnement hydrogéologique et de manière à pérenniser l'exploitation des ouvrages et de la ressource, nous recommandons la mise en place des contrôles suivants :

- Enregistrement et conservation des débitmètres et compteurs volumétriques pour l'ouvrage qui sera mis en exploitation (forage F1) ;
- Poursuite du suivi en continu des niveaux d'eau dans le forage dans le cadre de l'exploitation avec installation d'un capteur pressiométrique et enregistrement des données ;
- Mesures piézométriques manuelles du niveau statique et dynamique du forage en exploitation, 2 fois par an (hautes eaux et basses eaux) ;
- Suivi de l'évolution de la concentration en fer
- Analyse hydrogéologique annuelle des données, notamment corrélées aux conditions météorologiques et aux volumes prélevés au forage.

2.4.4.2 Moyens de contrôle et de surveillance des installations de production

Le maître d'ouvrage équipera d'un système de télésurveillance et d'alerte ses installations destinées à l'alimentation en eau potable. Ce système permet la consultation à distance des fonctions de téléalarme, télémessure, télécomptage, historique grâce à la présence de différents capteurs installés sur le site de production qui contrôlent les mesures de débit, pression et niveaux d'eau dans les réservoirs.

Les équipements de contrôle de l'installation installés sur l'eau traitée seront :

- Turbidimètre
- pHmètre
- Analyseur de chlore
- capteur de pression
- télégestion

La télégestion équipera donc l'installation de production-distribution assurant ainsi la permanence du contrôle et de la surveillance à distance. En cas d'anomalie, une alarme sera automatiquement transmise à l'agent d'exploitation de service ou d'astreinte.

De plus, conformément au plan Vigipirate, les installations seront équipées de dispositifs de contrôle d'accès anti intrusion (lecteur de badge, radar bi-technologie, sirène, capteur sur postes et fenêtres).

2.4.5 GESTION ET SURVEILLANCE DES REJETS DE LA STATION DE TRAITEMENT

2.4.5.1 Quantification des volumes

On estime le volume du lavage des filtres à 2% de la production annuelle de 130 000 m³/an soit en moyenne 2600 m³/an.

Selon l'hypothèse d'1 lavage / semaine, le volume hebdomadaire par lavage est évalué à **50m³**.

Les volumes d'eau sanitaire seront négligeables et uniquement composées des eaux issues d'un lavabo destiné au lavage des mains et rinçage de la verrerie le cas échéant. Le volume est évalué à 50 litres par semaine.

En sortie de station, les eaux de lavage des filtres et les eaux sanitaires rejoindront deux lagunes non étanches, disposées en série ; le trop plein rejoindra ensuite une noue d'infiltration avant rejet dans le fossé.

2.4.5.2 Dimensionnement des lagunes perméables

Les paramètres et côtes de dimensionnement des deux lagunes identiques non étanches seront les suivantes :

Le débit d'entrée dans la lagune n°1 est estimé à **50m³/h**.

- Volume utile = 250m³
- Hauteur = 1m
- Surface = 25m * 10m = 250 m²
- Marnage maxi = 60m³
- Marnage mini = 10m³

A l'entrée de la 1^{ère} lagune, une cloison siphonée permettra de « casser » la vitesse d'arrivée dans l'ouvrage, favorisant ainsi la décantation des eaux à leur arrivée.

La liaison entre la 1^{ère} lagune et la 2^{nde} lagune sera équipée d'une vanne de régulation qui permettra de laisser passer un débit ajustable par l'exploitant entre 0 et 2.5m³/h.

Les eaux transiteront dans la seconde lagune durant 7 jours avant de rejoindre une noue d'infiltration via une vanne de régulation qui laissera passer un débit ajustable par l'exploitant entre 0 et 2.5m³/h permettant ainsi une restitution lente dans la noue d'infiltration.

Le volume en sortie des lagunes est estimé à moins de 30m³ compte tenu de l'infiltration dans les lagunes 1 et 2 et de l'évaporation. Les eaux seront ensuite infiltrées sur une noue d'infiltration de 120m.

2.4.5.3 Evaluation des volumes infiltrés dans les sols

Les sols développés sur le gabbro altéré en argile sont peu perméables.

Selon la bibliographie, le coefficient K de perméabilité pour ce type de sol varie autour de 10⁻⁷ m /sec (ou encore 10⁻⁷ m³ / sec / m²) soit sur une semaine : **0.06 m³ /semaine /m²**

Les calculs effectués avec ce coefficient de perméabilité montrent la part de l'eau infiltrée tout au long de son cheminement.

La pluviométrie et l'évaporation ont également été pris en compte pour la précision des calculs.

Les bases de calculs sont les suivants :

libellé	unités	valeurs
Volume hebdomadaire entrant dans la lagune	m3	50
Pluviométrie annuelle sur Lamballe	mm	746
Pluviométrie hebdomadaire sur Lamballe	mm	14.35
Evaporation quotidienne	mm/m ²	5
Evaporation hebdomadaire	mm/m ²	35
Surface Lagune n°1	m ²	250
Surface lagune n°2	m ²	250
Surface de la noue d'infiltration (120m * 1m)	m2	120
Surface disponible pour l'infiltration à la parcelle	m2	620
Surface d'infiltration disponible dans le fossé (320m * 0,6m) <i>On considère que seule la moitié de la surface des parois du fossé permet l'infiltration (pas d'infiltration pas le fond)</i>	m ²	192

La surface totale disponible pour l'infiltration sur la parcelle est de **620m²**.

Le volume de pluie hebdomadaire prévisionnelle à tomber sur cette surface est de :

$$14.35\text{mm} * 620\text{m}^2 = \mathbf{9\text{ m}^3}$$

Le volume d'évaporation hebdomadaire sur cette surface est de :

$$35\text{mm} * 822\text{m}^2 = \mathbf{22\text{ m}^3}$$

L'évaporation est donc supérieure à la pluviométrie ; aussi, on considère **le volume hebdomadaire à infiltrer de 50+9-22 = 37m³**.

La **surface nécessaire** pour infiltrer 37m³/ semaine est de :

$$37\text{m}^3/0.06\text{ m}^3/\text{m}^2 = \mathbf{615\text{m}^2}$$

Ainsi, la surface disponible (620m²) correspond à la surface nécessaire pour infiltrer les eaux (615m²) ; on peut donc considérer qu'il n'y aura aucun rejet dans le fossé le long de la route.

Néanmoins, en cas de dysfonctionnement ou de forte pluie, la surface d'infiltration disponible dans le fossé (192m²) permettrait encore d'infiltrer 12m³ par semaine ; on peut donc considérer qu'il n'y aura jamais de rejet dans le réseau d'eau pluvial en aval.

La part du volume infiltré à chaque étape est indiqué ci-dessous :

Type de surface d'infiltration	Surface d'infiltration	Part dans le volume infiltré	Volume infiltré
lagune 1	250 m2	40%	15
lagune 2	250 m2	40%	15
Noue d'infiltration sur 120m * 1m	120 m2	20%	7
Total	620	100%	37
Fossé (L=320m *0,6m/2 * 2côtés)	192 m2	31%	12

2.4.5.4 Evaluation des flux infiltrés en fer manganèse

Le lavage des filtres sera réalisé à l'eau traitée. L'eau évacuée dans les lagunes contiendra donc du fer et du manganèse initialement piégé sur le filtre.

L'eau brute ne contient ni nitrate ni pesticides.

Le fer et le manganèse sont des métaux considérés comme des oligo-éléments car nécessaires pour la santé humaine et le besoin des plantes. Le fer est un des métaux les plus abondants de l'écorce terrestre. On le rencontre donc naturellement dans les eaux sous forme soluble (fer ferreux Fe^{2+}) ou sous forme complexé (fer ferrique Fe^{3+}).

L'oxygénation des eaux contenues dans les lagunes va favoriser la précipitation du fer qui va se déposer au fond. La partie soluble (avec le fer ferreux) va, quant à elle, s'infiltrer dans le sol et se redistribuer dans les horizons plutôt horizontaux.

Les flux qui seront rejetés au milieu ne pourront être connus qu'à l'issue de projet, c'est pourquoi des données issues d'autres stations (avant / après décantation) ont été utilisées pour approcher les flux infiltrés à la Poterie. Les analyses effectuées sur le fer indiquent un taux de décantation de **37%**. Pour le projet de la Poterie, compte tenu de la grande surface des lagunes projetées et de leur faible profondeur on peut estimer que ce taux sera supérieur mais par mesure de sécurité, ce taux a été conservé pour les calculs.

Concernant le manganèse, il est également essentiel pour les plantes car l'ion Mn^{2+} est impliqué dans la synthèse de la chlorophylle et l'activité photosynthétique. Au contact de l'air, le manganèse va s'oxyder et une partie va se déposer au fond de la lagune. La partie soluble, va, quant à elle s'infiltrer dans le sol.

De la même façon que pour le fer, des données issues d'autres stations (avant / après décantation) ont été utilisées ; elles indiquent des taux de décantation de près de **40%**. Compte-tenu de la grande surface des lagunes projetées et de leur faible profondeur on peut estimer que ce taux sera supérieur mais par mesure de sécurité, ce taux a été conservé pour les calculs présentés dans le tableau suivant.

Concentration en fer en entrée de lagune	$\mu g/l$	2000
Concentration en fer du volume infiltré (37%)	$\mu g/l$	1260
Flux de fer infiltré par volume de 50m³/semaine soit 7,14m³/j	g/semaine g/j	56 9
Concentration en manganèse en entrée de lagune	$\mu g/l$	170
Concentration en manganèse dans le volume infiltré (40%)	$\mu g/l$	102
Flux de manganèse infiltré par volume de 50m³/semaine soit 7,14m³/j	g /semaine g/j	5.6 0,73

2.4.5.5 Evaluation de l'impact et mesures associées

Il n'est pas possible de quantifier et évaluer précisément l'impact du fer et du manganèse infiltrés dans les sols à cette étape du projet car les formes peuvent varier selon les conditions climatiques, le pH, la composition du sol etc.

Nous pouvons néanmoins faire une approche en comparant les teneurs en fer et en manganèse contenus dans les sédiments de l'étang de la Poterie (analysés avant et après les essais de pompage). Ces valeurs s'apparentent aux valeurs moyennes disponibles dans la littérature à savoir :

Pour le fer : 13 mg /kg/MS

Pour le Manganèse : 200 mg/kg/M.S

Afin de comparer ces valeurs, des analyses de terre pourront être réalisées à proximité des lagunes et noue d'infiltration avant la mise en service du forage puis après 1 an d'exploitation afin d'évaluer l'augmentation des teneurs en fer et manganèse dans les sols.

Il est connu que certaines herbes ont développé une tolérance aux concentrations élevées aux ions ferreux (Fe^{2+}) dans le sol ; certaines plantes type iris, jonc pourront être plantées autour

des bassins afin de favoriser l'oxydation du fer ferreux et le dépôt des hydroxydes de fer sur leur système racinaire.

Compte tenu des faibles teneurs en fer et en manganèse à s'infiltrer dans les sols (respectivement 9g/jour 0.7 g/jour) et des solutions qui seront mises en place, on peut estimer l'impact des flux infiltrés très négligeables.

2.4.5.6 Dispositif de suivi sur les rejets en sortie de lagune

Un canal de rejet sera aménagé en sortie de lagune, permettant de réaliser des prélèvements pour analyse de pH et turbidité.

Des prélèvements périodiques, au minimum trimestriels, permettront de s'assurer de la qualité des eaux infiltrées. Ces paramètres concerneront au minimum les paramètres pH, turbidité, fer, manganèse, MES. Au démarrage de l'exploitation, les prélèvements seront réalisés en entrée et en sortie des lagunes afin de mesurer l'impact de la décantation.

Les échantillons seront réalisés par un laboratoire extérieur et les résultats consignés sur un registre qui pourra être mis à la disposition des services de l'Etat.

En cas de problème ou de non-conformité, les eaux seront pompées directement dans les lagunes de décantation et envoyées en traitement à la station d'épuration de Souleville. Si le problème était de nature à perdurer, l'implantation d'une canalisation serait alors envisagée afin d'envoyer les eaux directement à la station d'épuration.



3 Présentation du captage faisant l'objet de la procédure

3.1 CONTEXTE REGLEMENTAIRE DU CAPTAGE

3.1.1 NOMENCLATURE REGLEMENTAIRE CONCERNEE

Le présent dossier constitue la déclaration du prélèvement d'eau souterraine au titre du code de l'Environnement (L214-1 et suivant ; R214-1 et suivant) et R122. 1 à 15 (évaluation environnementale), et la demande d'autorisation d'utiliser l'eau du forage en vue de la consommation humaine au titre du code de la Santé Publique (L13321-1 et suivants ; R1321.1 et suivants) et la création des périmètres de protection pour les besoins en eau potable d'un maximum de 130 000 m³/an répartis ainsi :

- un débit maximum de 30 m³/h 18 h/jour soit \approx 540 m³/jour pendant 6 mois en étiage (soit un maximum de 97 200 m³ sur ces 6 mois) ;
- un débit maximum de 20 m³/h 9 h/jour soit \approx 180 m³/jour pour le reste de l'année (soit un maximum de 32 400 m³ sur ces 6 mois) .

D'après la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application des articles R214-1 à R214-3 du Code de l'Environnement, à l'exception des

prélèvements faisant l'objet d'une convention avec l'attributaire du débit affecté prévu par l'article L. 214-9, le projet concerne la rubrique suivante :

« **1.1.2.0. Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant :**

1° Supérieur ou égal à 200 000 m³/ an (A) ;

2° Supérieur à 10 000 m³/ an mais inférieur à 200 000 m³/ an (D). »

Conformément aux termes de l'article R181-49 du code de l'environnement, cette demande est soumise à **déclaration**.

3.1.2 COMPATIBILITE AVEC LE SDAGE LOIRE-BRETAGNE

Le SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) est un document qui décrit les priorités de la politique de l'eau pour le bassin hydrographique Loire Bretagne et les objectifs à atteindre. Ce schéma :

- Définit les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau ;
- Fixe les objectifs de qualité et de quantité à atteindre pour chaque cours d'eau, plan d'eau, nappe souterraine, estuaire et secteur littoral ;
- Détermine les dispositions nécessaires pour prévenir la détérioration et assurer l'amélioration de l'état des eaux et des milieux aquatiques.

Le SDAGE est complété par un programme de mesures qui précise les actions (techniques, financières, réglementaires) à conduire pour atteindre les objectifs fixés.

Le SDAGE Loire-Bretagne a été institué par la loi sur l'eau de janvier 1992. Élaboré puis adopté par le Comité de Bassin Loire Bretagne, il est entré en application fin 1996 par un arrêté du préfet coordonnateur de bassin.

Le SDAGE 2022 à 2027 adopté le 3 mars par le comité de bassin Loire-Bretagne et son programme de mesures arrêté le 18 mars 2022 par la préfète coordonnatrice de bassin entrent en vigueur le 4 avril 2022. Les enjeux majeurs sur le bassin sont :

- la maîtrise des pollutions diffuses ;
- le partage de la ressource en eau disponible ;
- la restauration des eaux littorales ;
- la continuité écologique ;
- le rôle dévolu aux commissions locales de l'eau.

Ces enjeux se déclinent à travers 14 orientations fondamentales que sont :

1. Repenser les aménagements de cours d'eau ;
2. Réduire la pollution par les nitrates ;
3. Réduire la pollution organique et bactériologique ;
4. Maîtriser et réduire la pollution par les pesticides ;
5. Maîtriser et réduire les pollutions dues aux micropolluants ;
6. **Protéger la santé en protégeant la ressource en eau ;**
7. Maîtriser les prélèvements d'eau ;
8. Préserver les zones humides ;
9. Préserver la biodiversité aquatique ;

10. Préserver le littoral ;
11. Préserver les têtes de bassin versant ;
12. Faciliter la gouvernance locale et renforcer la cohérence des territoires et des politiques publiques ;
13. Mettre en place des outils réglementaires et financiers ;
14. Informer, sensibiliser, favoriser les échanges.

Le projet de déclaration du prélèvement d'eau souterraine au titre du code de l'Environnement et de demande d'autorisation d'utiliser l'eau du forage en vue de la consommation humaine au titre du code de la Santé Publique concerne **l'orientation 6**.

Les objectifs du SDAGE 2022-2027 concerné est le suivant :

6B - Finaliser la mise en place des arrêtés de périmètres de protection sur les captages. Le présent projet consiste à créer les périmètres de protection du forage de la Poterie. Il répond donc à cette orientation.

Le projet de déclaration du prélèvement d'eau souterraine au titre du code de l'Environnement et de demande d'autorisation d'utiliser l'eau du forage en vue de la consommation humaine au titre du code de la Santé Publique **est donc conforme aux objectifs du SDAGE 2022-2027**.

3.1.3 SAGE DE LA BAIE DE SAINT-BRIEUC

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la baie de Saint-Brieuc a été adopté en janvier 2014.

4 règles ont été définies :

- Interdiction de nouveaux drainages sur les bassins déjà fortement drainés,
- Interdiction de dégradation des cours d'eau par le piétinement du bétail,
- Interdiction de création de nouveaux plans d'eau,
- Interdiction de destruction des zones humides.

6 dispositions ont été déclinées :

1. **Mieux s'organiser sur le bassin (OR)**: mettre en œuvre les principes de solidarité amont- aval, agir de façon coordonnée et ciblée, construire les références communes, réaliser les inventaires des cours d'eau et des zones humides, connaître précisément le chemin de l'eau depuis les sources jusqu'à la mer.
2. **Améliorer et préserver la qualité des eaux (QE)**: diminuer de 30 %, puis de 60 % à terme, les flux d'azote parvenant à la baie et alimentant les proliférations d'algues vertes, réduire l'eutrophisation des cours d'eau et plans d'eau en diminuant les flux de phosphore liés à l'assainissement ou l'érosion des sols, réduire la contamination des cours d'eau par les pesticides.
3. **Améliorer et préserver la qualité des milieux (QM)** : aménager les obstacles à la remontée et à la dévalaison le long de nos cours d'eau, préserver, mieux gérer et reconquérir les fonctionnalités des zones humides du territoire, préserver les têtes de bassins versants, les secteurs de sources fragiles et leurs liens entre eux
4. **Satisfaire les besoins en eau potable (SU)** : préserver/reconquérir la qualité des ressources, maintenir une diversité d'approvisionnement

5. **Satisfaire les usages du littoral (SU)** : améliorer la qualité sanitaire des eaux pour préserver l'activité mytilicole et les sites de baignade
6. **Lutter contre les inondations (IN)** par l'aménagement des bassins, la lutte contre le ruissellement et la limitation de l'imperméabilisation des sols.

Afin de répondre à ces objectifs, de nombreuses orientations sont déclinées. Le projet de déclaration du prélèvement du forage de la Poterie et de l'autorisation de l'utilisation de l'eau pour a consommation humaine, et la création des périmètres de protection concerne particulièrement les orientations suivantes de la disposition 4, qui relève essentiellement de la satisfaction de l'approvisionnement en eau potable :

SU-5 : Diversifier les ressources actuelles

SU-8 : Suivi des forages

Afin de suivre et d'évaluer l'impact des captages en eaux souterraines sur le bassin versant dont l'exploitation est susceptible d'impacter, les années sèches, l'alimentation des cours d'eau et donc les prélèvements en eaux superficielles il est demandé de communiquer les informations de suivi et les bilans réalisés par le BRGM, notamment sur la base du récolement des dossiers d'autorisation ou de déclaration de forage, à la CLE qui les intègre à son bilan annuel.

Le seul objectif de qualité des eaux superficielles et souterraines retenu pour le territoire du SAGE correspond au respect des valeurs seuils des normes de qualité des eaux distribuées pour toutes les eaux « brutes » (i.e. eaux non traitées destinées ou non à l'alimentation en eau potable).

Le SAGE vise donc l'atteinte au sein des eaux « brutes » des concentrations en produits phytosanitaires qui soient compatibles avec les exigences de distribution des eaux traitées, soit 0.1 µg/l par matière active et 0.5 µg/l pour la somme des matières actives, à l'échelle de la totalité de son territoire et pour toutes les catégories de masses d'eau.

Le projet d'autorisation de prélèvement du forage de la Poterie et d'utilisation pour la consommation humaine a pour but de sécuriser la production d'eau potable. Le projet aura pour cela pour effet de réduire les risques de transfert de pesticides vers le réseau hydrographique, par la proposition d'aménagements sur les parcelles agricoles qui ont fait l'objet d'un diagnostic parcellaire de risque de transfert. Ce sont les prescriptions mises en place sur les périmètres, notamment de réduction voire d'interdiction d'utilisation des produits phytosanitaires, ainsi que celles qui modifient certaines pratiques, qui permettront de réduire les risques de transferts de pesticides et peuvent convaincre les exploitants agricoles d'initier des changements de pratique.

Le projet d'autorisation de prélèvement du forage de la Poterie et d'utilisation pour la consommation humaine est compatible avec les orientations du SAGE de la Baie de Saint-Brieuc.

3.2 LOCALISATION DES OUVRAGES

Le forage F1 destiné au prélèvement et le sondage 12S1 (ouvrage d'observation) sont situés à l'est du bourg de la Poterie et de la ville de Lamballe-Armor, dans l'enceinte du château d'eau de la commune (voir localisation en Figure 19 et sur plan au 1/25 000 en Annexe 5). Les ouvrages sont situés en bordure de la RD 124, en zone A (Agricole) du Plan Local d'Urbanisme.

Les coordonnées des ouvrages sont données dans le tableau suivant.

Ouvrage	Forage F1 BSS000TLJV (02445X0189/F)	Sondage 12S1 BSS000TLJN (02445X0182/S1)
X (Lambert 93)	296 655	296 662
Y (Lambert 93)	6 833 159	6 833 172
Z	93 m NGF	92 m NGF
Parcelle	OA 639	OA 639

L'aquifère capté par les ouvrages de La Poterie appartient aux entités suivantes :

- Masse d'eau souterraine : FRGG009 Golfe de Saint-Brieuc
- Entité hydrogéologique BdRHFV1 : 187AA04 Socle métamorphique dans le bassin versant du Gouëssant de sa source à la mer

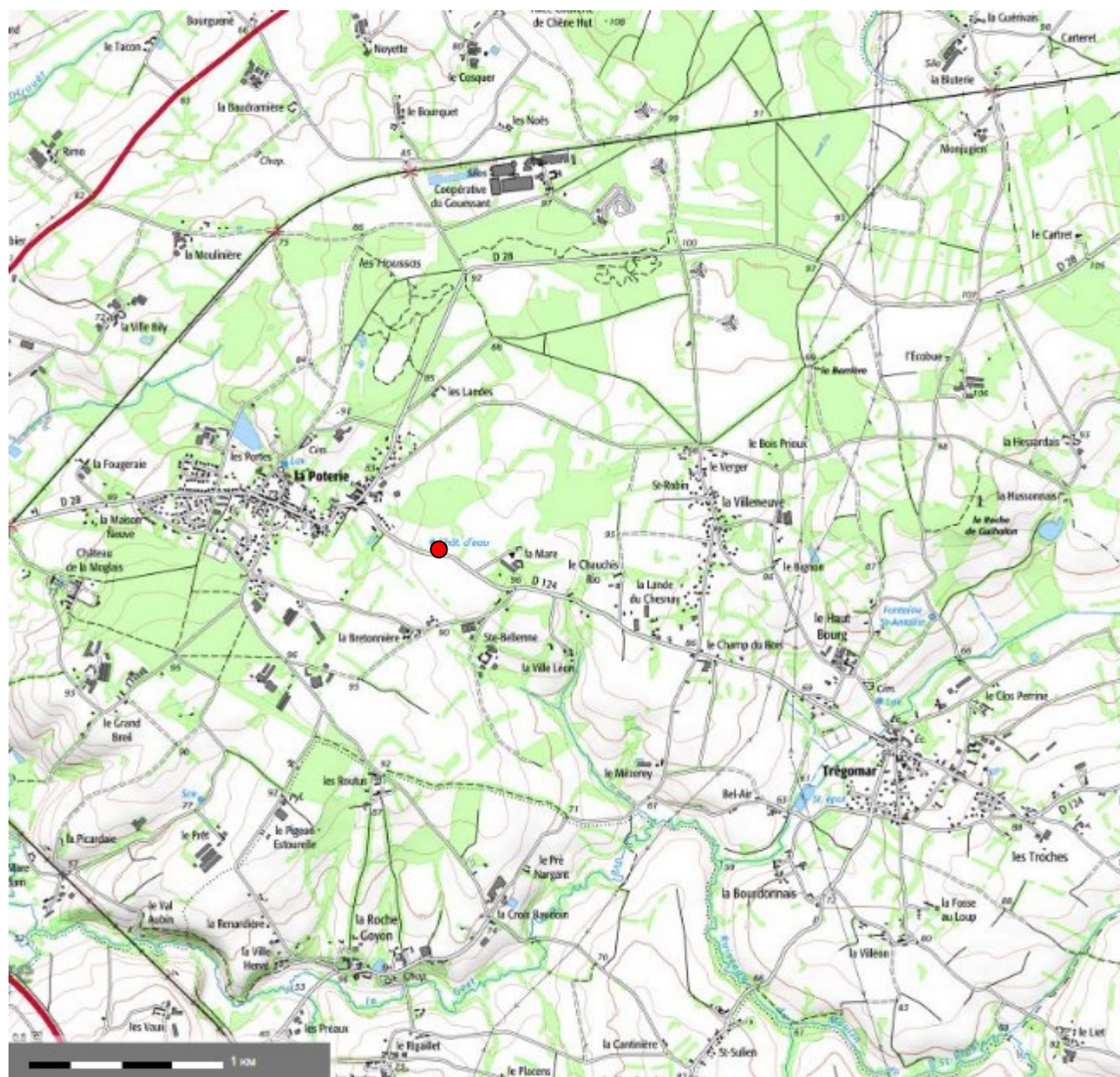


Figure 19 : Localisation du forage de la Poterie sur plan IGN (source : Géoportail)

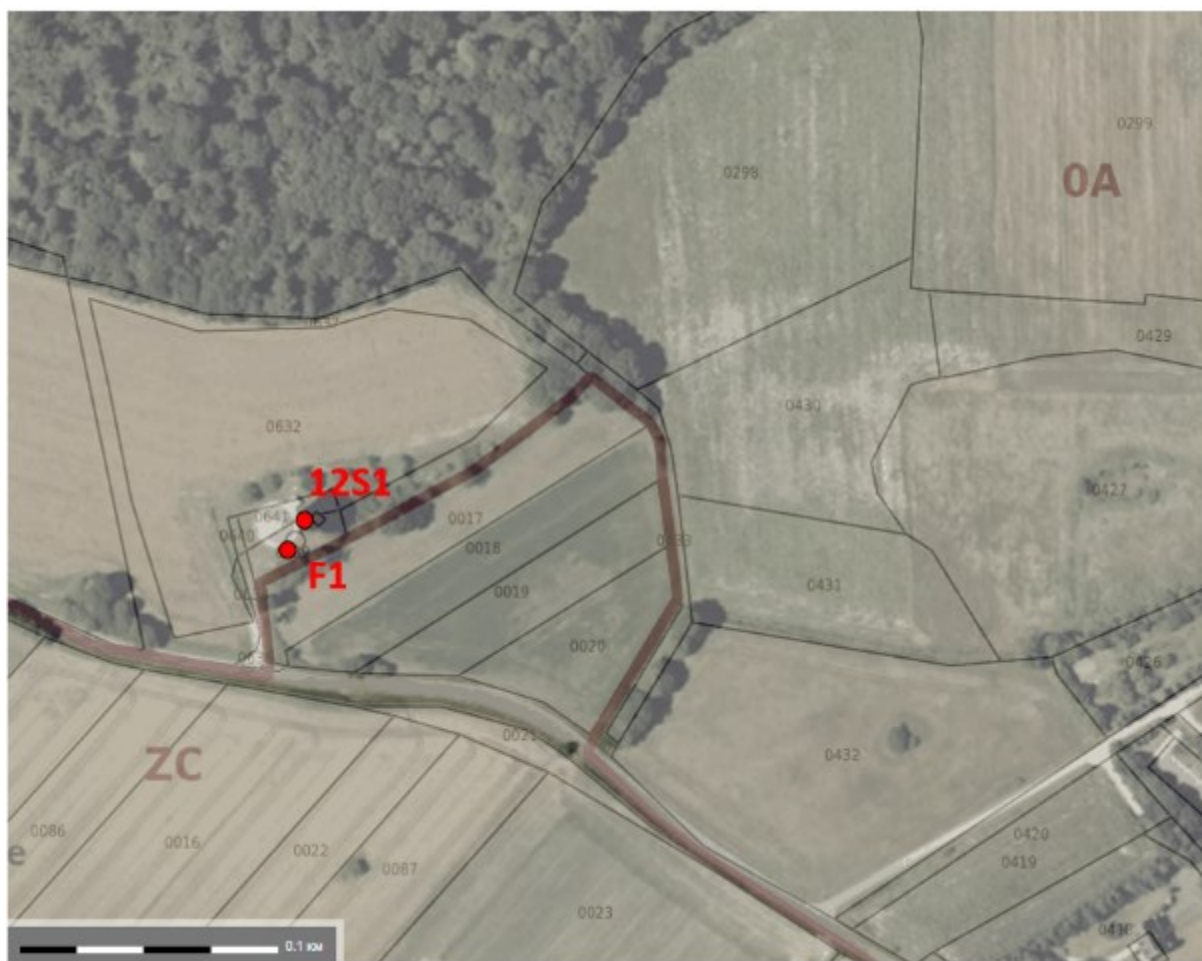


Figure 20 : Localisation des ouvrages sur plan cadastral (source : Géoportail)

3.3 CARACTERISTIQUES DES OUVRAGES

3.3.1 FORAGE F1 (OUVRAGE D'EXPLOITATION)

Le forage F1 est un forage de 165 mm de diamètre et 46 m de profondeur par rapport au sol. L'ouvrage était initialement prévu jusqu'à 120 m de profondeur, mais il n'a pas pu être foré au-delà de 46 m en raison d'importants éboulements vers 43 m de profondeur.

Le forage F1 a fait l'objet d'un dossier de déclaration préalable au titre de la Loi sur l'Eau en février 2007 (récépissé de déclaration n° 07/2551FOR du 13 mars 2007).

Le forage n'est équipé ni de pompe ni de sonde de suivi.

La coupe du captage indique les caractéristiques du forage suivantes :

- Foration MFT \varnothing 444 mm de 0 à 25.80 m
- Cimentation de l'espace annulaire extradados
- Epaisseur de la cimentation : 100 mm
- Volume de laitier : 3,7 m³
- Volume théorique de vide : 2,8 m³

- Cimentation de 0 à 25,80 m par injection sous pression avec canne descendue à -22 m puis cimentation gravitaire

Le corps du forage a les caractéristiques suivantes :

- Tubage acier \varnothing 452.5/460 mm de 0 à 3 m
- Tubage acier \varnothing 238/244 mm de 0 à 25,80 m
- Colonne captante de 25,17 à 40,69 m en PVC vissé \varnothing 157.5/165 mm. Crépiné usine, slot 1 mm
- Centreur à la base de la chambre de pompage (pièce INOX sur mesure)
-
- Le niveau statique mesuré le 07/07/2021 est de 7,06 m du haut du tubage du forage.

Date	07/07/2021
Nature repère	Haut tubage
Hauteur repère	35,5 cm / dalle béton
Niveau statique	7,06 m / haut tubage



Figure 21 : Photographies du forage F1

3.3.2 SONDAGE 12S1 (OUVRAGE D'OBSERVATION)

Le sondage 12S1 est un forage de 165 mm de diamètre et 29,7 m de profondeur par rapport au sol.

Le forage n'est équipé ni de pompe ni de sonde de suivi.

La coupe du captage indique les caractéristiques de l'avant-trou suivantes :

- Foration \varnothing 254 mm de 0 à 15 m puis \varnothing 165 mm de 15 à 31 m
- Cimentation de l'espace annulaire extrados de 0 à 12 m

Le corps du forage a les caractéristiques suivantes :

- Colonne captante de 12 à 23 m en PVC vissé \varnothing 115/125 mm. Crépiné usine, slot 1 mm
- Le niveau statique mesuré le 07/07/2021 est de 6,61 m du haut du tubage du forage.

Date	07/07/2021
Nature repère	Haut tubage
Hauteur repère	52 cm / dalle béton
Niveau statique	6,61 m / haut tubage



Figure 22 : Photographies du sondage 12S1

3.4 ENVIRONNEMENT IMMEDIAT DES OUVRAGES

Les ouvrages sont situés au milieu de parcelles agricoles, sur la parcelle OA 639.

Le site accueille le château d'eau de Lamballe-Armor et un local technique lié à la gestion du réseau d'eau potable. L'ensemble du site est clôturé. L'accès à l'intérieur du site est limité aux exploitants de la station, disposant de la clé du portail d'accès.

Le site est enherbé. La clôture est de hauteur d'environ 1.40 m et en bon état.

Le site est situé en dehors de toute zone inondable.



Figure 23 : Parcelle de localisation des ouvrages



Figure 24 : Environnement immédiat, à l'ouest de la parcelle des ouvrages



Figure 25 : Environnement immédiat des ouvrages, au sud-est



Figure 26 : Chemin d'accès à la parcelle des ouvrages

3.5 FICHES DE SYNTHÈSE DES OUVRAGES

FORAGE F1

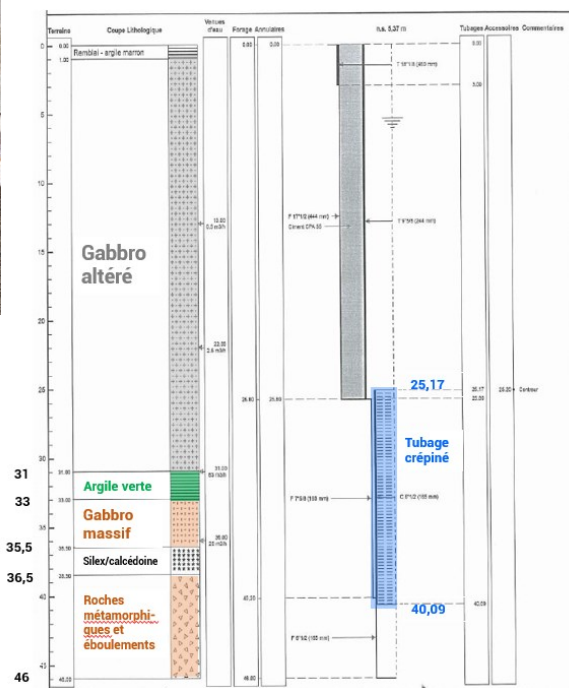
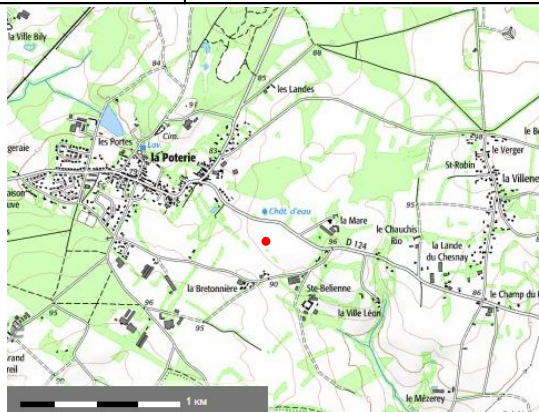
Date de la visite : 07/07/21

LOCALISATION DE L'OUVRAGE	
Commune	Lamballe-Armor
Adresse	Lieu-dit La Poterie, enceinte du château d'eau
Section, parcelle	OA, 639
X (Lambert 93)	296655
Y (Lambert 93)	6833159
Z	93
Plaque (réf. Récépissé déclaration)	pas de plaque - récépissé n°07/2551FOR

UTILISATION DE L'OUVRAGE	
Usage	Futur : AEP
Utilisateur	Lamballe Terre et Mer
Nombre de pompes	0



N° inventaire	BSS000TLJV (02445X0189/F)
Type d'ouvrage	Forage



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Réalisé en	du 08/09 au 23/09/2009
Profondeur	46 m
Chambre de comptage	Non
Diam. avant-puits	244 mm
Hteur avant-puits	25,8 m
Diam. tubage	165 mm
Hteur tubage	40,69 m
Etat tubage	Bon
Etat cimentaiton	inconnue
Ventilation	/
Capot de fermeture	Oui
Dispositif anti-intrusion	Non

MESURES DE NIVEAU D'EAU	
Aquifère capté	Socle métamorphique
Date	07/07/2021
Nature repère	haut tubage
Hteur repère	0,35 m / dalle béton
Niveau statique	7,06 m / haut tubage

OBSERVATIONS DIAGNOSTIC

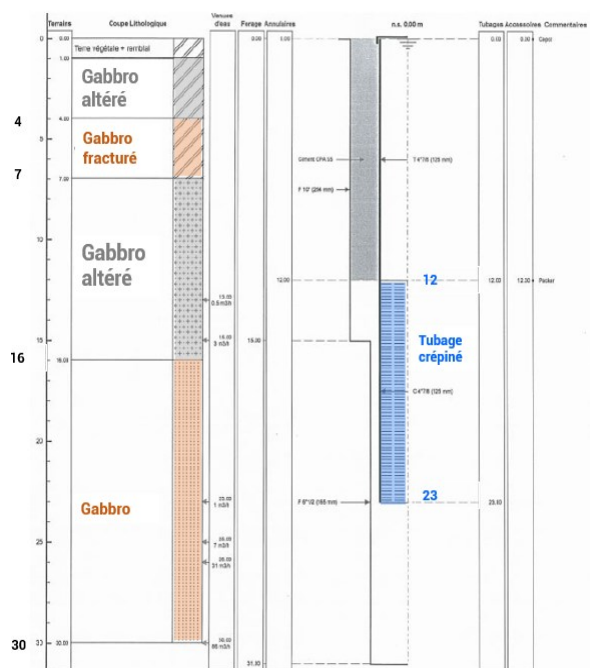
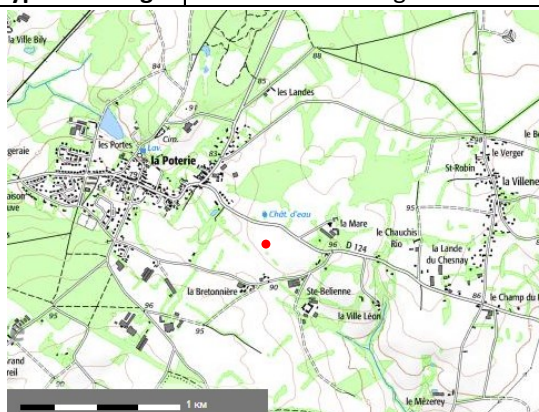
OUVRAGE 12S1

Date de la visite : 07/07/21

LOCALISATION DE L'OUVRAGE	
Commune	Lamballe-Armor
Adresse	Lieu-dit La Poterie, enceinte du château d'eau
Section, parcelle	OA, 639
X (Lambert 93)	296662
Y (Lambert 93)	6833172
Z	92
Plaque (réf. Récépissé déclaration)	/

UTILISATION DE L'OUVRAGE	
Usage	Futur : AEP
Utilisateur	Lamballe Terre et Mer
Nombre de pompes	0

N° inventaire	BSS000TLJN (02445X0182/S1)
Type d'ouvrage	Forage



CARACTERISTIQUES TECHNIQUES	
Réalisé en	juin 2009
Profondeur	29,7 m
Chambre de comptage	Non
Diam. avant-puits	mm
Hteur avant-puits	12 m
Diam. tubage	115/125 mm
Hteur tubage	23 m
Etat tubage	Bon
Etat cimentaiton	inconnue
Ventilation	/
Capot de fermeture	Oui
Dispositif anti-intrusion	Non

MESURES DE NIVEAU D'EAU	
Aquifère capté	Socle métamorphique
Date	07/07/2021
Nature repère	haut tubage
Hteur repère	0,52 m / dalle béton
Niveau statique	6,61 m / haut tubage

OBSERVATIONS DIAGNOSTIC

3.6 CONTEXTE HYDROGRAPHIQUE

La zone d'étude se situe sur un plateau à 80 m d'altitude, entaillé de 40 m par la vallée du Gouessant.

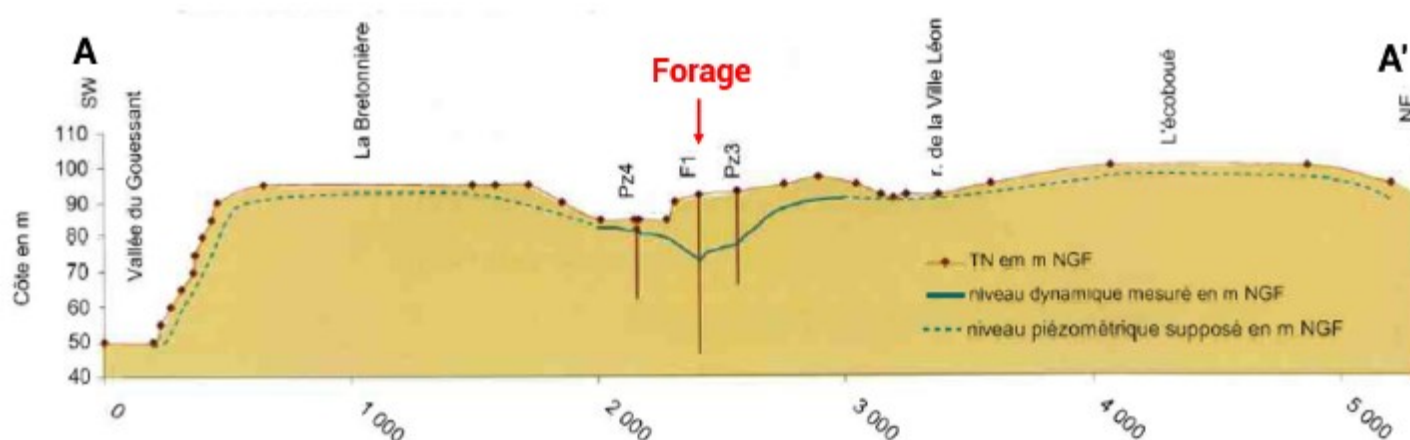


Figure 27 : Profil topographique (voir localisation en carte suivante)

Le forage se situe sur une crête topographique et en tête de bassins versants :

- Un ruisseau, Saint-Yves, prend naissance au nord-ouest dans le bourg de la Poterie et s'écoule vers le Gouessant ;
- Deux ruisseaux prennent naissance dans le secteur Sud-Est vers la Ville Léon. Ils convergent avant de rejoindre Le Gast qui lui-même débouche dans le fleuve du Gouessant.

Seules deux mares se trouvent à proximité du forage, dans la zone d'étude (voir Figure 29).

Les pentes sont faibles sur l'ensemble de l'aire d'étude, de l'ordre de 1-2 % (voir Figure 30). Les pentes sont plus fortes sur les proches versants des cours d'eau (allant jusque 15%) et dans une zone au sud-ouest du forage F1 (pente 4-5%).

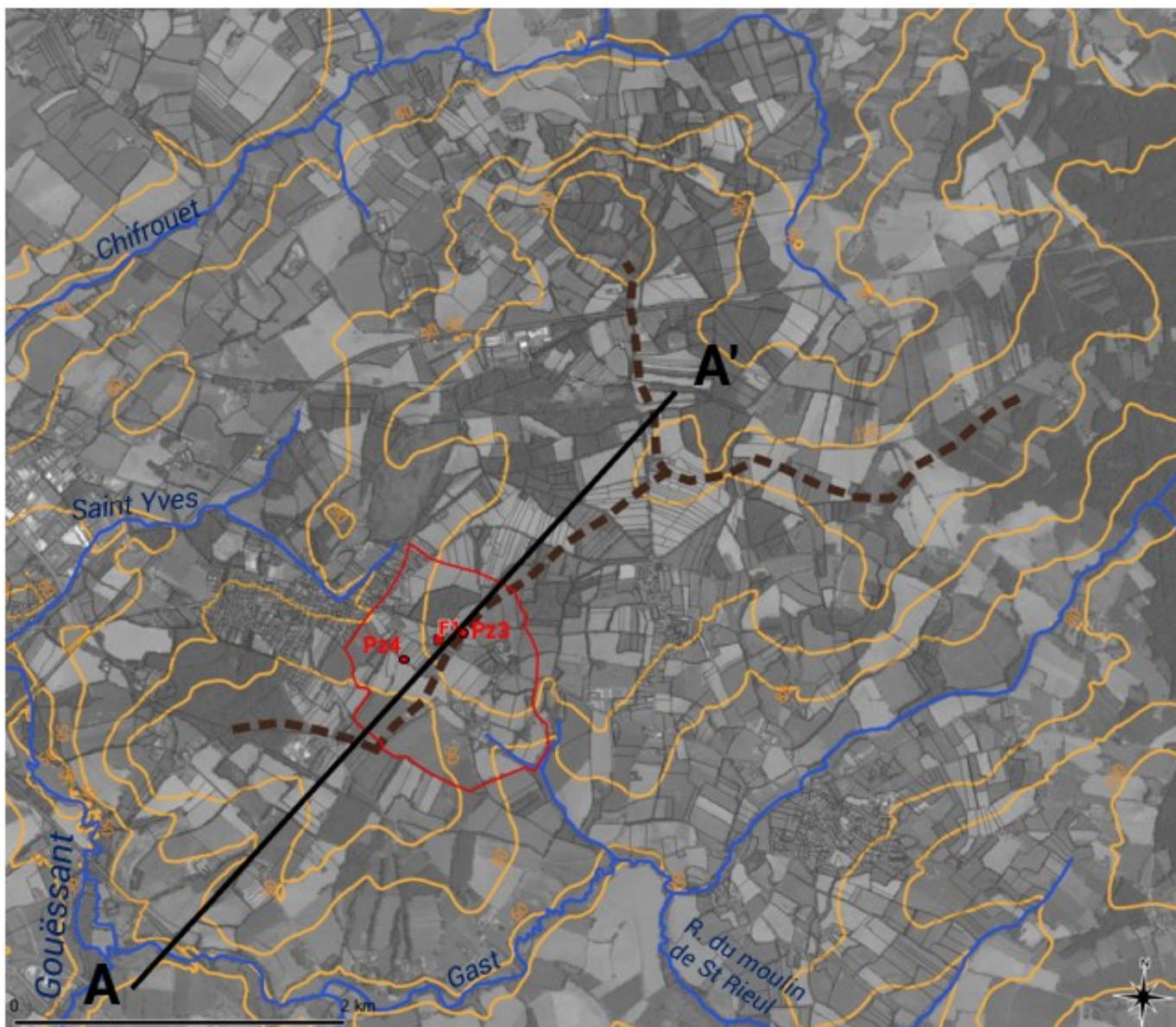


Figure 28 : Hydrographie et topographie du site



Figure 29 : Mares localisées dans la zone d'étude



Figure 30 : Carte des pentes (source : Géobretagne)

3.7 MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

La zone protégée la plus proche du site d'étude est située à 600 m au nord du forage. Il s'agit de la zone des « Landes de la Poterie », qui est à la fois une zone Natura 2000 Directive Habitats (de code FR5300036) et une ZNIEFF de type I (code 530005960).

C'est également une Zone Spéciale de Conservation (ZSC).

Les Landes de la Poterie hébergent une grande diversité d'espèces végétales et animales rares, protégées et certaines menacées, favorisées par les conditions naturelles du site :

- Sous-sol rare, composé du Gabbro de Trégomar
- Sol composé d'argiles, de nature basique (exceptionnel en Bretagne)
- Proximité du littoral
- Diversité d'habitats naturels (landes sèches côtoyant des landes humides, etc)

La richesse du site tient également aux usages traditionnels dont elles font ou ont fait l'objet :

- Creusement de nombreuses cavités par les potiers, qui se sont transformées, au fil du temps, en centaines de mares de géométrie variable
- Maintien d'une végétation de landes grâce aux fauches successives et au pâturage.

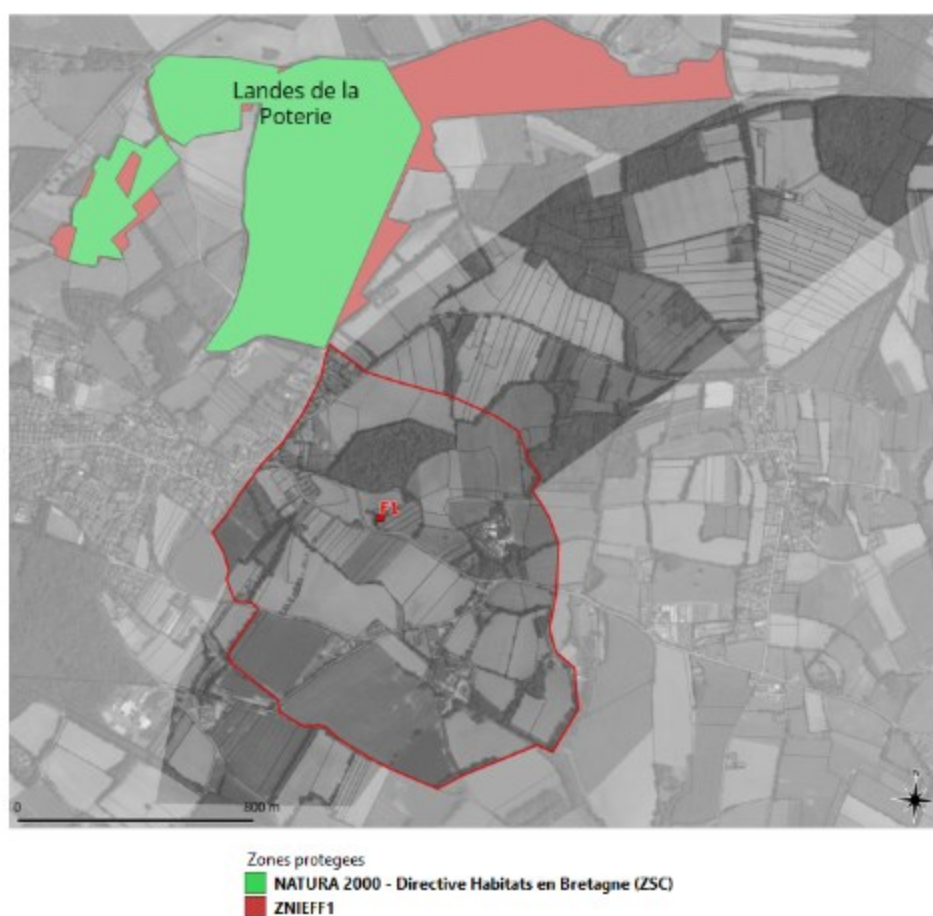


Figure 31 : Milieux naturels remarquables (source : Géobretagne)

3.8 ZONES HUMIDES

Les zones humides identifiées dans le PLU de la ville de Lamballe-Armor sont présentées en figure suivante. Les landes de la Poterie au nord-ouest sont incluses dans cet inventaire.

D'après le Règlement du PLU de Lamballe-Armor, cet inventaire des zones humides peut ne pas être exhaustif. En tout état de cause, lorsqu'un projet est prévu à proximité d'une zone humide identifiée ou suspectée, un inventaire ponctuel plus précis pourra être réalisé afin de vérifier que le projet ne porte pas atteinte directement (pas son emprise) ou indirectement (par drainage par exemple) aux zones humides effectives.

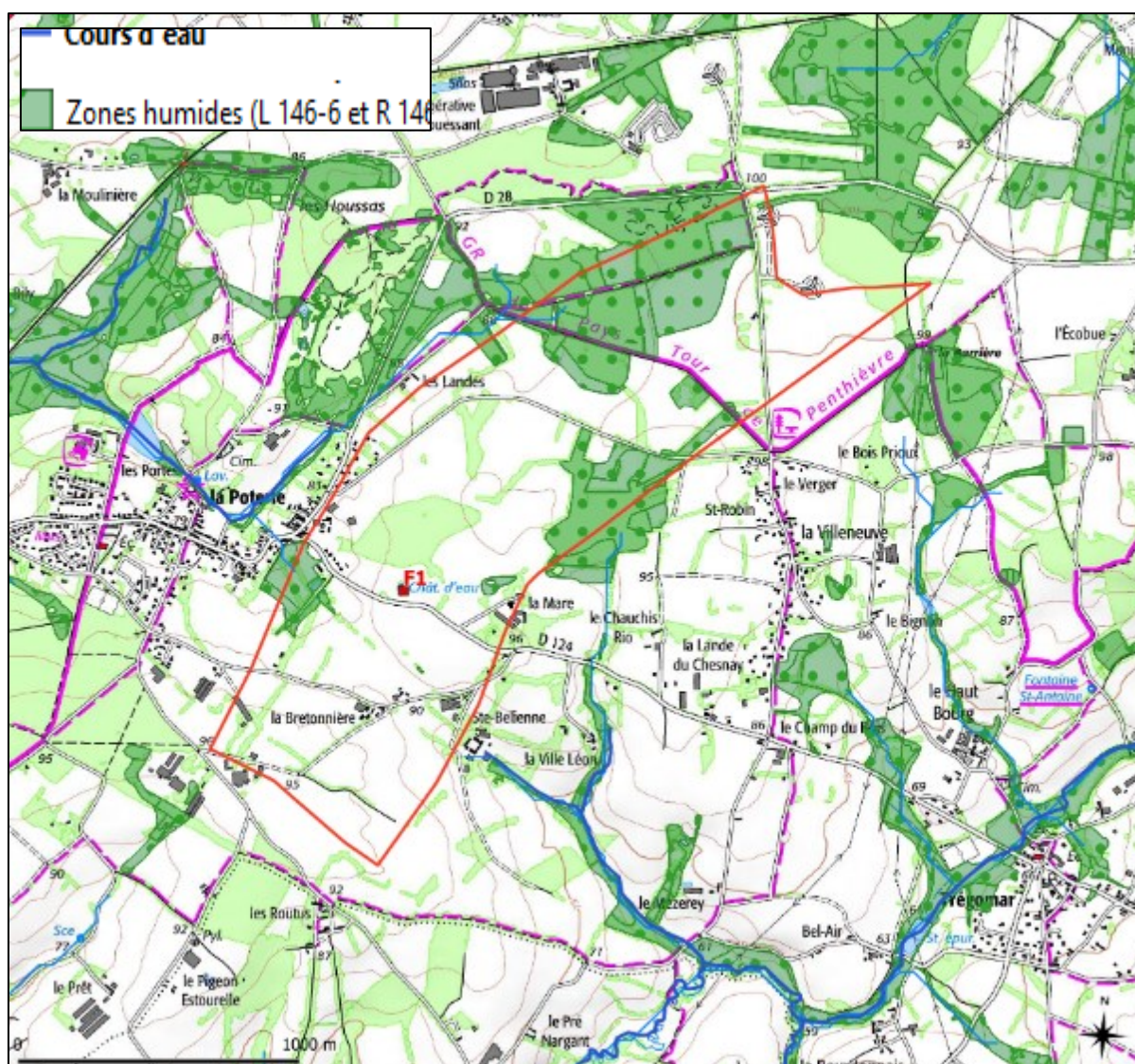


Figure 32 : Zones humides identifiées dans le PLU de Lamballe-Armor

Le Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE) de la Baie de Saint-Brieuc, approuvé par arrêté préfectoral le 30/01/2014, prévoit toutefois des exceptions aux interdictions pour tout projet bénéficiant d'une Déclaration d'Utilité Publique ayant démontré l'absence d'alternative avérée.

3.9 BILAN HYDRIQUE

Le calcul du bilan hydrique a été réalisé à partir des données climatologiques statistiques de la station de Saint-Brieuc Trémuson (Données Météo France) pour une année moyenne.

Les résultats sont les suivants :

- Pluies efficaces : 197,1 mm (soit 1 971 m³/ha)
- Ruissellement : 91,3 mm (soit 913 m³/ha)
- Infiltration : 105,8 mm (soit 1 058 m³/ha)

Grâce à l'estimation des pluies efficaces (197.10 mm), on peut estimer la surface de bassin versant minimale correspondant à l'aire d'alimentation du captage. Il est estimé à 123 ha.

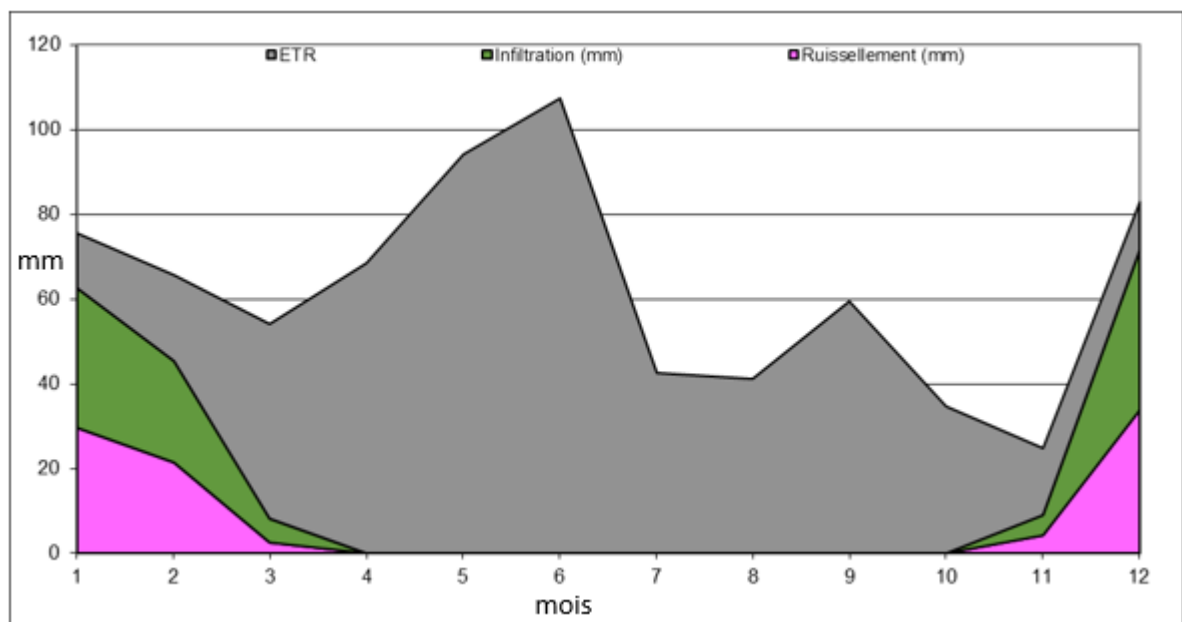


Figure 33 : Représentation graphique du bilan hydrique

Tableau 10 : Bilan hydrique et évaluation de l'aire d'alimentation du captage de la Poterie

	Normales P : Période 1981-2010 - Station ST BRIEUC - Trémuson (22)													
	Normales ETP : Période 1981-2010 - Station ST BRIEUC - Trémuson (22)													
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	TOTAL	
P (mm)	75.5	65.6	54.1	63.7	58.4	47.8	42.5	41.2	59.6	78.2	81.3	82.8	750.7	
ETP (mm)	12.8	20.2	45.9	68.6	94	111.6	115.8	99.3	64.6	34.7	15.7	11.1	694.3	
P -ETP (mm)	62.7	45.4	8.2	-4.9	-35.6	-63.8	-73.3	-58.1	-5	43.5	65.6	71.7		
RFU déb. de mois (mm)	100	100	100	100	95.1	59.5	0	0	0	0	43.5	100		
ΔRFU (mm)	0	0	0	-4.9	-35.6	-59.5	0	0	0	43.5	56.5	0		
RFU fin de mois (mm)	100	100	100	95.1	59.5	0	0	0	0	43.5	100	100		
ETR (mm)	12.8	20.2	45.9	68.6	94	107.3	42.5	41.2	59.6	34.7	15.7	11.1	553.6	
P Efficace (excédent en mm)	62.7	45.4	8.2	0	0	0	0	0	0	0	9.1	71.7	197.10	
Déficit (mm)	0	0	0	0	0	4.3	73.3	58.1	5	0	0	0	140.7	
CALCUL DES VOLUMES - APPLICATION SUR UN BASSIN VERSANT														
													BV estimé	123
Surface BV (m ²)	1 230 000												volume à produire	130 000
Coeff Ruissellement	0.47	0.47	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.31	0.47	0.47		
Ruissellement (mm)	29.469	21.338	2.542	0	0	0	0	0	0	0	4.277	33.699	91.3	
Infiltration (mm)	33.231	24.062	5.658	0	0	0	0	0	0	0	4.823	38.001	105.8	
Volume infiltré (m ³)	40 874	29 596	6 959	0	0	0	0	0	0	0	5 932	46 741	130 103	
Volume ruisselé (m ³)	36 247	26 246	3 127	0	0	0	0	0	0	0	5 261	41 450	112 330	

3.10 CONTEXTE PEDOLOGIQUE

*Source : Géoarmor Environnement, Etude d'environnement,
GR-GM/R5660b – Juin 2011*

3.10.1.1 Méthode de reconnaissance et de cartographie

La reconnaissance des sols a été effectuée à partir de 80 sondages creusés à la tarière à main (profondeur d'investigation maximale : 1,20 m) :

- 70 sondages creusés au sein des parcelles
- 10 sondages creusés dans les fossés présents sur la zone étudiée

Ces sondages ont été complétés par l'observation en continu de la surface du sol, lors du parcours des parcelles : présence d'affleurements rocheux, estimation de la charge de cailloux, présence de fentes de rétractation liées à la nature plus ou moins argileuse des matériaux, solidité des agrégats issus du travail du sol.

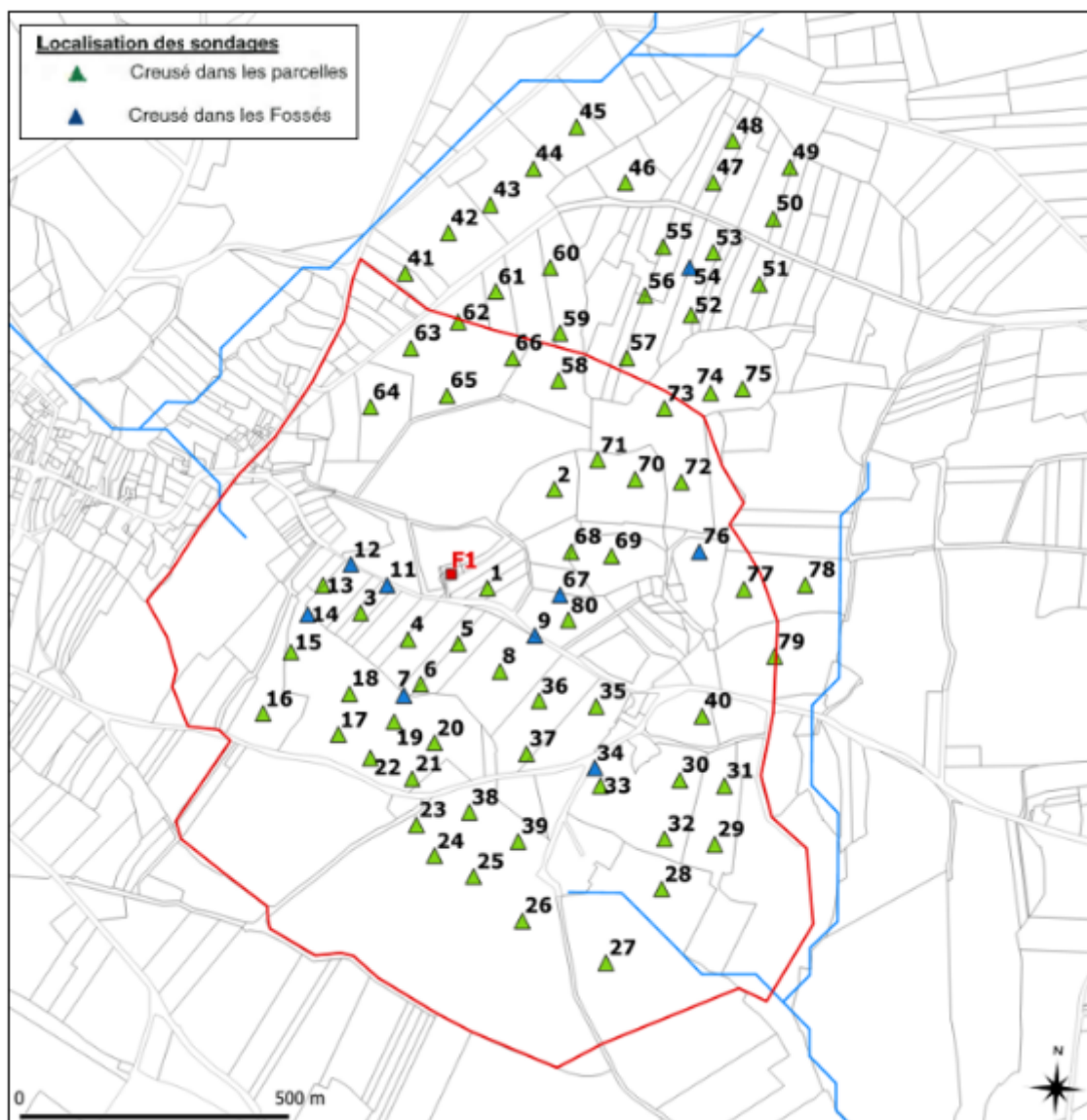


Figure 34 : Localisation des sondages pédologiques réalisés en 2010 (d'après Géoarmor 2011)

Par ailleurs, 2 analyses granulométriques ont été effectuées sur les matériaux d'altération de la roche.

Sur chaque sondage a été noté :

- La succession des horizons et de leur texture (appréciation tactile de la granulométrie),
- La profondeur d'apparition des traces d'hydromorphie (tâches d'oxydo-réduction liées à l'engorgement en eau plus ou moins prolongé des matériaux),
- La nature du substrat géologique et de son altération,
- L'état d'humidité des horizons.

Les sondages présentant les mêmes caractéristiques sont rassemblés dans la même unité cartographique. Les unités cartographiques ont été codifiées selon la méthode élaborée par l'ENSA – INRA de Rennes et els Chambres d'Agricultures de Bretagne.

Cette codification comporte 4 critères :

- Le matériau géologique avec son type d'altération,
- L'hydromorphie,
- Le type de sol,
- L'épaisseur du sol.

Tableau 11 : Analyses granulométriques des matériaux résultant de l'altération du gabbro (source : Géoarmor Environnement, Etude d'environnement, GR-GM/R5660b – Juin 2011)

% des différentes formations	Horizon CA 1	Horizon CA 2
Matière organique	0,6	0,3
Fraction fine	72,7	84,6
Argile < 2 μ	45,3	32,5
Limons fins 2 à 20 μ	24	29,3
Limons grossiers 20 à 50 μ	15,9	23,5
Limons totaux	39,9	52,8
Sables fins	12	12,8
Sables grossiers	2,8	1,9
Sables totaux	14,8	14,7
Classe granulométrique	Argile	Argile limoneuse

3.10.1.2 Matériaux géologiques concernés et types de sols

Globalement, les sols se sont développés à partir de 2 substrats géologiques principaux :

- Le gabbro (noté Yt)
- Les limons d'origine éolienne (noté L)

Le gabbro concerne la majeure partie de la zone étudiée. La roche est très intensément altérée dans sa partie supérieure sur 1 mètre et plus, et fournit un matériau très argileux et très compact, difficile à pénétrer à la tarière à main (horizon C1, voir analyse granulométrique en Tableau 11). Plus en profondeur, le gabbro est toujours intensément altéré, mais la fraction argileuse est moindre (horizon C2, voir Tableau 11), bien que le matériau reste très compact et difficile à creuser. Ainsi, ce substrat est marqué par la présence de sols bruns peu épais, assez argileux, hydromorphisés dès la surface du sol.

Les limons d'origine éolienne ne concernent que la bordure Sud-Ouest de la zone d'étude, sur le versant Sud des vallons qui s'individualisent dans ce secteur. L'épaisseur de limon varie de 1 m à plus de 1,2 m. Au sein de ces limons se sont développés des sols bruns lessivés, hydromorphes dès la surface ou à faible profondeur.

On observe aussi accessoirement :

- Des colluvions (noté U) : dans les têtes de 3 vallons en limite de la zone étudiée,
- Des schistes micacés (noté M), mis en évidence au coin Sud-Est de la zone étudiée, à l'Est de Sainte Bélienne, observable à l'affleurement.

3.10.1.3 Caractéristiques des sols de la zone d'étude

Le tableau ci-après présente la description sommaire de chaque classe de sol identifiée sur la zone d'étude.

Tableau 12 : Principaux types de sols (source : Géoarmor Environnement, Etude d'environnement, GR-GM/R5660b – Juin 2011)

Substrat	Codification	Descriptif sommaire
Sols sur gabbros	Yt5B5	Peu épais (20 – 40 cm), hydromorphes dès la surface
	Yt5B4	Peu épais (40 – 60 cm), hydromorphes dès la surface
Sols sur limon	L5C1	Epais (> 1 m), hydromorphes dès la surface
	L3C1	Epais (> 1 m), hydromorphes au-delà de 40 cm
Sols colluviaux	V7V1	Epais (> 1 m), très hydromorphes dès la surface
Sols sur schistes micacés	M5B5	Peu épais (20-40 cm), hydromorphes dès la surface

Sols développés sur le gabbro altéré en argile : Unités YtB5

L'épaisseur des sols proprement dite est faible (3 à 50 cm) et ceux-ci comportent fréquemment la présence de cailloux épars en quantité variable. La texture est limono-argilo-sableuse à argilo-limoneuse, et ce **fort pourcentage d'argile** favorise une bonne structuration du sol. Les agrégats sont stables et peu sensibles à la battance. La réserve utile est limitée, et varie entre 55 et 90 mm environ. Des tâches d'hydromorphie sont visibles dès la surface du sol dans l'horizon travaillé, et elles s'accroissent à la base de celui-ci.

- Fonctionnement hydraulique

Ces sols peu épais, reposant sur un **matériau très peu perméable (argile résultant de l'altération du gabbro)**, s'engorgent très rapidement en eau dès le début de la période pluvieuse. En période de déficit hydrique, ils sèchent rapidement en surface et deviennent difficiles à travailler. Une fois gorgés d'eau, l'excès de pluviosité s'évacue vers les fossés, qui sont particulièrement nombreux dans la zone. Ce fonctionnement hydraulique entraîne des contraintes importantes en termes de travail du sol, la période au cours de laquelle le sol est facile à travailler est très réduite.

- Sensibilité au lessivage

Malgré leur faible épaisseur et leur faible réserve utile, ces sols apparaissent **peu sensibles au lessivage vertical des nitrates**, compte tenu de l'existence à leur base des **horizons argileux** résultants de l'altération du gabbro. Les départs éventuels des excédents de fertilisation azotée se feront plutôt latéralement vers les eaux superficielles, via les fossés et le réseau hydrographique. Des phénomènes de dénitrification in situ sont susceptibles de se manifester compte tenu des conditions réductrices liées à l'engorgement prolongé de ces sols hydromorphes.

Sols développés sur les matériaux limoneux : Unités L3C1, L5C1

L'épaisseur de ces sols est importante (1 m et plus), et ils sont dénués de cailloux. La texture limon-moyen-sableuse jusque vers 50 - 60 cm (horizon LA et E), devient limono argileuse au-delà, enrichissement en argile en profondeur lié aux phénomènes de lessivage (horizon BT). Leur réserve utile est élevée et voisine de 200 mm. Les tâches d'hydromorphie sont toujours accentuées dans l'horizon BT, enrichi en argile.

Dans les horizons LA et E, la profondeur d'apparition de ces tâches d'hydromorphie est variable selon les secteurs :

- noté 5 : tâches d'hydromorphie discrètes apparaissant dès la surface du sol et s'accroissant au-delà,
- noté 3 : tâches d'hydromorphie discrètes apparaissant au-delà de 40 cm, et s'accroissant dans l'horizon BT.
- Fonctionnement hydraulique

L'eau de pluie s'infiltré assez aisément dans les horizons superficiels à forte porosité (d'origine structurale et biologique), puis son infiltration est ralentie au contact de l'horizon BT où elle s'accumule, engorgeant progressivement les horizons supérieurs du sol. Ce fonctionnement retarde le lessivage vertical des nitrates présent dans le sol à l'entrée de l'hiver, et permet probablement la mise en jeu de phénomènes de dénitrification. Il faut noter que certaines parcelles ont fait l'objet de drainage agricole (drains posés vers 80 cm), qui ont pour effet d'accroître le départ de l'eau d'infiltration vers les eaux superficielles.

- Sensibilité au lessivage

Les caractéristiques de ces sols profonds, hydromorphes en profondeur (forte réserve utile, hydromorphie accentuée en profondeur), les rendent **peu sensibles au lessivage vertical des nitrates**. Par contre, pour les parcelles drainées, le transit des nitrates vers les eaux superficielles se trouve accéléré.

Sols colluviaux : Unité U7U1

Très peu concernés sur la zone étudiée en termes de superficie, ces sols sont épais, argilo-limoneux le plus souvent, très hydromorphes dès la surface du sol. Leur réserve utile est importante, mais leur engorgement en eau prolongé ne permet pas leur culture. Ces secteurs humides permettent la mise en jeu de phénomènes de dénitrification lorsqu'ils ne sont pas by-passés par des fossés drainants.

Sols sur micaschistes : Unité M5B5

De surface très réduite, ces sols épais d'une quarantaine de centimètres environ, reposent sur une roche de type "micaschiste", altérée en sables fins micacés, globalement peu perméables. Leur sensibilité au lessivage apparaît réduite.



Figure 35 : Sondage dans le fossé de la RD124, en face de la route de la Mare (source : Geoarmor, 2011)



Figure 36 : Sondage secteur nord-ouest : argile sur 1 m (source : Geoarmor, 2011)

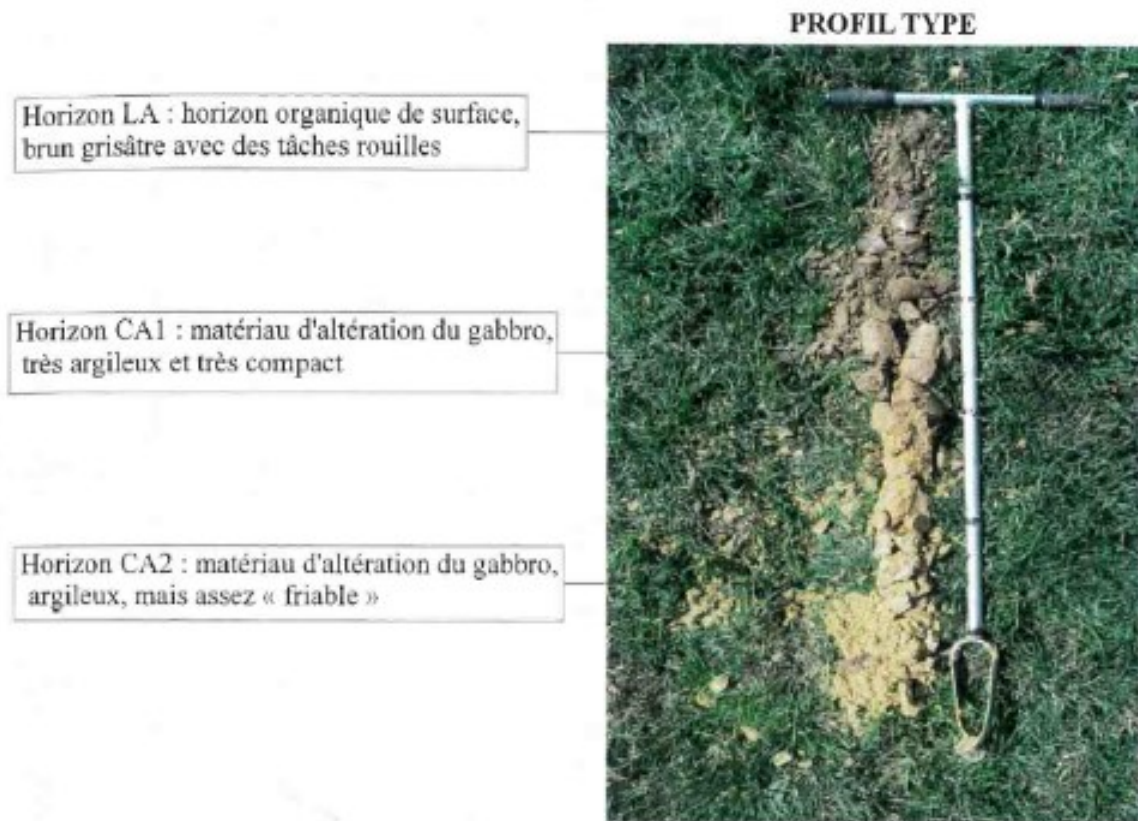


Figure 37 : Profil pédologique type (source : Geoarmor, 2011)

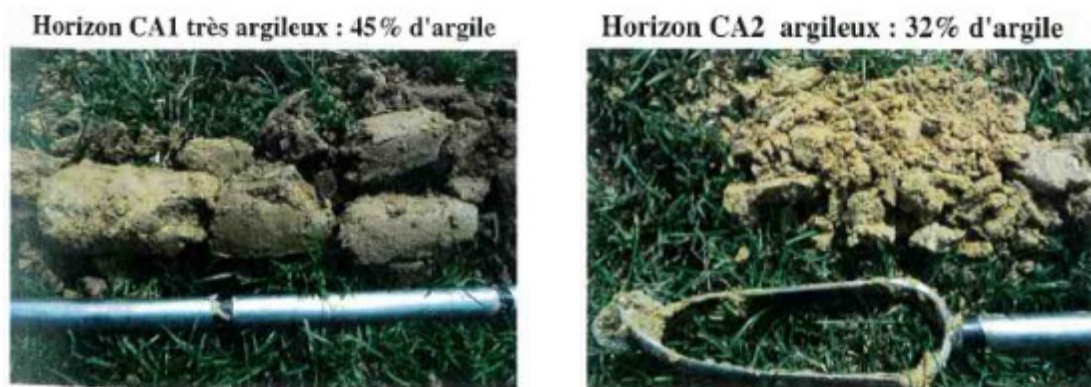








Figure 38 : Photographies des deux horizons types (source : Geoarmor, 2011)

La carte suivante présente la localisation de chaque type de sols.

	Yt5B5 : peu épais (20-40 cm), hydromorphes dès la surface	} Sols sur GABBROS
	Yt5B4 : peu épais (40-60 cm), hydromorphes dès la surface	
	L5C1 : épais (>1m), hydromorphes dès la surface	} Sols sur LIMON
	L3C1 : épais (>1m), hydromorphe au delà de 40cm	
	U7U1 : épais (>1m), très hydromorphe dès la surface	} Sols sur COLLIVIAUX
	M5B5 : Peu épais (20-40cm), hydromorphe dès la surface	} Sols sur SCHISTES MICACES

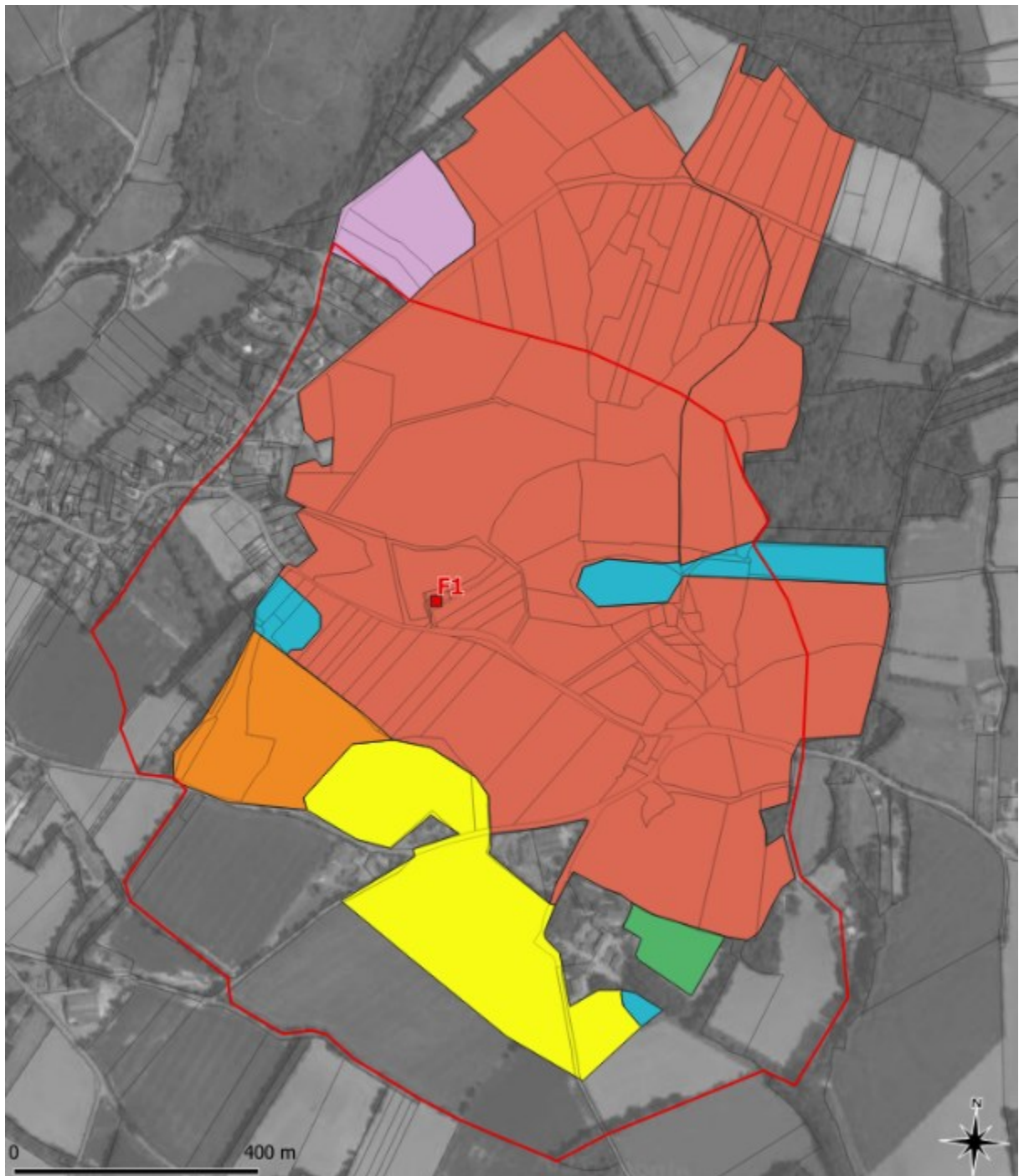


Figure 39 : Carte pédologique réalisée en 2007 (d'après Geoarmor, 2011)

3.10.1.4 Conclusion : sensibilité des sols au lessivage vertical

D'après Géoarmor, les deux principaux types de sols rencontrés, qui correspondent aux deux substrats géologiques en présence à l'affleurement, sont :

- Sur le gabbro, des sols peu épais (30 à 50 cm), mais qui reposent sur un matériau argileux très peu perméable, qui s'oppose au lessivage vertical des nitrates,
- Sur les limons pour la frange Sud, des sols épais (>1 m), à forte réserve utile, plus argileux et hydromorphe en profondeur, ce qui limite également le lessivage vertical des nitrates.

La reconnaissance pédologique réalisée ne met donc pas en évidence de secteurs particulièrement sensibles au lessivage vertical des nitrates. La présence de fortes valeurs de teneurs en nitrates sur certains points de prélèvements de la zone d'étude est probablement à rechercher dans des sources de pollution ponctuelles qui ont pu exister par le passé à proximité de ces points (tas de fumier, bâtiments d'élevage, sortie de dispositif de drainage...).

3.11 CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ET HYDROGEOLOGIQUES DE L'AQUIFERE CONCERNE

3.11.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE GENERAL

La zone d'étude se divise en deux grands ensembles :

- un premier ensemble se présentant sous la forme d'un massif plutonique basique composé de gabbros intrusifs : le **gabbro de Trégomar** et les roches issues de son altération (**altérites**),

au sein :

- d'un second ensemble constitué de roches sédimentaires et volcano-sédimentaires briovériennes : la **formation de Lamballe**.

Plus spécifiquement, les gabbros recouvrent plutôt la partie Nord-Nord/Est de la zone d'étude et les roches briovériennes la partie Sud.

Lors de l'étude préliminaire de 2007, plusieurs ouvrages ont été réalisés (voir Figure 40). Ces ouvrages sont assez bien répartis au sein des deux unités géologiques, et sont situés de part et d'autre du contact entre les deux roches, au niveau du lieu-dit "la Poterie".

Limites du Gabbro de Trégomar et des altérites

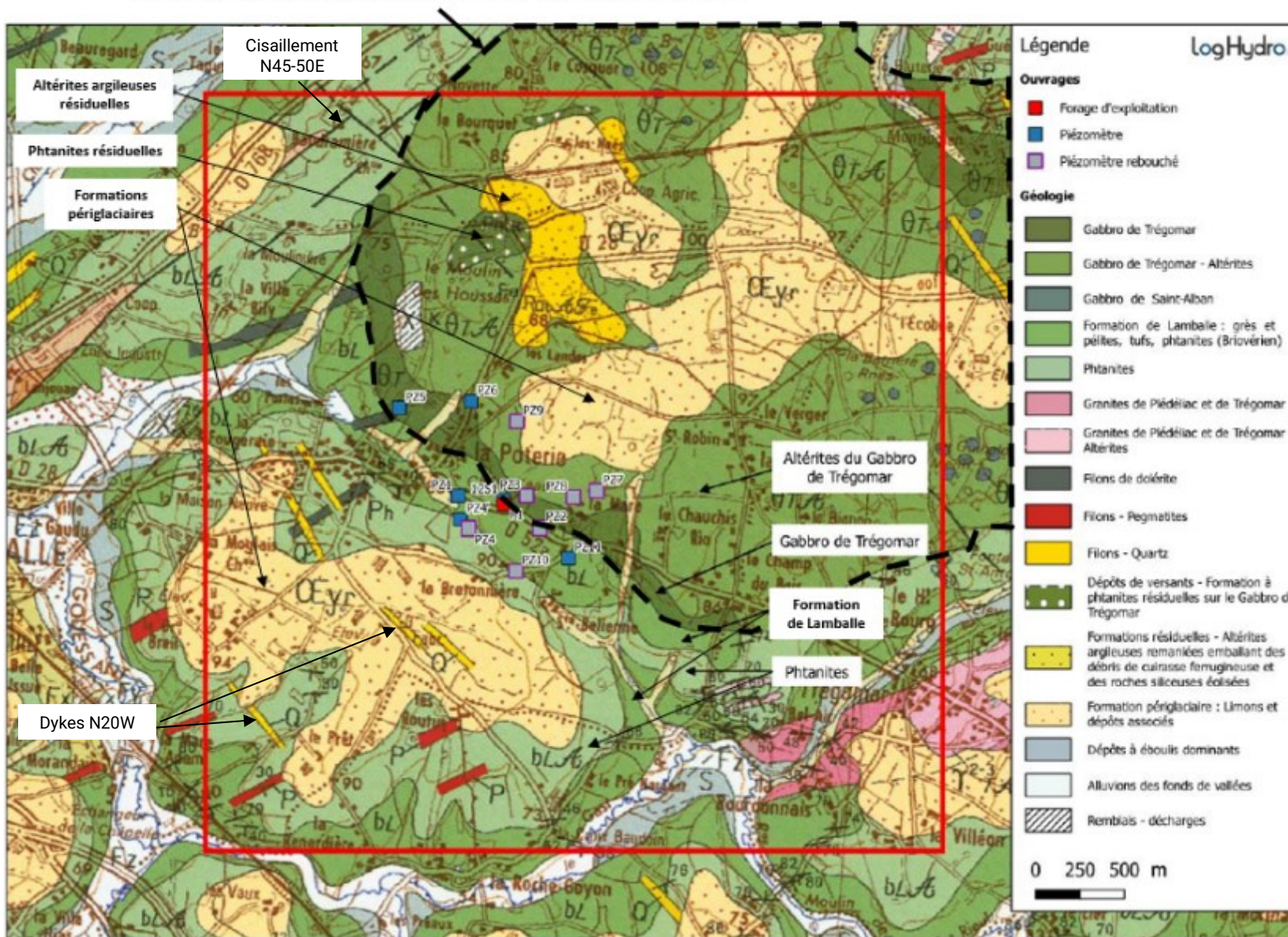


Figure 40 : Extrait de la carte géologique n°244 de Lamballe au 1/50 000° (modifié d'après LogHydro, 2018)

Le sous-sol traversé par les ouvrages présents sur le site de la Poterie est constitué en majeure partie par :

- le **gabbro de Trégomar - massif basique** (F1, Forage 12S1, Pz3, Pz5, Pz, Pz7, Pz8 et Pz9) : il forme un **massif circulaire de 12 km²** bien individualisé au Nord des localités de la Poterie et de Trégomar d'où il hérite son nom. Cette roche plutonique et basique présente plusieurs faciès, à l'échelle du massif. Une première zone (Est-Sud/Est) qui présente des gabbros lités à gros grain, à olivine où le litage est souligné par des anorthosites gabbroïques avec ou sans olivines ; une seconde zone (Nord-Nord/Est) à faciès à gros grain et faciès pegmatitoïdes à olivine absente ou peu abondante et enfin une troisième zone (Ouest-Centre du massif, où sont implantés les ouvrages) constituée de gabbros à grain moyen, sans olivine, s'enrichissant localement en pyroxènes (jusqu'à des termes extrêmes de clinopyroxénites ou anorthosites) ou plagioclases.
- la **formation de Lamballe** (Unité de Saint-Malo) - roches briovériennes (Pz1, Pz2, Pz10 et Pz11) : elle est essentiellement constituée d'alternances d'argilites, de siltites et de grès où sont intercalés régulièrement des niveaux noirs hypersiliceux à matière organique (phanites) et beaucoup plus rarement des niveaux de roches volcano-sédimentaires (tufs), toujours très peu épais (quelques décimètres de puissance pour le plus important observé). Les roches montrent régulièrement, quel que soit le faciès, une schistosité de type fracture bien développée.
- les **phtanites** - roche briovérienne (Pz4 et Pz4') : ce sont des roches à cassure conchoïdale, à grain fin à très fin, de couleur généralement sombre et presque noire. Elles sont constituées essentiellement de silice sous forme de quartz et de calcédoine microcristallins, d'un pigment organique (< 1 %) et de pyrite.

Cette partie de la zone d'étude se compose également de formations intrusives un peu plus anecdotiques, comme les granites de Plédéliac et de Trégomar, ou encore des filons de quartz, de dolérite et de pegmatites.

De part et d'autre de l'implantation des forages (Nord-Est et Sud-Ouest de la Poterie), les terrains sont recouverts par des formations périglaciaires (limons et dépôts associés). Le massif de gabbros de Trégomar présente également deux zones de dépôts de formations résiduelles composées de phtanites pour l'une et d'altérites argileuses remaniées (emballant des débris de cuirasse ferrugineuse et des roches siliceuses éolisées) pour l'autre.

On note également que le gabbro est caractérisé par une altération importante et est difficilement observable sain à l'affleurement. Le plus souvent, il se présente en « boules » éparpillées dans les champs ou en bordure des cultures ou en arènes grenues sombres. L'altération météorique du gabbro de Trégomar fournit des **argiles d'une qualité exceptionnelle**, qui étaient exploitées au nord de la Poterie jusque dans les années 1950.

L'altération du gabbro de Trégomar conduit dans un premier temps (base du profil meuble -isaltérites) à une **arène sombre**, relativement grenue puis, en remontant dans le profil, à des **argiles calco-magnésiennes blanches** qui ont conduit à l'installation de sols neutres rares en Bretagne et où une flore particulière a pu se développer. Les profils peuvent parfois être relativement épais puisque des sondages avaient montré **jusqu'à 20 m d'argiles avant d'atteindre les arènes**.

La géométrie d'ensemble de ces altérations ne peut être mise en évidence facilement à moins de procéder à une série de sondages : néanmoins, à l'échelle du massif, **l'altitude de base des altérites meubles semble se situer vers 80-85 m**, valeur finalement assez proche des valeurs observées pour les roches encaissantes (Formation de Lamballe).

3.11.2 CONTEXTE STRUCTURAL

L'ensemble des déformations et la structuration du domaine est acquis pendant l'histoire cadomienne : dans les temps qui suivent, et notamment au moment de la formation de la Chaîne varisque (Dévonien – Carbonifère), le domaine cadomien de la feuille Lamballe va globalement être épargné. Les intrusions basiques d'un vaste champ filonien (dolérites) et la mise en place dans le coin sud-est de la carte d'un granite leucocrate (Bobital) sont les uniques témoins de l'évolution hercynienne. La mise en place du gabbro de Trégomar, intrusif aux séries sédimentaires et volcano-sédimentaires de la formation de Lamballe est datée d'environ 590 Ma, à la fin de l'orogénèse Cadomienne. Ce massif développe un métamorphisme de contact (muscovite, biotite, cordiérite) parfois étendu avec l'encaissant briovérien, et ne montre pas de déformation interne. C'est l'ascension de magmas basiques juvéniles au sein de la croûte qui auraient été à l'origine de la fusion partielle des métasédiments et de la mise en place des granodiorites mancelliennes dont fait partie le gabbro de Trégomar. Les bancs de phtanite qui existent dans les schistes briovériens de Lamballe sont des microquartzites riches en matière carbonneuse, qui leur confère leur couleur noire. Quand le magma s'est mis en place, il a "digéré" les schistes mais les bancs de phtanites ont localement résisté (accidents siliceux exploités à la préhistoire). **C'est très certainement cette zone fracturée et métamorphisée entre le gabbro de Trégomar et les phtanites Briovériennes qui confère au forage F1 et au sondage de reconnaissance 12S1 les propriétés hydrogéologiques exceptionnelles rencontrées au droit de ces ouvrages.**

La déformation cadomienne, qui affecte les terrains Briovériens et entraîne la genèse du gabbro de Trégomar, et la déformation tardi-hercynienne impliquent également des accidents tectoniques. Deux familles de fractures sont susceptibles d'intéresser la zone d'étude :

- Le cisaillement de Saint-Cast (N45-50E), immédiatement au Sud de Lamballe, bordant le granite de Quessoy – Lamballe. Il s'agit sans doute d'une structure complexe faisant intervenir des relais notamment au Nord du Gabbro de Trégomar. Cette faille de Saint-Cast est distinctement observable plus au Nord, sur la feuille de Saint-Cast et particulièrement à la Pointe de la Garde (Gapais et Brun, 1990) où le contact entre gneiss micaschisteux et migmatites est intensément déformé (mylonitisation) et où les critères structuraux indiquent une cinématique en cisaillement senestre à composante normale.
- Une famille de failles cassantes d'orientation N20W, tardi-Hercyniennes (initiées au Dévonien), on la repère parfaitement au niveau du gabbro de Trégomar par exemple où elle est jalonnée de filons quartzeux.

Le tracé des vallées est, au moins partiellement, contrôlé par ces accidents tectoniques.

3.11.3 CONTEXTE GEOLOGIQUE LOCAL

3.11.3.1 Coupes géologiques

La coupe géologique observée lors de la foration du forage de la Poterie est la suivante :

- 0 – 1 m : remblai puis argile marron
- 1 - 31 m : gabbro altéré (traces d'oxydation)
- 31 – 33 m : argile verte
- 33 – 36,5 m : gabbro massif
- 36,5 – 38,5 m : filon très siliceux (silex/calcedoine)

- 38,5 – 46 m : roche très délicate à identifier en cours de foration avec énormément d'eau (260 m³/h) et beaucoup d'éboulements

3.11.3.2 Epaisseurs d'altérites

Tous les piézomètres ont traversé des formations gabbroïques plus ou moins arénisées et plus ou moins fracturées. Parfois, ces formations massives étaient recouvertes par une épaisse couche limono-argileuse.

La synthèse des données géologiques et hydrogéologiques relevées lors de la foration des différents ouvrages réalisés sur le site (cf. Rapports LOG HYDRO 2018 et 2021) ont mis en évidence (cf. Tableau 13) une épaisseur d'altération importante et comprise entre 8 et 30 mètres (moyenne de l'ordre de 16 m).

Tableau 13 : Caractéristiques techniques des ouvrages et données géologiques (source : LogHydro, 2018, 2021)

Ouvrage	Dist./F1 (m)	Orientation / F1	Prof. (m)	Ep. altérites (m)
F1			46	33
12S1	15 m	N	31	18
PZ1	268 m	NW	8	6
PZ2	235 m	SE	16	16
PZ3	130 m	NE	26.5	26.5
PZ4'	265 m	SW	20	13
PZ5	805 m	NW	19	19
PZ6	610 m	NW	16	10
PZ7	520 m	E	20	20
PZ8	380 m	E	20	20
PZ9	470 m	N	20	13
PZ10	370 m	S	20	16
PZ11	460 m	SE	20	9
Pz13	235	NW	26	10
Pz14	218	S	24	15
Pz15	338	SE	23	21
Pz16	778	N	25	10
Pz18	1182	N	28	24
Pz19	299	NE	26	12
Pz20	237	E	21	18

3.11.4 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE

3.11.4.1 Caractérisation de l'aquifère

L'aquifère capté par les ouvrages réalisés à la Poterie est un aquifère à porosité de fissures constitué par les gabbros très fracturés de la formation du gabbro de Trégomar. L'horizon de surface est constitué d'arènes et de gabbros altérés.

Plus globalement, l'aquifère présent au droit du forage de la Poterie est un aquifère discontinu de socle. Les notices des cartes géologiques du BRGM définissent l'aquifère de socle ainsi :

« Au cours des temps géologiques, les roches indurées du socle (...) ont subi de nombreuses contraintes, générant tout un faisceau de fractures multidimensionnelles. Ce sont ces fractures, plus ou moins ouvertes et étendues, relayées par tout un réseau de fissures et le plus souvent accompagnées de niveaux altérés, qui constituent le réservoir type des aquifères armoricains de socle. »

Le potentiel aquifère peut alors être défini par :

- L'épaisseur et la nature de la couche d'altérites (des altérites exemptes de fraction fine et de granulométrie élevée représentent un fort potentiel aquifère);
- Le degré de fracturation du socle et l'épaisseur de la zone fracturée ;
- L'orientation et la connectivité des fractures ;
- La présence ou non d'un remplissage argileux des fractures.

Le contexte géologique d'un aquifère de socle est présenté Figure 41.

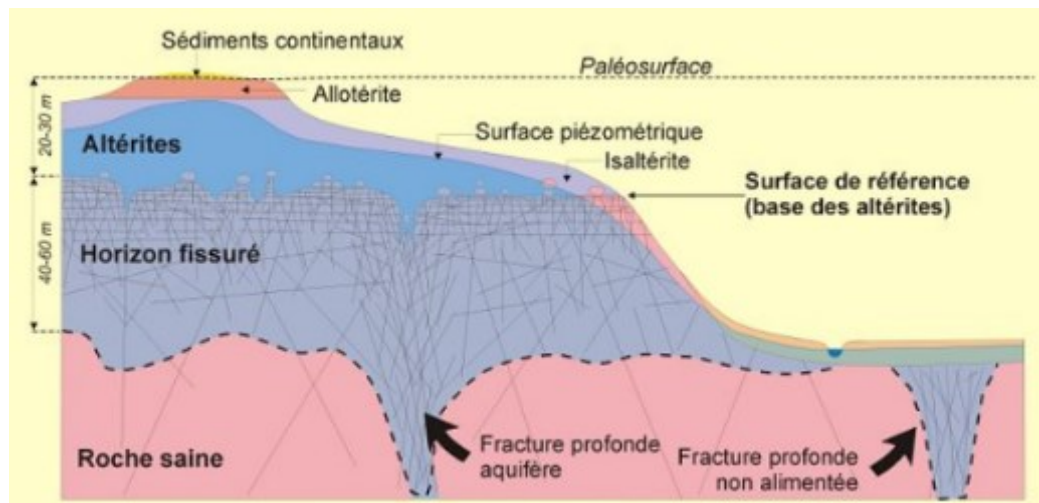


Figure 41 : Schéma conceptuel des aquifères de socle (source : R.Wyns – 1998 et 2004)

Plus en profondeur, des ressources en eau peuvent être présentes localement de par la présence d'accidents tectoniques ou d'hétérogénéités du sous-sol tels que les diaclases, failles, décrochements, foliations, etc...

Les altérites, parfois épaisses (jusqu'à plusieurs dizaines de mètres) ont une capacité de stockage importante mais une perméabilité généralement faible et une vulnérabilité importante aux pollutions.

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.

Dans le cas présent, c'est très certainement la zone fracturée et métamorphisée entre le gabbro de Trégomar et les phanites Briovériennes qui confère au forage F1 et au sondage de reconnaissance 12S1 les propriétés hydrogéologiques exceptionnelles rencontrées au droit de ces ouvrages.

On estime, d'après la coupe géologique au droit du forage, et les observations en cours de foration, que l'épaisseur d'altérites (gabbro altéré et argiles) est de 32-33 m, que le gabbro fissuré est atteint à 33 m de profondeur. L'ouvrage était initialement prévu jusqu'à 120 m de profondeur, mais il n'a pas pu être foré au-delà de 46 m en raison d'importants éboulements vers 43 m de profondeur.

3.11.4.2 Masse d'eau concernée et objectifs d'état

Le forage est implanté au droit de la masse d'eau FRGG009 (GG009) « Golfe de Saint-Brieuc ». Il capte l'entité hydrogéologique 187AA04 du « Socle métamorphique dans le bassin versant du Gouessant de sa source à la mer ».

L'état chimique de la masse d'eau FRGG009 du Golfe de Saint-Brieuc est le suivant :

Tableau 14 : Etat chimique et quantitatif de la masse d'eau FRGG009

Type de masse d'eau	Code masse d'eau	Nom	Objectif SDAGE 2016-2021	2007 à 2012		2008 à 2013		Paramètre déclassant
Eaux souterraines	FRG009	Golfe de Saint-Brieuc	Bon état 2021	Etat chimique médiocre	Bon état quantitatif	Etat chimique médiocre	Bon état quantitatif	Nitrates

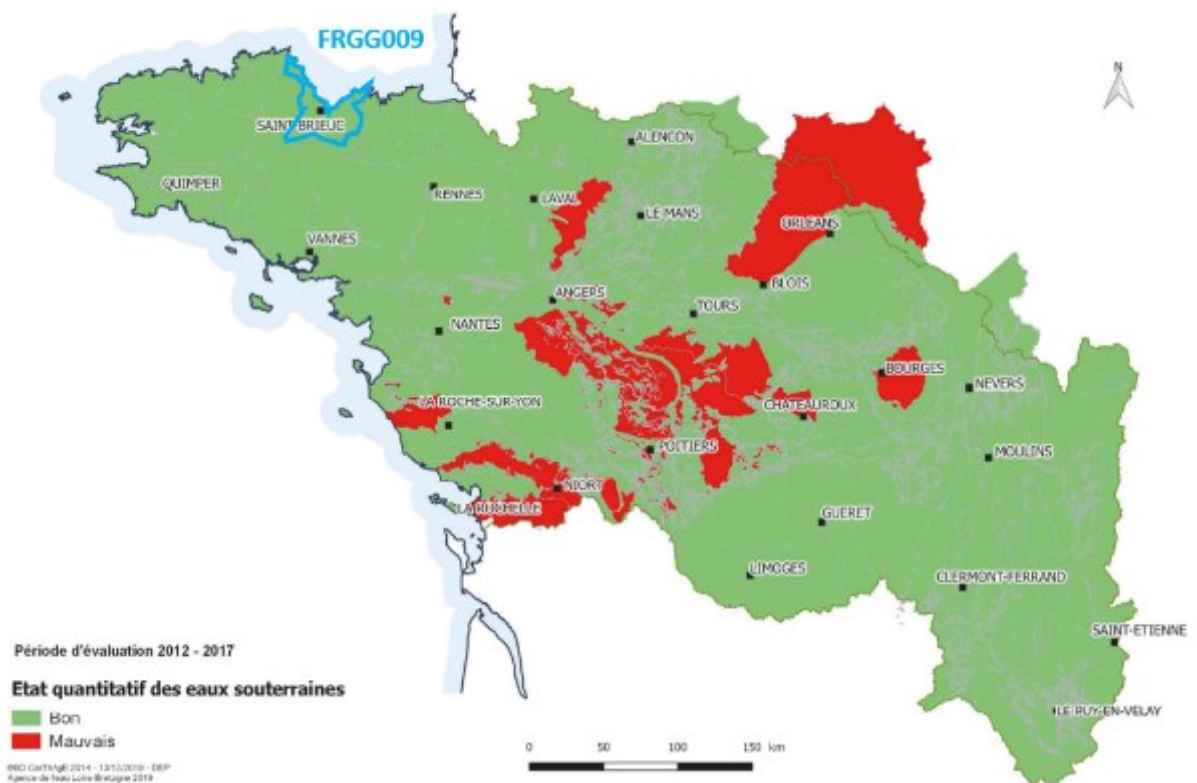


Figure 42 : Etat quantitatif des eaux souterraines

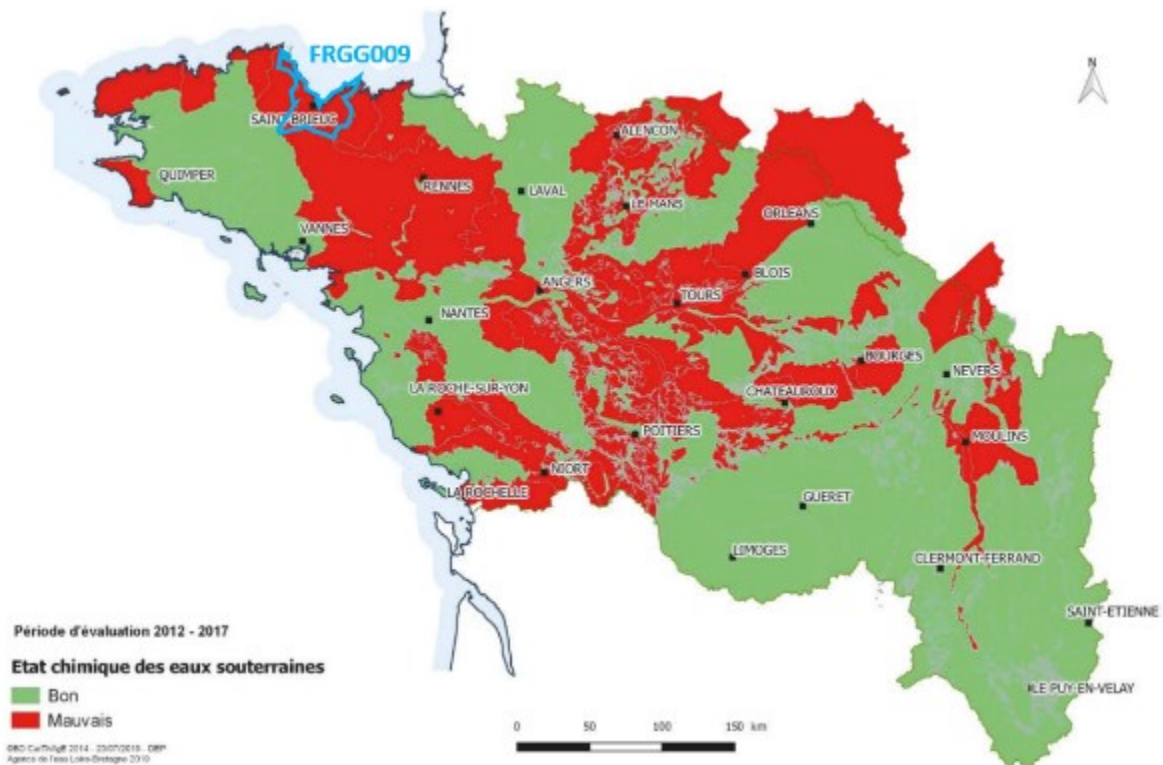


Figure 43 : Etat chimique des eaux souterraines

La masse d'eau FRGG009 du Golfe de Saint-Brieuc est déclarée en **bon état quantitatif** et en **état chimique médiocre**. Le paramètre déclassant est le paramètre Nitrates.

Au niveau de l'ouvrage de référence le plus proche, le point d'eau 02793X0044/P1 (captage des Salles, sur la commune d'Hénon), l'état des eaux souterraines est en **bon état** depuis les 6 dernières années. Cet ouvrage n'est pas représentatif de la masse d'eau, qui est déclarée en Etat chimique médiocre pour les Nitrates. Le captage des Salles ne montre pas de dépassement de ce paramètre.

Tableau 15 : Etat des eaux souterraines au captage des Salles à Hénon (source : ADES, Agence de l'Eau Loire-Bretagne)

Etat	Etat chimique	Niveau de confiance	Etat nitrates	Etat pesticides	Métaux	Autres micropolluants organiques	Autres
2014-19	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre non déclassant*
2013-18	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre non déclassant*
2012-17	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre non déclassant*
2011-16	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre non déclassant*
2010-15	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Médiocre non déclassant*
2009-14	Bon	Elevé	Bon	Bon	Bon	Bon	Bon

* Etat médiocre non déclassant : concentrations d'origine naturelle probable n'entraînant pas de déclassement de l'état chimique.

La période de référence pour l'évaluation de l'état étant de 6 ans, les résultats pris en compte pour l'évaluation de l'état chimique de l'année N sont ceux des années N à N-5. Pour l'année 2019, ce sont donc les résultats des années 2014 à 2019.

Les eaux du forage de Salles à Hénon présentent néanmoins sur quelques analyses ponctuelles, des dépassements du seuil de 0,1 µg/l pour certains pesticides : **Métazachlore, Alachlor, Metolachlor**. Cela signifie que les pesticides identifiés au niveau de cet ouvrage ne sont pas considérés comme présentant un risque significatif pour l'environnement.

En effet, d'après le Guide d'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine et d'établissement des valeurs seuil de septembre 2012, une masse d'eau est déclarée en bon état chimique lorsque

« a) [...] les conditions visées au point 2.3.2 de l'annexe V de la directive 2000/60/CE sont respectées; ou que

b) les valeurs correspondant aux normes de qualité des eaux souterraines [...] et aux valeurs seuils pertinentes [...] ne sont dépassées en aucun point de surveillance de cette masse ou de ce groupe de masses d'eau souterraine ; ou que

c) la valeur correspondant à une norme de qualité des eaux souterraines ou à une valeur seuil est dépassée en un ou plusieurs points de surveillance, mais une enquête appropriée menée conformément à l'annexe III confirme que :

i. [...] les concentrations de polluants dépassant les normes de qualité des eaux souterraines ou les valeurs seuils ne sont pas considérées comme présentant un risque significatif pour l'environnement, compte tenu, le cas échéant, de l'étendue de la masse d'eau souterraine qui est concernée;

ii. les autres conditions énoncées dans le tableau 2.3.2 de l'annexe V de la directive 2000/60/CE pour établir le bon état chimique des eaux souterraines sont réunies [...]

iii. il est satisfait aux exigences de l'article 7, paragraphe 3, de la directive 2000/60/CE [...] pour les masses d'eau souterraine identifiées [comme des zones protégées au titre de l'AEP],

iv. la capacité de la masse d'eau souterraine [...] à se prêter aux utilisations humaines n'a pas été compromise de manière significative par la pollution. »

Tableau 16 : Normes de qualité pour les eaux souterraines (Annexe 1 de l'arrêté du 17 décembre 2008 Arrêté du 17 décembre 2008 établissant les critères d'évaluation et les modalités de détermination de l'état des eaux souterraines et des tendances significatives et durables de dégradation de l'état chimique des eaux souterraines)

POLLUANT	NORMES DE QUALITÉ
Nitrates	50 mg/l
Substances actives des pesticides, ainsi que les métabolites et produits de dégradation et de réaction pertinents (1)	0,1 µg/l 0,5 µg/l (total) (2)
(1) On entend par pesticides les produits phytopharmaceutiques et les produits biocides. (2) On entend par total la somme de tous les pesticides détectés et quantifiés dans le cadre de la procédure de surveillance, y compris leurs métabolites, les produits de dégradation et les produits de réaction pertinents.	

3.12 CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DE LA RESSOURCE

La nappe de la formation fissurée du gabbro de Trégomar est considérée libre à semi-captive.

Lors de l'alésage de la tête du forage de La Poterie, d'importants volumes d'eau ont été observés dès 25 mètres de profondeur (le trou était foré jusqu'à 31 m mais avait été rebouché par un bouchon de sobranite, sorte d'argile gonflante). Ensuite, d'importantes zones d'éboulements ont été observées à -36 et - 43 m. Il est délicat de diagnostiquer les cotes de venues d'eau car en cours de foration il y a eu d'importantes pertes d'air et de grosses difficultés de foration. Après avoir foré jusqu'à 46 m, avec le taillant à la base du tubage acier ODEX (-40 m), il a été mesuré un débit au soufflage de 260 m³/h.

Des pompages d'essai ont été réalisés lors de plusieurs campagnes d'investigations :

- Essai de puits le 08/10/2007 et essai de nappe du 10/10/2007 au 13/11/2007 (soit 32 jours) à 20 m³/h en moyenne.
- Essai de puits le 02/10/2009 et essai de nappe du 07/10/2009 au 14/11/2009 (soit 36 jours) à 63,8 m³/h en moyenne
- Essai de nappe du 10/07/20 au 12/01/21 (soit 186 jours) à un débit entre 25 et 45 m³/h cumulé (F1 et 12S1 simultanément pompés)

L'essai de 2009 s'est déroulé en période de basses eaux 2009 et au début de la remontée des niveaux de nappe, d'après la chronique piézométrique du piézomètre de référence de Quintenic (Figure 44). L'essai de 2020 a débuté en début de période de hautes eaux, s'est déroulé sur toute la période de basses eaux 2020 et s'est terminé en hautes eaux (voir Figure 45).

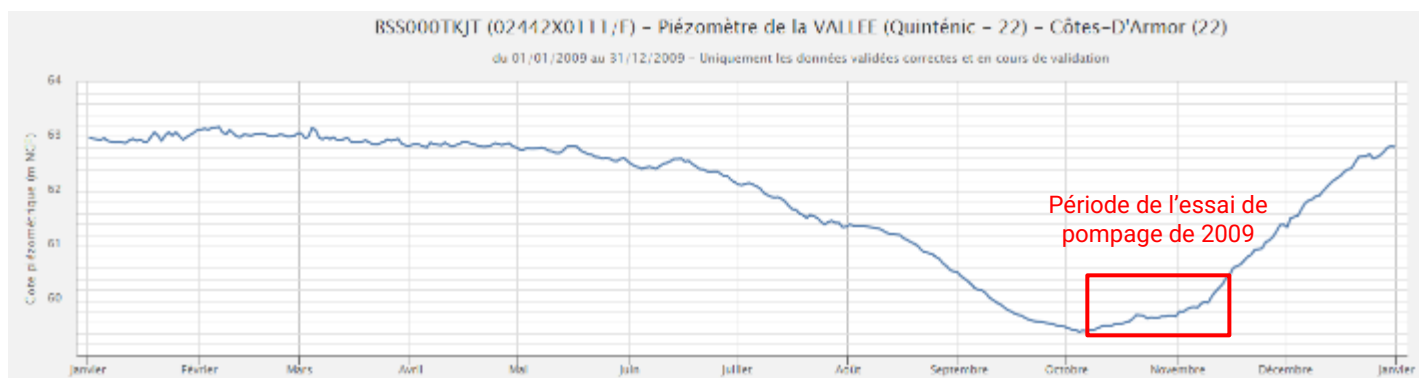


Figure 44 : Chronique piézométrique de 2009 de l'ouvrage de référence de Quintenic (source : ADES)

3.12.1 ESSAIS DE 2007

Les piézomètres Pz1 à Pz4 ont été réalisés pour apprécier l'extension du cône d'appel du forage et les piézomètres Pz5 et Pz6 ont été implantés à proximité des Landes de la Poterie pour estimer une éventuelle influence du pompage sur la nappe et le milieu superficiel en direction de la zone naturelle située plus au Nord. Un suivi du niveau d'eau dans 4 mares dans cet espace protégé a également été mis en œuvre au moyen d'échelles limnimétriques.

L'essai de puits de 2007 a conclu à un débit critique non atteint à 21,3 m³/h. Les pertes de charges linéaires ont été estimées faibles ($B = 0,05 \text{ m/m}^3/\text{h}$) et les pertes de charges quadratiques également très faibles ($C = 0.0004 \text{ h}^2/\text{m}^5$). Le forage semblait donc convenablement équipé et en bon état en 2009, au vu de ces pertes de charge très faibles.

L'essai de nappe a donné les résultats suivants :

- Transmissivité : $5,5.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$
- Coefficient d'emmagasinement : /
- Conditions aux limites : 3 limites étanches (d'après Geoarmor)

Les résultats de ces essais de pompage menés entre octobre et novembre 2007 sur l'ouvrage ont conduit à proposer un potentiel de production total de 600 à 1000 m³/jour.

3.12.2 ESSAIS DE 2009 RE-INTERPRETE EN 2018

De nouveaux piézomètres ont été réalisés pour suivre le rabattement de la nappe pendant les essais de 2009 : 3 puits (puits 2, 4 et 5) et 9 piézomètres (Pz 1 à 3, 4', 7 à 11) ont ainsi été suivis. La zone Natura 2000 située au nord-ouest du forage a également été suivie, par le suivi des niveaux de 3 mares et de 2 piézomètres situés à proximité (Pz 5 et 6).

L'essai de puits de 2009 a conclu à un débit critique d'environ 80 m³/h. Les pertes de charges linéaires ont été estimées très faibles ($B = 0,022 \text{ m/m}^3/\text{h}$) et les pertes de charges quadratiques également très faibles ($C = 0.00008 \text{ h}^2/\text{m}^5$). Le forage semblait donc convenablement équipé et en bon état en 2009, au vu de ces pertes de charge très faibles.

L'essai de nappe de 2009 avait pour but de mettre en évidence d'éventuelles directions privilégiées d'influence du pompage et une éventuelle incidence du pompage sur les niveaux d'eau dans la zone Natura 2000 au nord du forage et dans l'ensemble des directions autour du forage. **Le débit de pompage moyen a été de 63,8 m³/h.** Il était initialement de 90 m³/h et a été réduit à 60 m³/h car le rabattement de nappe atteignait le niveau de la pompe et de la sonde de mesure. Les piézomètres très influencés par le pompage sont le sondage 12S1, Pz3 ainsi que Pz2, qui a une réaction différente à l'arrêt du pompage puisqu'il ne remonte pratiquement pas contrairement aux autres ouvrages.

L'étude du réexamen de la protection du site de la Poterie en 2018 réalisé par Log Hydro (rapport Log Hydro R18-98 d'oct. 2018) a mis en évidence une incohérence dans le positionnement des limites étanches. **L'interprétation du pompage d'essai de 2009 a donc été reprise en 2018 de façon à mieux faire correspondre le schéma conceptuel à la piézométrie relevée avec notamment la prise en compte de 2 limites étanches orientées selon un axe N-S, parallèles entre elles, situées toutes deux à 500 m de part et d'autre du forage.**

L'interprétation des données de 2009 a donc été renouvelée. Les paramètres hydrodynamiques obtenus à partir des ouvrages qui avaient réagi pendant l'essai sont regroupés dans le tableau suivant :

Tableau 17 : Paramètres hydrodynamiques calculés suivant le nouveau modèle conceptuel (R18-98-LogHydro-oct. 2018)

Ouvrage	Schéma de calcul	r / F1 (m)	T (m ² /s)	S
F1		-	4,30.10 ⁻³	1,00.10 ⁻³
12S1		23 m	1,30.10 ⁻³	3,50.10 ⁻³
Pz2		230 m	1,30.10 ⁻³	7,20.10 ⁻³
Pz3	THEIS	130 m	1,40.10 ⁻³	1,60.10 ⁻³
Pz8		385 m	1,90.10 ⁻²	1,20.10 ⁻²
Pz9		470 m	4.10x10 ⁻³	8.50x10 ⁻³
Pz10		370 m	4.30x10 ⁻³	1.50x10 ⁻²
Pz11		470 m	3.48x10 ⁻³	7.00x10 ⁻³

Les valeurs obtenues lors la réinterprétation de l'essai de 2009 sont comprises entre 1.3 et 4.3.10⁻³ m²/s pour la transmissivité et entre 1 et 8.5.10⁻³ pour le coefficient d'emmagasinement avec la prise en compte de deux limites étanches à 500 m.

3.12.3 ESSAIS DE 2020-2021

L'essai de longue durée s'est déroulé entre le 10/07/20 et le 12/01/21, soit une durée totale de 186 jours (≈ 6 mois). Le débit de pompage a été fixé au démarrage de l'essai à :

- 30 m³/h pour F1 avec un niveau piézométrique initial de 5.61 m /tube guide (soit 5.49 m/capot acier),
- 15 m³/h pour 12S1 avec un niveau piézométrique initial de 5.20 m/tube guide (soit 5.05 m/capot acier).

Des niveaux maximums admissibles avaient au préalable été fixés pour chaque ouvrage avec :

- un niveau max. admissible de **21 m/TN** pour F1 pour tenir compte de la réduction du tubage située à ≈25.2 m/TN et ne permettant pas de descendre la pompe 6 pouces plus en dessous,
- un niveau maximum admissible de **21 m/TN** également dans 12 S1 pour ne pas dénoyer les premières arrivées d'eau significatives.

Plusieurs interventions pendant l'essai ont entraîné des phases d'arrêt du pompage et des modifications de débits. En effet, en raison de la faible stabilisation des niveaux dynamiques, les débits ont été réduits à plusieurs reprises. En fin d'essai, le **débit cumulé** était de **25 m³/h** (24h/24h), soit **600 m³/j**.

Au final, le niveau dynamique maximum stabilisé pour un débit de 25m³/h est de 19,30 m/rep dans F1 (soit un rabattement maximal de 14.30m) et de 19,2 m/rep dans 12S1. Une légère remontée des niveaux dynamiques est observée début janvier.

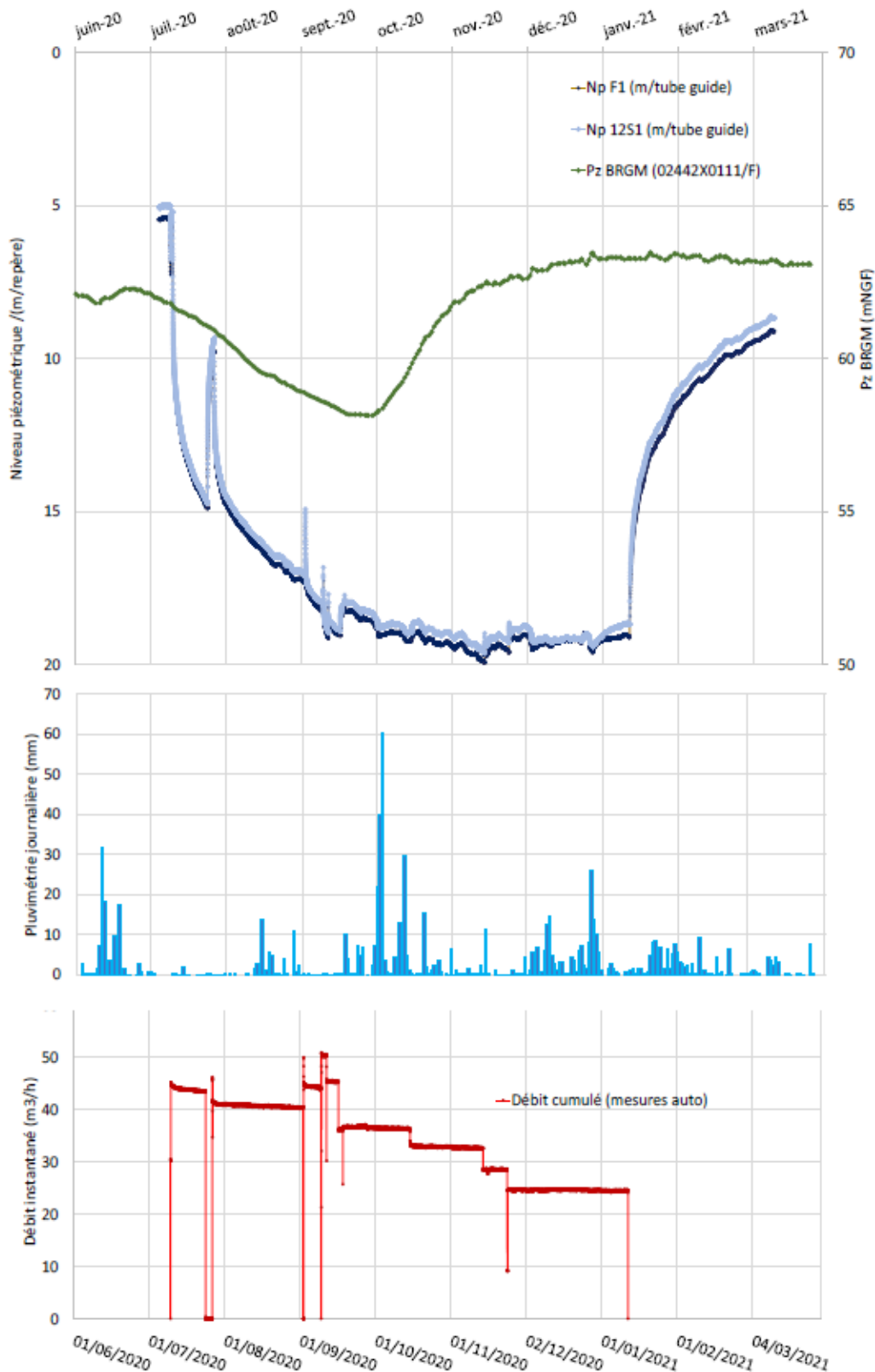


Figure 45 : Niveaux piézométriques dans les ouvrages F1 et 12S1 pendant l'essai de longue durée / débits de prélèvement / précipitations (données LTM) / Niveau piézométrique dans le piézomètre de référence du BRGM (source : Log Hydro, 2021)

L'interprétation de l'essai 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 expérimentales permet ainsi de définir un milieu hydrogéologique équivalent ou le plus proche possible au milieu réel testé pour ensuite établir des simulations permettant de fixer les conditions optimales d'exploitation de la ressource.

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, les arrivées d'eau rencontrées témoignant d'une eau à signature profonde, la méthode de THEIS en milieu captif a été utilisée. Il a été considéré, pour permettre l'interprétation de l'essai, un pompage dans un forage unique pour un débit équivalent au débit cumulé des deux ouvrages.

Tableau 18 : Données techniques du forage et interprétation de l'essai (source : Log Hydro, 2021)

Paramètres	Forage F1
Début de l'essai :	10/07/2020
Niveau statique initial (m) :	5.61 m/tube guide soit 5.49 m/regard acier
Arrêt du pompage :	12/01/2021
Durée de l'essai :	186 jours
Rabattement max (m) :	14.34 m (Qcumulé=33 m ³ /h) le 14/11/21
Transmissivité calculée (m ² /s) :	≈ 4.0. 10 ⁻³
Coef. d'emmagasinement :	≈ 6.50.10 ⁻⁴
Limite étanche	2 limites à 500 m

Les emmagasements calculés à partir de l'interprétation de cet essai sont caractéristiques d'un milieu captif.

Pour rappel, les valeurs obtenues précédemment lors la réinterprétation de l'essai de 2009, étaient comprises entre 1.3 et 4.3.10⁻³ m²/s pour la transmissivité et entre 1 et 8.5.10⁻³ pour le coefficient d'emmagasinement avec la prise en compte de deux limites étanches à 500 m. Par rapport à ces anciennes valeurs, la nouvelle interprétation présente des valeurs de transmissivité semblables mais **une diminution d'un facteur 10 du coefficient d'emmagasinement.**

3.12.4 CONCLUSION SUR LES CARACTERISTIQUES HYDRODYNAMIQUES DE LA NAPPE

La nappe présente de bonnes caractéristiques hydrodynamiques.

Au moins deux limites étanches, correspondant soit à des failles colmatées, soit à des zones moins fracturées, ont été mises en évidence.

Un axe de circulation préférentielle correspondant à une zone plus transmissive Nord-Ouest/Sud-Est semble se marquer.

Tableau 19 : Caractéristiques des essais de longue durée de 2007, 2009 et 2020 (Géoarmor FD/R443a GH/janvier 2008 et FD/R5164a/Janvier 2010)

Paramètres	Essai de 2007	Essai de 2009 réinterprété en 2018	2020-2021
Opérateur des essais	Géoarmor	Géoarmor	LogHydro
Interprétation des essais	Géoarmor	LogHydro	LogHydro
Début de l'essai	10/10/2007	07/10/2009	10/07/2020

Paramètres	Essai de 2007	Essai de 2009 réinterprété en 2018	2020-2021
Débit moyen du pompage	20 m ³ /h	63.8 m ³ /h	En début de pompage : 30 m ³ /h pour F1 15 m ³ /h pour 12S1 En cours de pompage : 33 m ³ /h cumulé le 14/11/20 En fin de pompage : 25 m ³ /h cumulé pour F1 et 12S1
Arrêt du pompage	13/11/2007	14/11/2009	12/01/2021
Durée	34 j	38 j	186 j
Rabattement max	7.00 m	15 m	14.34 dans F1, le 14/11/21
Transmissivité	5.5 10 ⁻³ m ² /s	4,3.10 ⁻³ m ² /s en F1 Entre 1,3 et 4,3.10 ⁻³ m ² /s	4,0.10 ⁻³ m ² /s
Coefficient d'emmagasinement		Entre 1.10 ⁻³ et 8,5.10 ⁻³	6,5.10 ⁻⁴
Nombre de limites étanches prises en compte	3	2 limites à 500 m	2 limites à 500 m

3.13 CARTES PIEZOMETRIQUES ET RABATTEMENT DE LA NAPPE

3.13.1 EVOLUTION DES NIVEAUX PIEZOMETRIQUES

Au cours de l'essai de pompage de 2009, les piézomètres très influencés par le pompage sont le sondage 12S1, Pz3 ainsi que Pz2, qui a une réaction différente à l'arrêt du pompage puisqu'il ne remonte pratiquement pas contrairement aux autres ouvrages.

Au cours de l'essai de pompage de 2020, les niveaux piézométriques mesurés dans les 7 piézomètres longs permettent de distinguer deux groupes d'ouvrages :

- Piézomètres fortement influencés par les pompages : Pz11, Pz14, Pz15, Pz19 et Pz20, soit en direction générale est à sud-est (à l'opposé de la zone Natura 2000),
- Autres piézomètres : la baisse est difficilement imputable aux pompages opérés (baisse naturelle des niveaux avec l'absence de recharge)

Deux mois après l'arrêt du pompage :

- pour les piézomètres non influencés par les pompages, les niveaux piézométriques initiaux sont atteints du fait de la recharge hivernale,
- pour les piézomètres influencés par les pompages, les niveaux initiaux n'ont toujours pas été retrouvés malgré l'arrêt des prélèvements et la recharge hivernale.

La dépression piézométrique créée par les pompages qui se sont terminés début janvier reste présente et le milieu peine à retrouver son état d'origine. La tendance à la hausse de la courbe montre cependant que le niveau initial aurait été atteint 1-2 mois plus tard. En cas d'exploitation du forage, un temps de repos de la nappe sera donc à prévoir durant la période hivernale (de novembre à avril) pour permettre la reconstitution du stock.

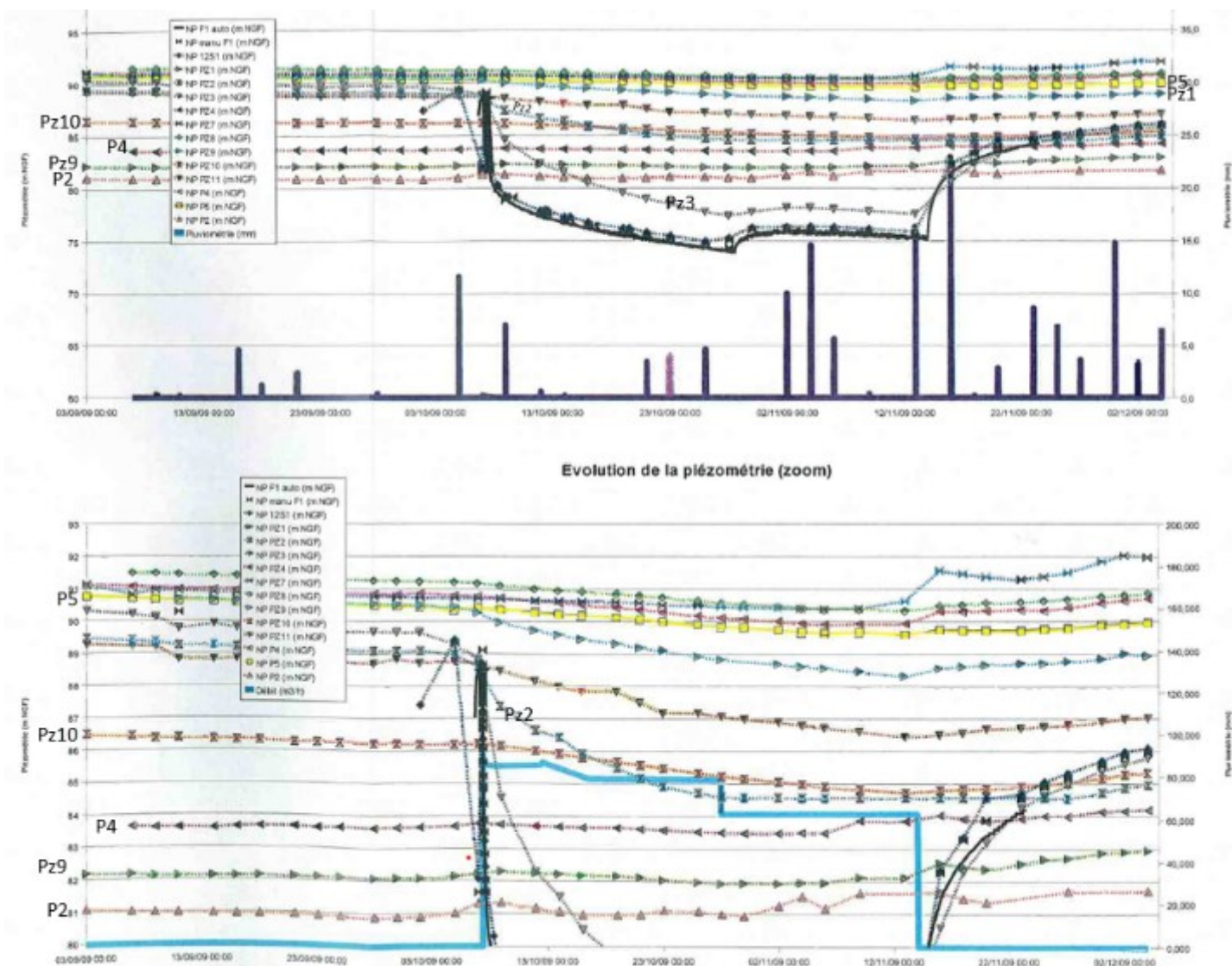


Figure 46 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (données LTM, ex-Lamballe Communauté) lors de l'essai de pompage de 2009 (source : GéoArmor, 2011)

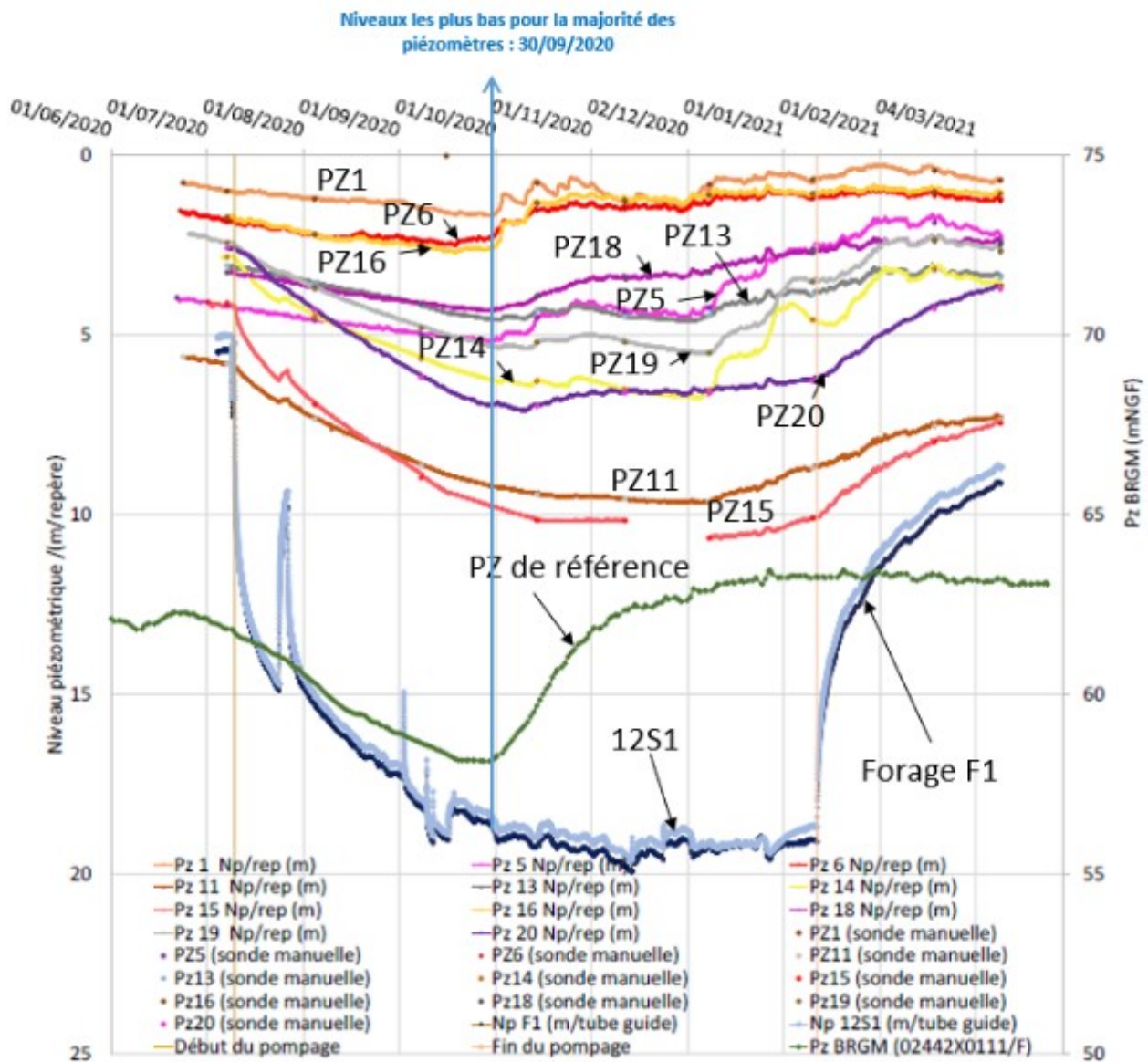


Figure 47 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) lors de l'essai de pompage de 2020 (source : Log Hydro, 2021)

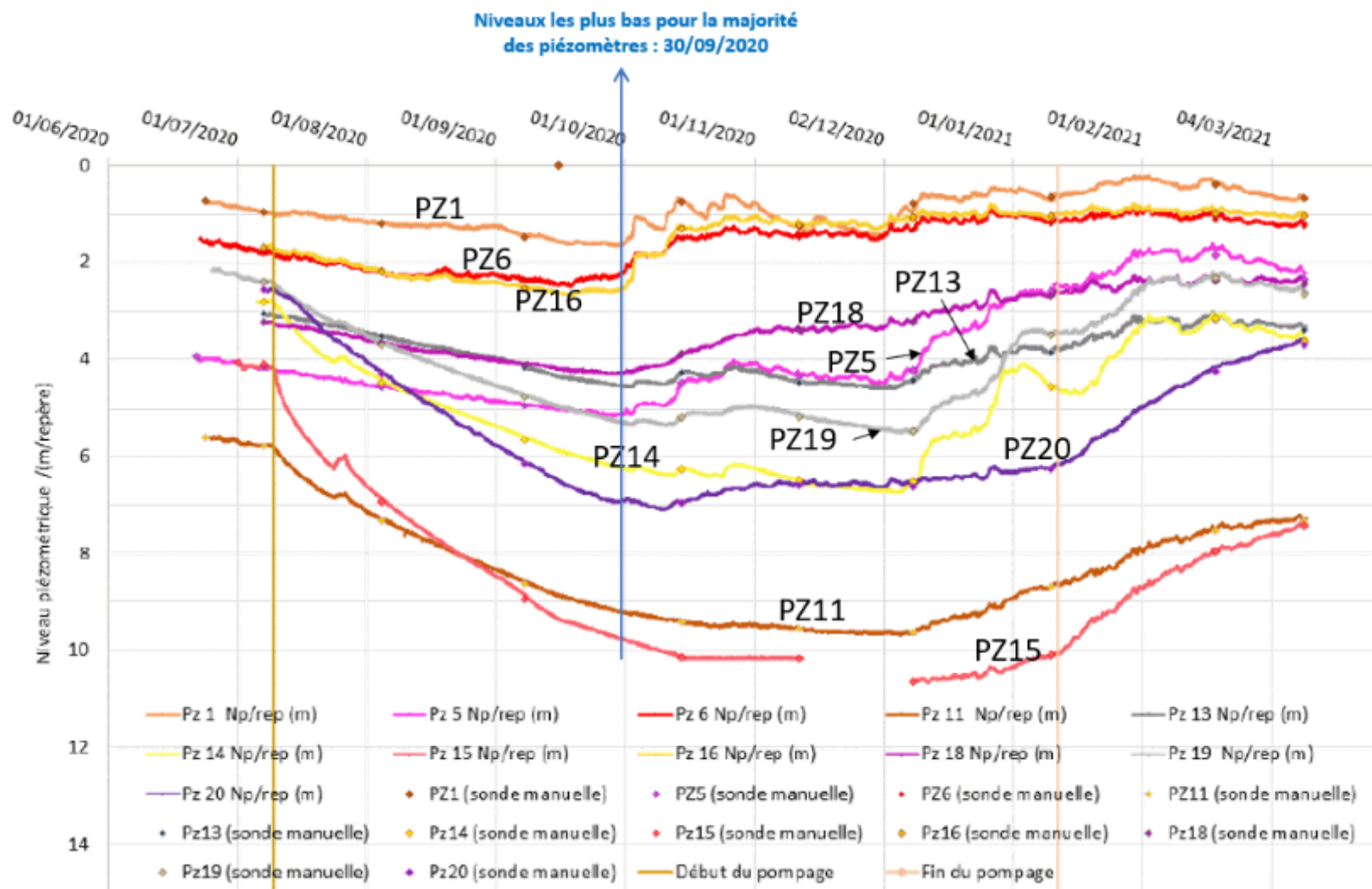


Figure 48 : Suivi des niveaux piézométriques dans les forages testés et dans les piézomètres longs / Débit cumulé / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) lors de l'essai de pompage de 2020 (source : Log Hydro, 2021)

3.13.2 CARTES PIEZOMETRIQUES

Les 6 cartes suivantes donnent les résultats des essais de nappe de 2009 (réinterprétés en 2018) et de 2020. Pour chaque essai 3 cartes sont présentées :

- La carte des niveaux statiques avant pompage
- La carte des niveaux dynamiques mesurés en cours ou en fin de pompage
- La carte des rabattements maximaux, mesurés par différence entre les niveaux dynamiques et les niveaux statiques

Les cartes piézométriques avant pompage (Figure 49 et Figure 52) montrent que la piézométrie est conforme à la topographie pour la partie Nord et Est de la carte piézométrique. Un axe de drainage majeur se dessine le long du ruisseau temporaire provenant du lieu-dit « Les Landes », au Nord-Ouest du site du forage.

Un second axe de drainage plus atténué se dessine à l'est du forage et du lieu-dit de La Mare, sur la carte de l'essai de 2009 (Figure 49). Cet axe de drainage correspond à un talweg visible sur le terrain sous la forme d'un fossé débouchant sur le ruisseau identifié à Ville Léon au sud-est.

La partie Sud-Ouest n'est pas connue, du fait de l'absence d'ouvrages suivis durant l'essai. Il est cependant estimé que les cotes piézométriques soient plus hautes dans cette zone, corrélant la topographie.

Les cartes piézométriques des niveaux dynamiques maximaux (Figure 50 et Figure 53) font apparaître des isopièzes resserrées dans le secteur Nord-Est, et Ouest, à environ 150-200 m du forage F1, ce qui traduit la présence d'un milieu localement moins transmissif.

Sur les cartes des rabattements calculés (Figure 51 et Figure 54) le cône de rabattement s'étend de manière assez homogène, selon une forme ovoïde. Le cône de rabattement semble s'orienter toutefois suivant un axe N-NW/S-SE pour l'essai de 2009 et plutôt W-NW/E-SE pour l'essai de 2020.

Les cartes des rabattements calculés mettent également en évidence l'absence d'influence du pompage en direction du Nord-Ouest à environ 500 m du captage. Cela correspond à une zone relativement isolée du pompage au Nord/Ouest au niveau de la zone Natura 2000. Un second compartiment isolé se dessine également environ 400 m à l'Est, sur la carte des rabattements de 2009 (Figure 54).

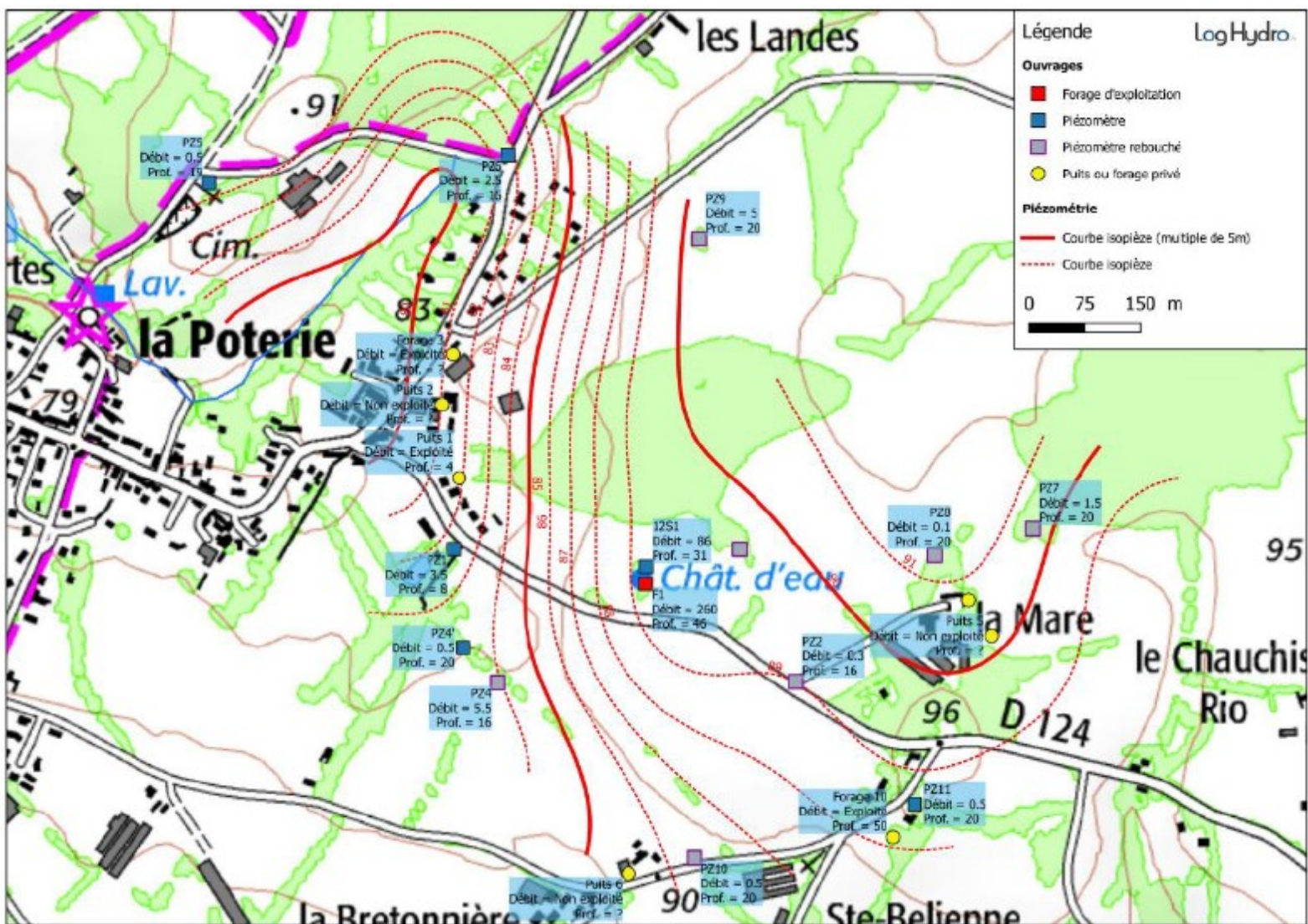


Figure 49 : Carte piézométrique avant pompage établie en 2018 sur les mesures du 05/10/2009 (source : Log Hydro, 2018)

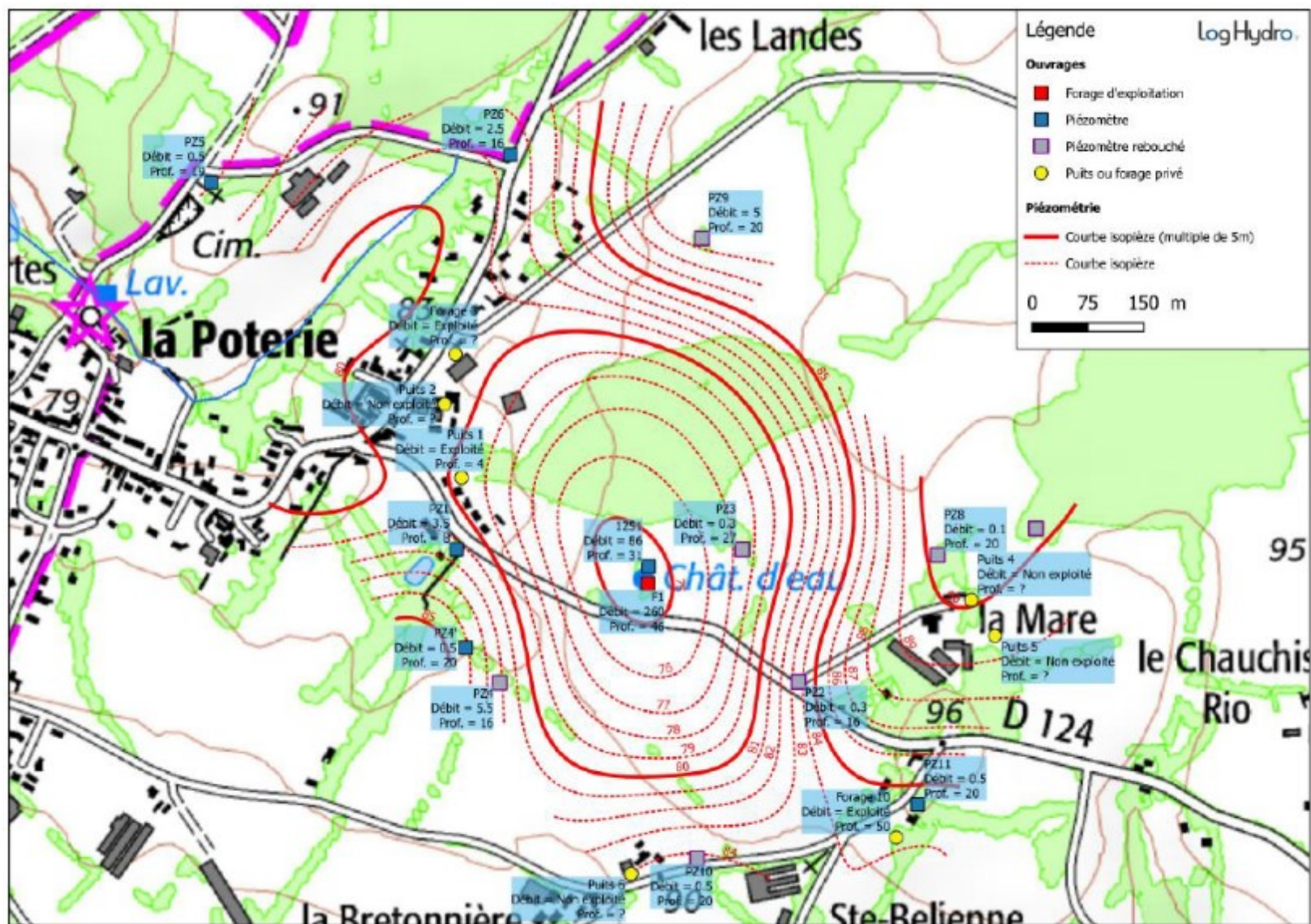


Figure 50 : Carte piézométrique en fin de pompage établie en 2018 sur les mesures du 14/11/2009 (source : Log Hydro, 2018)

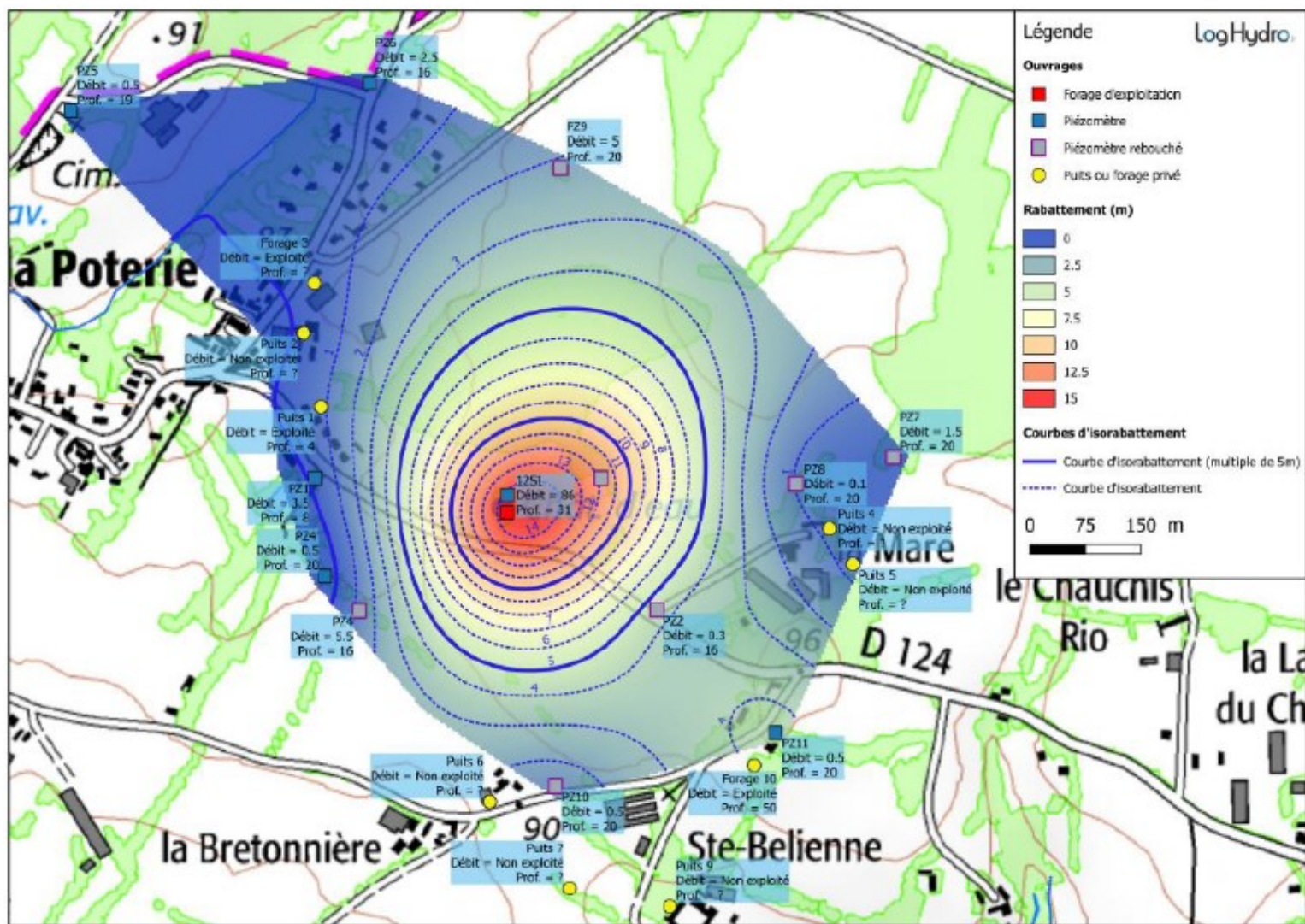


Figure 51 : Carte des rabattements calculés en 2018 à partir des mesures piézométriques avant et en fin de pompage dans le forage de la Poterie, établie en 2009 (source : Log Hydro, 2018)

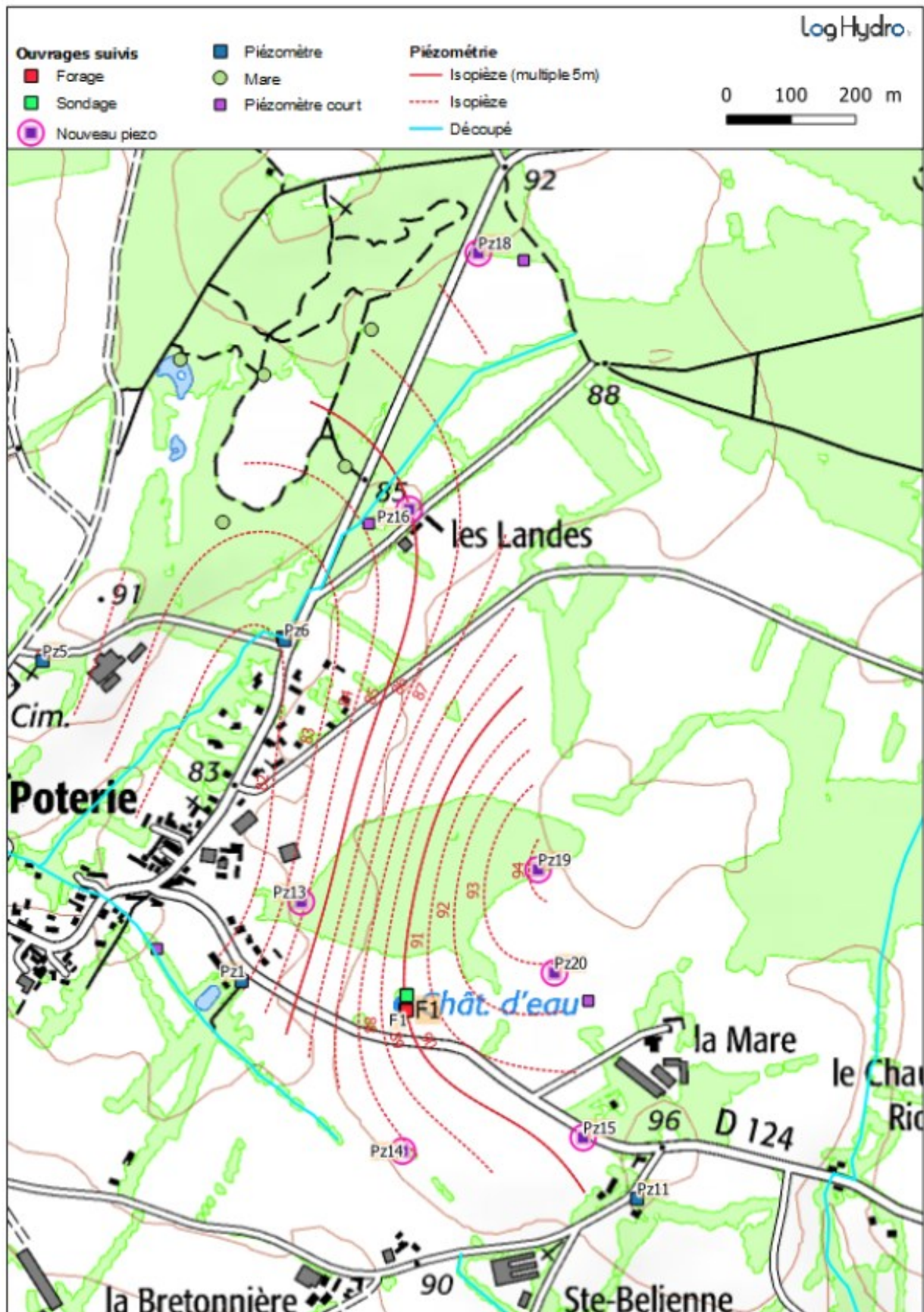


Figure 52 : Carte piézométrique avant pompage établie sur les mesures du 08/07/2020 (source : Log Hydro, 2021)

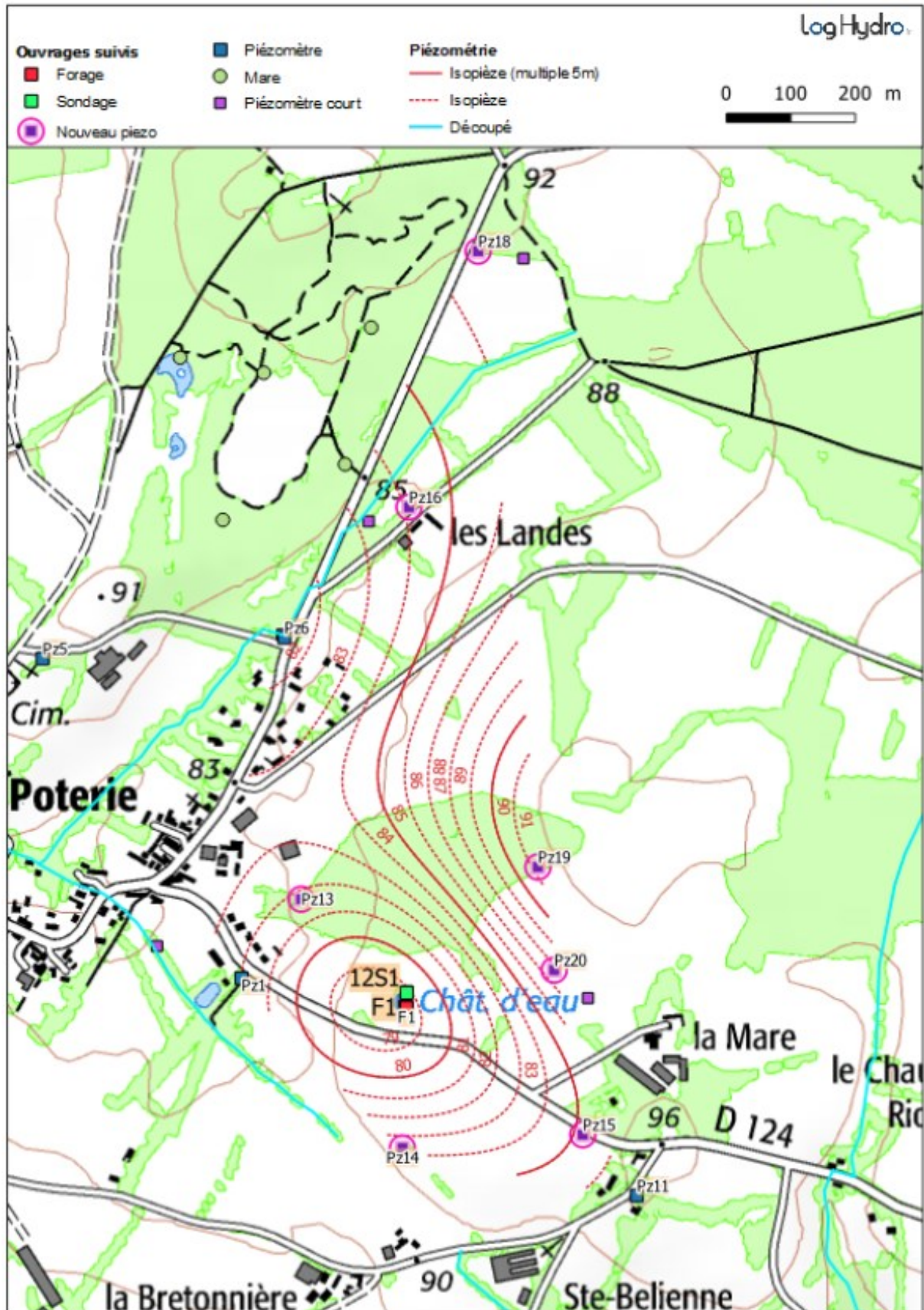


Figure 53 : Carte des niveaux dynamiques les plus bas mesurés le 30/09/20 (source : Log Hydro, 2021)

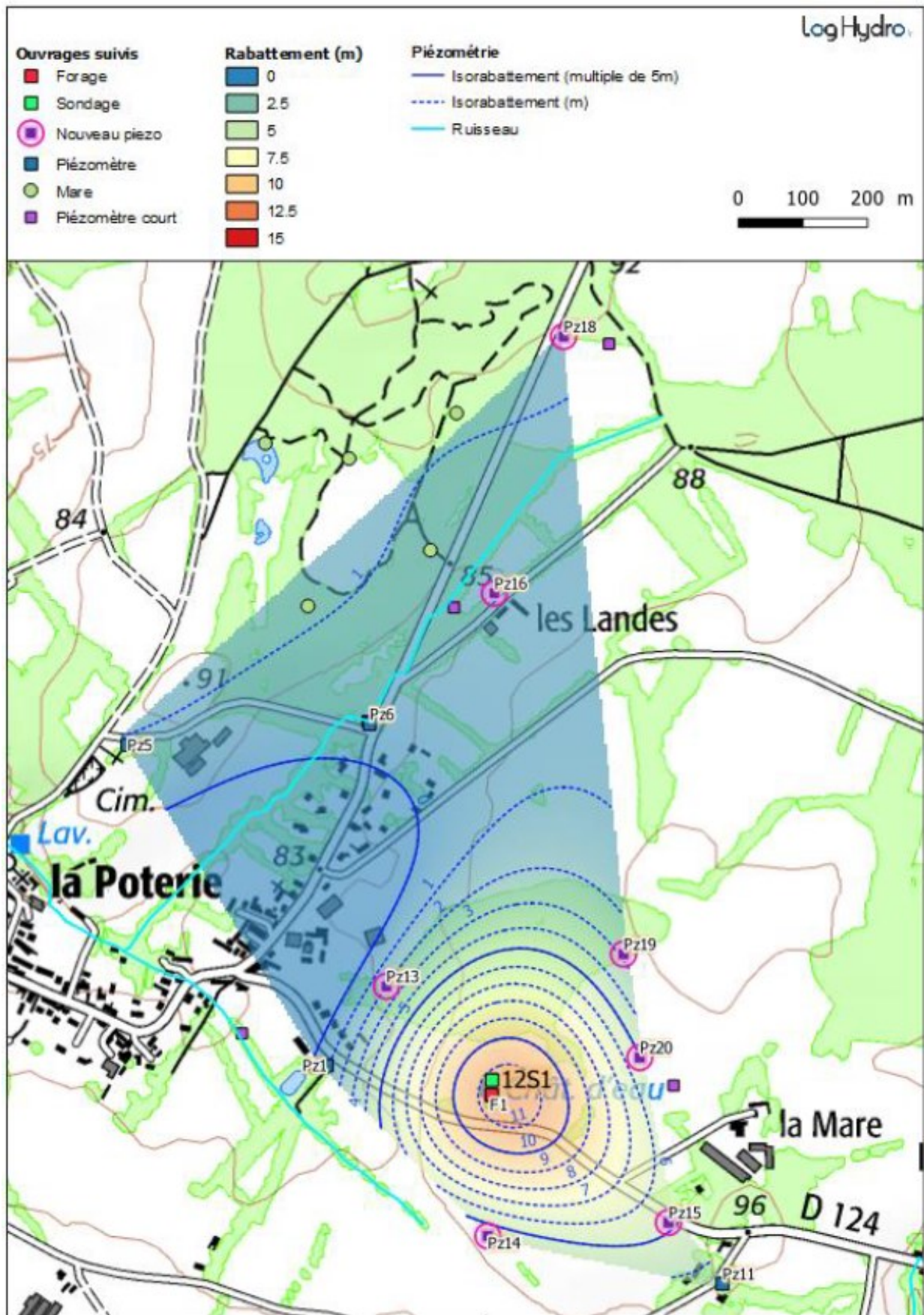


Figure 54 : Carte des rabattements maximaux calculés à partir des niveaux maximaux mesurés le 30/09/20 (source : Log Hydro, 2021)

3.14 SYNTHÈSE DU RAPPORT DE L'HYDROGÉOLOGUE AGRÉE

3.14.1 DISPONIBILITÉS EN EAU

L'exploitation de cette ressource n'a pas pour objectif de couvrir complètement les besoins en eau, mais de diversifier les ressources disponibles sur le territoire de Lamballe Terre et Mer.

Au cours de l'essai de longue durée réalisé en 2020-2021, la capacité d'exploitation de la ressource dans le forage de la Poterie a été revue à la baisse. Une exploitation à un débit de **720 m³/jour pendant 6 mois avec une période de repos**, permettant à l'aquifère de se recharger a été préconisée. Cette ressource serait donc surtout exploitée en période de basses eaux, période plus en tension pour les ressources de surface, notamment celles du SMAP. L'exploitation de cette ressource permettra de fournir de l'eau sur cette partie du territoire de Lamballe Terre et Mer.

3.14.2 MESURES DE PROTECTION A METTRE EN ŒUVRE

Le forage étant dans l'enceinte du château d'eau, le château d'eau n'étant pas équipé d'antenne, il est proposé que l'enceinte du château d'eau corresponde au PPI, soit les parcelles 638, 639, 640 et 641. Les parcelles 639 à 641 sont aujourd'hui la propriété de Lamballe Terre et Mer. La parcelle 638 appartient à Jean-Yves Boivin, et devra donc être acquise.

Il existe actuellement une incohérence entre les limites cadastrales et les limites des parcelles sur lesquelles est implantée l'enceinte du château d'eau. Un réaligement des limites devra être réalisé par géomètre afin de s'assurer que les limites soient cohérentes avec les parcelles. Dans le cas d'une incohérence, l'ensemble de l'enceinte du château d'eau devra être acquise par le SDARP 22 ou par Lamballe Terre et Mer si une convention de gestion est signée entre les deux parties prenantes.

Ce bornage par un géomètre a été réalisé à la mi-janvier 2023.

La clôture et le portail actuels ne permettent pas une protection suffisante, ils sont trop petits et peuvent être facilement enjambés. Le PPI devra être clôturé avec un portail fermant à clé. Cette clôture et le portail doivent rendre difficile l'intrusion de personne sur le site.

L'eau captée est de bonne qualité et caractéristique des aquifères profonds de socle (pas de nitrate, des concentrations en fer et manganèse pouvant être importantes entraînant de la turbidité).

Un traitement adapté à la qualité de l'eau devra être mis en place.

La future station de traitement sera également dans l'enceinte du PPI. Une attention particulière sera notamment portée à la gestion des eaux de lavage de la station et au stockage des produits de traitement.

3.14.3 PROPOSITIONS DE PÉRIMÈTRES DE PROTECTION

Les périmètres sont de trois types :

- Périmètre de protection immédiate (PPI) ;

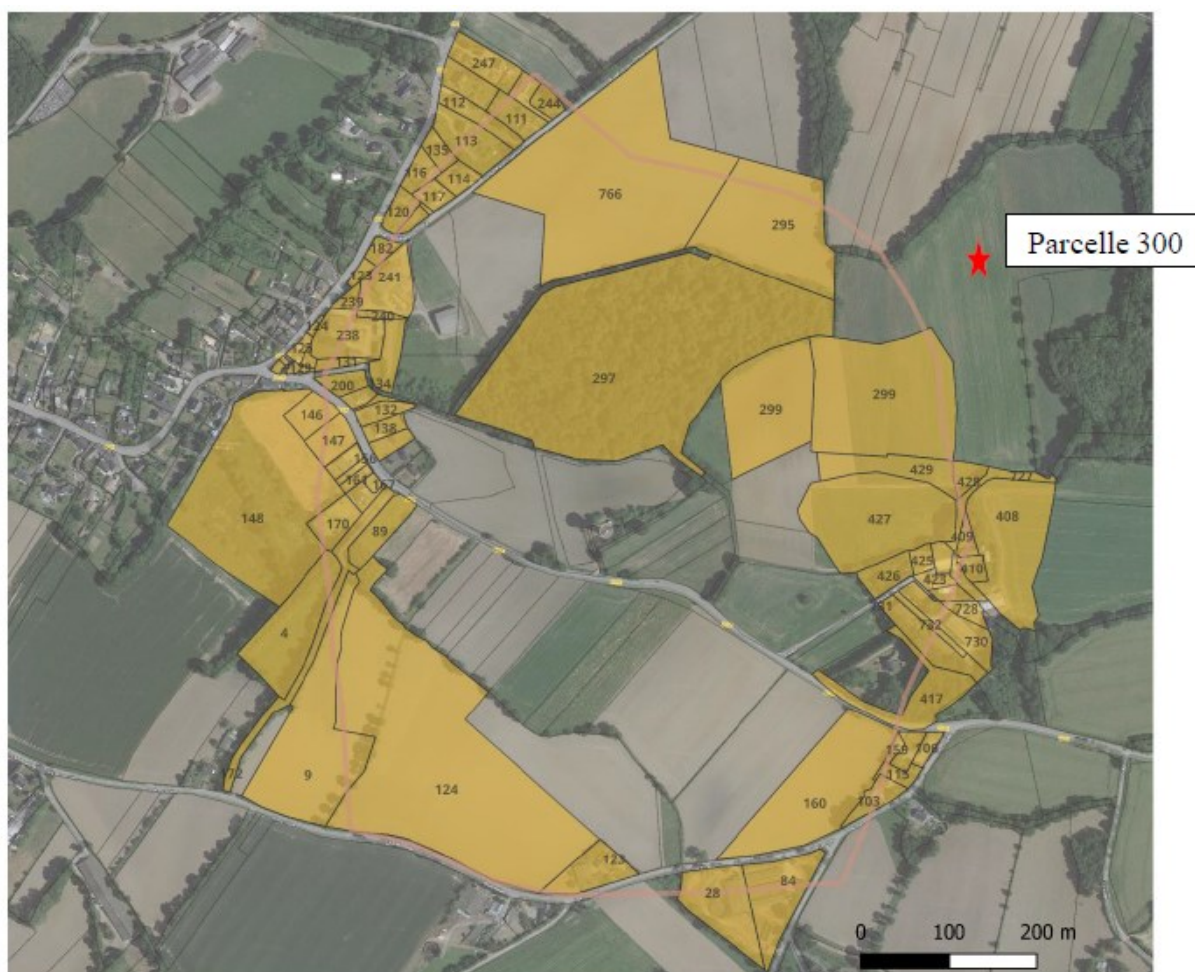


Figure 56 : Parcelles du périmètre de protection rapprochée complémentaire (source : Rapport de l'Hydrogéologue Agréée, Mai 2022)

3.15 PERIMETRES DE PROTECTION PROPOSES PAR LE SDAEP22

Les limites des périmètres initialement proposées dans l'avis de l'hydrogéologue agréé ont par la suite été revues mais **sans impacter la surface totale des périmètres** :

- Le périmètre immédiat inclut désormais la parcelle 632 (située à l'ouest du forage) qui accueillera la future station de traitement et le nouveau réservoir). Cette parcelle doit être achetée par le SDAEP à son propriétaire.
- La zone très sensible inclut désormais la parcelle 297 (bois) et la parcelle 298 en entier car proche du captage (cultivée). Elle exclut désormais les parcelles 744, 765, 88, 418 et 124 dont seule une partie marginale était incluse dans la zone à forte sensibilité. Compte tenu des découpages de parcelles cadastrales à envisager, il n'a pas été jugé pertinent de les conserver en zone très sensible.
- La zone complémentaire inclut par conséquent les parcelles 744, 765, 88, 418 et 124 et exclut les parcelles 297 et 298 qui se retrouvent en zone très sensible.

Le tableau ci-dessous reprend les surfaces réelles concernées par les périmètres :

Zonage	Surfaces concernées en ha
Périmètre immédiat	1.18
Zone très sensible	23.83
Zone complémentaire	36.45
Surface totale	61.46

La carte des zonages est présentée en dernière page.

3.16 PROPOSITIONS DE PRESCRIPTIONS ASSOCIEES AUX PERIMETRES DE PROTECTION

Les prescriptions sont tirées du Protocole d'Accord du Département des Côtes d'Armor de 2005, reformulées dans le rapport de l'hydrogéologue agréé, et complétées par le Syndicat.

Le 7^e programme d'action national « nitrates », publié le 9 février 2023, s'applique en sus du protocole départemental.

Un talus planté sera mis en place pour délimiter la limite entre le périmètre de protection rapprochée très sensible et le périmètre de protection rapprochée complémentaire.

Prescriptions pour le PPI

Toute activité ou création d'ouvrages autres que ceux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages, du château d'eau, et du périmètre lui-même sont interdits.

L'entretien du périmètre qui sera maintenu en herbe se fera manuellement ou mécaniquement.

Les produits de tonte ou de fauche seront exportés du périmètre.

L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.

Prescriptions pour la zone très sensible et la zone complémentaire

Les activités suivantes sont interdites dans le PPR très sensible et dans le PPR complémentaire :

-La création de carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines

-Le remblaiement sans précaution de puits existants ou d'excavations

-La création d'excavation de plus d'1 m sauf pour des besoins liés à l'exploitation, la production ou la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, ou pour des systèmes d'assainissement qui devront être réalisés conformément à la réglementation

-La création de nouveaux points de prélèvement d'eau sauf pour des usages de production d'eau destinée à la consommation humaine

-La création de plans d'eau, de mares ou d'étangs

-La création de réseau de drainage

-La création de dépôts d'ordure ménagères et autres produits fermentescibles, d'immondices, de détritiques, de déchets communément désignés inertes, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement

-Les stockages et manipulations de produits phytosanitaires, d'engrais minéraux liquides, sont interdits sauf sur les sièges d'exploitation où ils doivent s'effectuer sur des aires aménagées de façon à pouvoir accueillir ou confiner tout déversement accidentel. Le stockage d'engrais minéraux solides doit s'effectuer à l'abri des précipitations et des ruissellements.

-L'installation de canalisations, réservoirs, ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des systèmes d'assainissement et de consommations individuels qui doivent être réalisés conformément à la réglementation, ni aux canalisations destinées à l'alimentation en eau potable.

-La création de camping (dérogation possible pour les campings à la ferme)

-La création de cimetières

-La création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques

-La suppression de l'état boisé (défrichage et dessouchage) sauf dans le cas d'une réhabilitation d'une zone humide. L'exploitation du bois restant possible.

-La suppression de talus ou de haies

-Le retournement des parcelles en herbe (seul le renouvellement par des techniques alternatives comme le sur-semis est préconisé).

-L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des bois, des talus, des fossés et des chaussées

-L'utilisation de produits phytosanitaires sur des cultures de plein champ en présence de bâche plastique. Pour les autres utilisations un cahier des produits phytosanitaires utilisés est tenu.

-L'utilisation de produits phytosanitaires par voie aéroportée

-L'utilisation de pesticides des groupes II et III CORPEP et les pesticides déconseillés par les producteurs dans les zones de périmètres de protection de captages¹.

-La création d'élevages de type plein air

Pour les cultures annuelles : utilisation préférentielle des techniques de désherbage mécanique. À défaut, obligation d'utiliser les techniques du désherbage mixte (exemple : binage avec traitement localisé sur maïs et plantes sarclées, et passage de herse-étrille plus un désherbage chimique de rattrapage sur céréales).

Pour les autres utilisations un cahier des produits phytosanitaires utilisés est tenu.

¹ Ajout du syndicat

Les activités suivantes sont règlementées :

-La suppression des points d'eau superficielle ou souterraines insalubres ou présentant un risque de pollution et ne pouvant être mis en conformité. Ils sont comblés dans les règles de l'art.

-La mise en conformité en matière d'assainissement des bâtiments et habitats existants

-Les puisards sont impérativement supprimés

-Dans tous les cas pour les habitations raccordables au réseau collectif, le branchement est obligatoire

-La suppression de tous rejets ou infiltration d'eau souillée par les bâtiments et installations utilisés pour les activités agricoles ou autres (artisanales, industrielles, loisir, ...)

-D'une manière générale, interdiction de création de bâtiments, en dehors des cas suivants et à condition qu'ils ne soient pas source de pollution des eaux souterraines et superficielles :

- extension ou rénovation de bâtiments ou de sièges d'exploitation agricole existants.
- dans les zones urbanisables, raccordées à l'assainissement collectif et prévues dans le document d'urbanisme en vigueur (POS, carte communale, PLU...) au moment de l'enquête de D.U.P.

(ces prescriptions seront à étudier au cas par cas)

Prescriptions pour la zone très sensible

Les parcelles du PPR très sensible seront boisées ou mises et maintenues en prairies permanentes fauchées ou pâturées sans destruction du couvert végétal ; les cultures annuelles sont interdites.

Le retournement des parcelles en herbes est interdit. Le renouvellement par des techniques alternatives comme le sur semis est préconisé.

Toute fertilisation azotée minérale et organique est interdite (sauf celle liée au pâturage).

L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.

Un pâturage extensif d'entretien est autorisé sous réserve :

- Du non affouragement des animaux à la pâture
- De la non destruction du couvert végétal
- De la limitation du chargement à 1.2 UGB / ha pâturé

Le stockage au champ de matière fermentescibles (ensilage, déchets végétaux, ...) et produits fertilisants (fumier, compost, lisier...) est interdit.

Prescriptions pour la zone complémentaire

Dans ce PPR complémentaire les cultures annuelles sont autorisées, mais les activités suivantes sont interdites :

-Laisser un sol nu durant la période de lessivage (Novembre à Mars). En l'absence de culture ou de prairie en place, un couvert végétal doit être implanté jusqu'au 1er Avril.

-Toute fertilisation pendant la période de lessivage (Novembre à Mars).

-L'affouragement des animaux en libre-service dans des silos non aménagés (silos taupinière pour herbe et maïs).

-La fertilisation azotée supérieure à 170 kg/ha/an. Un cahier de fertilisation est tenu.

-L'épandage de déjection avicoles.

-L'épandage des déchets et produits à base de déchets d'origine non agricole (boues de station d'épuration ou de traitement de l'eau, compost d'ordures ménagères ou de boues de station).

3.17 ETUDES COMPLEMENTAIRES DEMANDEES PAR L'HYDROGEOLOGUE AGREE

Sans objet

3.18 ANALYSE COMPLETE DE L'EAU

Une analyse complète du type « première adduction » a été réalisée par Labocea le 05/01/2021 sur chacune des deux eaux brutes, soit après 6 mois de pompage. Les principaux résultats sont reportés dans le tableau ci-après.

La qualité de l'eau est appréciée en référence à l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

Tableau 20 : Résultats des analyses ARS de première adduction

Paramètre	Sondage 12S1 (05/01/2021)	Forage F1 (05/02/2021)	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Limite (L) ou référence (R) des EDCH	Limite de quantification de la méthode d'analyse
Micro organismes revivifiables à 22°C	5	20	UFC/1ml			
Micro organismes revivifiables à 36°C	5	0	UFC/1ml			
Coliformes totaux	0	0	UFC/100ml		0(R)	
Coliformes - culture à 44°C	0	0	UFC/100ml		0(R)	
Escherichia coli	0	0	UFC/100ml			
Entérocoques intestinaux (streptocoques fécaux)	0	0	UFC/100ml			
Spoires de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs	0	0	UFC/100ml		0(R)	
température de l'eau (mesure instantanée)	13,1	13,1	°C	25	25(R)	
pH	7,4	7,4	unité pH		>= 6,5 et <=9 (R)	
Conductivité à 25°C	445	459	µS/cm		>=200 et <100 (R)	<10
Turbidité Formazine Néphélométrique	1,7	0,99	NFU		1(L) 0,5 (R)	<0,3
Aspect, odeur, couleur	incolore, aucune odeur, conforme	incolore, aucune odeur, conforme				
Couleur vraie	5	6			couleur <=15	<5

Paramètre	Sondage 12S1 (05/01/2021)	Forage F1 (05/02/2021)	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Limite (L) ou référence (R) des EDCH	Limite de quantification de la méthode d'analyse
Equilibre calco carbonique						
Equilibre Calco carbonique (selon Legrand-Poirier)	eau agressive	eau agressive			à l'équilibre ou légèrement incrustante (R)	
pH à l'équilibre	8,11	8,09				
Titre alcalimétrique complet (TAC)	12,7	13,8	°f			
Paramètres physico-chimiques						
Carbone Organique Total	0,71	0,89	mg(C)/L	10	2(L) et 2(R)	
Ammonium	0,04	0,05	mg/L	4	0,1(R)	<0,04
Nitrates	<1	<1	mg/l	100	50(L)	<1
Nitrites	<0,02	<0,02	mg/l		0,5(L)	<0,02
Fluorures	0,18	0,2	mg/L		1,5(L)	<0,05
Bicarbonates	155	168	mg/l			
Détergents anioniques (Agents de surface réagissant au bleu de méthylène)	<0,05	<0,05	mg/l	0,5		<0,05
Cyanures Totaux	<5	<5	µg/l	50	50(L)	<5
Fer et manganèse						
Manganèse	215	141	µg/L		50(R)	
Fer filtré	590	594	µg/L		200(R)	
Minéralisation						
Calcium	28	29	mg/L			<0,1
Chlorures	49,9	49,2	mg/L	200	250(R)	<0,5
Magnésium	17,7	18,4	mg/L			<0,1
Potassium	1,6	1,8	mg(K)/L			<0,1
Sodium	30,7	32,1	mg/L	200	200(R)	<0,1
Sulfates	23	20	mg/L	250	250(R)	<0,5
Cuivre	<0,000	<0,001	mg/L		2(L) et 1(R)	<0,001
Oligo éléments et micropolluants						
Arsenic	3,8	2,6	µg/L	100	10(L)	<0,5
Chrome	<0,5	<0,5	µg/L		50(L)	<0,5
Mercure	<0,1	<0,1	µg/L		1(L)	<0,1
Cadmium	<0,025	<0,025	µg/L		5(L)	<0,025
Antimoine	<0,5	<0,5	µg/L		5(L)	<0,5
Baryum	0,026	0,026	mg/L	1	0,7(R)	<0,001
Zinc	0,039	0,012	mg/L	5		<0,0025
Aluminium	<2,5	<2,5	µg/l		200(R)	<2,5
Plomb	<1	<1	µg/l		10(L)	<1
Bore	0,023	0,024	mg/L		1(L)	<0,01
Nickel	28,6	6,4	mg/L		20(L)	<1
Sélénium	<0,5	<0,5	µg/l		10(L)	<0,5
Somme des 4 HAP	<seuil	<seuil	µg/l			<0,01
Somme des 6 HAP	<seuil	<seuil	µg/l		0,1(L)	<0,01
1,3 Dichloropropène	<0,1	<0,1	µg/l			<0,1
Trichloroéthylène 1,1,2	<0,5	<0,5	µg/l			<0,5
Tétrachloroéthylène 1,1,2,2	<0,5	<0,5	µg/l			<0,5
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	<seuil	<seuil	µg/l		10(L)	<0,5
Dichloroéthane 1,2	<0,9	<0,9	µg/l		3(L)	<0,9

Paramètre	Sondage 12S1 (05/01/2021)	Forage F1 (05/02/2021)	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Limite (L) ou référence (R) des EDCH	Limite de quantification de la méthode d'analyse
Benzène	<0,3	<0,3	µg/l		1(L)	<0,3
Indice phénol	<0,025	<0,025	mg/l			<0,025
Radioactivité						
Potassium 40	0,000187	0,000211	mg/l			
Activité beta dû au Potassium 40	0,044	0,05	Bq/l			
Indice alpha total	0,04	0,07	Bq/l			
Indice beta total	0,07	0,09	Bq/l			
Tritium	<7,9	<7,9	Bq/l		100(R)	
Dose indicative	<0,1	<0,1	mSv		0,1(R)	
Activité Radon 222	13,3	9,7	Bq/l		100(R)	
Pesticides						
Somme	<seuil	<seuil	µg/l	5	0,5 (L)	<0,02
par substance individuelle	<seuil	<seuil	µg/l	2	0,1(L)	
Amines quaternaires (Chlomequat, Diquat, Mepiquat, Paraquat)	<0,03	<0,03	µg/l	2		<0,03
Glyphosate	<0,05	<0,05	µg/l	2		<0,05
AMPA	<0,05	<0,05	µg/l	2		<0,05
Glufosinate	<0,1	<0,1	µg/l	2		<0,1
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde (par substance individuelle)	<0,005	<0,005	µg/l		0,03(L)	<0,05

Valeur dépassant la référence de qualité pour les EDCH

Valeur dépassant la limite de qualité pour les EDCH

3.18.1 CARACTERISTIQUES GENERALES

L'eau est basique, le pH est de 7.4. L'eau est faiblement à moyennement minéralisée (conductivité de 445 et 459 µS/cm à 25°C).

La turbidité est de 0.99 pour F1 et de 1.7 pour le sondage 12S1. Cette turbidité, au-delà de 1 NFU, implique un dépassement de la limite de qualité pour des eaux destinées à la consommation humaine. **La turbidité est probablement liée à la présence de fer et de manganèse.**

3.18.2 MINERALISATION

D'après le diagramme de Piper, l'eau des 2 ouvrages présente un faciès d'eau bicarbonatée, calcique et magnésienne, sans cation dominant, à tendance chlorurée.

Les teneurs en calcium, chlorures, sodium sont sous les limites de qualité fixées pour la production d'eau potable.

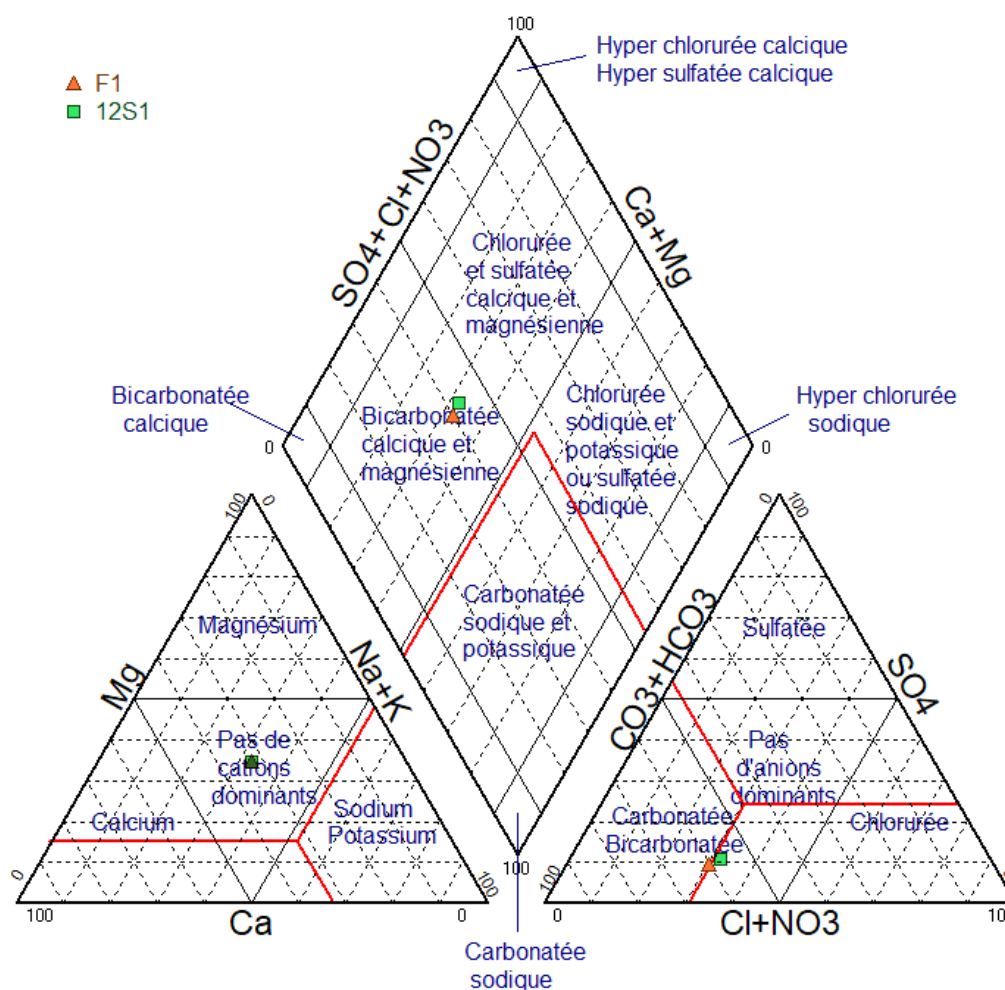


Figure 57 : Faciès chimique de l'eau du forage F1 et du sondage 12S1 - Diagramme de Piper

3.18.3 CARACTERISTIQUES MICROBIOLOGIQUES

Les analyses bactériologiques ne révèlent pas de contamination par des bactéries d'origine fécale ni de spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs. La concentration en micro-organismes revivifiables reste faible.

3.18.4 SUBSTANCES INDESIRABLES

Les teneurs mesurées dans le cadre de l'analyse de l'ARS de première adduction montrent l'absence de nitrates et de pesticides.

On note la présence de fer et de manganèse à des concentrations dépassant les limites de référence de qualité pour les eaux destinées à la consommation humaine (Fer 200 µg/l, Mn 50 µg/l). La concentration en manganèse est plus forte dans l'eau du sondage 12S1 que dans celle du forage F1. Les teneurs en Fer et Manganèse peuvent aisément être réduites par déferrisation et démanganisation.

3.18.5 CONCLUSION

Excepté les teneurs en nickel et en manganèse, les caractéristiques des eaux brutes du forage F1 et du sondage 12S1 sont très proches. On retiendra les éléments suivants :

- avec un pH 7.4, l'eau est neutre et proche du pH d'équilibre (8.1) et bien tamponnée (TAC > 12°F);
- les teneurs en fer et en manganèse sont supérieures aux références de qualité ;
- une absence de nitrates ;
- une absence totale de pesticides ;
- la présence de nickel en quantité importante mais uniquement dans le sondage 12S1 avec 28.1 µg/l (limite à 20 µg/l).

Hormis la teneur en nickel dans le 12S1 et les fortes teneurs en fer et en manganèse, les deux eaux brutes sont d'excellente qualité. Elles nécessiteront une déferrisation et une démanganisation.

Tableau 21 : Bilan des analyses de première adduction

	Eaux brutes Forage F1	Eaux brutes Sondage 12S1
Analyses	Analyses de terrain durant les pompages d'essai (juillet – décembre 2020) pH, conductivité, redox, température, turbidité Milieu devenant oxydant à partir du mois d'octobre Analyses sommaires Analyse de première adduction le 05/01/21	
Caractéristiques organoleptiques	- pH proche de la neutralité (7,4) - Minéralisation moyenne (445 et 459 µS/cm à 25°C) - Faible turbidité (0.99 et 1.7 NFU)	
Paramètres microbiologiques	Teneurs en Entérocoques et E. Coli inférieures aux seuils de détection du laboratoire ou nulles Autres paramètres non analysés	
Autres	Teneurs élevées en Fer et Manganèse (supérieures aux références de qualité : Fer 200 µg/l, Mg 50 µg/l)	
	/	Présence de Nickel en 12S1 : 28 µg/l (limite à 20 µg/l)
Paramètres azotés et phosphorés	Absence de nitrates	
Pesticides	Absence de pesticides	Absence de pesticides

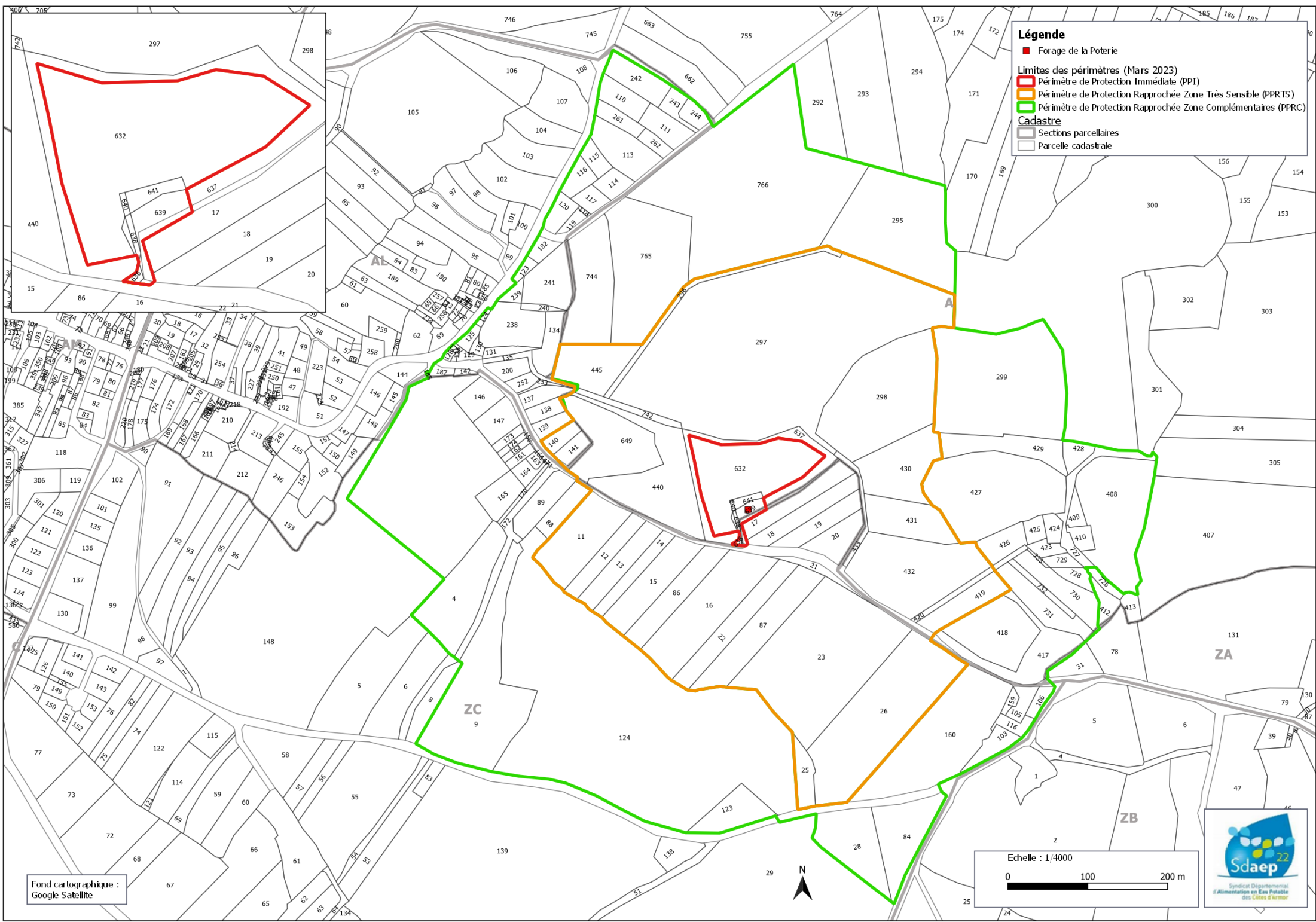


4 Plan parcellaire

Les surfaces concernées, y compris les sections de routes, sont présentées dans le tableau suivant.

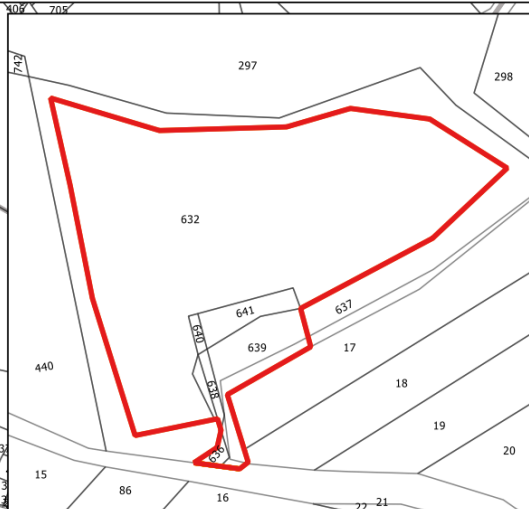
Le PPI a une surface totale de 1,18 ha, le PPR très sensible a une surface de 23,83 ha, le PPR complémentaire a une surface de 36,45 ha.

	Avec parcelles	routes sans numéro de parcelle	total (m ²)	total (ha)
Périmètre de Protection Immédiate (PPI)	11 840		11 840	1.18
Périmètre de protection Rapprochée zone très sensible (PPRts)	234 115	4 182	238 297	23.83
Périmètre de protection Rapprochée zone très complémentaire (PPRc)	356 874	7 630	364 504	36.45
TOTAL				61.46



Légende

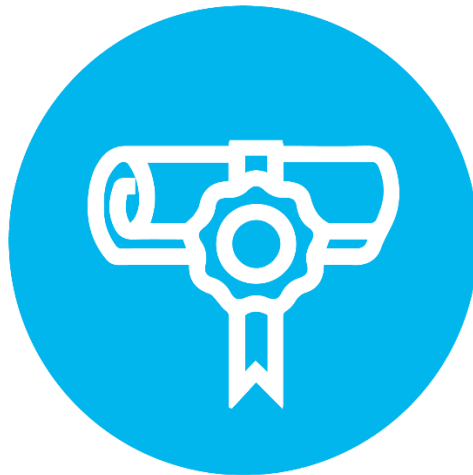
- Forage de la Poterie
- ▭ Périmètre de Protection Immédiate (PPI)
- ▭ Périmètre de Protection Rapprochée Zone Très Sensible (PPRTS)
- ▭ Périmètre de Protection Rapprochée Zone Complémentaires (PPRC)
- ▭ Cadastre
- ▭ Sections parcellaires
- ▭ Parcelle cadastrale



Fond cartographique :
Google Satellite

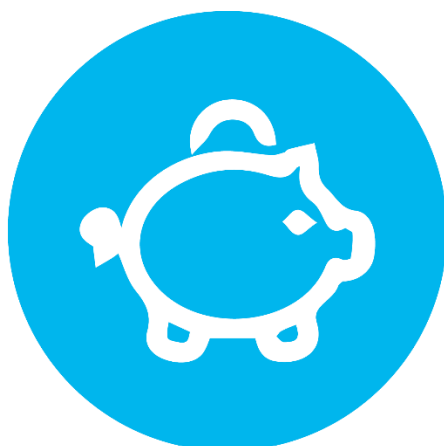
Echelle : 1/4000





5 Etat parcellaire

L'état parcellaire, établi par Quarta, en décembre 2022, est présenté en annexe 2.



6 Estimation sommaire des dépenses

6.1 ACQUISITION DES TERRAINS

La mise en œuvre du périmètre de protection immédiate requiert l'acquisition d'une parcelle par le Syndicat, la parcelle A632.

6.2 EMPRISE DES EXPLOITATIONS AGRICOLES DANS LES PERIMETRES

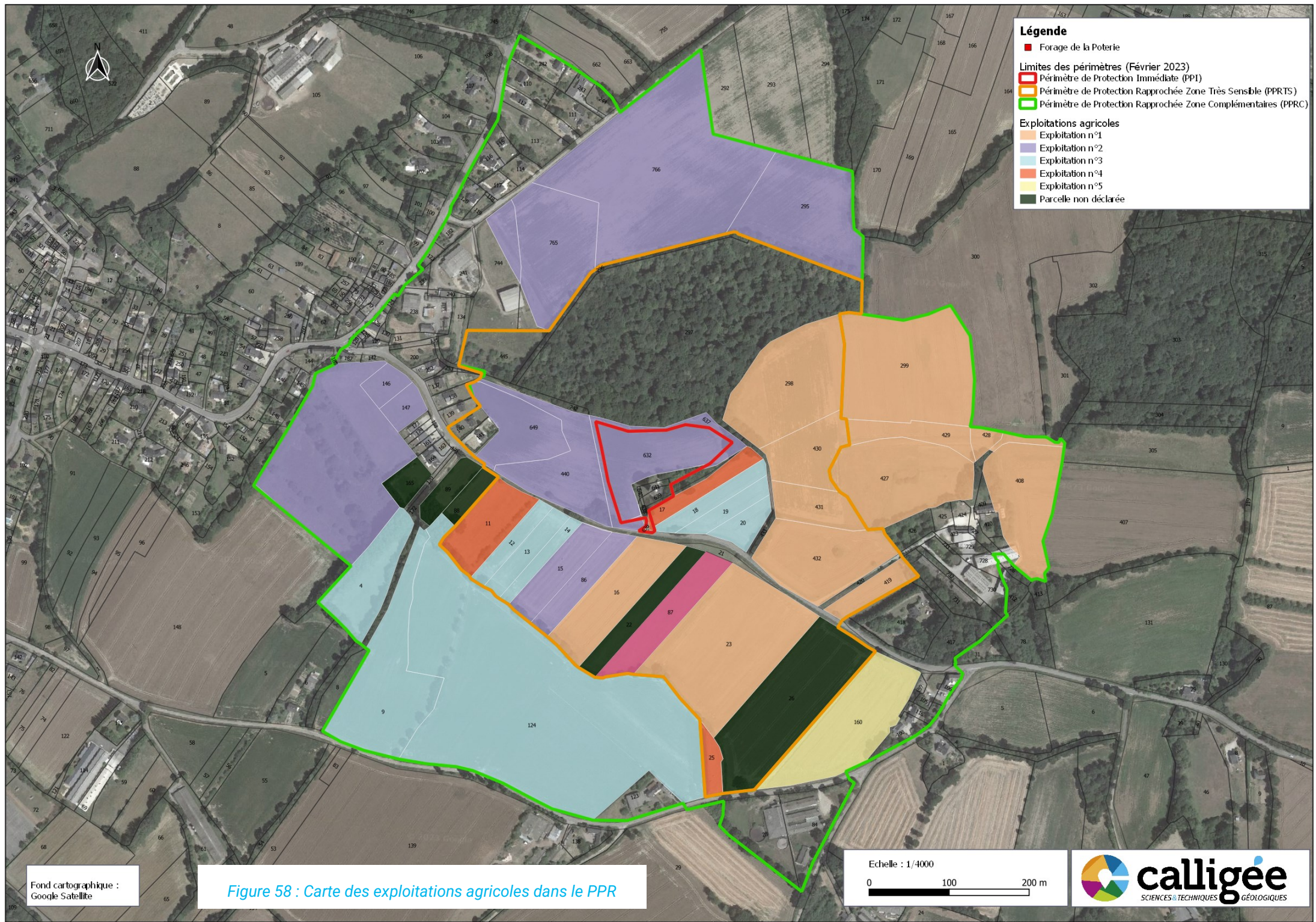
Le Tableau 22 dresse le bilan de l'emprise des exploitations agricoles dans les périmètres rapprochés. La carte en Figure 58 présente l'emprise des exploitations.

Parmi les exploitations concernées, la part de la SAU (surface agricole utile) inscrite dans les périmètres rapprochés est comprise entre 2 et 40%.

Tableau 22 : Emprise des exploitations agricoles dans les périmètres de protection rapprochée très sensible (PPRTS) et complémentaire (PPRC)

exploitant	surface dans PPRTS	surface dans PPRC	surface dans PPRTS et PPRC (m ²)	surface dans PPRTS et PPRC (ha)	SAU totale (ha)	% dans PPC
N°1*	51 860	50 810	102 670	10.27	26	39,5%
N°2	30 363	103 070	133 433	13.34	249	5,4%
N°3	15 660	94 132	109 792	10.98	100,5	10,9%
N°4	12 280	-	12 280	1.23	72	1,7%
N°5	-	14 654	14 654	1.47	10,2	14,4%

*La parcelle 23 n'est pas comptabilisée car mise à disposition par un bail précaire par le SMAP



Légende

- Forage de la Poterie
- Limites des périmètres (Février 2023)
 - ▭ Périmètre de Protection Immédiate (PPI)
 - ▭ Périmètre de Protection Rapprochée Zone Très Sensible (PPRTS)
 - ▭ Périmètre de Protection Rapprochée Zone Complémentaires (PPRC)
- Exploitations agricoles
 - ▭ Exploitation n°1
 - ▭ Exploitation n°2
 - ▭ Exploitation n°3
 - ▭ Exploitation n°4
 - ▭ Exploitation n°5
 - ▭ Parcelle non déclarée

Fond cartographique :
Google Satellite

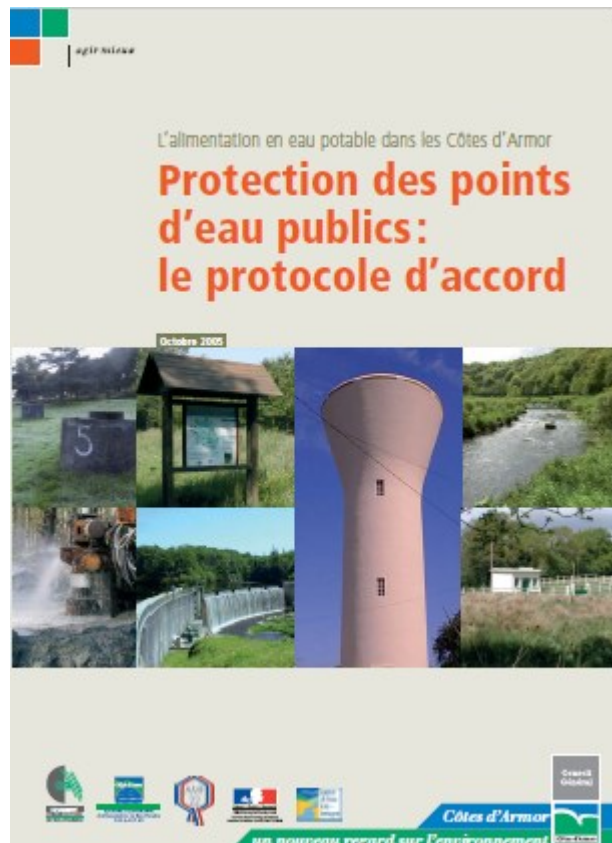
Figure 58 : Carte des exploitations agricoles dans le PPR

Echelle : 1/4000
0 100 200 m



6.3 CALCUL DES INDEMNITES

Le calcul des indemnités est établi selon le Protocole d'Accord de Protection des points d'eau publics du Département des Côtes d'Armor. L'indemnisation concerne les propriétaires et les exploitants.



6.3.1 INDEMNISATIONS DES PROPRIETAIRES

Les indemnités versées aux propriétaires permettent de compenser la réduction de la valeur vénale des terres du fait des servitudes imposées par les périmètres de protection. La formule d'indemnisation des propriétaires I_p est :

$$I_p = V * N_p$$

Avec :

I_p : indemnité parcellaire du propriétaire
 V : valeur vénale de la parcelle
 N_p : pourcentage appliqué selon la nature des parcelles et les niveaux de contraintes.

Les valeurs vénales sont déterminées à partir de la catégorie des terres. Elles sont communiquées par la SAFER :

Tableau 23 : Valeurs vénales par catégorie de terres (source : SAFER)

Catégorie de terre	Valeur vénale minimale	Valeur vénale médiane	Valeur vénale maximale
Terres de catégorie 1 (T1)	6 000,00 €/ha	6 250,00 €/ha	6 500,00 €/ha
Terres de catégorie 2 (T2)	5 500,00 €/ha	5 750,00 €/ha	6 000,00 €/ha
Terres de catégorie 3 (T3)	5 000,00 €/ha	5 250,00 €/ha	5 500,00 €/ha
Terres de catégorie 3 (T3)	4 000,00 €/ha	4 250,00 €/ha	4 500,00 €/ha
Prés de catégorie 1 (P1)		3 000,00 €/ha	
Prés de catégorie 2 (P2)		2 500,00 €/ha	
Prés de catégorie 3 (P3)		2 000,00 €/ha	

Les valeurs de Np sont les suivantes :

Tableau 24 : Coefficient Np selon le type de périmètre et le type de terres

Nature des parcelles	RTS	RS	RC	
			Eau souterraine	Eau superficielle
Terres	0,6	0,5	0,2	0,025
Prairies	0,4	0,2	0,05	0
Bois et Landes	0	0	0	0
Autres	0	0	0	0

N.B. : Les bandes enherbées, imposées par le programme d'aménagement de l'espace dans la zone complémentaire (RC), sont indemnisées, au prorata de leur superficie, selon le barème de la zone sensible

Pour les parcelles classées en terres, libres (ne faisant l'objet d'aucun contrat de location), et pour les contraintes correspondant aux catégories de périmètres RTS et RS, la collectivité s'engage à acheter les terrains qui lui sont proposés.

Dans les périmètres de protection rapprochée du captage de la Poterie, on aboutit à un montant total moyen d'indemnisation des propriétaires de **82 638.85 € (entre 78 801.01 et 86 475.06 €)**, voir détail par propriétaire dans le Tableau 25 et le détail du calcul en annexe 3).

Tableau 25 : Calcul des indemnisations par groupe de propriétaires

Propriétaire (n° groupe, cf. Etat Parcelaire)	Total indemnisations		
	Valeur basse	Valeur moyenne	Valeur haute
1	1 604.80 €	1 685.04 €	1 765.28 €
10	259.10 €	272.06 €	285.01 €
14	210.76 €	220.34 €	229.92 €
15*	14 420.97 €	15 169.79 €	15 918.62 €
19	184.90 €	194.15 €	203.39 €
20	210.76 €	220.34 €	229.92 €
21	254.88 €	265.16 €	275.44 €
27	6 151.20 €	6 430.80 €	6 710.40 €
28	8 799.63 €	9 206.77 €	9 612.40 €
34	1 614.16 €	1 715.05 €	1 815.93 €
36	81.60 €	81.60 €	81.60 €
43	1 611.94 €	1 685.21 €	1 758.48 €
45	708.00 €	743.40 €	778.80 €
46	1 029.60 €	1 076.40 €	1 123.20 €
47	2 263.80 €	2 366.70 €	2 469.60 €
50	882.00 €	926.10 €	970.20 €
52	16 430.30 €	17 276.63 €	18 122.95 €
55	844.80 €	883.20 €	921.60 €
57	679.80 €	710.70 €	741.60 €
59	1 652.10 €	1 733.40 €	1 814.70 €
61	768.00 €	806.40 €	844.80 €
62	282.90 €	297.09 €	311.19 €
64	2 971.80 €	3 112.80 €	3 253.80 €
65	3 755.40 €	3 926.10 €	4 096.80 €
66	3 339.60 €	3 491.40 €	3 643.20 €
67**	7 715.40 €	8 066.10 €	8 416.80 €
68	72.82 €	76.13 €	79.44 €
Total général	78 801.01 €	82 638.85 €	86 475.06 €

*Pour la parcelle AL200, appartenant aux propriétaires du groupe 15, les classes de terres ne sont pas indiquées car les matrices correspondantes n'ont pas été transmises par la commune. La matrice de la parcelle AL200 est en cours d'acquisition. Dans le calcul la classe 1 (Pré de catégorie 1) lui a été assignée.

**Remarque : Concernant le groupe 67 (SYNDICAT MIXTE ARGUENON-PENTHIEVRE, l'indemnité est calculée mais elle sera logiquement supprimée par la suite, on ne tient généralement pas compte des indemnités aux collectivités et aux établissements publics.

6.3.2 INDEMNISATION DES EXPLOITANTS

L'emprise des talus plantés mis en place pour délimiter le périmètre de protection rapprochée très sensible et le périmètre de protection rapprochée complémentaire et/ou dans le cadre d'aménagements agricoles, seront indemnisés au prorata de l'emprise et sur la base du coefficient de la zone très sensible.

Les indemnités versées aux exploitants correspondent à une diminution estimée des revenus due à une limitation de l'usage du sol du fait des servitudes imposées par les périmètres de protection. L'indemnité correspond à un pourcentage de l'indemnité d'éviction.

La formule d'indemnisation des exploitants le est :

$$I_e = E * N_e * C$$

Avec :

I_e : indemnité parcellaire de l'exploitant
E : indemnité d'éviction
N_e : pourcentage appliqué selon la nature des parcelles et les niveaux de contraintes.
C = coefficient de structure (C = 1, de 0 à 10 % d'emprise de l'exploitation dans les périmètres; + 0,1 par tranche de 10 % supplémentaire).
 (voir NB ci-dessous)

Les niveaux de contrainte et les pourcentages correspondants pour le calcul de *N_e* sont les suivants :

Tableau 26 : Coefficient *N_e* selon la nature des parcelles et les niveaux de contraintes

Nature des parcelles	RTS	RS	RC	
			Eau souterraine	Eau superficielle
Terres	0,75	0,6	0,2	0,05
Prairies	0,5	0,3	0,1	0
Bois et Landes	0	0	0	0
Autres	0	0	0	0

N.B. : Les bandes enherbées, imposées par le programme d'aménagement de l'espace dans la zone complémentaire (RC) sont indemnisées, au prorata de leur superficie, selon le barème de la zone sensible
 - Dans tous les cas la prise en compte du coefficient de structure plafonne l'indemnité parcellaire à 95 % de l'indemnité d'éviction.

Le coefficient de structure s'applique :
 - pour les eaux souterraines, à la totalité des périmètres (RTs, Rs, Rc)
 - pour les eaux superficielles, à la zone sensible et à la surface des bandes enherbées incluses dans la zone complémentaire

Le coefficient de structure est calculé en fonction du pourcentage de Surface de chaque exploitant dans les périmètres de protection.

Les résultats sont les suivants :

exploitant	surface dans PPRTS	surface dans PPRC	surface dans PPRTS et PPRC (m²)	surface dans PPRTS et PPRC (ha)	SAU totale (ha)	% dans PPC	Coeff de structure
N°1	51 860	50 810	102 670	10.27	26	39,5%	1.30
N°2	30 363	103 070	133 433	13.34	249	5,4%	1.00
N°3	15 660	94 132	109 792	10.98	100,5	10,9%	1.10
N°4	12 280	-	12 280	1.23	72	1,7%	1.00
N°5	-	14 654	14 654	1.47	10,2	14,4%	1.10

Concernant l'indemnité d'éviction, le protocole d'accord des Cotes d'Armor indique qu'elle résulte des dispositions du "protocole relatif à l'indemnisation des exploitants agricoles évincés à la suite d'acquisitions immobilières réalisées dans le cadre d'une procédure d'expropriation" actualisé annuellement entre la Chambre d'Agriculture et les Services Fiscaux. La méthode de calcul selon le barème de revenu cadastral datant de 2005 (cf. note d'information 5 du protocole). Le barème le plus récent publié par la Chambre d'Agriculture, utilisé pour le calcul, date de 2017 (publié sur <https://www.bretagne.synagri.com>).

L'indemnité d'éviction est la somme de

- **L'indemnité d'exploitation**
- **L'indemnité pour fumures et arrières-fumures**
- **L'indemnité en cas de déséquilibre de l'exploitation.** Elle ne concerne que les parcelles de cultures de maïs et de prairies temporaires.

Le calcul de chaque composante de l'indemnité d'éviction est donné ci-dessous.

■ INDEMNITE D'EXPLOITATION

suivant le REVENU CADASTRAL (R.C) moyen de l'emprise, calculé à l'hectare.

L'indemnité d'exploitation est forfaitairement estimée à raison de trois années de perte de marge brute dans le cas d'un exploitant en fermage et à raison de deux années dans le cas d'un exploitant en propriété.

REVENU CADASTRAL en Euros / Hectare		catégorie	indice	MARGE BRUTE pondérée MB	INDEMNITE D'EXPLOITATION	
base 01/01/1980 ¹	base 01/01/2015 ^{2,133}				EXPLOITANT EN FERMAGE (MB X 3)	EXPLOITANT EN PROPRIETE (MB X 2)
RC > 32,01 €	RC > 68,28 €	1	1,1	1092.90 €	3278.70 €	2185.80 €
29,27 € < RC ≤ 32,01 €	62,43 € < RC ≤ 68,28 €	2	1	993.55 €	2980.65 €	1987.10 €
24,09 € < RC ≤ 29,27 €	51,38 € < RC ≤ 62,43 €	3	0,9	894.19 €	2682.57 €	1788.38 €
20,12 € < RC ≤ 24,09 €	42,92 € < RC ≤ 51,38 €	4	0,8	794.84 €	2384.52 €	1589.68 €
RC ≤ 20,12 €	RC ≤ 42,92 €	5	0,7	695.48 €	2086.44 €	1390.96 €

Cette indemnité principale d'exploitation doit ensuite être calculée à *proportion* de la surface de l'emprise.

■ **INDEMNITE** supplémentaire pour **DESEQUILIBRE PARTIEL** dans les deux cas suivants:

- 10 % du montant de l'**INDEMNITE D'EXPLOITATION**, en cas d'emprise supérieure à 10 % de la Surface Agricole Utile (SAU) de l'exploitation et à condition que la surface résiduelle de l'exploitation n'excède pas deux fois la surface minimum d'installation (S.M.I.)^{*}.
- pourcentage équivalent à celui de l'emprise, appliqué à l'**INDEMNITE D'EXPLOITATION** avec minimum de 20 %, en cas d'emprise ayant pour effet de ramener ou de maintenir la surface résiduelle de l'exploitation à une superficie inférieure à la S.M.I.

^{*} NB: 1 S.M.I. = 25 hectares en polyculture-élevage. Il existe d'autres équivalences pour les cultures légumières, maraîchères, sous serres, horticoles, arboricoles, florales et pépinières (cf. arrêté préfectoral du 3 août 2012).

Concernant l'indemnité de fumures et d'arrière-fumures, le calcul a été réalisé en considérant les cultures de 2022, extraites du Registre Parcellaire Graphique de 2022.

Dans les périmètres de protection rapprochée du captage de la Poterie, on aboutit à un montant total d'indemnisation des exploitants de **45 792.34 €** (voir détail par exploitation dans le tableau suivant et le détail du calcul en annexe 4).

Tableau 27 : Résultat du calcul de l'indemnité par exploitation agricole

Exploitant	Total indemnité
N°1	22 552.41 €
N°2	10 744.04 €
N°3	8 855.16 €
N°4	2 541.75 €
N°5	1 098.98 €
Total	45 792.34 €

6.4 TRAVAUX ET SUIVIS PRECONISES

D'après l'étude d'incidence (voir Chapitre 7 du présent document), il est préconisé de **mettre en place** :

- **un suivi piézométrique sur des ouvrages situés à moins de 500 mètres des ouvrages de la Poterie**, et si possible sur ces ouvrages identifiés. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.
- **un suivi de la mare n°6 afin de suivre l'impact éventuel du pompage sur cette mare**. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.

Suite à une demande d'un particulier, le SDAEP a souhaité ajouter un suivi de puits supplémentaire. Ce puits n'étant pas dans le périmètre de protection, il n'avait pas été recensé : il est identifié « puits A » sur la carte en Figure 59.

Tableau 28 : Caractéristiques et usage des ouvrages souterrains recensés à suivre

Ouvrage	Utilisation	Source donnée	Profondeur	Distance à F1 et 12S1	Rabattement estimé
Puits 1	utilisé pour machine à laver et le jardin	LogHydro 2021	4	280 m	0 m
Puits 11	encore utilisé pour l'eau potable	Infoterre (BSS)	5	510 m	< 5 m
Puits 12	utilisé pour cochons	Infoterre (BSS)	?	450 m	< 5 m
Puits 13	géothermie ?	Infoterre (BSS)	?	530 m	< 1 m
Puits A	Consommation pour eau potable		Non connu	Non évalué	< 1m

Le montant de ces suivis est estimé dans le tableau suivant.

Nature des travaux		Quantités estimées et cout unitaire	Estimation du coût des travaux
Suivi piézométrique	Mise en place d'un suivi piézométrique sur des ouvrages situés à moins de 500 mètres des ouvrages de la Poterie	5 ouvrages (estimation pour 3 ans de suivi)	7 000 €
Suivi des eaux de surface	Mise en place d'un suivi de la mare n°6 afin de suivre l'impact éventuel du pompage sur cette mare. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.	1 site suivi (estimation pour 3 ans de suivi)	1 400 €

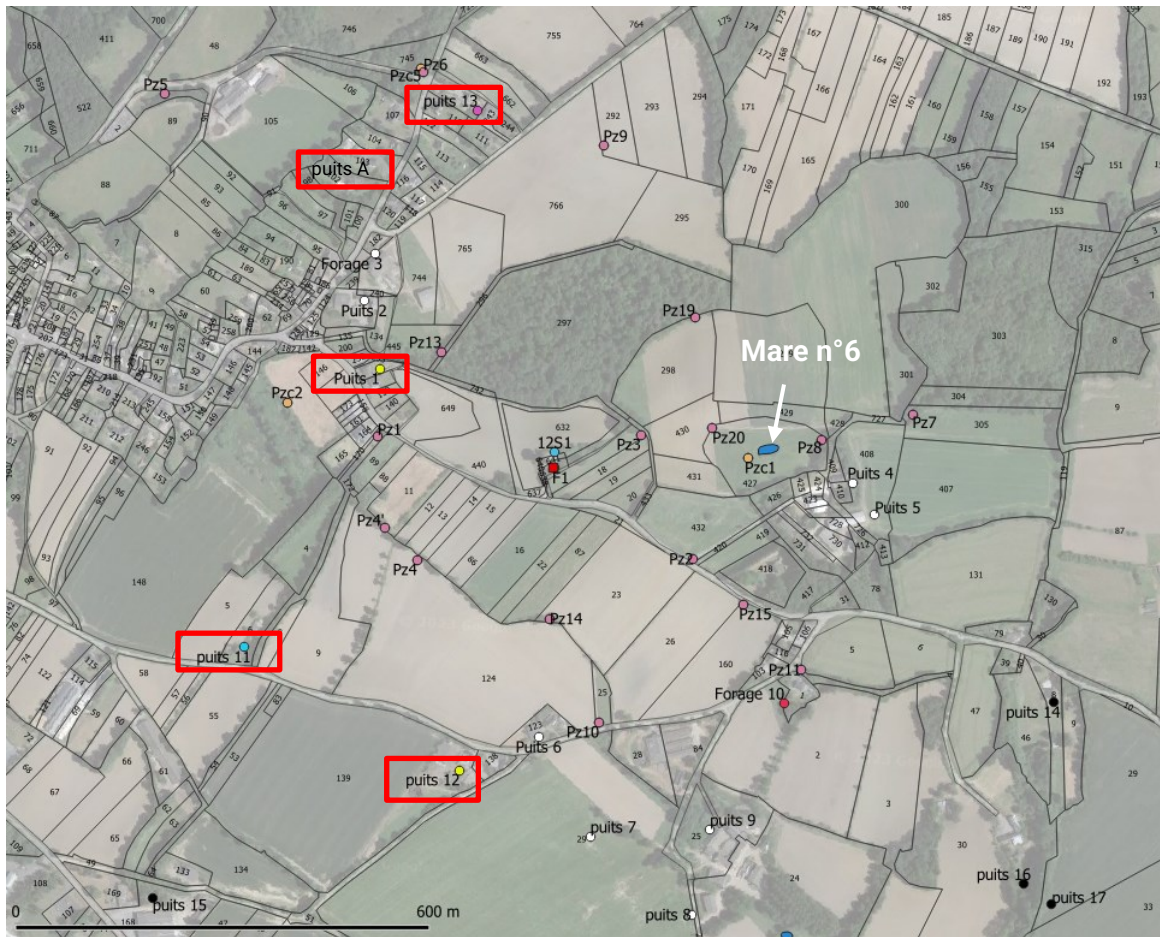


Figure 59 : Ouvrages à suivre (suivi piézométrique et suivi des eaux de surface)

D'après les préconisations de l'Hydrogéologue Agréée, il est nécessaire de supprimer les puisards et de procéder au comblement dans les règles de l'art des points d'eau superficielle ou souterraines présentant un risque de pollution et ne pouvant être mis en conformité et des piézomètres d'étude non utilisés. 5 ouvrages ont été identifiés d'après l'étude de 2011 : puits 5, forage 3, forage 10, puits 7, puits 8.

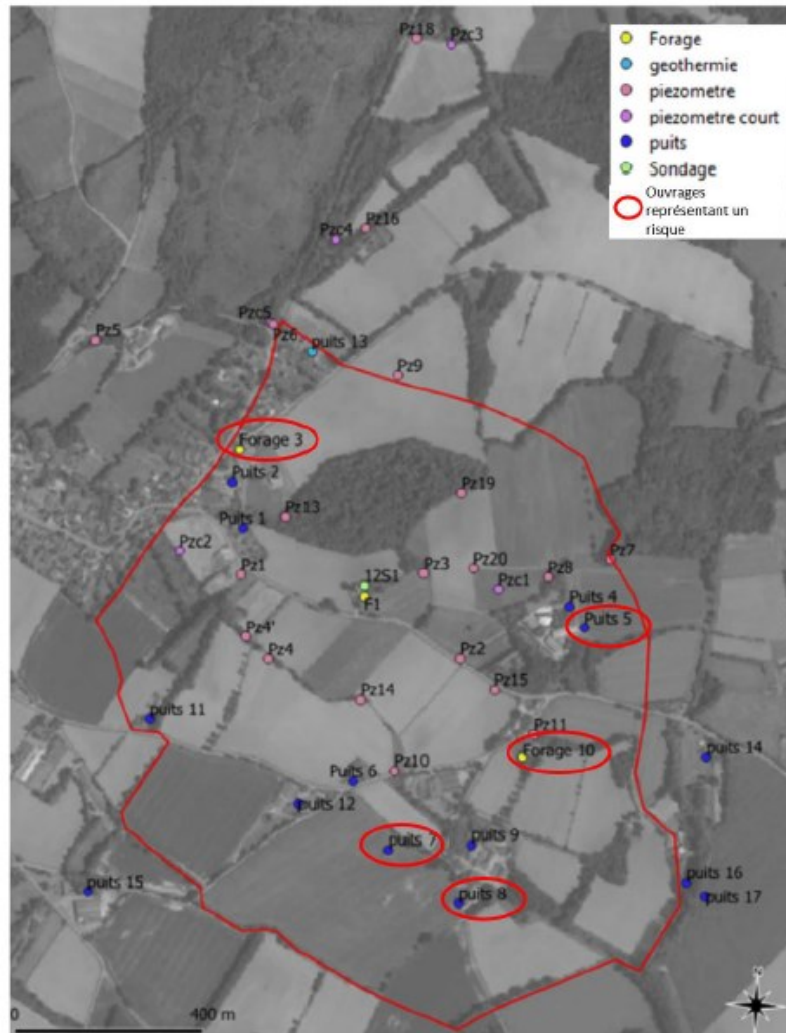


Figure 60 : Localisation des ouvrages d'eau souterraine sur la zone d'étude, les ouvrages présentant un risque potentiel pour la ressource sont entourés (source : Rapport de l'Hydrogéologue Agréé).

6.5 ETAT RECAPITULATIF DES DEPENSES

Dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection, plusieurs études administratives et techniques ont été réalisées.

Les tableaux ci-dessous reprennent la liste des études, travaux (réalisés ou à venir) ainsi que les coûts associés depuis 2018. Mis à part les études préalables (Tableau 29) et le bornage des parcelles du périmètre immédiat (cf. Tableau 31), ce sont des dépenses à venir.

Tableau 29 : Coût des études préalables, déjà réalisées depuis 2018

Nature des travaux	Société	coûts en euros
Coûts des études préalables		
Essais de pompage - étude hydrologique	Log Hydro	38 735
Implantation des piézomètres longs	Bonnier Forage	65 583
Implantation des piézomètres courts	Socalp	1 829
Etude sur les zones humides et les mares (incidences, suivi...)	Execo Environnement	7075
Analyses des eaux et des sédiments	Labocéa	5000
Assistance à maîtrise d'ouvrage SMAP	SDAEP 22 / AMO	2242
Etude hydrogéologique et agricole et état parcellaire	CALLIGEE - QUARTA	30360
Avis de l'hydrogéologue agréée	Hydrogéologue agréée	1300
SOUS TOTAL		154 524 €

Tableau 30 : Coût de la procédure administrative de mise en place des périmètres de protection

Nature des travaux	Société	coûts en euros
Coût de la procédure administrative		
Publicité des enquêtes publiques conjointes,	DDTM	2000
Commissaire enquêteur		2500
Notification aux propriétaires (pour 120 propriétaires)	CDG22	1300
Notification de l'arrêté de DUP aux propriétaires en recommandé avec AR		600
Rédaction et éditions des conventions d'indemnisations aux propriétaires et aux exploitants		800
Rédaction et éditions des actes d'inscriptions de servitudes d'utilité publique au service foncier		700
SOUS TOTAL		7 900 €

Tableau 31 : Coût de la procédure administrative de mise en place des périmètres de protection

Nature des travaux	Société	coûts en euros
Coût de mise en place des périmètres et indemnisations		
Bornage des parcelles du périmètre immédiat (décalage par rapport à l'orthophoto)	QUARTA	2400
Suivis préconisés (4 suivis piézométriques et 1 mare n°6) 1 puits à suivre en plus en dehors du PPC	prestataire ou SDAEP	8400
Achat de la parcelle 632 de 1,30ha (Nature : T3) valeur vénale moyenne de 5250 € /ha	SDAEP	5423
Frais notariés, safer	SDAEP	1000
Indemnisation des propriétaires dans le PPR	SDAEP	82 639
Indemnisation des exploitants dans le PPR	SDAEP	45 792
Aménagement de l'espace (mise en herbe de la parcelle 23 + haies bocagères délimitant les périmètres de protection)	LTM	En cours
Animation auprès des exploitants agricoles dans les périmètres	prestataire	En cours
Suppression des puisards et comblement dans les règles de l'art des points d'eau superficielle ou souterraines présentant un risque de pollution et ne pouvant être mis en conformité et des piézomètres d'étude non utilisés	5 ouvrages identifiés d'après l'étude de 2011* : puits 5, forage 3, forage 10, puits 7, puits 8 2 500 €/ forage profond 1 000 €/puits peu profond	8000
SOUS TOTAL		153 654 €

* voir localisation en Figure 60

Tableau 32 : Coût des travaux pour la mise en exploitation du forage et l'implantation de la station de traitement

Nature des travaux	Société	coûts en euros
Coût des travaux : exploitation du forage et implantation station de traitement		
Mise en place de sondes de niveau sur le forage d'exploitation F1 et 12S1 (1000€/sonde) et débitmètres	Société de travaux	4 000
Travaux d'aménagement, clôture, portail	Société de travaux	30 000
Etude sols, EDF, télécom	Société de travaux	30 000
Maitrise d'œuvre avant projet, projet	Maitre d'œuvre	130 000
Station de traitement et lagune	Société de travaux	1 184 000
SOUS TOTAL		1 378 000 €

Le coût total des frais à engager depuis 2018 en études et travaux est de **1 700 000 euros**. L'implantation du réservoir, à la charge de Lamballe terre et mer est en sus. Il est estimé à 600 000 euros.



7 Document d'incidence

7.1 CARACTERISTIQUES DE L'OUVRAGE DE PRELEVEMENT

Le rapport de Log Hydro de 2020-21 présente des simulations d'exploitation de l'aquifère.

Tout d'abord, le suivi de la nappe lors des essais de pompage a montré que la pluviométrie et notamment la recharge rencontrée début octobre ne semblent pas affecter significativement l'évolution des niveaux piézométriques. **Cela traduit une relative déconnexion de l'aquifère capté avec les horizons de surface.**

Cependant, avec une remontée très faible des niveaux piézométriques en fin de pompage et ce, malgré une période de recharge des aquifères, **une période à plus faible production ou de repos entre deux saisons de prélèvement sera nécessaire pour permettre la reconstitution du stock.**

Avec un niveau statique moyen d'environ 5.5 m/TN en moyennes eaux et un niveau maximum admissible fixé à 21 m/TN, le rabattement maximum s'établit à 15.5 m.

Avec une durée d'exploitation fixée à 18 h/jour et une période de 6 mois sans phénomène de recharge de la nappe, le débit de prélèvement maximum permettant le maintien du niveau piézométrique dynamique au-dessus du niveau maximum admissible s'établit à 40 m³/h, soit environ 720 m³/j.

Les rabattements calculés dans l'ouvrage sont les suivants :

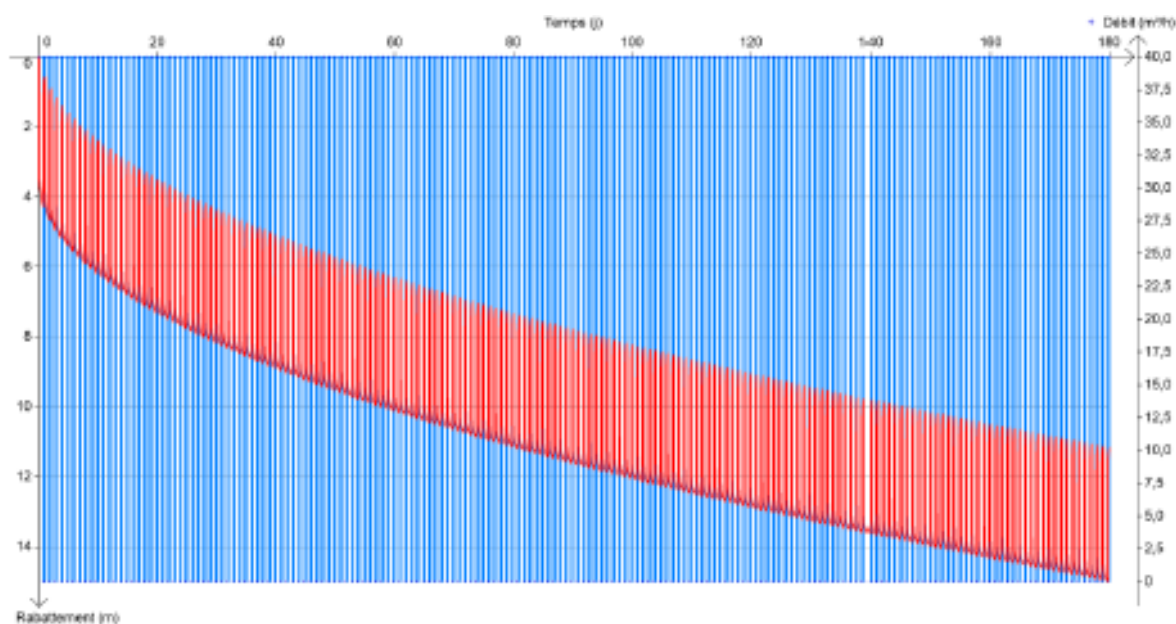


Figure 61 : Simulation de pompage à 720 m³/j (18 h par jour à 40 m³/h) pendant 6 mois (rabattement 14.94 m, soit un niveau dynamique 20.4 m)

Pour rappel, les simulations effectuées à partir de l'interprétation du pompage de longue durée de 2009 estimaient le potentiel de production à 1 100 m³/jour. Après l'essai 2020 durant 6 mois, le potentiel se retrouve nettement réduit.

Si une production en période hivernale est maintenue et tout en conservant un volume annuel maximum de 130 000 m³, il serait possible de répartir les prélèvements de la manière suivante avec :

- un débit maximum de 30 m³/h 18 h/jour soit ≈ 540 m³/jour pendant 6 mois en été ;
- un débit maximum de 10 m³/h 18 h/jour soit ≈ 180 m³/jour pour le reste de l'année.

A partir des paramètres précités, une nouvelle simulation de prélèvement a été effectuée sur une année complète sans tenir compte du phénomène de recharge. Les résultats sont les suivants :

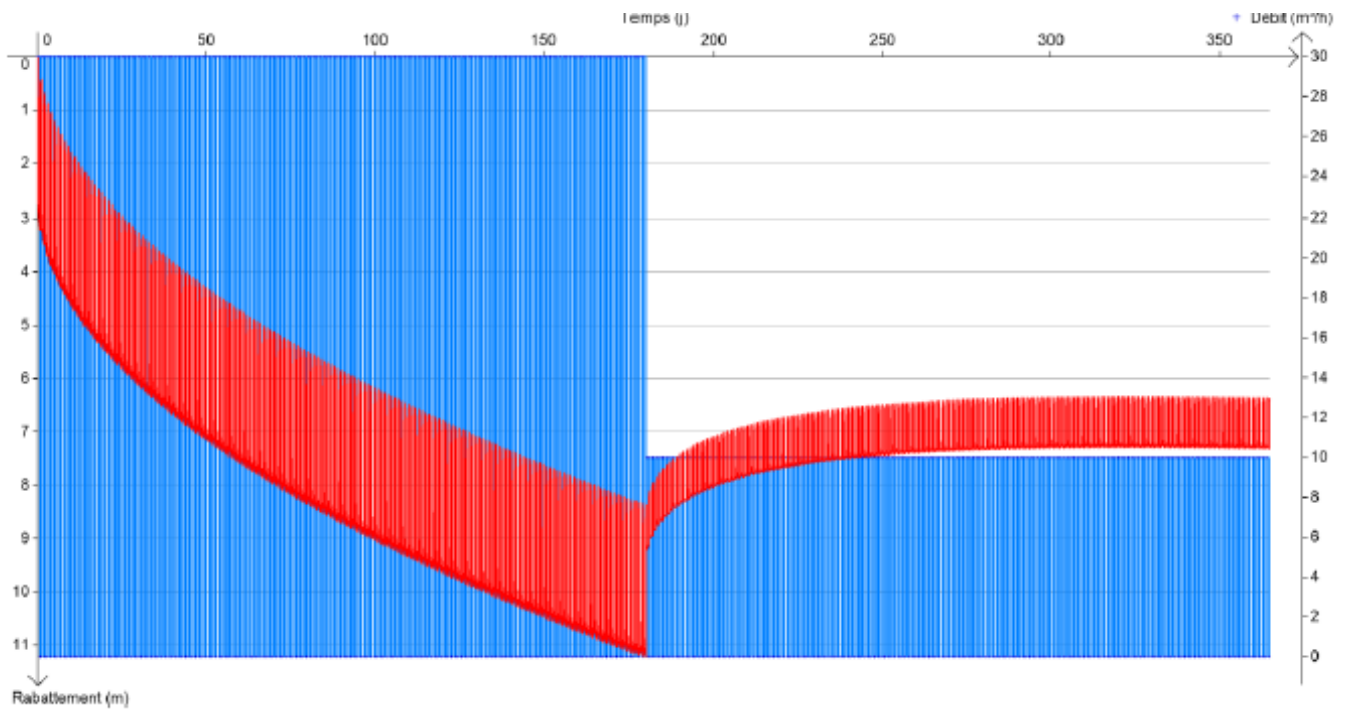


Figure 62 : Simulation de pompage à 540 m³/j (18 h par jour à 30 m³/h) pendant 6 mois puis 180 m³/j (18 h par jour à 10 m³/h)

Cette simulation conduit à un rabattement résiduel de 7.3 m à la fin de l'année de pompage soit un niveau dynamique de 12.8 m/rep (contre un niveau statique initial de \approx 5.5 m/TN). Sans la prise en compte de la recharge hivernale de l'aquifère, cette simulation reste pessimiste.

Ainsi, le champ captant a un potentiel de production limité à 720 m³/j pendant 6 mois qui pourrait être exploité à un débit de 40 m³/h sur 18 h/jour sous réserve de la mise en place d'une période de repos pour la remontée du niveau dynamique entre deux saisons de prélèvement.

Concernant le sondage 12S1, au vu de sa teneur en nickel et de sa conception technique (sondage de petit diamètre et de plus faible profondeur), **sa mise en exploitation n'est pas pertinente**. En revanche, **son remplacement par un second forage d'exploitation** serait intéressant pour :

- Sécuriser la production avec deux équipements de production,
- Augmenter le potentiel en réalisant un ouvrage avec une chambre de pompage plus profonde et plus proche des premières arrivées d'eau captées (actuellement la réduction de diamètre dans le forage F1 est à 25 m pour une première arrivée d'eau significative à 13 m) ; Une augmentation du niveau max. admissible de 4 m ferait passer le potentiel de production de 720 à \approx 830 m³/j pendant 6 mois, soit un volume annuel proche de 150 000 m³ (sous réserve d'une recharge hivernale permettant un retour des niveaux à l'état initial).
- Limiter la teneur en nickel : lors du pompage d'essai de 2009 réalisé sur le seul forage F1, la teneur était restée <10 µg/l ce qui indiquerait une absence de migration du nickel du 12S1 vers le F1.

7.2 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES COURS D'EAU

A partir des pluies efficaces estimées au paragraphe 3.9, il est possible d'évaluer la part des eaux souterraines prélevées sur le bassin versant et la part des eaux de surface.

Le calcul du bilan hydrique réalisé à partir des données climatologiques statistiques de la station de Saint-Brieuc Trémuson (Données Météo France) pour une année moyenne a donné les résultats :

- Pluies efficaces : 197,1 mm (soit 1 971 m³/ha)
- Ruissellement : 91,3 mm (soit 913 m³/ha)
- Infiltration : 105,8 mm (soit 1 058 m³/ha)

D'après l'aire d'alimentation du captage évaluée à 123 ha au paragraphe 3.9, l'exploitation du captage de la Poterie va impacter les 4 sous bassins versants suivants :

Sous-bassin	Cours d'eau	Surface du sous-bassin (km ²)	Débit interannuel moyen spécifique (m ³ /s/km ²)*	Volume annuel drainé par chaque sous-bassin (en m ³)	Surface sur l'AAC maximale (km ²)	Part prélevée par l'exploitation du captage (130 000 m ³ /an)	Estimation de la part soustraite au cours d'eau par le captage
1	Saint-Yves	6,54	0,041	8513203	1,4	21%	0,3%
2	Sans nom (Ville Léon)	2,11	0,013	886140	0,283	13%	2,0%
3	Sans nom (Haut Bourg)	18,66	0,118	69304396	0,28	2%	0,003%
4	Ruisseau du Reus	9,2	0,058	16846635	0,085	1%	0,01%

*calcul réalisé à partir de la station hydrométrique du Gouëssant à Andel (BV 244 km², module 1.54 m³/s)

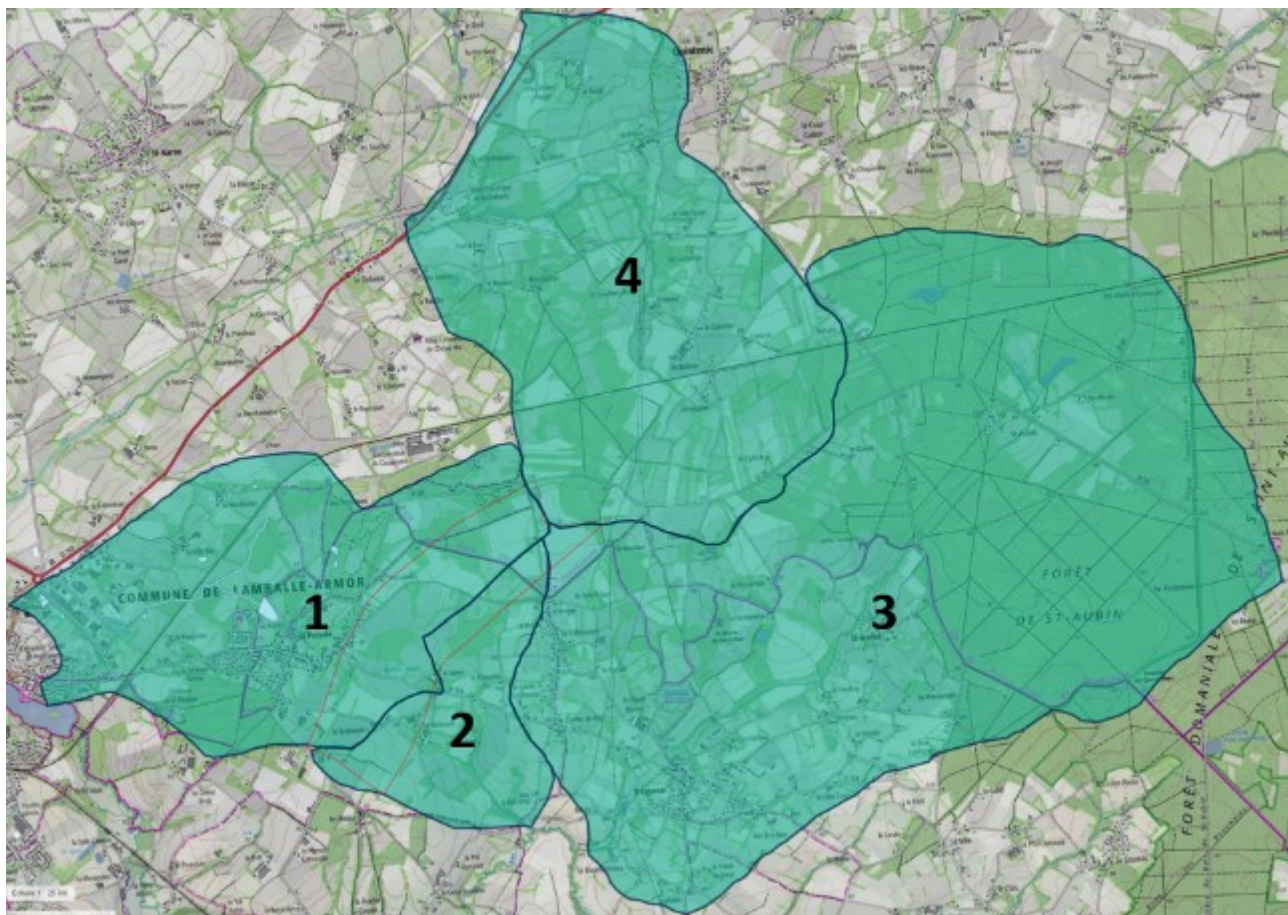


Figure 63 : Sous-bassins versants impactés par le futur captage de la Poterie

Les ruisseaux de la Ville Léon et de Saint Yves seront potentiellement impactés sur respectivement 2 et 0.3 % de leur alimentation. Les deux autres ruisseaux (sans nom, du lieu-dit Haut Bourg, et le ruisseau du Reus, seront globalement impactés à hauteur de moins de 0.01 %.

7.3 ANALYSE DES IMPACTS SUR LES ZONES HUMIDES

7.3.1 SUIVI DES MARES ET DES ZONES HUMIDES

Durant l'essai de pompage de 2020, un suivi des niveaux d'eau dans 5 piézomètres courts répartis autour du site du forage F1 et du sondage 12S1 de la Poterie et au droit de zones humides a été réalisé.

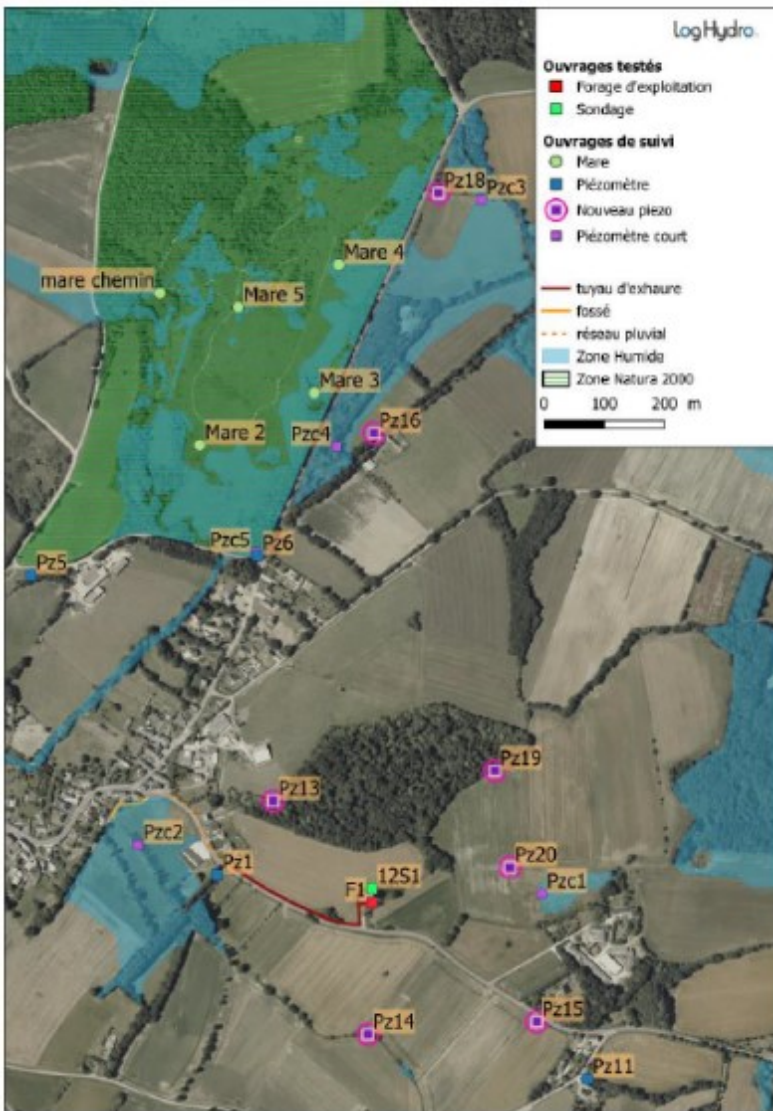


Tableau 33 : Caractéristiques des points de suivi (source : Log Hydro, 2021)

Point de suivi	Z repère (m NGF)	H repère (m/TN)	Profondeur (m/rep)
mare 1	86,58		
mare 2	85,44		
mare 3	85,22		
mare 4	87,4		
mare 5	88,05		
Pzc1	93,72	0,12	2.91
Pzc2	80,07	0,12	2.90
Pzc3	93,54	0,15	3.03
Pzc4	84,25	0,07	2.92
Pzc5	82,98	0,13	3.02
Pz1	93,67	0,39	8.15
Pz5	89,14	0,43	18.45
Pz6	83,7	0,42	15.74
Pz11	96,26	0,5	19.50
Pz13	86,51	0,51	26.03
Pz14	90,42	0,71	24.16
Pz15	94,5	0,4	23.2
Pz16	86,66	0,46	25.47
Pz18	90,66	0,48	27.75
Pz19	97,05	0,5	25.97
Pz20	95,01	0,87	21.15

Figure 64 : Localisation des points de suivi (source : Log Hydro, 2021)

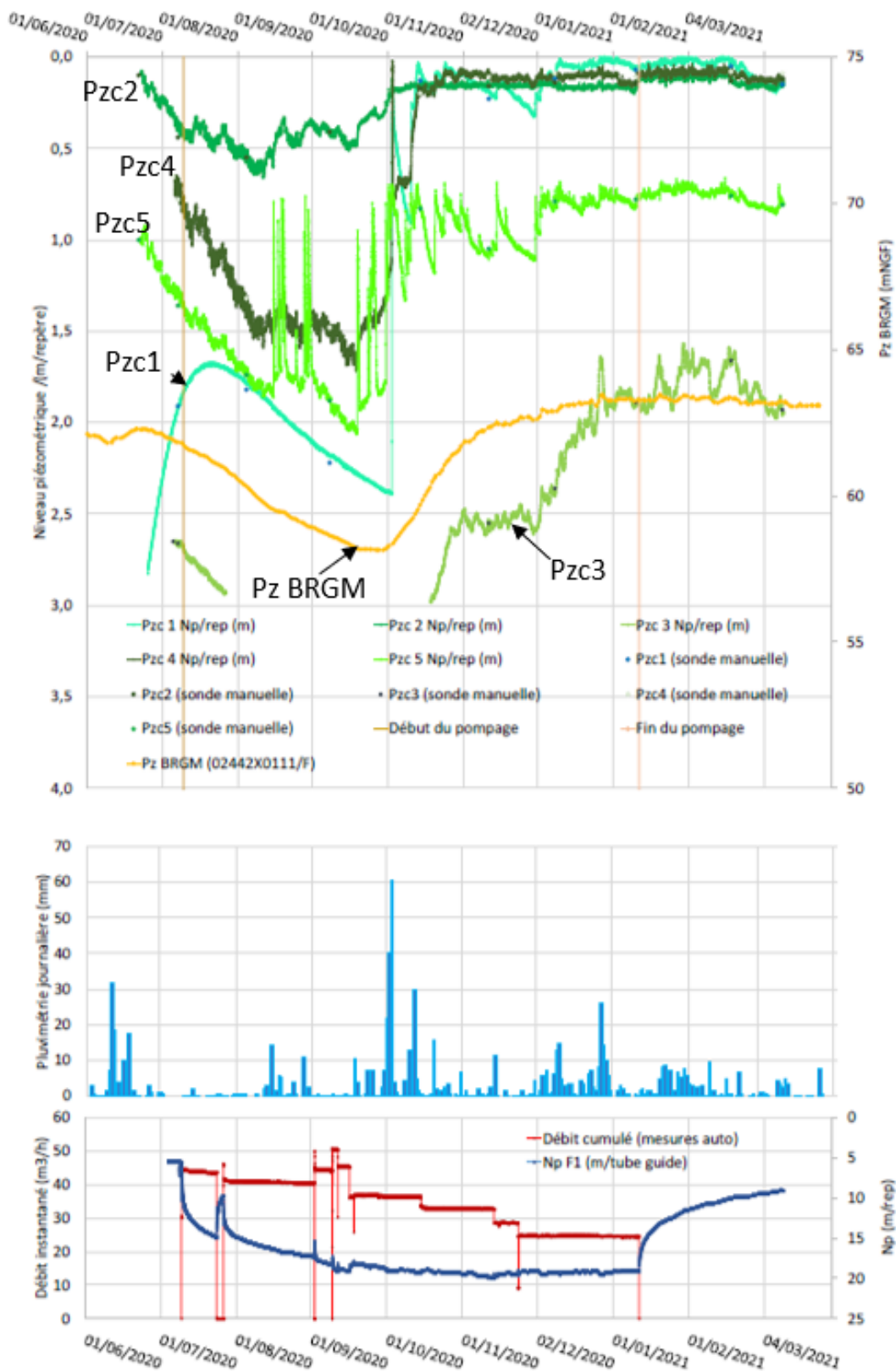


Figure 65 : Suivi des niveaux piézométriques dans les piézomètres courts / pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) / niveau piézométrique dans le forage F1 et débit cumulé (source : Log Hydro, 2021)

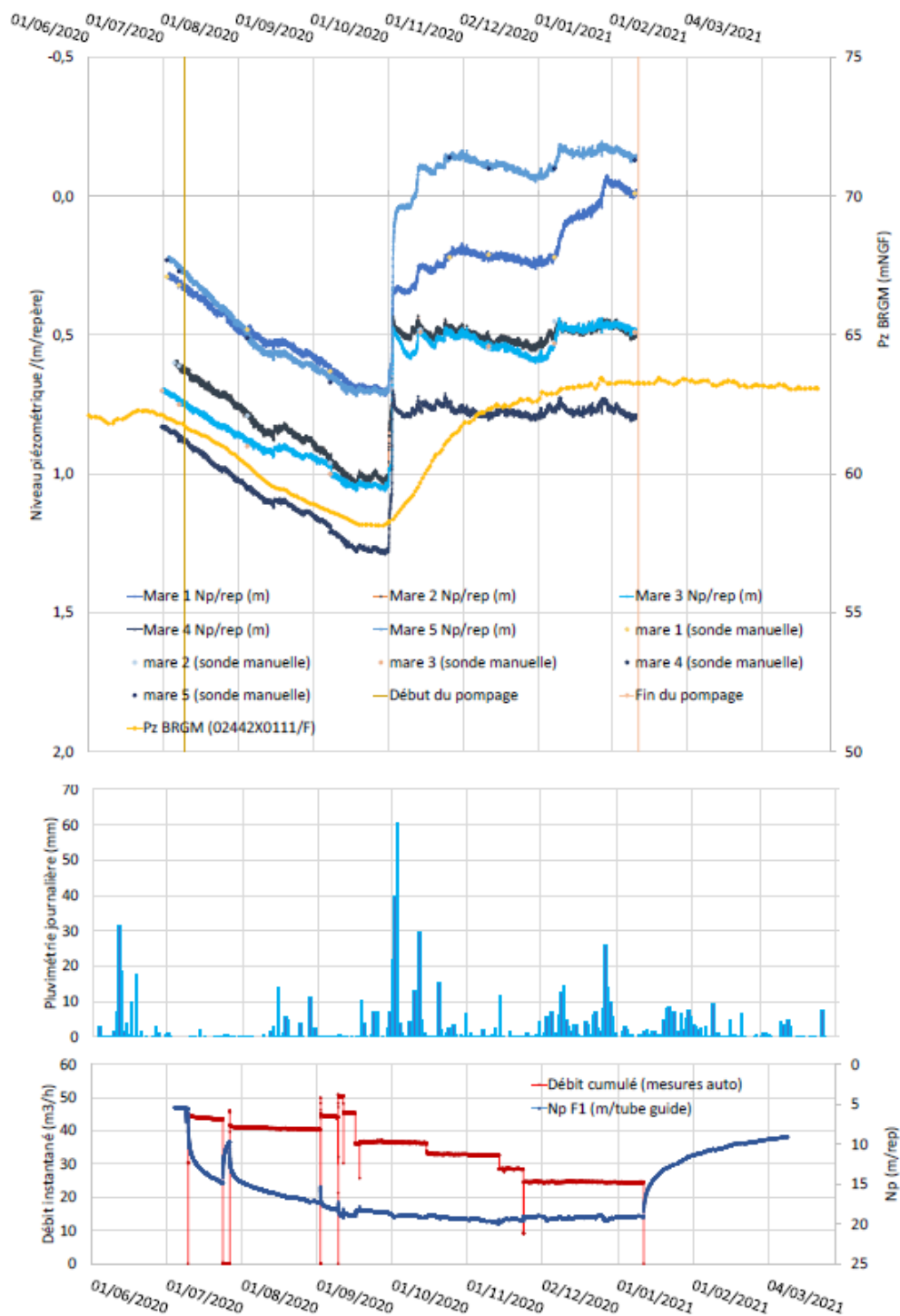


Figure 66 : Suivi des niveaux piézométriques dans les mares/ pluviométrie journalière à Lamballe (station de Souleville données LTM) / niveau piézométrique dans le forage F1 et débit cumulé

Les résultats montrent :

- Le maintien d'un niveau piézométrique à faible profondeur dans tous les ouvrages sauf dans le Pzc3 où le niveau piézométrique, qui était déjà bas avant le lancement du pompage, est passé sous la base du piézomètre court.

- une évolution des niveaux d'eau pouvant être corrélée directement aux précipitations. On notera que le Pzc5 réagit très rapidement aux phénomènes de faible intensité et que tous les ouvrages ont vu leur niveau augmenter après les pluies du mois d'octobre (remontée brutale Pzc1).
- le comportement global des niveaux d'eau dans ces piézomètres courts suit celui du piézomètre du BRGM avec une vidange et une recharge synchrone : les pompages opérés dans les forages F1 et 12S1 n'ont donc pas entraîné de variation significative des niveaux d'eau dans ces ouvrages au début ou à l'arrêt du pompage.

Concernant les niveaux d'eau dans les 5 mares des landes de la Poterie, situées à plus de 800 m des ouvrages de la Poterie, on observe :

- aucun assèchement ou baisse significative,
- une évolution des niveaux d'eau pouvant être également corrélée aux précipitations avec une réaction très rapide lors des événements pluvieux importants.

Les essais de pompages opérés dans les forages F1 et 12S1 n'ont ainsi pas eu d'incidence observable sur les milieux superficiels observés autour du site. La couverture argileuse localement très épaisse et identifiée lors de la réalisation des piézomètres semble constituer une barrière hydraulique entre l'aquifère profond capté au droit des forages F1 et 12 S1 et les milieux plus superficiel (zones humides et mares) ; ces derniers étant influencés plus directement par les eaux météoriques.

7.3.2 CAS PARTICULIER DE LA ZONE NATURA 2000 DES LANDES DE LA POTERIE

D'après le dossier de GéoArmor de 2011, l'eau contenue dans les excavations observées dans les landes de la Poterie n'est pas d'origine souterraine. Elle est d'origine météorique et reste piégée dans les dépressions étanches du fait de la nature argileuse et imperméable des parois et du fond des excavations.

De plus, les niveaux piézométriques des ouvrages suivis dans la zone Natura 2000 ou à proximité immédiate, et implantés à une altitude similaire à celle des mares, mettent en évidence que les niveaux mesurés sont toujours situés sous le niveau des mares (voir coupes en Figure 69).

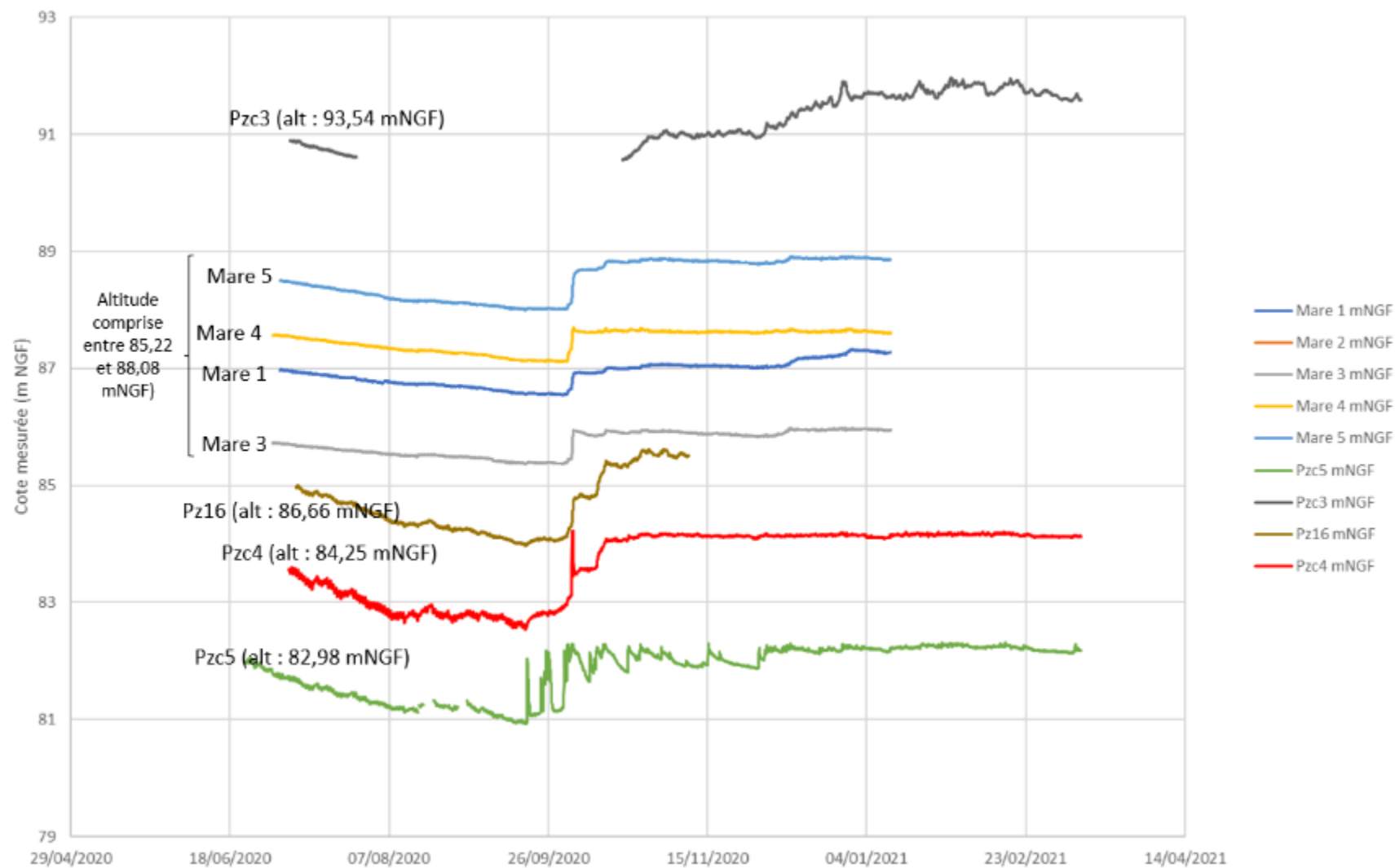


Figure 67 : Niveaux d'eau mesurés aux piézomètres courts et au niveau des mares de la zone Natura 2000 (source des données : Log Hydro, graphique : Calligée)

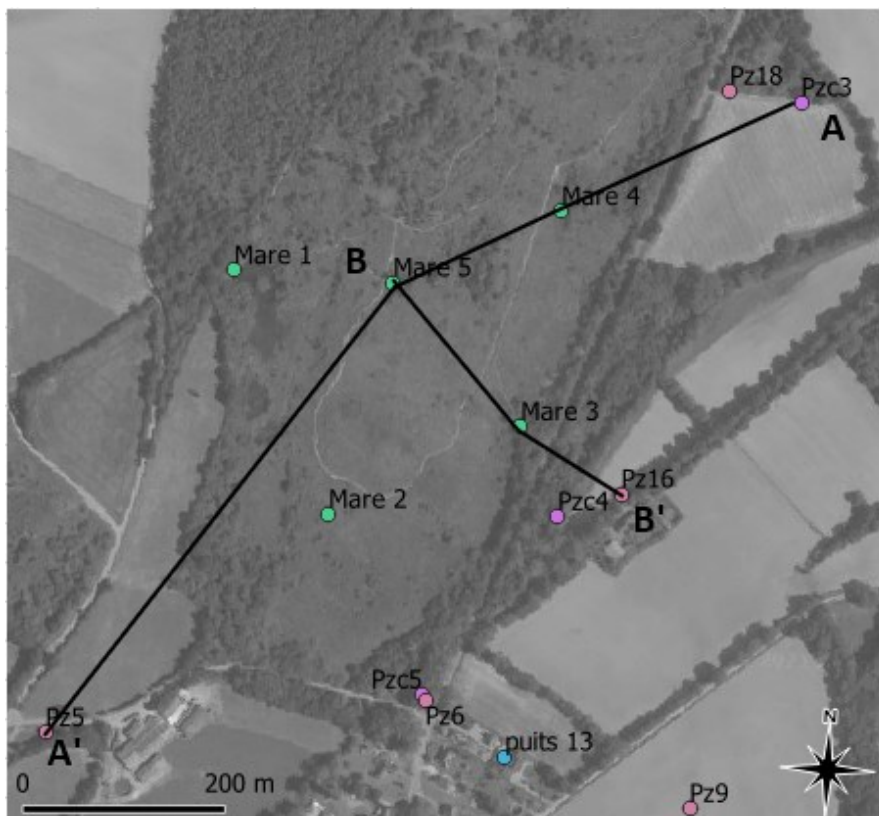


Figure 68: Localisation des coupes

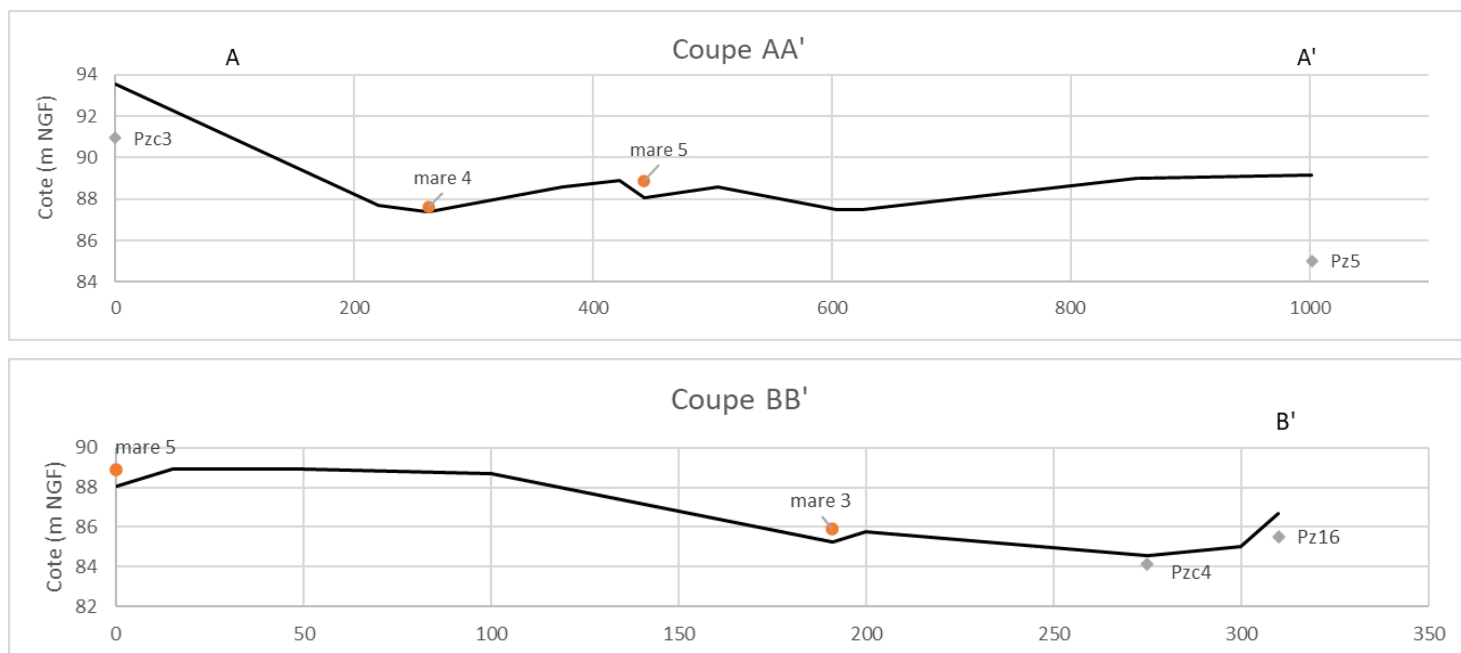


Figure 69 : Coupes topographiques et mesures de niveaux d'eau (niveaux de surface en orange, niveaux souterrains en gris)

7.4 IMPACTS SUR LA ZONE NATURA 2000 « LANDES DE LA POTERIE »

Le Bureau d'étude Execo a réalisé en 2020-21 une analyse des données de suivi du niveau des mares, l'essai de pompage dans les ouvrages F1 et 12S1 et le bilan hydrique (précipitations, évapotranspiration).

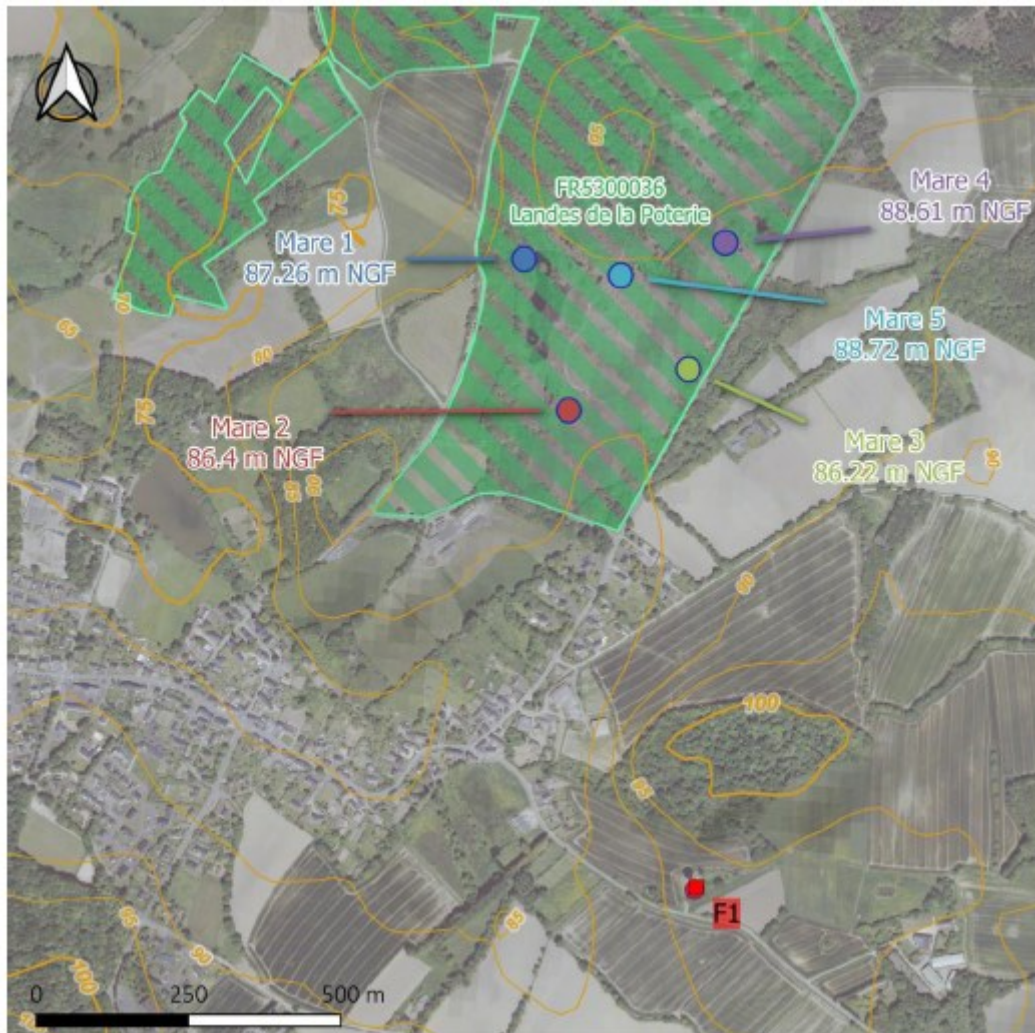


Figure 70 : Ouvrages de la zone Natura 2000 des Landes de la Poterie suivis durant l'essai de pompage

Les conclusions sont les suivantes :

« Par rapport à l'enjeu écologique des mares du site Natura 2000 en tant qu'habitat de reproduction pour les amphibiens, l'essai de pompage et les suivis des niveaux d'eau ont permis de voir que le pompage n'a pas empêché la recharge automnale des mares ni n'a entraîné d'assèchement estival. L'autre point important qui ressort pour la période suivie est que le niveau des mares est essentiellement régi par le bilan hydrique résultant des précipitations et de l'évapotranspiration.

Au regard de ces différents éléments, cela conforte la vraisemblance de l'absence d'incidence significative du pompage sur le niveau des mares et par conséquent sur le rôle des mares pour les espèces d'amphibiens du site Natura 2000. »

Il y a, selon cette étude, absence d'incidence sur la zone Natura 2000.

7.5 IMPACTS SUR LES AUTRES ZONES HUMIDES

Par rapport à l'enjeu que représente les zones humides, les suivis ponctuels au niveau des sols et de la végétation et ceux continus des niveaux d'eau via des piézomètres courts ont mis en évidence des évolutions limitées et traduisant avant tout un caractère saisonnier, ce qui les place dans un contexte de nappe superficielle.

Au regard de ces différents éléments, cela conforte la vraisemblance de l'absence d'incidence significative du pompage sur les zones humides dont leurs fonctionnalités.

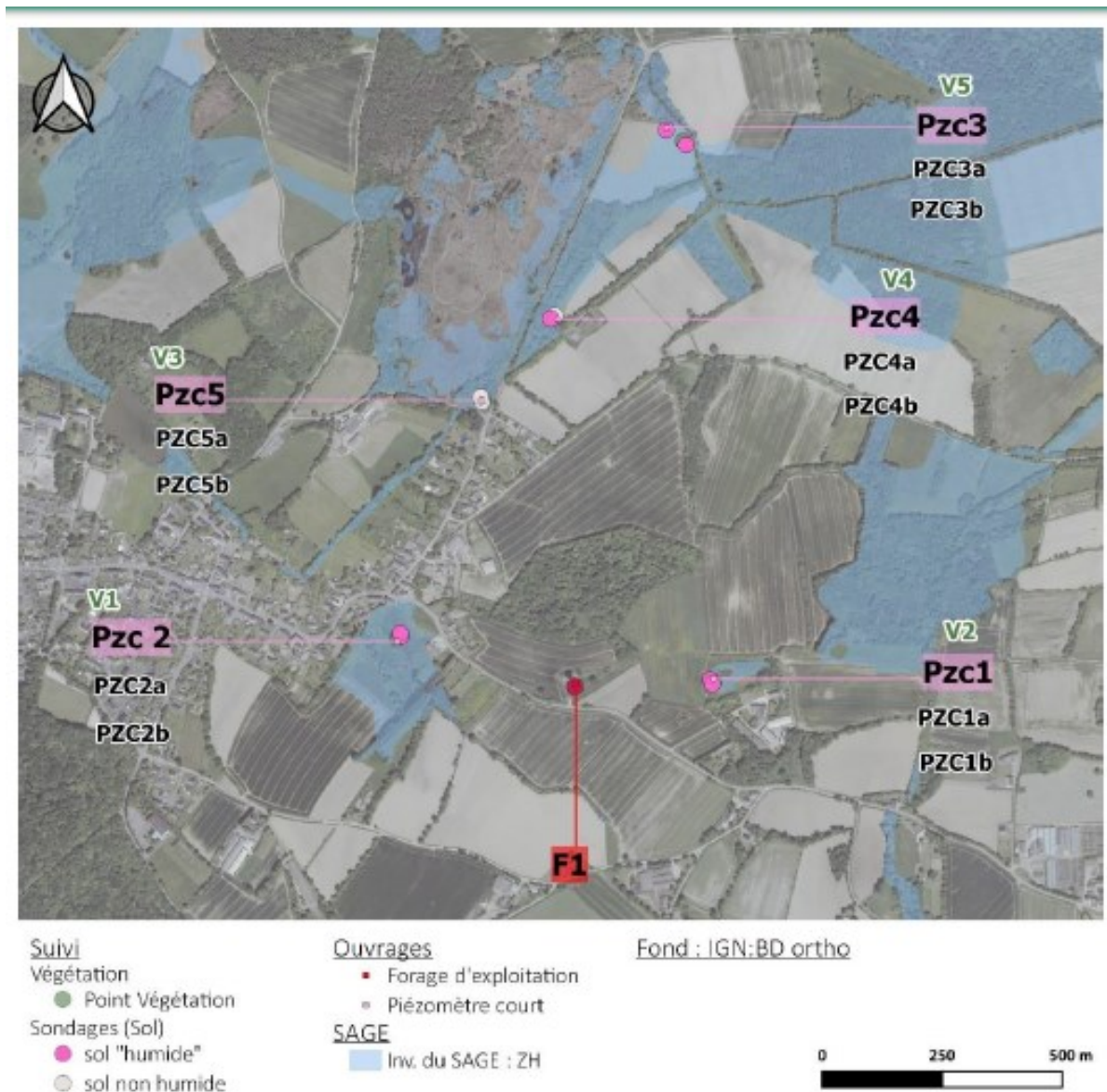


Figure 71 : Ouvrages des zones humides proches suivis durant l'essai de pompage

7.6 IMPACTS SUR LE PLAN D'EAU DE LAMBALLE « VILLE GAUDU »

Source : CERESA, Étude préalable à l'aménagement du plan d'eau de la Ville Gaudu à Lamballe, Phase 3, Mai 2019

Le plan d'eau de la Ville Gaudu est un atout majeur du cadre de vie de la ville de Lamballe. Un diagnostic et une étude menés en 2019 ont conclu à des opérations d'aménagement de ce plan d'eau, afin de pallier les problématiques qu'il rencontre : il est notamment confronté à une dégradation de la qualité de l'eau et des milieux, et connaît des assèchs en période estivale.

Le plan d'eau de la Ville Gaudu est actuellement sur trajet du cours du Gouessant et de son affluent le Saint-Yves. Le projet est de déconnecter le plan d'eau du Gouessant afin de renaturer ce dernier.

L'alimentation du plan d'eau se fera alors uniquement par le cours d'eau Saint-Yves. D'après l'étude, l'alimentation par le Saint-Yves uniquement permet de répondre aux objectifs de maintien des niveaux d'eau du plan d'eau. L'étude s'est basée sur des hypothèses de pluies estivales (entre mai et septembre) de 124 mm/194 mm/249 mm en année très sèche/sèche/normale et une contribution du bassin versant de 3 %.

Les tableaux suivants donnent les hypothèses de calcul.

Tableau 34 : Hypothèses de calcul concernant la pluviométrie (source : CERESA, 2019)

	Caractéristiques	Total de précipitations entre mai et septembre
Année normale	= Moyenne sur 20 ans	249 mm
Année sèche	= Année 2018 avec pluviométrie faible sauf pluies juin et août	194 mm
Année très sèche	= Année avec pluies très faibles de mai à septembre (proche de 2016)	124 mm

Tableau 35 : Hypothèses de calcul concernant les pertes d'eau (source : CERESA, 2019)

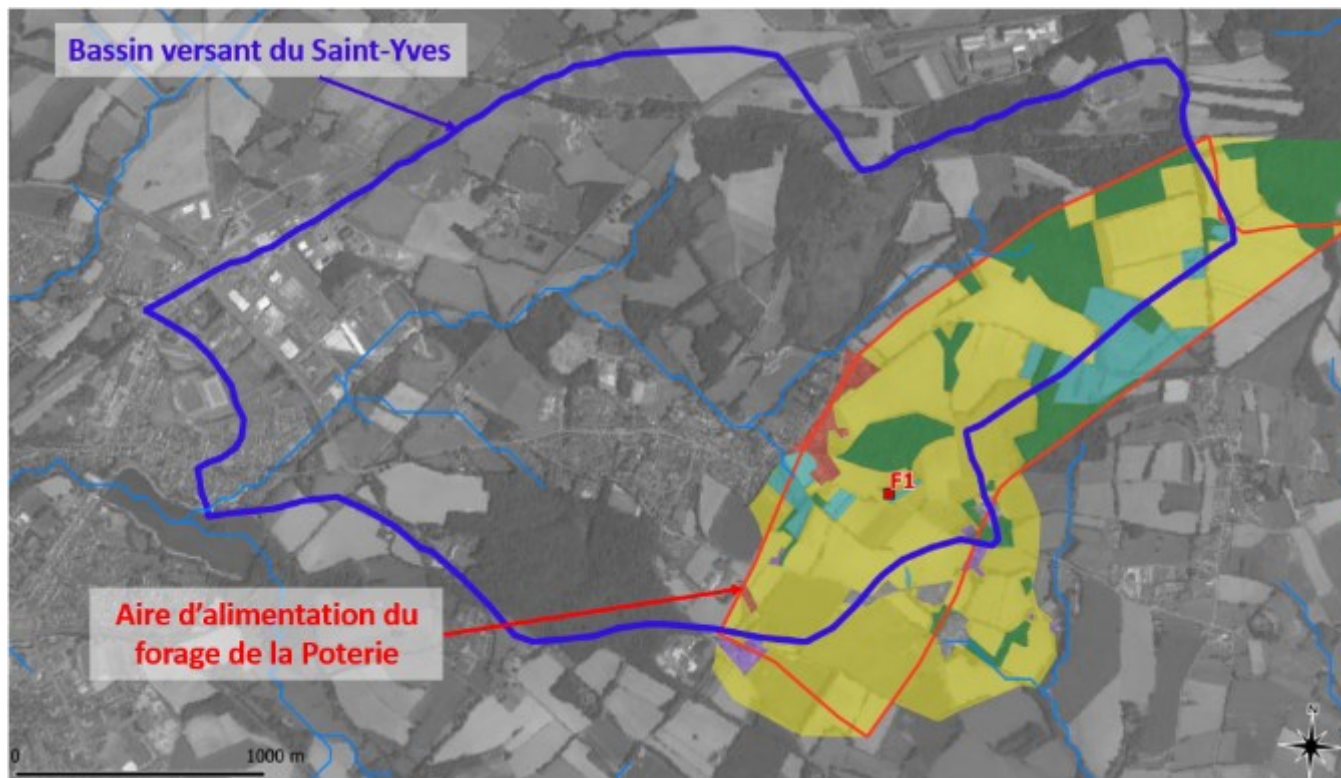
	Evaporation (surface en eau)	Infiltration (digue)	Fuites (ouvrage)
Pertes faibles	ETP classique (avec augmentation pour années sèches et très sèches)	0,5 mm/j	0,02 l/s
Pertes modérées			0,5 l/s

Tableau 36 : Hypothèses de calcul concernant la contribution effective des précipitations sur le bassin versant du Saint Yves (source : CERESA, 2019)

	Part de la surface du BV (%)	Contribution des pluies à l'alimentation du plan d'eau		
		Taux classiquement utilisé	Taux retenu	Contribution globale retenue
Zones industrielles	3,5	80%	50%	3%
Zones urbaines	11,5	30%	10%	
Bois, prairies, cultures	85	10%	0%	

L'étude sous-estime les apports du bassin versant du Saint-Yves en prenant en compte une contribution nulle de la part des zones de cultures, bois, prairies. Le débit du Saint Yves alimentant le plan d'eau de la Ville Gaudu est donc sous-estimé, à des fins de sécurisation du projet.

Les prélèvements futurs au forage de la Poterie vont prélever l'eau ayant atteint l'aquifère. Les limites de la zone d'alimentation ont été estimées au paragraphe 4.9 et présentées sur la figure suivante, avec les limites du bassin versant du Saint-Yves.



L'occupation du sol sur la surface impactée par le pompage dans le forage est la suivante :

Tableau 37 : Estimation de la contribution de la surface du bassin versant au plan d'eau alimenté par le St Yves (calcul contribution globale : Calligée)

Occupation du sol	Part de la surface du bassin versant du plan d'eau impactée (calculée)	Taux de contribution au plan d'eau par le St Yves (cf. Tableau 36)	Contribution globale (calculée)
Zones industrielles	0 %	50 %	0,09 %
Zones urbaines	0,9 %	10 %	
Bois, prairies, cultures	21 %	0 %	

Sur la base des hypothèses de l'étude du plan d'eau de la Ville Gaudu, la part soustraite par le pompage est estimée à 0,08 % du débit d'alimentation du Saint Yves nécessaire au projet d'alimentation du plan d'eau de la Ville Gaudu. De plus, les fossés collectant les eaux pluviales

en zone industrielle et urbaine sont estimés peu infiltrants donc ne contribuant pas à la recharge de la nappe donc à la ressource exploitée par le captage de la Poterie.

L'impact du pompage au futur captage de la Poterie sur le projet d'alimentation de l'étang de la Ville Gaudu est estimé très faible.

7.7 IMPACTS SUR LES OUVRAGES ET MARES ALENTOURS

7.7.1 IMPACTS SUR LES OUVRAGES

L'exploitation des ouvrages de la Poterie va induire un rabattement de nappe. La figure suivante présente le rabattement observé durant les essais de 2020 (voir paragraphe 3.13) au bout de 2 mois et 20 jours de pompage (le 30/09/20) à environ 33 m³/h. Les ouvrages privés, à usage connu, domestique, agricole, ou inconnu, sont également localisés. Cinq ouvrages à usage actuel ont été recensés, situés entre 280 et 580 m de distance des ouvrages de la Poterie. A part le forage 10, à utilisation agricole, les ouvrages ont uniquement des usages domestiques, pour l'arrosage ou les animaux notamment. Un puits (le puits 11) est utilisé actuellement pour l'eau potable. Ce puits est situé à 510 m des ouvrages de la Poterie. Le rabattement de nappe n'a pas été suivi dans ce secteur. Le Tableau 38 précise le rabattement estimé dans chacun de ces ouvrages, d'après les observations faites durant les essais de pompage de 2020. Un rabattement non nul est estimé dans quatre des ouvrages recensés : **forage 10, puits 11, 12 et 13**. Au vu de l'hétérogénéité de l'aquifère, il est difficile de prévoir exactement le rabattement. Il est donc difficile d'estimer si l'exploitation des ouvrages de la Poterie aura un impact pour l'usage de ces ouvrages.

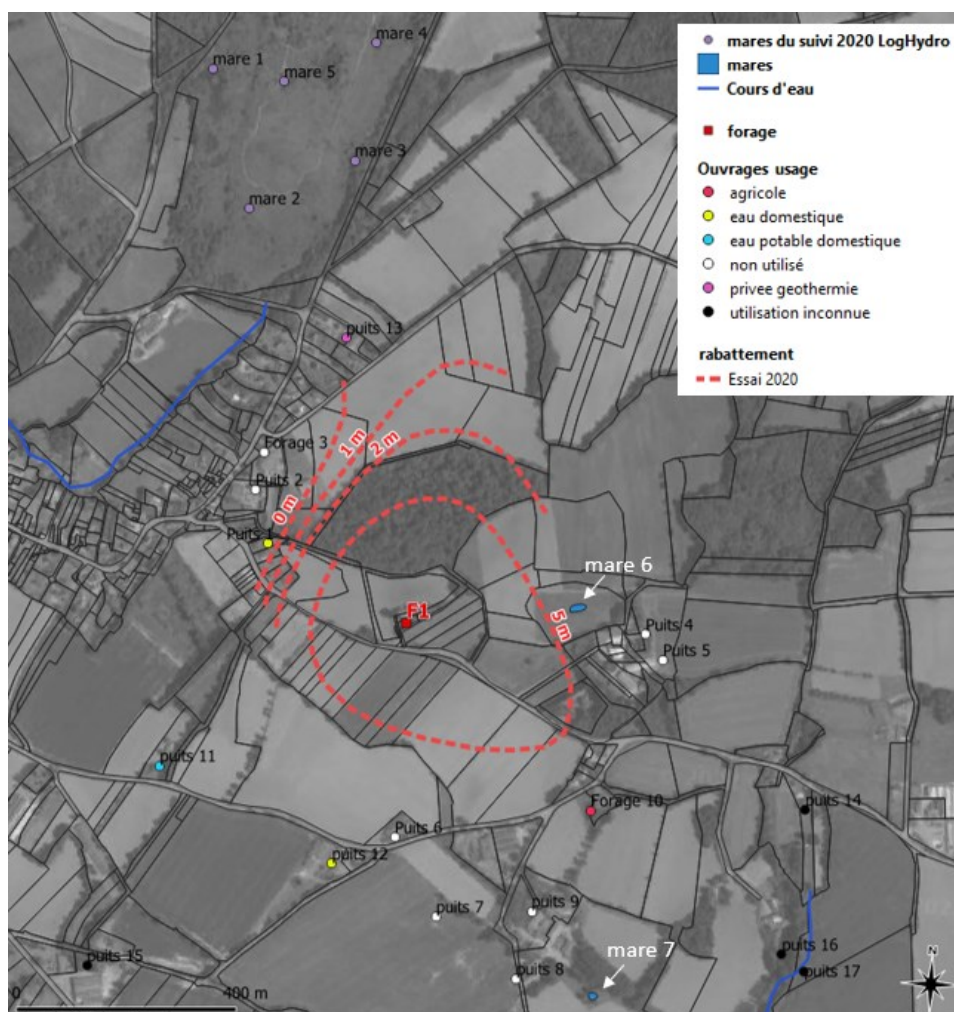


Figure 72 : Rabattements estimés et localisation des ouvrages connus à proximité et usage

Tableau 38 : Caractéristiques et usage des ouvrages recensés à proximité des ouvrages de la Poterie

Ouvrage	Utilisation	Source donnée	Profondeur	Distance à F1 et 12S1	Rabattement estimé
Puits 1	utilisé pour machine à laver et le jardin	LogHydro 2021	4	280 m	0 m
Forage 10	utilisé pour l'exploitation agri.	LogHydro 2021	?	480 m	< 5 m
Puits 11	encore utilisé pour l'eau potable	Calligée 2021	5	510 m	< 5 m
Puits 12	utilisé pour cochons	Calligée 2021	?	450 m	< 5 m
Puits 13	géothermie ?	Calligée 2021	?	530 m	< 1 m

Il est préconisé de **mettre en place un suivi piézométrique sur des ouvrages situés à moins de 500 mètres des ouvrages de la Poterie**, et si possible sur ces ouvrages identifiés. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.

Ce suivi consistera à poser des sondes automatiques avec pas de mesure d'une heure et relevé manuel mensuel. Il sera prévu un nivellement des ouvrages suivis pour les raccorder au réseau déjà mis en place.

7.7.2 IMPACTS SUR LES MARES

Deux mares sont situées à proximité des ouvrages de la Poterie.

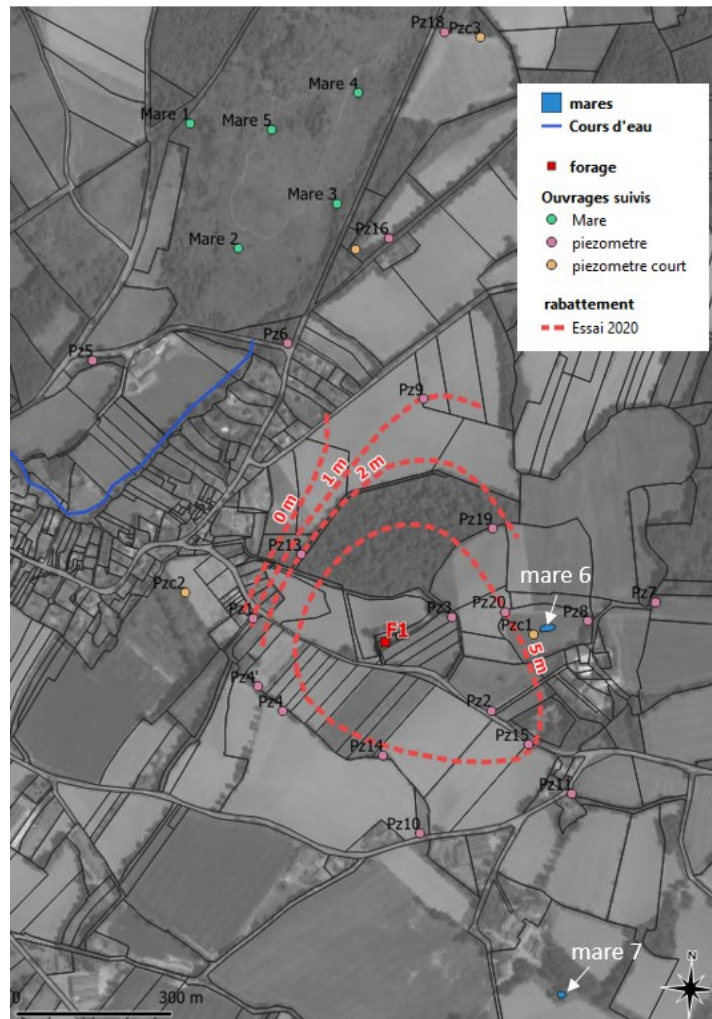


Figure 73 : Rabattements estimés et localisation des mares recensées à proximité

Contrairement aux mares de la zone humide des Landes, ces mares n'ont pas fait l'objet d'un suivi durant les essais de pompage de 2020. Les riverains rapportent néanmoins avoir observé, durant l'été des essais de 2020, un assèchement de la mare n°6, située à 300 m des ouvrages de la Poterie.

Les essais de pompage de 2020 ont montré que l'exploitation des ouvrages de la Poterie entraînerait un rabattement de 5 m à une distance 260 m des ouvrages F1 et 12S1. Il est donc probable que le rabattement de nappe soit négligeable au droit de la mare n°7, mais qu'au droit de la mare n°6, située à 300 m, il soit compris entre 2 et 5 m.

Même si l'assèchement de la mare n°6 est probablement plus liée à la baisse de précipitations estivales qu'au rabattement de la nappe durant l'essai de 2020 qui constitue une modification du niveau de nappe rapide et à court terme. A long terme, le rabattement de la nappe à proximité des ouvrages de la Poterie pourrait induire une baisse de l'alimentation des milieux superficiels et de la mare n°6. D'autant plus que la dépression piézométrique créée par les pompages reste présente plusieurs semaines après l'arrêt du pompage de 2020, et le milieu peine à retrouver son état d'origine. En effet, une alimentation de la mare par la nappe, complémentaire à l'alimentation par les eaux météoriques, n'est pas à exclure, malgré l'épaisseur et la nature argileuse des formations de couverture (altérites). Malgré la faible perméabilité des terrains, le niveau de la nappe constitue tout de même un soutien aux niveaux d'eau superficiels (horizons du sol, nappes perchées).

Il est préconisé de **mettre en place un suivi de la mare n°6 afin de suivre l'impact éventuel du pompage sur cette mare**. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.

Ce suivi consistera à mettre en place une sonde automatique avec un pas de mesure d'une heure et une échelle limnimétrique avec lecture visuelle mensuelle.

7.8 IMPACTS EN PHASE TRAVAUX

Mis à part la mise en place d'une clôture plus haute et du raccordement des forages qui fera l'objet d'un autre dossier, il n'y a pas de travaux prévus.

7.9 DISPOSITIFS DE SUIVI

Comme indiqué au paragraphe 7.7, il est préconisé de réaliser les suivis suivants :

- **un suivi piézométrique sur des ouvrages situés à moins de 500 mètres des ouvrages de la Poterie**, et si possible sur ces ouvrages identifiés. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.
- **un suivi de la mare n°6 afin de suivre l'impact éventuel du pompage sur cette mare**. Ce suivi est à mettre en place au moins un an avant la mise en exploitation des ouvrages de la Poterie, pour avoir un état initial hors influence de ces ouvrages, et est à poursuivre les premières années de mise en exploitation.

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.

ANNEXES

**ANNEXE 1 : RAPPORT DE
L'HYDROGEOLOGUE AGREE, JUILLET
2022**

**ANNEXE 2 : ETAT PARCELLAIRE, ETABLI
PAR QUARTA, EN DECEMBRE 2022**

ANNEXE 3 : DETAIL DU CALCUL D'INDEMNISATION DES PROPRIETAIRES

ANNEXE 4 : DETAIL DU CALCUL D'INDEMNISATION DES EXPLOITANTS

**ANNEXE 5 : LOCALISATION DU FORAGE
SUR CARTE IGN AU 1/25 000**



calligée

SCIENCES & TECHNIQUES GÉOLOGIQUES

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

Département des Côtes d'Armor

Syndicat Départemental Adduction Eau Potable 22

Commune de Lamballe (22)

Avis de l'Hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique portant sur :

Définition des périmètres de protection du forage de la

Poterie sur la commune de Lamballe (22)

Mai 2022

Pauline Rousseau Gueutin

Table des matières

1	Contexte de la demande	4
2	Alimentation en eau de Lamballe Terre et Mer	4
2.1	Généralités	4
2.2	Besoins en eau	5
3	Situation du forage	6
4	Caractéristiques techniques du forage F1 de la Poterie.....	8
5	Contexte géologiques, pédologiques et hydrogéologiques	11
5.1	Contexte géologique	11
5.2	Contexte pédologique	12
5.3	Contexte hydrogéologique.....	12
5.4	Vulnérabilité intrinsèque de la ressource.....	20
6	Qualité de l'eau	21
7	Activités sur l'aire d'alimentation et vulnérabilité de la ressource	24
7.1	Définition de l'aire d'alimentation	24
7.2	Environnement, activités, risque de pollution	25
7.2.1	Environnement	25
7.2.2	Activités	25
8	Avis de l'hydrogéologue agréé.....	31
8.1	Disponibilité en eau	31
8.2	Qualité de l'eau captée	31
8.3	Vulnérabilité de la ressource vis-à-vis des pollutions	31
8.4	Délimitation des périmètres de protection.....	32
8.4.1	Périmètre de protection immédiate (PPI).....	32
8.4.2	Périmètre de protection rapprochée (PPR).....	32
8.5	Prescriptions applicables dans les périmètres de protection.....	37
8.5.1	Prescriptions pour le PPI.....	37
8.5.2	Prescriptions pour les PPR	37
	ANNEXES	39

1 Contexte de la demande

L'avis d'hydrogéologue agréé en matière d'hygiène publique a été demandé par le Directeur de la Délégation Départementale des Côtes d'Armor (22) de l'Agence Régionale de Santé Bretagne, en application des articles L 1321-2 et R 1331-7 du Code de la Santé Publique, relatifs à la protection du forage de la Poterie sur la commune de Lamballe.

La maîtrise d'ouvrage du forage de la Poterie a été prise en Février 2021 par le Syndicat Département d'Alimentation en Eau Potable des Côtes d'Armor (SDAEP 22), à la suite du Syndicat Mixte d'Arguenon Penthièvre (SMAP).

L'avis sollicité porte sur les disponibilités en eau, sur les mesures de protection à mettre en œuvre et sur la définition des périmètres de protection du forage (article R 1321-6 du Code de la Santé Publique).

Deux études préalables ont été réalisées pour ce forage, une première en 2009 réalisée par Géoarmor, et une deuxième en 2021 par LogHydro. Un dossier technico-administratif a été réalisé en 2022 par Calligée. Les études de 2021 sont des actualisations des études préalables de 2009 suite à un arrêt de la procédure de protection sur le forage de la Poterie en 2012, du fait de la difficulté à l'époque de mettre en œuvre les prescriptions sur les périmètres définis dans un précédent avis d'hydrogéologue agréé.

Une visite du captage a été réalisée le 3 Mai 2022 en présence de Madame Estelle Castel (SDAEP 22) et de Madame Marie-Pierre Guyonnet (Technicienne Sanitaire à l'ARS 22).

2 Alimentation en eau de Lamballe Terre et Mer

2.1 Généralités

La communauté d'agglomération Lamballe Terre et Mer exerce la compétence eau sur son territoire depuis le 1^{er} Janvier 2019. Depuis 2020, elle distribue en régie l'eau potable sur 23 communes à savoir : Andel, La Bouillie, Bréhand, Coëtmieux, Hénansal, Hénon, Lamballe-Armor, Landéhen, La Malhoure, Noyal, Penguily, Plédéniac, Pléneuf-Val-André, Pommeret, Quessoy, Quintenic, Saint-Alban, Saint-Dénoual, Saint-Glen, Saint-Rieul, Saint-Trimoël, Tréby et Trédaniel. 18 de ces communes étaient avant dans Lamballe Communauté.

La population totale desservie en 2020 est approximativement de 55 000 habitants. Le nombre total d'abonnés est de 27 010 dont 7 abonnés non domestiques.

Lamballe Terre et Mer produit de l'eau potable à partir de 6 champs captants :

- Les captages de la Perchais à Trébry
- Les captages de Bréha et des Trois-Croix à Saint-Glen
- Les captages du Gué Chaussé à Trédaniel*
- Le captage des Salles à Hénon*
- Le captage de Carnivet à Quessoy*
- Les captages de Bélouze et Pas d'Ereux à Plédéliac*

En 2017, Lamballe Terre et Mer a du arrêté la prise d'eau du Moulin de Corbel, suite à des problèmes sur les débits réservés et le traitement de la matière organique. Cette prise d'eau représentait 70% de volume produit. Les champs captants marqués d'un astérisque dans la liste précédente ont été mis en exploitation en 2018 pour combler, pour partie, les besoins au moment de l'arrêt de cette prise d'eau.

En 2020, le volume d'eau distribué par Lamballe Terre et Mer était de **3 800 000 m³**, dont 16% (env. 600 000 m³) sont produit par Lamballe Terre et Mer, le complément (soit 84%) est acheté au Syndicat Mixte Arguenon Penthièvre (Tableau 1).

Tableau 1 : Synthèse des volumes produits, importés, exportés et distribués (Calligée, 2022)

	2018	2019	2020
Volume produit (m³)	625 063	531 775	598 481
Volume importé (m³)	3 288 685	3 299 845	3 317 119
Volume exporté (m³)	-128 624	-135 939	-143 379
Volume mis en distribution (m³)	3 785 124	3 695 681	3 772 221
Volume vendu aux abonnés domestiques (m³)	2 405 587	2 544 264	2 535 883
Volume vendu aux abonnés non domestiques (m³)	798 344	742 494	736 014
Volume total vendu aux abonnés(m³)	3 203 931	3 286 758	3 271 897

2.2 Besoins en eau

Depuis 2015, le nombre d'abonnés desservis par Lamballe Terre et Mer a beaucoup augmenté suite à l'évolution du territoire, et notamment suite à la prise de compétence partielle en 2017, puis complète en 2019. Ainsi, le nombre d'abonnés est passé de 13 541 en 2015 à 27 010 en 2020. De plus, le nombre d'abonnés par commune augmente sur les dernières années (Figure 1).

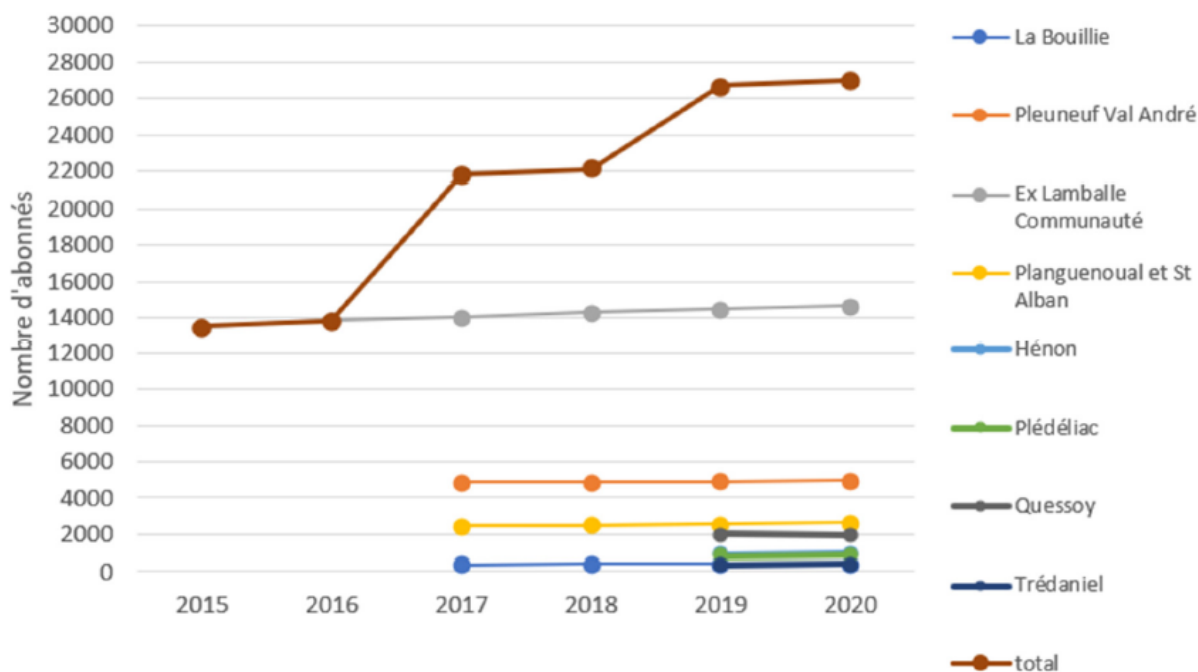


Figure 1 : Evolution du nombre d'abonnés par commune (Calligée, 2021)

Le secteur de Lamballe Terre et Mer a connu une augmentation importante de sa population dans les dernières années (+ 1,9%), il est difficile de prévoir les évolutions démographiques dans les années à venir. En revanche, la consommation moyenne par abonnement domestique a diminué entre 2015 et 2020, passant de 106 à 94 m³, respectivement. Il en va de même pour les besoins en eau non domestiques avec une diminution entre 2018 et 2020.

Il semble donc pour Lamballe Terre et Mer que les besoins en eau se stabilisent autour de 3 300 000 m³/an.

Le réseau de Lamballe Terre et Mer est connecté au réseau du SMAP (qui fournit 84% de l'eau distribuée), à des communes limitrophes, auxquelles Lamballe Terre et Mer revend de l'eau importée, et au réseau du SDAEP 22. Le réseau de Lamballe Terre et Mer est également interconnecté avec les communes d'Erquy, Plemly, Henanbihen, Moncontour, et Plurien.

9 des 15 réservoirs de Lamballe Terre et Mer sont alimentés par le SMAP.

Le réseau de Lamballe Terre et Mer est de 1310,5 km, avec un rendement de 88,2%.

Afin de sécuriser encore plus son système d'alimentation en eau potable, Lamballe Terre et Mer, en plus de continuer à inciter aux économies d'eau, souhaite diversifier ses ressources. Dans une stratégie de sécurisation, diversification, et d'augmentation de la capacité d'approvisionnement du territoire de la Poterie, une recherche d'eau avait été réalisée et avait amené à la réalisation du forage de la Poterie.

La réflexion autour de l'exploitation de ce forage pour la production d'eau destinée à la consommation a repris en 2019, avec une actualisation des études hydrogéologiques, notamment avec la réalisation d'un essai de pompage longue durée.

3 Situation du forage

Le forage de la Poterie (BSS000TLIV (02445X0189/F)) est situé à l'Est du bourg de la Poterie, dans l'enceinte du château d'eau de la commune de Lamballe-Armor (Figure 2 et Figure 3) sur la parcelle cadastrale 639.

Les coordonnées en Lambert 93 de l'ouvrage figurent dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Localisation du forage

	Forage F1
Indice BSS (nouveau/ancien)	BSS000TLIV (02445X0189/F)
x en m	296 655
y en m	6 833 159
z en m	93 mNGF
Parcelle	639

L'accès au forage se fait par la RD 124.

Une zone humide classée Natura 2000 se trouve au Nord-Ouest du forage.

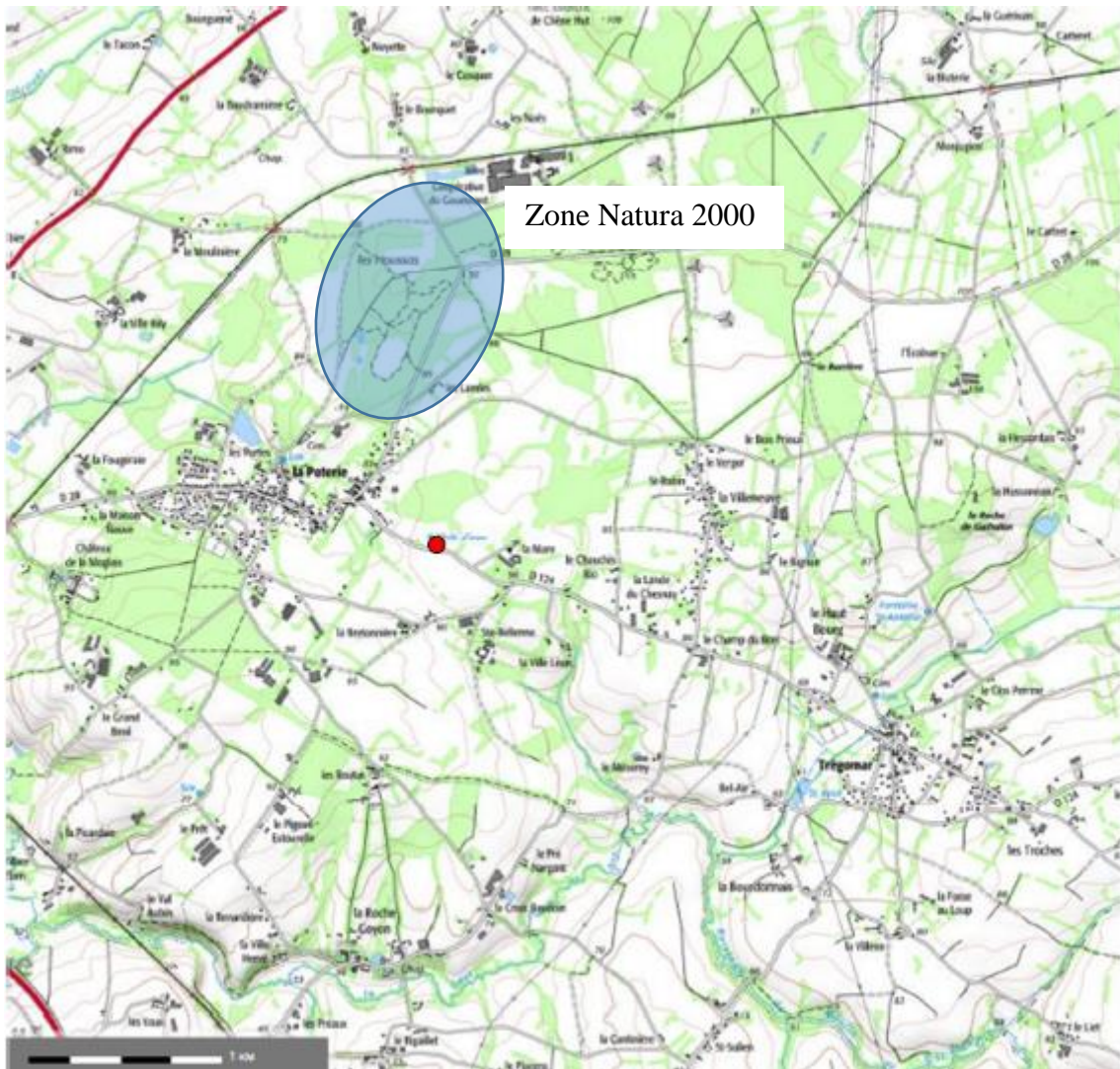


Figure 2 : Localisation du forage sur le plan IGN (Calligée, 2022)



Figure 3 : Localisation du forage dans l'enceinte du château d'eau de la Poterie (Geoportail).

4 Caractéristiques techniques du forage F1 de la Poterie

Le forage F1 est un forage de 165 mm de diamètre pour une profondeur de 46 m. Il a fait l'objet d'une déclaration préalable au titre de la Loi sur l'Eau en Février 2007 (déclaration n° 07/2551FOR du 13 Mars 2007). Il a été réalisé entre le 8 et le 23 Septembre 2009.

Sa coupe technique (Figure 4) est la suivante :

- Tubage en acier plein de 244 mm de diamètre de 0 à 25,80 m
- Colonne captante en PVC crépinée usiné avec un slot de 1 mm, de 165 mm de diamètre, de 25,17 à 40,69 m.
- Centreur en inox à la base de chambre de pompage à 25,20 m de profondeur.

Plusieurs venues d'eau ont été identifiées lors de la foration :

- 13 m avec un débit de 0,5 m³/h
- 22 m avec un débit de 2,5 m³/h
- 31 m avec un débit de 83 m³/h
- 36 m avec un débit de 260 m³/h

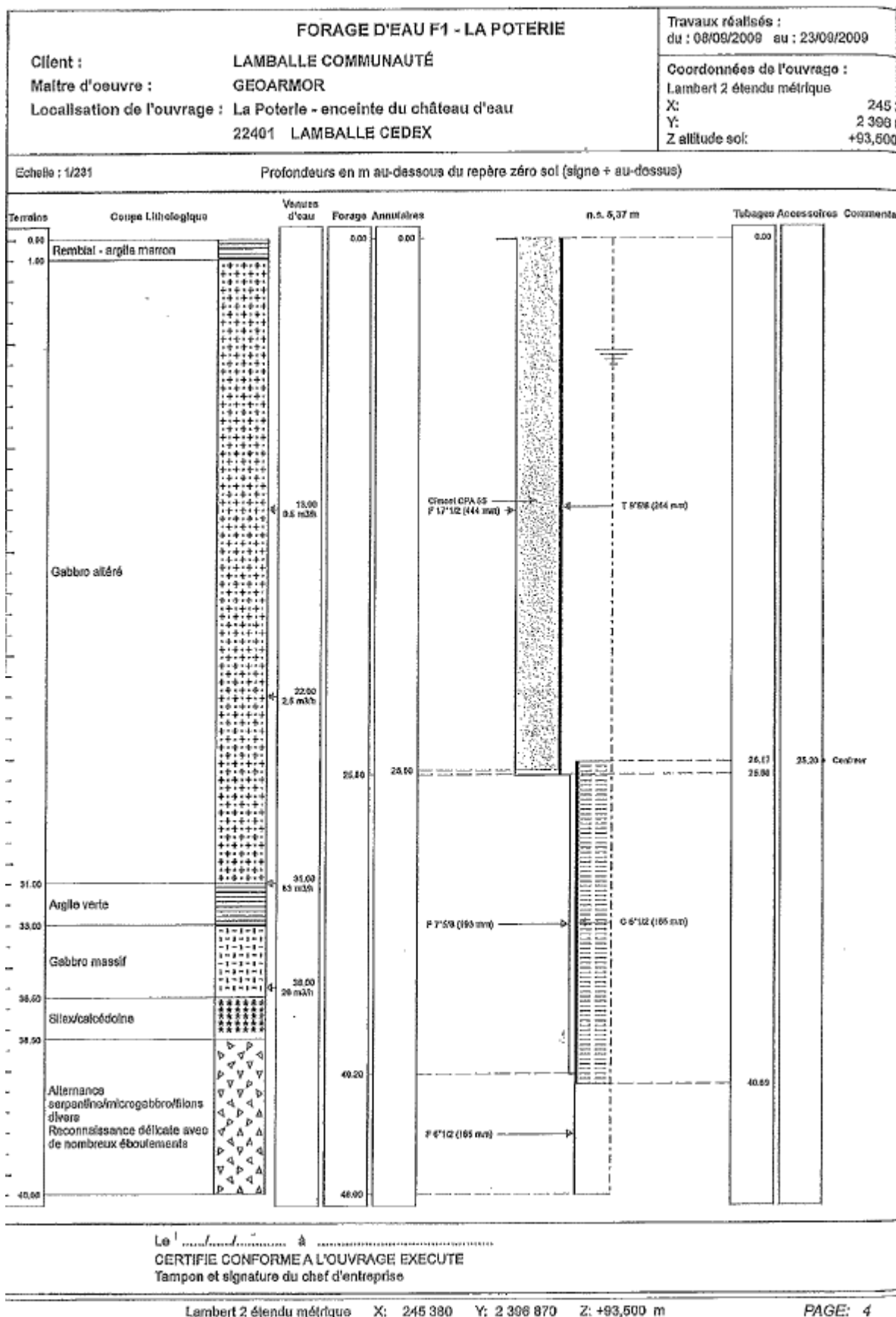


Figure 4 : Coupe technique du forage F1 de la poterie (Calligée, 2022)

Un premier essai de puits a été réalisé en 2007 et a conclu qu'au débit maximal de 21,3 m³/h, le débit critique n'avait pas été atteint.

Une deuxième essai de puits réalisé en 2009 indiquait un débit critique d'environ 80 m³/h (Figure 5).

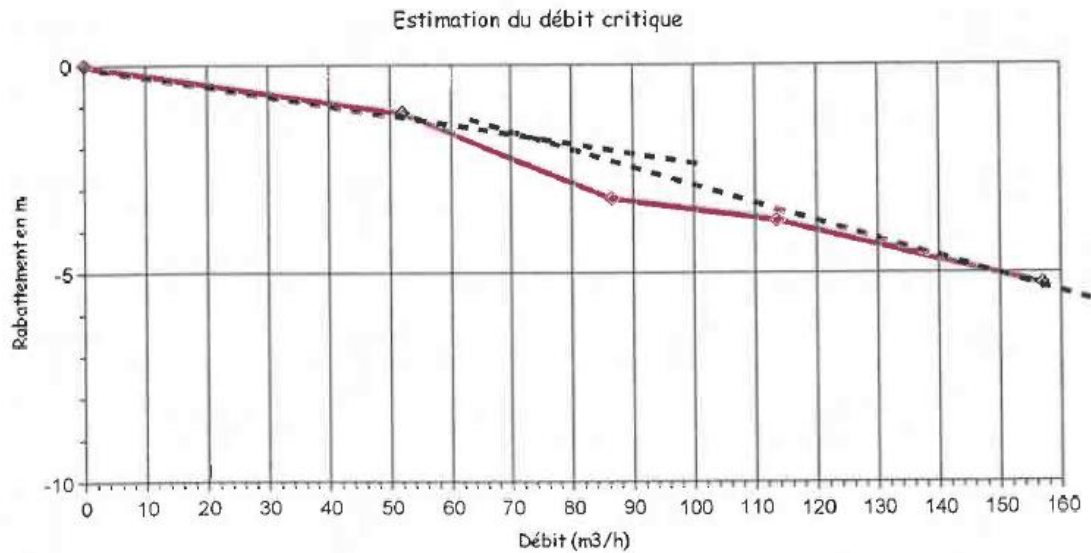


Figure 5 : Rabattement et détermination du débit critique pour l'essai de puits du 2009 (source : Géoarmor, dans Lamballe Communauté 2011)

Un dernier essai de puits a été réalisé en 2021 (Figure 6), le débit critique ne semble pas avoir été atteint (débit maximal testé 55 m³/h). A noter, une différence dans les rabattements entre l'essai de 2009 et celui de 2021. En effet, les rabattements de 2021 sont plus importants que ceux de 2009, alors que d'un point de vue piézométrique les niveaux étaient plus bas en 2009. Cette différence pourrait s'expliquer par une légère perte de productivité du forage.

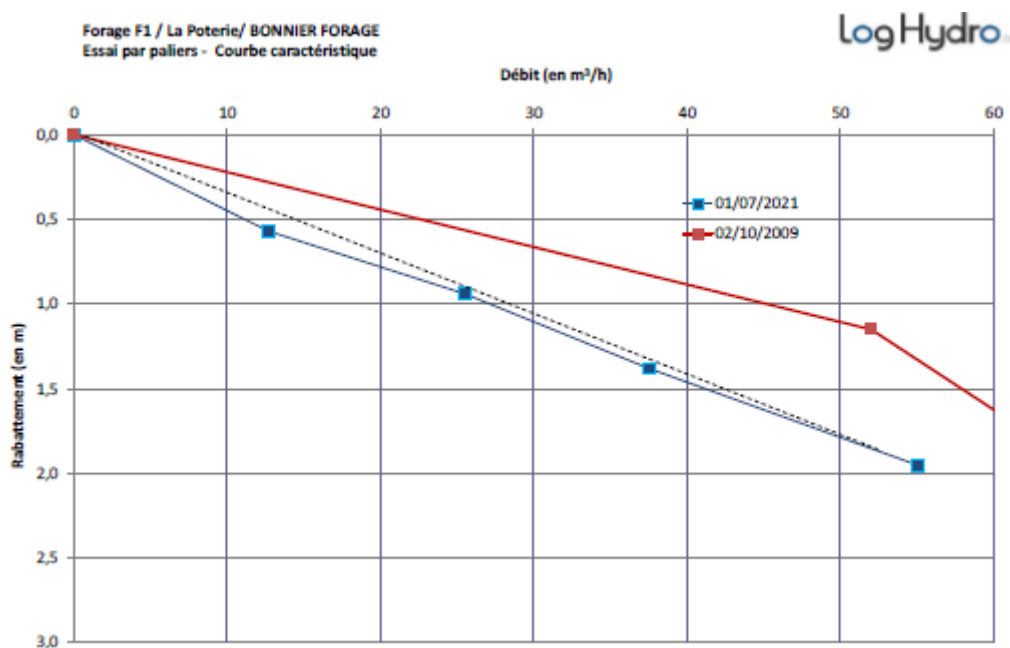


Figure 6 : Rabattements de l'essai de puits de 2021 en comparaison aux rabattements de l'essai de 2009 (source : LogHydro, 2021)

La tête de forage est entourée par une margelle béton en bon état.

La station de traitement, qui n'est pour l'instant pas existante, devrait être implantée sur la parcelle sur laquelle se trouve le forage.

5 Contexte géologiques, pédologiques et hydrogéologiques

5.1 Contexte géologique

Dans le secteur du forage de la Poterie, trois formations géologiques ont été identifiées dans les sondages. La principale formation rencontrée est le massif des gabbros de Trégomar, dans la partie Sud/Sud-Ouest la formation de Lamballe, roche Briovérienne, constituée d'alternance d'argilites, de siltites et de grès, et enfin des phthanites .

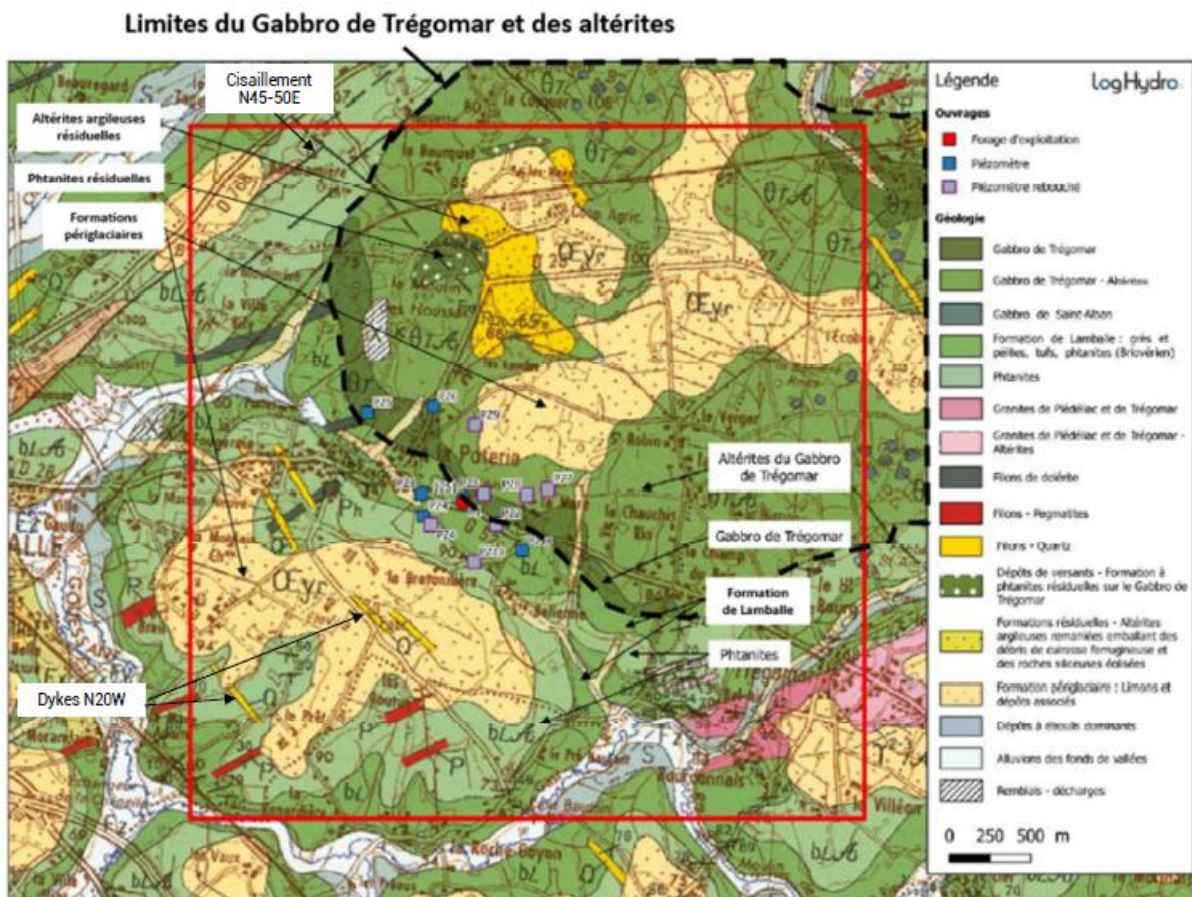


Figure 7 : Extrait de la carte géologique de Lamballe (agrandissement en Annexe 1)

La zone de contact issue de la mise en place des gabbros de Trégomar dans les formations Briovériennes, est très fracturée et métamorphisée, conférant à cette zone un potentiel aquifère.

Sur les collines, les terrains sont recouverts par des formations péglaciaires (limons et dépôts associés).

Les terrains sont également marqués par des accidents tectoniques. Au Nord des gabbros de Trégomar se trouve le cisaillement de Saint-Cast (N45-50E). Au niveau des gabbros de Trégomar une famille de failles cassante d'orientation N20W existe. Les vallées sont au moins partiellement contrôlées par ces accidents tectoniques.

La principale formation dans la zone, les gabbros de Trégomar, est recouverte par des altérites composés, en remontant dans le profil, par des gabbros altérés, une arène, puis enfin par des argiles. L'épaisseur des altérites varie sur la zone d'étude, avec une épaisseur maximale de 33 m au niveau du forage F1 à une épaisseur minimale de 6 m, en moyenne ces altérites ont une épaisseur de 16 m.

La coupe géologique du forage F1 de la Poterie (Figure 4) montre :

- 0-1 m : des remblais-argile marron
 - 1-31 m : Gabbro altéré
 - 31-33 m : Argile verte
 - 33-36,50 m : Gabbro massif
 - 36,50-38,50 m : Silex/calcedoine
 - 38,50-46 m : Alternance serpentine/microgabbro/filons divers. Beaucoup d'éboulements.
- } Altérites

5.2 Contexte pédologique

La reconnaissance pédologique a été effectuée par la réalisation de 80 sondages d'une profondeur maximale de 1,20 m.

Deux analyses granulométriques ont été effectuées sur des produits d'altération des gabbros. Ils présentent une part très importante (entre 72 et 84 %) de fraction fine avec 32 à 45 % d'argile et 39 à 52% de limons. Ces sols sont de type argileux ou argile limoneuse.

Sur les gabbros les sols sont bruns, peu épais, assez argileux avec des marques d'hydromorphie dès la surface.

Les limons éoliens (présents sur les collines) sont recouverts par des sols épais, bruns, lessivés, avec des traces d'hydromorphie dès la surface ou à faible profondeur.

5.3 Contexte hydrogéologique

L'aquifère exploité est constitué de gabbros très fracturés de la formation des gabbros de Trégomar. Cet aquifère est un aquifère à porosité de fissure, typique des aquifères de socles tels que ceux rencontrés dans le Massif Armoricaïn. Dans les aquifères de ce type, les fissures et fractures permettent la circulation de l'eau, quand les altérites servent généralement de zone de stockage.

Deux cartes piézométriques ont été réalisées sur la zone de la Poterie. La première carte a été établie à partir de mesures réalisées le 5 Octobre 2009 (Figure 8). Une deuxième carte piézométrique a été établie à partir de mesures réalisées le 8 Juillet 2020 (Figure 9). Ces deux cartes piézométriques présentent une direction d'écoulement globale du Nord/Est-Sud/Ouest et suit globalement la topographie de la zone. On note également la présence de deux axes de drainage. Le premier au Nord/Ouest du site, le long du ruisseau provenant des Landes, est visible sur les deux cartes piézométriques. Le deuxième à l'Est du lieu-dit de la Mare est visible seulement à partir des mesures effectuées en 2009, cet axe de drainage suit un talweg topographique. Au niveau du lieu-dit de la Mare une crête piézométrique est bien marquée sur la carte piézométrique des mesures de 2009.

Les niveaux piézométriques étaient légèrement plus bas lors de la campagne de 2009 que lors de la campagne de 2020. Le fait que les niveaux piézométriques sont au-dessus des niveaux argileux, l'aquifère est donc captif.

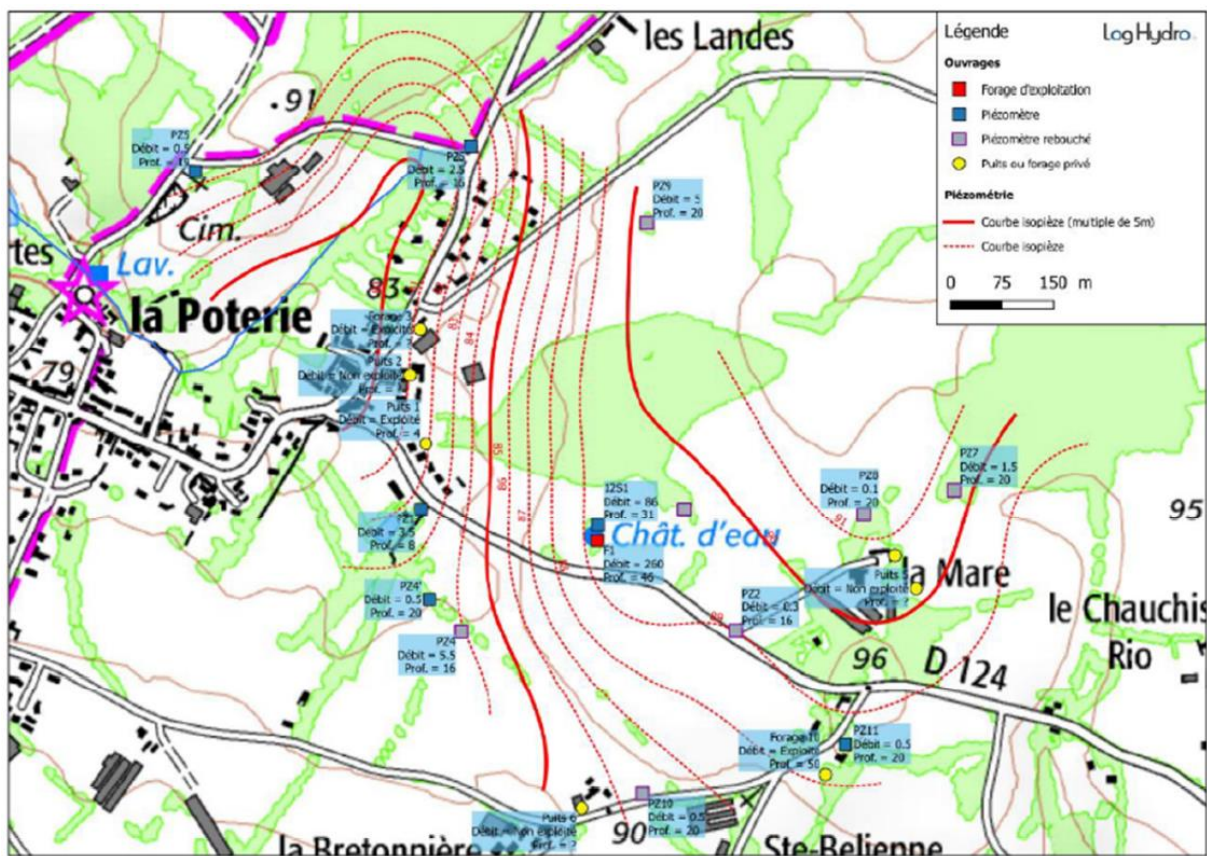


Figure 8 : Carte piézométrique établie en 2018 sur les mesures du 5/10/2009 (Calligée 2022 ; agrandissement)

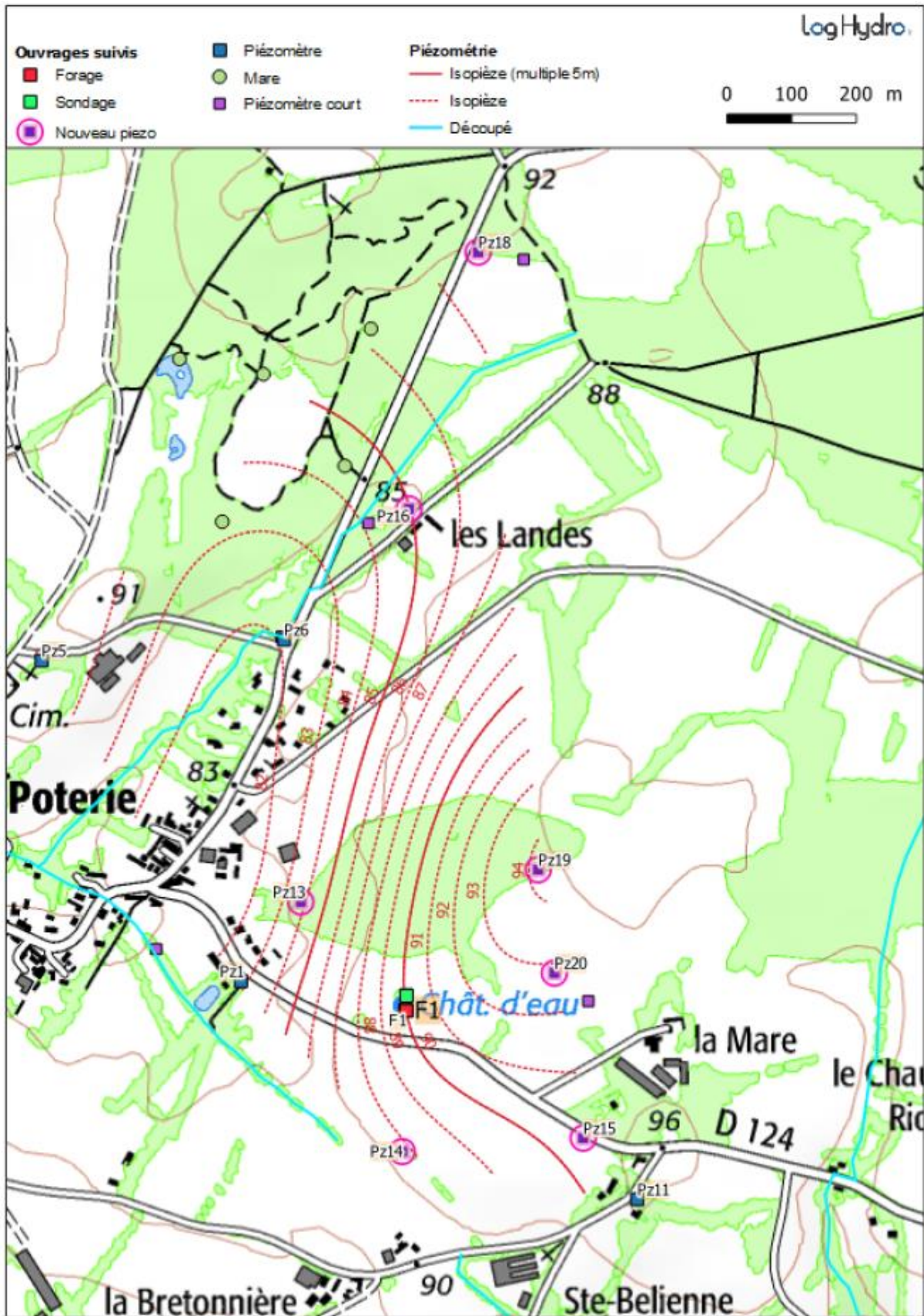


Figure 9 : Carte piézométrique établie sur les mesures réalisées le 8/7/2020 (source : LogHydro, 2021 ; agrandissement)

Trois essais de nappe ont été réalisés en 2007, 2009 (réinterprété en 2018) et 2020-2021.

Le premier essai réalisé en 2007 avait pour objectif d'estimer la capacité potentielle de production du forage. Il a été réalisé à un débit moyen de 20 m³/h sur une durée de 32 jours. L'interprétation de cet essai a permis de conclure à une production potentielle de 600 à 1000 m³/jour. La transmissivité estimée par l'interprétation de cet essai est de 5,5 10⁻³ m²/s, et 3 limites étanches avaient été considérées dans l'interprétation. La présence de limites étanches indique une potentielle compartimentalisation de l'aquifère exploité.

Le deuxième essai réalisé en 2009 avait pour objectif d'identifier la zone d'influence du pompage et d'identifier une éventuelle influence du pompage sur la zone Natura 2000. Cet essai a été réalisé à un débit moyen de 63,8 m³/h sur une durée de 36 jours. Les résultats de cet essai ont été réinterprétés en 2018 en considérant seulement 2 limites étanches (parallèles entre elles) et non trois (2 parallèles+1 perpendiculaire). Les paramètres hydrodynamiques estimés à partir de la réinterprétation de cet essai sont des transmissivités variant entre 1,3 10⁻³ et 4,3 10⁻³ m²/s et des coefficients d'emmagasinement variant entre 1 10⁻³ et 8,5 10⁻³, avec 2 limites étanches à 500 m de distance du forage.

Le troisième essai réalisé en 2020-2021 était un pompage de longue durée. Les pompages de longue durée sont préconisés pour l'étude des aquifères fissurés pour avoir une compréhension plus précise de la connectivité de l'aquifère exploité avec d'autres réservoirs (altérites, fractures profondes) afin d'estimer plus précisément la ressource réellement exploitable dans une zone. Pour cet essai, le pompage a été simultanément réalisé dans le forage F1 ainsi que dans l'ouvrage PZ12S1 situé sur la même parcelle que le forage F1 et exploitant le même aquifère. L'essai a été mené avec un débit cumulé moyen entre 25 et 45 m³/h sur une durée de 186 jours. L'essai a débuté avec un débit cumulé de 45 m³/h (objectif de 1080 m³/jour), mais les niveaux dynamiques ne se stabilisant pas, un tel débit aurait entraîné une atteinte des rabattements limites fixés (niveau de la pompe, niveau des premières arrivées d'eau). Les débits ont été diminués jusqu'à atteindre un débit cumulé de 25 m³/h, soit 600 m³/jour, permettant une stabilisation des niveaux dynamiques à des rabattements acceptables. Les paramètres hydrodynamiques estimés à partir de l'interprétation de cet essai sont une transmissivité d'environ 4 10⁻³ m²/s, d'un coefficient d'emmagasinement de l'ordre de 6,5 10⁻⁴ et de deux limites étanches à 500 m du site de pompage.

L'ensemble de ces essais de nappe permet d'avoir les valeurs de paramètres suivantes :

- Transmissivité : 1,3 10⁻³ à 5,5 10⁻³ m²/s
- Coefficient d'emmagasinement : 6,5 10⁻⁴ à 8,5 10⁻³
- 2 ou 3 limites étanches correspondant soit à des fractures colmatées ou des zones moins fracturées

Les valeurs de paramètres hydrodynamiques sont caractéristiques des aquifères de socle et montrent une compartimentalisation de l'aquifère, avec un potentiel de ressource plus faible que prévu (diminution du débit de pompage lors de l'essai de nappe de 2020-2021). De plus, le suivi piézométrique continué pendant 2 mois après l'arrêt du pompage (Figure 10) montre une récupération des niveaux piézométriques initiaux difficile même pendant la période de recharge hivernale (observation sur Février et Mars 2021). Par exemple dans le forage F1, deux mois (mi-Janvier à mi-Mars) après l'arrêt du pompage le niveau piézométrique est toujours de 3 m

inférieur au niveau initial. Ces observations indiquent un potentiel de ressource exploitable plus faible que prévu, et un aquifère avec une recharge lente.

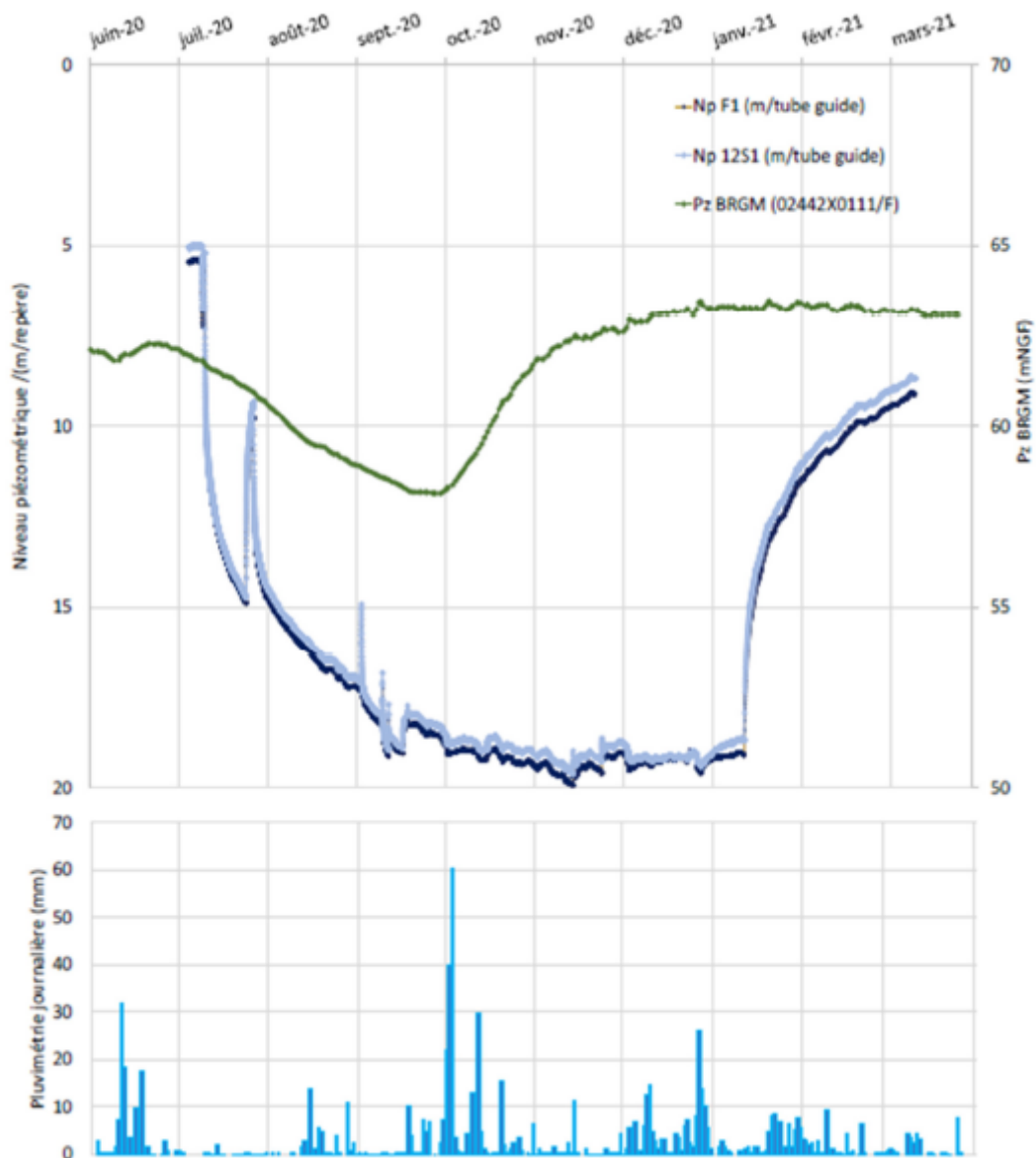


Figure 10 : Niveaux piézométriques dans le forage et dans l'ouvrage 12S1, ainsi que dans un piézomètre du BRGM, suivi comme contrôle (LogHydro, 2021).

Une simulation a été réalisée pour estimer le potentiel de la ressource. Cette simulation montre que le potentiel de production est limité à 720 m³/jour pendant 6 mois, avec une période de repos pour permettre la remontée des niveaux piézométriques entre deux périodes d'exploitation.

L'analyse des cartes de piézométries (Figure 11 et Figure 13) et des cartes de rabattements (Figure 12 et Figure 14) en fin de pompage permet de mettre en évidence une zone plus transmissive dans une direction Nord/Ouest-Sud/Est qui forme une zone de circulation préférentielle. Ces cartes mettent également en évidence deux zones qui ne sont pas influencées par le pompage. La première zone se trouve au niveau de la zone Natura 2000 au Nord/Ouest du pompage à environ 500 m (Figure 12 et Figure 14). La deuxième zone se trouve à environ 400 m à l'Est du forage et du lieu-dit de la Mare (Figure 12).

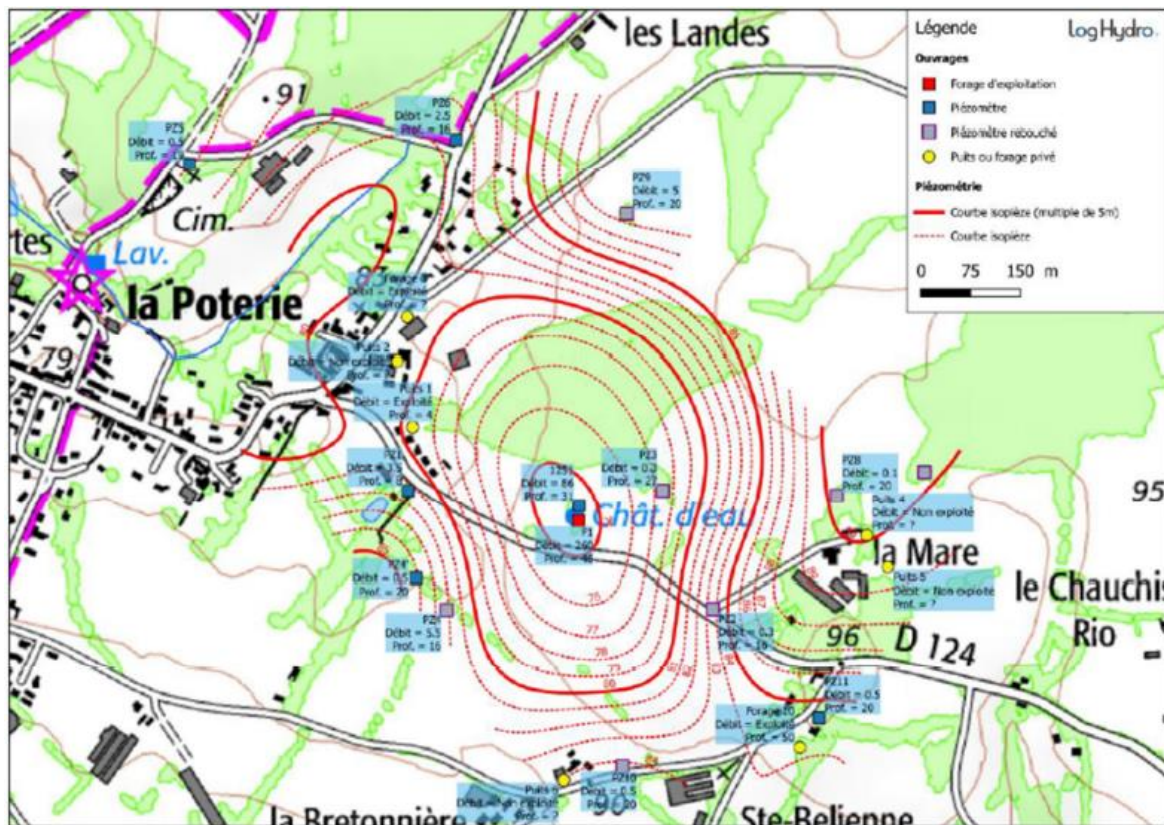


Figure 11 : Carte piézométrique de fin d'essai de pompage établie en 2018 sur les mesures réalisées le 14/11/2009 (Essai de 2009, Calligée, 2022 ; agrandissement Annexe 2)

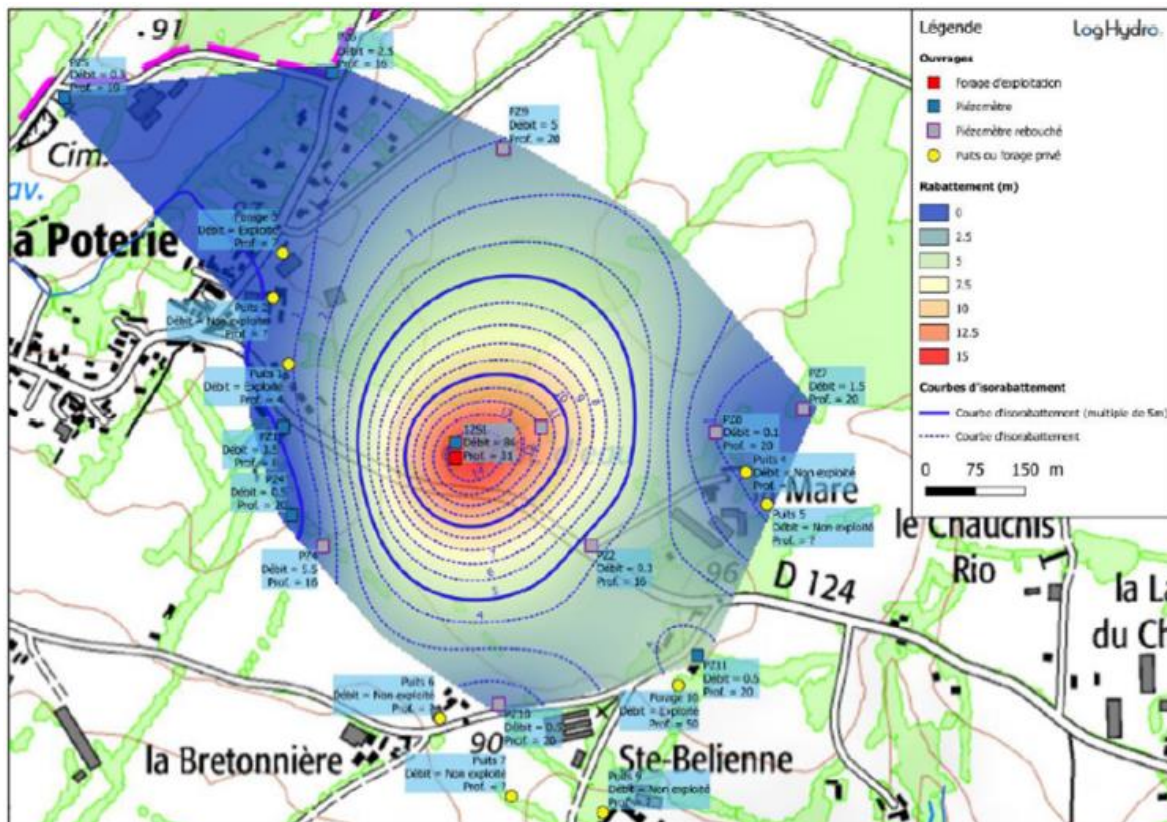


Figure 12 : Carte des rabattements calculés en 2018 à partir des mesures piézométriques avant et en fin de pompage de l'essai de 2009 (Calligée, 2022 ; agrandissement Annexe 4)

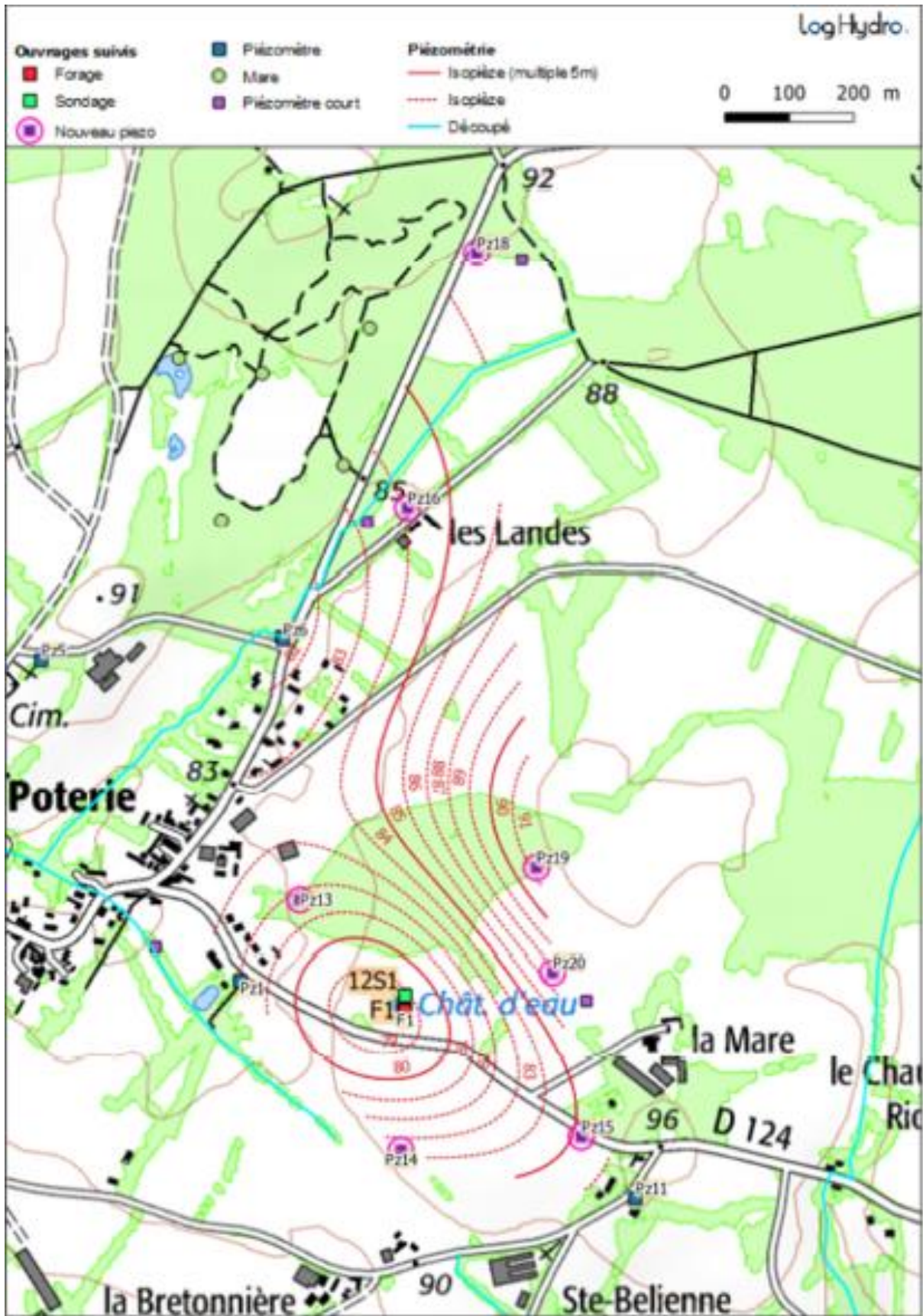


Figure 13 : Cartes des niveaux piézométriques les plus bas durant l'essai de 2020-2021, mesures réalisées le 30/09/2020 (LogHydro, 2021 ; agrandissement Annexe 3)

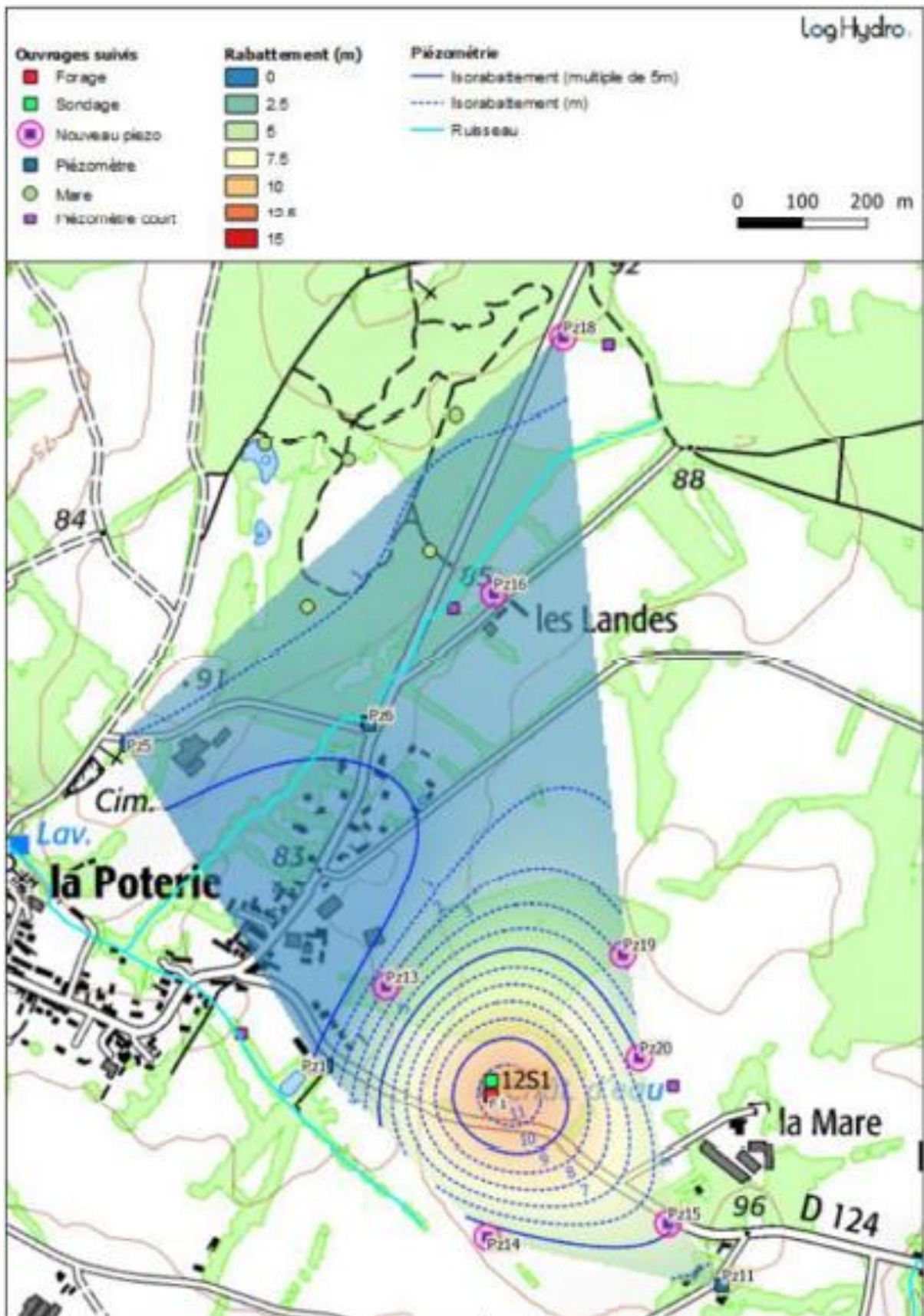
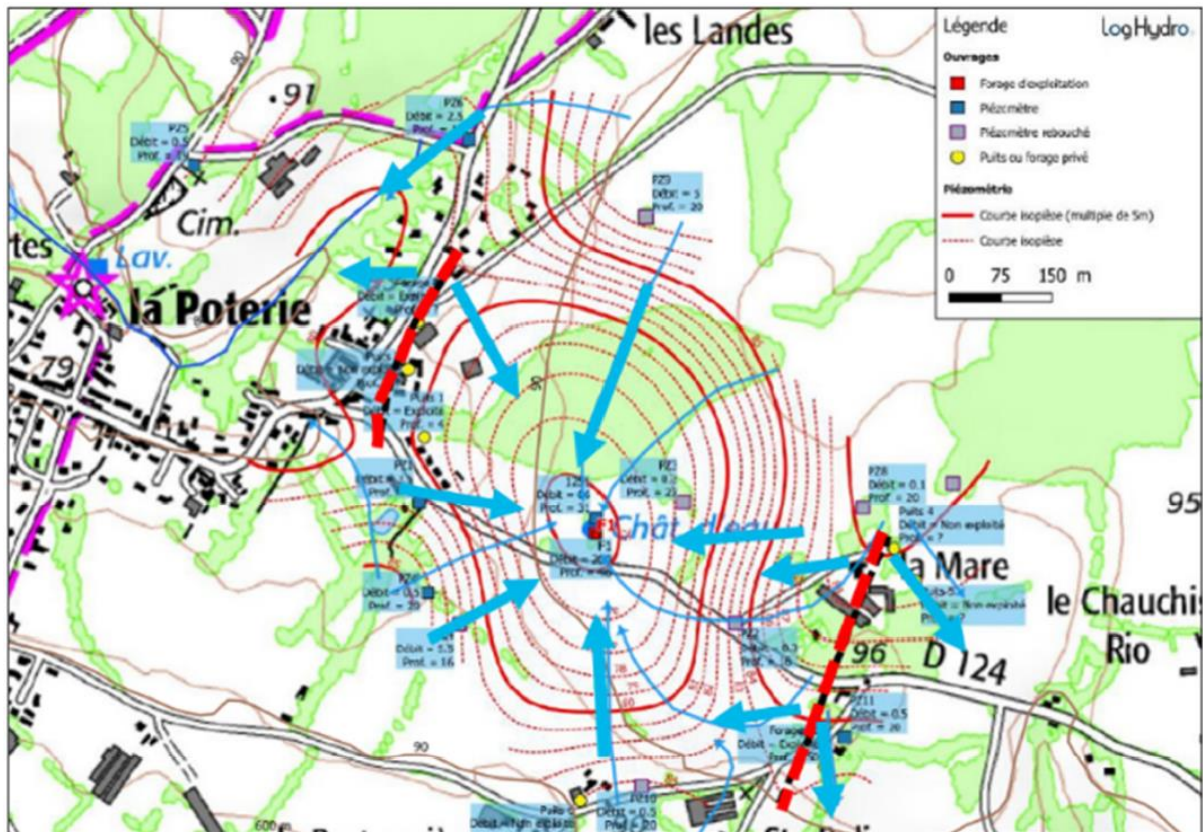


Figure 14 : Cartes des rabattements maximaux calculés à partir des niveaux les plus bas mesurés le 30/09/2020 (LogHydro, 2021 ; agrandissement Annexe 5)

La zone Natura 2000 n'est donc pas impactée par le pompage. Le suivi des eaux superficielles (mares) lors de l'essai de 2020-2021 montre également que le pompage n'a pas d'effet sur leurs niveaux. Cette déconnexion entre l'aquifère profond et les eaux superficielles s'explique par la présence d'une couche argileuse épaisse identifiée lors de la création des piézomètres.

L'ensemble de ces données ont été synthétisées dans la Figure 15 pour identifier les limites de la zone d'appel du forage. Deux limites étanches ont été identifiées à l'Est et au Nord/Ouest du forage. En revanche du fait d'un manque de points de suivi, la délimitation des limites Nord et Sud n'est pas possible. Néanmoins, la Figure 15 montre bien l'influence du forage jusqu'à la route de la Bretonnière au Sud, et au-delà du bois au Nord.



Résultats de 2020 complétés des résultats de 2009

—■— Limites de la zone d'appel
→ Ecoulements souterrains

Figure 15 : Estimation des limites de la zone d'appel du forage (Calligée, 2022 ; agrandissement Annexe 6)

5.4 Vulnérabilité intrinsèque de la ressource

La nature pédologique sur la zone est plutôt argileuse, limitant l'infiltration mais également le lessivage de polluants vers l'aquifère

De plus les altérites couvrant les gabbros de Trégomar sont épais et de nature argileuse.

Les premières arrivées d'eau identifiées dans les différents piézomètres réalisés pour l'étude hydrogéologique et environnementale avaient des profondeurs variant entre 6 et 18 m (LogHydro, 2021). Certaines de ces premières venues d'eau, localisées dans les gabbros altérés, sont relativement peu profondes et peuvent donc être impactées par des contaminations de

surface. Les venues d'eau plus profondes qui sont aussi les plus productives sont en revanche bien protégées par la présence des altérites argileux.

Les niveaux piézométriques avant pompage comparativement à la profondeur des altérites argileux indiquent une nappe captive.

Un processus de dénitrification se produit dans les aquifères de socle en conditions réductrices, ce processus est couplé à l'oxydation de minéraux sulfurés (notamment la pyrite).

Ce processus de dénitrification est défavorisé par la présence d'oxygène et favorisé par la captivité de l'aquifère. Hors l'exploitation du forage va entraîner une diminution des niveaux piézométriques et donc localement autour du forage le processus de dénitrification pourrait être défavorisé.

La vulnérabilité intrinsèque de l'aquifère est donc relativement faible sauf dans la zone d'influence du forage où le caractère captif de l'aquifère peut être perdu.

6 Qualité de l'eau

La qualité de l'eau est connue par une analyse de première adduction réalisée le 5 Janvier 2021 (pendant le pompage longue durée) (Tableau 3, Annexe 7). L'analyse réalisée sur le forage a été complétée par une analyse des eaux du sondage 12S1 localisé sur la même parcelle (Annexe 8).

L'eau est de type bicarbonatée, calcique et magnésienne, moyennement minéralisée et agressive, avec un pH de 7,4.

La turbidité, de 0,99 NFU pour le forage F1, s'explique par la présence de fer et de manganèse dans le forage. Le COT est de 0,89 mg/l.

La concentration en ammonium est faible 0,05 mg/l, les concentrations en nitrites et en nitrates sont inférieures aux limites de quantification.

La concentration en fer est au-dessus de la référence de qualité, avec une valeur à 594 µg/l.

La concentration en manganèse est au-dessus de la référence de qualité, avec une valeur à 141 µg/l.

La concentration en arsenic est inférieure à la limite de qualité pour les EDCH, avec une valeur de 2,6 µg/l.

La concentration en nickel est inférieure à la limite de qualité pour les EDCH, avec une valeur de 6,4 mg/l.

L'eau présente des traces de fluorures.

L'eau ne présente pas de contaminations par des micropolluants.

L'eau ne présente pas de contaminations par des pesticides, toutes les concentrations sont inférieures aux limites de détection.

Les indicateurs de contamination fécale n'ont pas été identifiés dans le prélèvement et la concentration en micro-organismes revivifiables est faible.

Les analyses de radioactivités montrent une activité radon inférieure à la référence de qualité sur les EDCH, et l'activité tritium et la mesure de la dose indicative sont inférieures aux limites de détection. Les indices alpha total et bêta total sont inférieurs aux recommandations de l'OMS.

Tableau 3 : Résultats des analyses ARS de première adduction, prélèvement réalisé le 05/01/2021 sur le forage (Calligée, 2022, Annexe 7 et Annexe 8).

Paramètres	Sondage 12S1 (05/01/2021)	Forage F1 (05/01/2021)	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Limite (L) ou référence (R) des EDCH	Limite de quantification de la méthode d'analyse
Micro organismes revivifiables à 22°C	5	20	UFC/1ml			
Micro organismes revivifiables à 36°C	5	0	UFC/1ml			
Coliformes totaux	0	0	UFC/100ml		0(R)	
Coliformes - culture à 44°C	0	0	UFC/100ml		0(R)	
Escherichia coli	0	0	UFC/100ml			
Entérocoques intestinaux (streptocoques fécaux)	0	0	UFC/100ml			
Spores de micro-organismes anaérobies sulfito-réducteurs	0	0	UFC/100ml		0(R)	
température de l'eau (mesure instantanée)	13,1	13,1	°C	25	25(R)	
pH	7,4	7,4	unité pH		>= 6,5 et <=9 (R)	
Conductivité à 25°C	445	459	µS/cm		>=200 et <1 100 (R)	<10
Turbidité Formazine Néphélométrique	1,7	0,99	NFU		1(L) 0,5 (R)	<0,3
Aspect, odeur, couleur	incolore, aucune odeur, conforme	incolore, aucune odeur, conforme				
Couleur vraie	5	6			couleur <=15	<5
Equilibre calco carbonique						
Equilibre Calco carbonique (selon Legrand-Poirier)	eau agressive	eau agressive			à l'équilibre ou légèrement incrustante (R)	
pH à l'équilibre	8,11	8,09				
Titre alcalimétrique complet (TAC)	12,7	13,8	°f			
Paramètres physico-chimiques						
Carbone Organique Total	0,71	0,89	mg(C)/L	10	2(L) et 2(R)	
Ammonium	0,04	0,05	mg/L	4	0,1(R)	<0,04
Nitrates	<1	<1	mg/l	100	50(L)	<1
Nitrites	<0,02	<0,02	mg/l		0,5(L)	<0,02
Fluorures	0,18	0,2	mg/L		1,5(L)	<0,05
Bicarbonates	155	168	mg/l			
Détergents anioniques (Agents de surface réagissant au bleu de méthylène)	<0,05	<0,05	mg/l	0,5		<0,05
Cyanures Totaux	<5	<5	µg/l	50	50(L)	<5
Fer et manganèse						
Manganèse	215	141	µg/L		50(R)	
Fer filtré	590	594	µg/L		200(R)	
Minéralisation						
Calcium	28	29	mg/L			<0,1
Chlorures	49,9	49,2	mg/L	200	250(R)	<0,5
Magnésium	17,7	18,4	mg/L			<0,1

Tableau 4 : Suite de résultats des analyses ARS de première adduction, prélèvement réalisé le 05/01/2021 sur le forage (Calligé, 2022, Annexe 7 et Annexe 8).

Paramètres	Sondage 12S1 (05/01/2021)	Forage F1 (05/01/2021)	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Limite (L) ou référence (R) des EDCH	Limite de quantification de la méthode d'analyse
Potassium	1,6	1,8	mg(K)/L			<0,1
Sodium	30,7	32,1	mg/L	200	200(R)	<0,1
Sulfates	23	20	mg/L	250	250(R)	<0,5
Cuivre	<0,000	<0,001	mg/L		2(L) et 1(R)	<0,001
Oligo éléments et micropolluants						
Arsenic	3,8	2,6	µg/L	100	10(L)	<0,5
Chrome	<0,5	<0,5	µg/L		50(L)	<0,5
Mercure	<0,1	<0,1	µg/L		1(L)	<0,1
Cadmium	<0,025	<0,025	µg/L		5(L)	<0,025
Antimoine	<0,5	<0,5	µg/L		5(L)	<0,5
Baryum	0,026	0,026	mg/L	1	0,7(R)	<0,001
Zinc	0,039	0,012	mg/L	5		<0,0025
Aluminium	<2,5	<2,5	µg/l		200(R)	<2,5
Plomb	<1	<1	µg/l		10(L)	<1
Bore	0,023	0,024	mg/L		1(L)	<0,01
Nickel	28,6	6,4	mg/L		20(L)	<1
Sélénium	<0,5	<0,5	µg/l		10(L)	<0,5
Somme des 4 HAP	<seuil	<seuil	µg/l			<0,01
Somme des 6 HAP	<seuil	<seuil	µg/l		0,1(L)	<0,01
1,3 Dichloropropène	<0,1	<0,1	µg/l			<0,1
Trichloroéthylène 1,1,2	<0,5	<0,5	µg/l			<0,5
Tétrachloroéthylène 1,1,2,2	<0,5	<0,5	µg/l			<0,5
Tétrachloroéthylène et trichloroéthylène	<seuil	<seuil	µg/l		10(L)	<0,5
Dichloroéthane 1,2	<0,9	<0,9	µg/l		3(L)	<0,9
Benzène	<0,3	<0,3	µg/l		1(L)	<0,3
Indice phénol	<0,025	<0,025	mg/l			<0,025
Radioactivité						
Potassium 40	0,000187	0,000211	mg/l			
Activité beta dû au Potassium 40	0,044	0,05	Bq/l			
Indice alpha total	0,04	0,07	Bq/l			
Indice beta total	0,07	0,09	Bq/l			
Tritium	<7,9	<7,9	Bq/l		100(R)	
Dose indicative	<0,1	<0,1	mSv		0,1(R)	
Activité Radon 222	13,3	9,7	Bq/l		100(R)	
Pesticides						
Somme	<seuil	<seuil	µg/l	5	0,5 (L)	<0,02
par substance individuelle	<seuil	<seuil	µg/l	2	0,1(L)	
Amines quaternaires (Chlomequat, Diquat, Mepiquat, Paraquat)	<0,03	<0,03	µg/l	2		<0,03
Glyphosate	<0,05	<0,05	µg/l	2		<0,05
AMPA	<0,05	<0,05	µg/l	2		<0,05
Glufosinate	<0,1	<0,1	µg/l	2		<0,1
Aldrine, dieldrine, heptachlore, heptachlorépoxyde (par substance individuelle)	<0,005	<0,005	µg/l		0,03(L)	<0,05

Valeur dépassant la référence de qualité pour les EDCH
Valeur dépassant la limite de qualité pour les EDCH

7 Activités sur l'aire d'alimentation et vulnérabilité de la ressource

7.1 Définition de l'aire d'alimentation

L'aire d'alimentation du captage est limitée latéralement au Nord/Ouest et à l'Est du forage par les limites étanches identifiées par les essais de pompage. Dans la direction Nord/Est-Sud/Ouest l'extension maximale peut être considérée au niveau de crêtes piézométriques, supposées au niveau des crêtes topographiques. La surface de cette aire d'alimentation est de 205 ha (Figure 16).



Figure 16 : Limites de l'aire d'alimentation maximale (Calligée, 2022)

Le bilan hydrique (Annexe 9) estimé à la station la plus proche donne des pluies efficaces de 197 mm/an, avec, sur le site d'étude, un ruissellement de l'ordre de 91 mm/an et une infiltration de l'ordre de 106 mm/an. La surface d'impluvium nécessaire pour permettre une exploitation d'environ 130 000 m³/an (720 m³/j pendant 6 mois) est estimée à environ 122 ha.

Ce bilan hydrique montre également que la période de recharge s'effectue de Novembre à Mars. Cette période est donc propice au lessivage de polluants vers l'aquifère.

7.2 Environnement, activités, risque de pollution

7.2.1 Environnement

L'environnement rapproché du forage est essentiellement agricole avec des zones naturelles (Figure 17). Sur la zone il y a également de l'habitat dispersé et des zones urbaine au niveau de la Poterie à l'Ouest du forage et au niveau de la Lande du Chesnay, la Villeneuve et de Saint-Robin à l'Est du forage.

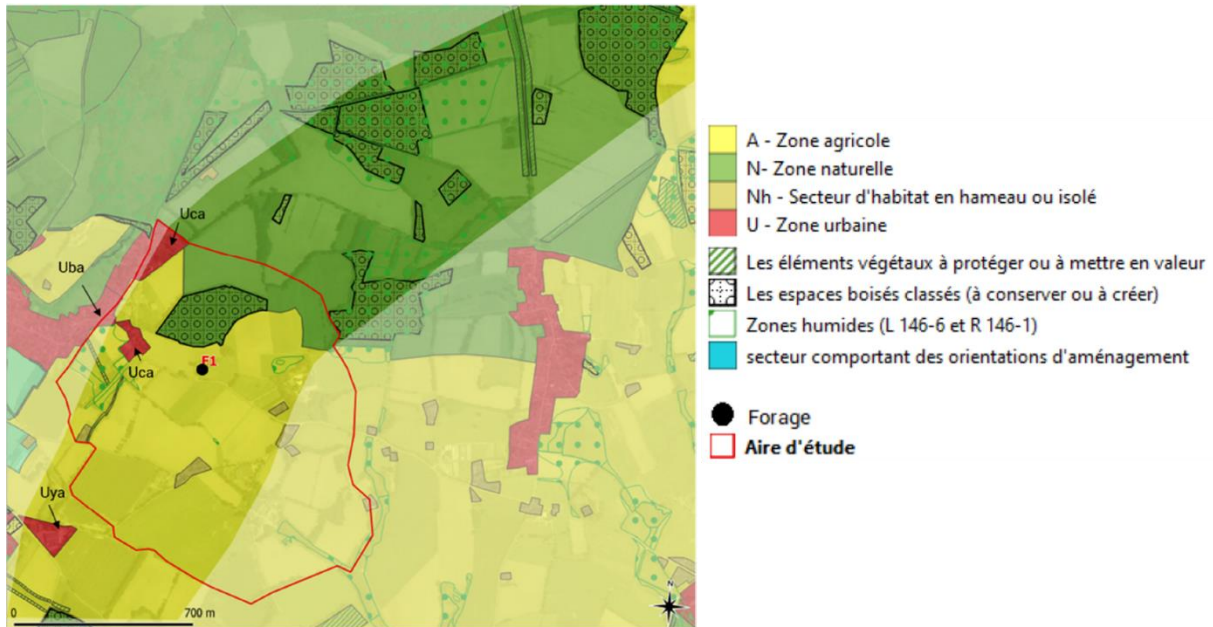


Figure 17 : Eléments d'urbanisme dans l'aire d'alimentation et dans l'aire de l'étude environnementale (Calligée, 2022)

7.2.2 Activités

7.2.2.1 Voies de circulation

Plusieurs voies de circulation se trouvent dans ou à proximité de l'aire d'alimentation. La plus proche du forage est la RD 124, aménagée avec des fossés collectant les eaux pluviales vers l'Ouest. Sur l'ensemble de ces voies, la circulation est faible.

L'entretien des voies de circulations se fait de manière mécanique.

7.2.2.2 Puits et forages privés

En plus de piézomètres réalisés pour les différentes études hydrogéologiques (26 au total), 17 puits ou forages ont été identifiés à proximité du forage (Figure 18).

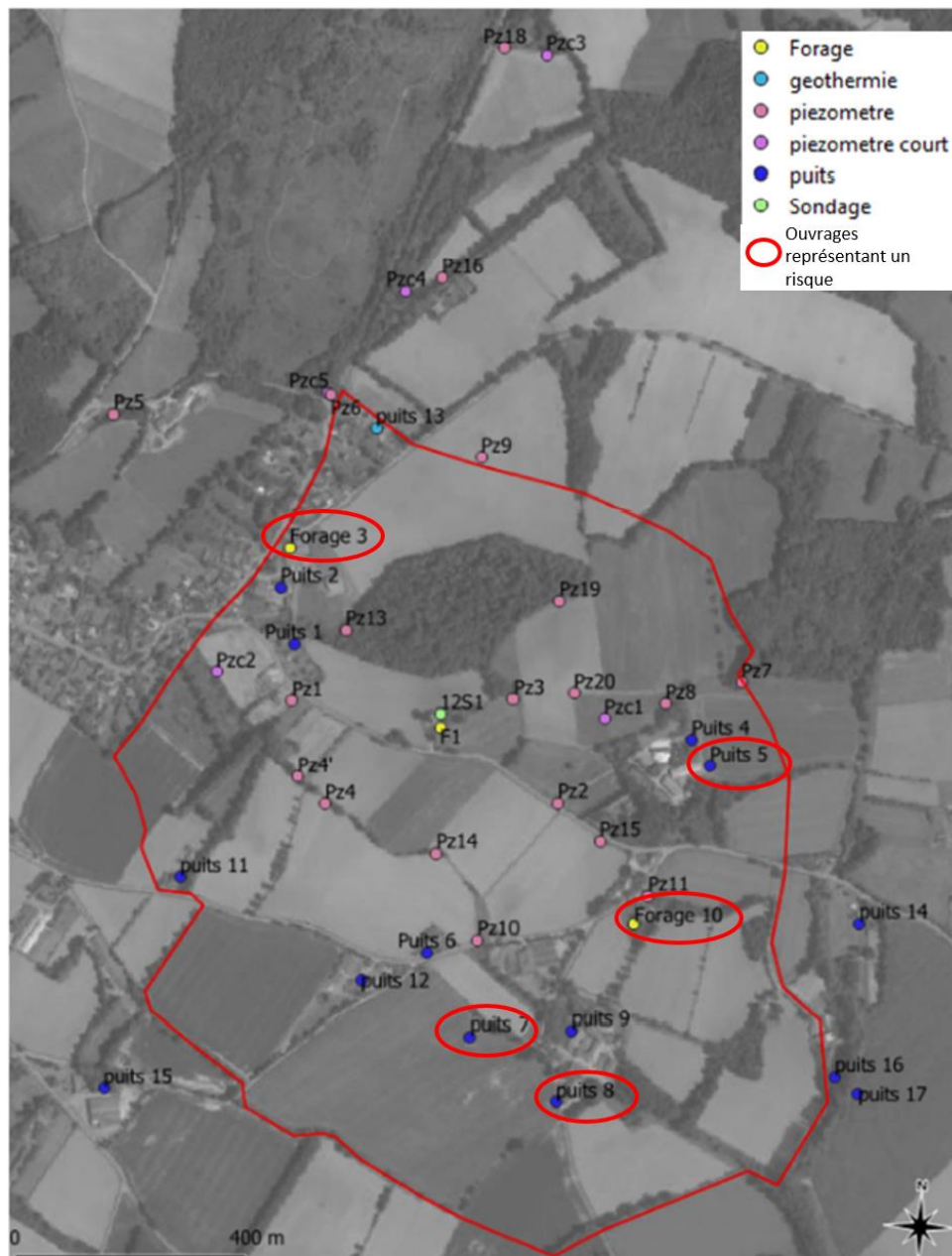


Figure 18 : Localisation des ouvrages d'eau souterraine sur la zone d'étude, les ouvrages présentant un risque potentiel pour la ressource sont entourés.

En 2011, une étude de la vulnérabilité des puits et forages a été réalisée. Sur les 11 ouvrages investigués 6 présentaient une vulnérabilité faible et 5 une vulnérabilité moyenne à élevée (Figure 18). La profondeur des ouvrages dont la vulnérabilité est jugée moyenne à élevée n'étant pas connue, ils sont considérés comme présentant un risque potentiel pour la ressource.

Les piézomètres utilisés dans les campagnes de mesures devront également être soit rebouchés s'ils ne sont pas utilisés, soit correctement protégés contre la destruction ou l'endommagement et avec un capot permettant leur fermeture.

7.2.2.3 Assainissement

Les habitations présentent à l'Ouest de la zone, et localisées dans le bourg de la Poterie sont desservies par un réseau d'assainissement collectif. Certains de ces branchements ne sont pas conformes.

En ce qui concerne les installations d'assainissement non-collectif, d'après le dernier recensement certaines ne sont pas conformes (Figure 19).

Les branchements ou les installations d'assainissement non collectif identifiés comme non-conformes sont à plus de 350 m du forage.



Figure 19 : Assainissement collectif et non-collectifs et les puits et forages à risque (Calligée, 2022)

7.2.2.4 Stockage d'hydrocarbures

Sur 45 maisons/locaux enquêtés sur la zone, il y a au moins 14 stockages d'hydrocarbures dont 11 déclarés et 3 supposés. Sur les 11 déclarés, 5 sont conformes. L'ensemble de ces stockages se trouvent à plus de 170 m du forage (Figure 20).



Figure 20 : Recensement des cuves d'hydrocarbures dans la zone d'étude (Calligée, 2022)

7.2.2.5 Activités industrielles et artisanales

Trois installations classées pour l'environnement (ICPE) sont présentes dans ou à proximité immédiate de la zone de l'étude environnementale du forage. Deux ICPE sont dans cette zone d'étude du forage. Une ICPE dont l'activité est de l'élevage porcin est actuellement à l'arrêt. La deuxième est une activité d'élevage de volaille, mais le site de production est en dehors de la zone d'étude. La troisième ICPE, dont l'activité est de dépôts de papiers usés ou souillés, est située en limite de cette zone d'étude.

Deux autres entreprises sont présentes dans la zone d'étude du forage. Elles ne stockent pas de produits particuliers et n'utilisent pas de produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces verts.

7.2.2.6 Activités agricoles

Dans la zone d'étude, environ 77% de la surface sont des parcelles à vocation agricole (Figure 21).

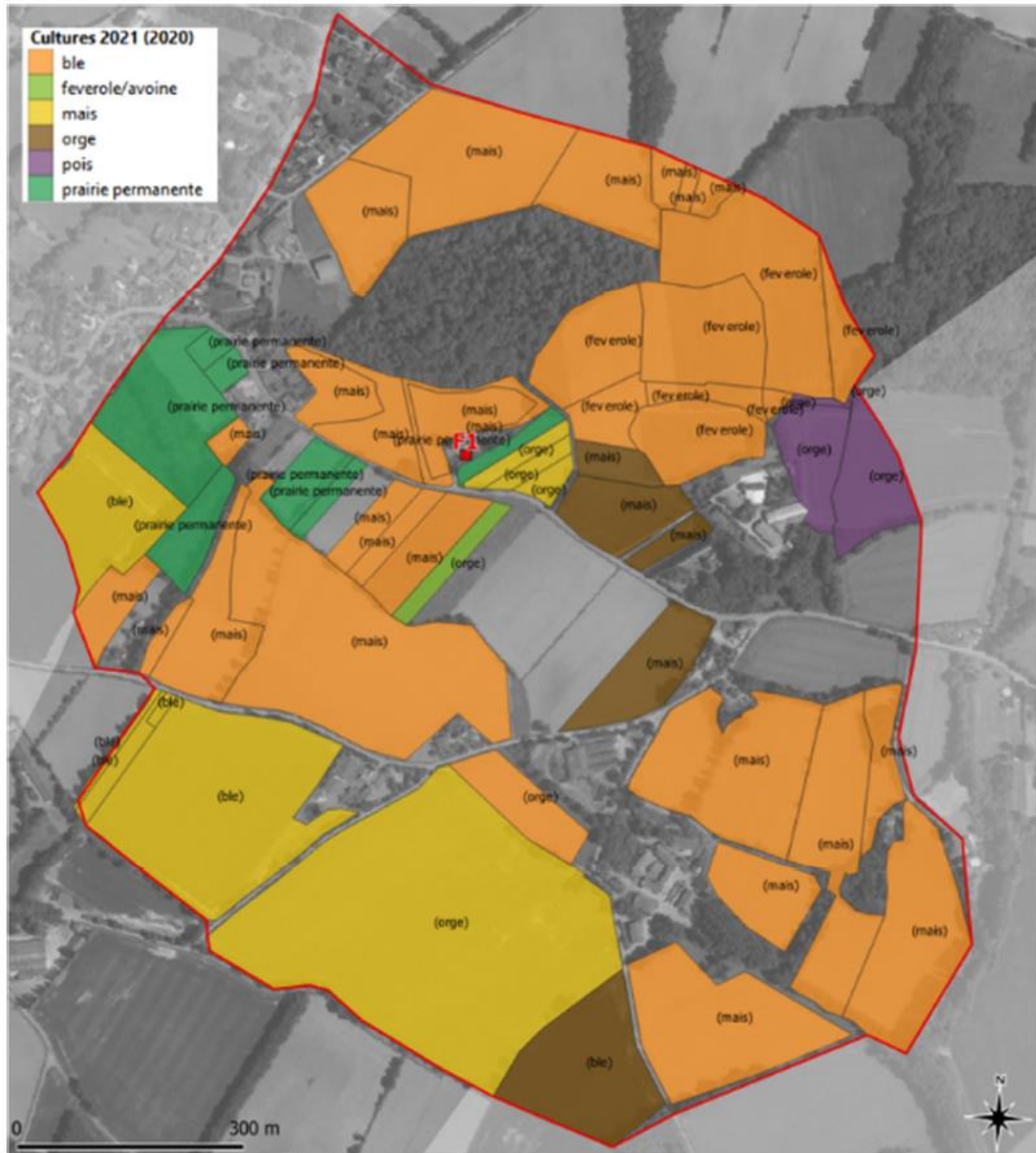


Figure 21 : Assollement 2021 (et 2020) pour les exploitations en activité en 2021 (Calligée, 2022)

Neuf exploitations agricoles ont soit leur siège d'exploitation dans la zone d'étude, soit des parcelles. Un exploitant part bientôt à la retraite et ne connaît donc pas le devenir de ses parcelles. Pour les autres exploitations, les activités principales sont :

- Pour 5, la production porcine associée à la polyculture, dont deux font également un peu de production laitière
- Pour 1, la production laitière associée à la polyculture
- Pour 1, l'élevage de chevaux associé à la polyculture
- Pour 1, la polyculture uniquement

Quatre bâtiments d'exploitation sont présents sur la zone d'étude. Trois de ces bâtiments d'exploitation sont destinés à l'élevage de porcs, avec entre 650 et 1100 porcs. Le 4^{ème} bâtiment d'exploitation ne sert plus à l'élevage mais de hangars vides.

Dans la zone d'étude, les cultures destinées à l'affouragement à fort rendement (luzerne, maïs, trèfle) couvrent environ 30% de la SAU, 25% sont couverts par des prairies permanentes anciennes, et 18 % sont couverts par des prairies permanentes temporaires. En 2021, 35% des cultures étaient des céréales, 64% en 2020. Un couvert végétal hivernal est mis en place entre les rotations.

Les prairies permanentes sont principalement utilisées pour de la fauche (1 à 3 fauches/an). Certaines prairies permanentes sont également utilisées pour du pâturage peu intensif.

Au Sud-Est de la zone d'étude, 3 ha sont drainés.

La fertilisation azotée est faite sous forme d'azote organique et/ou minérale. L'azote organique est soit du fumier bovin, lisier de porc, lisier de bovin, compost de fumier bovin. Une seule exploitation sur la zone d'étude stocke du fumier composté au champ ou couvert à proximité des bâtiments d'exploitation.

Les calculs de balance azotée montrent que selon les parcelles et selon les années, la balance azotée est excédentaire ou déficitaire.

La zone d'étude est située en Zone d'Actions Renforcées, issues du 5^{ème} programme d'actions d'application de la Directive Nitrates. La règle de ce programme est de limiter à 170 unités/ha/an la quantité d'azote issu d'effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement sur une exploitation. Cette règle n'est pas respectée pour certaines parcelles.

En ce qui concerne les phytosanitaires, tous les exploitants déclarent utiliser des produits phytosanitaires (fongicides, herbicides et insecticides). Sur la zone d'étude seulement un lieu de stockage des produits, et deux exploitants y ont leur site de préparation.

8 Avis de l'hydrogéologue agréé

8.1 Disponibilité en eau

L'exploitation de cette ressource n'a pas pour objectif de couvrir complètement les besoins en eau, mais de diversifier les ressources disponibles sur le territoire de Lamballe Terre et Mer.

Au cours de l'essai de longue durée réalisé en 2020-2021, la capacité d'exploitation de la ressource dans le forage de la Poterie a été revue à la baisse. Une exploitation à un débit de 720 m³/jour pendant 6 mois avec une période de repos, permettant à l'aquifère de se recharger a été préconisée. Cette ressource serait donc surtout exploitée en période de basses eaux, période plus en tension pour les ressources de surface, notamment celles du SMAP. L'exploitation de cette ressource permettra de fournir de l'eau sur cette partie du territoire de Lamballe Terre et Mer.

8.2 Qualité de l'eau captée

L'eau captée est de bonne qualité et caractéristique des aquifères profonds de socle (pas de nitrate, des concentrations en fer et manganèse pouvant être importantes entraînant de la turbidité).

Un traitement adapté à la qualité de l'eau devra être mis en place.

8.3 Vulnérabilité de la ressource vis-à-vis des pollutions

La vulnérabilité de la ressource vis-à-vis des pollutions est issue du croisement entre la vulnérabilité intrinsèque de la ressource (section 5.4) et les usages et activités (section 7.2.2) sur la zone d'alimentation de la ressource exploitée.

La vulnérabilité intrinsèque de la ressource a été évaluée comme faible. En effet, l'aquifère exploité est un aquifère profond et captif en conditions naturelles (sans pompage), recouvert par des altérites relativement épais et argileux. En conséquence, l'aquifère bénéficie d'une protection naturelle relative vis-à-vis du transfert rapide de contaminants. En revanche, les venues d'eau peu profondes ont une plus grande vulnérabilité, notamment vis-à-vis de pollutions diffuses.

Un des usages estimés comme à risque potentiel sont les puits et forages privés non-conformes dont la profondeur n'est pas connue et qui, s'ils atteignent l'aquifère peuvent entraîner une contamination de l'aquifère par des infiltrations d'eaux de ruissellement.

Dans la zone d'impact du forage, où le cône de rabattement pourrait entraîner une perte du caractère captif de l'aquifère, la vulnérabilité de la ressource notamment vis-à-vis des nitrates est importante.

Par rapport aux usages de produits phytosanitaires, leurs usages sont importants dans la zone proche du forage et des lieux de stockage et de préparation sont également présents. Pour les venues d'eau profondes, le risque est faible, en revanche pour les venues d'eau peu profondes le risque est jugé comme moyen. Le risque pour la ressource vis-à-vis des produits phytosanitaires est donc estimé comme moyen sur l'aire d'alimentation du forage.

8.4 Délimitation des périmètres de protection

8.4.1 Périmètre de protection immédiate (PPI)

Actuellement le captage ne bénéficie pas d'un périmètre de protection immédiate.

Les parcelles du PPI seront acquises par le SDAEP 22 (ou bien une convention de gestion sera passée avec Lamballe Terre et Mer pour les parcelles dont LTM est propriétaire (Article L. 1321-2)).

Le forage étant dans l'enceinte du château d'eau, le château d'eau n'étant pas équipé d'antenne, il est proposé que l'enceinte du château d'eau corresponde au PPI, soit les parcelles 638, 639, 640 et 641. Les parcelles 639 à 641 sont aujourd'hui la propriété de Lamballe Terre et Mer. La parcelle 638 appartient à Jean-Yves Boivin, et devra donc être acquise.

Comme mentionné dans le rapport Calligée 2022, il existe une incohérence entre les limites cadastrales et les limites des parcelles sur lesquelles est implantée l'enceinte du château d'eau. Un réaligement des limites devra être réalisé par géomètre afin de s'assurer que les limites soient cohérentes avec les parcelles. Dans le cas d'une incohérence, l'ensemble de l'enceinte du château d'eau devra être acquise par le SDARP 22 ou par Lamballe Terre et Mer si une convention de gestion est signée entre les deux parties prenantes.

La clôture et le portail actuels ne permettent pas une protection suffisante, ils sont trop petits et peuvent être facilement enjambés. Le PPI devra être clôturé avec un portail fermant à clé. Cette clôture et le portail doivent rendre difficile l'intrusion de personne sur le site.

La future station de traitement sera également sur cette parcelle. Une attention particulière sera notamment portée à la gestion des eaux de lavage de la station et au stockage des produits de traitement.

8.4.2 Périmètre de protection rapprochée (PPR)

Le PPR sera divisée en deux zones, un PPR très sensible et un PPR complémentaire.

Comme mentionné dans la partie 5.4, la vulnérabilité des aquifères profonds en socle augmente lors de la perte du caractère captif de l'aquifère au cours d'un pompage. La zone dans laquelle l'aquifère n'est plus captif est une zone très sensible notamment vis-à-vis des nitrates. A cette perte du caractère captif, sur la zone d'étude la présence de venues d'eau peu profondes dans les gabbros altérés augmente la vulnérabilité de la ressource. Afin de bien protéger la ressource, cette zone sensible est protégée par un PPR plus fort, dans ce cas un PPR très sensible.

La zone de forte sensibilité a été identifiée à partir des mesures effectuées au cours de l'essai longue durée de 2020-2021. Elle a été définie comme la zone dans laquelle les niveaux dynamiques observés étaient à moins de 2 m des premières arrivées d'eau. Ce qui veut dire que dans cette zone, il est possible que les premières arrivées d'eau soient dénoyées, et que l'aquifère ne soit plus captif. Cette zone est représentée sur la Figure 22.

La Figure 23 (Annexe 10) présente les parcelles incluses dans le PPR très sensible. Il a une superficie d'environ 22 ha. La parcelle 430, pour partie dans la zone très sensible, a été complètement incluse dans ce PPR, car sa proximité au captage permet d'avoir une meilleure protection de la ressource. La parcelle 297, qui est un bois, a été sortie du PPR très sensible car elle présente un risque très faible de fuite de nitrate. Elle sera complètement incluse dans le PPR complémentaire.

Légende : Nom / Essai de 2009 : 40 jours à 1 600 m³/j / Calcul pour 2009 6 mois à 1 100 m³/j / Essai de 2020

Différence entre niveau dynamique et niveau maximal admissible

ouvrages suivis en 2009 (40 jours à 1600 m³/j)

- ◆ < -2
- ◇ -2 à 0
- ◇ > 0

ouvrages suivis en 2009 calcul pour 6 mois à 1100m³/j

- ◇ < -2
- ◇ -2 à 0
- ◇ > 0

ouvrages suivis en 2020 (6 mois à 840 m³/j)

- -10 à -2
- -0,0120 - 2,2060
- > 0



Figure 22 : Rabattements maximaux (mesurés ou estimés) et délimitation de la zone sensible (Calligée, 2022)

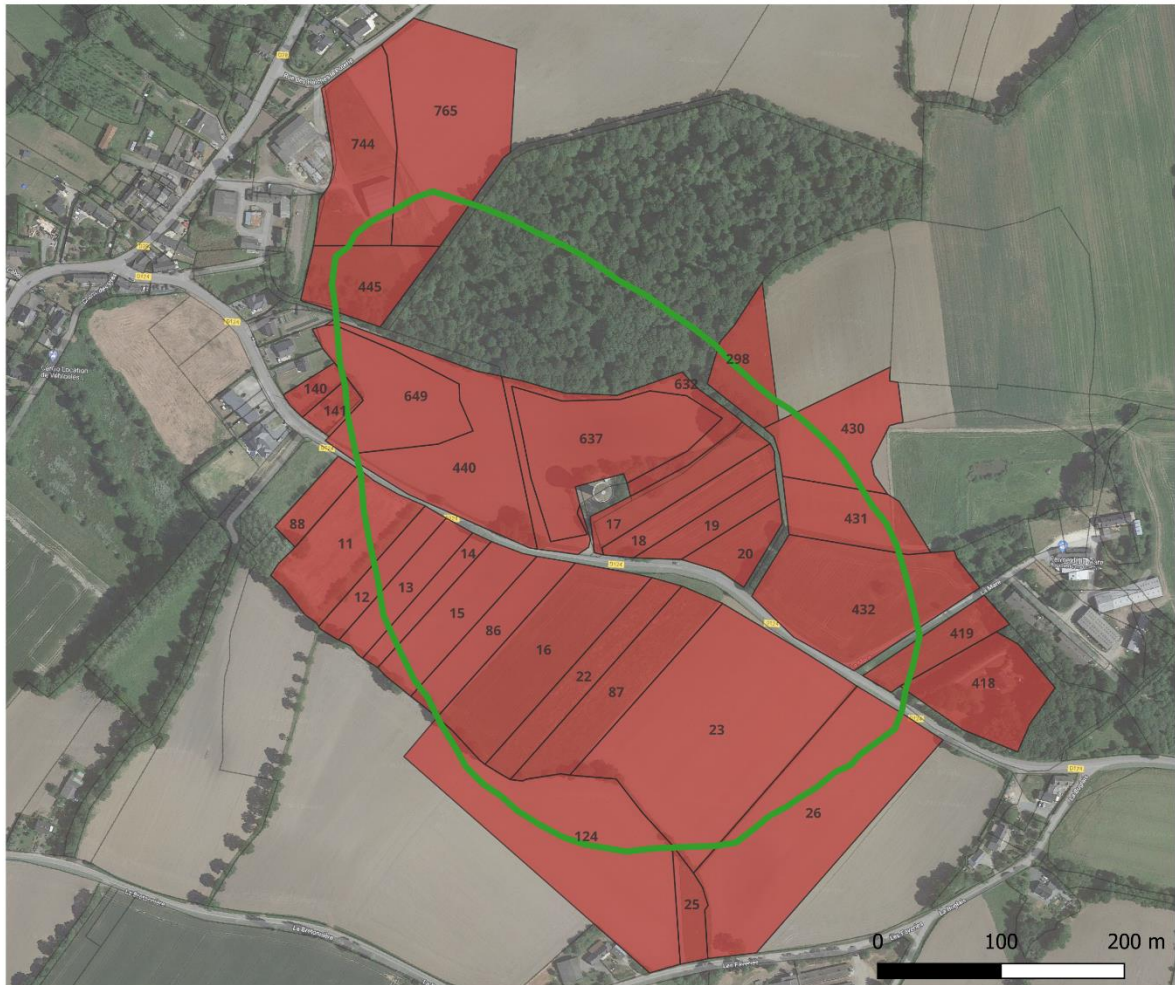


Figure 23 : Parcelles incluses dans le périmètre de protection rapprochée sensible (surface totale d'environ 22 ha)(agrandissement Annexe 10)

Au-delà de cette zone sensible, la zone influencée par le pompage est protégée par un PPR complémentaire. Généralement un rabattement de 1 m est utilisé pour délimiter cette zone. Pour les mesures réalisées en 2020-2021, seulement une petite portion de l'iso-rabattement 1 m est identifiable, il en va de même pour les mesures réalisées en 2009. De plus dans les deux cas, les débits utilisés n'étaient pas représentatifs du débit potentiel d'exploitation (25 m³/h pour 2020-2021, 63 m³/h pour 2009).

La limite du PPR complémentaire (Figure 24), pour un débit de 40 m³/h, a donc été estimée à :

- L'Est et à l'Ouest par les limites étanches identifiées (Figure 15, Annexe 6)
- Au Nord, par le rabattement de 3 m identifié durant l'essai de pompage de 2009 à une débit de 63 m³/h (Figure 12, Annexe 4)
- Au Sud, par la route de la Bretonnière, la Figure 15 présentant la zone d'appel du captage montrant des écoulements venant à minima de cette zone (Annexe 6)

La délimitation de ce PPR complémentaire est donc entachée d'incertitude, notamment dans la partie Sud, pour laquelle seulement deux piézomètres sont disponibles. Une approche sécuritaire a donc été utilisée par l'inclusion de parcelles qui seraient en limite de cette zone d'influence du captage (notamment les parcelles 4, 9 et 148).



Figure 24 : Limite du PPR définie à partir des limites étanches, du rabattement de 3 m observé en 2009, et des charges piézométriques mesurées en pompage montrant une influence du pompage jusqu'à la route au Sud

Les parcelles qui sont incluses dans le PPR complémentaire sont indiquées sur la Figure 25 (Annexe 11). Ce PPR complémentaire couvre une surface d'environ 46 ha.

Les parcelles 148 et 4, bien qu'à l'extérieur de la limite définie précédemment ont été incluses dans le PPR complémentaire, car ce sont des prairies permanentes et que les inclure permet de garder cet usage du sol qui est bénéfique pour la qualité de l'eau.

La parcelle 300 n'a pas été incluse dans le PPR complémentaire, car seule une petite partie de la parcelle était en limite du PPR complémentaire, que cette parcelle est une des plus éloignées du forage. Plutôt que d'inclure complètement la parcelle, le risque étant relativement faible, il est proposé de ne pas l'inclure.

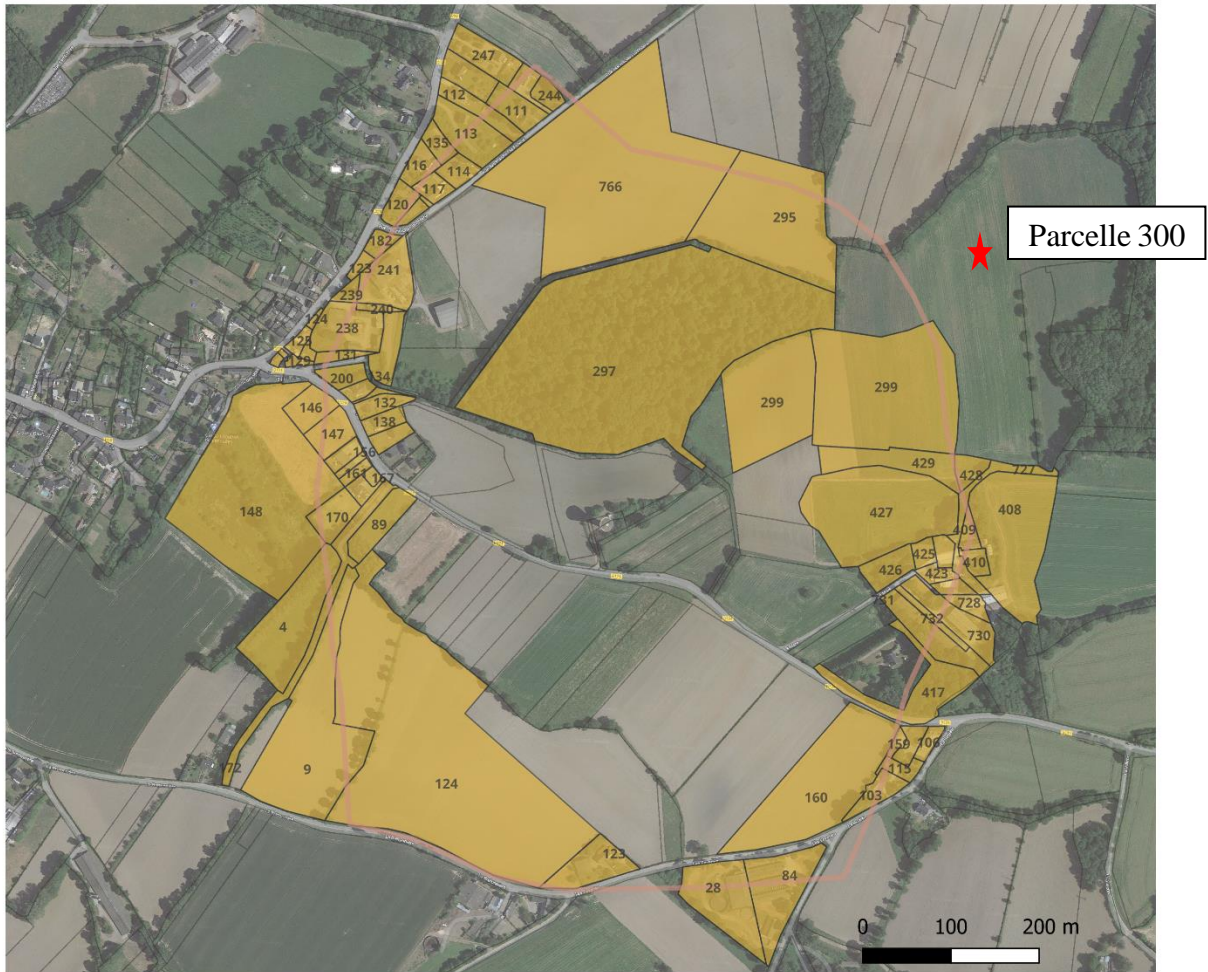


Figure 25 : Parcelles du périmètre de protection rapprochée complémentaire (surface totale d'environ 46 ha) (agrandissement Annexe 11)

8.5 Prescriptions applicables dans les périmètres de protection

8.5.1 Prescriptions pour le PPI

Toute activité ou création d'ouvrages autres que ceux nécessaires à l'exploitation et à l'entretien des ouvrages, du château d'eau, et du périmètre lui-même sont interdits.

L'entretien du périmètre qui sera maintenu en herbe se fera manuellement ou mécaniquement. Les produits de tonte ou de fauche seront exportés du périmètre.

L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite.

8.5.2 Prescriptions pour les PPR

8.5.2.1 *Prescriptions communes aux PPR*

Les activités suivantes sont interdites dans le PPR très sensible et dans le PPR complémentaire :

- La création de carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines
- Le remblaiement sans précaution de puits existants ou d'excavations
- La création d'excavation de plus d'1 m sauf pour des besoins liés à l'exploitation, la production ou la distribution d'eau destinée à la consommation humaine, ou pour des système d'assainissement qui devront être réalisés conformément à la réglementation
- La création de nouveaux points de prélèvement d'eau sauf pour des usages de production d'eau destinée à la consommation humaine
- La création de plans d'eau, de mares ou d'étangs
- La création de réseau de drainage
- La création de dépôts d'ordure ménagères et autres produits fermentescibles, d'immondices, de détritrus, de déchets communément désignés inertes, de produits radioactifs et de tous produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou par ruissellement
- Les stockages et manipulations de produits phytosanitaires, d'engrais minéraux liquides, sont interdits sauf sur les sièges d'exploitation où ils doivent s'effectuer sur des aires aménagées de façon à pouvoir accueillir ou confiner tout déversement accidentel. Le stockage d'engrais minéraux solides doit s'effectuer à l'abri des précipitations et des ruissellements.
- L'installation de canalisations, réservoirs, ou dépôts d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature, à l'exception des systèmes d'assainissement et de consommations individuels qui doivent être réalisés conformément à la réglementation, ni aux canalisations destinées à l'alimentation en eau potable.
- La création de camping (dérogation possible pour les campings à la ferme)
- La création de cimetières
- La création de nouvelles voies de communication routières et ferroviaires, à l'exception de celles destinées à rétablir des liaisons existantes ou visant à réduire des risques
- La suppression de l'état boisé (défrichage et dessouchage) sauf dans le cas d'une réhabilitation d'une zone humide. L'exploitation du bois restant possible.
- La suppression de talus ou de haies
- Le retournement des parcelles en herbe, seul le renouvellement par des techniques alternatives comme le sur-semis est préconisé.
- L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des bois, des talus, des fossés et des chaussées

- L'utilisation de produits phytosanitaires sur des cultures de plein champ en présence de bâche plastique. Pour les autres utilisations un cahier des produits phytosanitaires utilisés est tenu.
- L'utilisation de produits phytosanitaires par voie aéroportée
- La création d'élevages de type plein air

Les activités suivantes sont règlementées

- La suppression des points d'eau superficielle ou souterraines insalubres ou présentant un risque de pollution et ne pouvant être mis en conformité. Ils sont comblés dans les règles de l'art.
- La mise en conformité en matière d'assainissement des bâtiments et habitats existants
 - o Les puisards sont impérativement supprimés
 - o Dans tous les cas pour les habitations raccordables au réseau collectif, le branchement est obligatoire
- La suppression de tous rejets ou infiltration d'eau souillées par les bâtiments et installations utilisés pour les activités agricoles ou autres (artisanales, industrielles, loisir, ...)

8.5.2.2 Prescriptions pour les PPR sensible

Les activités suivantes sont interdites :

- Les cultures annuelles. Les parcelles du PPR très sensible seront boisées ou mises et maintenues en prairies permanentes fauchées ou pâturées
- Toute fertilisation azotée minérale et organique (sauf celle liée au pâturage)
- L'affouragement des animaux à la pâture
- La destruction du couvert végétal
- Le stockage au champ de matière fermentescibles (ensilage, déchets végétaux, ...) et produits fertilisants (fumier, compost, lisier...)
- L'utilisation de produits phytosanitaires


8.5.2.3 Prescriptions pour le PPR complémentaire

Dans ce PPR complémentaire les cultures annuelles sont autorisées, mais les activités suivantes sont interdites :

- Laisser un sol nu durant la période de lessivage (Novembre à Mars). En l'absence de culture ou de prairie en place, un couvert végétal doit être implanté jusqu'au 1^{er} Avril.
- Toute fertilisation pendant la période de lessivage (Novembre à Mars)
- L'affouragement des animaux en libre-service dans des silos non aménagés (silos taupinière pour herbe et maïs)
- La fertilisation azotée supérieure à 170 kg/ha/an. Un cahier de fertilisation est tenu.
- L'épandage de déjection avicoles
- L'épandage des déchets et produits à base de déchets d'origine non agricole (boues de station d'épuration ou de traitement de l'eau, compost d'ordures ménagères ou de boues de station)

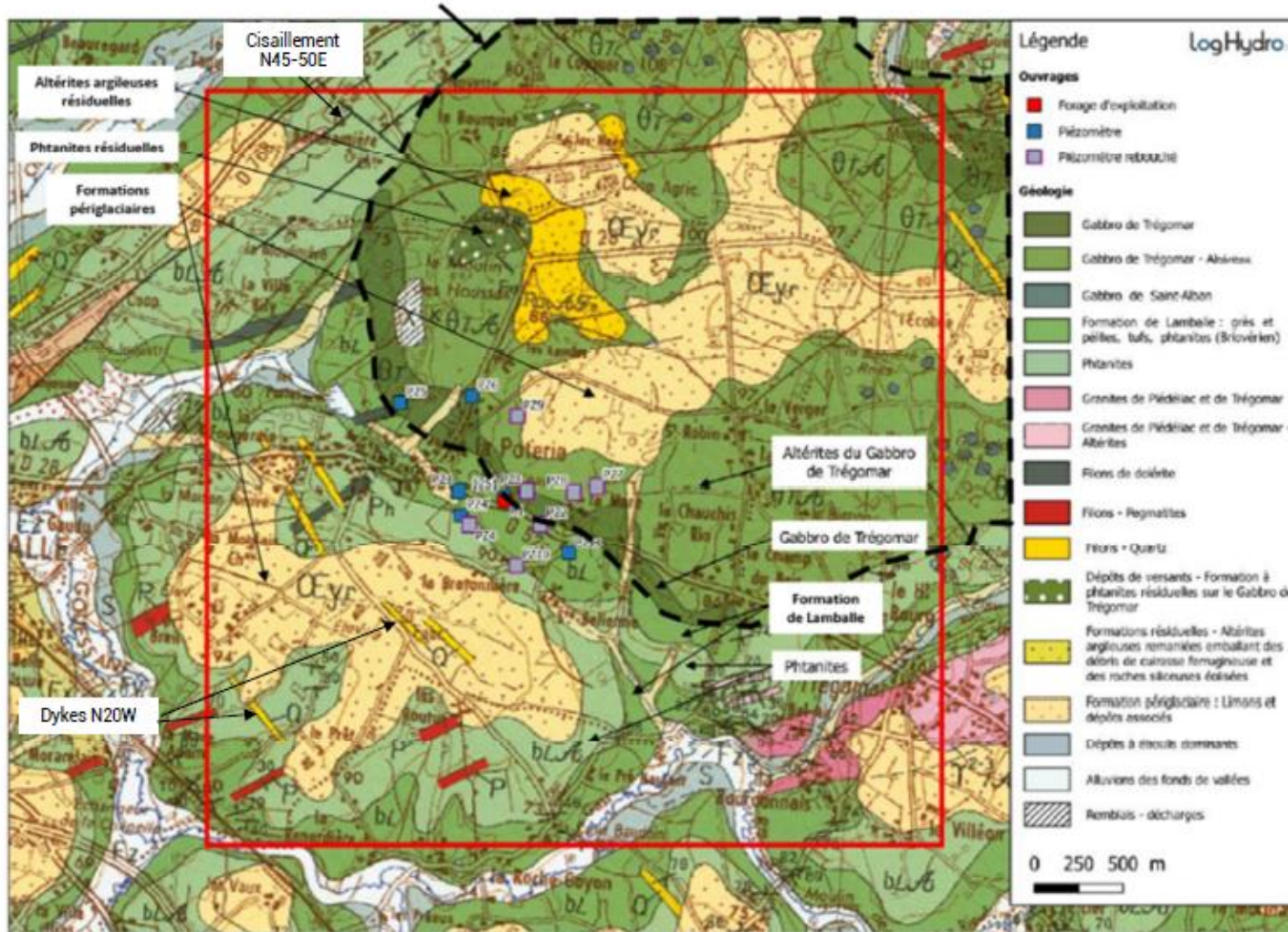
Fait à PACE le 9 Juillet 2022

Pauline Rousseau Gueutin

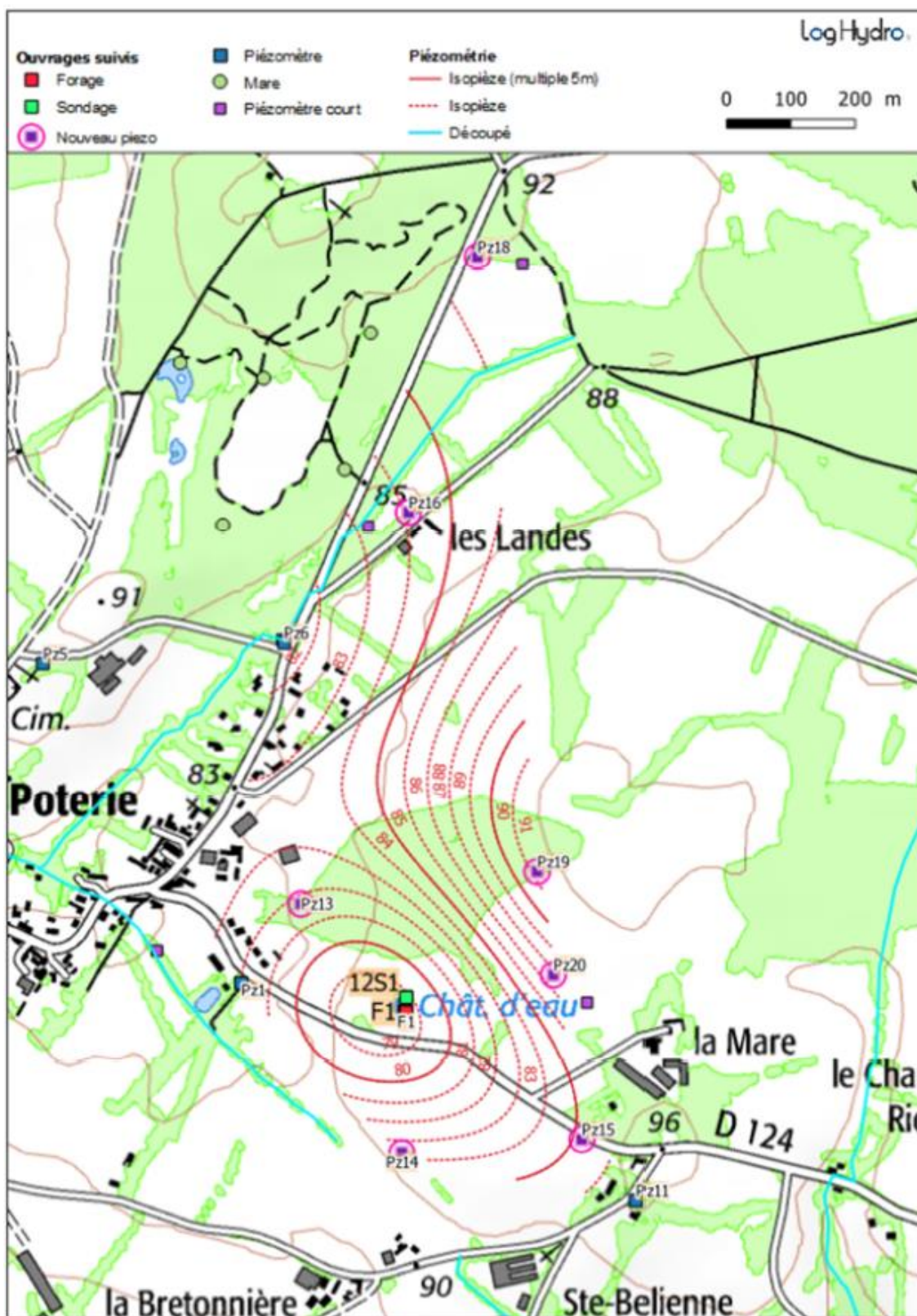


ANNEXES

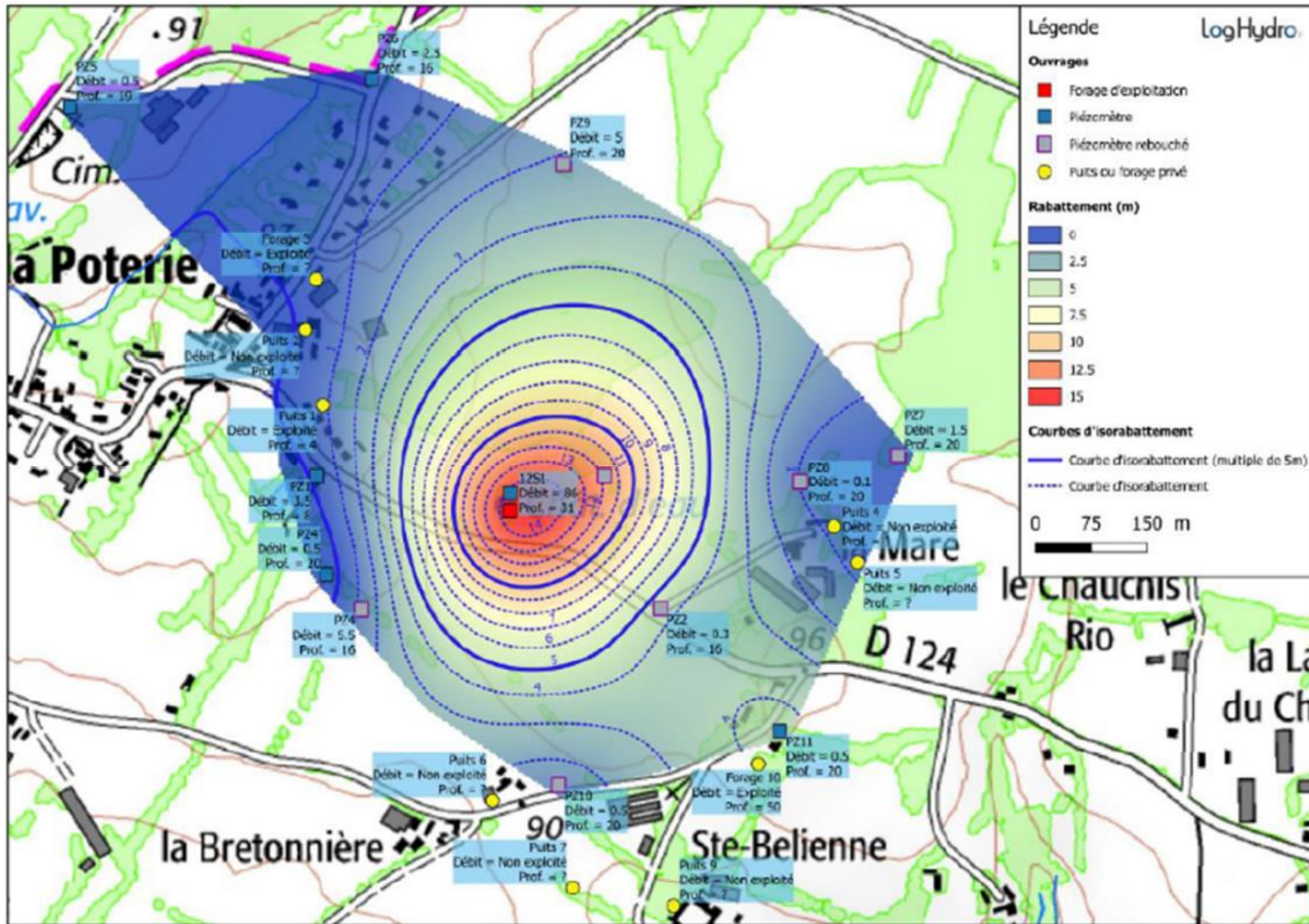
Limites du Gabbro de Trégomar et des altérites



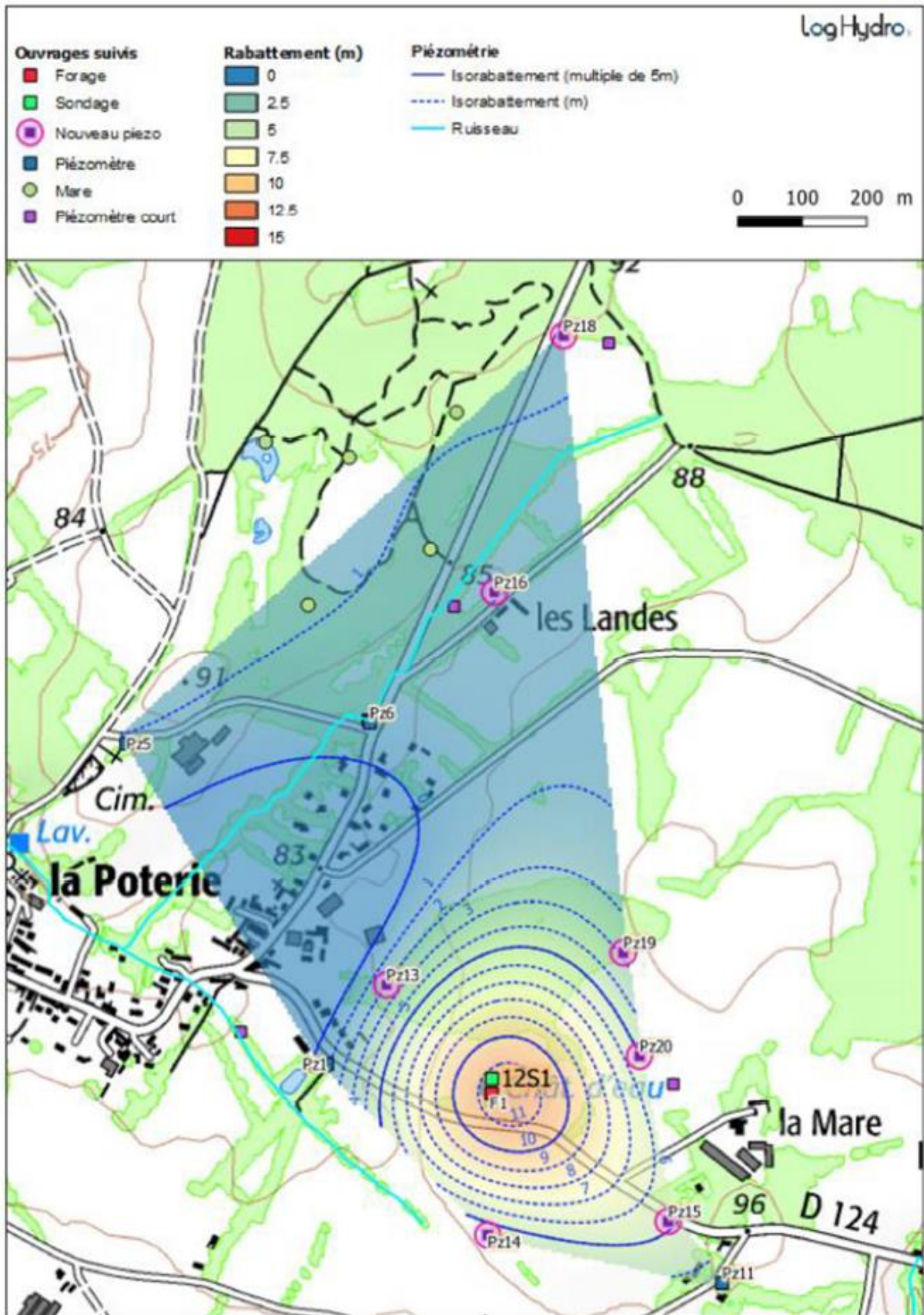
Annexe 3 : Carte piézométrique des niveaux dynamiques les plus bas mesurés le 30/09/2020 (LogHydro, 2021)



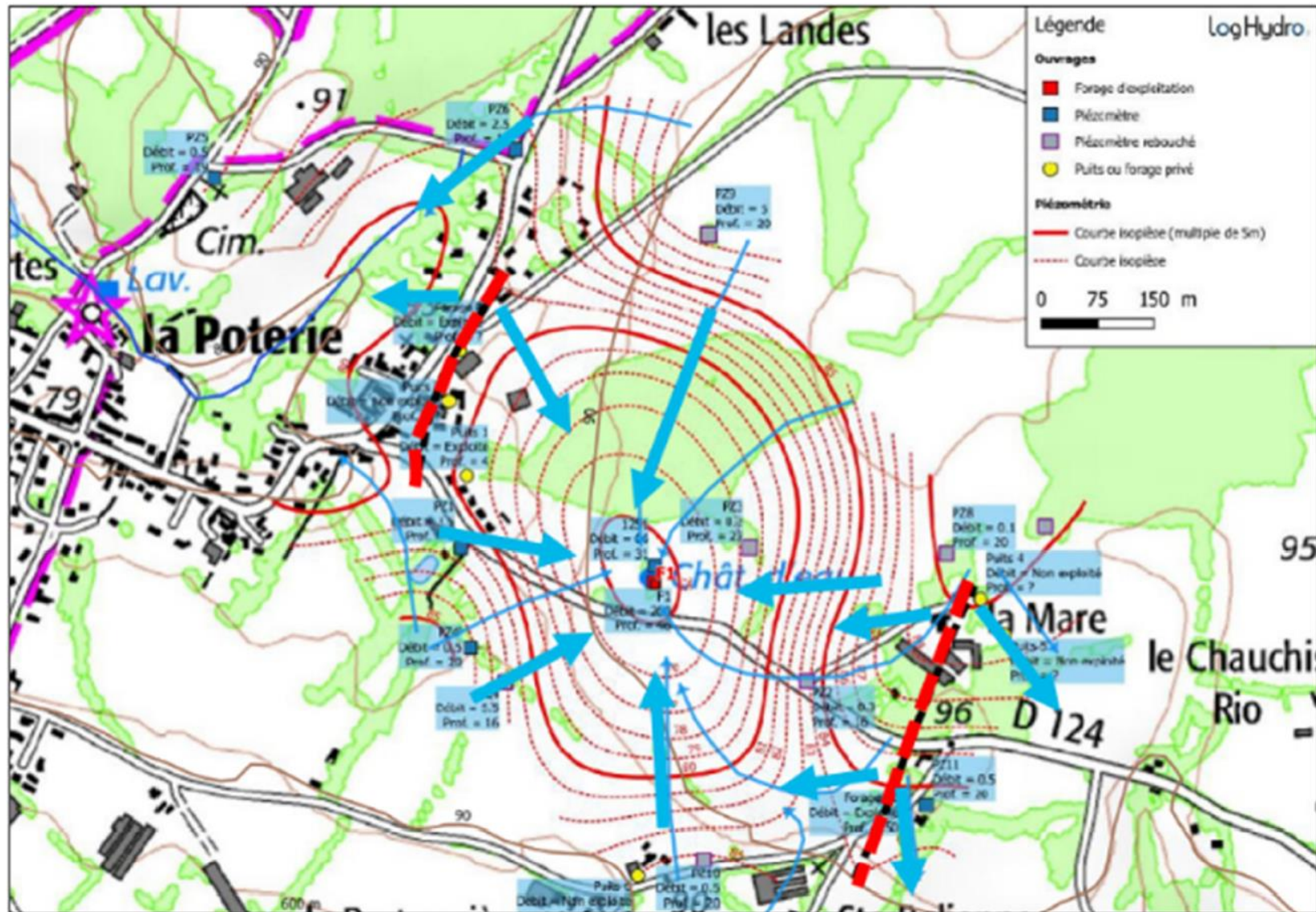
Annexe 4 : Cartes des rabattements calculés en 2018 à partir des mesures piézométriques avant et en fin de pompage lors de l'essai de 2009 (Calligée, 2022)



Annexe 5 : Carte des rabattements maximaux calculés à partir des niveaux dynamiques mesurés le 30/09/2021 –LogHydro, 2021)



Annexe 6 : Estimation des limites de la zone d'appel du captage (Calligée, 2022)



Annexe 7 : Rapport d'analyse de contrôle sanitaire ARS des eaux du Forage de la Poterie. Absence de la première page. Date de prélèvement 05/01/2021 (LogHydro, 2021)

Dossier :21-000138 - 1 Page 2 / 12



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Mesures sur le terrain

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence	Méthode	Méthode
(*) Température de l'eau (mesure instantanée)	P	13,1	°C				Méthode interne PC/M-NO-0016	

Paramètres Microbiologiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence	Méthode	Méthode
(*) Micro-organismes revivifiables à 22°C	P	20	UFC/ml			NF EN ISO 6222 (T 90-401)		Incorp. gélose
(*) Micro-organismes revivifiables à 36°C	P	0	UFC/ml			NF EN ISO 6222 (T 90-401)		Incorp. gélose
(*) Coliformes totaux	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 9308-1 septembre 2000 (T 90-414)		MF-Tergitol TTC-36°C
Coliformes - culture à 44°C	P	0	UFC/100ml			Delon MEAU-MD-0015		MF-Tergitol TTC-44°C
(*) Escherichia coli	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 9308-1 septembre 2000 (T 90-414)		MF-Tergitol TTC
(*) Entérocoques intestinaux (streptocoques fécaux)	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 7899-2 (T 90-416)		MF - milieu Smetz
(*) Spores de micro-organismes anaérobies sulfuro-réducteurs	P	0	UFC/100ml			NF EN 26461-2 (T 90-417)		MF-Tryptone sulfite

Paramètres Physico-chimiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence	Méthode	Méthode
(*) Turbidité	P	0,99	NFU		< 0,3	NF EN ISO 7027-1 (T 90-033)		Néphélométrie
(*) pH électrométrique (et température de mesure du pH)	P	7,4	unité pH			NF EN ISO 10523 (T 90-418)		Potentiométrie
	P	15,1	°C			NF EN ISO 10523 (T 90-418)		Potentiométrie
(*) Conductivité à 25°C	P	459	µS/cm		< 10	NF EN 27688 (T 90-031)		Potentiométrie
(*) Couleur vraie (sur échantillon filtré si eau turbide)	P	6	mg(P)/l sur filtré		< 5	NF EN ISO 7887 (T 90-034)		Color. automatisée
(*) Ammonium	P	0,05	mg(NH ₄)/l		< 0,04	NF EN ISO 11732 (T 90-000)		Color. Flux continu
(*) Nitrates	P	<1	mg(NO ₃)/l		< 1	NF EN ISO 13395 (T 90-012)		Color. Flux continu
(*) Nitrites	P	<0,02	mg(NO ₂)/l		< 0,02	NF EN ISO 13395 (T 90-012)		Color. Flux continu
(*) Chlorures	P	49,2	mg(Cl)/l		< 0,5	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)		Chromatogr. Ionique
(*) Sulfates	P	20	mg(SO ₄)/l		< 0,5	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)		Chromatogr. Ionique
(*) Fluorures	P	0,20	mg(F)/l		< 0,05	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)		Chromatogr. Ionique
(*) Carbone Organique Total (COT)	P	0,89	mg(C)/l		< 0,30	NF EN 1484		Oxydation-oxid* IR
(*) Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	P	13,8	°f			NF EN ISO 9963-1 (T 90-036)		Titrimétrie
(*) Bicarbonates	P	168,0	mg(HCO ₃)/l			NF EN ISO 9963-1 (T 90-036)		Titrimétrie
(*) Détergents anioniques	P	<0,05	mg(S)/l		< 0,05	NF EN 903 (T 90-039)		Ext* - colorimétrie
(*) Cyanures Totaux	P	<5	µg(CN)/l		< 5	NF EN ISO 14403-2		Dist. - Flux continu

Equilibre calco-carbonique

Equilibre Calco-carbonique (selon Legrand-Poirier)	P	EAU AGRESSIVE (4)
pH à l'équilibre	P	8,08 unité pH

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Préparation des métaux et minéraux

Métaux: Minéralisation et filtration	<input checked="" type="checkbox"/> Analyse des métaux sur échantillon non minéralisé
	<input type="checkbox"/> Analyse des métaux sur échantillon non filtré

Minéraux et Métaux

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Calcium	P	29,00	mg(Ca)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Magnésium	P	18,4	mg(Mg)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Sodium	P	32,1	mg(Na)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Potassium	P	1,8	mg(K)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Fer (filtré 0,45 µm)	P	594	µg(Fe)/l		< 2,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Manganèse	P	141,0	µg(Mn)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Cuivre	P	<0,001	mg(Cu)/l		< 0,001	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Zinc	P	0,012	mg(Zn)/l		< 0,0025	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Aluminium	P	<2,5	µg(Al)/l		< 2,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Plomb	P	<1	µg(Pb)/l		< 1	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Bore	P	0,024	mg(B)/l		< 0,010	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Arsenic	P	2,6	µg(As)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Chrome	P	<0,5	µg(Cr)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Mercure	P	<0,10	µg(Hg)/l		< 0,10	NF EN ISO 17552 (Fluo)	fluorescence atom.
(*) Cadmium	P	<0,025	µg(Cd)/l		< 0,025	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Nickel	P	6,4	µg(Ni)/l		< 1	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Sélénium	P	<0,5	µg(Se)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Baryum	P	0,026	mg(Ba)/l		< 0,001	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Antimoine	P	<0,5	µg(Sb)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS

Micropolluants Organiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Indice Hydrocarbure (C10-C40)	P	<0,010	mg/l		< 0,010	MIOE-MO-0047	MIOE-MO-0047
(*) Indice Phénil	P	<0,025	mg(C8H50H)/l		< 0,025	T 90-139	D681 - Ext - C00

Composés Volatils (OHV)

Méthode de préparation : GC/MS
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0050
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) 1,3 Dichloropropène	B	<0,1		< 0,1	542-70-0	
(*) Trichloroéthylène 1,1,2	B	<0,5		< 0,5	79-01-8	
(*) Tétrachloroéthylène 1,1,2,2	B	<0,5		< 0,5	127-18-4	
Somme: Tétrachloroéthylène/Trichloroéthylène	B	<SEUIL				
(*) Dichloroéthane 1,2	B	<0,9		< 0,9	75-34-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 FLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 032 052 00043 - CODE APE : 7120 B

Composés Volatils (BTX)

Méthode de préparation : GC/MS
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0050
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Benzène	B	<0,3		< 0,3	71-43-2	

Hydrocarbures Polyaromatiques (HAP)

Méthode de préparation : GC/MS-MS
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0044 [GC/MS-MS]
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des 4 HAP (notés \$)	B	< SEUIL				
Somme des 8 HAP (\$+Benzo(a)Pyrène+Fluoranthène)	B	< SEUIL				
(*) Benzo (3,4) (a) Pyrène	B	<0,001		<0,001	50-32-8	
(*) (\$) Benzo (3,4) (b) Fluoranthène	B	<0,010		<0,010	205-99-2	
(*) (\$) Benzo (1,12) (g,h,i) Pérylène	B	<0,001		<0,001	191-24-2	
(*) (\$) Benzo (1,12) (k) Fluoranthène	B	<0,010		<0,010	207-08-9	
(*) Fluoranthène	B	<0,001		<0,001	76774-50-0	
(*) (\$) Indéno (1,2,3-cd) Pyrène	B	<0,010		<0,010	193-39-5	

Pesticides: Amines Quaternaires

Méthode de préparation : HPLC/MS-MS (Fraction décaantée)
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0070
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Chlomequat	B	<0,030		<0,030	7003-89-8	
(*) Diquat	B	<0,030		<0,030	2704-72-9	
(*) Mepiquat	B	<0,030		<0,030	15302-91-7	
(*) Paraquat	B	<0,030		<0,030	4685-14-7	

Pesticides: Glyphosate et AMPA

Méthode de préparation : HPLC/FLUO (Fraction décaantée)
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0076
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Glyphosate	B	<0,050		<0,050	1071-83-8	
(*) AMPA	B	<0,050		<0,050	1005-51-9	
(*) Glufosinate	B	<0,100		<0,100	51278-47-2	

Pesticides: Aminotriazole

Méthode de préparation : HPLC/FLUO (Fraction décaantée)
 Méthode d'analyse : MIOE-MO-0048
 Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Aminotriazole	B	<0,030		<0,030	61-82-5	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.
 Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 FLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Pesticides: Méthode Multi-résidus (LC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules analysées en LCMSMS > ou = LQ	P	0,000				
(*) 2,4-D (acide)	P	<0,020		<0,020	94-75-7	
(*) 2,4-DB (acide)	P	<0,020		<0,020	94-82-6	
(*) Acetamiprid	P	<0,020		<0,020	135410-20-7	
(*) Acétachlore	P	<0,020		<0,020	34256-82-1	
(*) Aclonifène	P	<0,020		<0,020	74070-40-0	
(*) Alachlore	P	<0,020		<0,020	15972-80-8	
(*) Ariétryne	P	<0,020		<0,020	834-12-8	
(*) Amidosulfuron	P	<0,020		<0,020	120923-37-7	
(*) Atrazine	P	<0,020		<0,020	1912-24-9	
(*) Atrazine déséthyl (DEA)	P	<0,020		<0,020	8100-65-4	
(*) Atrazine désisopropyl	P	<0,020		<0,020	1007-28-9	
(*) Atrazine-2-hydroxy	P	<0,020		<0,020	2163-68-0	
(*) Azoxystrobine	P	<0,020		<0,020	131880-33-8	
(*) Bèflubutamide	P	<0,020		<0,020	113614-08-7	
(*) Bentazone	P	<0,020		<0,020	25057-89-0	
(*) Bifénox	P	<0,020		<0,020	42578-92-3	
(*) Bifafén	P	<0,020		<0,020	581809-46-3	
(*) Boscalid (Nicotifén)	P	<0,020		<0,020	188425-85-6	
(*) Bromacil	P	<0,020		<0,020	314-49-9	
(*) Bromoxynil	P	<0,020		<0,020	1059-84-0	
(*) Carbaryl	P	<0,020		<0,020	63-25-2	
(*) Carbenazime	P	<0,020		<0,020	10000-21-7	
(*) Carbamate	P	<0,020		<0,020	16118-40-3	
(*) Carbofuran	P	<0,020		<0,020	1963-00-2	
(*) Carboxin	P	<0,020		<0,020	5234-68-4	
(*) Chlorantriliprole	P	<0,020		<0,020	500008-45-7	
(*) Chlorfenviphos	P	<0,020		<0,020	470-00-6	
(*) Chloridazone (Pyrazone)	P	<0,020		<0,020	1698-60-8	
(*) Chlorprophame	P	<0,020		<0,020	101-21-3	
(*) Chlorotoluron	P	<0,020		<0,020	15545-48-9	
(*) Cloethodim	P	<0,020		<0,020	96129-21-2	
(*) Clomazone	P	<0,020		<0,020	81777-89-1	
(*) Clopyralide (acide)	P	<0,050		<0,050	1702-17-0	
(*) Clothianidin	P	<0,020		<0,020	210880-92-5	
(*) Cybutryne	P	<0,020		<0,020	28109-98-0	
(*) Cycloxydim	P	<0,020		<0,020	101205-02-1	
(*) Cyproconazole	P	<0,020		<0,020	94301-90-0	
(*) Cyprodinil	P	<0,020		<0,020	121652-81-2	
(*) 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée (DCPMU)	P	<0,020		<0,020	3567-62-2	
(*) 1 (3,4-DiChloroPhényl)Urée (DCPU)	P	<0,020		<0,020	10260-00-0	
(*) Dicamba (acide)	P	<0,050		<0,050	1918-00-9	
(*) Dichlormiè	P	<0,020		<0,020	37764-25-3	
(*) Dichlorprop (1)	P	<0,020		<0,020	7547-68-2	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIDE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Dichlorvos	F	<0,020		< 0,020	62-73-7	
(*) Diflufenicanil	F	<0,020		< 0,020	83104-33-4	
(*) Diméthachlore	F	<0,020		< 0,020	50563-36-5	
(*) Diméthénamide (1)	F	<0,020		< 0,020	87674-08-8	
(*) Diméthoate	F	<0,020		< 0,020	60-51-5	
(*) Diméthomorphe	F	<0,020		< 0,020	110488-70-5	
(*) Diuron	F	<0,020		< 0,020	330-54-1	
(*) Epoxiconazole	F	<0,020		< 0,020	106325-08-0	
(*) Ethidimuron	F	<0,020		< 0,020	30043-40-3	
(*) Ethofumésate	F	<0,020		< 0,020	26225-79-6	
(*) Fenamidone	F	<0,020		< 0,020	191329-34-7	
(*) Fenbuconazole	F	<0,020		< 0,020	114369-43-6	
(*) Fenpropidine	F	<0,020		< 0,020	67306-00-7	
(*) Fenpropimorphe	F	<0,020		< 0,020	67564-91-4	
(*) Flonicamide	F	<0,020		< 0,020	158002-67-0	
(*) Florasulam	F	<0,020		< 0,020	145701-23-1	
(*) Flurochondone	F	<0,020		< 0,020	61213-25-0	
(*) Fluroxypyr (acide)	F	<0,020		< 0,020	60377-91-7	
(*) Flurtamone	F	<0,020		< 0,020	96625-23-4	
(*) Fluthiamide (Thiafluamide + Flufénacet)	F	<0,020		< 0,020	142459-58-3	
(*) Flutolanil	F	<0,020		< 0,020	66332-98-5	
(*) Fomesafen	F	<0,050		< 0,050	72176-02-0	
(*) Foramsulfuron	F	<0,020		< 0,020	173159-57-4	
(*) Fosthiazate	F	<0,020		< 0,020	88886-44-3	
(*) Imazaméthabenz méthyl	F	<0,020		< 0,020	81405-85-8	
(*) Imazamox	F	<0,020		< 0,020	114311-32-9	
(*) Imazaquin	F	<0,020		< 0,020	81336-37-7	
(*) Imidaclopride	F	<0,020		< 0,020	138261-41-3	
(*) Iodosulfuron méthyl	F	<0,020		< 0,020	195119-78-0	
(*) Ioxynil	F	<0,020		< 0,020	1689-83-4	
(*) Desméthylisoproturon (IFPMU)	F	<0,020		< 0,020	34123-57-4	
(*) Dioléométhylisoproturon (IPPU)	F	<0,020		< 0,020	56046-17-4	
(*) Iprodione	F	<0,020		< 0,020	36734-19-7	
(*) Isoproturon	F	<0,020		< 0,020	34123-59-6	
(*) Isoxaben	F	<0,020		< 0,020	82808-00-7	
(*) Isoxaflutole	F	<0,020		< 0,020	141112-20-0	
(*) Kresoxym-méthyl	F	<0,020		< 0,020	143390-89-0	
(*) Lénasil	F	<0,020		< 0,020	2184-06-1	
(*) Linuron	F	<0,020		< 0,020	330-55-2	
(*) 2,4-MCPA (acide)	F	<0,020		< 0,020	94-74-8	
(*) 2,4-MCPB (acide)	F	<0,020		< 0,020	94-81-5	
(*) Méocrop (1)	F	<0,020		< 0,020	7085-19-0	
(*) Mécosulfuron méthyl	F	<0,020		< 0,020	208465-21-8	
(*) Mésoctrione	F	<0,020		< 0,020	104200-62-8	
(*) Métalaxyl (Méfenoxam) (1)	F	<0,020		< 0,020	57837-19-1	
(*) Métaaldéhyde	F	<0,020		< 0,020	108-52-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 FLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Métamitron	P	<0,020		<0,020	41394-05-2	
(*) Métazaolone	P	<0,020		<0,020	87129-09-2	
(*) Metconazole	P	<0,020		<0,020	125116-23-8	
(*) Méthabenzthiazuron	P	<0,020		<0,020	10801-97-9	
(*) Métobromuron	P	<0,020		<0,020	3080-89-7	
(*) Métolachlore (1)	P	<0,020		<0,020	51218-45-2	
(*) Métosulame	P	<0,020		<0,020	139528-85-1	
(*) Métribuzine	P	<0,020		<0,020	21087-04-9	
(*) Metsulfuron méthyl	P	<0,020		<0,020	74223-84-6	
(*) Napropamide	P	<0,020		<0,020	15299-99-7	
(*) Nicosulfuron	P	<0,020		<0,020	111901-09-4	
(*) Oryzalin	P	<0,020		<0,020	19044-88-3	
(*) Oxadiazon	P	<0,020		<0,020	10888-30-0	
(*) Oxadixyl	P	<0,020		<0,020	77732-09-3	
(*) Paclobutrazole	P	<0,020		<0,020	78739-82-0	
(*) Pencycuron	P	<0,020		<0,020	86063-05-6	
(*) Pentachlorophenol	P	<0,020		<0,020	87-88-5	
(*) Pidlorame	P	<0,050		<0,050	1918-02-1	
(*) Pirimicarbe	P	<0,020		<0,020	23103-99-2	
(*) Prochloraz	P	<0,020		<0,020	87747-09-5	
(*) Propachlore	P	<0,020		<0,020	1818-18-7	
(*) Propamocarb	P	<0,050		<0,050	24579-73-5	
(*) Propiconazole	P	<0,020		<0,020	00207-90-1	
(*) Propoxycarbazone-sodium	P	<0,020		<0,020	181274-15-7	
(*) Propyzamide	P	<0,020		<0,020	23900-88-5	
(*) Prosulfocarbe	P	<0,020		<0,020	52989-80-0	
(*) Prosulfuron	P	<0,020		<0,020	94125-34-5	
(*) Prothioconazole	P	<0,050		<0,050	178028-70-8	
(*) Pymétrosin	P	<0,050		<0,050	123312-89-0	
(*) Pyriméthanil	P	<0,020		<0,020	53112-29-0	
(*) Pyroxulam	P	<0,020		<0,020	422568-08-9	
(*) Quinmerac	P	<0,020		<0,020	90717-03-6	
(*) Quinoxifen	P	<0,020		<0,020	124495-18-7	
(*) Siltiofiam	P	<0,020		<0,020	175217-20-9	
(*) Simazine	P	<0,020		<0,020	122-34-9	
(*) Spiroxamine	P	<0,020		<0,020	118138-30-8	
(*) Sulcotrione	P	<0,020		<0,020	99105-77-8	
(*) Sulfosufuron	P	<0,020		<0,020	141776-32-1	
(*) Tébuconazole	P	<0,020		<0,020	107534-08-3	
(*) Tébutame	P	<0,020		<0,020	35255-85-0	
(*) Terbutylazine	P	<0,020		<0,020	5015-41-3	
(*) Terbutylazine déséthyl	P	<0,020		<0,020	30125-83-4	
(*) Terbutryne	P	<0,020		<0,020	898-80-0	
(*) Tetraconazole	P	<0,020		<0,020	112281-77-3	
(*) Thiaméthoxam	P	<0,020		<0,020	155719-23-4	
(*) Thifensulfuron méthyl	P	<0,020		<0,020	70277-27-0	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)

Liste des sites
 et portée
 disponible
 sur
www.coltrac.fr

coltrac
ESSAIS

B : 1-1827
 C : 1-6105
 F : 1-6103
 P : 1-5676
 Q : 1-1828



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 002 00043 - Code APE : 7120 D

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MICE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Thiophanate methyl	P	<0,020		< 0,020	23584-05-8	
(*) Triadiménol	P	<0,020		< 0,020	55219-85-3	
(*) Triazoxile	P	<0,020		< 0,020	72459-58-8	
(*) Triflopr	P	<0,020		< 0,020	56335-06-3	
(*) Triflurosulfuron methyl	P	<0,020		< 0,020	120535-15-7	
(*) Trifluralac ethyl	P	<0,020		< 0,020	95286-40-3	
(*) Triflucanazole	P	<0,020		< 0,020	131983-72-7	
(*) Triflurosulfuron	P	<0,020		< 0,020	142489-14-5	

(1) Ces molécules possèdent 2 formes d'énantiomères ou isomères de position, mais une seule forme est autorisée, différence analytique impossible.

(2) Produits organiques à usage industriel (sans effets phytosanitaires).

(3) Molécules exclues des sommes dans le cadre du Contrôle Sanitaire.

Pesticides: Méthode Multi-résidus (GC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/liquide. Détection GC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MICE-MO-0037

Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules analysées en GCMSMS > ou = LQ	P	0,000				
(*) Aldrine	P	<0,005		< 0,005	309-00-2	
(*) Chlorothalonil	P	<0,005		< 0,005	1897-45-8	
(*) Chlorpyrifos ethyl	P	<0,020		< 0,020	2921-88-2	
(*) Cyperméthrine	P	<0,020		< 0,020	52315-07-8	
(*) op'DDD (DDD-2,4)	P	<0,005		< 0,005	53-19-0	
(*) pp'DDD (DDD-4,4)	P	<0,005		< 0,005	72-54-8	
(*) op'DDE (DDE-2,4)	P	<0,005		< 0,005	3424-82-8	
(*) pp'DDE (DDE-4,4)	P	<0,005		< 0,005	72-55-8	
(*) op'DDT (DDT-2,4)	P	<0,005		< 0,005	789-02-8	
(*) pp'DDT (DDT-4,4)	P	<0,005		< 0,005	50-29-3	
(*) Dichlobent	P	<0,020		< 0,020	1194-95-0	
Dicofol	P	<0,020		< 0,020		
(*) Dieldrine	P	<0,005		< 0,005	60-57-1	
Endosulfan total (alpha+beta)	P	<SEUIL				
(*) Endosulfan alpha	P	<0,005		< 0,005	809-88-8	
(*) Endosulfan beta	P	<0,005		< 0,005	33213-85-9	
(*) Endosulfan sulfate	P	<0,005		< 0,005	1031-07-8	
(*) Ethoprophos	P	<0,020		< 0,020	13104-48-4	
Somme des HCH alpha + beta + gamma + delta	P	<SEUIL				
(*) HCH alpha	P	<0,005		< 0,005	319-84-8	
(*) HCH beta	P	<0,005		< 0,005	319-85-7	
(*) HCH delta	P	<0,005		< 0,005	319-88-8	
(*) HCH gamma (Lindane)	P	<0,005		< 0,005	58-99-9	
(*) Heptachlore	P	<0,005		< 0,005	78-41-8	
(*) Heptachlore epoxyde cis	P	<0,005		< 0,005	1024-57-3	
(*) Heptachlore epoxyde trans	P	<0,005		< 0,005	28044-83-9	
Heptachlore epoxyde (somme)	P	<SEUIL				
(*) Hexachlorobenzène (HCB)	P	<0,005		< 0,005	118-74-1	
(*) Hexachlorobutadiène	P	<0,005		< 0,005	87-68-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 FLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 062 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/liquide. Détection GC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0037

Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Pendméthaline	P	<0,020		<0,020	40487-42-1	
(*) Trifluraline	P	<0,005		<0,005	1582-09-8	

Pesticides analysés

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Somme des pesticides analysés	P	<SEUIL	µg/l		<0,02	Calcul	

Radioactivité

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Indice Alpha Total		0,07	Bq/l			N° ISO 10704	
(*) Indice Beta Total		0,09	Bq/l			NF ISO 10704	
Potassium 40		0,000211	mg/l			Calcul	
Indice Beta Attribuable au K40		0,060	Bq/l			Calcul	
Indice Beta Résiduel		<0,07	Bq/l			Calcul	
(*) Tritium		<7,9	Bq/l			NF ISO 9608	
Dose Indicative		<0,1	mSv			Calcul	
(*) Activité Radon 222		9,7	Bq/l			NF ISO 13164-2	

Analyses sous-traitées au laboratoire EICHRON (BRUZ. 35).

Commentaires

Commentaire Laboratoire	P	REACTIVATION POUR AJOUT DES METAB
	P	RADIOACT:EICHRON(BRUZ.35).
	P	EQ CALCO:PH+TEAU LABO ABS PH TERRAIN.

Critères: L = Limite de Qualité. R = Référence de Qualité: définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Pour tout renseignement concernant ces résultats, téléphoner au pôle Santé Environnement (ARS Bretagne): tél. 02 22 06 74 74.

Cette analyse a été réalisée à la demande de l'ARS Bretagne dans le cadre du programme de contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Analyse de la couleur sur échantillon filtré.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Echantillon n°	: 21-000138-002 - 21HY001321	FORAGE DE LA POTERIE
Matrice	: B - Eau Brute souterraine	
Reçu le	: 05/01/2021 à 15:43	
Prélevé le	: 05/01/2021 à 14:31	Point : 0000002494 FORAGE SUR SONDRAGE 12S2

Informations sur le prélèvement

Type d'installation	CAP: Captage
Usage de l'eau	Alimentation en eau Potable
Catégorie de point	Principal
Localisation du prélèvement	(FORAGE PRES DU CHATEAU D'EAU POTERIE)
Type de visite	AU
Analyse demandée	METAB
Motif de prélèvement	E- Etude
Organisme préleveur	LABOCEA Ploufragan
Préleveur	CELIA BELLENGIER

(*) Prélèvement	P effectués sur le terrain selon FD T 90-520, NF EN ISO 19458
-----------------	---

Pesticides: Méthode Multi-résidus (LC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules en LCM3MS > ou - LQ (sauf notées (3))	P	<SEUIL				
2,4-D isopropyl ester	P	<0,050		< 0,050	94-11-1	
(*) 2,6-diéthylaniline	P	<0,020		< 0,020	579-86-8	
(*) Acétochlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	187022-11-3	
(*) Acétochlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	104922-44-4	
(*) Acétochlore SAA	P	<0,020		< 0,020	618113-88-3	
(*) Alachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	142983-83-0	
(*) Alachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	171282-17-2	
(*) ASDM (3)	P	<0,020		< 0,020	112008-75-4	
(*) CDEPA	P	<0,020		< 0,020	8867-29-9	
(*) Chlorothalonil-4-hydroxy (3)	P	<0,020		< 0,020	28343-81-6	
(*) CMBA	P	<0,050		< 0,050	53250-83-2	
(*) Métaachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	172080-82-2	
(*) Métaachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	1231244-80-2	
(*) Métolachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	171118-00-5	
(*) Métolachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	152019-73-3	
(*) Pirimicarb diméthyl	P	<0,020		< 0,020	30814-22-3	
(*) Simazine-2-hydroxy	P	<0,050		< 0,050	2599-11-3	
(*) Terbutylazine hydroxy	P	<0,020		< 0,020	88753-07-9	

(1) Ces molécules possèdent 2 formes d'énantiomères ou isomères de position, mais une seule forme est autorisée, différence analytique impossible.

(2) Produits organiques à usage industriel (sans effets phytosanitaires).

(3) Molécules exclues des sommes dans le cadre du Contrôle Sanitaire.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 052 00045 - CODE APE : 7 120 B

Pesticides analysés

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Somme des pesticides analysés	2	<SEUIL	µg/l		< 0,02	Calot	

Critères: L = Limite de Qualité, R = Référence de Qualité: définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Pour tout renseignement concernant ces résultats, téléphoner au pôle Santé Environnement (ARS Bretagne): tél. 02 22 08 74 74.

Cette analyse a été réalisée à la demande de l'ARS Bretagne dans le cadre du programme de contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Rapport validé le: 20/01/2021 par Haude-Marie DELACOURT

Edité le: 20/01/2021 09.00 21-000138_D01_003341.pdf

Chef de service

LQ = Limite de Quantification (plus petite concentration pouvant être dosée)

Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'inertitude associée au résultat. Les avis, interprétations, conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation. Le laboratoire est agréé par les Ministères chargés de la Santé et de l'Environnement, les portées d'agrèments sont disponibles au laboratoire ou sur les sites internet des ministères : www.sante.gouv.fr www.labeau.ecologie.gouv.fr.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



Annexe 8 : Rapport d'analyse de contrôle sanitaire ARS des eaux du sondage 12S1. Date de prélèvement 05/01/2021 (Calligée, 2022)

Dossier :21-000139 - 1 Page 1/ 12



Sites LABOCEA :
B: Brest-Flouzané C: Combourg
F: Fougères P: Ploufragan
Q: Quimper

GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

RAPPORT D'ESSAI 21-000139 - 1

Prélevé

SYNDICAT MIXTE ARGUENON
ARGUENON PENTHIEVRE OPERAT. BEP
BARRAGE VILLE HATTE
22130 PLEVEN

ARS BRETAGNE
DELEGATION TERRITORIALE 22
34 RUE DE PARIS
22000 ST BRIEUC

Cette édition annule et remplace la version antérieure : 21-000139 - 0 du 15/01/2021, que vous voudrez bien détruire.

Cause de réactivation : Ajout d'analyses + modification debiteur

Débiteur :

SYNDICAT MIXTE ARGUENON
ARGUENON PENTHIEVRE OPERAT. BEP

Les données en bleu ont été fournies par le client.

Dossier n° : 21-000139	CONTROLE SANITAIRE ARS
Vos références : EAU LAMBALLE-ARMOR	UGE 0087
Analyses réalisées entre le 05/01/2021 et le 20/01/2021	
Echantillon n° : 21-000139-001 - 21HY000124	SONDAGE 12S1 LA POTERIE
Matrice : B - Eau Brute souterraine	
Reçu le : 05/01/2021 à 15:43	
Prélevé le : 05/01/2021 à 14:55	Point : 0000003263 SONDAGE 12S1 LA POTERIE

Informations sur le prélèvement

Type d'installation	CAP: Captage
Usage de l'eau	Alimentation en eau Potable
Catégorie de point	Principal
Localisation du prélèvement	(FORAGE PRES DU CHATEAU POTERIE)
Type de visite	RP
Analyse demandée	1ADDP
Motif de prélèvement	CS: Contrôle Sanitaire prévu par l'A.P.
Organisme préleveur	LABOCEA Ploufragan
Préleveur	CELIA BELLENGIER

Désinfection	FLAMBAGE
--------------	----------

(*) Prélèvement	F effectués sur le terrain selon FD T 90-520, NF EN ISO 19458
(*) Aspect de l'eau	P RAS.
(*) Coloration de l'eau	P INCOLORE.
Saveur de l'eau	P Conforme
(*) Odeur	F AUCUNE ODEUR.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



Ce rapport a été signé électroniquement par DELACOURT Haude-Marie le 20/01/21 09:00:21



GIP LABOCEA
 7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN
 Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50
 contact22@labocea.fr
 N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Mesures sur le terrain

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Température de l'eau (mesure instantanée)	P	13,1	°C			Méthode interne PENV-MO-0016	

Paramètres Microbiologiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Micro-organismes revivifiables à 22°C	P	5	UFC/1ml			NF EN ISO 6222 (T 90-401)	Incorp. gélose
(*) Micro-organismes revivifiables à 36°C	P	5	UFC/1ml			NF EN ISO 6222 (T 90-401)	Incorp. gélose
(*) Coliformes totaux	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 9309-1 septembre 2000 (T 90-414)	MF-Tergitol TTC 36°C
Coliformes - culture à 44°C	P	0	UFC/100ml			Selon MEALU-MO-0015	MF-Tergitol TTC 44°C
(*) Escherichia coli	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 9309-1 septembre 2000 (T 90-414)	MF-Tergitol TTC
(*) Entérocoques intestinaux (streptocoques fécaux)	P	0	UFC/100ml			NF EN ISO 7899-2 (T 90-416)	MF - milieu Slanetz
(*) Spores de micro-organismes anaérobies sulfite-réducteurs	P	0	UFC/100ml			NF EN 26461-2 (T 90-417)	MF-Tryptone sulfite

Paramètres Physico-chimiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Turbidité	P	1,7	NFU		< 0,3	NF EN ISO 7027-1 (T 90-033)	Néphélométrie
(*) pH électrométrique (et température de mesure du pH)	P	7,4	unité pH			NF EN ISO 10523 (T 90-418)	Potentiométrie
	P	16,3	°C			NF EN ISO 10523 (T 90-418)	Potentiométrie
(*) Conductivité à 25°C	P	445	µS/cm		< 10	NF EN 27888 (T 90-031)	Potentiométrie
(*) Couleur vraie (sur éch filtré si eau turbide)	P	5	mg(Pl) sur filtre		< 5	NF EN ISO 7887 (T 90-034)	Colo. automatisée
(*) Ammonium	P	0,04	mg(NH4)/l		< 0,04	NF EN ISO 11732 (T 90-080)	Colo. Flux continu
(*) Nitrates	P	<1	mg(NO3)/l		< 1	NF EN ISO 13395 (T 90-012)	Colo. Flux continu
(*) Nitrites	P	<0,02	mg(NO2)/l		< 0,02	NF EN ISO 13395 (T 90-012)	Colo. Flux continu
(*) Chlorures	P	49,9	mg(Cl)/l		< 0,5	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)	Chromatogr. Ionique
(*) Sulfates	P	23	mg(SO4)/l		< 0,5	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)	Chromatogr. Ionique
(*) Fluorures	P	0,18	mg(F)/l		< 0,05	NF EN ISO 10304-1 (T 90-042)	Chromatogr. Ionique
(*) Carbone Organique Total (COT)	P	0,71	mg(C)/l		< 0,30	NF EN 1484	Oxydation-délect* IR
(*) Titre Alcalimétrique Complet (TAC)	P	12,7	°f			NF EN ISO 9963-1 (T 90-036)	Titrétrie
(*) Bicarbonates	P	155,0	mg(HCO3)/l			NF EN ISO 9963-1 (T 90-036)	Titrétrie
(*) Détergents anioniques	P	<0,05	mg(LS)/l		< 0,05	NF EN 903 (T 90-039)	Ext* - colorimétrie
(*) Cyanures Totaux	P	<5	µg(CN)/l		< 5	NF EN ISO 14403-2	Dist. - Flux continu

Equilibre calco-carbonique

Equilibre Calco-carbonique (selon Legrand-Poirier)	P	EAU AGRESSIVE (4)
pH à l'équilibre	P	8,11 unité pH

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



 Liste des sites
 et portée
 disponible
 sur
www.cofrac.fr



 B : 1-1827
 C : 1-6105
 F : 1-6103
 P : 1-5676
 Q : 1-1828



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Préparation des métaux et minéraux

Métaux: Minéralisation et filtration	P	Analyse des métaux sur échantillon non minéralisé
	P	Analyse des métaux sur échantillon non filtré

Minéraux et Métaux

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Calcium	P	28,00	mg(Ca)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Magnésium	P	17,7	mg(Mg)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Sodium	P	30,7	mg(Na)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Potassium	P	1,6	mg(K)/l		< 0,10	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Fer (filtré 0,45 µm)	P	590	µg(Fe)/l		< 2,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Manganèse	P	215,0	µg(Mn)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Cuivre	P	<0,001	mg(Cu)/l		< 0,001	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Zinc	P	0,039	mg(Zn)/l		< 0,0025	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Aluminium	P	<2,5	µg(Al)/l		< 2,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Plomb	P	<1	µg(Pb)/l		< 1	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Bore	P	0,023	mg(B)/l		< 0,010	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Arsenic	P	3,8	µg(As)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Chrome	P	<0,5	µg(Cr)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Mercure	P	<0,10	µg(Hg)/l		< 0,10	NF EN ISO 17852 (Fluo)	Fluorescence atom.
(*) Cadmium	P	<0,025	µg(Cd)/l		< 0,025	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Nickel	P	28,6	µg(Ni)/l		< 1	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Sélénium	P	<0,5	µg(Se)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Baryum	P	0,026	mg(Ba)/l		< 0,001	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS
(*) Antimoine	P	<0,5	µg(Sb)/l		< 0,5	NF EN ISO 17294-2 (T 90-164)	ICP-MS

Micropolluants Organiques

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Indice Hydrocarbure (C10-C40)	B	<0,010	mg/l		< 0,010	MIOE-MO-0047	MIOE-MO-0047
(*) Indice Phénol	P	<0,025	mg(C6H5OH)/l		< 0,025	T 90-109	Distil ^o - Extr - Colo

Composés Volatils (OHV)

Méthode de préparation : GC/MS

Méthode d'analyse : MIOE-MO-0050

Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) 1,3 Dichloropropène	B	<0,1		< 0,1	542-75-6	
(*) Trichloroéthylène 1,1,2	B	<0,5		< 0,5	79-01-6	
(*) Tétrachloroéthylène 1,1,2,2	B	<0,5		< 0,5	127-18-4	
Somme: Tétrachloroéthylène/Trichloroéthylène	B	<SEUIL				
(*) Dichloroéthane 1,2	B	<0,9		< 0,9	75-34-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



Liste des sites et portées disponibles sur www.cofrac.fr

B : 1-1827
C : 1-6105
F : 1-6103
P : 1-5676
Q : 1-1828



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Composés Volatils (BTX)

Méthode de préparation : GC/MS
Méthode d'analyse : MIOE-MO-0050
Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Benzène	B	<0,3		< 0,3	71-43-2	

Hydrocarbures Polyaromatiques (HAP)

Méthode de préparation : GC/MS-MS
Méthode d'analyse : MIOE-MO-0044 [GC/MS-MS]
Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des 4 HAP (notés \$)	B	< SEUIL				
Somme des 6 HAP(\$+Benzo(a)Pyrène+Fluoranthène)	B	< SEUIL				
(*) Benzo (3,4) (a) Pyrène	B	<0,001		< 0,001	50-32-8	
(*) (\$)Benzo (3,4) (b) Fluoranthène	B	<0,010		< 0,010	205-99-2	
(*) (\$)Benzo (1,12) (g,h,i) Pérylène	B	<0,001		< 0,001	191-24-2	
(*) (\$)Benzo (11,12) (k) Fluoranthène	B	<0,010		< 0,010	207-08-9	
(*) Fluoranthène	B	<0,001		< 0,001	76774-50-0	
(*) (\$)Indéno (1,2,3-cd) Pyrène	B	<0,010		< 0,010	193-39-5	

Pesticides: Amines Quaternaires

Méthode de préparation : HPLC/MS-MS (Fraction décantée)
Méthode d'analyse : MIOE-MO-0070
Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Chlormequat	B	<0,030		< 0,030	7003-89-6	
(*) Diquat	B	<0,030		< 0,030	2764-72-9	
(*) Mepiquat	B	<0,030		< 0,030	15302-91-7	
(*) Paraquat	B	<0,030		< 0,030	4685-14-7	

Pesticides: Glyphosate et AMPA

Méthode de préparation : HPLC/FLUO (Fraction décantée)
Méthode d'analyse : MIOE-MO-0076
Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Glyphosate	B	<0,050		< 0,050	1071-83-6	
(*) AMPA	B	<0,050		< 0,050	1066-51-9	
(*) Glufosinate	B	<0,100		< 0,100	51276-47-2	

Pesticides: Aminotriazole

Méthode de préparation : HPLC/FLUO (Fraction décantée)
Méthode d'analyse : MIOE-MO-0048
Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Aminotriazole	B	<0,030		< 0,030	61-82-5	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 98 01 37 22 - Fax 02 98 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Pesticides: Méthode Multi-résidus (LC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules analysées en LCMSMS > ou = LQ	P	0,000				
(*) 2,4-D (acide)	P	<0,020		< 0,020	94-75-7	
(*) 2,4-DB (acide)	P	<0,020		< 0,020	94-82-6	
(*) Acetamiprid	P	<0,020		< 0,020	135410-20-7	
(*) Acétochlore	P	<0,020		< 0,020	34256-82-1	
(*) Acionifène	P	<0,020		< 0,020	74070-46-5	
(*) Alachlore	P	<0,020		< 0,020	15972-60-8	
(*) Amétryne	P	<0,020		< 0,020	834-12-8	
(*) Amlidosulfuron	P	<0,020		< 0,020	120923-37-7	
(*) Atrazine	P	<0,020		< 0,020	1912-24-9	
(*) Atrazine déséthyl (DEA)	P	<0,020		< 0,020	6190-65-4	
(*) Atrazine désopropyl	P	<0,020		< 0,020	1007-26-9	
(*) Atrazine-2-hydroxy	P	<0,020		< 0,020	2163-68-0	
(*) Azoxystrobine	P	<0,020		< 0,020	131860-33-8	
(*) Befubutamide	P	<0,020		< 0,020	113614-08-7	
(*) Bentazone	P	<0,020		< 0,020	25057-89-0	
(*) Bifénox	P	<0,020		< 0,020	42576-02-3	
(*) Bixafen	P	<0,020		< 0,020	581809-46-3	
(*) Boscalid (Nicobifen)	P	<0,020		< 0,020	188425-85-6	
(*) Bromacil	P	<0,020		< 0,020	314-40-9	
(*) Bromoxynil	P	<0,020		< 0,020	1689-84-5	
(*) Carbaryl	P	<0,020		< 0,020	63-25-2	
(*) Carbazime	P	<0,020		< 0,020	10605-21-7	
(*) Carbétamide	P	<0,020		< 0,020	16118-49-3	
(*) Carbofuran	P	<0,020		< 0,020	1563-66-2	
(*) Carboxin	P	<0,020		< 0,020	5234-68-4	
(*) Chlorantranilprole	P	<0,020		< 0,020	500006-45-7	
(*) Chlorfenvinphos	P	<0,020		< 0,020	470-90-6	
(*) Chloridazone (Pyrazone)	P	<0,020		< 0,020	1698-60-8	
(*) Chlorprophame	P	<0,020		< 0,020	101-21-3	
(*) Chlortoluron	P	<0,020		< 0,020	15545-48-9	
(*) Clethodim	P	<0,020		< 0,020	99129-21-2	
(*) Clomazone	P	<0,020		< 0,020	81777-89-1	
(*) Clopyralide (acide)	P	<0,050		< 0,050	1702-17-6	
(*) Clothianidin	P	<0,020		< 0,020	210880-92-5	
(*) Cybutryne	P	<0,020		< 0,020	28159-98-0	
(*) Cycloxydime	P	<0,020		< 0,020	101205-02-1	
(*) Cyproconazole	P	<0,020		< 0,020	94361-06-5	
(*) Cyprodinil	P	<0,020		< 0,020	121552-61-2	
(*) 1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthyl-urée (DCPMU)	P	<0,020		< 0,020	3567-62-2	
(*) 1 (3,4-DichloroPhényl)Urée (DCPU)	P	<0,020		< 0,020	19250-09-0	
(*) Dicamba (acide)	P	<0,050		< 0,050	1918-00-9	
(*) Dichlorimide	P	<0,020		< 0,020	37764-25-3	
(*) Dichlorprop (1)	P	<0,020		< 0,020	7547-66-2	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Dichlorvos	P	<0,020		< 0,020	62-73-7	
(*) Diflufenicanil	P	<0,020		< 0,020	83164-33-4	
(*) Diméthachlore	P	<0,020		< 0,020	50663-36-5	
(*) Diméthénamide (1)	P	<0,020		< 0,020	87674-68-8	
(*) Diméthoate	P	<0,020		< 0,020	60-51-5	
(*) Diméthomorphe	P	<0,020		< 0,020	110488-70-5	
(*) Duron	P	<0,020		< 0,020	330-54-1	
(*) Epoxiconazole	P	<0,020		< 0,020	106325-08-0	
(*) Ethidimuron	P	<0,020		< 0,020	30043-49-3	
(*) Ethofumésate	P	<0,020		< 0,020	26225-79-6	
(*) Fenamidone	P	<0,020		< 0,020	161326-34-7	
(*) Fenbuconazole	P	<0,020		< 0,020	114369-43-6	
(*) Fenpropidine	P	<0,020		< 0,020	67306-00-7	
(*) Fenpropimorphe	P	<0,020		< 0,020	67564-91-4	
(*) Flonicamide	P	<0,020		< 0,020	158062-67-0	
(*) Florasulam	P	<0,020		< 0,020	145701-23-1	
(*) Flurochloridone	P	<0,020		< 0,020	61213-25-0	
(*) Fluroxypyr (acide)	P	<0,020		< 0,020	69377-81-7	
(*) Flurtamone	P	<0,020		< 0,020	96625-23-4	
(*) Fluthiamide (Thiaflumide + Flufénaoet)	P	<0,020		< 0,020	142459-58-3	
(*) Flutolanil	P	<0,020		< 0,020	66332-96-5	
(*) Fomesafen	P	<0,050		< 0,050	72178-02-0	
(*) Foramsulfuron	P	<0,020		< 0,020	173159-57-4	
(*) Fosthiazate	P	<0,020		< 0,020	98886-44-3	
(*) Imazaméthabenz méthyl	P	<0,020		< 0,020	81405-85-8	
(*) Imazamox	P	<0,020		< 0,020	114311-32-9	
(*) Imazaquin	P	<0,020		< 0,020	81335-37-7	
(*) Imidaclopride	P	<0,020		< 0,020	138261-41-3	
(*) Iodosulfuron méthyl	P	<0,020		< 0,020	185119-76-0	
(*) Ioxynil	P	<0,020		< 0,020	1689-83-4	
(*) Desméthylisoproturon (IPPMU)	P	<0,020		< 0,020	34123-57-4	
(*) Didéméthylisoproturon (IPPU)	P	<0,020		< 0,020	56046-17-4	
(*) Iprodione	P	<0,020		< 0,020	36734-19-7	
(*) Isoproturon	P	<0,020		< 0,020	34123-59-6	
(*) Isoxaben	P	<0,020		< 0,020	82558-50-7	
(*) Isoxaflutole	P	<0,020		< 0,020	141112-29-0	
(*) Kresoxym-méthyl	P	<0,020		< 0,020	143390-89-0	
(*) Lénacil	P	<0,020		< 0,020	2164-08-1	
(*) Linuron	P	<0,020		< 0,020	330-55-2	
(*) 2,4-MCPA (acide)	P	<0,020		< 0,020	94-74-6	
(*) 2,4-MCPB (acide)	P	<0,020		< 0,020	94-81-5	
(*) Mécoprop (1)	P	<0,020		< 0,020	7085-19-0	
(*) Mésosulfuron méthyl	P	<0,020		< 0,020	208465-21-8	
(*) Mésotrione	P	<0,020		< 0,020	104206-82-8	
(*) Métalaxyl (Méfénoxam) (1)	P	<0,020		< 0,020	57837-19-1	
(*) Métaaldéhyde	P	<0,020		< 0,020	108-62-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou Injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Métamitron	P	<0,020		< 0,020	41394-05-2	
(*) Métazachlore	P	<0,020		< 0,020	67129-08-2	
(*) Métoconazole	P	<0,020		< 0,020	125116-23-6	
(*) Méthabenzthiazuron	P	<0,020		< 0,020	18691-97-9	
(*) Métobromuron	P	<0,020		< 0,020	3060-89-7	
(*) Métolachlore (1)	P	<0,020		< 0,020	51218-45-2	
(*) Métosulame	P	<0,020		< 0,020	139528-85-1	
(*) Métribuzine	P	<0,020		< 0,020	21087-64-9	
(*) Metsulfuron méthyl	P	<0,020		< 0,020	74223-64-6	
(*) Napropamide	P	<0,020		< 0,020	15299-99-7	
(*) Nicosulfuron	P	<0,020		< 0,020	111991-09-4	
(*) Oryzalin	P	<0,020		< 0,020	19044-88-3	
(*) Oxadiazon	P	<0,020		< 0,020	19666-30-9	
(*) Oxadixyl	P	<0,020		< 0,020	77732-09-3	
(*) Paclobutrazole	P	<0,020		< 0,020	76738-62-0	
(*) Pencycuron	P	<0,020		< 0,020	66063-05-6	
(*) Pentachlorophenol	P	<0,020		< 0,020	87-86-5	
(*) Piclorame	P	<0,050		< 0,050	1918-02-1	
(*) Pirimicarbe	P	<0,020		< 0,020	23103-98-2	
(*) Prochloraz	P	<0,020		< 0,020	67747-09-5	
(*) Propachlore	P	<0,020		< 0,020	1918-16-7	
(*) Propamocarb	P	<0,050		< 0,050	24579-73-5	
(*) Propiconazole	P	<0,020		< 0,020	60207-90-1	
(*) Propoxycarbazone-sodium	P	<0,020		< 0,020	181274-15-7	
(*) Propyzamide	P	<0,020		< 0,020	23950-58-5	
(*) Prosulfocarbe	P	<0,020		< 0,020	52888-80-9	
(*) Prosulfuron	P	<0,020		< 0,020	94125-34-5	
(*) Prothioconazole	P	<0,050		< 0,050	178928-70-6	
(*) Pymetrosin	P	<0,050		< 0,050	123312-89-0	
(*) Pyriméthanil	P	<0,020		< 0,020	53112-28-0	
(*) Pyroxsulam	P	<0,020		< 0,020	422556-08-9	
(*) Quinmerac	P	<0,020		< 0,020	90717-03-6	
(*) Quinoxyfen	P	<0,020		< 0,020	124495-18-7	
(*) Silthiofam	P	<0,020		< 0,020	175217-20-6	
(*) Simazine	P	<0,020		< 0,020	122-34-9	
(*) Spiroxamine	P	<0,020		< 0,020	118138-30-8	
(*) Sulcotrione	P	<0,020		< 0,020	99105-77-8	
(*) Sulfosulfuron	P	<0,020		< 0,020	141776-32-1	
(*) Tébuconazole	P	<0,020		< 0,020	107534-96-3	
(*) Tébutame	P	<0,020		< 0,020	35256-85-0	
(*) Terbutylazine	P	<0,020		< 0,020	5915-41-3	
(*) Terbutylazine deséthyl	P	<0,020		< 0,020	30125-63-4	
(*) Terbutryne	P	<0,020		< 0,020	886-50-0	
(*) Tetraconazole	P	<0,020		< 0,020	112281-77-3	
(*) Thiamethoxam	P	<0,020		< 0,020	153719-23-4	
(*) Thifensulfuron méthyl	P	<0,020		< 0,020	79277-27-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Thiophanate methyl	P	<0,020		< 0,020	23564-05-8	
(*) Triadiménoi	P	<0,020		< 0,020	55219-65-3	
(*) Triazoxide	P	<0,020		< 0,020	72459-58-6	
(*) Triclopyr	P	<0,020		< 0,020	55335-06-3	
(*) Triflousulfuron methyl	P	<0,020		< 0,020	126535-15-7	
(*) Trinexapac ethyl	P	<0,020		< 0,020	95266-40-3	
(*) Trifliconazole	P	<0,020		< 0,020	131983-72-7	
(*) Tritosulfuron	P	<0,020		< 0,020	142469-14-5	

(1) Ces molécules possèdent 2 formes d'énantiomères ou isomères de position, mais une seule forme est autorisée, différence analytique impossible.

(2) Produits organiques à usage Industriel (sans effets phytosanitaires).

(3) Molécules exclues des sommes dans le cadre du Contrôle Sanitaire.

Pesticides: Méthode Multi-résidus (GC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/liquide. Détection GC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0037

Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules analysées en GCMSMS > ou = LQ	P	0,000				
(*) Aldrine	P	<0,005		< 0,005	309-00-2	
(*) Chlorothalonil	P	<0,005		< 0,005	1897-45-6	
(*) Chlorpyrifos ethyl	P	<0,020		< 0,020	2921-86-2	
(*) Cypeméthrine	P	<0,020		< 0,020	52315-07-8	
(*) op'DDD (DDD-2,4')	P	<0,005		< 0,005	53-19-0	
(*) pp'DDD (DDD-4,4')	P	<0,005		< 0,005	72-54-8	
(*) op'DDE (DDE-2,4')	P	<0,005		< 0,005	3424-82-6	
(*) pp'DDE (DDE-4,4')	P	<0,005		< 0,005	72-55-9	
(*) op'DDT (DDT-2,4')	P	<0,005		< 0,005	789-02-6	
(*) pp'DDT (DDT-4,4')	P	<0,005		< 0,005	50-29-3	
(*) Dichlobenil	P	<0,020		< 0,020	1194-65-6	
Dicofol	P	<0,020		< 0,020		
(*) Dieldrine	P	<0,005		< 0,005	60-57-1	
Endosulfan total (alpha+beta)	P	<SEUIL				
(*) Endosulfan alpha	P	<0,005		< 0,005	959-98-8	
(*) Endosulfan beta	P	<0,005		< 0,005	33213-65-9	
(*) Endosulfan sulfate	P	<0,005		< 0,005	1031-07-8	
(*) Ethoprophos	P	<0,020		< 0,020	13194-48-4	
Somme des HCH alpha + beta + gamma + delta	P	<SEUIL				
(*) HCH alpha	P	<0,005		< 0,005	319-84-6	
(*) HCH beta	P	<0,005		< 0,005	319-85-7	
(*) HCH delta	P	<0,005		< 0,005	319-86-8	
(*) HCH gamma (Lindane)	P	<0,005		< 0,005	58-89-9	
(*) Heptachlore	P	<0,005		< 0,005	76-44-8	
(*) Heptachlore epoxyde cis	P	<0,005		< 0,005	1024-57-3	
(*) Heptachlore epoxyde trans	P	<0,005		< 0,005	28044-83-9	
Heptachlore epoxyde (somme)	P	<SEUIL				
(*) Hexachlorobenzène (HCB)	P	<0,005		< 0,005	118-74-1	
(*) Hexachlorobutadiène	P	<0,005		< 0,005	87-68-3	

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Méthode de préparation : Extraction liquide/liquide. Détection GC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0037

Unité : µg/l

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
(*) Pendiméthaline	P	<0,020		< 0,020	40487-42-1	
(*) Trifluraline	P	<0,005		< 0,005	1582-09-8	

Pesticides analysés

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Somme des pesticides analysés	P	<SEUIL	µg/l		< 0,02	Calcul	

Radioactivité

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
(*) Indice Alpha Total		0,04	Bq/l			NF ISO 10704	
(*) Indice Beta Total		0,07	Bq/l			NF ISO 10704	
Potassium 40		0,000187	mg/l			Calcul	
Indice Beta Attribuable au K40		0,044	Bq/l			Calcul	
Indice Beta Résiduel		<0,07	Bq/l			Calcul	
(*) Tritium		<7,9	Bq/l			NF ISO 9698	
Dose indicative		<0,1	mSv			Calcul	
(*) Activité Radon 222		13,3	Bq/l			NF ISO 13164-2	

Analyses sous-traitées au laboratoire EICHROM (BRUZ, 35).

Commentaires

Commentaire Laboratoire	P	REACTIVATION POUR AJOUT DES METABOLITES
	P	RADIOACT:EICHROM(BRUZ,35).
	P	EQ CALCO:PH+TEAU LABO ABS PH TERRAIN.

Critères: L = Limite de Qualité, R = Référence de Qualité: définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Pour tout renseignement concernant ces résultats, téléphoner au pôle Santé Environnement (ARS Bretagne): tél. 02 22 06 74 74.

Cette analyse a été réalisée à la demande de l'ARS Bretagne dans le cadre du programme de contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Analyse de la couleur sur échantillon filtré.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 98 01 37 22 - Fax 02 98 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Echantillon n°	: 21-000139-002 - 21HY001322	SONDAGE 12S1 LA POTERIE
Matrice	: B - Eau Brute souterraine	
Reçu le	: 05/01/2021 à 15:43	
Prélevé le	: 05/01/2021 à 14:56	Point : 0000003263 SONDAGE 12S1 LA POTERIE

Informations sur le prélèvement

Type d'installation	CAP: Captage
Usage de l'eau	Alimentation en eau Potable
Catégorie de point	Principal
Localisation du prélèvement	(FORAGE PRES DU CHATEAU POTERIE)
Type de visite	AU
Analyse demandée	METAB
Motif de prélèvement	E: Etude
Organisme préleveur	LABOCEA Ploufragan
Préleveur	CELIA BELLENGIER

(*) Prélèvement	effectués sur le terrain selon FD T 90-520, NF EN ISO 19458
-----------------	---

Pesticides: Méthode Multi-résidus (LC)

Méthode de préparation : Extraction liquide/solide ou injection directe. Détection LC-MS/MS.

Méthode d'analyse : Méthode interne MIOE-MO-0040

Unité : µg/l

Analyses réalisées sur la fraction dissoute.

Analyse	Site	Résultat	Critère	LQ	Num CAS	Commentaire
Somme des Molécules en LCMSMS - ou - LQ (sauf notées (3))	P	<SEUIL				
2,4-D Isopropyl ester	P	<0,050		< 0,050	94-11-1	
(*) 2,6-diéthylaniline	P	<0,020		< 0,020	579-66-8	
(*) Acétochlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	187022-11-3	
(*) Acétochlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	194922-44-4	
(*) Acétochlore SAA	P	<0,020		< 0,020	618113-86-3	
(*) Alachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	142363-53-9	
(*) Alachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	171262-17-2	
(*) ASDM (3)	P	<0,020		< 0,020	112006-75-4	
(*) CDEPA	P	<0,020		< 0,020	6967-29-9	
(*) Chlorothalonil-4-hydroxy (3)	P	<0,020		< 0,020	28343-61-5	
(*) CMBA	P	<0,050		< 0,050	53250-83-2	
(*) Métazachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	172960-62-2	
(*) Métazachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	1231244-60-2	
(*) Métolachlore ESA (3)	P	<0,020		< 0,020	171118-09-5	
(*) Métolachlore OXA (3)	P	<0,020		< 0,020	152019-73-3	
(*) Pirimicarb desméthyl	P	<0,020		< 0,020	30614-22-3	
(*) Simazine-2-hydroxy	P	<0,050		< 0,050	2599-11-3	
(*) Terbutylazine hydroxy	P	<0,020		< 0,020	66753-07-9	

(1) Ces molécules possèdent 2 formes d'énantiomères ou isomères de position, mais une seule forme est autorisée, différence analytique impossible.

(2) Produits organiques à usage Industriel (sans effets phytosanitaires).

(3) Molécules exclues des sommes dans le cadre du Contrôle Sanitaire.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme Intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



Liste des sites
et portée
disponible
sur
www.cofrac.fr

B : 1-1827
C : 1-6105
F : 1-6103
P : 1-5676
Q : 1-1828



GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Pesticides analysés

Analyse	Site	Résultat	Unité	Critère	LQ	Référence Méthode	Méthode
Somme des pesticides analysés	P	<SEUIL	µg/l		< 0,02	Calcul	

Critères: L = Limite de Qualité, R = Référence de Qualité: définies par l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine.

Pour tout renseignement concernant ces résultats, téléphoner au pôle Santé Environnement (ARS Bretagne): tél. 02 22 08 74 74.

Cette analyse a été réalisée à la demande de l'ARS Bretagne dans le cadre du programme de contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)





GIP LABOCEA

7 rue du Sabot - CS 30054 - 22440 PLOUFRAGAN

Tél. 02 96 01 37 22 - Fax 02 96 01 37 50

contact22@labocea.fr

N° SIRET : 130 002 082 00043 - Code APE : 7120 B

Rapport validé le: 20/01/2021 par Haude-Marie DELACOURT

Edité le: 20/01/2021 09.00 21-000139_D01_003341.pdf

Chef de service

LQ = Limite de Quantification (plus petite concentration pouvant être dosée)

Pour déclarer ou non la conformité, il n'a pas été tenu compte de l'incertitude associée au résultat. Les avis, interprétations, conclusions ne sont pas couverts par l'accréditation. Le laboratoire est agréé par les Ministères chargés de la Santé et de l'Environnement, les portées d'agrèments sont disponibles au laboratoire ou sur les sites Internet des ministères : www.sante.gouv.fr, www.labeau.ecologie.gouv.fr.

Accréditations: seules les prestations identifiées par le symbole (*) sont réalisées sous couvert de l'accréditation.

Le rapport ne se rapporte qu'aux objets soumis à analyse et le cas échéant au prélèvement lorsqu'il est effectué par LABOCEA. La reproduction du rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale.

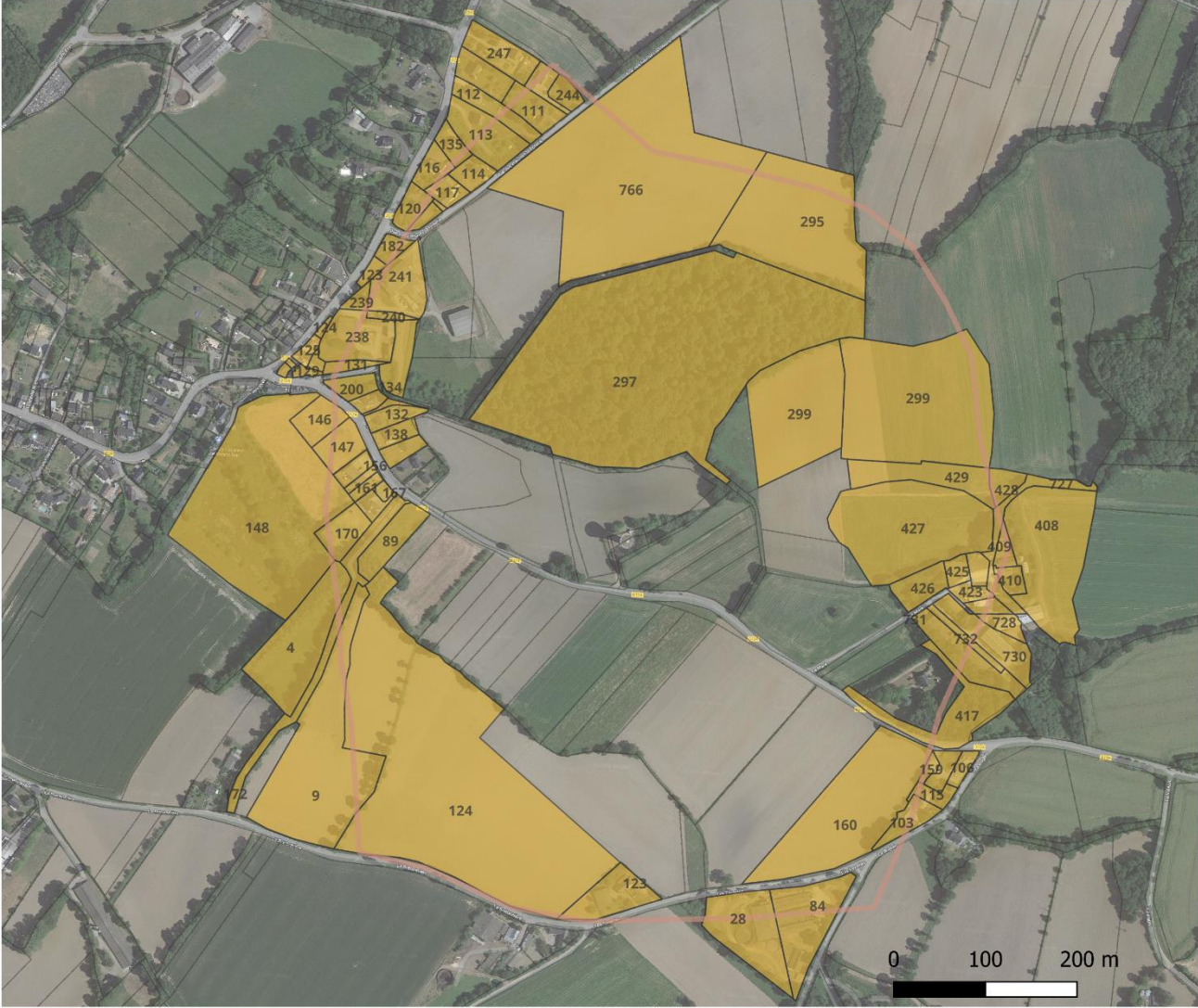
Ce rapport est accompagné de 1 annexe(s)



Annexe 9 : Bilan hydrique et estimation des volumes ruisselés et infiltrés sur la zone d'étude (Calligée, 2022)

	Normales P : Période 1981-2010 - Station ST BRIEUC - Trémuson (22)												
	Normales ETP : Période 1981-2010 - Station ST BRIEUC - Trémuson (22)												
	Janv	Févr	Mars	Avr	Mai	Juin	Juil	Août	Sept	Oct	Nov	Déc	TOTAL
P (mm)	75,5	65,6	54,1	63,7	58,4	47,8	42,5	41,2	59,6	78,2	81,3	82,8	750,7
ETP (mm)	12,8	20,2	45,9	68,6	94	111,6	115,8	99,3	64,6	34,7	15,7	11,1	694,3
P -ETP (mm)	62,7	45,4	8,2	-4,9	-35,6	-63,8	-73,3	-58,1	-5	43,5	65,6	71,7	
RFU déb. de mois (mm)	100	100	100	100	95,1	59,5	0	0	0	0	43,5	100	
ΔRFU (mm)	0	0	0	-4,9	-35,6	-59,5	0	0	0	43,5	56,5	0	
RFU fin de mois (mm)	100	100	100	95,1	59,5	0	0	0	0	43,5	100	100	
ETR (mm)	12,8	20,2	45,9	68,6	94	107,3	42,5	41,2	59,6	34,7	15,7	11,1	553,6
P Efficace (excédent en mm)	62,7	45,4	8,2	0	0	0	0	0	0	0	9,1	71,7	197,10
Déficit (mm)	0	0	0	0	0	4,3	73,3	58,1	5	0	0	0	140,7
Coeff Ruissellement	0,47	0,47	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,31	0,47	0,47	
Ruissellement (mm)	29,469	21,338	2,542	0	0	0	0	0	0	0	4,277	33,699	91,3
Infiltration (mm)	33,231	24,062	5,658	0	0	0	0	0	0	0	4,823	38,001	105,8
Volume infiltré (m3)	40 874	29 596	6 959	0	0	0	0	0	0	0	5 932	46 741	130 103
Volume ruisselé (m3)	36 247	26 246	3 127	0	0	0	0	0	0	0	5 261	41 450	112 330

Annexe 11 : Localisation des parcelles appartenant au périmètre de protection rapprochée complémentaire. En rose, la limite de la zone complémentaire définie à partir des données hydrogéologiques (cf section 8.4.2)





Syndicat Départemental
d'Alimentation en Eau Potable
des Côtes d'Armor

FORAGE DE LA POTERIE LAMBALLE-AMOR

ETAT PARCELLAIRE

Etabli le 09/12/2022



Document établi par l'AGENCE DE St Jacques (Siège) : 123 rue du temple de Blossne 35136 SAINT JACQUES DE LA LANDE

Tel 02 99 30 12 12 - Email : contact@quarta.fr

SJ20223068J

ETAT PARCELLAIRE trié par ordre alphabétique des propriétaires avec origine de propriété des parcelles

Maître d'Ouvrage: Syndicat Départemental Adduction Eau Potable 22 P/O QUARTA

Périmètres de Protection du forage de La Poterie

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 3</i>
LA PATURE LAMBALLE	252ZC	171 AB	00ha00a01 <i>00ha00a01</i>	PPRC	PV de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 01) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	<u>PROPRIETAIRE</u> ASSOCIATION FONCIERE DE LAMBALLE N° SIREN 292 201 084 Siège: MAIRIE DE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE- ARMOR
LA PATURE LAMBALLE	252ZC	172 AB AB	00ha36a69 <i>00ha25a38</i> <i>00ha11a31</i>	PPRC HP	PV de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 01) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 4 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	127 S	00ha00a67 00ha00a67	PPRC	acquisition du 14/08/1980, acte reçu par Me Barbedienne, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/09/1980, volume 4468 N° 12 donation du 02/07/1999, acte reçu par Me FREMEAUX, notaire à Châtenay Malabry. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/10/1999, volume 1999P N° 8604	GR= 4
						<u>USUFRUITIER</u> Monsieur AUDRECHY Henri René Epoux BAUDET Annie Né le 25/03/1934 à PLESSIER-ROZAINVILLERS (80) Demeurant: 8 RUE ALBERT LAURENT, 92320 CHATILLON <u>USUFRUITIER</u> Madame BAUDET Annie Marguerite Gabrielle Epouse AUDRECHY Henri Née le 17/01/1947 à LAMBALLE (22) Demeurant: 8 RUE ALBERT LAURENT, 92320 CHATILLON <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame AUDRECHY Frédérique Yolande Epouse GHAFOUR Née le 05/08/1972 à PARIS 14è (75) Demeurant: 30 RUE JEAN PIERRE TIMBAUD, 92320 CHATILLON <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame AUDRECHY Delphine Anne Divorcée THOMAS Née le 18/02/1975 à CLAMART (92) Demeurant: 16 RTE DU MOUSTER, 29420 PLOUENAN

LAMBALLE-ARMOR 6 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	130 S	00ha02a74 00ha02a74	PPRC	vente du 24/04/2009, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/05/2009, volume 2009P N° 3379	GR= 6
						<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BAUDET Gilles Maurice Emile Divorcé COTREL Né le 21/11/1947 à LAMBALLE (22) Demeurant: 6 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 22 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	110 AG/S	00ha19a33 00ha19a33	PPRC	acquisition du 08/07/1991, acte reçu par Me GOUR, notaire à PLEDELIAC. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 08/08/1991, volume 1991P N° 5694	GR= 7
						<p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Monsieur NOZAIS René Gérard Moïse Bernard Epoux BAUDET Né le 20/06/1948 à SAINTE-ANNE (35) Demeurant: 22 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Madame BAUDET Monique Pierrette Andrée Epouse NOZAIS Née le 14/07/1943 à PLOUBALAY (22) Demeurant: 22 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p>

LAMBALLE-ARMOR 12 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	174 S	00ha03a28 00ha03a28	PPRC	vente du 30/09/2021, acte reçu par Me GUICHAOUA-HUVET, notaire à St Brieuc. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/11/2021, volume 2021P N° 13869	GR= 8
						<p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Monsieur BEYER Gilles Pacsé QUELLEC Anne Né le 13/11/1969 à LESNEVEN (29) Demeurant: 9 LA LANDE D'EPINES, 22550 HENANBIHEN</p> <p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Madame QUELLEC Anne Pacsée BEYER Gilles Née le 10/03/1970 à ST RENAN (29) Demeurant: 9 LA LANDE D'EPINES, 22550 HENANBIHEN</p>

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 13 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	139 S	00ha09a06 00ha09a06	PPRC	donation du 22/04/1976, acte reçu par Me RABOISSON, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/06/1976, volume 3249 N° 26	GR= 11 <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Gilbert Alexandre Jean Marie Epoux RAULT Né le 01/05/1952 à LAMBALLE (22) Demeurant: 8 RUE DE BEL AIR, 22400 COETMIEUX

LAMBALLE-ARMOR LE CHAUCHIX RIO LA POTERIE	252A	742 S	00ha08a86 00ha08a86	PPRTS	origine antérieure au 01/01/1956 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le , volume N°	GR= 13 <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Jean Marie Louis Ange Epoux POUPART Denise Né le 20/07/1923 à SAINT AARON (22) Adresse inconnue.
---	------	----------	-------------------------------	-------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 15</i>
LE BOIS LAMBALLE	252A	295 T02	01ha60a20 <i>01ha60a20</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Patrick Claude Pacé FOURCHON Né le 29/05/1979 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LES 3 CHENES, 22400 NOYAL <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Ludovic Alain Divorcé LABBE Né le 28/02/1977 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 1B RUE DE LA LOGE, 22600 SAINT-BARNABE <u>USUFRUITIER</u> Madame MOUSSEAU Geneviève Adrienne Veuve BOIVIN Née le 10/01/1949 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 11 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LE BOIS LAMBALLE	252A	296 T04	00ha21a95 <i>00ha21a95</i>	PPRTS	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LE BOIS LAMBALLE	252A	297 BM	05ha82a65 <i>05ha82a65</i>	PPRTS	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LECRUCHET	252A	440 T03	00ha96a80 <i>00ha96a80</i>	PPRTS	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LES LANDELLES MAROUE	252A	445 T03	00ha48a85 <i>00ha48a85</i>	PPRTS	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	632 T03	01ha03a31 <i>01ha03a31</i>	PPI	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	637 BT	00ha39a83 <i>00ha39a83</i>	PPRTS	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	638 BT	00ha00a27 <i>00ha00a27</i>	PPI	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	

PPI=PERIMETRE PROTECTION IMMEDIATE

PPRC=P. PROTECTION RAPPROCHEE COMPLEMENTAIRE

PPRTS=P. PROTECTION RAPPROCHEE TRES SENSIBLE

HP=HORS PERIMETRE

le 09/12/2022

page: 5 / 41

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	640 T03	00ha00a15 <i>00ha00a15</i>	PPI	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LE CRUCHET	252A	649 T03	00ha73a00 <i>00ha73a00</i>	PPRTS	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LA LANDE AUX MACONS	252A	766 T04	03ha86a67 <i>03ha86a67</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	200 P	00ha11a27 <i>00ha11a27</i>	PPRC	attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	
LA VIEILLE PREE LA POTERIE	252ZC	148 T03 T02 T02 P03	08ha21a98 <i>03ha28a03</i> <i>02ha86a89</i> <i>00ha41a14</i> <i>01ha65a92</i>	HP PPRC HP HP	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 attestation après décès du 05/10/2021, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 13/10/2021, volume 2021P N° 11686	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 16</i>
RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	124 J	00ha01a91 <i>00ha01a91</i>	PPRC	acquisition du 16/08/1979, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 03/10/1979, volume 4161 N° 5 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. M. BOIVIN Jean Yves, usufruitier, né le 10/02/1951, étant décédé le 07/02/2021. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Ludovic Alain Divorcé LABBE Né le 28/02/1977 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 1B RUE DE LA LOGE, 22600 SAINT-BARNABE
11 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	138 S	00ha09a72 <i>00ha09a72</i>	PPRC	acquisition du 16/08/1979, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 03/10/1979, volume 4161 N° 5 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. M. BOIVIN Jean Yves, usufruitier, né le 10/02/1951, étant décédé le 07/02/2021. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	<u>USUFRUITIER</u> Madame MOUSSEAUX Geneviève Adrienne Veuve BOIVIN Née le 10/01/1949 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 11 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 14</i>
LA VIEILLE PREE LA POTERIE	252ZC	146 T02	00ha19a16 <i>00ha19a16</i>	PPRC	donation-partage du 22/12/2008, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 28/01/2009, volume 2009P N° 706	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Ludovic Alain Divorcé LABBE Né le 28/02/1977 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 1B RUE DE LA LOGE, 22600 SAINT-BARNABE

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LANDE ROCHE	252ZC	88 T03	00ha18a49 <i>00ha18a49</i>	PPRTS	acquisition du 14/11/1986, acte reçu par Me MAUREY, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 24/12/1986, volume 6176 N° 11	<i>GR= 19</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur GAILLET Claude Raymond Epoux BOIVIN Maryvonne Né le 05/02/1948 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 9 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame BOIVIN Maryvonne Denise Renée Jeanne Epouse GAILLET Claude Née le 04/03/1950 à LAMBALLE (22) Demeurant: 9 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LA VIEILLE PREE LA POTERIE	252ZC	147 T02	00ha19a16 <i>00ha19a16</i>	PPRC	donation partage du 22/12/2008, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 28/01/2009, volume 2009P N° 706	<i>GR= 20</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Patrick Claude Pacsé FOURCHON Né le 29/05/1979 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LES 3 CHENES, 22400 NOYAL
---	-------	------------	--------------------------------------	------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 21</i>
5 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	131 AG	00ha06a35 <i>00ha06a35</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Patrick Claude Pacsé FOURCHON Né le 29/05/1979 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LES 3 CHENES, 22400 NOYAL <u>USUFRUITIER</u> Madame MOUSSEAU Geneviève Adrienne Veuve BOIVIN Jean Yves Née le 10/01/1949 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 11 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LE COURTIL DE LA GRANGE	252AL	134 T01	00ha20a56 <i>00ha20a56</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	
LE CHAUCHIX RIO LA POTERIE	252AL	135 P03	00ha08a16 <i>00ha08a16</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	
5 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	238 S	00ha39a14 <i>00ha39a14</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	
10 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	240 S	00ha03a83 <i>00ha03a83</i>	PPRC	acquisition du 23/10/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/11/1995, volume 1995P N° 8364 donation-partage du 28/04/2012, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/2012, volume 2012P N° 4451	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 14 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	162 S	00ha03a12 <i>00ha03a12</i>	PPRC	vente du 03/12/2019, acte reçu par Me RENAUD, notaire à Plancoët. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 23/12/2019, volume 2019P N° 11765	<i>GR= 22</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOSCHER Johann Stéphane Joël Célibataire Né le 18/04/1996 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 14 RTE J M MEHEUST - LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR 18 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	113 J/S	00ha36a41 <i>00ha36a41</i>	PPRC	acquisition du 08/03/1967, acte reçu par Me MARTIN, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/05/1967, volume 1157 N° 13	<i>GR= 24</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOURGES Michel Eugène Rémi Yves Epoux BAGOT Madeleine Né le 18/12/1935 à SAINT-AARON (22) Demeurant: PORTE 17 8 BD EDOUARD PRIGENT, 22000 SAINT-BRIEUC <u>PROPRIETAIRE</u> Madame BAGOT Madeleine Epouse BOURGES Michel Née le 04/06/1939 à St GERMAIN SUR ILLE (35) Demeurant: PORTE 17 8 BD EDOUARD PRIGENT, 22000 SAINT BRIEUC
---	-------	------------	--------------------------------------	------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LE CLOS HUET	252A	417 T03 BT02	00ha46a30 <i>00ha09a92</i> <i>00ha36a38</i>	PPRC PPRC	vente du 22/08/2019, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/09/2019, volume 2019P N° 7974	<i>GR= 1</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BRUNET Jean-Maurice Matthieu Epoux ACKER Né le 09/02/1987 à FLERS (61) Demeurant: L OREE DU BOIS LA MARE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
101 LA MARE LA POTERIE	252A	418 T03 S	00ha63a30 <i>00ha59a81</i> <i>00ha03a49</i>	PPRC PPRC	vente du 22/08/2019, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/09/2019, volume 2019P N° 7974	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame ACKER Charlotte Alexandra Epouse BRUNET Née le 24/03/1991 à BAYEUX (14) Demeurant: L OREE DU BOIS LA MARE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LA PETITE MARE LAMBALLE	252A	419 T03	00ha30a25 <i>00ha30a25</i>	PPRST	vente du 22/08/2019, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/09/2019, volume 2019P N° 7974	

LAMBALLE-ARMOR LE CHAMP GICQUEL	252ZC	26 T02	01ha86a40 <i>01ha86a40</i>	PPRST	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 35) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	<i>GR= 27</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur CADIEU Yves Mathurin Jean Marie Epouse COLLET Yvonne Né le 12/04/1934 à LA POTERIE (22) Demeurant: 27 RUE DE LA VILLE GAUDU LA POTER, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame COLLET Yvonne Julie Marie Epouse CADIEU Yves Née le 23/05/1934 à MORIEUX (22) Demeurant: LE CLOS D ORGE 64 RUE DE LAMBALLE, 22370 PLENEUF-VAL-ANDRE
---	-------	-----------	--------------------------------------	-------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 28</i>
LA PATURE LAMBALLE	252ZC	9 T02 P01	01ha64a80 <i>01ha17a85</i> <i>00ha46a95</i>	PPRC PPRC	acquisition du 13/01/1993, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/01/1993, volume 1993P N° 678	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur SAGORY Jean-Pierre Joseph Michel Epoux CARRE Marie-Annick Né le 03/05/1956 à LAMBALLE (22) Demeurant: 21 RTE DE LA CROIX D EN HUE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LES FAVERIES LA POTERIE	252ZC	124 T03 T02 BP	07ha02a60 <i>02ha11a27</i> <i>04ha83a65</i> <i>00ha07a68</i>	PPRC PPRC PPRC	acquisition du 13/01/1993, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/01/1993, volume 1993P N° 678	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame CARRE Marie-Annick Bernadette Josette Epouse SAGORY Jean-Pierre Née le 05/03/1961 à PLANGUENOUAL (22) Demeurant: 21 RTE DE LA CROIX D EN HUE LA PO, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 25</i>
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	636 S	00ha00a42 <i>00ha00a42</i>	PPI	transfert de biens suite à fusion de communes du 23/01/2019. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/01/2019, volume 2019P N° 733	<u>PROPRIETAIRE</u> COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION LAMBALLE TERRE & MER N° SIREN 200069391 Siège: 41 RUE SAINT MARTIN, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	639 S	00ha10a11 <i>00ha10a11</i>	PPI	transfert de biens suite à fusion de communes du 23/01/2019. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/01/2019, volume 2019P N° 733	
LE CLOS JEAN LAMBALLE	252A	641 S	00ha04a14 <i>00ha04a14</i>	PPI	transfert de biens suite à fusion de communes du 23/01/2019. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/01/2019, volume 2019P N° 733	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 20 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	261 AG/S	00ha12a08 <i>00ha12a08</i>	PPRC	vente du 07/04/2005, acte reçu par Me TESTARD, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 18/05/2005, volume 2005P N° 4474	<i>GR= 32</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur DA SILVA GOMES Jose Carlos Epoux DE SOUSA MAGALHAES Né le 16/05/1970 à PORTUGAL () Demeurant: 20 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame DE SOUSA MAGALHAES MARIA DE JESUS Epouse DA SILVA GOMES Née le 05/04/1973 à PORTUGAL () Demeurant: 20 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LES LANDELLES LA POTERIE	252A	744 T04 T04 S	00ha79a26 <i>00ha41a34</i> <i>00ha14a54</i> <i>00ha23a38</i>	PPRC PPRC PPRC	vente du 15/11/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2017, volume 2017P N° 9857	<i>GR= 34</i> <u>PROPRIETAIRE</u> ELEVICED N° SIREN 832922132 Siège: 13 CHE DES HAICHES - LA POTERIE, 22400 LAMBALLE
LA LANDE AUX MACONS	252A	765 T04	01ha45a89 <i>01ha45a89</i>	PPRC	vente du 15/11/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2017, volume 2017P N° 9857	
10 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	239 S	00ha05a44 <i>00ha05a44</i>	PPRC	vente du 15/11/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2017, volume 2017P N° 9857	
10 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	241 S	00ha38a94 <i>00ha38a94</i>	PPRC	vente du 15/11/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2017, volume 2017P N° 9857	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 8 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	125 S	00ha05a14 <i>00ha05a14</i>	PPRC	vente du 07/01/2008, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 31/01/2008, volume 2008P N° 1005 dépôt du jugement de divorce et partage de communauté du 17/04/2017, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/05/2017, volume 2017P N° 3491	<i>GR= 35</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur ENTE Olivier Patrick Divorcé BRICHET Né le 20/02/1969 à LILLE (59) Demeurant: 8 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LA PATURE LAMBALLE	252ZC	4 P03	00ha81a60 <i>00ha81a60</i>	PPRC	attestation après décès du 29/05/2004, acte reçu par Me TESTARD, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 23/07/2004, volume 2004P N° 7061 attestation rectificative du 19/10/2004 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 20/10/2004, volume 2004P N° 9849	<i>GR= 36</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur ERHEL Stéphane Francis Célibataire Né le 23/09/1967 à LAMBALLE (22) Demeurant: RES ST MICHEL APP B 5 CHE DE LA MOTTE VERTE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur ERHEL Jean-François Emmanuel Epoux FLANDRINA Né le 18/06/1969 à LAMBALLE (22) Demeurant: LA ROUE QUI TOURNE 1B RTE D'OGNON, 60810 VILLERS ST FRAMBOURG - OGNON <u>PROPRIETAIRE</u> Madame LIMPORTUN Bernadette Jeannine Veuve ERHEL Francis Née le 30/12/1931 à QUEVERT (22) Demeurant: 3 CHE JACQUES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
---	-------	----------	--------------------------------------	------	---	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 7 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	252 S	00ha06a11 <i>00ha06a11</i>	PPRC	donation du 03/04/2018, acte reçu par Me RIBARDIERE, notaire à PLEDTRAN. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 27/04/2018, volume 2018P N° 3774	<i>GR= 38</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur GAILLET Christophe Gilbert Epoux FANIC Né le 08/07/1974 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 6B RUE DU CHAMP BOUIN, 22400 NOYAL

LAMBALLE-ARMOR 9 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	137 S	00ha11a37 <i>00ha11a37</i>	PPRC	donation acquisition du 06/03/1973, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 08/05/1973, volume 2407 N° 2 donation du 04/02/2019, acte reçu par Me RIBARDIERE, notaire à Pledran. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 01/03/2019, volume 2019P N° 1831	<i>GR= 18</i> <u>USUFRUITIER</u> Monsieur GAILLET Claude Raymond Epoux BOIVIN Maryvonne Né le 05/02/1948 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 9 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	253 S	00ha02a48 <i>00ha02a48</i>	PPRC	datation en paiement du 02/08/1995, acte reçu par Me RABOISSON, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 28/09/1995, volume 1995P N° 6833 donation du 04/02/2019, acte reçu par Me RIBARDIERE, notaire à Pledran. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 01/03/2019, volume 2019P N° 1831	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur GAILLET Christophe Gilbert Epoux FANIC Né le 08/07/1974 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 6B RUE DU CHAMP BOUIN, 22400 NOYAL <u>USUFRUITIER</u> Madame BOIVIN Maryvonne Denise Renée Jeanne Epouse GAILLET Claude Née le 04/03/1950 à LAMBALLE (22) Demeurant: 9 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 16 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	161 S	00ha04a50 00ha04a50	PPRC	vente maison du 09/12/2015, acte reçu par Me GUICHAOUA-HUVET, notaire à St Brieuc. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/01/2016, volume 2016P N° 66	<i>GR= 39</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Madame GERARD Angélique Marie Adélaïde Pacsée GUERNALEC Thibault Née le 29/08/1991 à LEHON (22) Demeurant: 16 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	119 S	00ha04a69 00ha04a69	PPRC	vente maison du 25/10/2018, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 19/11/2018, volume 2018P N° 9882	<i>GR= 40</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur REHAULT Damien Cédric Epoux GILLARD Adeline Né le 27/03/1987 à RENNES (35) Demeurant: 12 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
12 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	120 AG/S	00ha12a35 00ha12a35	PPRC	vente maison du 25/10/2018, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 19/11/2018, volume 2018P N° 9882	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame GILLARD Adeline Charlotte Epouse REHAULT Damien Née le 27/11/1989 à MALESTROIT (56) Demeurant: 12 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 41</i>
3 LE BUGLAIS LA POTERIE	252ZC	105 AG/S	00ha09a10 <i>00ha09a10</i>	PPRC	vente du 21/12/2007, acte reçu par Me DOLOU, notaire à St Malo. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 15/01/2008, volume 2008P N° 527 contrat de mariage du 01/06/2017, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 04/07/2017, volume 2017P N° 5495	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur GOMET Enrique Daniel Epoux LESTRELIN Aurélie Né le 24/10/1984 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LE BUGLAIS LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
3 LE BUGLAIS LA POTERIE	252ZC	106 S	00ha06a95 <i>00ha06a95</i>	PPRC	vente du 17/11/2007, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 28/12/2007, volume 2007P N° 11969 contrat de mariage du 01/06/2017, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 04/07/2017, volume 2017P N° 5495	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame LESTRELIN Aurélie Eloïse Epouse GOMET Enrique Née le 17/11/1984 à SAINT-LO (50) Demeurant: LE BUGLAIS LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LE CHAMP GICQUEL	252ZC	159 AG	00ha03a51 <i>00ha03a51</i>	PPRC	vente du 07/12/2011, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 22/12/2011, volume 2011P N° 10378 contrat de mariage du 01/06/2017, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 04/07/2017, volume 2017P N° 5495	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 11 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	111 AG/S	00ha19a33 <i>00ha19a33</i>	PPRC	vente du 29/11/2013, acte reçu par Me TESTARD, notaire à Lamballe. M. GOUAULT pour 175.345/250.050 indivis et Mme CADIEU pour 74.705/250.050 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/12/2013, volume 2013P N° 9038	GR= 26
						<p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Monsieur GOUAULT David Joël Epoux CADIEU Solenn Né le 20/11/1971 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 11 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>PROPRIETAIRE</u></p> <p>Madame CADIEU Solenn Joëlle Epouse GOUAULT David Née le 29/04/1984 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 11 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p>

LAMBALLE-ARMOR 1 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	128 S	00ha01a53 <i>00ha01a53</i>	PPRC	donation partage acquisition du 03/07/1964, acte reçu par Me Couffon, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 01/09/1964, volume 773 N° 6 donation du 26/12/1995, acte reçu par Me GOUR, notaire à Plédéliac. Publication au SPF de St Brieuc le 09/04/1996, volume 1996P n°1355. M. HEURTAULT, usufruitier, né le 01/03/1926, est décédé le 06/03/2017. Et attestation rectificative du 04/04/1996. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 09/04/1996, volume 1996P N° 2652	GR= 42
						<p><u>NU-PROPRIETAIRE</u></p> <p>Madame HEURTAULT Joëlle Josette Hélène Epouse BOUGON Claude Née le 14/01/1952 à LAMBALLE (22) Demeurant: BP 60533, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>NU-PROPRIETAIRE</u></p> <p>Madame HEURTAULT Evelyne Jeanne Marie Epouse FERNANDEZ Vincent Née le 22/01/1954 à LAMBALLE (22) Demeurant: 10 RUE DE LA CLOSERIE, 22430 ERQUY</p> <p><u>USUFRUITIER (indivisaire)</u></p> <p>Madame GOUINGUENET Marie Rosalie Nathalie Jeanne Veuve HEURTAULT André Née le 19/08/1926 à LA POTERIE (22) Demeurant: BP 60533, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p>

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	126 S	00ha01a16 <i>00ha01a16</i>	PPRC	<p>droits indivis BND, M. MARTIN Léon :</p> <p>- suivant attestation du 29/10/1992, acte reçu par Me MAUREY, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT BRIEUC le 24/12/1992 volume 1992P n°9139</p> <p>- et attestation rectificative du 23/02/1993 Publicatin au SPF de SAINT BRIEUC le 03/03/1993 volume 1993P n°1740</p> <p>droits indivis BND, consorts HEURTAULT :</p> <p>- suivant attestation après décès du 03/07/1974, acte reçu par Me MARTIN, notaire. Publication au SPF de SAINT BRIEUC le 08/11/1974 volume 2829 n°6</p> <p>- suivant donation du 26/12/1995, acte reçu par Me GOUR, notaire à Plédéliac. Publication au SPF de SAINT BRIEUC le 09/04/1996 volume 1996P n°1355</p> <p>- et attestation rectificative du 04/04/1996 Publication au SPF de SAINT BRIEUC le 09/04/1996 volume 1996P n°2652</p> <p>M. HEURTAULT, usufruitier indivisaire, né le 01/03/1926, est décédé le 06/03/2017</p>	<p style="text-align: right;"><i>GR= 60</i></p> <p><u>PROPRIETAIRE (indivisaire)</u> Monsieur MARTIN Léon Joseph Victor Simon Epoux LE ROY Michelle Né le 20/02/1928 à LA POTERIE (22) Demeurant: 5 VC HAUT DE LA VENELLE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame HEURTAULT Joëlle Josette Hélène Epouse BOUGON Claude Née le 14/01/1952 à LAMBALLE (22) Demeurant: BP 60533, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame HEURTAULT Evelyne Jeanne Marie Epouse FERNANDEZ Vincent Née le 22/01/1954 à LAMBALLE (22) Demeurant: 10 RUE DE LA CLOSERIE, 22430 ERQUY</p> <p><u>USUFRUITIER (indivisaire)</u> Madame GOUINGUENET Marie Rosalie Nathalie Jeanne Veuve HEURTAULT André Née le 19/08/1926 à LA POTERIE (22) Demeurant: BP 60533, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p>

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LE CHAMP GICQUEL	252ZC	160 T02	01ha46a54 <i>01ha46a54</i>	PPRC	acquisition des 7 et 10/06/1993, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 30/07/1993, volume 1993P N° 5691	<p style="text-align: right;"><i>GR= 43</i></p> <p><u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur GROSMAITRE Alain Jules Marie Epoux SERADIN Thérèse-Anne Né le 25/09/1949 à HENANSAL (22) Demeurant: LA BRETONNIERE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p> <p><u>PROPRIETAIRE</u> Madame SERADIN Thérèse Anne Marie Jacqueline Epouse GROSMAITRE Alain Née le 03/09/1955 à PLANCOET (22) Demeurant: LA BRETONNIERE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR</p>

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 44</i>
LANDE ROCHE	252ZC	163 AB	00ha02a95 <i>00ha02a95</i>	PPRC	vente terrain à batir du 21/11/2018, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. (moitié chacun) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/12/2018, volume 2018P N° 10550	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur GUEGUEN Anthony Michel Epoux HURIAUX Solène Né le 04/10/1979 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 18 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
18 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	164 S	00ha07a00 <i>00ha07a00</i>	PPRC	vente terrain à batir du 21/11/2018, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. (moitié chacun) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/12/2018, volume 2018P N° 10550	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame HURIAUX Solène Michèle Epouse GUEGUEN Anthony Née le 04/08/1985 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 18 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LANDE ROCHE	252ZC	165 AG	00ha20a22 <i>00ha20a22</i>	PPRC	vente terrain à batir du 21/11/2018, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. (moitié chacun) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/12/2018, volume 2018P N° 10550	
LA PATURE LAMBALLE	252ZC	170 AB	00ha04a09 <i>00ha04a09</i>	PPRC	vente avec DA du 13/03/2020, acte reçu par Me JOSSELIN, notaire à Lamballe. (moitié chacun) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 17/03/2020, volume 2020P N° 2524 attestation rectificative du 06/11/2020 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 16/11/2020, volume 2020P N° 9379	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LE CLOS DE LA PORTE LAMBAL	252ZC	20 T03	00ha23a60 <i>00ha23a60</i>	PPRTS	attestation après décès du 29/11/2014, acte reçu par Me BLOIN, notaire à COSNE SUR LOIRE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 29/12/2014, volume 2014P N° 8956	GR= 45
						<p><u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur HAMON Philippe Francis Divorcé SALIM Né le 13/11/1959 à LERE (18) Demeurant: 32 RTE DES GATINES, 58200 COSNE COURS SUR LOIRE</p> <p><u>USUFRUITIER</u> Madame MORLAT Marie Louise Veuve HAMON Etienne Née le 09/10/1933 à LAVAU (89) Demeurant: 7 RUE DU CHAMP TILLOT, 58200 ALLIGNY COSNE</p> <p><u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame HAMON Christine Chantal Divorcée RAFFARD Née le 25/07/1964 à COSNE-SUR-LOIRE (58) Demeurant: 15 RTE DU FORT CHABROL, 58200 ALLIGNY COSNE</p> <p><u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame HAMON Anne-Marie Jeanne Pacsée LE NOC Née le 10/03/1957 à SAINT PERE (58) Demeurant: 2 LOT DE LA POMMERAIE, 22600 SAINT-CARADEC</p>

LAMBALLE-ARMOR LANDE CATHERINE	252ZC	13 T02	00ha31a20 <i>00ha31a20</i>	PPRTS	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 24) M. HAMON Adrien, usufruitier, né le 14/08/1902, étant décédé le 12/11/1973 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	GR= 46
						<p><u>PROPRIETAIRE</u> Madame HAMON Yvette Alice Marie - décédée le 04/02/2022 Epouse BOULAIRE Eugène Née le 08/01/1927 à LA POTERIE (22) Demeurant: CHEZ PASCALE RENAULT 2 LA HAZAIE, 22120 POMMERET</p>

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LANDE ROCHE	252ZC	11 T02	00ha68a60 <i>00ha68a60</i>	PPRTS	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983. Mme PHILIPPE Marie, veuve HAMON, usufruitière, née le 11/08/1903 étant décédée le 26/01/1996 (compte 15) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	<i>GR= 47</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Madame HAMON Yvonne Marie Joseph Veuve BAUDET Roger Née le 02/06/1931 à LA POTERIE (22) Demeurant: CHEZ M. BAUDET MICHEL 367 CHE DE VALAVES, 83560 RIANES

LAMBALLE-ARMOR 10 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	173 S	00ha04a86 <i>00ha04a86</i>	PPRC	vente du 18/06/2021, acte reçu par Me GUICHAOUA-HUVET, notaire à St Brieuc. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/07/2021, volume 2021P N° 6822 attestation rectificative du 05/01/2022 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 10/01/2022, volume 2022P N° 301	<i>GR= 48</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur HELLIO Jérémy Marcel Célibataire Né le 16/04/1995 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 10 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
--	-------	----------	--------------------------------------	------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 13 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	243 S	00ha09a68 <i>00ha09a68</i>	PPRC	vente terrain à bâtir du 31/07/2014, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/08/2014, volume 2014P N° 5742 contrat de mariage du 01/12/2016, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 14/12/2016, volume 2016P N° 9397	<i>GR= 37</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur JARNOUX Hugues Joseph Epoux FAVREL Soizic Né le 19/09/1972 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 13 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame FAVREL Soizic Maryvonne Epouse JARNOUX Hugues Née le 22/07/1975 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 13 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	244 AB	00ha08a32 <i>00ha08a32</i>	PPRC	vente du 31/07/2014, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/08/2014, volume 2014P N° 5738 contrat de mariage du 01/12/2016, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 14/12/2016, volume 2016P N° 9397	

LAMBALLE-ARMOR LA PIECE LAMBALLE	252ZC	18 T03	00ha29a40 <i>00ha29a40</i>	PPRTS	donation du 27/08/1983, acte reçu par Me LECLERC, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 03/10/1983, volume 5347 N° 13 donation du 02/05/2011, acte reçu par Me LECLERC, notaire à Pléneuf-Val-André. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 24/06/2011, volume 2011P N° 5002	<i>GR= 50</i> <u>USUFRUITIER</u> Monsieur LE GALL Bernard Epoux JEGU Marie-France Né le 16/01/1945 à LORIENT (56100) Demeurant: PORT MORVAN 7 RUE DE L ARMELAN, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame LE GALL Soizic Epouse LE BRIS Née le 10/04/1972 à LOUDEAC (22) Demeurant: MAURETOUR 2 IMP DES CLOS VOLANTS, 22410 TREVENEUC <u>USUFRUITIER</u> Madame JEGU Marie-France Anne Jeanine Epouse LE GALL Bernard Née le 08/04/1947 à LAMBALLE (22) Demeurant: PORT MORVAN 7 RUE DE L ARMELAN, 22400 LAMBALLE-ARMOR
--	-------	-----------	--------------------------------------	-------	---	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 5 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	114 J/S	00ha11a60 00ha11a60	PPRC	acquisition du 27/01/1993, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/02/1993, volume 1993P N° 1009	GR= 29 <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur LABBE Lucien Henri Yves Epoux CHAUVEL Florence Né le 08/02/1955 à PLEDELIAC (22) Demeurant: 5 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame CHAUVEL Florence Micheline Epouse LABBE Lucien Née le 15/03/1955 à PARIS 06 (75) Demeurant: 5 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LA PETITE MARE LAMBALLE	252A	420 T03	00ha11a15 00ha11a15	PPRTS	transfert de biens suite à création commune nouvelle du 26/08/2019. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 29/08/2019, volume 2019P N° 7717	GR= 31 <u>PROPRIETAIRE</u> LAMBALLE-ARMOR N° SIREN 200084176 Siège: 5 RUE SIMONE VEIL, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LE CRUCHET	252ZC	21 T	00ha09a00 00ha09a00	PPRTS	transfert de biens suite à création commune nouvelle du 26/08/2019. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 29/08/2019, volume 2019P N° 7717	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 10</i>
LANDE ROCHE	252ZC	89 T03	00ha25a91 <i>00ha25a91</i>	PPRC	acquisition du 03/02/1984, acte reçu par Me MAUREY, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/04/1984, volume 5482 N° 4 attestation après décès du 24/06/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 18/07/2017, volume 2017P N° 5939	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Bruno René Epoux MOISAN Né le 14/10/1970 à ST-BRIEUC (22) Demeurant: 3 RUE EUGENE BAGOT, 22640 PLENEE-JUGON
LANDE ROCHE	252ZC	166 S	00ha00a07 <i>00ha00a07</i>	PPRC	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 20) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42 attestation après décès du 24/06/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 18/07/2017, volume 2017P N° 5939	<u>USUFRUITIER</u> Madame LAPIE Marie Thérèse Yvonne Raymonde Veuve BOIVIN René Née le 06/10/1941 à TREGOMAR (22) Demeurant: 38 RTE GRAND CHEMIN LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LANDE ROCHE	252ZC	167 S	00ha00a03 <i>00ha00a03</i>	PPRC	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 20) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42 attestation après décès du 24/06/2017, acte reçu par Me AILLET, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 18/07/2017, volume 2017P N° 5939	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 49</i>
3 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	117 S	00ha10a00 <i>00ha10a00</i>	PPRC	acquisition du 28/01/1971, acte reçu par Me BARBEDIENNE, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 19/02/1971, volume 1909 N° 40	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur LE LOSTEC Jean Claude Alfred Francis Epoux HOUÉE Odile Né le 25/01/1945 à SAINT-ALBAN (22) Demeurant: 3 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
3 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	118 S	00ha00a76 <i>00ha00a76</i>	PPRC	acquisition des 06/10/1976 et 25/01/1977, acte reçu par Me BARBEDIENNE, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 15/02/1977, volume 3425 N° 16	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame HOUÉE Odile Elisabeth Marie Françoise Epouse LE LOSTEC Jean Née le 12/05/1948 à HENON (22) Demeurant: 3 RUE DES HAICHES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	123 J	00ha04a39 <i>00ha04a39</i>	PPRC	vente du 12/12/2019, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 16/12/2019, volume 2019P N° 11343	
RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	182 J/S	00ha07a32 <i>00ha07a32</i>	PPRC	acquisition du 08/02/1989, acte reçu par Me MAUREY, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 30/03/1989, volume 6868 N° 18	

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 55</i>
LANDE CATHERINE	252ZC	12 T02	00ha25a60 <i>00ha25a60</i>	PPRTS	attestation du 29/10/1992, acte reçu par Me MAUREY, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 24/12/1992, volume 1992P N° 9139 attestation rectificative du 23/02/1993 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 03/03/1993, volume 1993P N° 1740	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur MARTIN Léon Joseph Victor Simon Epoux LE ROY Michelle Né le 20/02/1928 à LA POTERIE (22) Demeurant: 5 VC HAUT DE LA VENELLE LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 14 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	116 AG/S	00ha12a77 <i>00ha12a77</i>	PPRC	acquisition du 23/12/1981, acte reçu par Me RABOISSON, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 29/01/1982, volume 4885 N° 35	<i>GR= 5</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur MEGRET Yves Henri Raymond Epoux BARBU Né le 22/01/1954 à SAINT-AARON (22) Demeurant: 14 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame BARBU Marie Noëlle Yvonne Epouse MEGRET Née le 19/01/1955 à PLURIEN (22) Demeurant: 14 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LA MARRE LAMBALLE	252A	409 J	00ha07a10 <i>00ha07a10</i>	PPRC	vente et servitude du 02/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE ARMOR. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 12/03/2021, volume 2021P N° 2568	<i>GR= 2</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur MESLAY Antoine Julien Epoux APERT Né le 11/02/1987 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LA POTERIE 105 LA MARE LAMBALLE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
105 LA MARE LA POTERIE	252A	410 S	00ha08a00 <i>00ha08a00</i>	PPRC	vente et servitude du 02/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à LAMBALLE ARMOR. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 12/03/2021, volume 2021P N° 2568	 <u>PROPRIETAIRE</u> Madame APERT Elise Epouse MESLAY Née le 22/02/1991 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: LA POTERIE 105 LA MARE LAMBALLE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 2 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	187 S	00ha03a80 00ha03a80	PPRC	acquisition du 20/05/1988, acte reçu par Me GOUR, notaire à PLEDELIAC. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 04/07/1988, volume 6674 N° 38	<i>GR= 33</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur MICHEL Didier Epoux DOSDEMAIN Pascale Né le 04/03/1961 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 2 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
2 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	188 S	00ha00a22 00ha00a22	PPRC	acquisition du 20/05/1988, acte reçu par Me GOUR, notaire à PLEDELIAC. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 04/07/1988, volume 6674 N° 38	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame DOSDEMAIN Pascale Gisèle Patricia Marie Edmonde Epouse MICHEL Didier Née le 02/12/1961 à LAMBALLE (22) Demeurant: 2 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LANDE CATHERINE	252ZC	14 T02	00ha20a60 00ha20a60	PPRTS	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 99) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	<i>GR= 57</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur NESTOUT René Jean Aristide Joseph Marie Epoux BURC Né le 21/04/1955 à LA POTERIE (22) Demeurant: 2B CHE DE LAS CARREROLES, 31600 SAUBENS
--	-------	-----------	-------------------------------	-------	---	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 24 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	242 AG/S	00ha26a54 00ha26a54	PPRC	acquisition du 23/06/1971, acte reçu par Me LECORRE, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 12/07/1971, volume 1988 N° 12	<i>GR= 58</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur ORIA Daniel Alexandre Lucien Epoux LESCALIER Marie Né le 25/08/1943 à SAINT-AARON (22) Demeurant: 24 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame LESCALIER Marie Claude Epouse ORIA Daniel Née le 19/07/1940 à MEKNES (Maroc) () Demeurant: 24 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR 1 LE BUGLAIS LA POTERIE	252ZC	103 AG/S	00ha14a65 00ha14a65	PPRC	acquisition du 17/06/1994, acte reçu par Me PUCHER, notaire à St Glen. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/07/1994, volume 1994P N° 4926	<i>GR= 53</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur POILVET Dominique Eugène Léon Jean Epoux LE NORMAND Isabelle Né le 27/11/1964 à VERSAILLES (787) Demeurant: LE BUGLAIS LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
1 LE BUGLAIS LA POTERIE	252ZC	116 S	00ha07a98 00ha07a98	PPRC	acquisition du 17/06/1994, acte reçu par Me PUCHER, notaire à St Glen. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 11/07/1994, volume 1994P N° 4926	 <u>PROPRIETAIRE</u> Madame LE NORMAND Isabelle Anne Marie Jeanne Epouse POILVET Dominique Née le 25/06/1967 à LAMBALLE (22) Demeurant: LE BUGLAIS LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 56</i>
LE CLOS DE LA GRANGE LAMBA	252A	728 S	00ha08a88 <i>00ha08a88</i>	PPRC	acquisition du 30/12/1992, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/02/1993, volume 1993P N° 1012	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur MESLAY Jacques Antoine Marcel Epoux RAULT Isabelle Né le 10/12/1964 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: TER 2 RUE DES MOULINS, 22430 ERQUY
LE CLOS DE LA GRANGE LAMBA	252A	730 S	00ha30a84 <i>00ha30a84</i>	PPRC	acquisition du 30/12/1992, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/02/1993, volume 1993P N° 1012	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Isabelle Marie Bernadette Epouse MESLAY Jacques Née le 23/03/1963 à LAMBALLE (22) Demeurant: TER 2 RUE DES MOULINS, 22430 ERQUY
LE CLOS DE LA GRANGE LAMBA	252A	733 S	00ha00a84 <i>00ha00a84</i>	PPRC	acquisition du 30/12/1992, acte reçu par Me POLLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/02/1993, volume 1993P N° 1012	

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 12</i>
15 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	140 S	00ha09a74 <i>00ha09a74</i>	PPRTS	acquisition du 03/04/1992, acte reçu par Me MAUREY, notaire à LAMBALLE. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 21/05/1992, volume 1992P N° 3619	<u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur BOIVIN Gilbert Alexandre Jean Marie Epoux RAULT Né le 01/05/1952 à LAMBALLE (22) Demeurant: 8 RUE DE BEL AIR, 22400 COETMIEUX <u>PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Jeannine Marie Françoise Toussainte Epouse BOIVIN Née le 25/08/1951 à YFFINIAC (22) Demeurant: 8 RUE DE BEL AIR, 22400 COETMIEUX

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 51</i>
LA MARRE LAMBALLE	252A	424 L	00ha06a28 <i>00ha06a28</i>	PPRC	attestation après décès du 02/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 09/03/2021, volume 2021P N° 2410	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Marie Christine Juliette Epouse CARFANTAN Née le 12/04/1956 à HENANSAL (22) Demeurant: 4 CHEM DE LA TACTIERE, 44470 CARQUEFOU
LA MARRE LAMBALLE	252A	727 S	00ha19a97 <i>00ha19a97</i>	PPRC	attestation après décès du 02/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 09/03/2021, volume 2021P N° 2410	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Isabelle Marie Bernadette Epouse MESLAY Née le 23/03/1963 à LAMBALLE (22) Demeurant: TER 2 RUE DES MOULINS, 22430 ERQUY <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Cécile Marie Josette Epouse MAHIEU Née le 07/04/1957 à LAMBALLE (22) Demeurant: 12 RUE PIGEON, 76420 BIHOREL <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Anne-Marie Epouse JAGLIN Née le 23/05/1961 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 16 LE TERTRO, 22800 LANFAINS <u>USUFRUITIER</u> Madame LE BAIL Bernadette Léontine Veuve RAULT Née le 27/11/1934 à HENANBIHEN (22) Demeurant: 6 CHE DE LA GESLE, 22400 LAMBALLE- ARMOR

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						GR= 52
LA LONGERAIE	252A	298 T03	01ha59a10 01ha59a10	PPRTS	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Véronique Marie Thérèse Célibataire Née le 23/05/1961 à LAMBALLE (22) Demeurant: 3 RUE PASCAL, 44400 REZE
CHAMP EN DESSOUS	252A	299 T02	02ha03a40 02ha03a40	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Marie Christine Juliette Epouse CARFANTAN Née le 12/04/1956 à HENANSAL (22) Demeurant: 4 CHEM DE LA TACTIERE, 44470 CARQUEFOU
LA PAVENANT	252A	408 T03	01ha13a65 01ha13a65	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Isabelle Marie Bernadette Epouse MESLAY Née le 23/03/1963 à LAMBALLE (22) Demeurant: TER 2 RUE DES MOULINS, 22430 ERQUY
LE COURTIL DE DERRIERE	252A	425 S	00ha06a80 00ha06a80	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame RAULT Cécile Marie Josette Epouse MAHIEU Née le 07/04/1957 à LAMBALLE (22) Demeurant: 12 RUE PIGEON, 76420 BIHOREL
LE CLOSSET LAMBALLE	252A	426 S	00ha17a25 00ha17a25	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	<u>USUFRUITIER</u> Madame LE BAIL Bernadette Léontine Veuve RAULT Née le 27/11/1934 à HENANBIHEN (22) Demeurant: 6 CHE DE LA GESLE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LA PRAIRIE	252A	427 T03	01ha43a15 01ha43a15	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LA GRANDE NOE LAMBALLE	252A	428 T03	00ha09a50 00ha09a50	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LA GRANDE NOE LAMBALLE	252A	429 T03	00ha38a40 00ha38a40	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LA VIEILLE PRAIRIE	252A	430 T04	00ha64a30 00ha64a30	PPRTS	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LA VIEILLE PRAIRIE	252A	431 T04	00ha44a60 00ha44a60	PPRTS	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						
LA PETITE MARE LAMBALLE	252A	432 T03	01ha19a15 <i>01ha19a15</i>	PPRTS	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LE VIEUX CHEMIN ST AARON	252A	433 T04	00ha07a70 <i>00ha07a70</i>	PPRTS	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LE CLOS DE LA GRANGE LAMBA	252A	731 S	00ha32a30 <i>00ha32a30</i>	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	
LE CLOS DE LA GRANGE LAMBA	252A	732 S	00ha06a67 <i>00ha06a67</i>	PPRC	attestation après décès du 23/03/2021, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/04/2021, volume 2021P N° 3468	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 59</i>
LA PIECE LAMBALLE	252ZC	17 T03	00ha36a80 <i>00ha36a80</i>	PPRTS	attestation après décès du 29/05/2001, acte reçu par Me FRANCOIS, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 10/07/2001, volume 2001P N° 5714	<u>NU-PROPRIETAIRE</u> Monsieur PENHARD Yvon Claude Epoux CADIEU Né le 07/11/1959 à LAMBALLE (22) Demeurant: LA CROIX BAUDOIN, 22400 NOYAL
LES FAVERIES LA POTERIE	252ZC	25 T03 T02	00ha17a40 <i>00ha08a70</i> <i>00ha08a70</i>	PPRTS PPRTS	attestation après décès du 29/05/2001, acte reçu par Me FRANCOIS, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 10/07/2001, volume 2001P N° 5714	<u>USUFRUITIER</u> Madame ROBERT Léontine Marie Joseph Veuve PENHARD Née le 14/10/1929 à LOSCOUET SUR MEU (22) Demeurant: 44 RUE PAUL LANGEVIN, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame PENHARD Maryvonne Denise Epouse LE GAL Née le 12/08/1953 à LAMBALLE (22) Demeurant: 2 RUE DE DESHAIES MAROUE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>NU-PROPRIETAIRE</u> Madame PENHARD Annick Josette Epouse MOREL Née le 28/01/1955 à LAMBALLE (22) Demeurant: RUE ARISTIDE BRIAND, 22550 HENANBIHEN

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR 16 RTE DES LANDES LA POTERIE	252AL	115 S	00ha10a00 00ha10a00	PPRC	vente du 26/08/2021, acte reçu par Me LECLERC, notaire à Pléneuf-Val-André. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 20/09/2021, volume 2021P N° 9805	<i>GR= 30</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur COLLIN Vincent Jean-Paul Célibataire Né le 03/12/1983 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 16 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame ROBERT Nathalie Christiane Célibataire Née le 10/04/1985 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 16 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR

LAMBALLE-ARMOR LE CLOS DE LA PORTE LAMBAL	252ZC	19 T03	00ha25a60 00ha25a60	PPRTS	acquisition du 05/10/1989, acte reçu par Me MAUREY, notaire. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 23/11/1989, volume 7028 N° 14 et attestation rectificative du 10/01/1990 Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/06/1990, volume 1990P N° 4205	<i>GR= 61</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur SAGORY Gilles André Marie Célibataire Né le 26/10/1963 à LAMBALLE (22) Demeurant: 9 RUE ST YVES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
---	-------	-----------	-------------------------------	-------	--	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 62</i>
2 SAINTE BELIENNE LA POTERIE	252ZC	28 T03 S	00ha60a20 <i>00ha28a29</i> <i>00ha31a91</i>	PPRC PPRC	vente du 29/07/2010, acte reçu par Me TEXIER, notaire à Matignon. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 17/09/2010, volume 2010P N° 6696	<u>PROPRIETAIRE</u> SARL SAINTE BELIENNE M. Vincent LEBRET N° SIREN 522700376 Siège: SAINTE BELIENNE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
2 SAINTE BELIENNE LA POTERIE	252ZC	84 S	00ha57a60 <i>00ha57a60</i>	PPRC	vente du 29/07/2010, acte reçu par Me TEXIER, notaire à Matignon. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 17/09/2010, volume 2010P N° 6696	

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 64</i>
LANDE CATHERINE	252ZC	15 T02	00ha50a60 <i>00ha50a60</i>	PPRTS	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 44 et 44bis) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	<u>PROPRIETAIRE</u> Madame SIMON Liliane Jeannine Renée Epouse DAVY Née le 05/05/1951 à LA POTERIE (22) Demeurant: 17 RTE DES LANDES LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
LANDE CATHERINE	252ZC	86 T03	00ha43a40 <i>00ha43a40</i>	PPRTS	P.V. de remembrement rural du 25/05/1983 (compte 44 et 44bis) Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 25/05/1983, volume RR N° 42	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LE CRUCHET	252ZC	22 T02	00ha48a60 00ha48a60	PPRTS	attestation après décès du 28/08/2006, acte reçu pr Me TESTARD, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/10/2006, volume 2006P N° 9596	<i>GR= 65</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur SIMON Michel Jean Yves Epoux LE GALLAIS Né le 14/08/1963 à LAMBALLE (22) Demeurant: 9B RUE DE LICELLION, 22120 HILLION
LE CRUCHET	252ZC	87 T02	00ha65a20 00ha65a20	PPRTS	attestation après décès du 28/08/2006, acte reçu pr Me TESTARD, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 06/10/2006, volume 2006P N° 9596	

LAMBALLE-ARMOR LANDE CATHERINE	252ZC	16 T02	01ha01a20 01ha01a20	PPRTS	donation du 03/11/1988, acte reçu par Me LECORRE, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/12/1988, volume 6777 N° 13	<i>GR= 66</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Madame SIMON Véronique Marie Marguerite Epouse LE ROY Née le 10/05/1961 à VERSAILLES (78) Demeurant: 5 RUE DE LA CEINTURE 8 RES DE LA DIAMANTERIE, 78000 VERSAILLES
--	-------	-----------	-------------------------------	-------	---	--

LAMBALLE-ARMOR 17 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	141 S	00ha09a67 00ha09a67	PPRTS	vente maison du 27/09/2019, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 07/10/2019, volume 2019P N° 8845	<i>GR= 63</i> <u>PROPRIETAIRE</u> SOCIETE CIVILE D'INVESTISSEMENT JOUAN N° SIREN 495405821 Siège: 15 RUE JOUAN, 22400 LAMBALLE-ARMOR
--	-------	----------	-------------------------------	-------	---	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 70</i>
103 LA MARE LA POTERIE	252A	423 S	00ha05a42 <i>00ha05a42</i>	PPRC	vente bâtiment à usage professionnel du 27/04/2016, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 19/05/2016, volume 2016P N° 3699	<u>PROPRIETAIRE</u> SOCIETE CIVILE YALSEM M. Jacques MESLAY N° SIREN 814734489 Siège: LA MARE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
103 LA MARE LA POTERIE	252A	729 S	00ha05a92 <i>00ha05a92</i>	PPRC	vente bâtiment à usage professionnel du 27/04/2016, acte reçu par Me MORVAN, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 19/05/2016, volume 2016P N° 3699	

LAMBALLE-ARMOR						<i>GR= 54</i>
3 RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	129 S	00ha02a85 <i>00ha02a85</i>	PPRC	Etat descriptif de division et règlement de copropriété du 02/11/2016, acte reçu par Me TRIAU, notaire à St Jacques de la Lande. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2016, volume 2016P N° 9049	<u>PROPRIETAIRE</u> SYNDIC DES COPROPRIETAIRES Siège: 3 RTE J M MEHEUST LA POTERIE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252AL	142 AG	00ha02a04 <i>00ha02a04</i>	PPRC	Etat descriptif de division et règlement de copropriété du 02/11/2016, acte reçu par Me TRIAU, notaire à St Jacques de la Lande. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 05/12/2016, volume 2016P N° 9049	

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR LE CHAMP GICQUEL	252ZC	23 T02	02ha33a80 <i>02ha33a80</i>	PPRST	vente du 14/02/2022, acte reçu par Me Gour, notaire à St Alban. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 02/03/2022, volume 2022P N° 5912	<i>GR= 67</i> <u>PROPRIETAIRE</u> SYNDICAT MIXTE ARGUENON-PENTHIEVRE N° SIREN 252202122 Siège: MAIRIE AU BOURG, 22130 PLEVEN

LAMBALLE-ARMOR 1 LES FAVERIES LA POTERIE	252ZC	123 T02 S	00ha33a00 <i>00ha06a62</i> <i>00ha26a38</i>	PPRC PPRC	dépôt de pièces - partage de succession du 04/04/2007, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 20/04/2007, volume 2007P N° 3727	<i>GR= 68</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Madame TAILLER Monique Epouse MINGAM Née le 03/06/1960 à LA POTERIE (22) Demeurant: GUELEBARA, 29410 SAINT- THEGONNEC LOC-EGUINER
--	-------	-----------------	--	--------------	--	---

LAMBALLE-ARMOR 9 RUE DES HAICHES LA POTERIE	252AL	262 AB	00ha07a50 <i>00ha07a50</i>	PPRC	vente du 14/03/2022, acte reçu par Me TESTARD, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 22/03/2022, volume 2022P N° 7946	<i>GR= 23</i> <u>PROPRIETAIRE</u> Monsieur TARDIVEL Antoine André Epoux BOURDE Anne-Sophie Né le 04/02/1985 à LEHON (22) Demeurant: 48 RUE DU CDT GILLES MAROUE, 22400 LAMBALLE-ARMOR <u>PROPRIETAIRE</u> Madame BOURDE Anne-Sophie Lucie Epouse TARDIVEL Antoine Née le 15/03/1984 à SAINT-BRIEUC (22) Demeurant: 48 RUE DU CDT GILLES MAROUE, 22400 LAMBALLE-ARMOR
---	-------	-----------	--------------------------------------	------	---	--

COMMUNE / LIEUDIT	Sect	N° / Nat	Contenance	Périm.	Origine de propriété	PROPRIETAIRE(S)
LAMBALLE-ARMOR RTE J M MEHEUST LA POTERIE	252ZC	158 S	00ha00a51 00ha00a51	PPRC	acquisition du 30/09/1999, acte reçu par Me AILLET, notaire à Lamballe. Publication au SPF de SAINT-BRIEUC le 28/12/1999, volume 1999P N° 9113	<i>GR= 69</i> <i>PROPRIETAIRE</i> Monsieur TERTRE Eric Roger Célibataire Né le 02/03/1966 à LOUDEAC (22) Demeurant: 40B RUE JULES FERRY, 22000 SAINT-BRIEUC

GROUPE	CODE PARC	SUBDIV	NATURE	PERIMETRE	CONTENANCE	Niveau de Contrainte	Val. Vénale minimale (m²)	Valeur vénale (m²)	Val. Vénale maximale (m²)	Indemnités minimales	Indemnités	indemnités maximales
1	22093252A417	A	T03	PPRC	00ha09a92	0,2	0,5	0,53 €	0,55	99,20 €	104,16 €	109,12 €
1	22093252A418	A	T03	PPRC	00ha59a81	0,2	0,5	0,53 €	0,55	598,10 €	628,01 €	657,91 €
1	22093252A419	*	T03	PPRTS	00ha30a25	0,6	0,5	0,53 €	0,55	907,50 €	952,88 €	998,25 €
10	22093252ZC89	*	T03	PPRC	00ha25a91	0,2	0,5	0,53 €	0,55	259,10 €	272,06 €	285,01 €
14	22093252ZC146	*	T02	PPRC	00ha19a16	0,2	0,55	0,58 €	0,6	210,76 €	220,34 €	229,92 €
15	22093252A295	*	T02	PPRC	01ha60a20	0,2	0,55	0,58 €	0,6	1 762,20 €	1 842,30 €	1 922,40 €
15	22093252A296	*	T04	PPRTS	00ha21a95	0,6	0,4	0,43 €	0,45	526,80 €	559,73 €	592,65 €
15	22093252A440	*	T03	PPRTS	00ha96a80	0,6	0,5	0,53 €	0,55	2 904,00 €	3 049,20 €	3 194,40 €
15	22093252A445	*	T03	PPRTS	00ha48a85	0,6	0,5	0,53 €	0,55	1 465,50 €	1 538,78 €	1 612,05 €
15	22093252A649	*	T03	PPRTS	00ha73a00	0,6	0,5	0,53 €	0,55	2 190,00 €	2 299,50 €	2 409,00 €
15	22093252A766	*	T04	PPRC	03ha86a67	0,2	0,4	0,43 €	0,45	3 093,36 €	3 286,70 €	3 480,03 €
15	22093252ZC148	A	T02	PPRC	01ha08a10	0,2	0,55	0,58 €	0,6	1 189,10 €	1 243,15 €	1 297,20 €
15	22093252ZC148	B	T03	PPRC	01ha08a10	0,2	0,5	0,53 €	0,55	1 081,00 €	1 135,05 €	1 189,10 €
15	22093252ZC148	C	P03	PPRC	00ha54a71	0,05	0,2	0,20 €	0,2	54,71 €	54,71 €	54,71 €
15	22093252ZC148	A	T02	BCAE/PPRC	00ha06a39	0,2	0,55	0,58 €	0,6	70,29 €	73,49 €	76,68 €
15	22093252ZC148	B	T03	BCAE/PPRC	00ha06a39	0,2	0,5	0,53 €	0,55	63,90 €	67,10 €	70,29 €
15	22093252ZC148	C	P03	BCAE/PPRC	00ha03a20	0,05	0,2	0,20 €	0,2	3,20 €	3,20 €	3,20 €
15	22093252AL200	*	P	PPRC	00ha11a27	0,05	0,3	0,30 €	0,3	16,91 €	16,91 €	16,91 €
19	22093252ZC88	*	T03	PPRC	00ha18a49	0,2	0,5	0,53 €	0,55	184,90 €	194,15 €	203,39 €
20	22093252ZC147	*	T02	PPRC	00ha19a16	0,2	0,55	0,58 €	0,6	210,76 €	220,34 €	229,92 €
21	22093252AL134	*	T01	PPRC	00ha20a56	0,2	0,6	0,63 €	0,65	246,72 €	257,00 €	267,28 €
21	22093252AL135	*	P03	PPRC	00ha08a16	0,05	0,2	0,20 €	0,2	8,16 €	8,16 €	8,16 €
27	22093252ZC26	*	T02	PPRTS	01ha86a40	0,6	0,55	0,58 €	0,6	6 151,20 €	6 430,80 €	6 710,40 €
28	22093252ZC124	A	T02	PPRC	04ha81a57	0,2	0,55	0,58 €	0,6	5 297,27 €	5 538,06 €	5 778,84 €
28	22093252ZC124	B	T03	PPRC	02ha06a41	0,2	0,5	0,53 €	0,55	2 064,10 €	2 167,31 €	2 270,51 €
28	22093252ZC124	A	T02	BCAE/PPRC	00ha02a08	0,2	0,55	0,58 €	0,6	22,88 €	24,13 €	24,96 €
28	22093252ZC124	B	T03	BCAE/PPRC	00ha04a86	0,2	0,5	0,53 €	0,55	48,60 €	51,52 €	53,46 €
28	22093252ZC9	B	P01	PPRC	00ha46a65	0,05	0,3	0,30 €	0,3	69,98 €	69,98 €	69,98 €
28	22093252ZC9	A	T02	PPRC	01ha17a15	0,2	0,55	0,58 €	0,6	1 288,65 €	1 347,23 €	1 405,80 €
28	22093252ZC9	B	P01	BCAE/PPRC	00ha00a30	0,05	0,3	0,30 €	0,3	0,45 €	0,45 €	0,45 €
28	22093252ZC9	A	T02	BCAE/PPRC	00ha00a70	0,2	0,55	0,58 €	0,6	7,70 €	8,12 €	8,40 €
34	22093252A744	B	T04	PPRC	00ha14a54	0,2	0,4	0,43 €	0,45	116,32 €	123,59 €	130,86 €
34	22093252A744	A	T04	PPRC	00ha41a34	0,2	0,4	0,43 €	0,45	330,72 €	351,39 €	372,06 €
34	22093252A765	*	T04	PPRC	01ha45a89	0,2	0,4	0,43 €	0,45	1 167,12 €	1 240,07 €	1 313,01 €
36	22093252ZC4	*	P03	PPRC	00ha80a66	0,05	0,2	0,20 €	0,2	80,66 €	80,66 €	80,66 €
36	22093252ZC4	*	P03	BCAE/PPRC	00ha00a94	0,05	0,2	0,20 €	0,2	0,94 €	0,94 €	0,94 €
43	22093252ZC160	*	T02	PPRC	01ha46a54	0,2	0,55	0,58 €	0,6	1 611,94 €	1 685,21 €	1 758,48 €
45	22093252ZC20	*	T03	PPRTS	00ha23a60	0,6	0,5	0,53 €	0,55	708,00 €	743,40 €	778,80 €
46	22093252ZC13	*	T02	PPRTS	00ha31a20	0,6	0,55	0,58 €	0,6	1 029,60 €	1 076,40 €	1 123,20 €
47	22093252ZC11	*	T02	PPRTS	00ha68a60	0,6	0,55	0,58 €	0,6	2 263,80 €	2 366,70 €	2 469,60 €
50	22093252ZC18	*	T03	PPRTS	00ha29a40	0,6	0,5	0,53 €	0,55	882,00 €	926,10 €	970,20 €
52	22093252A298	*	T03	PPRTS	01ha59a10	0,6	0,5	0,53 €	0,55	4 773,00 €	5 011,65 €	5 250,30 €
52	22093252A299	*	T02	PPRC	02ha03a40	0,2	0,55	0,58 €	0,6	2 237,40 €	2 339,10 €	2 440,80 €
52	22093252A408	*	T03	PPRC	01ha13a65	0,2	0,5	0,53 €	0,55	1 136,50 €	1 193,33 €	1 250,15 €
52	22093252A427	*	T03	PPRC	01ha43a15	0,2	0,5	0,53 €	0,55	1 431,50 €	1 503,08 €	1 574,65 €
52	22093252A428	*	T03	PPRC	00ha09a50	0,2	0,5	0,53 €	0,55	99,75 €	99,75 €	104,50 €
52	22093252A429	*	T03	PPRC	00ha38a40	0,2	0,5	0,53 €	0,55	384,00 €	403,20 €	422,40 €
52	22093252A430	*	T04	PPRTS	00ha64a30	0,6	0,4	0,43 €	0,45	1 543,20 €	1 639,65 €	1 736,10 €
52	22093252A431	*	T04	PPRTS	00ha44a60	0,6	0,4	0,43 €	0,45	1 070,40 €	1 137,30 €	1 204,20 €
52	22093252A432	*	T03	PPRTS	01ha19a15	0,6	0,5	0,53 €	0,55	3 574,50 €	3 753,23 €	3 931,95 €
52	22093252A433	*	T04	PPRTS	00ha07a70	0,6	0,4	0,43 €	0,45	184,80 €	196,35 €	207,90 €
55	22093252ZC12	*	T02	PPRTS	00ha25a60	0,6	0,55	0,58 €	0,6	844,80 €	883,20 €	921,60 €
57	22093252ZC14	*	T02	PPRTS	00ha20a60	0,6	0,55	0,58 €	0,6	679,80 €	710,70 €	741,60 €
59	22093252ZC17	*	T03	PPRTS	00ha36a80	0,6	0,5	0,53 €	0,55	1 104,00 €	1 159,20 €	1 214,40 €
59	22093252ZC25	B	T02	PPRTS	00ha08a70	0,6	0,55	0,58 €	0,6	287,10 €	300,15 €	313,20 €
59	22093252ZC25	A	T03	PPRTS	00ha08a70	0,6	0,5	0,53 €	0,55	261,00 €	274,05 €	287,10 €
61	22093252ZC19	*	T03	PPRTS	00ha25a60	0,6	0,5	0,53 €	0,55	768,00 €	806,40 €	844,80 €
62	22093252ZC28	A	T03	PPRC	00ha27a82	0,2	0,5	0,53 €	0,55	278,20 €	292,11 €	306,02 €
62	22093252ZC28	A	T03	BCAE/PPRC	00ha00a47	0,2	0,5	0,53 €	0,55	4,70 €	4,98 €	5,17 €
64	22093252ZC15	*	T02	PPRTS	00ha50a60	0,6	0,55	0,58 €	0,6	1 669,80 €	1 745,70 €	1 821,60 €
64	22093252ZC86	*	T03	PPRTS	00ha43a40	0,6	0,5	0,53 €	0,55	1 302,00 €	1 367,10 €	1 432,20 €
65	22093252ZC22	*	T02	PPRTS	00ha48a60	0,6	0,55	0,58 €	0,6	1 603,80 €	1 676,70 €	1 749,60 €
65	22093252ZC87	*	T02	PPRTS	00ha65a20	0,6	0,55	0,58 €	0,6	2 151,60 €	2 249,40 €	2 347,20 €
66	22093252ZC16	*	T02	PPRTS	01ha01a20	0,6	0,55	0,58 €	0,6	3 339,60 €	3 491,40 €	3 643,20 €
67	22093252ZC23	*	T02	PPRTS	02ha33a80	0,6	0,55	0,58 €	0,6	7 715,40 €	8 066,10 €	8 416,80 €
68	22093252ZC123	A	T02	PPRC	00ha06a62	0,2	0,55	0,58 €	0,6	72,82 €	76,13 €	79,44 €
TOTAL										78 801,01 €	82 638,85 €	86 475,06 €

Remarques : la parcelle AL200 (Gpe 15) est classée P, elle a été considérée P01 pour le calcul.

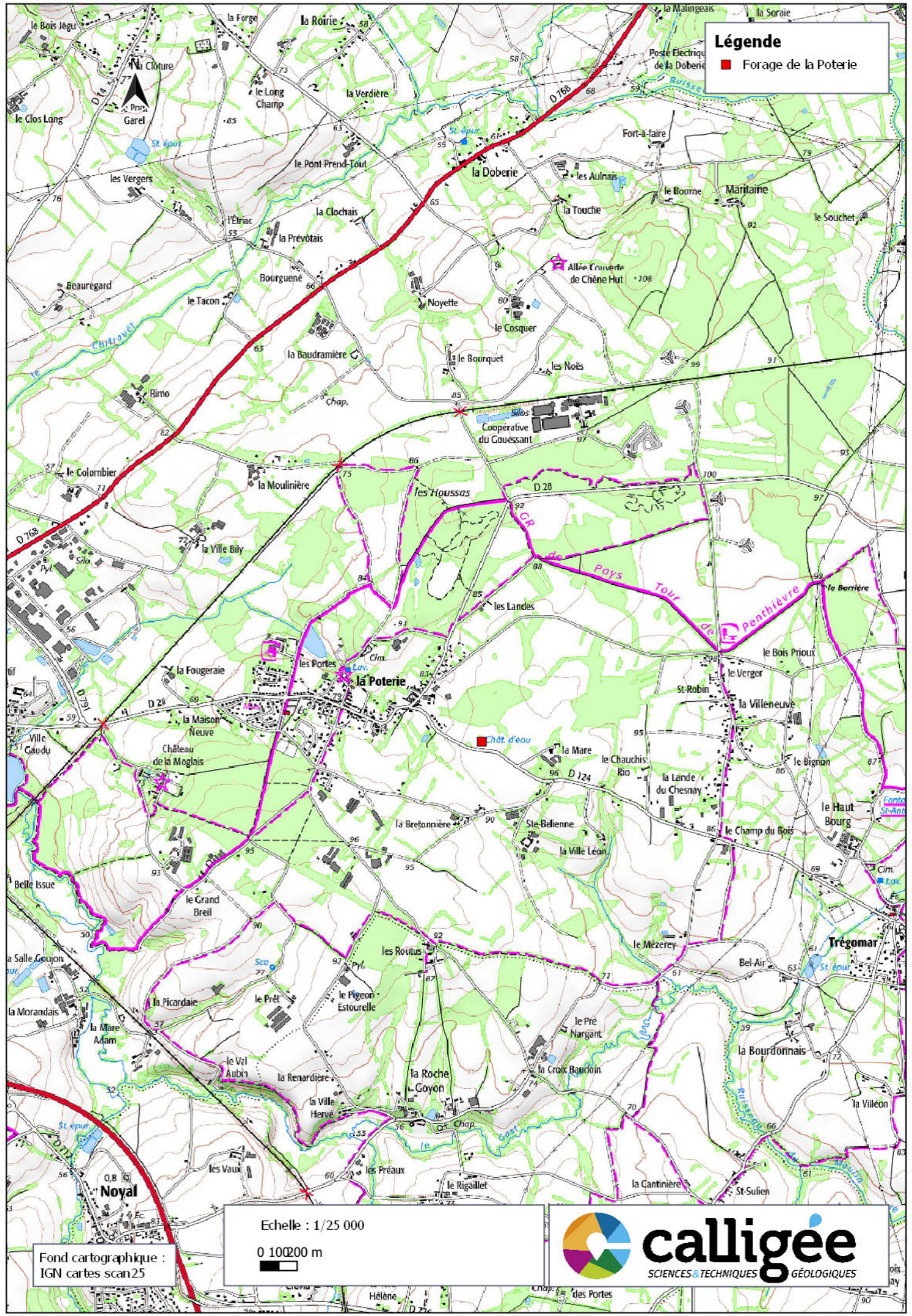
Le groupe 67 correspond à une collectivité.

Niveau de contrainte en jaune : le coefficient appliqué pour les bandes enherbées n'est pas différent ce celui appliqué pour le reste de la parcelle, car les bandes enherbées sont déjà effectives, et non pas imposées par le programme d'aménagement lié aux

Zonage	N° parcelle	Exploitant n°	Contenance totale parcelle (m²)	Contenance totale subdivision (m²)	Surface de la subdivision par périmètre (PPRTS, PPRC, BCAE/PPRC)	Revenu Cadastral	RC / ha	perimetre	Nature cadastrale	Ne	Coeff de structure	Ne x C	Ne x C plafonné	Indemnité exploitation fermage (MB x3, par ha)	Indemnité d'exploitation	DESEQUILIBRE PARTIEL	% à appliquer pour déséquilibrer partiel	Indemnité Déséquilibre partiel	prise en compte indemnités fumures et arrières fumures pour parcelles en maïs en prairie en 2022	TOTAL Indemnité d'éviction	TOTAL indemnité parcellaire
ZC	25	4	1740	870	870	3,92 €	45,06 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	207,45 €	-	0,0%	- €		207,45 €	155,59 €
ZC	17	4	3680	3680	3680	16,61 €	45,14 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	877,50 €	-	0,0%	- €		877,50 €	658,13 €
ZC	25	4	1740	870	870	5,89 €	67,70 €	PPRTS	T02	0,75	1	0,75	0,75	2 980,65 €	259,32 €	-	0,0%	- €		259,32 €	194,49 €
ZC	11	4	6860	6860	6860	46,45 €	67,71 €	PPRTS	T02	0,75	1	0,75	0,75	2 980,65 €	2 044,73 €	-	0,0%	- €		2 044,73 €	1 533,54 €
A	637	2	3983	3983	3983	0,23 €	0,58 €	PPRTS	BT	0	1	0	0	0,00 €	0,00 €	-	0,0%	- €	41,42 €	0,00 €	41,42 €
A	744	2	7926	7926	2074	14,71 €	18,56 €	PPRC	T04	0,20	1	0,2	0,2	2 086,44 €	432,73 €	-	0,0%	- €	21,57 €	432,73 €	108,12 €
A	765	2	14589	14589	13788	32,91 €	22,56 €	PPRC	T04	0,20	1	0,2	0,2	2 086,44 €	2 876,78 €	-	0,0%	- €	143,40 €	2 876,78 €	718,75 €
A	766	2	38667	38667	38667	87,27 €	22,57 €	PPRC	T04	0,20	1	0,2	0,2	2 086,44 €	8 067,64 €	-	0,0%	- €	402,14 €	8 067,64 €	2 015,66 €
ZC	148	2	82198	16592	5471	49,95 €	30,10 €	PPRC	P03	0,1	1	0,1	0,1	2 384,52 €	1 304,57 €	-	0,0%	- €		1 304,57 €	130,46 €
ZC	148	2	82198	16592	320	49,95 €	30,10 €	BCAE/PPRC	P03	0,1	1	0,1	0,1	2 384,52 €	76,30 €	-	0,0%	- €		76,30 €	7,63 €
ZC	86	2	4340	4340	4097	19,59 €	45,14 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	976,94 €	-	0,0%	- €		976,94 €	732,70 €
ZC	86	2	4340	4340	243	19,59 €	45,14 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	57,94 €	-	0,0%	- €		57,94 €	43,46 €
A	649	2	7300	7300	7300	32,96 €	45,15 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	1 740,70 €	-	0,0%	- €	75,92 €	1 740,70 €	1 381,44 €
A	440	2	9680	9680	9680	43,71 €	45,15 €	PPRTS	T03	0,75	1	0,75	0,75	2 384,52 €	2 308,22 €	-	0,0%	- €	100,67 €	2 308,22 €	1 831,83 €
ZC	148	2	82198	32803	10810	148,15 €	45,16 €	PPRC	T03	0,2	1	0,2	0,2	2 384,52 €	2 577,67 €	-	0,0%	- €		2 577,67 €	515,53 €
ZC	148	2	82198	32803	639	148,15 €	45,16 €	BCAE/PPRC	T03	0,2	1	0,2	0,2	2 384,52 €	152,37 €	-	0,0%	- €		152,37 €	30,47 €
ZC	15	2	5060	5060	4819	34,25 €	67,69 €	PPRTS	T02	0,75	1	0,75	0,75	2 980,65 €	1 436,38 €	-	0,0%	- €		1 436,38 €	1 077,28 €
ZC	15	2	5060	5060	241	34,25 €	67,69 €	PPRTS	T02	0,75	1	0,75	0,75	2 980,65 €	71,83 €	-	0,0%	- €		71,83 €	53,88 €
A	295	2	16020	16020	16020	108,46 €	67,70 €	PPRC	T02	0,20	1	0,2	0,2	2 980,65 €	4 775,00 €	-	0,0%	- €	166,61 €	4 775,00 €	1 121,61 €
ZC	148	2	82198	32803	10810	222,10 €	67,71 €	PPRC	T02	0,2	1	0,2	0,2	2 980,65 €	3 222,08 €	-	0,0%	- €		3 222,08 €	644,42 €
ZC	148	2	82198	32803	639	222,10 €	67,71 €	BCAE/PPRC	T02	0,2	1	0,2	0,2	2 980,65 €	190,46 €	-	0,0%	- €		190,46 €	38,09 €
ZC	146	2	1916	1916	1916	15,93 €	83,14 €	PPRC	T02	0,2	1	0,2	0,2	3 278,70 €	628,20 €	-	0,0%	- €		628,20 €	125,64 €
ZC	147	2	1916	1916	1916	15,93 €	83,14 €	PPRC	T02	0,2	1	0,2	0,2	3 278,70 €	628,20 €	-	0,0%	- €		628,20 €	125,64 €
A	430	1	6430	6430	6430	16,94 €	26,35 €	PPRTS	T04	0,75	1,3	0,975	0,95	2 086,44 €	1 341,58 €	oui	39,5%	529,77 €	66,87 €	1 871,35 €	1 844,66 €
A	431	1	4460	4460	4460	11,75 €	26,35 €	PPRTS	T04	0,75	1,3	0,975	0,95	2 086,44 €	930,55 €	oui	39,5%	367,46 €	46,38 €	1 298,01 €	1 279,50 €
A	419	1	3025	3025	3025	13,65 €	45,12 €	PPRTS	T03	0,75	1,3	0,975	0,95	2 384,52 €	721,32 €	oui	39,5%	284,84 €	31,46 €	1 006,15 €	987,31 €
A	429	1	3840	3840	3840	17,34 €	45,16 €	PPRC	T03	0,20	1,3	0,26	0,26	2 384,52 €	915,66 €	oui	39,5%	361,58 €	39,94 €	1 277,23 €	372,02 €
A	428	1	950	950	950	4,29 €	45,16 €	PPRC	T03	0,20	1,3	0,26	0,26	2 384,52 €	226,53 €	oui	39,5%	89,45 €	9,88 €	315,98 €	92,04 €
A	408	1	11365	11365	11365	51,33 €	45,16 €	PPRC	T03	0,20	1,3	0,26	0,26	2 384,52 €	2 710,01 €	oui	39,5%	1 070,14 €	118,20 €	3 780,15 €	1 101,03 €
A	298	1	15910	15910	15910	71,86 €	45,17 €	PPRTS	T03	0,75	1,3	0,975	0,95	2 384,52 €	3 793,77 €	oui	39,5%	1 498,10 €	165,46 €	5 291,87 €	5 192,74 €
A	427	1	14315	14315	14315	64,66 €	45,17 €	PPRC	T03	0,20	1,3	0,26	0,26	2 384,52 €	3 413,44 €	oui	39,5%	1 347,92 €	148,88 €	4 761,36 €	1 386,83 €
A	432	1	11915	11915	11915	53,82 €	45,17 €	PPRTS	T03	0,75	1,3	0,975	0,95	2 384,52 €	2 841,16 €	oui	39,5%	1 121,93 €	123,92 €	3 963,08 €	3 888,85 €
A	299	1	20340	20340	20340	137,71 €	67,70 €	PPRC	T02	0,20	1,3	0,26	0,26	2 980,65 €	6 062,64 €	oui	39,5%	2 394,04 €	211,54 €	8 456,69 €	2 410,27 €
ZC	16	1	10120	10120	10120	68,53 €	67,72 €	PPRTS	T02	0,75	1,3	0,975	0,95	2 980,65 €	3 016,42 €	oui	39,5%	1 191,14 €		4 207,55 €	3 997,18 €
ZC	23		23380	23380	23380	158,28 €	67,70 €	PPRTS	T02	0,75	0	0	0	2 980,65 €	6 968,76 €					6 968,76 €	0,00 €
ZC	88		1849	1849	1849	8,35 €	45,16 €	PPRTS	T03	0,75		0	0	2 384,52 €	440,90 €					440,90 €	0,00 €
ZC	89		2591	2591	2591	11,71 €	45,19 €	PPRC	T03	0,20		0	0	2 384,52 €	617,83 €					617,83 €	0,00 €
ZC	26		18640	18640	18640	126,21 €	67,71 €	PPRTS	T02	0,75		0	0	2 980,65 €	5 555,93 €					5 555,93 €	0,00 €
ZC	22		4860	4860	4860	32,91 €	67,72 €	PPRTS	T02	0,75		0	0	2 980,65 €	1 448,60 €					1 448,60 €	0,00 €
ZC	165		2022	2022	2022	19,78 €	97,82 €	PPRC	AG	0,00		0	0	3 278,70 €	662,95 €					662,95 €	0,00 €
ZC	87		6520	6520	6520	44,15 €	67,71 €	PPRTS	T02	0,75		0	0	2 980,65 €	1 943,38 €					1 943,38 €	0,00 €
ZC	160	5	14654	14654	14654	99,21 €	67,70 €	PPRC	T02	0,20	1,1	0,22	0,22	2 980,65 €	4 367,84 €	oui	14,4%	627,51 €		4 995,36 €	1 098,98 €
ZC	4	3	8160	8160	8066	24,56 €	30,10 €	PPRC	P03	0,10	1,1	0,11	0,11	2 086,44 €	1 682,92 €	non	0,0%	- €		1 682,92 €	185,12 €
ZC	4	3	8160	8160	94	24,56 €	30,10 €	BCAE/PPRC	P03	0,1	1,1	0,11	0,11	2 086,44 €	19,61 €	non	0,0%	- €		19,61 €	2,16 €
ZC	20	3	2360	2360	2420	10,65 €	45,13 €	PPRTS	T03	0,75	1,1	0,825	0,825	2 384,52 €	577,05 €	non	0,0%	- €		577,05 €	476,07 €
ZC	124	3	70260	21127	20641	95,41 €	45,16 €	PPRC	T03	0,20	1,1	0,22	0,22	2 384,52 €	4 921,89 €	non	0,0%	- €		4 921,89 €	1 082,82 €
ZC	124	3	70260	21127	486	95,41 €	45,16 €	BCAE/PPRC	T03	0,2	1,1	0,22	0,22	2 384,52 €	115,89 €	non	0,0%	- €		115,89 €	25,50 €
ZC	18	3	2940	2940	2940	13,28 €	45,17 €	PPRTS	T03	0,75	1,1	0,825	0,825	2 384,52 €	701,05 €	non	0,0%	- €		701,05 €	578,37 €
ZC	19	3	2560	2560	2560	11,57 €	45,20 €	PPRTS	T03	0,75	1,1	0,825	0,825	2 384,52 €	610,44 €	non	0,0%	- €		610,44 €	503,61 €
ZC	9	3	16480	4695	4665	30,03 €	63,96 €	PPRC	P01	0,10	1,1	0,11	0,11	2 980,65 €	1 390,47 €	non	0,0%	- €		1 390,47 €	152,95 €
ZC	9	3	16480	4695	30	30,03 €	63,96 €	BCAE/PPRC	P01	0,1	1,1	0,11	0,11	2 980,65 €	8,94 €	non	0,0%	- €		8,94 €	0,98 €
ZC	13	3	3120	3120	3120	21,11 €	67,66 €	PPRTS	T02	0,75	1,1	0,825	0,825	2 980,65 €	929,96 €	non	0,0%	- €		929,96 €	767,22 €
ZC	124	3	70260	48365	48157	327,45 €	67,70 €	PPRC	T02	0,20	1,1	0,22	0,22	2 980,65 €	14 353,92 €	non	0,0%	- €		14 353,92 €	3 157,86 €
ZC	124	3	70260	48365	208	327,45 €	67,70 €	BCAE/PPRC	T02	0,2	1,1	0,22	0,22	2 980,65 €	62,00 €	non	0,0%	- €		62,00 €	13,64 €
ZC	9	3	16480	11785	11715	79,79 €	67,70 €	PPRC	T02	0,20	1,1	0,22	0,22	2 980,65 €	3 491,83 €	non	0,0%	- €		3 491,83 €	768,20 €
ZC	9	3	16480	11785	70	79,79 €	67,70 €	BCAE/PPRC	T02	0,2	1,1	0,22	0,22	2 980,65 €	20,86 €	non	0,0%	- €		20,86 €	4,59 €
ZC	12	3	2560	2560	2560	17,34 €	67,73 €	PPRTS	T02	0,75	1,1	0,825	0,825	2 980,65 €	763,05 €	non	0,0%	- €		763,05 €	629,51 €
ZC	14	3	2060	2060	2060	13,96 €	67,77 €	PPRTS	T02	0,75	1,1	0,825	0,825	2 980,65 €	614,01 €	non	0,0%	- €		614,01 €	506,56 €
*Ne en jaune : le coeff. appliqué pour les bandes enherbées est le même que celui appliqué pour le reste de la parcelle, car les bandes enherbées sont déjà effectives, et non pas imposées par le programme d'aménagement lié aux périmètres de protection.																				TOTAL	45 792,34 €

Légende

■ Forage de la Poterie



Echelle : 1 / 25 000

0 100 200 m

Fond cartographique :
IGN cartes scan25

calligée
SCIENCES & TECHNIQUES GÉOLOGIQUES