



REJETS D'EAUX PLUVIALES

Rubrique n° 2.5.1.0 - 2

Dossier PLU n°15-0002

NOVEMBRE 2015

Adresse du client :
Commune de BRIEC
67, Rue du Général de Gaulle
29510 BRIEC



Adresse de l'étude :
LANNECHUEN
29510 BRIEC

SOMMAIRE

1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DE SON MANDATAIRE	1
2 - EMPLACEMENT DU PROJET	1
3 - PRÉSENTATION DU PROJET ET NOMENCLATURE CONCERNÉE	5
3.1 DESCRIPTION DE L'OPÉRATION	5
3.2 NOMENCLATURE	5
4 - DOCUMENT D'INCIDENCE.....	7
4.1 ÉTAT INITIAL DU SITE ET DIAGNOSTIC	7
4.2 INCIDENCE DE L'OPÉRATION SUR LES MILIEUX ET USAGES	28
4.2.1 INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES.....	28
4.2.2 INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES	28
4.2.3 INCIDENCES SUR LES USAGES DE L'EAU	29
4.2.4 INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS	29
4.2.5 SÉCURITÉ PUBLIQUE.....	29
4.3 MESURES CORRECTRICES ET COMPENSATOIRES RETENUES	30
4.3.1 JUSTIFICATION ET PRÉSENTATION DE LA FILIÈRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES	30
4.3.2 MESURES CORRECTIVES QUANTITATIVES = LIMITATION DES DÉBITS	45
4.3.3 MESURES CORRECTIVES - QUALITATIVES = TRAITEMENT DES EAUX	45
4.3.4 MESURES COMPENSATOIRES LIÉES AUX MILIEUX NATURELS	45
4.4 EN PHASE CHANTIER.....	45
4.5 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE LOIRE – BRETAGNE ET LES SAGES DE L'AULNE ET DE L'AUDET	46
5 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN	47
6 - SYNTHÈSE	48

LISTE DES FIGURES

VUE AÉRIENNE DU SITE (GÉOPORTAIL)	Page 2
PHOTO DU SITE	Page 2
LOCALISATION DU PROJET - Échelle : 1 / 13 500 ^{ème}	Page 3
PLAN CADASTRAL DU PROJET - Échelle : 1 / 1 500 ^{ème}	Page 4
PLAN GLOBAL DU PROJET - Échelle : 1 / 750 ^{ème}	Page 6
DIAGRAMME PLUVIOMÉTRIQUE - QUIMPER	Page 7
EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE n° 310 "CHATEAULIN - Échelle 1 / 50 000 ^{ème}	Page 8
DESCRIPTION DES SONDAGES ET RÉSULTATS DES TESTS	Page 9
LOCALISATION DES SONDAGES ET DES TESTS DE PERMÉABILITÉ	Page 12
GRAPHIQUE PIÉZOMÉTRIQUE	Page 14
CARTE DU RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE	Page 14
PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DE CAPTAGE D'EAU POTABLE	Page 21
ZONE NATURELS D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE	Page 24
NATURA 2000 - DIRECTIVE HABITATS	Page 25
PLAN DE MASSE DU PROJET - Échelle : 1 / 750 ^{ème}	Page 43
SCHÉMA D'UN SÉPARATEUR À HYDROCARBURES	Page 44

1 - IDENTIFICATION DU DEMANDEUR ET DE SON MANDATAIRE

DEMANDEUR :

NOM : Jean-Hubert PÉTILLON - Maire de la Commune de BRIEC
ADRESSE : 67, Rue du Général de Gaulle
29510 BRIEC

MANDATAIRE :

NOM : OXIA
ADRESSE : Le Bento - 39, Rue de République
29200 BREST

Si le pétitionnaire n'est pas le propriétaire, il doit fournir une habilitation à intervenir

2 - EMPLACEMENT DU PROJET

Le projet comprend l'aménagement d'un lotissement, sur une superficie de 17 860 m².

Département	FINISTÈRE
Commune	BRIEC
Lieu-dit	LANNECHUEN
Cadastre	Section YH Parcelles n° 108, 109, 127, 128, 130, 354, 355, 356 et 357

Les différents ouvrages ne traiteront pas la totalité des eaux pluviales du projet. Ils traiteront uniquement les eaux provenant du ruissellement des voiries et des espaces verts et seulement les eaux de toitures des lots 3,4,5,6,7,8,13,14,15 situés dans la partie Est du projet et celles des 3 lots situés au Nord de l'opération, hors lotissement.

Les autres lots étant situés sur des sols assez perméables, chaque propriétaire devra gérer ses eaux pluviales individuellement par une infiltration à la parcelle (puits d'infiltration ou tranchées de dispersion).

VUE AERIENNE DU SITE (GEOPORTAIL)

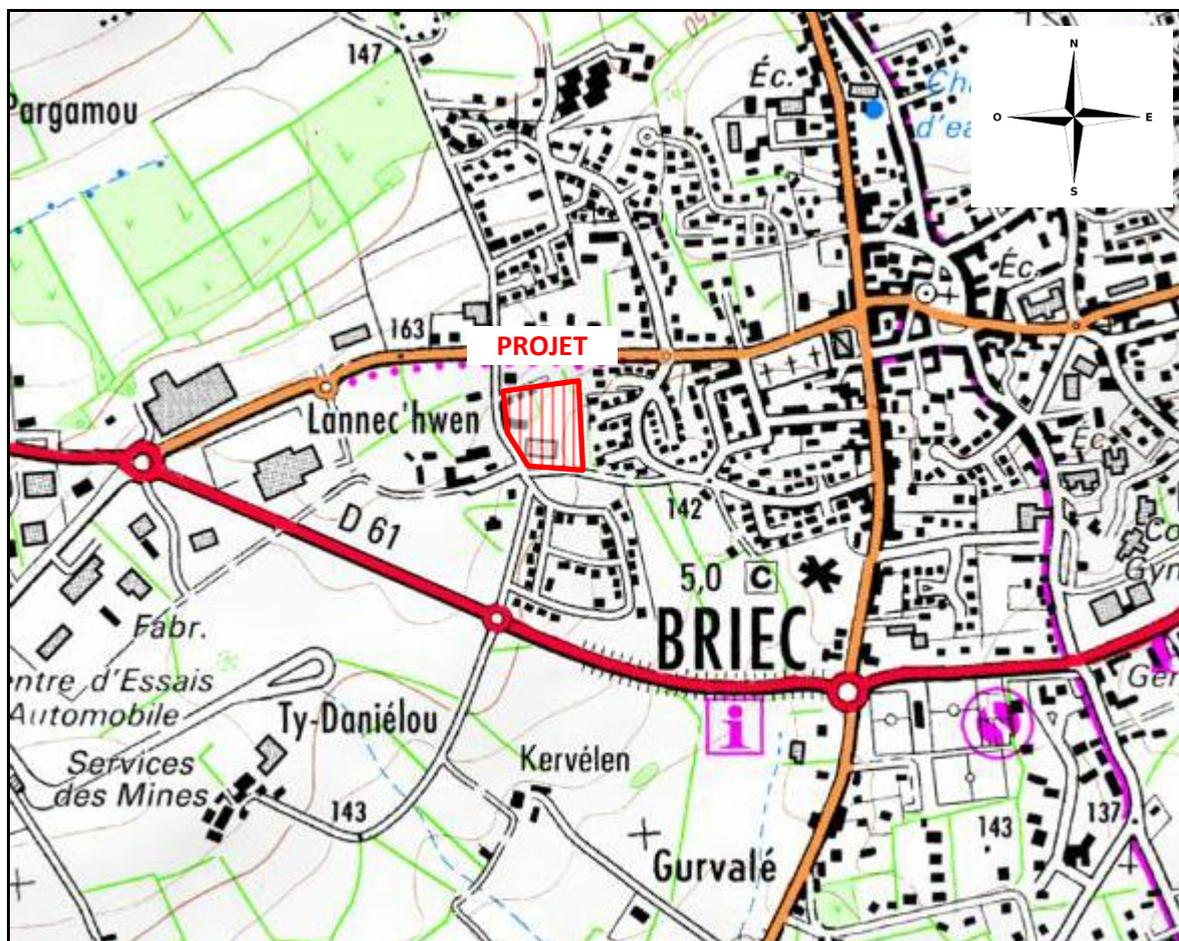


PHOTO DU SITE D'ETUDE



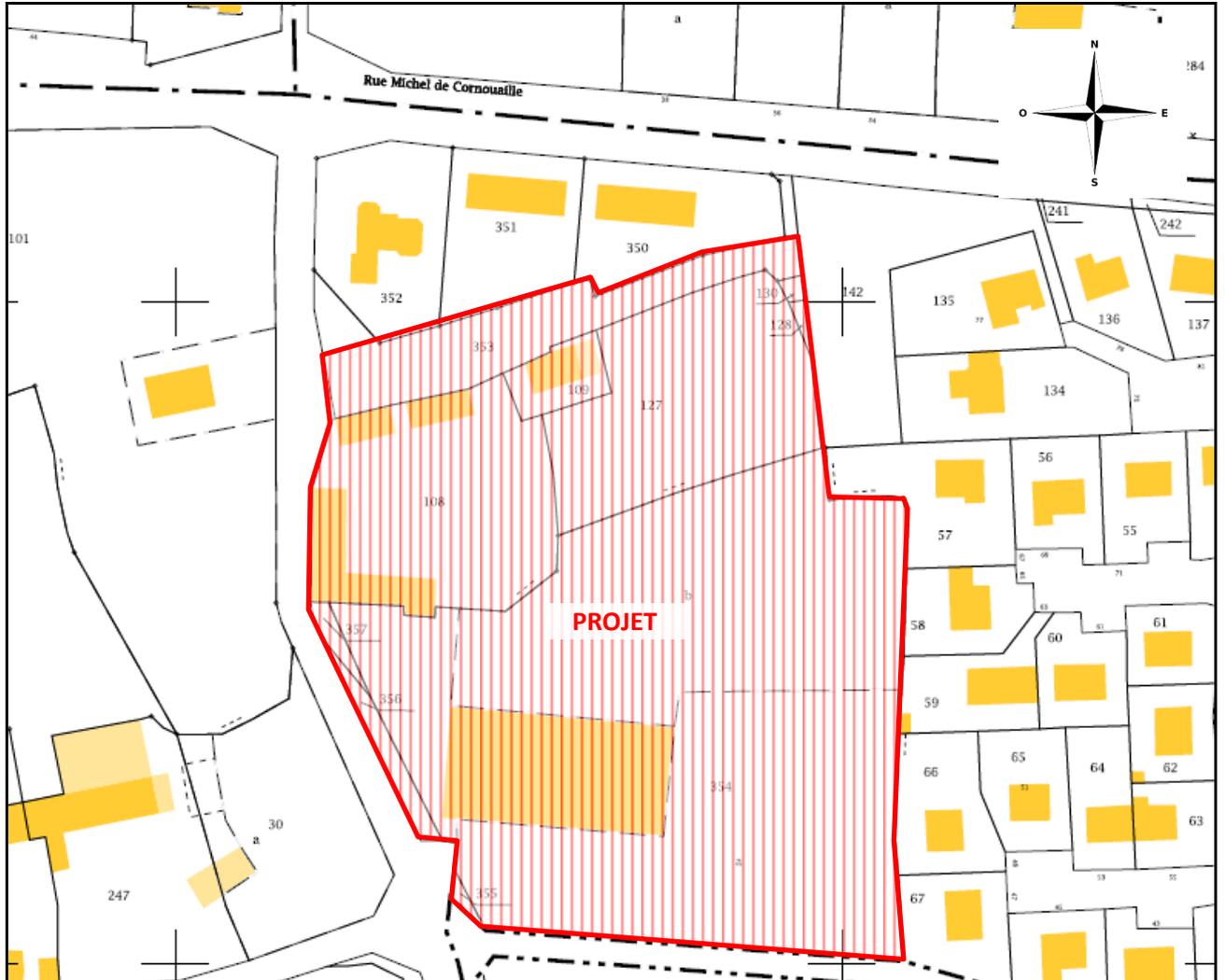
LOCALISATION DU PROJET

Echelle 1 / 13 500^{ème}



PLAN CADASTRAL DU PROJET

Echelle : 1 / 1 500^{ème}



3 - PRÉSENTATION DU PROJET ET NOMENCLATURE CONCERNÉE

3.1 DESCRIPTION DE L'OPÉRATION

NATURE ET OBJET DE L'OPÉRATION

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement, au lieu-dit « LANNECHUEN » à BRIEC (FINISTÈRE) sur une surface de 17 860 m².

Les différents ouvrages ne traiteront pas la totalité des eaux pluviales du projet. Ils ne recevront aucun apport provenant d'infrastructures de transport de matières dangereuses. Le projet n'intercepte aucun bassin versant, en dehors de sa surface.

Les eaux usées sont traitées par un dispositif d'assainissement collectif.

VOLUME DE L'OPÉRATION

La surface totale du projet est de 17 860 m².

Répartition des Surfaces Traitées	
Surface parking, voiries et chemins piéton	2 095,24 m ²
Surface Toitures	1 200 m ²
Espaces verts	4 660,94 m ²
Surface totale traitée	7 956,18 m²

Les différents ouvrages ne traiteront pas la totalité des eaux pluviales du projet.

Les parcelles restantes étant situées sur des sols assez perméables, chaque propriétaire devra gérer ses eaux pluviales individuellement par infiltration.

3.2 NOMENCLATURE

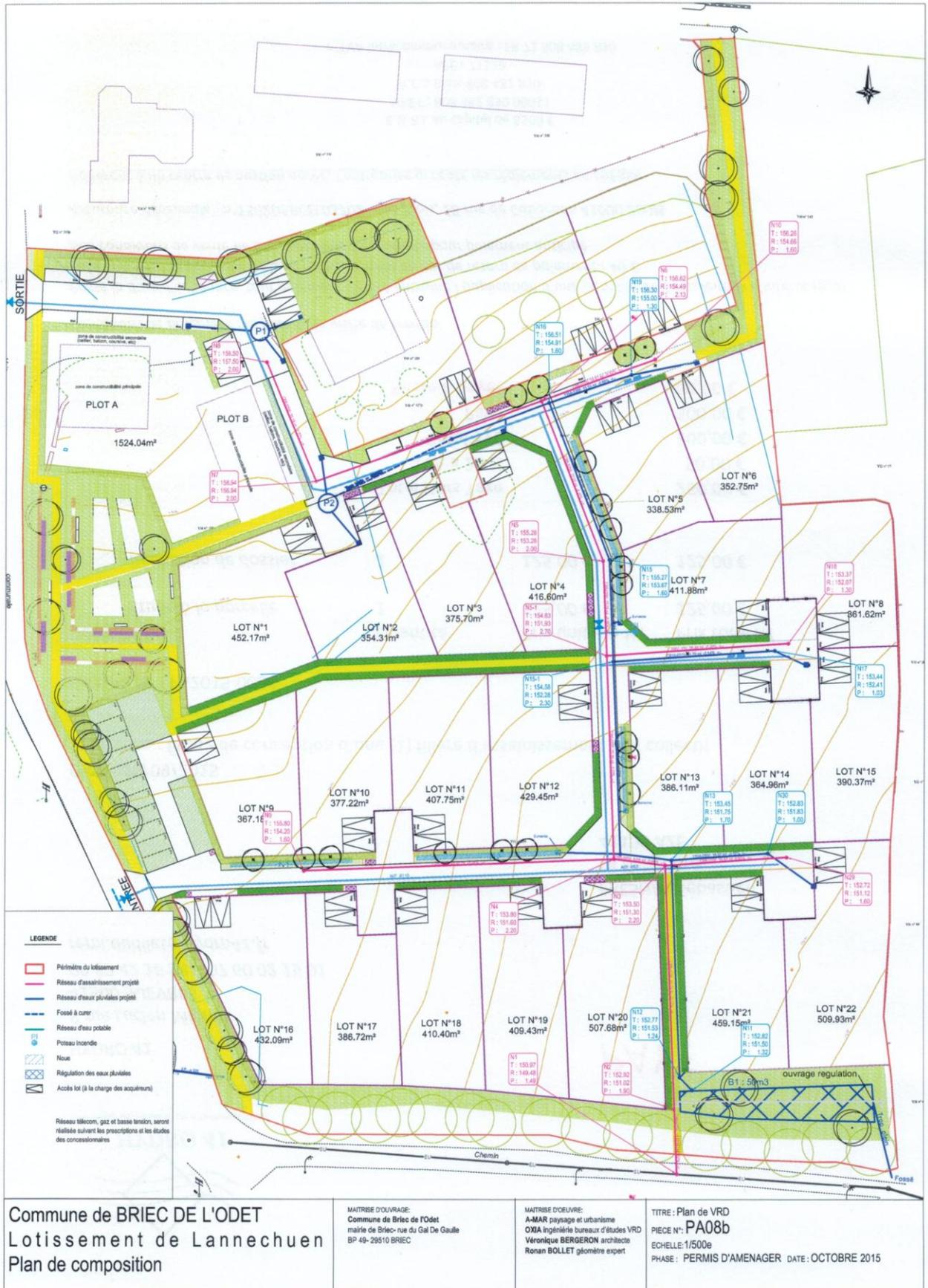
Décret 2006-881 du 17 juillet 2006, codifié dans l'article L .214-1 du Code de l'Environnement :

2.1.5.0 Rejet d'eaux pluviales dans les eaux douces superficielles ou sur le sol ou dans le sous sol, la surface totale du projet, augmentée de la surface correspondant à la partie du bassin naturel dont les écoulements sont interceptés par le projet, étant :

2° Supérieure à 1 ha mais inférieure à 20 ha **Déclaration**

PLAN GLOBAL DU PROJET

Échelle : 1 / 750^{ème}



4 - DOCUMENT D'INCIDENCE

4.1 ÉTAT INITIAL DU SITE ET DIAGNOSTIC

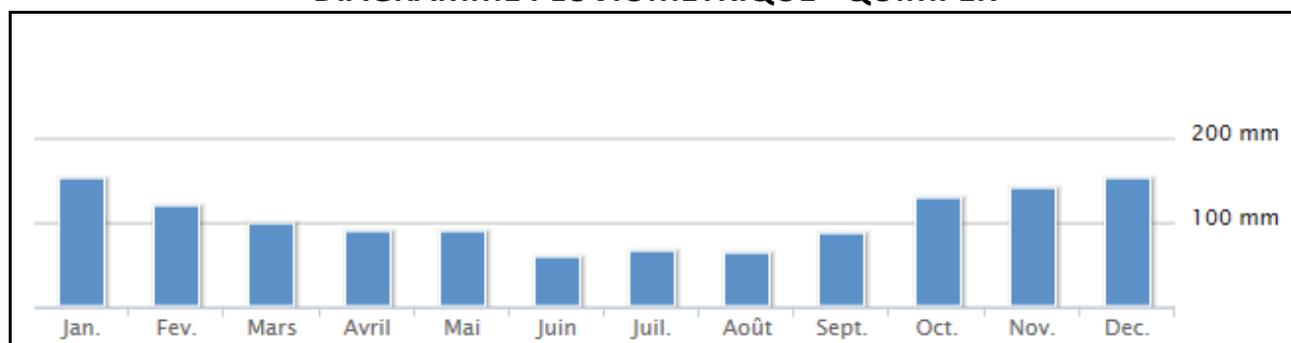
CLIMATOLOGIE

Le climat de la Bretagne est de type océanique. Le climat est doux toute l'année.

En été, les températures moyennes maximales s'élèvent à 21,4°C. En hiver, les températures s'abaissent en moyennes minimales à 4,3°C.

Les précipitations annuelles varient entre 900 et 1 500 mm, supérieur à la moyenne nationale de 900 mm.

DIAGRAMME PLUVIOMÉTRIQUE - QUIMPER



TOPOGRAPHIE

L'altitude de la zone est comprise entre + 145 et + 160 m NGF. La pente de la zone d'étude est de 8 % vers le sud-est.

GÉOLOGIE

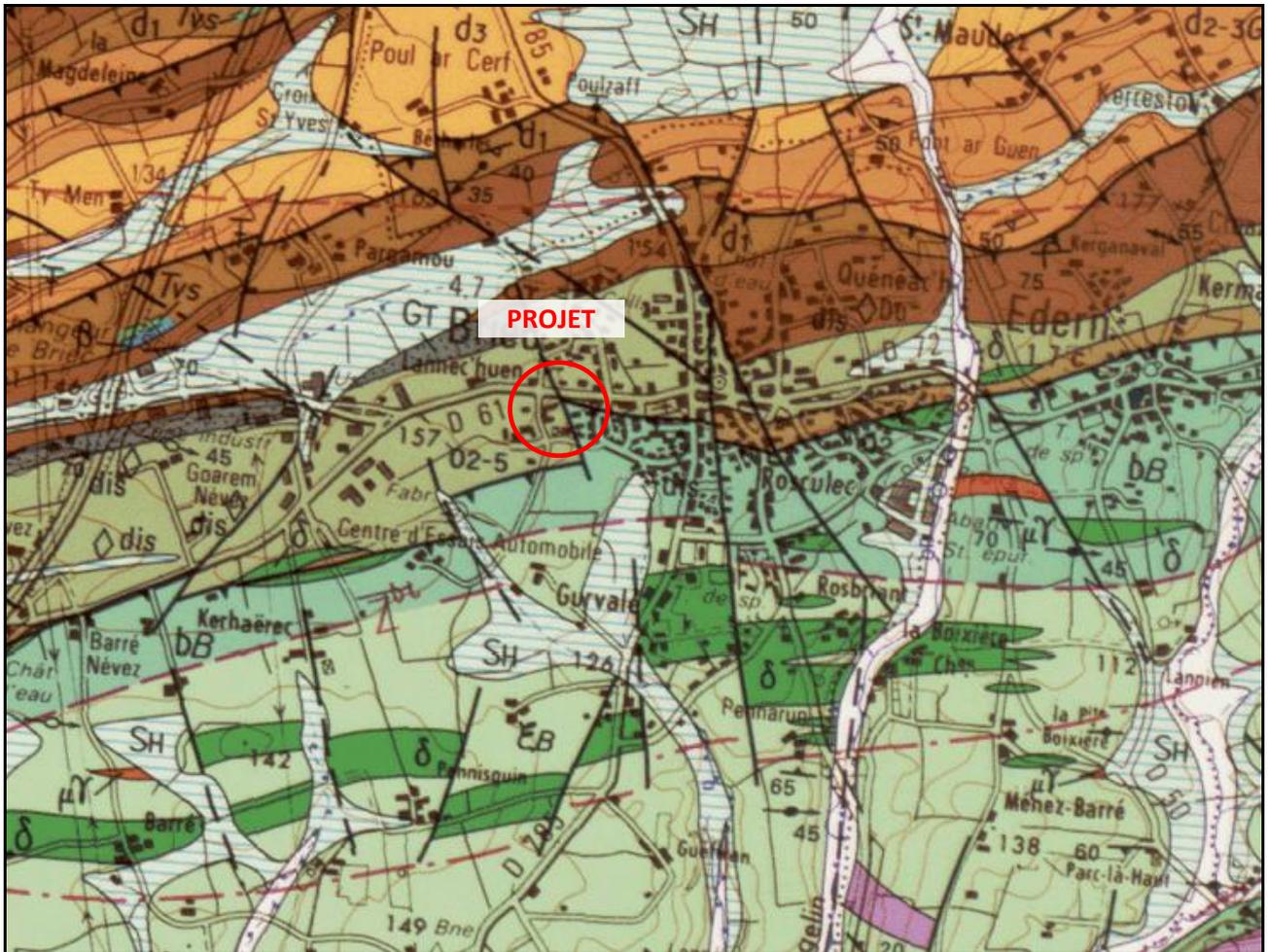
La coupe géologique synthétique s'appuie sur la notice de la carte n° 310 "CHATEAULIN", échelle 1 / 50 000ème.

Formation des Schistes de Postolonnec – 02-5 (Arénig moyen - Caradoc inférieur)

Il s'agit d'un faciès particulier d'argilites gris-bleu caractérisé par une abondante bioturbation. Après quelques veines de quartz boudinées et dilacérées par les cisaillements, se développe la partie principale de la formation constituée par une masse d'argilites schistosées noir bleuté, à rares lits gréseux gris. Ces argilites graphiteuses, très fissiles, imprégnées de sulfure diffus, et souvent altérées donnent à la roche un aspect pulvérulent. Il s'y développe localement une schistosité ardoisière très marquée.

L'épaisseur de cette formation est comprise entre 400 et 500 m.

EXTRAIT DE LA CARTE GÉOLOGIQUE N°310 "CHATEAULIN"
ÉCHELLE 1 / 50 000ème



Le Bureau d'études ABE a fait réaliser, le 9 avril 2015, sept (7) sondages et quatre (4) tests de perméabilité selon la méthode PORCHET, à différents endroits du site.

Les résultats de ces tests ainsi que leur localisation sont décrits dans les tableaux pages 9 à 11 et sur la carte page 12.

DESCRIPTION DES SONDAGES ET RÉSULTATS DES TESTS DE PERMÉABILITÉ

Sondage 1							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-50 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	Nulle	Bonne
50-110 cm	2	beige	Sablo argilo limoneuse	Compacte	traces	nulle	mauvaise
110-160 cm	3	beige	Argilo sableuse	Compacte	Importante	faible	mauvaise
160-300 cm	4	bleu	Altérite de schiste	Compacte avec altérations fines	Importante	importante	mauvaise
remarque résurgences d'eau à partir de 110 cm de profondeur							

Sondage 2							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-50 cm	1	brun	Terre végétale en remblai	Légère avec déchets divers	Nulle	faible	Bonne
50-110 cm	2	brun	Terre végétale originelle	Légère	Nulle	nulle	Bonne
110-240 cm	3	beige	Sablo limono argileuse	Grumelleuse	Traces à partir de 190 cm de profondeur	Nulle	Bonne
240-290 cm	4	Bleu / ocre	Arène de schiste en matrice argileuse	Moyennement compacte	Importante	Moyenne	Moyenne
290-350 cm	5	Bleu / ocre	Arène de schiste altéré	Altérée	Importante	importante	Moyenne
remarque résurgences d'eau en fond de fouille							

Sondage 3							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-40 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	nulle	Bonne
40-100 cm	2	brun	Sablo limoneuse	Grumeleuse	Nulle	nulle	Bonne
100-180 cm	3	Beige/bleu	Arène de schiste en matrice sablo limoneuse	Altérée	Nulle	Moyenne	Bonne
180-280 cm	4	Beige	Socle de schiste fissuré en feuillets obliques	Fissuré	Nulle	importante	Bonne

Sondage 4							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-40 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	nulle	Bonne
40-130 cm	2	Beige	Sablo limoneuse	Grumeleuse	Nulle	nulle	Bonne
130-290 cm	3	Beige	Arène de schiste en matrice sableuse	Altérée	Nulle	Importante	Bonne

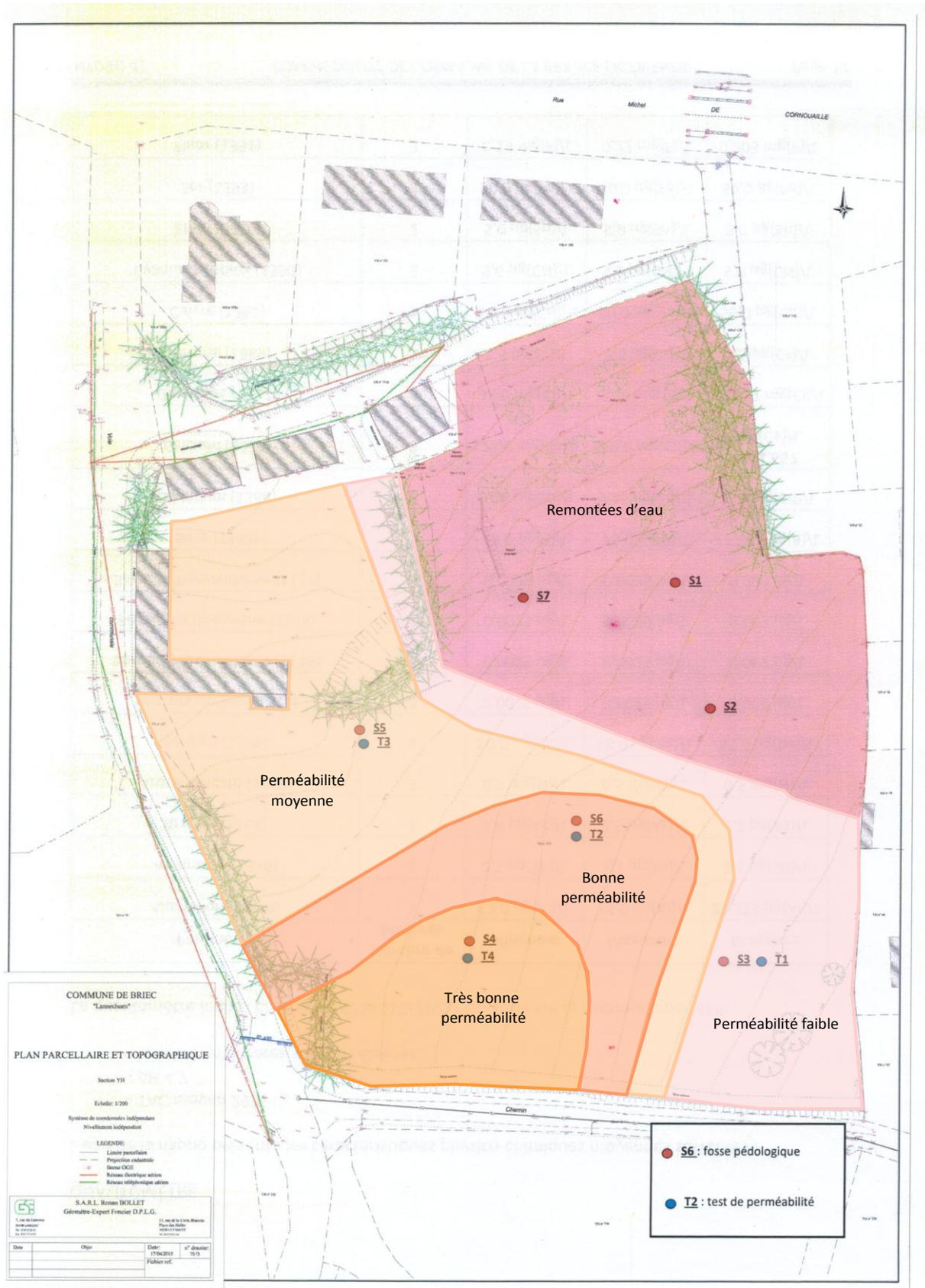
Sondage 5							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-30 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	nulle	Bonne
30-180 cm	2	Beige/bleu	Arène de schiste en matrice sablo limoneuse	Altérée	Nulle	importante	Bonne
180-280 cm	3	Beige	Socle de schiste fissuré en feuillets obliques	Fissuré	Nulle	importante	Bonne

Sondage 6							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-30 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	nulle	Bonne
30-120 cm	2	Beige	Sablo limoneuse	Grumeleuse	Nulle	nulle	Bonne
120-350 cm	3	Beige	Arène de schiste en matrice sableuse	Altérée	Nulle	Importante	Bonne

Sondage 7							
Profondeur	N° horizon	Couleur	Texture	Structure	Hydromorphie	Pierrosité	Perméabilité apparente
0-60 cm	1	brun	Terre végétale	Légère	Nulle	Nulle	Bonne
60-150 cm	2	beige	Sablo argileuse	Moyennement compacte	traces	nulle	Moyenne
150-320 cm	3	bleu	Altérite de schiste en paillettes	Compacte avec altérations fines	Importante	importante	mauvaise
remarque résurgences d'eau à partir de 190 cm de profondeur							

date du test	référence du test	profondeur du test	durée d'imbibation	diamètre du test (mm)	hauteur testée (mm)	volume percolé (ml)	temps de percolation (mn)	k (mm/h)	k (m/h)
09/04/2015	test 1	110cm	3h30	150	150	1300	10	88,27794177	8,83E-02
09/04/2015	test 2	350 cm	3h30	200	150	2500	7	170,5231533	1,71E-01
09/04/2015	test 3	200 cm	3h00	200	150	2400	10	114,591559	1,15E-01
09/04/2015	test 4	290 cm	3h00	150	150	2500	8	212,2065908	2,12E-01

LOCALISATION DES SONDAGES ET DES TESTS DE PERMÉABILITÉ



HYDROGÉOLOGIE

L'aquifère des formations métamorphiques de socle (schistes, gneiss) se développe dans un réseau de failles et se compose de plusieurs petites nappes indépendantes les unes des autres. Dans ce système aquifère, le rôle de réservoir (fonction "capacitive") est assuré principalement par la partie altérée de la roche en place, développée depuis la surface sur parfois, plusieurs dizaines de mètres d'épaisseur, tandis que l'eau circule surtout par le réseau de fissures et fractures existant plus bas, dans la roche "saine" ou moins atteinte par l'altération.

La nappe est libre et est vulnérable aux pollutions de surface.

La nappe est drainée localement par l'ODET. Le niveau statique au droit du projet s'établit vers 30 mètres de profondeur (+ 115 m NGF). Le sens d'écoulement général est sensiblement nord est – sud ouest.

La nappe de l'ODET est répertoriée dans le SDAGE LOIRE-BRETAGNE comme masse d'eau (FRGG004). Les objectifs fixés par le SDAGE LOIRE BRETAGNE :

- État Chimique : bon état d'ici 2015
- État Quantitatif : bon état d'ici 2015
- État Global : bon état d'ici 2115

STATION DE MESURE DES EAUX SOUTERRAINES

Le piézomètre du réseau régional le plus proche, n° 03107X0008/F, situé à six (6) kilomètres à l'ouest du projet, montre une stabilité des niveaux de cette nappe.



Département : Finistere (29)

Commune du dossier en BSS : Landrevarzec (29106)

Commune actuelle : Landrevarzec (29106)

Lieu-dit : Kervalennou

Coordonnées X,Y : 122820, 2362560 (Lambert II Etendu) / 173934, 6799872 (Lambert 93)

Altitude : 121 m

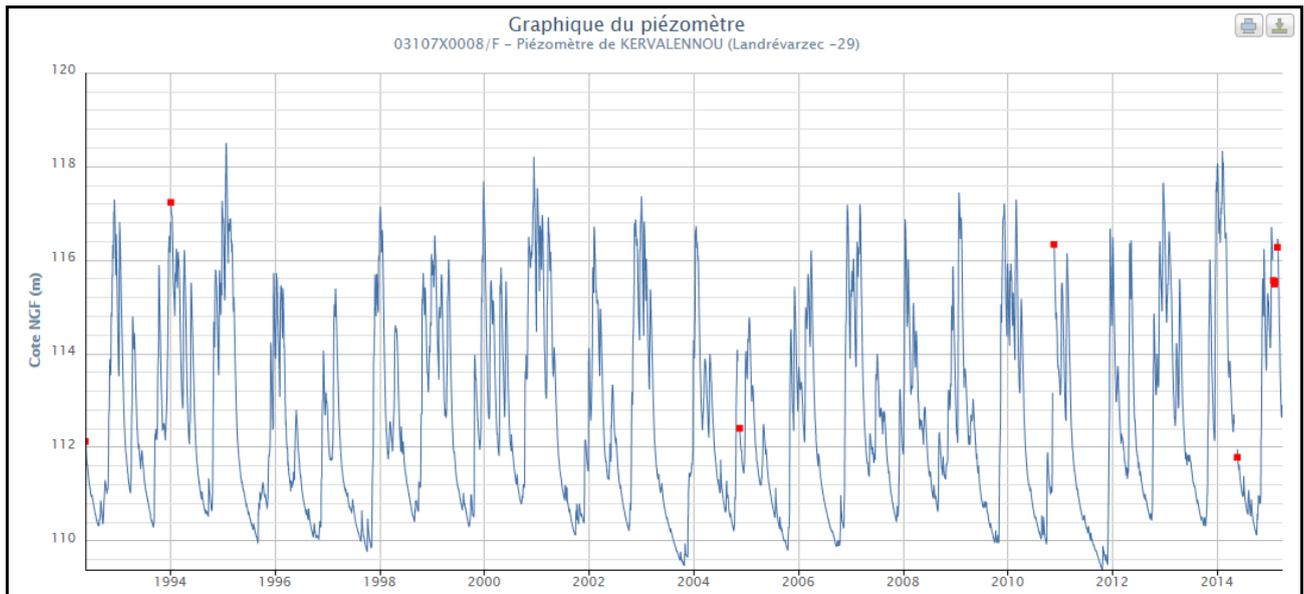
Profondeur d'investigation : 25 m

Carte géologique au 1/50 000 : Chateaulin (n° 0310)

De manière générale, le comportement de la nappe suit le cycle suivant :

- hautes eaux au printemps (avril - mai)
- vidange naturelle de l'aquifère jusqu'aux basses eaux (octobre - novembre)
- recharge hivernale jusqu'au mois d'avril

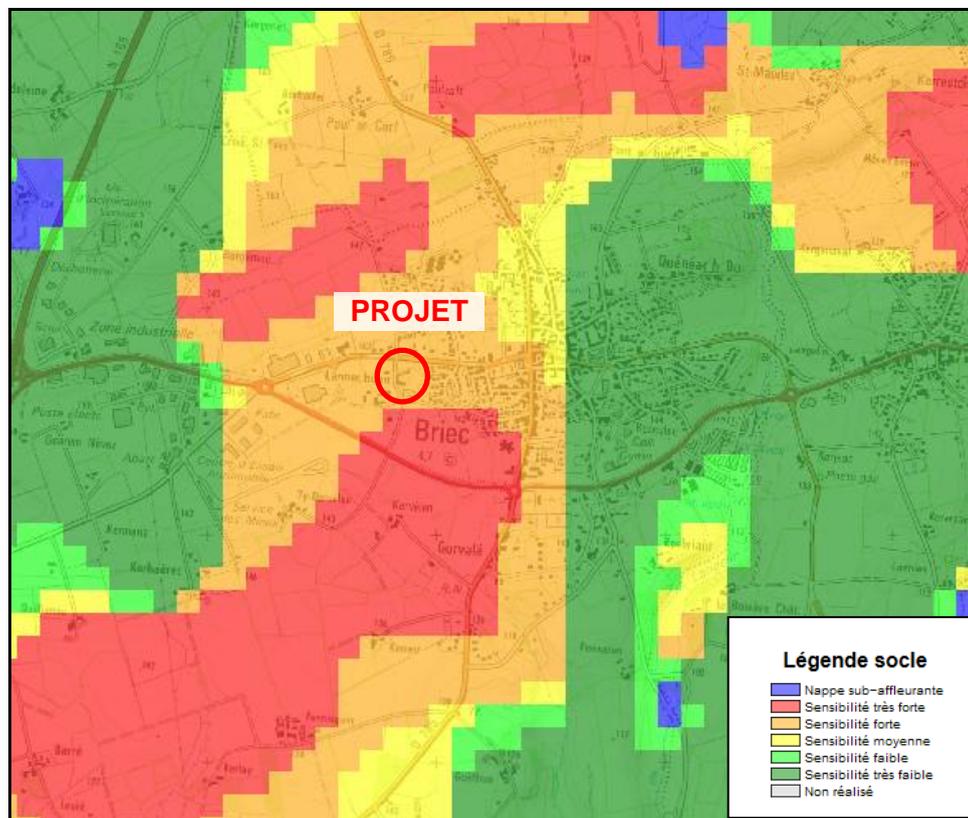
La réalimentation de l'aquifère est fortement liée aux conditions pluviométriques ; la réactivité de la nappe est importante vis-à-vis des épisodes pluvieux, liée à une vitesse de circulation élevée caractéristique d'un aquifère ayant une perméabilité en grand.



Les fluctuations annuelles de la nappe sont comprises entre quatre (4) et un (6) mètres, avec une amplitude maximale de deux (8) mètres et cinquante (50) centimètres.

RISQUE DE REMONTÉE DES EAUX SOUTERRAINES

D'après la carte du BRGM, le risque de remontée de la nappe des formations métamorphiques du socle est fort sur la zone d'étude.



QUALITOMÈTRE

Le qualitomètre le plus proche (03108X0042/P1) est situé sur la commune de BRIEC.

Paramètre	Nb Mesures	Minimum	Maximum	Moyenne
2,4-D (1141)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
2,4-MCPA (1212)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
2-hydroxy atrazine (1832)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Acétochlore (1903)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Activité alpha globale (1034)	1	0.02 Bq/L	0.02 Bq/L	0.02 Bq/L
Activité bêta globale (1035)	1	0.15 Bq/L	0.15 Bq/L	0.15 Bq/L
Activite beta globale residuelle (2955)	1	0.15 Bq/L	0.15 Bq/L	0.15 Bq/L
Activité Tritium (3H) (2098)	1	5.0 Bq/L	5.0 Bq/L	5.0 Bq/L
Alachlore (1101)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Aluminium (1370)	7	5.0 µg(Al)/L	30.0 µg(Al)/L	18.571 µg(Al)/L
Ammonium (1335)	7	0.025 mg(NH4)/L	0.1 mg(NH4)/L	0.043 mg(NH4)/L
AMPA (1907)	3	0.025 µg/L	0.165 µg/L	0.072 µg/L
Anhydride carbonique libre (1344)	7	41.7 mg(CO2)/L	57.9 mg(CO2)/L	48.343 mg(CO2)/L
Antimoine (1376)	3	2.5 µg(Sb)/L	2.5 µg(Sb)/L	2.5 µg(Sb)/L
Arsenic (1369)	3	2.5 µg(As)/L	5.0 µg(As)/L	3.333 µg(As)/L
Atrazine (1107)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Atrazine déisopropyl (1109)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Atrazine déséthyl (1108)	3	0.023 µg/L	0.04 µg/L	0.029 µg/L
AZOXYSTROBINE (1951)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Bentazone (1113)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Benzo(a)pyrène (1115)	4	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L
Benzo(b)fluoranthène (1116)	4	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L

Benzo(g,h,i)pérylène (1118)	4	0.005 µg/L	0.025 µg/L	0.01 µg/L
Benzo(k)fluoranthène (1117)	4	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L
Bifénox (1119)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Bore (1362)	3	12.5 µg(B)/L	25.0 µg(B)/L	20.833 µg(B)/L
Bromacil (1686)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Bromoxynil (1125)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Cadmium (1388)	7	0.5 µg(Cd)/L	0.5 µg(Cd)/L	0.5 µg(Cd)/L
Calcium (1374)	7	3.2 mg(Ca)/L	8.0 mg(Ca)/L	6.357 mg(Ca)/L
Carbendazime (1129)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Carbétamide (1333)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Carbofuran (1130)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Carbone Organique (1841)	2	0.25 mg(C)/L	0.25 mg(C)/L	0.25 mg(C)/L
Chlorfenvinphos (1464)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Chlorprophame (1474)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Chlorpyriphos-éthyl (1083)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Chlortoluron (1136)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Chlorures (1337)	7	21.0 mg(Cl)/L	28.0 mg(Cl)/L	25.286 mg(Cl)/L
Clopyralide (1810)	1	0.05 µg/L	0.05 µg/L	0.05 µg/L
Coliformes thermotolérants (1448)	1	1.0 n/(100mL)	1.0 n/(100mL)	1.0 n/(100mL)
Conductivité à 20°C (1304)	4	170.0 µS/cm	195.0 µS/cm	182.25 µS/cm
Conductivité à 25°C (1303)	3	171.0 µS/cm	195.0 µS/cm	182.0 µS/cm
Couleur mesurée (1309)	2	5.0 mg(Pt)/L	5.0 mg(Pt)/L	5.0 mg(Pt)/L
Cuivre (1392)	4	10.0 µg(Cu)/L	20.0 µg(Cu)/L	12.5 µg(Cu)/L
Cyproconazole (1680)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Cyprodinil (1359)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Desméthylisoproturon (2738)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L

Diazinon (1157)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Dicamba (1480)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Dichlobenil (1679)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Dichlorprop (1169)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Dichlorvos (1170)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Dieldrine (1173)	1	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L
Diflufenicanil (1814)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Dimétachlore (2546)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Diméthénamide (1678)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Diuron (1177)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Dureté totale (1345)	4	4.5 °f	5.0 °f	4.825 °f
Entérocoques (1450)	1	5.0 n/(100mL)	5.0 n/(100mL)	5.0 n/(100mL)
Epoxiconazole (1744)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Equilibre calcocarbonique de l'eau destinée à la consommation humaine (5907)	1	4.0 X	4.0 X	4.0 X
Ethion (1183)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Ethofumésate (1184)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Fer (1393)	7	5.0 µg(Fe)/L	230.0 µg(Fe)/L	47.857 µg(Fe)/L
Flazasulfuron (1939)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Fluor (1391)	6	0.037 mg(F)/L	0.204 mg(F)/L	0.124 mg(F)/L
Fluoranthène (1191)	4	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L
Fluroxypyr-meptyl (2547)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Flurtamone (2008)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Glufosinate-ammonium (2731)	1	0.1 µg/L	0.1 µg/L	0.1 µg/L
Glyphosate (1506)	3	0.025 µg/L	0.09 µg/L	0.047 µg/L
Hexachlorocyclohexane gamma (1203)	1	0.005 µg/L	0.005 µg/L	0.005 µg/L

Hexazinone (1673)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Hydrocarbures dissous (2962)	3	5.0 µg/L	50.0 µg/L	20.0 µg/L
Hydrogénocarbonates (1327)	7	6.1 mg(HCO ₃)/L	12.9 mg(HCO ₃)/L	9.186 mg(HCO ₃)/L
Imazalil (1704)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Imazaméthabenz-méthyl (1911)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Imidaclopride (1877)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Indéno(1,2,3-cd)pyrène (1204)	4	0.005 µg/L	0.025 µg/L	0.01 µg/L
Ioxynil (1205)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Iprodione (1206)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Isoproturon (1208)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Isoxaben (1672)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Linuron (1209)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Magnésium (1372)	7	6.3 mg(Mg)/L	7.8 mg(Mg)/L	6.886 mg(Mg)/L
Manganèse (1394)	7	5.0 µg(Mn)/L	10.0 µg(Mn)/L	7.143 µg(Mn)/L
Matière sèche à 180°C (1750)	4	107.0 mg/L	152.0 mg/L	125.5 mg/L
Mécoprop (1214)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Mésotrione (2076)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Métalaxyl (1706)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Métaldéhyde (1796)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Métazachlore (1670)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Méthabenzthiazuron (1216)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Métolachlore (1221)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Métribuzine (1225)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Néburon (1520)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Nickel (1386)	3	2.5 µg(Ni)/L	5.0 µg(Ni)/L	4.167 µg(Ni)/L
Nicosulfuron (1882)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L

Nitrates (1340)	16	21.0 mg(NO ₃)/L	40.0 mg(NO ₃)/L	33.0 mg(NO ₃)/L
Nitrites (1339)	7	0.005 mg(NO ₂)/L	0.005 mg(NO ₂)/L	0.005 mg(NO ₂)/L
Oxadiazon (1667)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Oxadixyl (1666)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Oxydabilité au KMnO ₄ à chaud en milieu acide (1315)	5	0.025 mg(O ₂)/L	0.25 mg(O ₂)/L	0.155 mg(O ₂)/L
Oxygène dissous (1311)	5	8.7 mg(O ₂)/L	10.2 mg(O ₂)/L	9.26 mg(O ₂)/L
Parathion éthyl (1232)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Parathion méthyl (1233)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Pendiméthaline (1234)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
pH d'équilibre (6488)	1	10.0 unité pH	10.0 unité pH	10.0 unité pH
Phosphore total (1350)	5	0.05 mg(P)/L anciennement mg(P PO ₄)/L	0.06 mg(P)/L anciennement mg(P PO ₄)/L	0.054 mg(P)/L anciennement mg(P PO ₄)/L
Phosphore total (1350)	2	0.055 mg(P ₂ O ₅)/L	0.055 mg(P ₂ O ₅)/L	0.055 mg(P ₂ O ₅)/L
Picoxystrobine (2669)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Plomb (1382)	4	1.0 µg(Pb)/L	7.5 µg(Pb)/L	2.625 µg(Pb)/L
Potassium (1367)	7	1.0 mg(K)/L	2.4 mg(K)/L	1.429 mg(K)/L
Potentiel en Hydrogène (pH) (1302)	10	5.4 unité pH	6.1 unité pH	5.772 unité pH
Prochloraz (1253)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Propachlore (1712)	2	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.018 µg/L
Propazine (1256)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Propiconazole (1257)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L
Propyzamide (1414)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Prosulfocarbe (1092)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Sélénium (1385)	3	2.5 µg(Se)/L	2.5 µg(Se)/L	2.5 µg(Se)/L
Silice (1348)	7	10.2 mg(SiO ₂)/L	19.5 mg(SiO ₂)/L	12.0 mg(SiO ₂)/L
Simazine (1263)	3	0.01 µg/L	0.025 µg/L	0.015 µg/L

Sodium (1375)	7	13.6 mg(Na)/L	17.1 mg(Na)/L	15.486 mg(Na)/L
Somme des pesticides totaux (6276)	1	0.023 µg/L	0.023 µg/L	0.023 µg/L
Somme du tetrachloroéthylène et du trichloroéthylène (2963)	3	0.2 µg/L	1.0 µg/L	0.733 µg/L
Sulcotrione (1662)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Sulfates (1338)	7	9.8 mg(SO4)/L	13.0 mg(SO4)/L	11.457 mg(SO4)/L
Tébuconazole (1694)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Température de l'Eau (1301)	3	12.0 °C	13.1 °C	12.567 °C
Terbutylazine (1268)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Terbutylazine désethyl (2045)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Terbutryne (1269)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Tétrachloroéthylène (1272)	3	0.1 µg/L	0.5 µg/L	0.367 µg/L
Tetraconazole (1660)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Thiafluamide (1940)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Titre alcalimétrique complet (T.A.C.) (1347)	6	0.5 °f	1.1 °f	0.803 °f
Trichloroéthylène (1286)	3	0.1 µg/L	0.5 µg/L	0.367 µg/L
Triclopyr (1288)	1	0.025 µg/L	0.025 µg/L	0.025 µg/L
Trifluraline (1289)	1	0.01 µg/L	0.01 µg/L	0.01 µg/L
Turbidité Formazine Néphélométrique (1295)	4	0.1 NTU	1.7 NTU	0.65 NTU
Turbidité Formazine Néphélométrique (1295)	2	0.15 NFU	0.23 NFU	0.19 NFU
Zinc (1383)	4	5.0 µg(Zn)/L	70.0 µg(Zn)/L	26.25 µg(Zn)/L

USAGES DES EAUX SOUTERRAINES

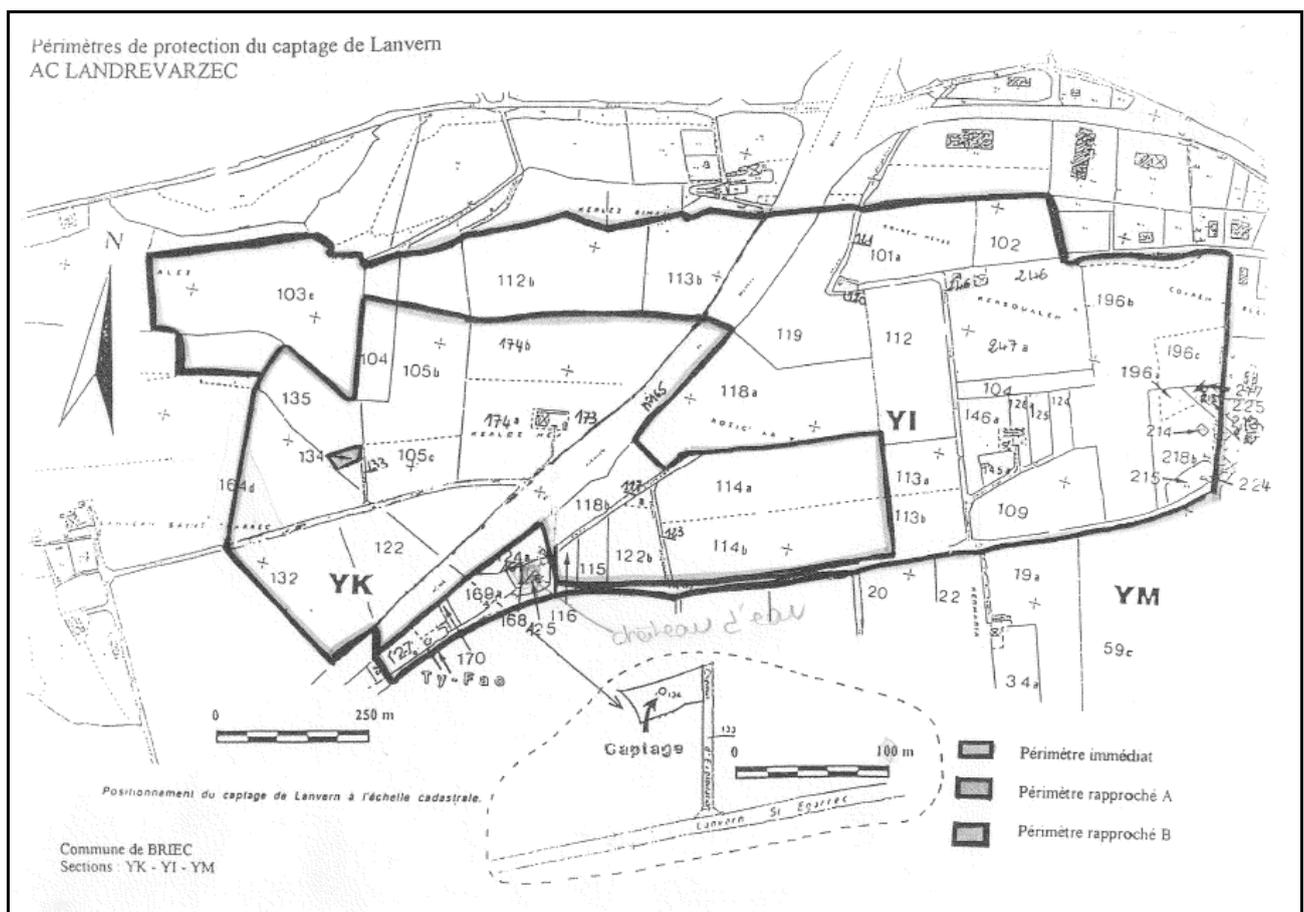
Dans un rayon de mille (1000) mètres centré sur le projet, il a été recensé sept (7) ouvrages :

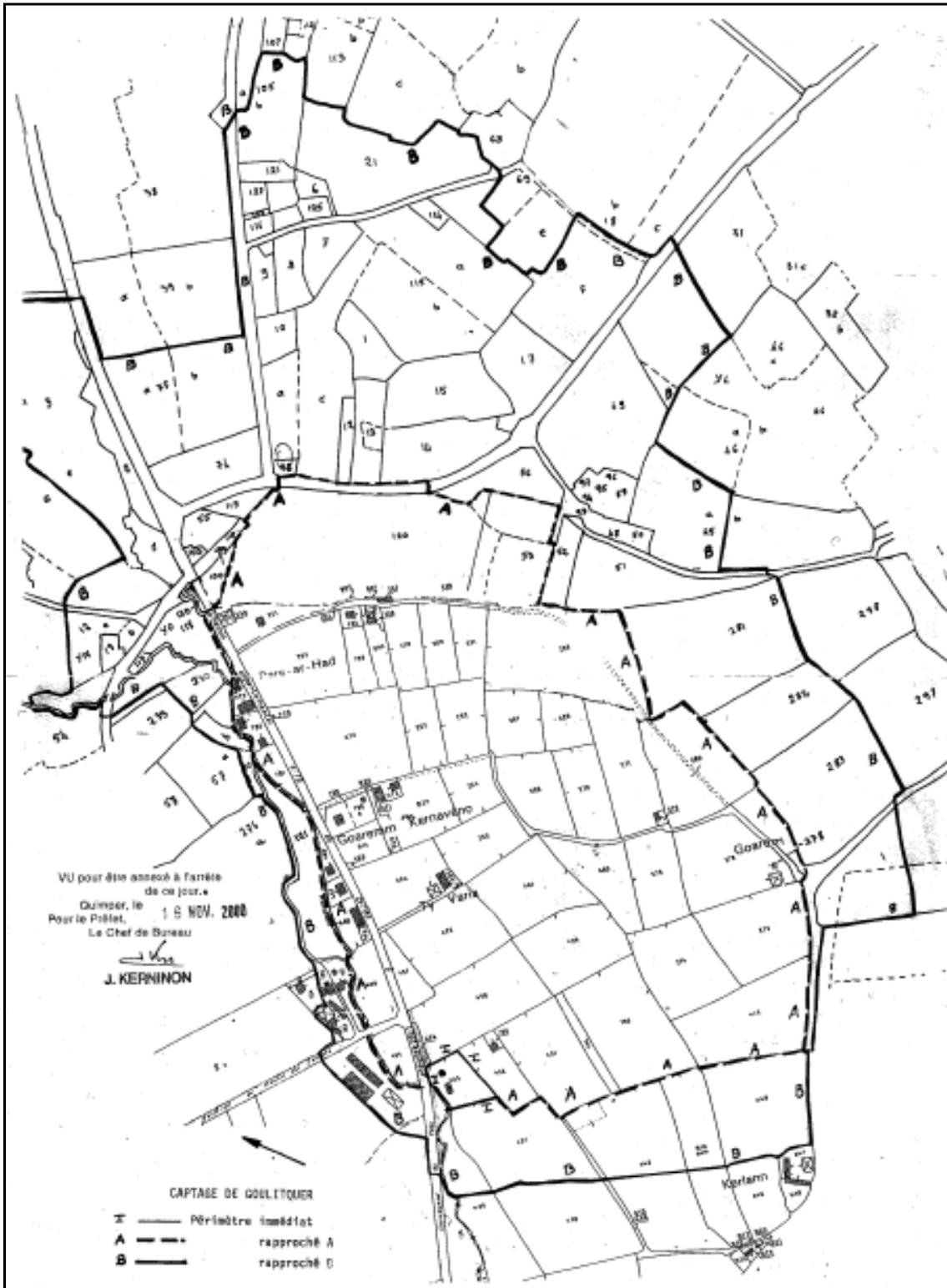
- Un (1) forage industriel
- Trois (3) forages domestiques
- Trois (3) forages géothermiques

L'alimentation en eau potable est assurée par la source captée n°03115X0019/HY et par les forages 03108X0030/F1 et 03108X0042/P1, situés à plus de deux mille neuf cents (2 900) mètres du site. Ces captages possèdent des périmètres de protection rapprochés et éloignés, détaillés ci-dessous.

Le projet n'est pas situé dans des périmètres de protection de captages d'eau potable, existants.

PÉRIMÈTRES DE PROTECTION DES CAPTAGES D'EAU POTABLE





HYDROGRAPHIE

Les eaux pluviales du projet seront infiltrées et rejetées ponctuellement dans le réseau communal, il n'y aura aucun rejet direct dans le réseau hydrographique.

Les cours d'eau les plus proches du site sont :

- Le ruisseau de LANGELIN (affluent de l'ODET) à mille cinq cents (1 500) mètres à l'est
- L'ODET à sept milles (7 000) mètres au sud

L'ODET, rivière qui coule du nord-est vers le sud-ouest, prend sa source à Saint-Goazec, et se jette dans l'Océan Atlantique entre Sainte-Marine et Bénodet après un parcours de soixante deux (62) kilomètres et sept cents (700) mètres. Elle a un débit moyen de 7,46 m³/s.

L'ODET et ses affluents depuis la source jusqu'à l'estuaire est répertoriée dans le SDAGE LOIRE-BRETAGNE comme masse d'eau n°FRGR0078. Les objectifs fixés par le SDAGE LOIRE BRETAGNE :

- État Écologique : Bon Potentiel d'ici 2015
- État Chimique : Bon état d'ici 2015
- État Global : Bon Potentiel d'ici 2015

RISQUE INONDATION

La commune de BRIEC n'est pas concernée par un Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI).

Le site n'est pas inclus en zone inondable.

CAVITÉS SOUTERRAINES

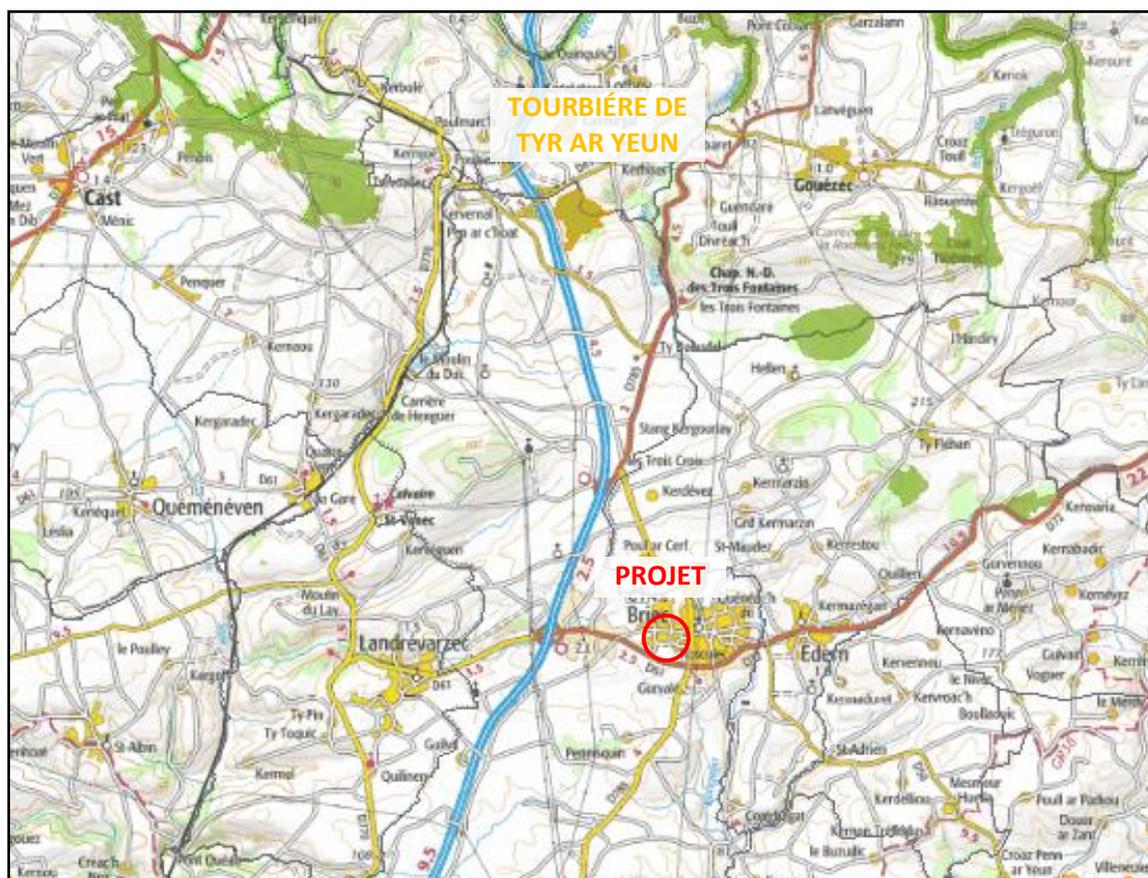
La Banque des Données du Sous Sol ne recense aucune cavité souterraine à proximité du site.

ZONES D'INTÉRÊTS ÉCOLOGIQUES AVÉRÉES

Le projet est situé sur des terrains en friche, la commune de BRIEC est partiellement située en Zone Naturelle d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique (ZNIEFF), mais pas en zone NATURA 2000, ni en Zone d'Importance pour la Conservation des Oiseaux (ZICO).

La ZNIEFF de type 1 « Tourbière de Tyr Ar Yeun » est située à six mille cents (6 100) mètres du projet.

ZONE D'INTÉRÊT ÉCOLOGIQUE FAUNISTIQUE ET FLORISTIQUE (ZNIEFF : TYPE I)

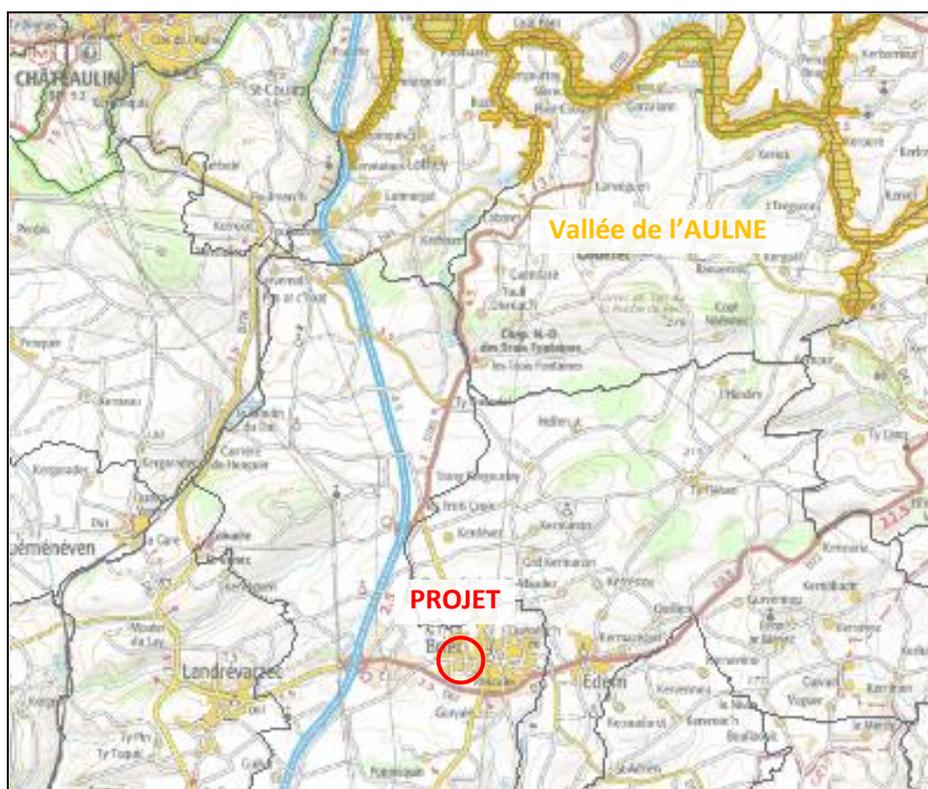


Les zones NATURA 2000 situées à moins de vingt (20) kilomètres du site sont :

Zones naturelles	Type	Nom	Distance
NATURA 2000	Directive Habitats	Vallée de l'AULNE	8 200 m

Le projet n'est pas situé dans une zone humide, telle que répertoriée dans le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) LOIRE BRETAGNE.

ZONES NATURA 2000 : DIRECTIVE HABITATS



MILIEU HUMAIN

Le projet est situé au nord est de la commune de BRIEC. Il consiste en l'aménagement d'un lotissement sur une superficie de 17 860 m². Il n'y a aucune interception par le projet d'un bassin versant.

Le centre ville de BRIEC se situe à cinq cents (500) mètres à l'est du projet.

La station d'épuration communale est située à plus de mille quatre cent (1 400) mètres en aval du site.

La déchetterie est à plus de mille trois cents (1 300) mètres du site, elle est située sur la commune de BRIEC.

INSTALLATIONS CLASSÉES

On recense trente et une (31) installations classées, soumises à autorisation, sur la commune de BRIEC :

Nom	Régime	Régime SEVESO
BLOUET Hervé (EARL)	Enregistrement	Régime inconnu
BOURVEAU-LEAP GAEC	Autorisation	Régime inconnu
CHIMIREC (SAS)	Autorisation	Non-Seveso
COZ Hervé	Enregistrement	Régime inconnu
Communauté Communes du PAYS GLAZIK	Autorisation	Non-Seveso
DRONIOU SCEA (ex EARL CREACH)	Enregistrement	Régime inconnu
EARL BRIAND BEUGUEL	Autorisation	Régime inconnu
EARL PRAT REVOIS	Autorisation	Régime inconnu
EARL TOUTOUS Sylvie	Autorisation	Régime inconnu
GAEC DARCILLON	Enregistrement	Régime inconnu
GAEC DE KERRIOUARN	Enregistrement	Régime inconnu
HEMIDY JEAN YVES	Autorisation	Régime inconnu
KERELCUN (SCEA DE)	Enregistrement	Régime inconnu
KERFORN (EARL DE)	Enregistrement	Régime inconnu
KERGASTEL EARL DE	Autorisation	Régime inconnu
KERMELEN (EARL de)	Enregistrement	Régime inconnu
LE GLAZIK	Autorisation	Non-Seveso
LE LANN (GAEC)	Enregistrement	Régime inconnu
LE SAUX Luc	Enregistrement	Régime inconnu
MARIE	Autorisation	Régime inconnu
MONFORT GWENAELLE	Autorisation	Régime inconnu
NATAIL ROGER	Autorisation	Régime inconnu
PANIER (Biscuiterie)	Autorisation	Non-Seveso
PENNANEACH René	Enregistrement	Régime inconnu
PERON JOEL	Autorisation	Régime inconnu
PETILLON Marie Françoise	Enregistrement	Régime inconnu
PHILIPPE (EARL)	Enregistrement	Régime inconnu
PRIMOT Andre	Enregistrement	Régime inconnu
SIDEPAQ	Autorisation	Non-Seveso
SLG RECYCLING (ex LUDOVIC LE GALL) Briec	Autorisation	Non-Seveso
SOCIETE BRIECOISE D ABATTAGE ex HOLVIA	Autorisation	Régime inconnu

ANCIENS SITES INDUSTRIELS ET ACTIVITES DE SERVICE (BASIAS)

La Base de données des Anciens Sites Industriels et Activités de Service (BASIAS) recense vingt (20) sites sur la commune de BRIEC :

Entreprise	Adresse	État d'occupation du site
Masson Xavier/Barré Yves, atelier de réparation autos, station service, concessionnaire Renault	Bel Air, D785	En activité
Le Page Philippe, métallurgie/Le Page Philippe/Daoudal Pierre, atelier de mécanique et peinture auto, station service	86 Rue Charles de Gaulle	En activité
Guyader Lucien, atelier de réparation, carrosserie, peinture, station service/Guyader Yves, garage 10 voitures, station service	61 bis Général de Gaulle	En activité
Communauté de communes du Pays Glazick, DOMB	Kerspern	En activité
Rio Mr/Riou Jean/Le Saux Frères dont Corentin, atelier de réparation, carrosserie, peinture autos, station service, concessionnaire Simca	Rue Landrevarzec	Activité terminée
Rio Olivier/Flochlay André, atelier de réparation autos et MA avec peinture, station service	Lannechuen	En activité
Le Gall Claude, dépôt de ferraille/Coopérative Agricole d'Achats et de Ventes de Châteaulin, usine de déshydratation de fourrage, DLI	Route de la Magdeleine	En activité
Gaonac'h Richard, garage, atelier de carrosserie et peinture autos	47 de Rue Maquis	En activité
Goasdoué André/Goasdoué Jean, atelier de réparation cycles	Venelle du Palais	En activité
Commune de Briec, DOMB	Pennisquin	Activité terminée
Guyader Guy/Guyader Alain, DLI	Rue de la Résistance	Activité terminée
Gaonac'h Richard/Gaonac'h François, garage, station service	15 Rue de la Résistance	Activité terminée
Goasdoué Hervé/Goasdoué Pierre, atelier de réparation de MA, forge	Ty Kergolo, D785	En activité
Barré Yves, atelier de réparation autos	Ty Ru	Activité terminée
Caro Mr, cycles, station service	16 Rue de la Victoire	Activité terminée
Coopérative Agricole de Châteaulin et Briec, magasin "Libre choix", DLI	Zone industrielle	Ne sait pas
Guillou Marie, atelier de réparation de matériel agricole	Zone Industrielle	Activité terminée

Entreprise	Adresse	État d'occupation du site
SOGAF, atelier de réparation PL	Zone Industrielle des Pays Bas	Activité terminée
Trellu Francis, atelier de carrosserie industrielle	Zone Industrielle n°2	Activité terminée
Morico Mario/Morico Mario et Guichard Joseph, atelier de serrurerie	Zone Industrielle - Rosculec	Activité terminée

SITES ET SOLS POLLUES (BASOL)

La Base de Données des Sites et Sols Pollués (BASOL) ne recense aucun site en cours d'évaluation sur la commune de BRIEC.

4.2 INCIDENCE DE L'OPÉRATION SUR LES MILIEUX ET USAGES

Le projet, d'une superficie totale de 17 860 m², comprend l'aménagement d'un lotissement. Une partie des eaux pluviales seront stockées et infiltrées par des noues, des puits d'infiltration et un bassin d'infiltration. Une autre partie sera gérée à la parcelle par chaque propriétaire grâce à de l'infiltration (zone perméable).

Le projet ne recevra aucun apport provenant d'infrastructures de transport de matières dangereuses. Il n'existe pas d'activités employant des matières polluantes en amont du projet.

4.2.1 INCIDENCES SUR LES EAUX SOUTERRAINES

L'infiltration dans la nappe des formations métamorphiques de socle (schistes, gneiss), s'effectuera par l'intermédiaire de noues, de puits d'infiltration et d'un bassin d'infiltration, le fond des ouvrages se situe à plus de dix (10) mètres au dessus du niveau piézométrique moyen de la nappe.

Un lit de sable de trente (30) centimètres sera mis en place au fond du bassin.

4.2.2 INCIDENCES SUR LES EAUX SUPERFICIELLES

- ASPECT QUANTITATIF

La commune de BRIEC n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Inondation (PPRI). Le site et l'aval immédiat du site ne sont pas en zone inondable.

L'infiltration des eaux pluviales au réseau n'aura pas d'incidence sur les eaux superficielles et en particulier Le ruisseau de LANGELIN et L'ODET.

- ASPECT QUALITATIF

Le projet ne recevra aucun apport provenant d'infrastructures de transport des matières dangereuses. Il n'existe pas d'activités employant des matières polluantes en amont du projet.

Le projet n'accueillera pas d'activités employant des substances polluantes.

4.2.3 INCIDENCES SUR LES USAGES DE L'EAU

L'infiltration des eaux pluviales dans la nappe ne présentera aucun impact sur les ouvrages de prélèvements d'eau souterraine recensés dans la zone du projet.

La source captée n°03115X0019/HY et les forages 03108X0030/F1 et 03108X0042/P1, situés à plus de deux mille neuf cents (2 900) mètres du site, possèdent des périmètres de protection rapprochés et éloignés. Le projet n'est pas situé dans des périmètres de protection de captages d'eau potable, existants.

Un débourbeur / déshuileur sera implanté à l'amont hydraulique du bassin. Le déshuileur est destiné à intercepter les huiles et les graisses non dissoutes ni émulsionnées contenues dans l'écoulement. Elles sont alors prélevées puis évacuées en vue d'être traitées. La fonction débourbeur permet en outre une décantation en vue de retenir les sables et autres matières plus lourdes que l'eau.

4.2.4 INCIDENCES SUR LES MILIEUX NATURELS

Le site où est implanté le projet est dans une zone périurbaine en friche, la création d'ouvrages de gestion des eaux pluviales n'entraînera pas de modifications de milieux.

Le site n'est ni classé en zone humide, ni classé en zone NATURA 2000. La zone NATURA 2000 la plus proche "VALLÉE DE L'AULNE" est située à plus de huit mille deux cents (8 200) mètres du site. Compte tenu de la nature du projet et de la distance à ces zones, le projet n'a pas d'incidence significative, directe ou indirecte, sur les habitats et les espèces ayant motivés ce classement.

4.2.5 SÉCURITÉ PUBLIQUE

L'infiltration des eaux pluviales ne présente aucun risque pour le public. Les eaux circuleront dans les canalisations de récupération d'eaux pluviales.

Le bassin sera réalisé par affouillement et ne présentera pas de digues, les talus présenteront au maximum une pente de 30 %. Il sera réalisé une clôture imputrescible autour du bassin, des panneaux d'entrée interdite et de baignade interdite seront mis en place.

L'ouvrage sera accessible afin de permettre son entretien. La fréquence d'entretien sera régulière, et le pétitionnaire tiendra un carnet spécifique, afin de noter toutes les visites de surveillance et les interventions réalisées.

4.3 MESURES CORRECTRICES ET COMPENSATOIRES RETENUES

4.3.1 JUSTIFICATION ET PRÉSENTATION DE LA FILIÈRE DE GESTION DES EAUX PLUVIALES

VOLUME DE L'OPÉRATION

Le projet consiste en l'aménagement d'un lotissement, au lieu-dit « LANNECHUEN » à BRIEC (29), sur une superficie de 17 860 m².

Répartition des Surfaces Traitées	
Surface parking, voiries et chemins piéton	2 095,24 m ²
Surface Toitures	1 200 m ²
Espaces verts	4 660,94 m ²
Surface totale traitée	7 956,18 m²

Les différents ouvrages ne traiteront pas la totalité des eaux pluviales du projet.

Les parcelles restantes étant situées sur des sols perméables, chaque propriétaire devra gérer ses eaux pluviales individuellement par infiltration.

Les eaux usées seront rejetées dans le réseau d'assainissement collectif de la commune.

DISPOSITIFS DE TRAITEMENT DES EAUX PLUVIALES

Une partie des eaux pluviales du lotissement seront infiltrées dans deux (2) noues avec tranchées drainantes et deux (2) puits d'infiltration. Une autre partie sera stockée dans deux (2) noues dont le trop plein sera dirigé vers un bassin d'infiltration, lui-même équipé d'un trop plein dirigé vers un fossé.

- SURFACE ACTIVE DU PROJET

Surface	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	2 095,24 m ²	0,90	1 885,72 m ²
Surface Toitures	1 200 m ²	0,90	1 080,00 m ²
Espaces verts	4 660,94 m ²	0,20	932,19 m ²
Surface totale	7 956,18 m²	-	3 897,90 m²

- DIMENSIONNEMENT DES PUIITS D'INFILTRATION P1 et P2

Le dimensionnement des puits d'infiltration a été calculé pour une perméabilité de 88,3 mm/h (test 1) avec une pluie de retour dix ans Q10.

PUIITS D'INFILTRATION P1

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	423,94 m ²	0,90	381,55 m ²
Espaces verts	430,32 m ²	0,20	86,06 m ²
Surface totale	854,26 m²	-	467,61 m²

	Diamètre* (m)	Profondeur (m)	Volume (m ³)
P1	3	3	21

* il s'agit du diamètre total de l'ouvrage comprenant la buse de 1 500 mm et la partie remblayée autour avec des matériaux drainants

PUIITS D'INFILTRATION P2

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	140,65 m ²	0,90	126,59 m ²
Espaces verts	38,05 m ²	0,20	7,61 m ²
Surface totale	178,70 m²	-	134,20 m²

	Diamètre* (m)	Profondeur (m)	Volume (m ³)
P2	2	2	6

* il s'agit du diamètre total de l'ouvrage comprenant la buse de 1 000 mm et la partie remblayée autour avec des matériaux drainants

- DIMENSIONNEMENT DES NOUES DRAINANTES N1 ET N2 AVEC SURVERSE

Les calculs ont été réalisés pour une pluie de retour dix ans Q10 et une perméabilité de 170,5 mm/h (test 2).

NOUE N1

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	215 m ²	0,90	193,50 m ²
Espaces verts	1 294,07 m ²	0,20	258,81 m ²
Surface totale	1 509,07 m²	-	452,31 m²

Le débit de pointe a été calculé à partir de la formule de CAQUOT appliquant les coefficients de MONTANA de la Région I pour une pluie d'occurrence 10 ans. La formule de CAQUOT établit le débit maximum pour un bassin versant urbain.



Surface totale du projet (A)	0,151 ha
Coefficient d'imperméabilisation (C)	0,30
Paramètres fonction des paramètres de Montana a et b (région 1) et de la période de retour (10 ans) de la pluie (K, α, β, γ)	a = 5,9 b = - 0,59
	K = 1,43 α = 0,29 β = 1,20 γ = 0,78
Longueur du tronçon de cheminement (L)	80 m
Coefficient d'allongement	2,057
Coefficient correctif (m)	0,98
Débit décennal (Q₁₀)	31,28 l/s
Débit trentennal (Q₃₀)	43,79 l/s

Le débit de fuite du terrain est la capacité d'infiltration du sol mesurée sur site le 9 avril 2015 à la profondeur de trois (3) mètre et cinquante (50) centimètres, et corrigée par un facteur égal à 0,5.

$$K = 170,5 \text{ mm/h soit } 4,75 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$K \text{ corrigé} = 85,25 \text{ mm/h soit } 2,37 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

Le volume de stockage a été déterminé à partir de la **méthode des pluies**. Elle permet de déterminer le volume maximal à stocker entre le volume ruisselé sur le projet et le volume évacué par le débit de fuite, à la durée de pluie la plus pénalisante.

Le débit admissible est :

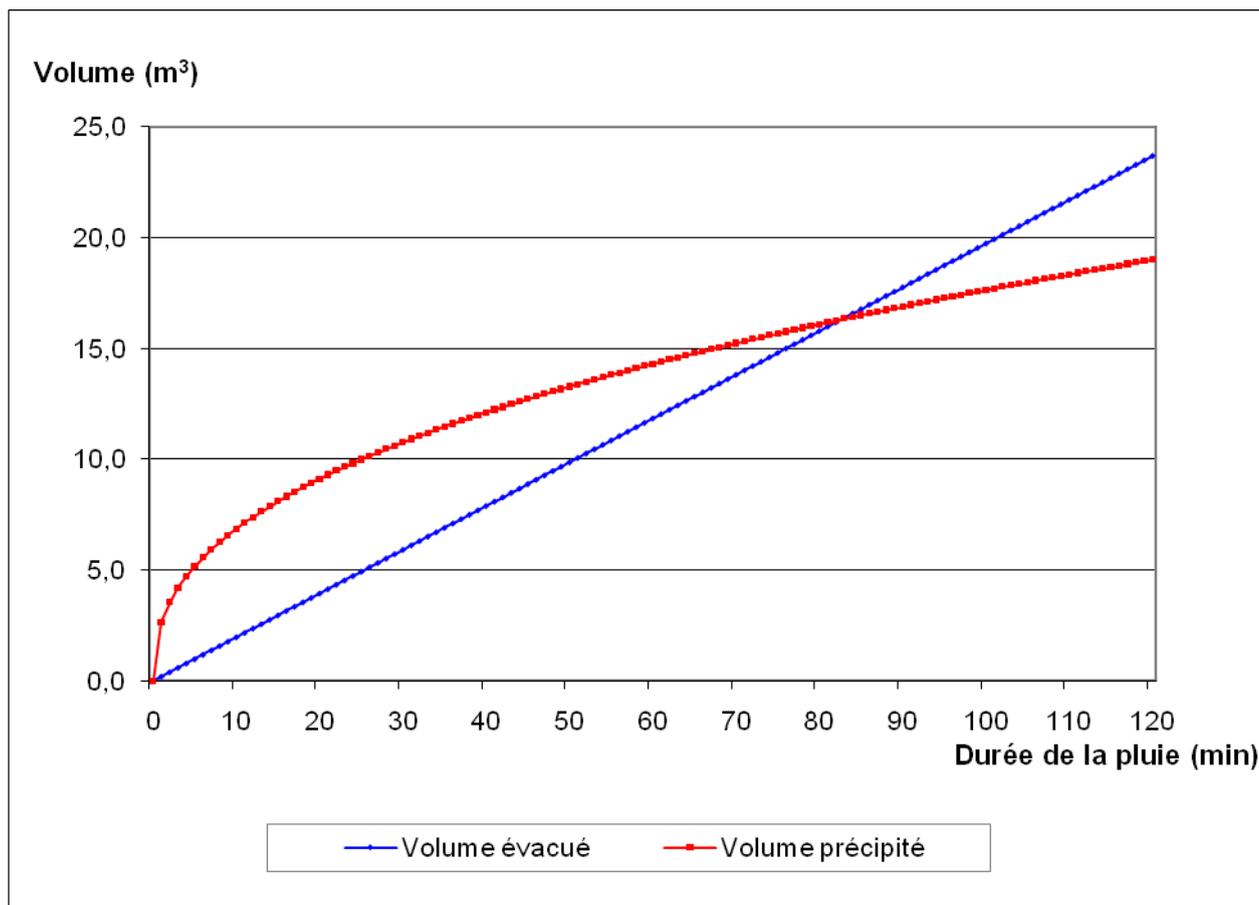
$$q_s = 360 \frac{Q_f}{S_a}$$

Avec :

Qf : Le débit de fuite autorisé (m³/s)

Sa : La Surface active du projet (ha)

Le débit de rejet autorisé dans le réseau d'eau pluviale de la ville est de 3 litres / seconde, le débit de fuite du terrain (ou capacité d'infiltration) est de 0,29 litres / seconde. On obtient un débit aval admissible : **qs = 26,19 mm/h**



Évolution des volumes évacués et précipités en fonction de la durée de la pluie

Afin de respecter un débit de fuite de 3,29 l/s, le volume maximal à stocker est :

$$V_s = 5,18 \text{ m}^3 \text{ soit } 6 \text{ m}^3$$

Cet ouvrage permettra l'infiltration des eaux de pluie avec un trop plein dirigé vers le réseau principal s'écoulant vers le bassin d'infiltration B1.

NOUE N2

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	200,02 m ²	0,90	180,02 m ²
Espaces verts	22,99 m ²	0,20	4,60 m ²
Surface totale	223,01 m²	-	184,62 m²

Le débit de pointe a été calculé à partir de la formule de CAQUOT appliquant les coefficients de MONTANA de la Région I pour une pluie d'occurrence 10 ans. La formule de CAQUOT établit le débit maximum pour un bassin versant urbain.



Surface totale du projet (A)	0,022 ha
Coefficient d'imperméabilisation (C)	0,83
Paramètres fonction des paramètres de Montana a et b (région 1) et de la période de retour (10 ans) de la pluie (K, α, β, γ)	a = 5,9 b = - 0,59
	K = 1,43 α = 0,29 β = 1,20 γ = 0,78
Longueur du tronçon de cheminement (L)	30 m
Coefficient d'allongement	2,009
Coefficient correctif (m)	1,00
Débit décennal (Q₁₀)	21,43 l/s
Débit trentennal (Q₃₀)	30,00 l/s

Le débit de fuite du terrain est la capacité d'infiltration du sol mesurée sur site le 9 avril 2015 à la profondeur de trois (3) mètre et cinquante (50) centimètres, et corrigée par un facteur égal à 0,5.

$$K = 170,5 \text{ mm/h soit } 4,75 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$K \text{ corrigé} = 85,25 \text{ mm/h soit } 2,37 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

Le volume de stockage a été déterminé à partir de la **méthode des pluies**. Elle permet de déterminer le volume maximal à stocker entre le volume ruisselé sur le projet et le volume évacué par le débit de fuite, à la durée de pluie la plus pénalisante.

Le débit admissible est :

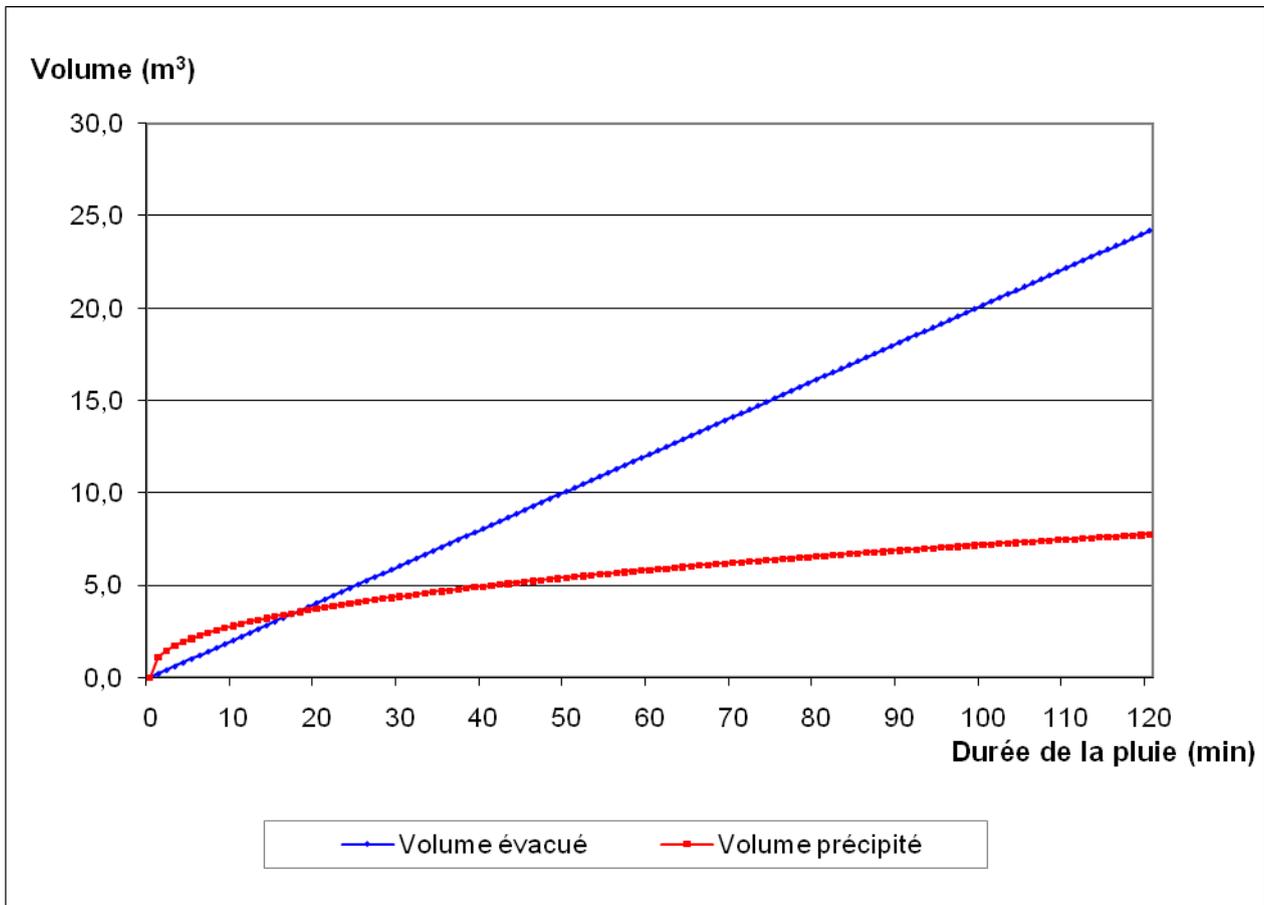
$$q = 360 \frac{Q_f}{S_a}$$

Avec :

Q_f : Le débit de fuite autorisé (m³/s)

S_a : La Surface active du projet (ha)

Le débit de rejet autorisé dans le réseau d'eau pluviale de la ville est de 3 litres / seconde, le débit de fuite du terrain (ou capacité d'infiltration) est de 0,36 litres / seconde. On obtient un débit aval admissible : $q_s = 65,52 \text{ mm/h}$



Évolution des volumes évacués et précipités en fonction de la durée de la pluie

Afin de respecter un débit de fuite de 3,36 l/s, le volume maximal à stocker est :

$$V_s = 1,12 \text{ m}^3 \text{ soit } 2 \text{ m}^3$$

Cet ouvrage permettra l'infiltration des eaux de pluie avec un trop plein dirigé vers le réseau principal s'écoulant vers le bassin d'infiltration B1.

- DIMENSIONNEMENT DES NOUES DE STOCKAGE N3 ET N4 AVEC SURVERSE

Les noues N3 et N4 étant sur la zone imperméable, elles ne serviront que de stockage des eaux pluviales avec une surverse (débit de fuite 3 L/s) dans le réseau dirigé vers le bassin d'infiltration.

NOUE N3

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	340 m ²	0,90	306 m ²
Espaces verts	305 m ²	0,20	61 m ²
Surface totale	645 m²	-	347 m²

Le débit de pointe a été calculé à partir de la formule de CAQUOT appliquant les coefficients de MONTANA de la Région I pour une pluie d'occurrence 10 ans. La formule de CAQUOT établit le débit maximum pour un bassin versant urbain.



Surface totale du projet (A)	0,064 ha
Coefficient d'imperméabilisation (C)	0,57
Paramètres fonction des paramètres de Montana a et b (région 1) et de la période de retour (10 ans) de la pluie (K, α , β , γ)	a = 5,9 b = - 0,59
	K = 1,43 α = 0,29 β = 1,20 γ = 0,78
Longueur du tronçon de cheminement (L)	32 m
Coefficient d'allongement	1,26
Coefficient correctif (m)	1,32
Débit décennal (Q₁₀)	40,57 l/s
Débit trentennal (Q₃₀)	56,94 l/s

Le volume de stockage a été déterminé à partir de la **méthode des pluies**. Elle permet de déterminer le volume maximal à stocker entre le volume ruisselé sur le projet et le volume évacué par le débit de fuite, à la durée de pluie la plus pénalisante.

Le débit admissible est :

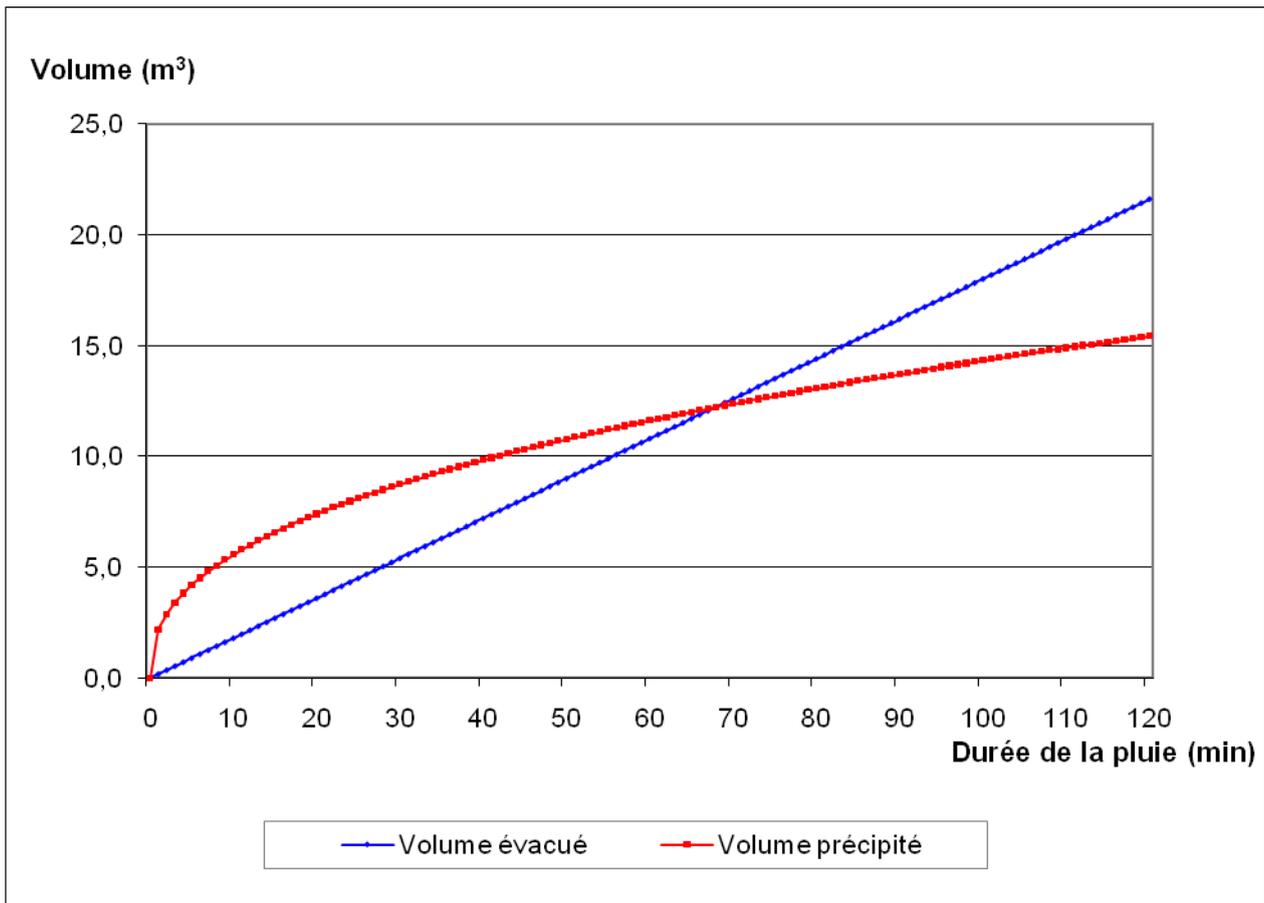
$$q_s = 360 \frac{Q_f}{S_a}$$

Avec :

Qf : Le débit de fuite autorisé (m³/s)

Sa : La Surface active du projet (ha)

Le débit de rejet autorisé dans le réseau d'eau pluviale de la ville est de 3 litres / seconde. On obtient un débit aval admissible : **qs = 29,43 mm/h**



Évolution des volumes évacués et précipités en fonction de la durée de la pluie

Afin de respecter un débit de fuite de 3 l/s, le volume maximal à stocker est :

$$V_s = 3,87 \text{ m}^3 \text{ soit } 4 \text{ m}^3$$

Cet ouvrage servira uniquement de stockage pour les eaux de pluie avec un trop plein dirigé vers le réseau principal s'écoulant vers le bassin d'infiltration B1.

NOUE N4

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	480 m ²	0,90	432 m ²
Espaces verts	186 m ²	0,20	37,20 m ²
Surface totale	666 m²	-	469,20 m²

Le débit de pointe a été calculé à partir de la formule de CAQUOT appliquant les coefficients de MONTANA de la Région I pour une pluie d'occurrence 10 ans. La formule de CAQUOT établit le débit maximum pour un bassin versant urbain.



Surface totale du projet (A)	0,066 ha
Coefficient d'imperméabilisation (C)	0,70
Paramètres fonction des paramètres de Montana a et b (région 1) et de la période de retour (10 ans) de la pluie (K, α , β , γ)	a = 5,9 b = - 0,59
	K = 1,43 α = 0,29 β = 1,20 γ = 0,78
Longueur du tronçon de cheminement (L)	53 m
Coefficient d'allongement	2,54
Coefficient correctif (m)	0,98
Débit décennal (Q₁₀)	52,06 l/s
Débit trentennal (Q₃₀)	72,89 l/s

Le volume de stockage a été déterminé à partir de la **méthode des pluies**. Elle permet de déterminer le volume maximal à stocker entre le volume ruisselé sur le projet et le volume évacué par le débit de fuite, à la durée de pluie la plus pénalisante.

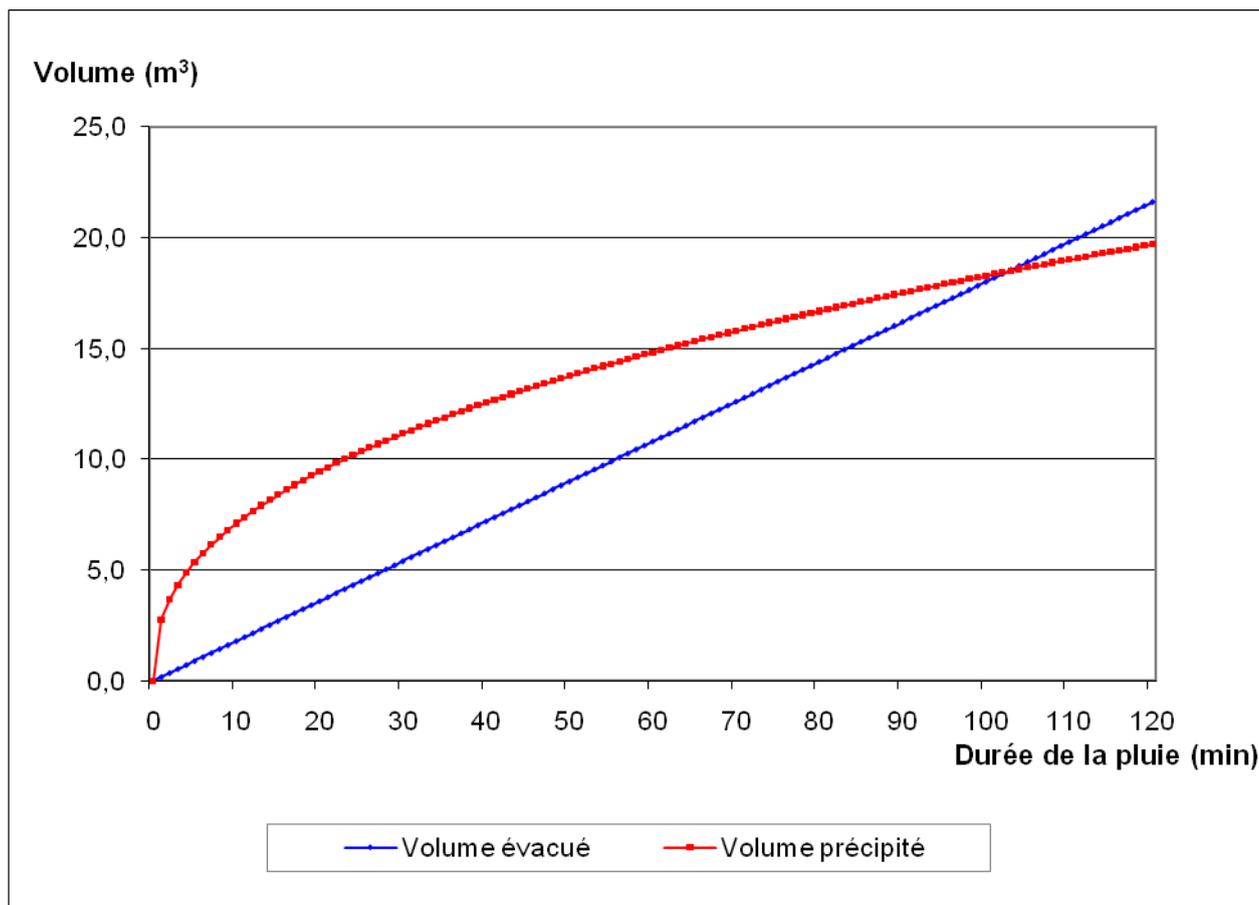
Le débit admissible est : $q_s = 360 \frac{Q_f}{S_a}$

Avec :

Q_f : Le débit de fuite autorisé (m^3/s)

S_a : La Surface active du projet (ha)

Le débit de rejet autorisé dans le réseau d'eau pluviale de la ville est de 3 litres / seconde. On obtient un débit aval admissible : $q_s = 23,02 \text{ mm/h}$



Évolution des volumes évacués et précipités en fonction de la durée de la pluie

Afin de respecter un débit de fuite de 3 l/s, le volume maximal à stocker est :

$$V_s = 5,87 \text{ m}^3 \text{ soit } 6 \text{ m}^3$$

Cet ouvrage servira uniquement de stockage pour les eaux de pluie avec un trop plein dirigé vers le réseau principal s'écoulant vers le bassin d'infiltration B1.

- DIMENSIONNEMENT DU BASSIN D'INFILTRATION B1

Le dimensionnement a été calculé pour une perméabilité de 88,3 mm/h (test 1) pour une pluie de retour dix ans Q10.

Le bassin recevant en particuliers le trop plein des noues 3 et 4, le calcul a été basé sur l'ensemble des surfaces traitées par les noues 3 et 4 en plus des surfaces traitées directement par le bassin B1.

Surfaces	Surface réelle	Coefficient d'apport	Surface active
Surface parking, voiries et chemins piéton	1115,63 m ²	0,90	1 004,07 m ²
Surface Toitures	1 200 m ²	0,90	1 080,00 m ²
Espaces verts	2 875,51 m ²	0,20	575,10 m ²
Surface totale	5 191,14 m²	-	2 659,17 m²

Le débit de pointe a été calculé à partir de la formule de CAQUOT appliquant les coefficients de MONTANA de la Région I pour une pluie d'occurrence 10 ans. La formule de CAQUOT établit le débit maximum pour un bassin versant urbain.

CAQUOT

Surface totale du projet (A)	0,52 ha
Coefficient d'imperméabilisation (C)	0,51
Paramètres fonction des paramètres de Montana a et b (région 1) et de la période de retour (10 ans) de la pluie (K, α , β , γ)	a = 5,9 b = - 0,59
	K = 1,43 α = 0,29 β = 1,20 γ = 0,78
Longueur du tronçon de cheminement (L)	120 m
Coefficient d'allongement	1,66
Coefficient correctif (m)	1,12
Débit décennal (Q₁₀)	178,24 l/s
Débit trentennal (Q₃₀)	249,53 l/s

Le débit de fuite du terrain est la capacité d'infiltration du sol mesurée sur site le 9 avril 2015 à la profondeur d'un (1) mètre et dix (10) centimètres, et corrigée par un facteur égal à 0,5.

$$K = 88,27 \text{ mm/h soit } 2,45 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

$$K \text{ corrigé} = 44,14 \text{ mm/h soit } 1,23 \cdot 10^{-5} \text{ m/s}$$

Le volume de stockage a été déterminé à partir de la **méthode des pluies**. Elle permet de déterminer le volume maximal à stocker entre le volume ruisselé sur le projet et le volume évacué par le débit de fuite, à la durée de pluie la plus pénalisante.

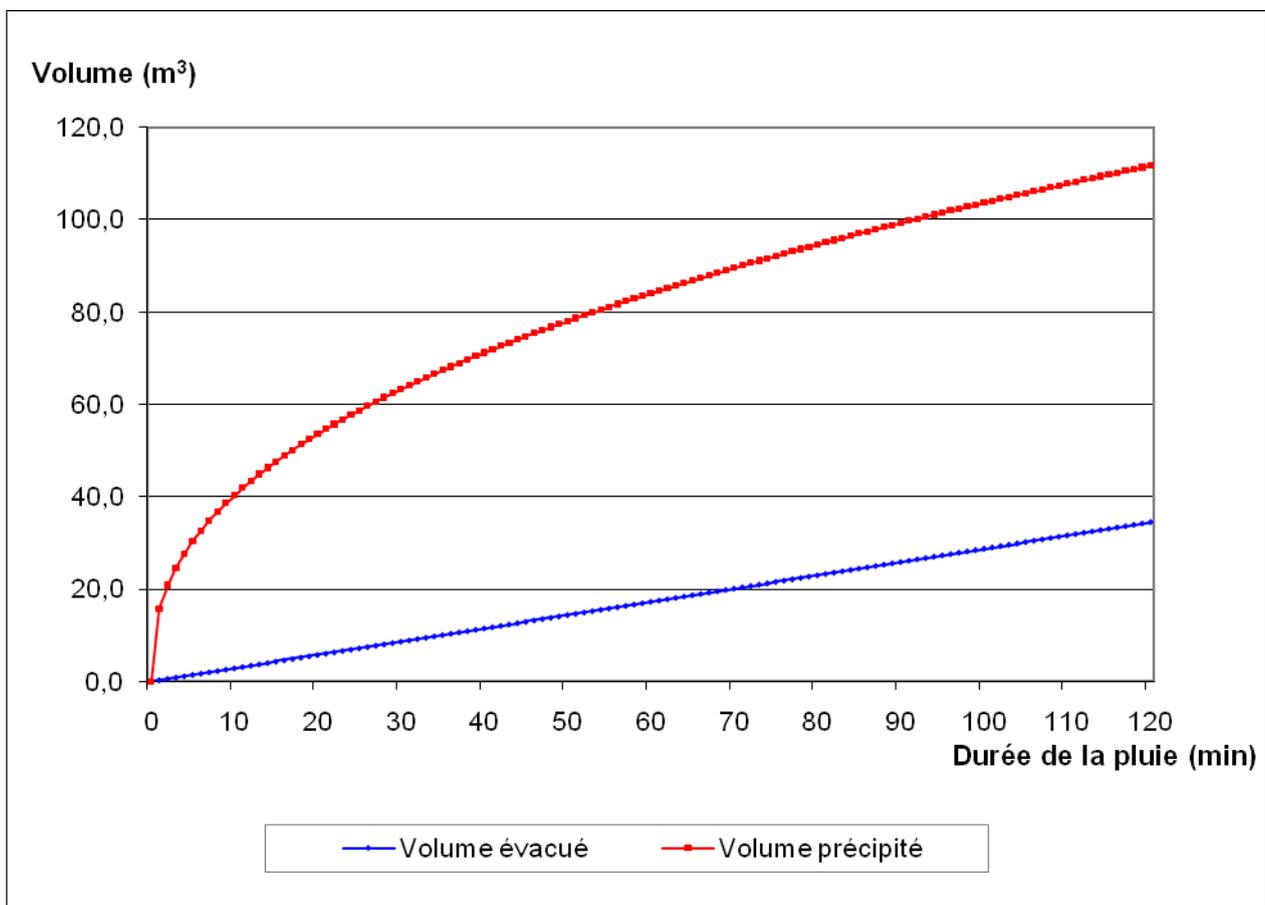
Le débit admissible est : $q_s = \frac{360 Q_f}{S_a}$

Avec :

Qf : Le débit de fuite autorisé (m³/s)

Sa : La Surface active du projet (ha)

Le débit de rejet autorisé dans le réseau d'eau pluviale de la ville est de 3 litres / seconde, le débit de fuite du terrain (ou capacité d'infiltration) est de 1,78 litres / seconde. On obtient un débit aval admissible : **qs = 6,47 mm/h**



Évolution des volumes évacués et précipités en fonction de la durée de la pluie

Afin de respecter un débit de fuite de 4,78 l/s, le volume maximal à stocker est :

$$V_s = 77,29 \text{ m}^3 \text{ soit } 80 \text{ m}^3$$

Cet ouvrage aura un trop plein dirigé vers un fossé communal dont le débit de fuite autorisé est de 3 l/s.

Compte tenu des caractéristiques lithologiques (schistes), du fond du bassin, il sera recouvert d'une couche de trente (30) centimètres d'épaisseur de sable. Un géotextile de séparation sera ajouté le long des parois, en fond de bassin et au dessus des éléments structurels.

Caractéristiques du bassin	
Profondeur	1,00 m
Volume utile minimal	80 m³
Surface maximale	145 m²
Accès au fond pour entretien	Oui

Un séparateur à hydrocarbures de taille nominale TN 15, destiné à retenir les hydrocarbures, susceptibles de ruisseler sur les voiries et les parkings, sera implanté à l'amont hydraulique du bassin (cf. page 32).

DISPOSITIF DE COLLECTE DES EAUX PLUVIALES

Le stockage et l'infiltration des eaux pluviales seront effectués par deux (2) puits d'infiltration, quatre (4) noues et un (1) bassin d'infiltration.

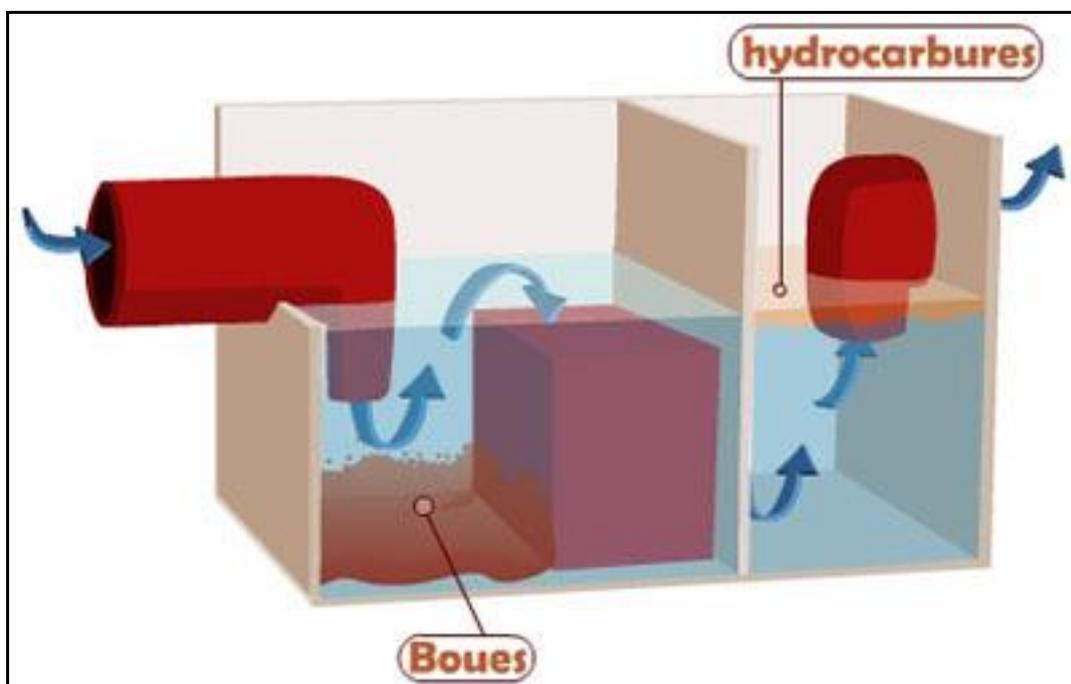
Le volume de stockage total du projet déterminé à partir de la méthode des volumes, doit être au minimum de 125,5 m³.

PLAN DE MASSE DU PROJET

Echelle : 1 / 750^{ème}



SCHÉMA D'UN SÉPARATEUR À HYDROCARBURES



4.3.2 MESURES CORRECTIVES QUANTITATIVES = LIMITATION DES DÉBITS

La mise en place des différents ouvrages permettra de limiter le débit des eaux pluviales dans le réseau et au final dans le cours d'eau récepteur en fin de réseau (ici Le ruisseau de LANGELIN). Ces ouvrages auront pour objectif de stocker les eaux avant leur rejet soit par infiltration soit par rejet dans le réseau d'eaux pluviales communal en cas de fortes précipitations.

4.3.3 MESURES CORRECTIVES - QUALITATIVES = TRAITEMENT DES EAUX

La collecte des eaux pluviales se fera par l'intermédiaire de canalisations enterrées. Le débourbeur / déshuileur, destiné à retenir les hydrocarbures susceptibles de ruisseler sur les voiries et les parkings, sera implanté à l'amont hydraulique du bassin.

Un dispositif de contrôle du niveau d'eau sera installé dans le bassin d'infiltration. Le fond des ouvrages est à plus de dix (10) mètres au dessus du niveau des plus hautes eaux de la nappe des formations métamorphiques de socle (schistes, gneiss), ils ne sont pas implantés dans un périmètre de protection de captage d'eau potable. L'infiltration des eaux de pluies permettra la réalimentation de la nappe, après rétention et filtration, par la zone non saturée.

Le projet est situé à plus de deux mille neuf cents (2 900) mètres des captages d'alimentation en eau potable n°03115X0019/HY, 03108X0030/F1 et 03108X0042/P1.

Il n'y pas lieu de mettre en place un plan de mesures compensatoires spécifiques.

4.3.4 MESURES COMPENSATOIRES LIÉES AUX MILIEUX NATURELS

Le site est un terrain en friche dans une zone périurbaine, il n'y aura pas de modification de l'environnement. De plus, il ne recevra aucun apport provenant d'infrastructures de transport de matières dangereuses. Il n'existe pas d'activités employant des matières polluantes en amont du projet.

Le site n'est ni classé en zone humide, ni classé en zone NATURA 2000. La zone NATURA 2000 la plus proche "VALLÉE DE L'AULNE" est située à plus de huit mille deux cents (8 200) mètres du site. Compte tenu de la nature du projet et de la distance à ces zones, le projet n'a pas d'incidence significative, directe ou indirecte, sur les habitats et les espèces ayant motivés ce classement.

Il n'y pas lieu de mettre en place un plan de mesures compensatoires spécifiques.

4.4 EN PHASE CHANTIER

Des bâches étanches seront disposées sous les moteurs et les réservoirs des différents appareils utilisés sur le chantier. Le remplissage des réservoirs de carburant et d'huile sera réalisé sur des bacs de rétention.

Le stockage de carburants et des différents fluides sera limité aux quantités strictement nécessaires au bon fonctionnement du chantier. Les fûts et citernes seront stockés sur des bacs de rétention.

Une aire dévolue au stockage de produits et parkings des engins de chantier sera mise en place.

4.5 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE LOIRE – BRETAGNE ET LES SAGES DE L'AULNE ET DE L'AUDET

SDAGE LOIRE BRETAGNE :

Le projet de traitement des eaux pluviales du futur lotissement par la création de noues, de puits d'infiltration et d'un bassin d'infiltration est concerné par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2010-2015, du bassin LOIRE BRETAGNE, approuvé par arrêté du 18 novembre 2009 et signé par le Préfet de région BRETAGNE.

Les travaux seront réalisés de façon à respecter les différentes préconisations du SDAGE.

La zone d'étude n'est pas classée en zone humide par le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux LOIRE BRETAGNE. Le site concerné n'est pas une zone humide à plantes hydrophiles permanentes.

Le pétitionnaire se conformera à toutes les mesures édictées par les différents organismes concernés par la Police de l'Eau.

SAGE AULNE:

Le projet de traitement des eaux pluviales est concerné par le SAGE « AULNE », les préconisations techniques respectent les enjeux du SAGE :

- Restauration de la qualité de l'eau
- Maintien des débits d'étiage pour garantir la qualité des milieux et les prélèvements dédiés à la production d'eau potable
- Préservation du potentiel biologique
- Rétablissement de la libre circulation des espèces migratrices (saumon, alose, lamproie, anguille, truite fario,...)
- Maintien de l'équilibre de la rade de Brest et protection des espaces littoraux
- Protection contre les inondations

SAGE ODET :

Le projet de traitement des eaux pluviales est concerné par le SAGE « AULNE », les préconisations techniques respectent les enjeux du SAGE :

- Réduction des risques liés aux inondations
- Reconquête de la qualité de l'eau
- Sécurisation de l'alimentation en eau potable
- Protection et gestion des milieux aquatiques
- Conciliation des usages de l'estuaire

5 - MOYENS DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

Les ouvrages devront être accessibles afin de permettre leur entretien.

La fréquence d'entretien sera régulière, et le pétitionnaire tiendra un carnet de suivi d'entretien et du fonctionnement du dispositif, afin de noter toutes les visites de surveillance et les interventions réalisées.

Il tiendra ce cahier à disposition de l'autorité responsable de la gestion des eaux pluviales. Cette responsabilité est à ce jour communale.

En cas de colmatage, la couche de sable en fond de d'ouvrage, sera changée.

6 - SYNTHÈSE

Ce projet comprend l'aménagement d'un lotissement, sur une superficie de 17 860 m² sur la commune de BRIEC (FINISTÈRE).

Les eaux pluviales seront collectées et traitées par deux (2) puits d'infiltration, quatre (4) noues et un (1) bassin d'infiltration.

Caractéristiques du projet	
Surface du projet	17 860 m ²
Surface traitée	7 956,18 m ²
Surface active	3 897,90 m ²
Capacité minimale de stockage	125 m ³

Caractéristiques des ouvrages	
Ouvrage	Volume utile minimal
Noue drainante N1	6 m ³
Noue drainante N2	2 m ³
Noue de stockage N3	4 m ³
Noue de stockage N4	6 m ³
Puits d'infiltration P1	21 m ³
Puits d'infiltration P2	6 m ³
Bassin d'infiltration B1	80 m ³

HYDRO 41 - PLU 15-0002 – BRIEC – NOVEMBRE 2015