

D C I

ENVIRONNEMENT

Ingénieurs conseils

Téléphone : 02 98 52 00 87
Télécopie : 02 98 10 36 26
E-mail : contact@dci-environnement.fr

MAITRE D'OUVRAGE : **COMMUNAUTE DE COMMUNES DU HAUT
TREGOR**

**ETUDE DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT
COMMUNE DE POULDOURAN**

***PHASE 1 – ETAT DES LIEUX, DIAGNOSTIC DE L'EXISTANT
PHASE 2 – PROPOSITION DE SCENARIOS***

Avril 2014

SOMMAIRE

PREAMBULE	4
PHASE 1 : ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT	5
1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE	5
1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE.....	5
2 TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE	7
2.1 TOPOGRAPHIE	7
2.2 LA GEOLOGIE.....	7
2.3 HYDROGEOLOGIE	7
2.4 MILIEU NATUREL ET ZONES SENSIBLES.....	8
2.4.1 Milieux naturels protégés	8
2.4.2 Patrimoine communal.....	8
2.4.3 Zones humides recensées	8
2.5 RESEAU HYDROGRAPHIQUE	11
2.5.1 Description du réseau hydrographique	11
2.5.2 Les débits des ruisseaux.....	11
2.5.3 Zones inondables - vulnérabilité des sites	13
2.5.4 Qualité des cours d'eaux de la zone étudiée.....	14
3 POPULATION COMMUNALE ET URBANISME	14
3.1 POPULATION COMMUNALE.....	14
3.2 LES LOGEMENTS.....	15
3.3 L'URBANISME	15
3.4 LES ACTIVITES ECONOMIQUES.....	15
3.5 ALIMENTATION EN EAU POTABLE.....	16
4 ANALYSE DE LA CONFIGURATION DE L'HABITAT ET DES CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	16
4.1 LES CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE	16
4.2 ANALYSE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT	17
4.2.1 Le système d'assainissement collectif	17
4.2.2 Analyse du réseau d'eaux pluviales existant	17
4.2.3 Les systèmes d'assainissement non collectif	17
5 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	20
5.1 PRINCIPES ET METHODES.....	20
5.2 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR LA ZONE D'ETUDE.....	21
6 SYNTHESE DE LA PHASE 1	24
6.1 ANALYSE DES PARCELLES URBANISABLES EN ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL.....	24
6.2 L'HABITAT EXISTANT.....	24
6.3 CONCLUSION DE LA PHASE 1	24

PHASE 2 : EXAMEN DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT	25
1 COUTS UNITAIRES DES TRAVAUX RETENUS.....	25
2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES.....	26
2.1 PREAMBULE.....	26
2.2 SECTEUR DU ROJOU	26
2.3 SECTEUR DE TY AN DOSSEN.....	28
2.4 SECTEUR DE CONVENANT COUSIN – KER STEPHAN.....	30
2.5 SECTEUR DE KER DUAULT	32
3 PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES.....	34
3.1 IMPACT DU SCENARIO DE ZONAGE PROPOSE SUR LE COUT DE L'EAU POTABLE.....	36
3.2 IMPACT DU SCENARIO PROPOSE SUR LA STATION D'EPURATION	36
ANNEXES	38
ANNEXE N°1 : ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE DES RUISSEAUX A L'EXUTOIRE.....	39
ANNEXE N°2 : PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE.....	42
ANNEXE N°3 : LOCALISATION DES SONDAGES REALISES A LA TARIERE ET APTITUDE DES SOLS.....	43
ANNEXE N°4 : PLAN DU RESEAU D'EAUX USEES.....	44
ANNEXE N°5 : PLAN DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES.....	45

CARTES

Carte 1 : Localisation de la zone d'étude.....	6
Carte 2 : Sites naturels protégés.....	9
Carte 3 : Zones humides.....	10
Carte 4 : Bassins versants et réseau hydrographique.....	12
Carte 5 : Etat des lieux des installations d'assainissement non collectif.....	18
Carte 6 : Aptitude des sols	23
Carte 7 : Proposition de zonage d'assainissement.....	35

GLOSSAIRE

DBO₅ : Demande Biochimique en Oxygène à 5 jours

Consommation d'oxygène en 5 jours, à 20°C, résultant de la métabolisation de la pollution biodégradable par des microorganismes de contamination banale des eaux.

DCO : Demande Chimique en Oxygène

Consommation d'oxygène dans les conditions d'une réaction d'oxydation, en milieu sulfurique, à chaud et en présence de catalyseur.

MES : Matières en suspension

Poids, volume et nature minérale ou organique des particules véhiculées par les eaux usées.

NTK : Azote Kjeldhal

Quantité d'azote exprimée en N correspondant à l'azote organique et à l'azote ammoniacal.

Pt : Phosphore total

Somme du phosphore contenu dans les orthophosphates, les polyphosphates et le phosphate organique.

EU : Eaux usées

SPANC : Service Public de l'Assainissement Non Collectif

PREAMBULE

Selon la loi sur l'eau du 3 janvier 1992, les communes sont tenues de définir sur leur territoire les zones d'assainissement collectif et les zones d'assainissement non collectif.

L'objectif de cette étude sera de proposer, en fonction des remarques et besoins formulées par la collectivité et les particuliers, différentes variantes d'aménagement d'assainissement sur la commune de Pouldouran.

La compétence assainissement a été transférée de la commune de Pouldouran vers la Communauté de Communes du Haut Trégor. Cette dernière assurera la maîtrise d'ouvrage de cette étude.

Cette étude de zonage d'assainissement fournira, à terme, au Maître d'ouvrage la liste des travaux hiérarchisés, à entreprendre, pour permettre la collecte, le traitement et le rejet des eaux usées en vue de supprimer les risques de pollution directe du milieu naturel environnant.

La première partie consacrée à l'analyse de l'état initial consiste en l'établissement d'une photographie actualisée de l'aire d'étude tant du point de vue physique (topographique, géologique, pédologique, hydrologique) que socio-économique.

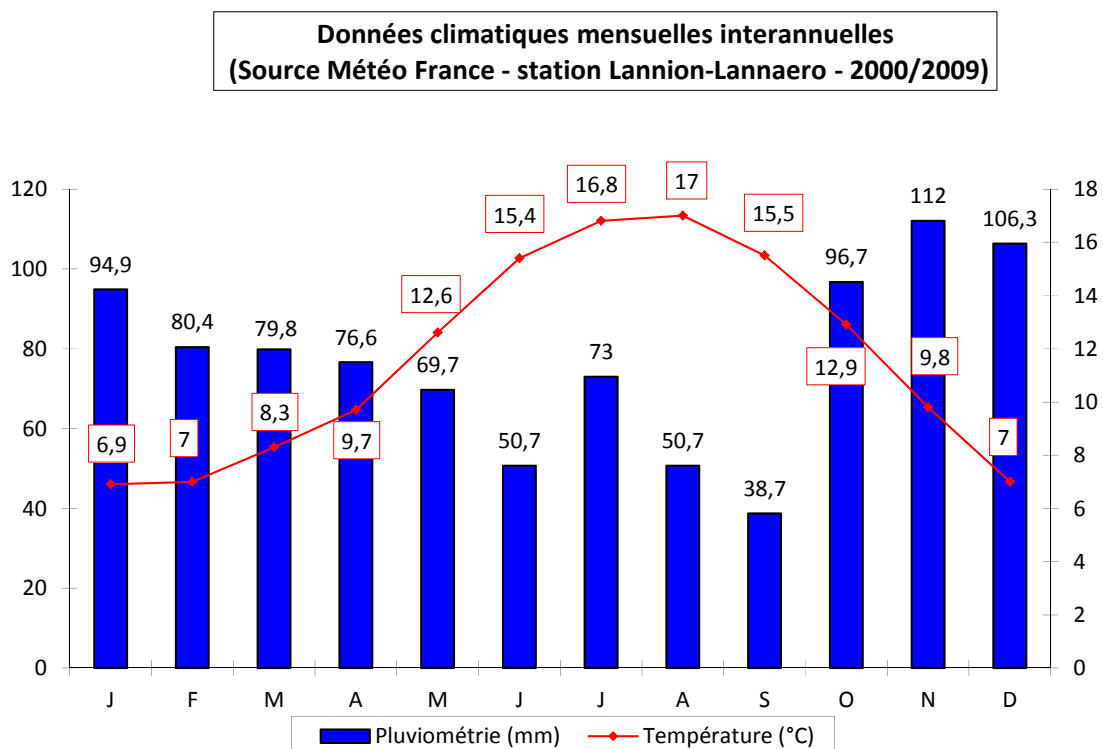
PHASE 1 : ETAT DES LIEUX DE L'EXISTANT

1 PRESENTATION DE L'AIRE D'ETUDE

La Commune de Pouldouran se situe au Nord du département des Côtes d'Armor, à l'Est de Lannion. Le territoire communal couvre 1,02 km². Le zonage d'assainissement porte sur l'ensemble du territoire communal, dont une partie du bourg est déjà desservi par un réseau d'assainissement collectif.

1.1 CONTEXTE CLIMATIQUE

La commune de Pouldouran est soumise aux influences du climat océanique. Les données suivantes proviennent de la station Météo France de Lannion-Lannaero (2000-2009).




Le climat est de type océanique tempéré avec des hivers doux. Les pluies sont réparties sur l'année, rarement violentes, mais plus importantes en automne et en hiver. Il n'y a pas de sécheresse estivale ($P > 2T$). Les précipitations annuelles sont de 929,5 millimètres en moyenne. Les taux de précipitations les plus élevés ont lieu aux mois de novembre et décembre, les mois les plus secs étant juin, août et septembre. La température moyenne annuelle est de 11,6°C environ. Les mois les plus froids sont décembre, janvier et février (T. moyenne < 7°C). Juillet et Août sont les mois les plus chauds (T moyenne \approx 17°C). On compte une quinzaine de jours de gel potentiel (température minimale quotidienne < 0°C).

Les vents dominants sont des vents océaniques, de direction sud-ouest, mais également nord-ouest. Les vents océaniques peuvent être violents (> 8m/s soit 29km/h) et soufflés en rafales. La vitesse moyenne du vent sur l'année est de 4,4 m/s soit 15,8 km/h.

LOCALISATION DE LA ZONE D'ETUDE



Légende

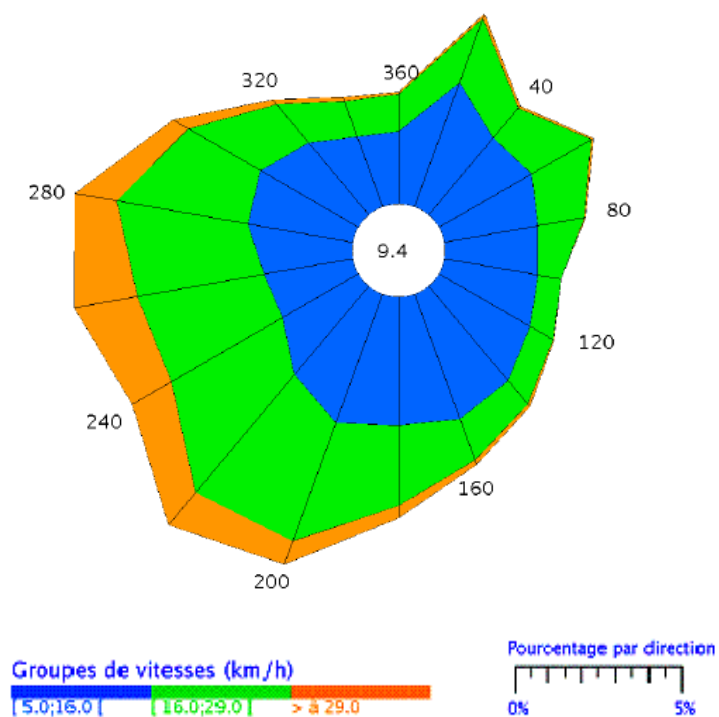
 Commune de Pouldouran

0 250 500 1 000
Mètres

ECHELLE 1/25000 AU FORMAT A4

Fréquence des vents en fonction de leur provenance en %

Valeurs trihoraires entre 0h00 et 21h00, heure UTC



Dir.	[1.5;4.5 [[4.5;8.0]	> 8.0 m/s	Total
20	3.4	1.8	0.1	5.3
40	2.6	1.0	+	3.7
60	2.8	1.8	+	4.6
80	2.5	1.2	+	3.7
100	2.5	0.6	+	3.1
120	2.7	0.7	+	3.4
140	3.2	0.8	+	4.1
160	3.4	1.1	0.1	4.7
180	3.3	2.1	0.3	5.7
200	3.5	3.3	0.6	7.4
220	3.0	4.0	1.1	8.1
240	2.3	3.3	1.2	6.8
260	2.3	3.3	1.7	7.3
280	2.8	3.5	1.1	7.3
300	2.9	2.2	0.4	5.5
320	2.4	1.3	0.2	3.9
340	1.9	1.0	0.1	3.0
360	1.9	0.9	+	2.9
Total	49.5	33.8	7.3	90.6
[0;1.5 [9.4

Tableau de répartition

Nombre de cas étudiés : 32096 - Manquants : 48

Dir. : Direction d'où vient le vent en rose de 360° :

90° = Est, 180° = Sud, 270° = Ouest, 360° = Nord

le signe + indique une fréquence non nulle mais inférieure à 0.1%

2 TOPOGRAPHIE, GEOLOGIE ET HYDROGEOLOGIE

2.1 TOPOGRAPHIE

Le relief du territoire de Pouldouran est constitué d'un plateau surplombant la vallée du Jaudy, s'écoulant au Nord. La topographie est faiblement marquée au niveau du plateau, mais devient marquée au passage du réseau hydrographique. L'altitude maximale se situe au Sud-Ouest de la commune avec 49 m en limite communale à proximité du lieu-dit Coat Aval.

2.2 LA GEOLOGIE

D'après la carte géologique du BRGM, la commune de Pouldouran est constituée de deux formations géologiques distinctes. Le plateau repose sur des limons de couverture. Le fond de vallée repose sur des formations sédimentaires de la Roche Derrien, composées de grès.

2.3 HYDROGEOLOGIE

Les caractéristiques géologiques évoquées rendent les ressources en eau souterraine difficilement exploitables. Il n'existe pas de prélèvement d'eau souterrain pour l'alimentation en eau potable sur la commune.

2.4 MILIEU NATUREL ET ZONES SENSIBLES

2.4.1 MILIEUX NATURELS PROTEGES

La commune de Pouldouran est concernée par plusieurs périmètres de protection. Le territoire communal est concerné par :

ZONE NATURA 2000 et ZPS

La zone Natura 2000 Trégor-Goëlo, et la ZPS associée, s'étendent sur 91 228 ha, dont 97% de surface maritime. Le site Trégor-Goëlo est particulièrement riche et diversifié sur le plan patrimonial et paysager. Au sein de ce littoral très découpé, le rapport à la mer est très étroit, que ce soit par rapport à la pêche hauturière, avec une histoire marquée par la pêche des Islandais, ou que ce soit par rapport à des activités côtières liées à la conchyliculture par exemple ou la Coquille Saint-Jacques. Entre terre et mer, le secteur du Trégor-Goëlo propose une côte jalonnée par des estuaires, des falaises parmi les plus imposantes de Bretagne, des baies abritées et une multitude de basses et d'écueils dans un contexte bathymétrique de transition à l'échelle de la Bretagne nord. C'est un site maritime très fréquenté en période touristique.

SITE INSCRIT

Le site inscrit concerne tout le littoral entre Penvénan et Plouha et couvre près de 15 000 ha.

2.4.2 PATRIMOINE COMMUNAL

La commune ne dispose d'aucun patrimoine mobilier et immobilier recensé, inscrit, ou classé au titre des monuments historiques.

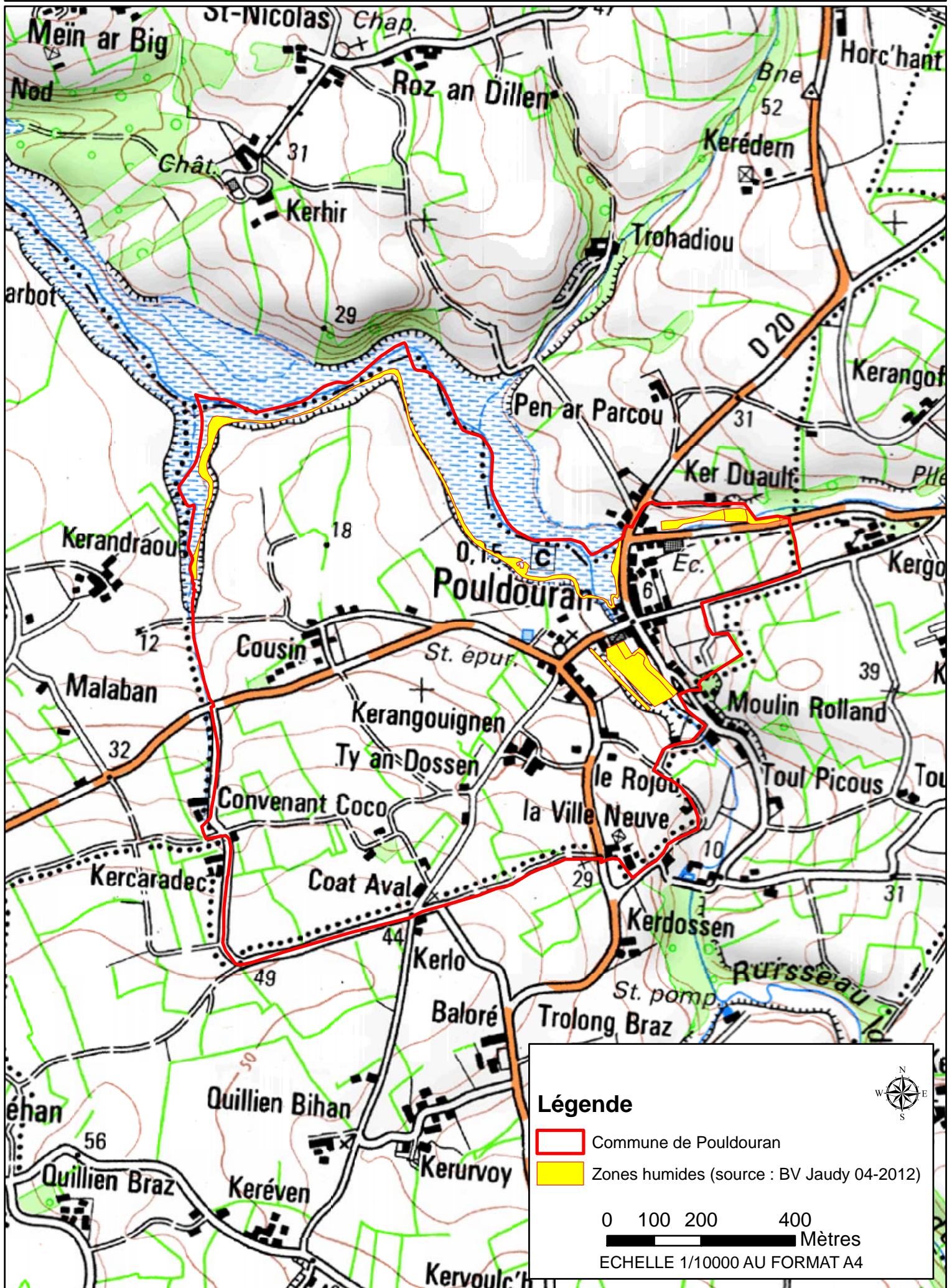
2.4.3 ZONES HUMIDES RECENSEES

Un inventaire des zones humides a été réalisé par le Syndicat des eaux du Jaudy-Guindy-Bizien.

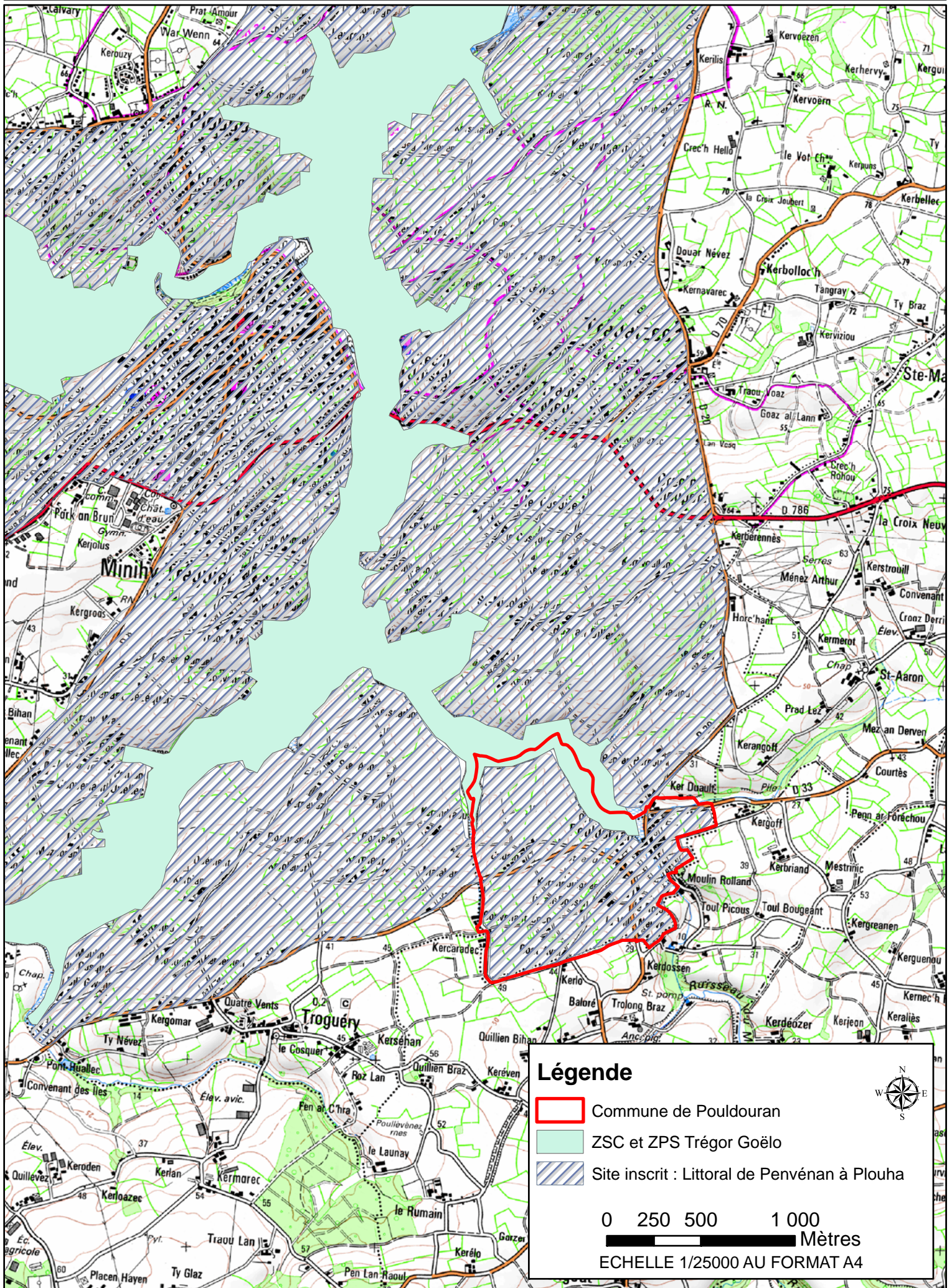
La méthodologie utilisée repose sur les critères définis par l'arrêté du 1^{er} octobre 2009, modifiant l'arrêté du 24 juin 2008.

La surface identifiée en zones humides est de 2,8 ha, soit 2,7% du territoire communal (cf carte 3).

ZONES HUMIDES



SITES NATURELS SENSIBLES



2.5 RESEAU HYDROGRAPHIQUE

2.5.1 DESCRIPTION DU RESEAU HYDROGRAPHIQUE

La commune de Pouldouran est située au bord du Jaudy, dans sa partie estuarienne. Le ruisseau du Moulin Bizien se jette dans l'estuaire du Jaudy au niveau du bourg de Pouldouran. Le ruisseau de Ker-Duault coule en limite nord de la commune et se jette dans l'estuaire du Jaudy.

2.5.2 LES DEBITS DES RUISSEAUX

2.5.2.1 LES BASSINS VERSANTS

Les caractéristiques du ruisseau du Moulin Bizien à l'exutoire sont :

⇒ Surface	: 29,8 km ²
⇒ Longueur	: 9,4 km
⇒ Pente Moyenne	: 0,007 m/m
⇒ Coefficient de ruissellement	: 0,08

Les caractéristiques du ruisseau de Ker Duault (appellation arbitraire) à l'exutoire sont :

⇒ Surface	: 3,6 km ²
⇒ Longueur	: 2,7 km
⇒ Pente Moyenne	: 0,03 m/m
⇒ Coefficient de ruissellement	: 0,10

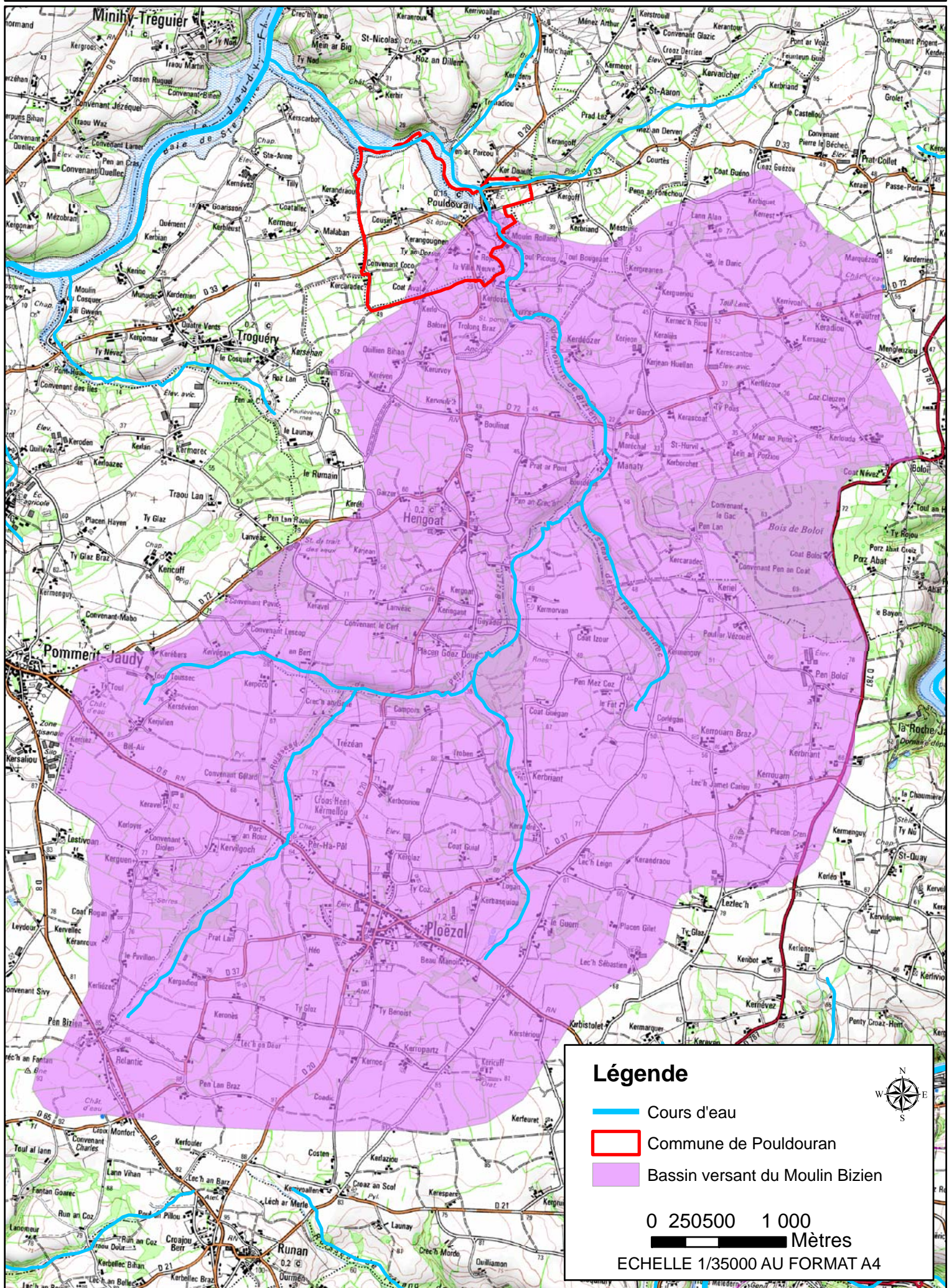
Ces bassins versants sont peu urbanisés. Ils se composent essentiellement de vastes surfaces naturelles et agricoles sur la majeure partie du bassin versant. L'urbanisation en dehors des bourgs des communes de ces bassins versants est organisée en hameaux.

2.5.2.2 HYDROLOGIE ET DEBITS CARACTERISTIQUES




Le débit des cours d'eau de Pouldouran ne font pas l'objet de suivi. Ceux-ci peuvent être appréhendés par calcul à partir de données issues de cours d'eaux de bassins versants de taille sensiblement équivalente, proches géographiquement et hydrologiquement. Les calculs sont réalisés à partir des données issues de la station de jaugeage suivante :

↻ Cours d'eau	:	Jaudy
↻ Localisation station	:	Mantallot
↻ Bassin versant jaugé	:	164 km ²
↻ Code hydrologique de la zone hydrographique	:	J 2023010
↻ Période de mesures	:	1981-2014

BASSIN VERSANT ET RESEAU HYDROGRAPHIQUE



Légende

-  Cours d'eau
-  Commune de Pouldouran
-  Bassin versant du Moulin Bizien



0 250500 1 000
Mètres

ECHELLE 1/35000 AU FORMAT A4

Les débits moyens mensuels du Jaudy à Mantallot et du Moulin de Bizien et du ruisseau de Ker-Duault à leur exutoire sont donc les suivants (source : banque Hydro) :

	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	ANNEE
Débit moyen mensuel du Jaudy (m ³ /s)	4,010	3,830	2,730	2,200	1,350	0,787	0,502	0,324	0,339	0,609	1,420	3,060	1,750
Débit spécifique du Jaudy à Mantallot (l/s/km ²)	24,5	23,4	16,6	13,4	8,2	4,8	3,1	2,0	2,1	3,7	8,7	18,7	10,7
Débit moyen mensuel du Bizien à l'exutoire (l/s)	730	697	495	399	244	143	92	60	63	110	259	557	319
Débit moyen mensuel du Ker-Duault à l'exutoire (l/s)	88	84	60	48	30	17	11	7	8	13	31	67	39

- **Débits d'étiage**

Les débits d'étiage (QMNA₅) sont estimés à :

↺ QMNA ₂ du Jaudy à Mantallot	:	230 l/s
↺ QMNA ₂ spécifique du Jaudy à Mantallot	:	1,40 l/s/km ²
↺ QMNA ₅ du Jaudy à Mantallot	:	160 l/s
↺ QMNA ₅ spécifique du Jaudy à Mantallot	:	0,98 l/s/km ²
↺ QMNA ₂ du Moulin Bizien	:	42 l/s
↺ QMNA ₅ du Moulin Bizien	:	29 l/s
↺ QMNA ₂ du Ker-Duault	:	5 l/s
↺ QMNA ₅ du Ker-Duault	:	3 l/s

- **Débits de crue décennale**

Les débits de crue de fréquence décennale de ces ruisseaux sont estimés à partir de différentes formules de calcul présentées en annexe n°1. Il est retenu la valeur déterminée par la méthode rationnelle, soit un débit de pointe décennal du Moulin Bizien de **3,8 m³/s** à l'exutoire et **1,7 m³/s** pour le ruisseau de Ker Duault à l'exutoire.

- **Débits de crue centennale**

Le débit instantané de fréquence centennale du Moulin Bizien de **5,5 m³/s** à l'exutoire et **2,5 m³/s** pour le ruisseau de Ker Duault à l'exutoire. Les calculs sont présentés en annexe 1.

2.5.3 ZONES INONDABLES - VULNERABILITE DES SITES

La commune n'est concernée par aucun Plan de Prévention des Risques Naturels (source DDTM Côtes d'Armor). Cependant, la commune est concernée par les aléas suivants (source

www.prim.net) : inondation de plaine (débordement de cours d'eau), inondations par ruissellement et coulées de boues.

2.5.4 QUALITE DES COURS D'EAUX DE LA ZONE ETUDIEE

(source : Syndicat du Jaudy-Guindy-Bizien)

De nombreuses activités et usages liés à l'eau sont présents sur le bassin versant du Jaudy-Guindy-Bizien :

- Alimentation en eau potable : 3 prise d'eau en rivière et 10 captages souterrains ;
- Aquaculture et zones conchylicoles dans l'estuaire ;
- Activités récréatives : baignade, pêche, canoë-kayak, ...

Cependant, la qualité de l'eau est jugée préoccupante concernant les nitrates et les pesticides notamment. Les sources de pollution identifiées sont : le désherbage sur des surfaces imperméabilisées (particuliers, communes), les systèmes d'assainissement défectueux entraînant le rejet d'eaux usées et les pollutions diffuses (surfertilisation, traitement phytosanitaire irraisonné). Face à ces sources de pollution, le syndicat des eaux du Jaudy-Guindy-Bizien met en place des actions de reconquête de la qualité de l'eau.

L'objectif de qualité du cours d'eau du Moulin Bizien est « bon état » en 2015 (écologique et chimique).

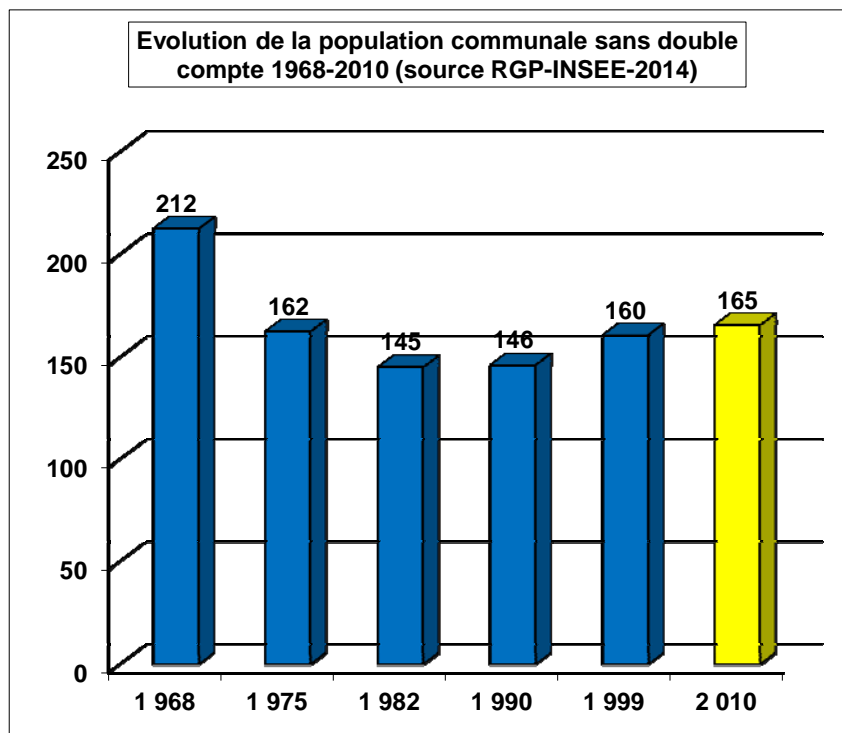
3 POPULATION COMMUNALE ET URBANISME

3.1 POPULATION COMMUNALE

Le graphique suivant a été établi à partir des données issues du recensement général de la population (RGP) de 2009 par l'INSEE sur la commune de Pouldouran.

La commune de Pouldouran connaît globalement une croissance de sa population de 1990 à 2010. Entre 1968 et 1990, la population a chuté. Entre 1990 et 2010, la population a augmenté pour atteindre 165 habitants en 2010 (+13 %).

En 2010, la densité de population est de 162 habitants au km².



3.2 LES LOGEMENTS

Le parc de logement en 2010 se répartissait de la manière suivante :

Type d'usage	Nombre d'habitations	%
Résidences principales	78	77
Résidences secondaires et logements occasionnels	18	15
Logements vacants	5	5
Total	101	100

Le nombre de résidence principale et de résidence secondaire est en augmentation entre 1990 et 2010 ; par contre, le nombre de logements vacants diminue sur cette même période. Le nombre d'habitant moyen par ménage est de 1,6 en 2010 contre 3,3 en 1968.

3.3 L'URBANISME

La commune de Pouldouran est en cours d'élaboration d'un Plan Local d'Urbanisme.

3.4 LES ACTIVITES ECONOMIQUES

Compte-tenu de la taille de la commune, il n'y a pas d'activités économiques particulières, à l'exception d'un bar et de deux exploitations agricoles (source recensement agricole 2010).

3.5 ALIMENTATION EN EAU POTABLE

La commune ne dispose pas de ressources propres. Le syndicat des eaux de la Presqu'île de Lézardrieux assure la production d'eau potable pour 5200 habitants sur 8 communes, dont Pouldouran. La production d'eau potable est assurée à partir d'un pompage au fil de l'eau sur le Bizien à Hengoat et un pompage dans la nappe à Pleudaniel.

La commune de Pouldouran est partiellement concernée par le périmètre de protection de captage de Hengoat (cf annexe 2).

4 ANALYSE DE LA CONFIGURATION DE L'HABITAT ET DES CONTRAINTES VIS-A-VIS DE L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.1 LES CONTRAINTES A PRENDRE EN COMPTE

Les critères servant à la définition des contraintes parcellaires sont les suivants :

- ↳ La taille de la parcelle, qui doit avoir un minimum de 200 m² utilisables sans arbres ou revêtements goudronnés ou pavés.
Il demeure toutefois possible de réaliser un assainissement non collectif par la réalisation d'installations spécifiques et plus compactes (filtre à sable, diminution de la longueur mais accroissement du nombre de drains, filières compactes agréées ...).
- ↳ L'accessibilité de la parcelle. Cette dernière doit être accessible pour la réalisation de l'équipement et pour permettre la vidange de la fosse toutes eaux.
- ↳ La position géographique de l'habitation. En effet, l'habitation ne doit pas être en contrebas de la parcelle afin de permettre l'écoulement gravitaire de la fosse toutes eaux au système de traitement.

Il est fortement conseillé de ne pas installer à plus de 10 mètres de l'habitation la fosse toutes eaux, ceci pour ne pas provoquer le dépôt des graisses dans la canalisation d'amenée. Dans l'hypothèse où l'installation de la fosse toutes eaux à moins de 10 mètres de la construction ne serait pas possible, il deviendra alors nécessaire d'installer un bac dégraisseur en amont de la fosse pour éliminer ces problèmes.

Les diagnostics des installations d'assainissement autonome ont été réalisés sur l'ensemble de la commune par le SPANC du Haut Trégor.

4.2 ANALYSE DU SYSTEME D'ASSAINISSEMENT EXISTANT

4.2.1 LE SYSTEME D'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

4.2.1.1 LE RESEAU D'ASSAINISSEMENT D'EAUX USEES

Le réseau d'assainissement collectif de la commune de Pouldouran est de type séparatif. Il dessert une partie du bourg. Les eaux usées sont collectées pour être ensuite amenées vers la station d'épuration.

Le réseau a fait l'objet de raccordements successifs. Deux tranches de travaux ont été réalisées : en 2003 et 2005 (plan en annexe 4). Actuellement, le réseau de collecte compte 89 branchements.

4.2.1.2 LA STATION D'EPURATION

La station d'épuration se situe à la sortie du bourg, sur la route de La Roche-Derrien. Cette station d'épuration est de type « filtre plantés de roseaux » avec infiltration des eaux épurées. Elle a été mise en service en 2005. Elle présente les capacités nominales et réelles recalculées suivantes :

- 200 EH,
- Capacité hydraulique : 30 m³/j,
- Capacité organique : 12 kg de DBO₅/jour.

La charge organique et hydraulique reçue à la station est d'environ 50 % de la capacité nominale, (source : SATESE 22 et commune de Pouldouran), soit environ 100 EH.

4.2.2 ANALYSE DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES EXISTANT

Dans le bourg de Pouldouran, les eaux pluviales sont gérées par des réseaux d'eaux pluviales. Le rejet de ce réseau d'eaux pluviales s'effectue dans l'estuaire du Jaudy. Sur le reste du territoire communal, les eaux pluviales transitent via des fossés.

Lors des prospections de terrain par temps sec (19 mars 2014), aucun écoulement suspect (rejet d'eaux usées) n'a été recensé au niveau du réseau d'eaux pluviales.

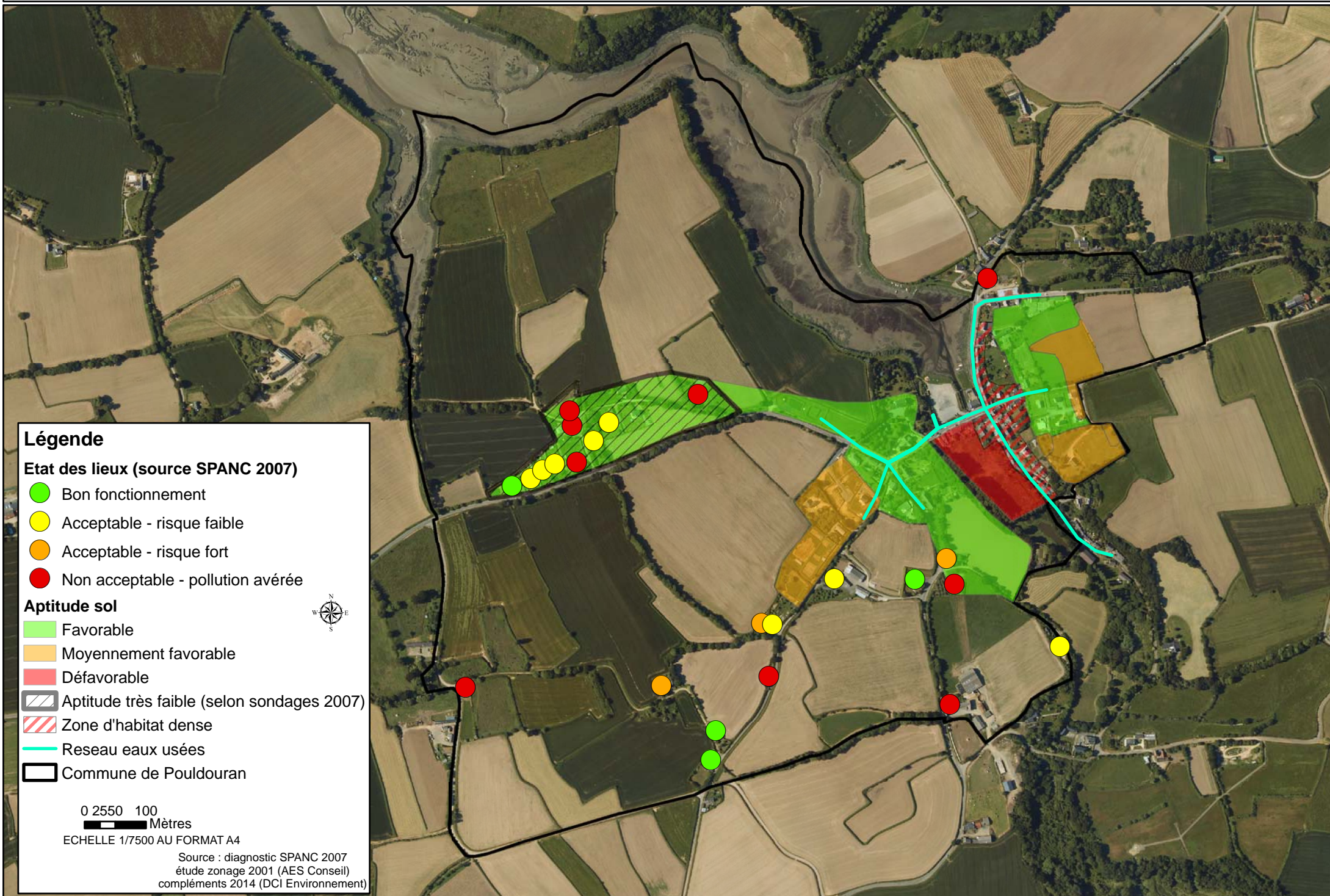
4.2.3 LES SYSTEMES D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

4.2.3.1 REGLEMENTATION

Selon l'arrêté du 7 septembre 2009, les eaux usées domestiques ne peuvent rejoindre le milieu naturel qu'après avoir subi un traitement permettant d'assurer la permanence de l'infiltration des effluents par des dispositifs d'épuration et d'évacuation par le sol et la protection des nappes d'eau souterraines. Un assainissement individuel aux normes se compose (pour une habitation de 5 pièces principales) :

- | | | |
|--------------------|---|--|
| D'un prétraitement | : | fosse toutes eaux de 3 m ³ , |
| D'un traitement | : | épandage souterrain, filtre à sable non drainé,
tertre d'infiltration, filière compacte |
| D'une évacuation | : | le sol. |

ETAT DES LIEUX DES INSTALLATIONS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF



Le système de traitement ne doit pas être réalisé à moins de 3 m de tout arbre ou arbuste afin d'éviter que les racines ne viennent boucher les drains de l'installation et à moins de 3 m des limites de propriété. De plus, une distance de 35 mètres doit être respectée vis à vis de tout puits ou captage d'eau potable et de 5 m des habitations.

La commune, dans le cadre de l'article 35 de la Loi sur l'Eau du 03 Janvier 1992, doit prendre obligatoirement en charge les dépenses de contrôle des systèmes d'assainissement non collectif avant le 31 Décembre 2005.

4.2.3.2 SYNTHÈSE DES DIAGNOSTICS

Afin de contrôler la conformité des installations d'assainissement autonome sur la commune, un diagnostic a été réalisé en 2007 par le SPANC du Haut Trégor. Ce diagnostic a porté sur les caractéristiques du logement (type de logement, nombre de chambres et de pièces principales, nombre d'occupants) et de l'assainissement existant (date de réalisation, filière d'assainissement en place).

Le tableau suivant présente le taux de conformité des installations d'assainissement autonome.

Conformité	Bon fonctionnement	Acceptable avec risque faible	Acceptable avec risque fort	Non acceptable
Nombre	4	8	3	9
(%)	17%	33%	12%	38%

Près de 38% des installations sont classées « non acceptable », car présentant un rejet.

4.2.3.3 ENTRETIEN DES DISPOSITIFS D'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Selon l'arrêté du 9 septembre 2009, l'entretien des ouvrages d'assainissement non collectif doit être réalisé fréquemment :

- Tous les 4 ans pour les fosses septiques et toutes eaux,
- Tous les 6 mois pour les bacs dégraisseurs.

Sur les 24 diagnostics réalisés, 12 installations n'ont pas réalisé de vidange de fosse dans les 4 dernières années, ce qui représente 50 % des installations.

5 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

5.1 PRINCIPES ET METHODES

Un assainissement individuel se compose d'une fosse toutes eaux, suivie d'un traitement qui peut être réalisé de manière différente selon la nature des sols. Ce système de traitement s'effectue dans le terrain naturel ou sur un sol reconstitué en fonction des contraintes suivantes :

- La perméabilité naturelle du terrain,
- La présence d'eau souterraine à faible profondeur,
- La présence d'un substratum rocheux à faible profondeur,
- La valeur de la pente de la parcelle.

L'objectif de l'étude de sol est donc de mettre en évidence ces 4 contraintes afin d'orienter le choix de la filière de traitement la mieux adaptée en fonction des terrains rencontrés. La nature des sols est déterminée à partir de sondages à la tarière à main et de tests d'infiltration (selon la méthode Porchet à niveau constant). Pour élaborer la carte d'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, les informations sont classées selon les quatre critères de la méthode S.E.R.P. :

S.E.R.P. = S - SOL (texture, structure, perméabilité),
 E - EAU (nappe, hydromorphie, inondation),
 R - ROCHE (profondeur de la roche),
 P - PENTE (pente du terrain).

L'interprétation des sondages s'effectue à l'aide du tableau ci-dessous qui exprime l'aptitude d'un sol à épurer. Ils sont ensuite classés selon un code de couleur : vert, orange, rouge indiquant la filière la mieux adaptée.

APTITUDE D'UN SOL A L'ASSAINISSEMENT AUTONOME

Caractéristiques	Favorable	Moyennement favorable	Défavorable
Pente du terrain en %	<2	2 à 10	> 10
Perméabilité naturelle du sol	de 30 à 500 mm/h	15 à 30 mm/h	< 15 mm/h et > 500 mm/h
Profondeur du substratum imperméable	>2 m	1 à 2 m	<1 m
Profondeur d'hydromorphie Niveau de la nappe	>2 m	1 à 2 m	<1 m

La description des différents terrains sur la commune permet de déterminer les classes de sol et de définir si le sol est favorable ou non à l'assainissement non collectif. Pour chacun de ces critères, il est défini une classification conforme au nouveau D.T.U. (Document Technique Unifié) sur l'assainissement non collectif. En fonction de chacun de ces critères (pondéré en fonction de son importance), les sols seront classés en trois classes.

5.2 APTITUDE DES SOLS A L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF SUR LA ZONE D'ETUDE

Le tableau page suivante reprend pour la zone d'étude les résultats des investigations de terrain pour la classification du sol réalisées par DCI Environnement aux mois de mars 2014. Les 4 sondages pédologiques réalisés par DCI Environnement à la tarière à main sont localisés sur les cartes figurant en annexe n°3.

Légende des tableaux :

- *Point de mesure* : Repère numéroté pour situer sur la carte le lieu de mesure,
- *Substratum rocheux* : Permet d'indiquer la présence ou non de la roche dure et sa profondeur,
- *Arrivées d'eau / trace d'hydromorphie* : Indique la présence ou non de trace d'eau dans le sol et sa profondeur,
- *Nature du sol* : Nature physique du sol rencontré aux différentes profondeurs,
- *Perméabilité naturelle* : En fonction du type de sol, indique si le sol est apte à l'infiltration des eaux,
- *Aptitude des sols* : Croisement de l'ensemble des critères ci-dessus permettant de qualifier l'aptitude du sol à recevoir un dispositif d'assainissement autonome.

LEGENDE



F : Favorable à l'assainissement autonome

M F : Moyennement Favorable à l'assainissement autonome

D F : Défavorable à l'assainissement autonome

Couche et type de sol rencontré :

Lim : Limon

S L : Sable et Limons

T V : Terre Végétale

Blocs : Petits et moyens blocs de pierre

Rencontre avec l'eau ou le substratum rocheux :

O : Oui

N : Non

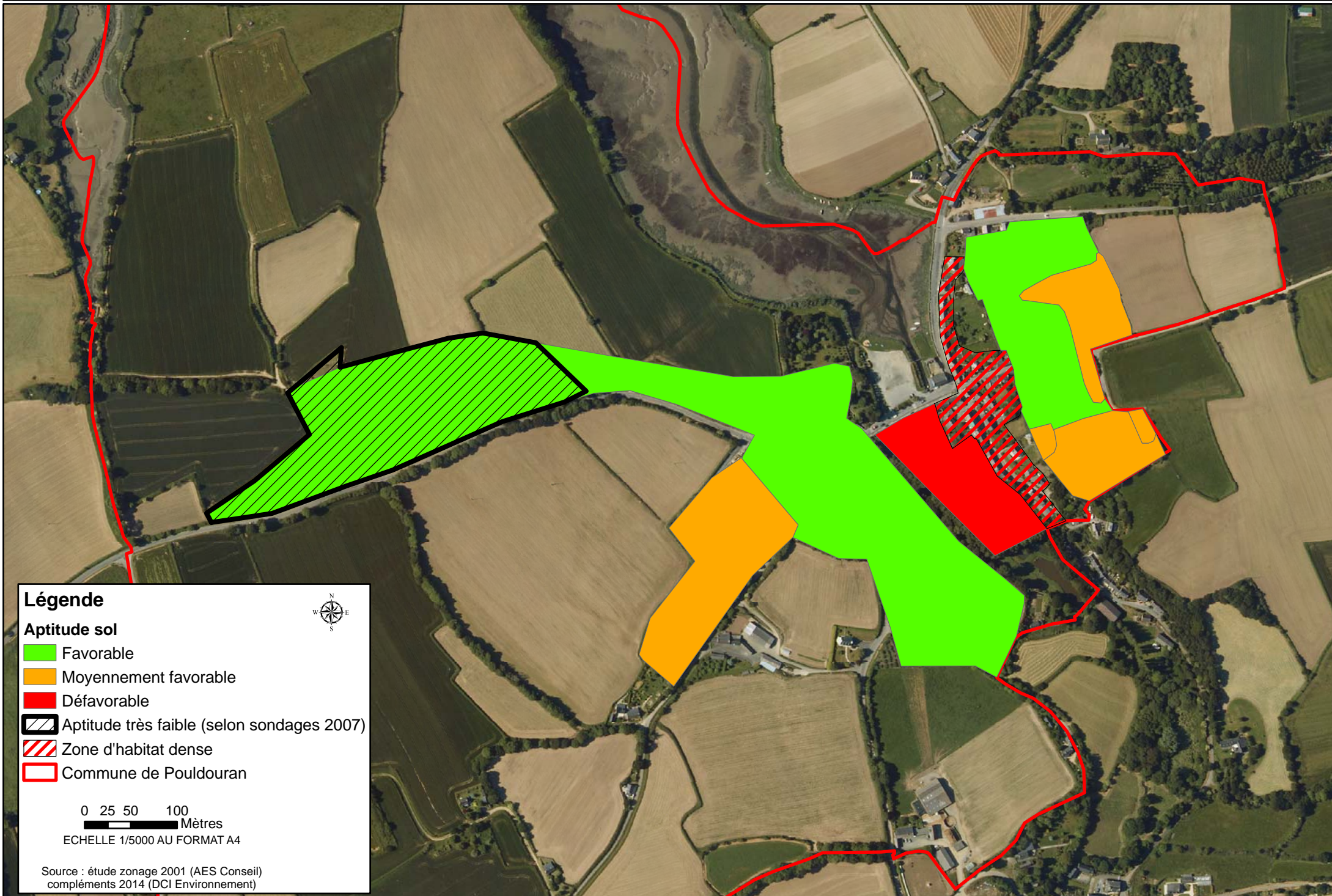
/ : Rien à signaler

Points de mesure	Substratum rocheux		Arrivée d'eau / Traces d'hydromorphie		Nature du sol	Perméabilité naturelle	Pente	Aptitude des sols à l'assainissement
	Oui / Non	Profondeur cm	Oui / Non	Profondeur cm				
1	N	120	N	/	TV + Limon argileux et cailloux	Moyenne	Moyenne	M F
2	N	120	N	/	TV + Limon argileux et cailloux	Moyenne	Moyenne	M F
3	N	120	N	/	TV + Limon argileux	Moyenne	Moyenne	M F
4	N	120	N	/	TV + Limon argileux	Moyenne	Moyenne	M F

La carte d'aptitude des sols, présentée à la page suivante, reprend le classement issu de l'étude de zonage de 2001 (cabinet AES Conseil) et les sondages complémentaires réalisés par DCI environnement.







Lors du diagnostic des installations d'assainissement, chaque visite a fait l'objet d'un sondage à la tarière sur la parcelle. Une incohérence apparaît entre la carte d'aptitude des sols de 2001 et les sondages de 2007 sur le secteur de Convent Cousin (secteur hachuré sur la carte suivante). Les résultats du diagnostic du SPANC reflètent la présence d'un sol très peu favorable à la mise en place de tranchées d'épandage. En effet, le sol est de nature limoneux argileuse plus ou moins compacte, avec la présence de traces d'hydromorphie sur une partie des sondages.

APTITUDE DES SOLS



Légende

Aptitude sol

-  Favorable
-  Moyennement favorable
-  Défavorable
-  Aptitude très faible (selon sondages 2007)
-  Zone d'habitat dense
-  Commune de Pouldouran



0 25 50 100
Mètres

ECHELLE 1/5000 AU FORMAT A4

Source : étude zonage 2001 (AES Conseil)
compléments 2014 (DCI Environnement)

6 SYNTHÈSE DE LA PHASE 1

6.1 ANALYSE DES PARCELLES URBANISABLES EN ASSAINISSEMENT INDIVIDUEL

L'aptitude des sols à l'assainissement autonome est globalement moyennement favorable à peu favorable à l'assainissement autonome.

Compte tenu l'aptitude des sols, certaines installations existantes pourront être difficilement réhabilitables ou pourront présenter un dysfonctionnement prématuré.

La définition de zones comme aptes à l'assainissement autonome ne déroge pas à l'obligation de réalisation d'études pédologiques à la parcelle pour toute nouvelle construction.

6.2 L'HABITAT EXISTANT

Les habitations relevant de l'assainissement non collectif présentent des surfaces suffisantes pour la mise en place de filière de traitement, dans le cadre de réhabilitation, à l'exception d'une habitation au lieu-dit Ty an Dossen (surface de la parcelle 160 m²).

6.3 CONCLUSION DE LA PHASE 1

Compte tenu de l'analyse de l'habitat et de l'aptitude des sols à l'assainissement non collectif, des scénarios de zonage seront étudiés.

Il apparaît déjà que certains secteurs denses sont défavorables ou moyennement favorable à l'assainissement autonome, notamment à Convent Cousin.

En fonction de la possibilité de raccordement à la station d'épuration de Pouldouran, des scénarios vont être étudiés.

PHASE 2 : EXAMEN DES SCENARII D'ASSAINISSEMENT

L'objectif de cette seconde phase d'étude est de proposer, à partir des résultats de la phase 1 d'analyse de l'existant, des scénarios d'aménagement pour chacune des zones d'études. Ces propositions permettent au maître d'ouvrage de retenir le zonage d'assainissement qu'elle souhaite adopter. Pour chacune des zones d'études et pour chaque scénario étudié, les travaux à réaliser sont chiffrés sommairement.

1 COÛTS UNITAIRES DES TRAVAUX RETENUS

Les coûts moyens de réhabilitation de dispositifs d'assainissement autonomes retenus, sur la base d'une habitation de type 5 avec 3 chambres, sont les suivants :

TYPE ET FORME DE REHABILITATION	COÛT ESTIMATIF
Epanchage souterrain classique	4 500,00 € H.T.
Filtre à sable non drainé	6 000,00 € H.T.
Tertre d'infiltration	7 500,00 € H.T.
Filière compacte	9 000,00 € H.T.
Réhabilitation avec une contrainte	Majoration du coût de 10 %
Réhabilitation avec plus d'une contrainte	Majoration du coût de 20 %
Entretien du dispositif - installation classique	75,00 € H.T. /an
Entretien du dispositif - filière compacte	300,00 € H.T. / an
Etude de filière ANC	500,00 € TTC
Redevance SPANC (contrôle de bon fonctionnement, de conception, de réalisation)	23,00 € TTC / an

Le tableau suivant indique les éléments de chiffrage des travaux d'assainissement collectif :

Nature	Unité	P.U. (€ H.T.)
INVESTISSEMENT		
Réseau gravitaire Ø 200 sous terrain agricole	ml	110,00 €
Réseau gravitaire Ø 200 sous voirie communale	ml	150,00 €
Réseau gravitaire Ø 200 sous route départementale	ml	170,00 €
Réseau gravitaire tranchées profondes	ml	200,00 €
Refoulement Ø 80 sous terrain agricole	ml	65,00 €
Refoulement Ø 80 sous voirie communale	ml	100,00 €
Plus-value faible profondeur (Tranchée comblée au béton)	ml	15,00 €
Poste de refoulement 30 EH (télésurveillance)	U	25 000,00 €
Poste de refoulement 100 EH (télésurveillance)	U	29 440,00 €
Pompe de refoulement habitation individuelle	U	1 300,00 €
Branchement neuf domaine public (Participation à l'assainissement collectif + boîte + canalisation Ø125)	U	900 € HT
Branchement neuf domaine privé (raccordement de la boîte aux sorties EU de l'habitation)	U	700,00 € HT
Branchement neuf domaine privé (habitation existante - y compris neutralisation assainissement non collectif)	U	1 000,00 € HT

FONCTIONNEMENT		
Réseau	ml	1,00 €/an
Poste de refoulement (% de l'investissement)	%	12,5 %/an
Redevance ANC		23,00 € TTC / an

2 DESCRIPTION DES SOLUTIONS ENVISAGEABLES

2.1 PREAMBULE

La phase 1 du zonage d'assainissement communal présentant l'analyse de l'aptitude des sols vis-à-vis de l'assainissement non collectif par le biais des carottages montre que dans leur grande majorité les sols sont moyennement favorables à l'assainissement autonome. Au vu des sondages, il apparaît une contrainte majeure, à savoir la nature argileuse des sols en place.

La station d'épuration de la commune de Pouldouran est de type filtre planté de roseaux et a été mise en service en 2005. La station d'épuration est actuellement à 50 % de sa charge nominale (100 Eh sur 200 EH). Elle est donc capable d'accepter de nouveaux branchements.

2.2 SECTEUR DU ROJOU

Sur ce secteur, l'aptitude du sol est favorable (zonage 2001). Trois habitations sont concernées : une habitation classée « bon fonctionnement », une autre « acceptable avec risque fort » et une classée « non acceptable ». Le réseau d'assainissement existant est présent à environ 115 m de ces habitations.

Dans le tableau suivant présentant les scénarii pour ce secteur, les coûts d'assainissement non collectif sont majorés afin de prendre en compte un surdimensionnement des installations du fait de la nature des sols.

Il faut retenir de ces scénarios les conclusions suivantes :

- Le secteur proposé est moyennement favorable à l'assainissement autonome du fait de la nature des sols (surdimensionnement).
- En cas de réhabilitation, difficultés potentielles concernant l'implantation de l'habitation classée « Acceptable avec risque fort ».
- Le coût par branchement est moins onéreux pour le scénario en assainissement non collectif. La part communautaire du coût de travaux sera en partie compensée par la taxe de raccordement.

Il est proposé que ce secteur figure dans le **zonage d'assainissement collectif**.

Nombre de branchements	Scénario 1 : Autonome		Scénario 2 : Collectif	
	3		3	
Tranchées d'épandage	3	16 200,00 €		
Filtre à sable non drainé				
Filière compacte ou tertre				
Collectif			22 950,00 €	
Coût total de réalisation des travaux	16 200,00 €		22 950,00 €	
Coût des travaux / branchement	5 400,00 €		7 650,00 €	

Part communautaire		17 250,00 €
Dont :		
Réseau collectif		17 250,00 €
Poste de refoulement		0,00 €
Coût / branchement		5 750,00 €
Part privée	16 200,00 €	5 700,00 €
Dont :		
Assainissement autonome	16 200,00 €	
Branchement partie privée		5 700,00 €
Coût / branchement	5 400,00 €	1 900,00 €

Fonctionnement part communautaire		115,00 €
Entretien réseau		115,00 €
Entretien poste de refoulement		0,00 €
Fonctionnement part privée	69,00 €	

2.3 SECTEUR DE TY AN DOSSEN

Sur ce secteur, l'aptitude du sol est moyennement favorable. Quatre habitations sont concernées : deux habitations classées « acceptable avec risque faible », une autre « acceptable avec risque fort » et une classée « non acceptable ». Le réseau d'assainissement existant est présent à environ 295 m des habitations les plus éloignées.

L'habitation classée « non acceptable » présente une surface très limitée (160 m²), ne permettant pas la mise en place d'une filière d'assainissement non collectif classique, y compris avec une filière compacte.

Dans le tableau suivant présentant les scénarii pour ce secteur, les coûts d'assainissement non collectif sont majorés afin de prendre en compte un surdimensionnement des installations du fait de la nature des sols.

Il faut retenir de ces scénarios les conclusions suivantes :

- Le secteur proposé est moyennement favorable à l'assainissement autonome du fait de la nature des sols (surdimensionnement).
- Difficultés voire impossibilité de réhabilitation de l'habitation classée « Non acceptable ».
- Le coût par branchement est moins onéreux pour le scénario en assainissement collectif. La part communautaire du coût de travaux sera en partie compensée par la taxe de raccordement.

Il est proposé que ce secteur figure dans le **zonage d'assainissement collectif**.

Nombre de branchements	Scénario 1 : Autonome		Scénario 2 : Collectif	
	4		11 à terme	
Tranchées d'épandage	3	16 200,00 €		
Filtre à sable non drainé				
Filière compacte ou tertre	1	9 000,00 €		
Collectif			58 150,00 €	
Coût total de réalisation des travaux	25 200,00 €		58 150,00 €	
Coût des travaux / branchement	6 300,00 €		5 286,36 €	

Part communautaire		44 250,00 €
Dont :		
Réseau collectif		44 250,00 €
Poste de refoulement		0,00 €
Coût / branchement		4 022,73 €
Part privée	25 200,00 €	13 900,00 €
Dont :		
Assainissement autonome	25 200,00 €	
Branchement partie privée		13 900,00 €
Coût / branchement	6 300,00 €	1 263,64 €

Fonctionnement part communautaire		295,00 €
Entretien réseau		295,00 €
Entretien poste de refoulement		0,00 €
Fonctionnement part privée	92,00 €	

2.4 SECTEUR DE CONVENANT COUSIN – KER STEPHAN

Sur ce secteur, l'aptitude du sol est peu favorable, comme l'indiquent les sondages réalisés dans le cadre du diagnostic du SPANC en 2007. Douze habitations sont concernées : une habitation classée « bon fonctionnement », cinq habitations classées « acceptable avec risque faible », quatre classées « non acceptable » et deux habitations non diagnostiquées. Le réseau d'assainissement existant (entrée station d'épuration) est présent à environ 560 m des habitations les plus éloignées.

La nature de sol (horizon argileux et traces d'hydromorphie à moins de 1 m de profondeur) ne permet pas de réhabiliter les installations d'assainissement non collectif. En effet, sur les douze diagnostics, une présente un puisard avec trop-plein au fossé, deux installations disposent d'un drain en trop-plein du puisard et une installation est colmatée.

Dans le tableau suivant présentant les scénarii pour ce secteur, les coûts d'assainissement non collectif sont majorés afin de prendre en compte un surdimensionnement des installations du fait de la nature des sols.

Il faut retenir de ces scénarios les conclusions suivantes :

- Le secteur proposé est peu favorable à l'assainissement autonome du fait de la nature des sols (colmatage des installations).
- Le coût par branchement est moins onéreux pour le scénario en assainissement collectif. La part communautaire du coût de travaux sera en partie compensée par la taxe de raccordement.

Il est proposé que ce secteur figure dans le **zonage d'assainissement collectif**.

Nombre de branchements	Scénario 1 : Autonome		Scénario 2 : Collectif	
	12		12	
Tranchées d'épandage				
Filtre à sable non drainé				
Filière compacte ou tertre	12	108 000,00 €		
Collectif			102 800,00 €	
Coût total de réalisation des travaux	108 000,00 €		102 800,00 €	
Coût des travaux / branchement	9 000,00 €		8 566,67 €	

Part communautaire		80 000,00 €
Dont :		
Réseau collectif		80 000,00 €
Poste de refoulement		0,00 €
Coût / branchement		6 666,67 €
Part privée	108 000,00 €	22 800,00 €
Dont :		
Assainissement autonome	108 000,00 €	
Branchement partie privée		22 800,00 €
Coût / branchement	9 000,00 €	1 900,00 €

Fonctionnement part communautaire		560,00 €
Entretien réseau		560,00 €
Entretien poste de refoulement		0,00 €
Fonctionnement part privée	276,00 €	

2.5 SECTEUR DE KER DUALT

Sur ce secteur, l'aptitude du sol est peu favorable, comme l'indique le sondage réalisé dans le cadre du diagnostic du SPANC en 2007 sur la Moulin de Ker Duault. Une seule habitation sur la commune de Pouldouran est concernée (Moulin de Ker Duault, classé « non acceptable »). Cependant, cinq autres habitations de la commune de Trédarzec sont dans la continuité de l'urbanisation de Pouldouran. Compte-tenu de la densité, de la proximité du réseau d'eaux usées existant et des capacités de la station d'épuration, il est proposé de raccorder le Moulin de Ker Duault et les 5 habitations de Trédarzec.

Dans le tableau suivant présentant les scénarii pour ce secteur, les coûts d'assainissement non collectif sont majorés afin de prendre en compte un surdimensionnement des installations du fait de la nature des sols.

Il faut retenir de ces scénarios les conclusions suivantes :

- Le secteur proposé est peu favorable à l'assainissement autonome du fait de la nature des sols (roche, cours d'eau).
- Le coût par branchement est moins onéreux pour le scénario en assainissement collectif. La part communautaire du coût de travaux sera en partie compensée par la taxe de raccordement.

Il est proposé que ce secteur figure dans le **zonage d'assainissement collectif**.

Nombre de branchements	Scénario 1 : Autonome		Scénario 2 : Collectif	
	6		6	
Tranchées d'épandage	5	24750		
Filtre à sable non drainé				
Filière compacte ou tertre	1	9 000,00 €		
Collectif			27 900,00 €	
Coût total de réalisation des travaux	33 750,00 €		27 900,00 €	
Coût des travaux / branchement	5 625,00 €		4 650,00 €	

Part communautaire		16 500,00 €
Dont :		
Réseau collectif		16 500,00 €
Poste de refoulement		0,00 €
Coût / branchement		2 750,00 €
Part privée	33 750,00 €	11 400,00 €
Dont :		
Assainissement autonome	33 750,00 €	
Branchement partie privée		11 400,00 €
Coût / branchement	5 625,00 €	1 900,00 €

Fonctionnement part communautaire		110,00 €
Entretien réseau		110,00 €
Entretien poste de refoulement		0,00 €
Fonctionnement part privée	138,00 €	

3 PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT DES EAUX USEES

Compte-tenu des résultats de la phase 1 « état des lieux », notamment la nature des sols et l'analyse de l'habitat, il est proposé de raccorder les secteurs proches du réseau d'eaux usées existant. Cette proposition concernera 32 nouveaux branchements à terme et nécessitera l'extension du réseau d'assainissement (environ 1080 ml).

Le coût total de travaux est estimé à 211 800 € HT, soit environ 6 600 € HT par branchement. Le coût par branchement de ce scénario est moins onéreux que la solution « assainissement non collectif », scénario présentant une contrainte forte liée à la nature de sol.

Le tableau suivant présente le coût total du scénario « assainissement non collectif » et du scénario « assainissement collectif ».

Nombre de branchements	Scénario 1 : Autonome		Scénario 2 : Collectif	
	25		32	
Tranchées d'épandage	11	57150		
Filtre à sable non drainé				
Filière compacte ou tertre	14	126000		
Collectif			211 800,00 €	
Coût total de réalisation des travaux	183 150,00 €		211 800,00 €	
Coût des travaux / branchement	7 326,00 €		6 618,75 €	






Part communautaire		158 000,00 €
Dont :		
Réseau collectif		158 000,00 €
Poste de refoulement		0,00 €
Coût / branchement		4 937,50 €
Part privée	183 150,00 €	53 800,00 €
Dont :		
Assainissement autonome	183 150,00 €	
Branchement partie privée		53 800,00 €
Coût / branchement	7 326,00 €	1 681,25 €

Fonctionnement part communautaire		1 080,00 €
Entretien réseau		1 080,00 €
Entretien poste de refoulement		0,00 €
Fonctionnement part privée	575,00 €	

PROPOSITION DE ZONAGE D'ASSAINISSEMENT



Légende

-  Réseau eaux usées
-  Extension du réseau EU
-  zonage collectif proposé
-  zonage collectif existant
-  Commune de Pouldouran



0 50 100 200
Mètres
ECHELLE 1/7500 AU FORMAT A4

3.1 IMPACT DU SCENARIO DE ZONAGE PROPOSE SUR LE COUT DE L'EAU POTABLE

Pour estimer l'impact des travaux du scénario proposé sur le coût du m³ d'eau potable, les hypothèses suivantes sont retenues :

- Prêt bancaire contracté par la commune : Taux d'intérêt de 3%, remboursement sur 30 ans
- Annuité moyenne : Calculée pour une durée moyenne de 30 ans
- Frais de facturation : Estimés à 11 € H.T. / abonné / an
- Frais généraux : 25% du coût de fonctionnement annuel
- Taxe de raccordement : 900 € H.T./branchement ramené sur 30 ans

La consommation annuelle par abonné domestique est de 55 m³/an. Les taux de subventions pris en compte sont les suivants :

- Agence de l'Eau Loire Bretagne : dans le cadre d'actions relevant de la solidarité urbain-rural, le taux de subvention de l'agence de l'eau pour la collecte des eaux usées sera défini en concertation avec le Conseil Général, le taux global ne pouvant être supérieur à 50%. Il est proposé de retenir 15% de taux de subventions pour les travaux de collecte des eaux usées.

L'impact sur le coût du m³ d'eau potable du scénario collectif est calculé sur la base d'une consommation d'eau potable future de 6 655 m³/an (32 abonnés supplémentaires) :

Avec subventions sur 30 ans :	0,80 € HT/m³
Hors subventions sur 30 ans :	1,04 € HT/m³

3.2 IMPACT DU SCENARIO PROPOSE SUR LA STATION D'EPURATION

Le scénario de raccordement des secteurs proposés induit le raccordement au réseau de collecte des eaux usées en situation future de 32 nouveaux abonnés (1,6 personnes par lot).

Les charges supplémentaires apportées à la station d'épuration communale de Pouldouran, sont estimées à :

Habitants	52
DBO ₅ /jour (Kg)	3,12
Charge hydraulique (m ³ /jour)	7,8

En prenant en compte la population actuellement raccordée, les charges reçues à la station seront les suivantes :

	CHARGES	
	DBO ₅ /jour (Kg)	Charge hydraulique (m ³ /jour)
Habitants	Environ 100 EH	
Charges actuelles	6	15
Habitants	52 EH	
Charges domestiques futures	3,12	7,8
EH	152 EH	
Charges futures totales	9,12	22,8

La station d'épuration de Pouldouran a une capacité de 200 EH. Après raccordement de tous les secteurs identifiés, la station d'épuration sera à 75 % de sa charge nominale. La station d'épuration de Pouldouran est donc dans la capacité d'accepter les nouveaux raccordements proposés.

ANNEXES

**ANNEXE N°1 : ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE DES
RUISSEAUX A L'EXUTOIRE**

ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE - MOULIN BIZIEN A L'EXUTOIRE

Données de base

Paramètres	Description	Valeur				Source
S	Surface du bassin versant en km ²	29,8000 km ²				Carte IGN 1/25 000
P _a	Pluviométrie moyenne interannuelle en mm	929,50 mm				Météo France
P _{j10}	Pluie journalière maximale annuelle décennale en mm	55,20 mm				Météo France
t _a	Température moyenne interannuelle en °C	11,60 °C				Météo France
C	Coefficient de ruissellement	0,08				Carte IGN 1/25 000
L	Longueur du talweg en m	9 400 m				Carte IGN 1/25 000
I	Pente moyenne en m/m	0,007 m/m				Carte IGN 1/25 000
k	Coefficient d'ajustement	2,778				-
a _t	Coefficient de Montana	a ₁₀ = 5,628	a ₂₀ = 6,663	a ₅₀ = 8,154	a ₁₀₀ = 9,379	Guide EP Bretagne - Coefficient de zone II
b _t	Coefficient de Montana	b ₁₀ = 0,682	b ₂₀ = 0,69	b ₅₀ = 0,7	b ₁₀₀ = 0,706	
D	Durée caractéristique de la crue en heure (méthode Socose)	20,66 h				-
J	Interception potentielle (méthode Socose)	62,64				-
K	Indice pluviométrique (méthode Socose)	21,53				-
p	Nombre intermédiaire (méthode Socose)	0,793				-
Larg	Largeur du lit mineur du cours d'eau en m					Observations de terrain
Haut	Hauteur maximale du lit mineur du cours d'eau en m					
Rh	Rayon hydraulique du cours d'eau	#DIV/0!				Rh = S/P avec S surface mouillée en m ² et P périmètre mouillé en m
K _{strickler}	Coefficient de Strickler du lit mineur du cours d'eau	9				-
V _{strickler}	Vitesse d'écoulement dans le cours d'eau	#DIV/0!				Formule de Manning-Strickler

Calcul du temps de concentration T_c

Dujardin	$T_c = 0,9 \times S^{0,35} \times C^{0,35} \times p^{-0,5}$	7,14 h
Kirpich	$T_c = 0,0195 \times L^{0,77} \times I^{0,385}$	2,52 h
Passini	$T_c = 0,108 \times [(S \times L)^{1/3} / I^{1/2}]$	8,45 h
Ventura	$T_c = 0,1272 \times (S^{1/2} / I^{1/2})$	8,30 h
Modèle de la F.A.A.	$T_c = [3,26 \times (1,1 - C) \times L^{0,5}] / (I \times 100)^{0,33}$	6,04 h
Manning Strickler	$T_c = L / V_{strickler}$	

Moyenne des valeurs obtenues **6,49 h**

Valeur du temps de concentration retenue **6,50 h 390 minutes**

Calcul des débits de pointe :

Méthode rationnelle $Q_{IT} = k \times C \times i_{10} \times S$

Decennal	Vintennal	Cinquantennal	Centennal
3,823 m3/s	4,315 m3/s	4,975 m3/s	5,521 m3/s

ESTIMATION DES DEBITS DE POINTE - KER DUALT A L'EXUTOIRE

Données de base

Paramètres	Description	Valeur				Source
S	Surface du bassin versant en km ²	3,6000 km ²				Carte IGN 1/25 000
P _a	Pluviométrie moyenne interannuelle en mm	929,50 mm				Météo France
P _{j10}	Pluie journalière maximale annuelle décennale en mm	55,20 mm				Météo France
t _a	Température moyenne interannuelle en °C	11,60 °C				Météo France
C	Coefficient de ruissellement	0,1				Carte IGN 1/25 000
L	Longueur du talweg en m	2 700 m				Carte IGN 1/25 000
I	Pente moyenne en m/m	0,030 m/m				Carte IGN 1/25 000
k	Coefficient d'ajustement	2,778				-
a _t	Coefficient de Montana	a ₁₀ = 5,628	a ₂₀ = 6,663	a ₅₀ = 8,154	a ₁₀₀ = 9,379	Guide EP Bretagne - Coefficient de zone II
bt	Coefficient de Montana	b ₁₀ = 0,682	b ₂₀ = 0,69	b ₅₀ = 0,7	b ₁₀₀ = 0,706	
D	Durée caractéristique de la crue en heure (méthode Socose)	10,44 h				-
J	Interception potentielle (méthode Socose)	44,45				-
K	Indice pluviométrique (méthode Socose)	22,32				-
p	Nombre intermédiaire (méthode Socose)	0,824				-
Larg	Largeur du lit mineur du cours d'eau en m					Observations de terrain
Haut	Hauteur maximale du lit mineur du cours d'eau en m					
Rh	Rayon hydraulique du cours d'eau	#DIV/0!				Rh = S/P avec S surface mouillée en m ² et P périmètre mouillé en m
K _{strickler}	Coefficient de Strickler du lit mineur du cours d'eau	9				-
V _{strickler}	Vitesse d'écoulement dans le cours d'eau	#DIV/0!				Formule de Manning-Strickler

Calcul du temps de concentration T_c

Dujardin	$T_c = 0,9 \times S^{0,35} \times C^{-0,35} \times p^{-0,5}$	1,52 h
Kirpich	$T_c = 0,0195 \times L^{0,77} \times I^{-0,385}$	0,55 h
Passini	$T_c = 0,108 \times [(S \times L)^{1/3} / I^{1/2}]$	1,33 h
Ventura	$T_c = 0,1272 \times (S^{1/2} / I^{1/2})$	1,39 h
Modèle de la F.A.A.	$T_c = [3,26 \times (1,1 - C) \times L^{0,5}] / (I \times 100)^{0,33}$	1,96 h
Manning Strickler	$T_c = L / V_{strickler}$	

Moyenne des valeurs obtenues 1,35 h
Valeur du temps de concentration retenue 1,35 h 81 minutes

Calcul des débits de pointe :

Méthode rationnelle $Q_{IT} = k \times C \times i_{10} \times S$

Decennal	Vintennal	Cinquantennal	Centennal
1,686 m3/s	1,928 m3/s	2,257 m3/s	2,529 m3/s

ANNEXE N°2 : PERIMETRES DE PROTECTION DE CAPTAGE

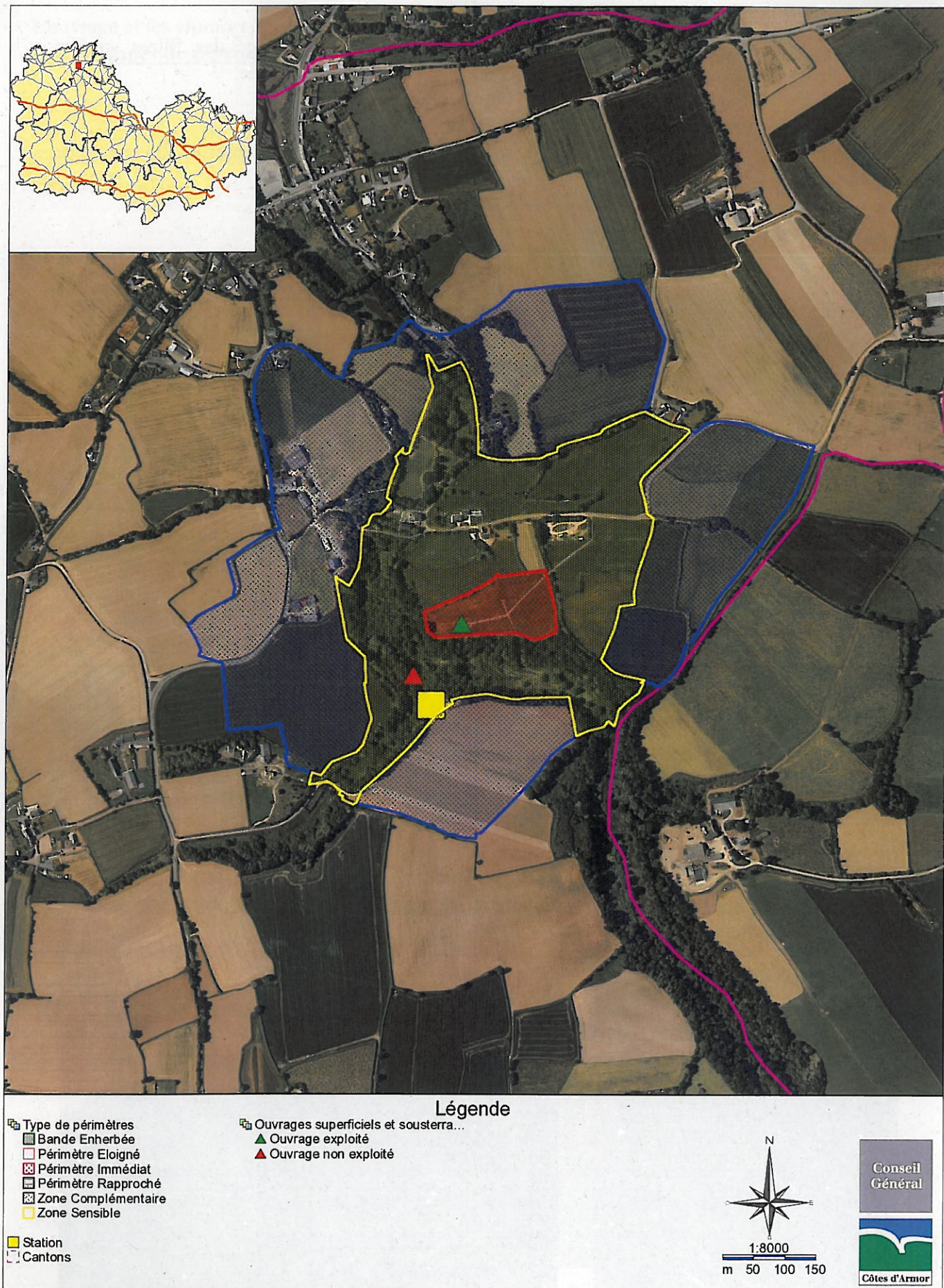


Figure 1 : Implantation du site de prélèvement et de la station de Trolong Braz

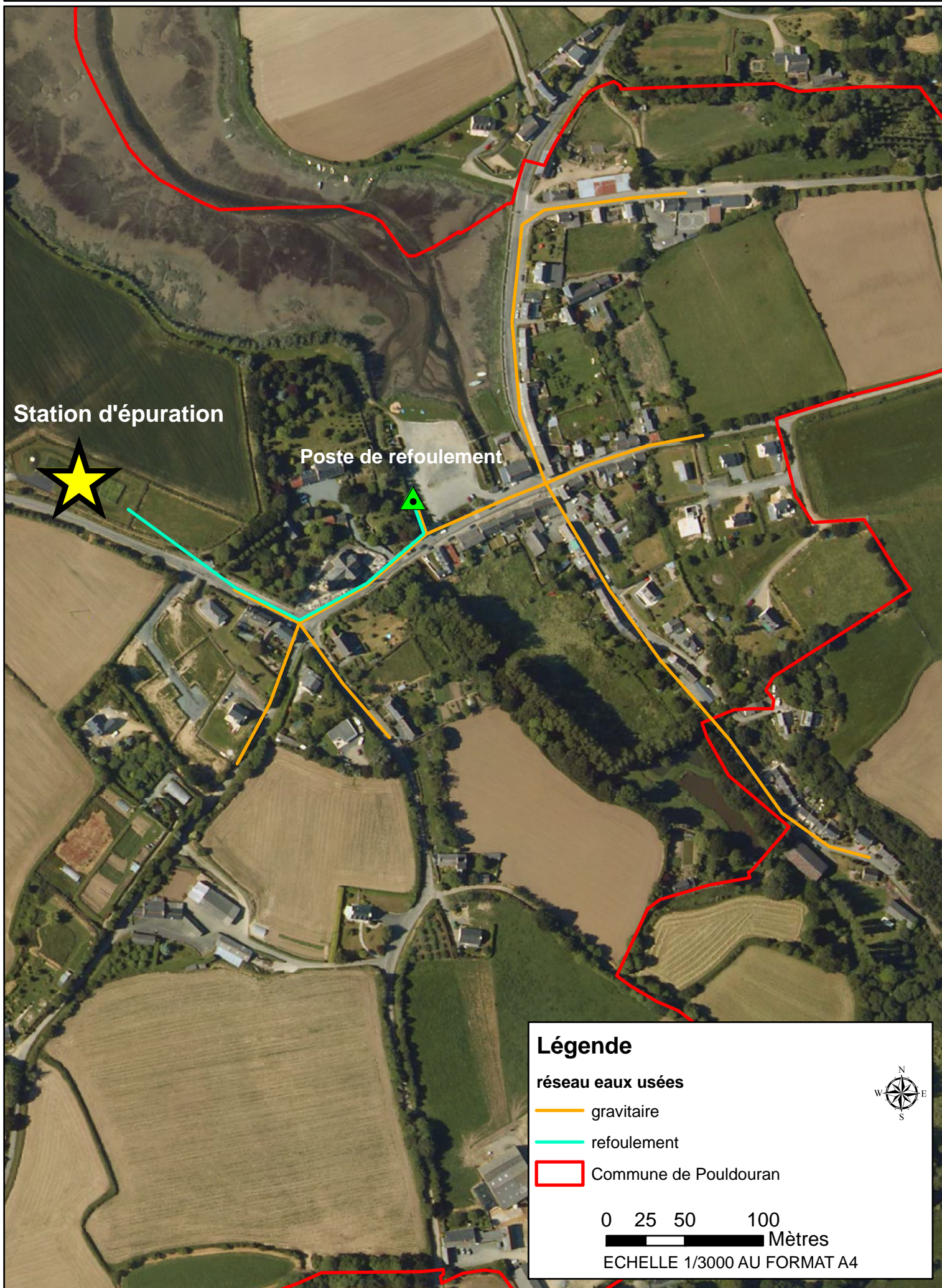
**ANNEXE N°3 : LOCALISATION DES SONDAGES REALISES A
LA TARIERE ET APTITUDE DES SOLS**

LOCALISATION DES SONDAGES



ANNEXE N°4 : PLAN DU RESEAU D'EAUX USEES

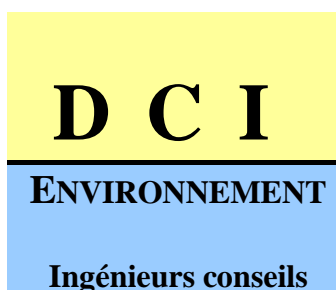
LOCALISATION DU RESEAU D'EAUX USEES



ANNEXE N°5 : PLAN DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES

LOCALISATION DU RESEAU D'EAUX PLUVIALES





**18, rue de Locronan
29000 QUIMPER**

Téléphone : 02 98 52 00 87

Télécopie : 02 98 10 36 26

contact@dc-environnement.fr

www.dci-environnement.fr