

RAPPORT

Etude agro-pédo-environnementale autour des nouveaux forages CF3-FE3 et CF3-FE4 de Roud Guen, en la commune de Clohars-Fouesnant



**Communes de Clohars-Fouesnant,
Gouesnach et Pleuven**

(Département du Finistère)

Préambule

Le présent document constitue, dans le cadre de la procédure réglementaire (*demande d'autorisation d'exploiter au titre du Code de l'Environnement et au titre du Code de la Santé Publique*), l'étude agro-pédo-environnementale réalisée dans le cadre de la mise en place des périmètres de protection des nouveaux forages « CF3-FE3 et CF3-FE4 », dit de Roud Guen », avec, comme particularité, que ceux-ci soient déjà situés au sein des périmètres de protection immédiate des puits superficiels du même nom.

Elle se base sur un espace de l'ordre de 460-470 hectares, avec une zone d'étude principale centrée autour des ouvrages de 23-24 hectares et correspondant à la zone d'égouttage principale en phase « tests de pompage » (*voir évolution en Annexe 1*) [d'où une zone d'étude complémentaire d'un peu plus de 430 hectares] ; l'aire d'alimentation générale de l'entité « captage d'eau souterraine de Roud-Guen » y étant largement intégrée.

Elle s'appuie sur les travaux préalables ci-dessous listés :

- ↳ Recherche en eau souterraine sur le territoire communautaire - Résultats de la 2^{ème} campagne de recherche par sondages destructifs de reconnaissance : sites de Lanvéron (*Saint-Evarzec*), Pen al Lenn - Rosnabat (*Fouesnant*) et Roud Guen (*Clohars-Fouesnant*) - Département du Finistère, rapport « Lithologic », R/YG/16.078, octobre 2016 ;

- ↳ Recherche en eau souterraine sur le territoire communautaire - Transformation de deux sondages de reconnaissance en forages d'essai-exploitation, tests de pompage et qualité des eaux brutes : site de Roud Guen (*commune de Clohars-Fouesnant*) - Département du Finistère, rapport « Lithologic », R/YG/19.006, janvier 2019.

Le présent mémoire rend, donc, compte de cette étude agro-pédo-environnementale et se décompose comme suit :

Préambule.....	1
I - Généralités et localisation	3
I.1 - Sa Situation géographique	3
I.2 - Le site de Roud Guen à l'origine	3
I.3 - Le nouveau site de Roud Guen.....	4
I.4 - Contexte géologique général et hydrogéologie du site de Roud Guen	5
II - Qualité des eaux brutes	7
III - Zone d'étude retenue	8
III.1 - Extension de la zone d'étude	8
III.2 - Adéquation avec les pluies efficaces infiltrées	9
III.3 - Environnement immédiat des ouvrages	9
IV - Eléments permanents du paysage, topographie et géologie locale.....	9
IV.1 - Eléments permanents du paysage.....	9
IV.2 - Topographie et géologie locale	12
IV.3 - Synthétiquement	14
V - Pédologie et sensibilité des sols.....	14
V.1 - Pédologie des sols	14
V.2 - Sensibilité des sols.....	17
V.3 - Synthèse pédologique de la sensibilité des sols	18
VI - Les activités exercées	19
VI.1 - Les plans locaux d'urbanisme	19
VI.2 - Les activités autres qu'agricoles	20
VI.3 - Les activités agricoles	24
VI.4 - Synthèse des activités	43
VI - Discussion et conclusion	43
Documents annexés	31

I - Généralités et localisation

La zone de captage de Roud Guen, en la commune de Clohars-Fouesnant (29), fait intégralement partie d'un territoire où la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais, dont l'extension géographique est rappelée en **figure 1**, possède la compétence « eau ».

I.1 - Sa Situation géographique

Ce site est localisé, plus précisément, au Nord du bourg de Clohars-Fouesnant (**fig. 2**) et à proximité de l'axe routier reliant la ville de Quimper à celle de Bénodet, soit la route départementale 34.

Il s'agit d'un site A.E.P.¹ déjà existant et, aujourd'hui toujours exploité.

I.2 - Le site de Roud Guen à l'origine

Le descriptif, *ici développé*, est celui du site tel qu'on pouvait le connaître avant les travaux de recherche d'eau de 2016-2019.

Il exploite les eaux souterraines contenues dans la frange altérée du socle micaschisteux à gneissique sousjacent rapporté au groupe litho-stratigraphique de Nerly. Il est constitué d'un puits principal et de deux puits annexes (*Nord et Est*) se déversant gravitairement dans le premier. A ces ouvrages, est associée une station de pompage ; le tout étant intégré dans un enclos grillagé, à portail fermé à clé, correspondant aux périmètres de protection immédiate de cette zone de captage.

Une esquisse cartographique de ce dispositif est consignée en **figure 3** ; un croquis du puits principal, permettant d'évaluer sa faible profondeur, étant illustré en **figure 4**. A cette esquisse cartographique est aussi intégrée le positionnement des sondages de reconnaissance de 2016 (*CF3-SM3 et CF3-SM4*), dont les coupes

¹ Alimentation humaine en Eau Potable.

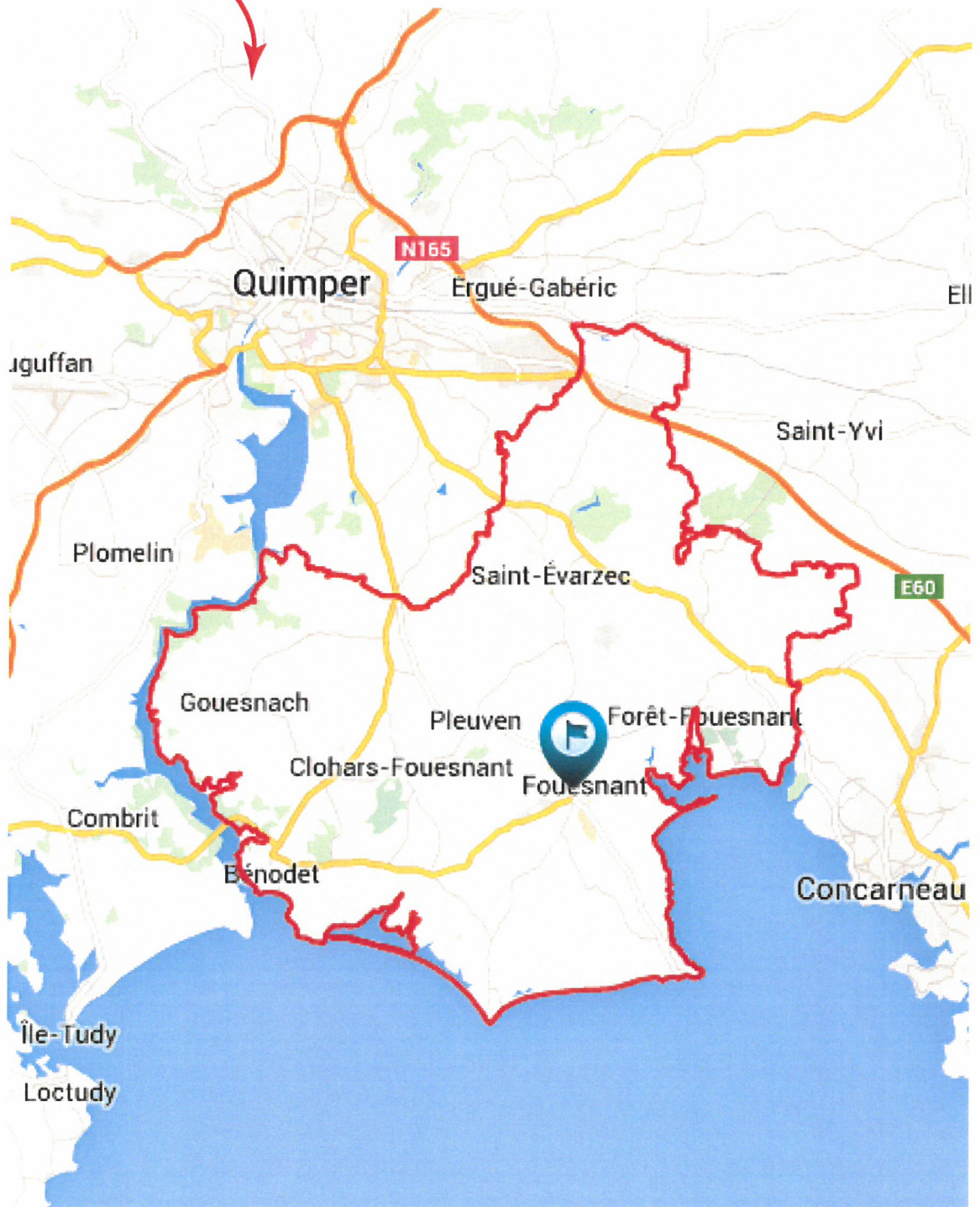


Fig. 1 : Localisation générale du territoire de la Communauté de Communes du Pays Fouesnantais (trait rouge).

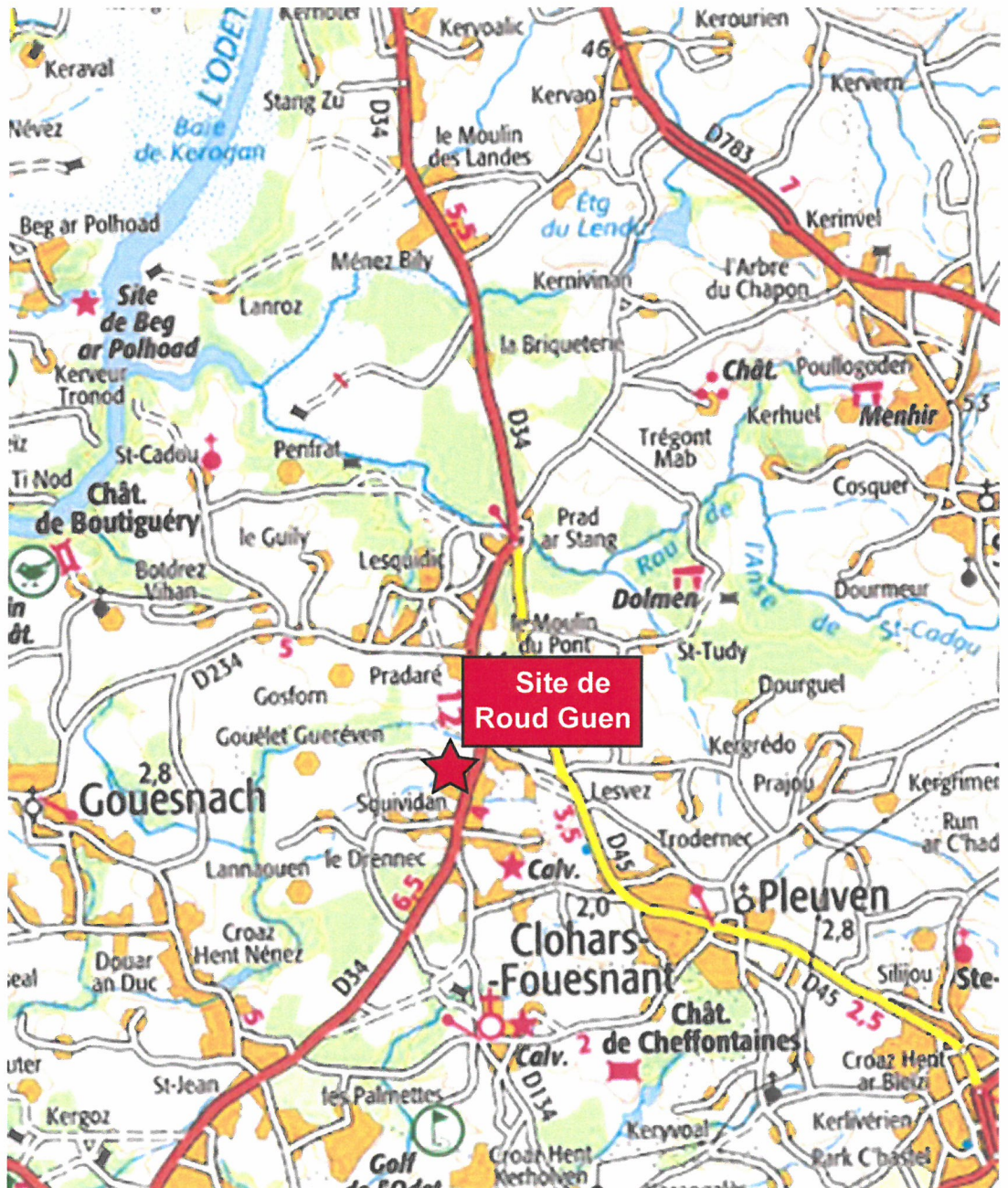


Fig. 2 : Localisation du site de Roud Guen à l'échelle du 1 / 100 000.

Département :
FINISTERE

Commune :
CLOHARS FOUESNANT

Section : A
Feuille : 000 A 02

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/1000

Date d'édition : 28/12/2018
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48
©2017 Ministère de l'Action et des
Comptes publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

Lithologie
Conseil et expertise
en géologie et environnement

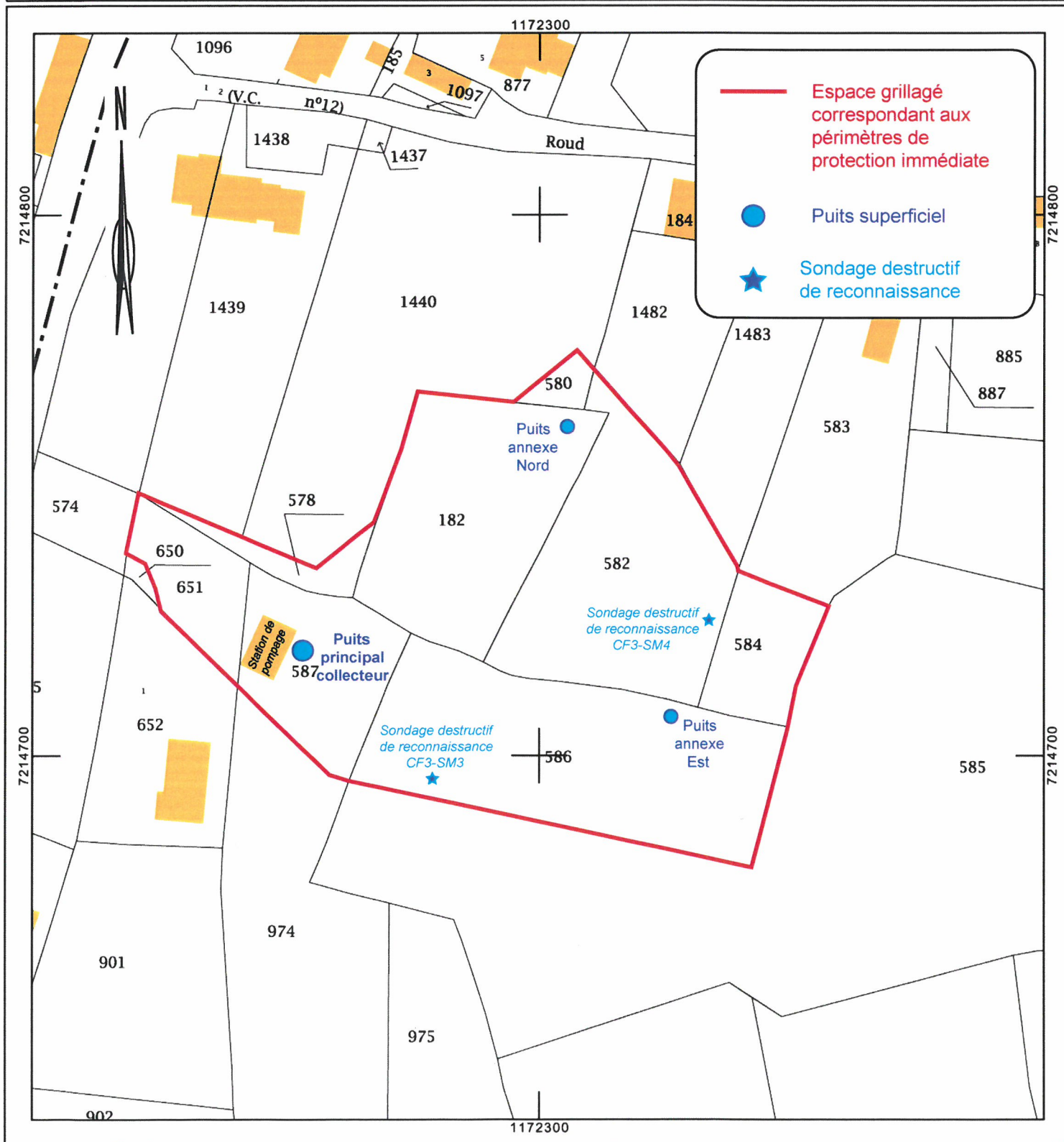


Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
QUIMPER
1, avenue du Braden 29196
29196 QUIMPER CEDEX
tél. 02 98 10 33 50 -fax 02 98 94 36 94
cdif.quimper@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

cadastre.gouv.fr

**Fig. 3 : Esquisse cartographique du dispositif
A.E.P. de Roud Guen, avant la mise en place
des forages d'essai-exploitation.**



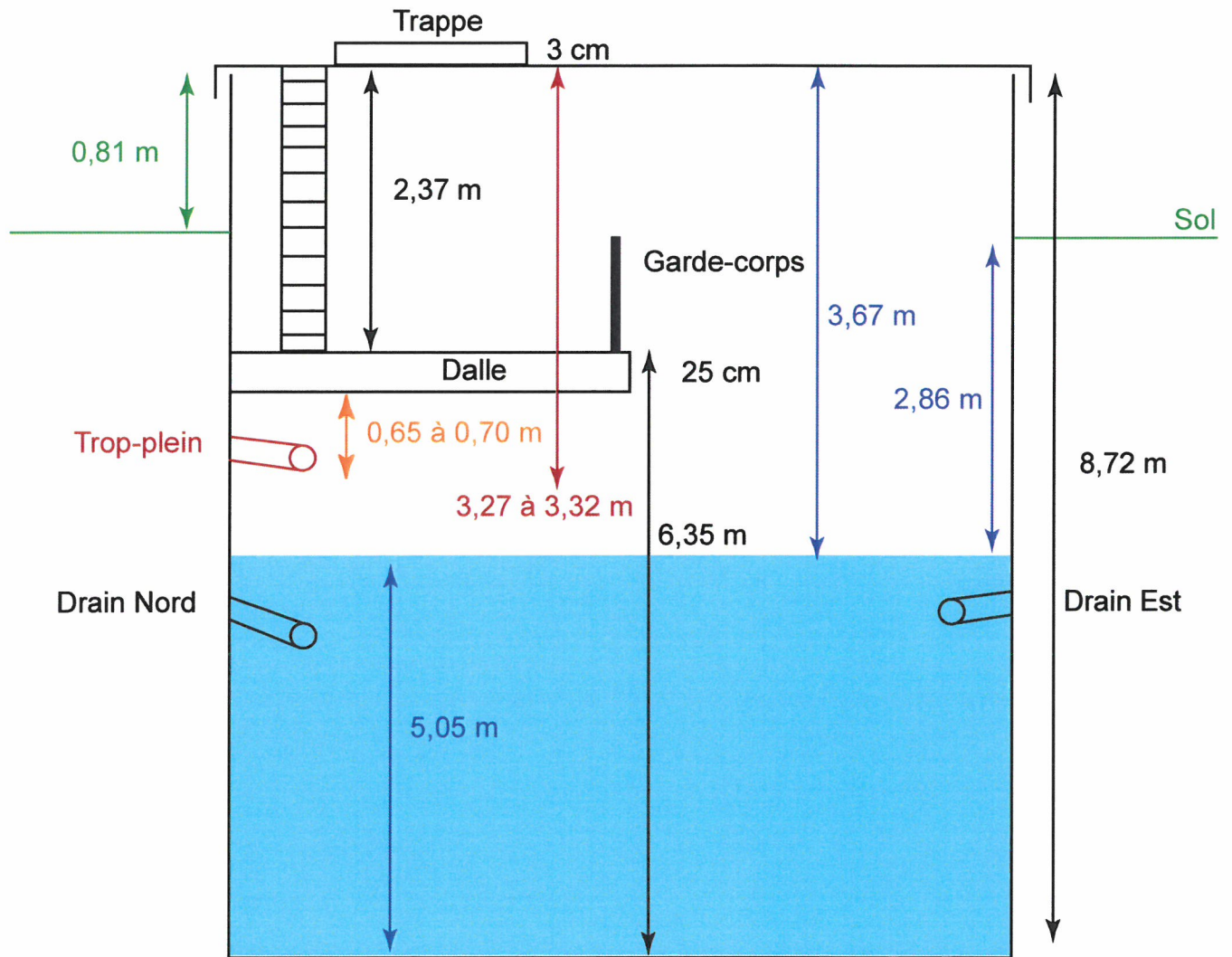


Fig. 4 : Esquisse schématique du puits principal collecteur de Roud Guen (d'après T. Gallouëdec, CCPF 29 : relevés du 15 octobre 2018).

lithologiques et techniques sont consignées, avec la dynamique de la nappe en phase « pompage », en **Annexe 1**.

Ce site est autorisé, aujourd'hui et pour les puits superficiels initiaux, par arrêté préfectoral du 29 mars 2005, pour une production maximale de 800 m³/jour (40 m³/h sur 20 heures par jour), soit 292 000 m³/an.

A ce sujet, les prélèvements comptabilisés en 2015 et 2016 étaient, respectivement, de 268 372 m³ et 267 088 m³, soit une moyenne annuelle autour de 267 730 m³ (soit un peu moins de 735 m³/jour). Il est coutumièrement et jusqu'ici, exploité au maximum à un débit de sortie de 37,5 m³/h sur environ 20 heures par jour.

Quant à la qualité des eaux brutes de cette frange superficielle d'eau souterraine épuisée, on note, sur la période 1997-2017 (données consignées en **Annexe 2**) une teneur en nitrates autour de 23,5 mg/l (écart-type : 2,2 ; maximum : 30 ; minimum : 22), une conductivité à 25°C de l'ordre de 250-260 µS/cm, des teneurs en chlorures et sulfates, respectivement, autour de 41-49 mg/l et 11-13 mg/l ; et ce pour une valeur en oxygène dissous autour de 8,3 mg/l (valeur caractéristique d'une nappe libre).

1.3 - Le nouveau site de Roud Guen

Aux vues des bons résultats obtenus sur les sondages de reconnaissance (environ 51 m³/h au soufflage en fin de foration sur chacun d'eux), il a été décidé de transformer ceux-ci, par alésage, en forages d'essai-exploitation et d'y associer, en prévision des tests de pompage à venir, des piézomètres de contrôle.

Ainsi le sondage de reconnaissance CF3-SM3 a été transformé en forage d'essai-exploitation CF3-SM3 et le sondage de reconnaissance CF3-SM4 en forage d'essai-exploitation CF3-FE4 (période : fin 2016) ; les coupes lithologiques et techniques étant consignées en **Annexe 3**.

Pour cette réalisation, c'est la technique du tubage suspendu, jouant le rôle de chambre de pompage, qui a été choisi ; et ce, afin d'éviter, le plus possible, les potentielles problématiques de colmatage par les oxydes de fer (*développement des ferrobactéries par oxygénation du système*).

A la fin de celle-ci a, alors été obtenu, sur chacun des deux ouvrages, un débit instantané d'eau cumulé de 63 m³/h, avec une qualité d'eau (*mesures semi-quantitatives de terrain*) satisfaisante (*pH* \simeq 6,7 à 7,0 ; *conductivité* à 25°C \simeq 280 à 290 μ S/cm ; *nitrates* : < 5mg/l).

A ce dispositif, ont donc aussi été associés (*mise en place courant juillet 2018*) 5 piézomètres de contrôle (CF3-PZ1 à CF3-PZ6 ; *absence de CF3-PZ4, par défaut d'autorisation*) ; l'ensemble étant localisé, sur fond cadastral, en **figure 5**.

I.4 - Contexte géologique général et hydrogéologie du site de Roud Guen

I.4.1 - Contexte géologique général

Celui-ci est illustré en **figure 6**. Le site de Roud Guen s'inscrit au sein des schistes et gneiss de la formation de Nerly rapporté à l'Ordovicien (*inférieur*) et encadré par les massifs granitiques hercyniens de Pluguffan et Pont-l'Abbé. La structuration cassante (*vecteur de drainance en milieu de socle*) s'accorde avec direction Nord 30° couplée à des structures conjuguées Nord 150°.

I.4.2 - Hydrogéologie du site de Roud Guen

I.4.2.1 : Les essais de puits

Ils sont l'expression de la relation « ouvrage-aquifère » et ont été réalisés courant avril 2018.

Département :
FINISTÈRE

Commune :
CLOHARS FOUESNANT

Section : A
Feuille : 000 A 02

Échelle d'origine : 1/2000
Échelle d'édition : 1/2000

Date d'édition : 31/12/2018
(fuseau horaire de Paris)

Coordonnées en projection : RGF93CC48
©2017 Ministère de l'Action et des
Comptes publics

DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES

EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL

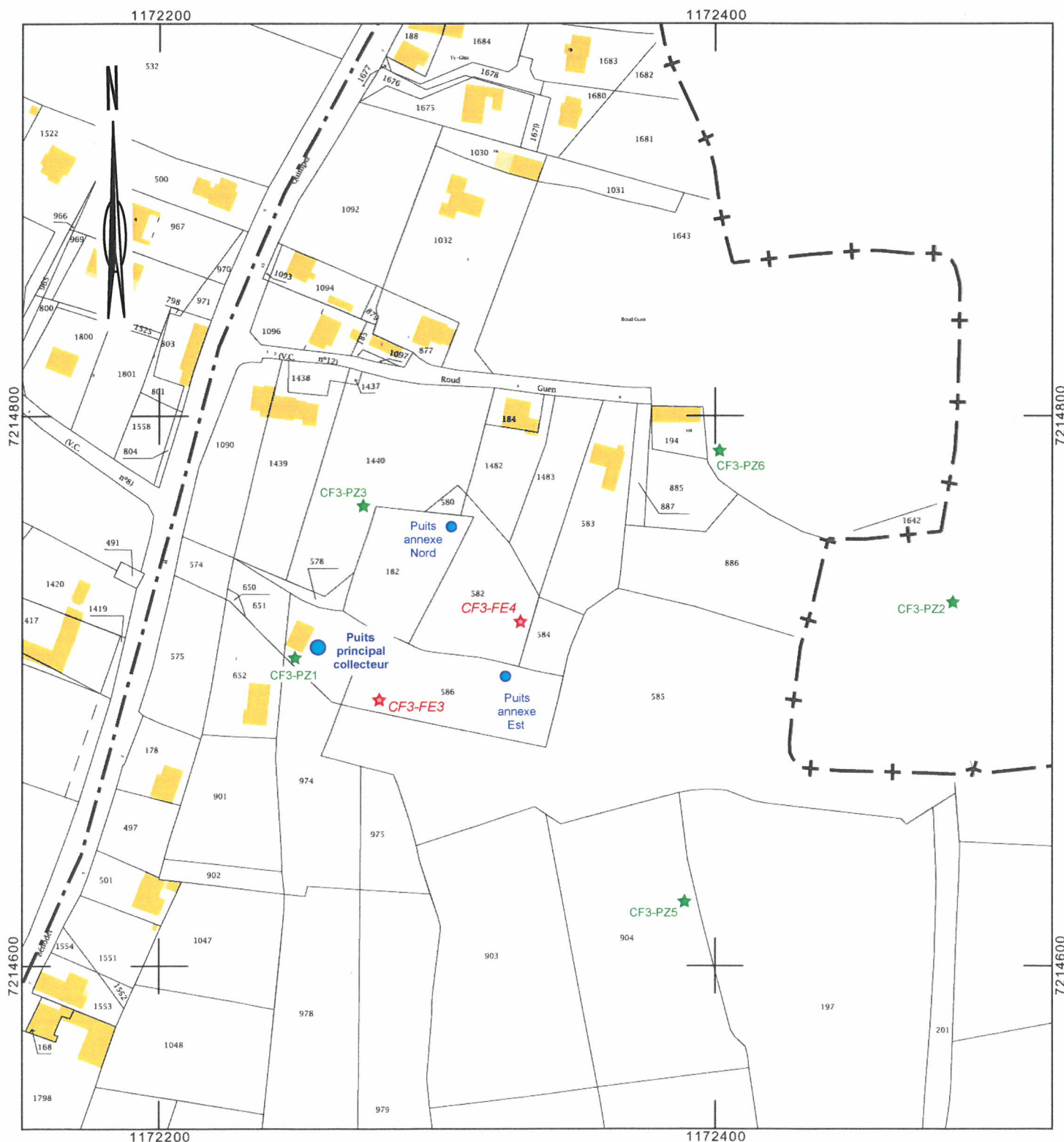


Le plan visualisé sur cet extrait est géré
par le centre des impôts foncier suivant :
QUIMPER
1, avenue du Braden 29196
29196 QUIMPER CEDEX
tél. 02 98 10 33 50 - fax 02 98 94 36 94
cdif.quimper@dgfip.finances.gouv.fr

Cet extrait de plan vous est délivré par :

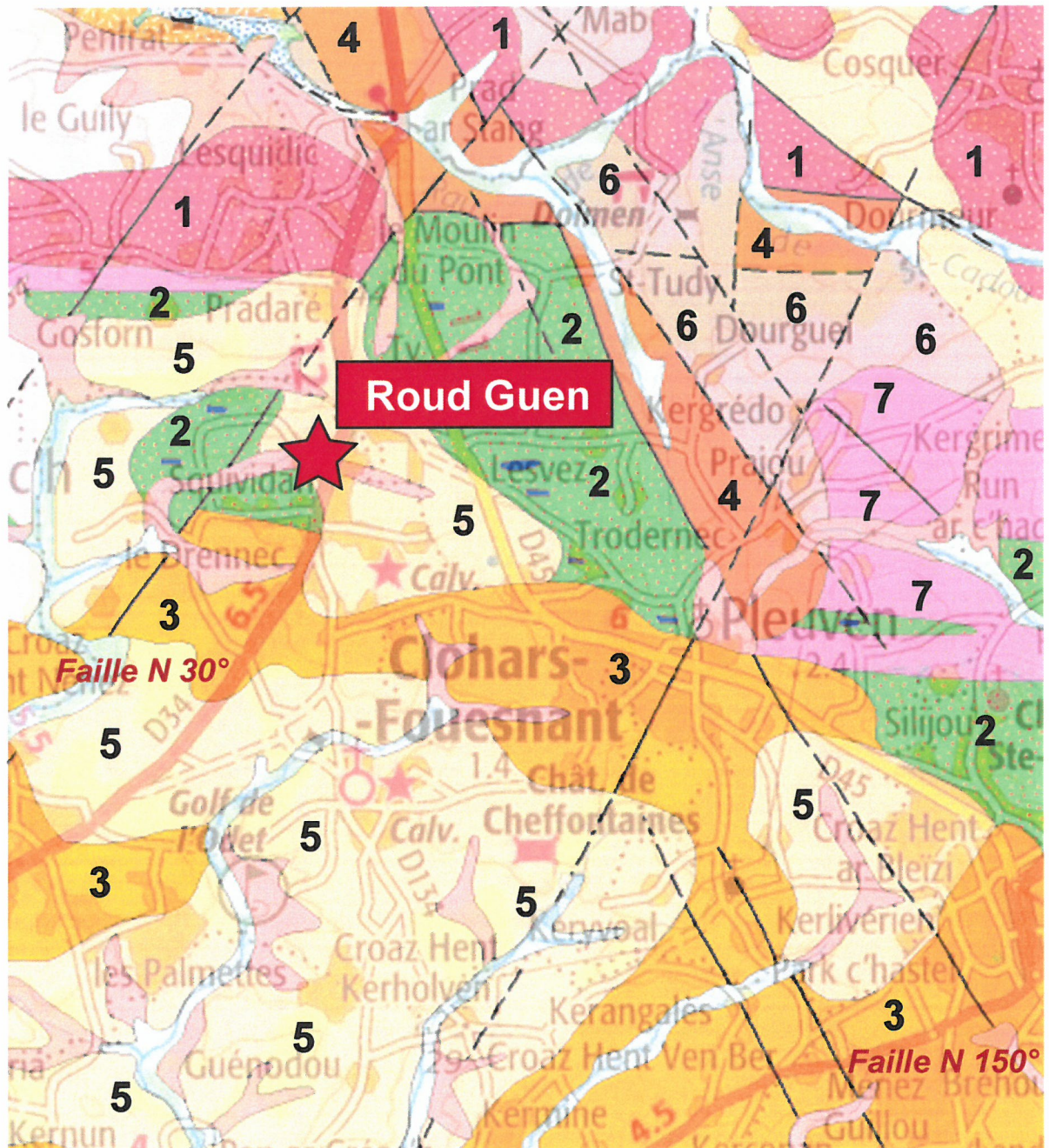
cadastre.gouv.fr

Fig. 5 : Esquisse cartographique de localisation des nouveaux forages d'essai-exploitation CF3-FE3 et CF3-FE4 et des cinq piézomètres associés (CF3-PZx), à côté des puits traditionnels de Roud Guen.





N



- 1 : Granite de Pluguffan (318 +/- 4 MA) ;
- 2 : Micaschistes et gneiss de Nerly (Ordovicien) ;
- 3 : Granite de Pont-l'Abbé (305 +/- 6 MA) ;
- 4 : Argilites de Kerleven (Eocène) ;
- 5 : Alluvions anciennes (Pléistocène) ;
- 6 : Solifluxites (Quaternaire) ;
- 7 : Orthogneiss de Nizon (489 +/- 5 MA).

Fig. 6 : Localisation du site de Roud Guen à l'échelle du 1 / 100 000.

L'essai, à partir de l'ouvrage CF3-FE4, s'accorde avec un débit critique autour de $36,2 \text{ m}^3/\text{h}$; le débit spécifique, avant ce seuil, étant de l'ordre de $4,6 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ pour un rendement d'ouvrage atteignant encore 85%.

L'essai, à partir de l'ouvrage CF3-FE3, s'accorde avec un pseudo-débit critique autour de $37 \text{ m}^3/\text{h}$; le débit spécifique avant ce seuil étant de l'ordre de $5,7 \text{ m}^3/\text{h}/\text{m}$ pour un rendement d'ouvrage encore de près de 92%.

D'une façon synthétique, est retenu, pour les deux cas, un débit critique unitaire sécurisé, autour de $36 \text{ m}^3/\text{h}$ permettant de s'affranchir du passage d'un état d'écoulement laminaire à un état d'écoulement turbulent (*soit aucun risque de détérioration des ouvrages*).

Toutefois, il convient de noter que cette valeur pourrait être la limite de la productivité de l'aquifère profond.

1.4.2.2 : L'essai de nappe

Il a pour but d'approcher la productivité du système aquifère et a été réalisé en fin d'étiage 2018, avant la réalimentation du milieu par les pluies hivernales.

L'expérimentation à partir des deux forages (*puits d'essai en pompage*) pour un débit cumulé autour de $59 \text{ m}^3/\text{h}$, à côté de montrer que c'est un seul et même aquifère profond qui est sollicité, indique que l'accord hydrogéologique se fait avec une transmissivité **T** de 1,5 à $1,7 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ pour un coefficient d'emmagasinement **S** compris entre $5 \cdot 10^{-2}$ et $6 \cdot 10^{-2}$; le tout avec une limite plus étanche matérialisée autour de 120-130 mètres du point médian de pompage.

1.4.2.3 : Synthèse et productivité

Le site de Roud Guen se situe, à l'intérieur des terres, à au moins 5 kilomètres de l'océan et à une cote de niveau dynamique maximum admissible, au plus, à - 39 m/sol, soit une cote NGF autour de + 3,5 m ; et ce, sachant que la limite préconisée est nettement plus haute en pointe ponctuelle, avec un niveau

dynamique maximum admissible à -32 m/sol, soit une cote NGF autour de + 10,5 m. Il ne devrait donc pas être affecté par la problématique « biseau d'eau salée », mais pourrait subir les effets du réchauffement climatique à l'horizon 2050-2100 (*soit, empiriquement et à l'échelle globale planétaire, une hauteur d'eau de 30% moindre : prévisionnel très pessimiste dans le cas, ici, traité*).

En prenant 2 ans sans réalimentation de nappe et en intégrant une barrière lointaine supplémentaire, le rabattement de 26,5 m (*soit un NGF à + 29 m*) n'est atteint qu'à un débit globale potentiel, ne tenant pas compte des débits critiques, de 2100 m³/jour. Il s'agit de la potentialité actuelle de l'aquifère « Roud Guen ».

Si on limite cette production potentielle à 70 % de la hauteur d'eau pour répondre à la problématique globale « réchauffement climatique », on reste avec une disponibilité maximum de l'ordre de 1600 m³/jour, soit dans la gamme des potentialités des forages mis en place (*équipement 6 pouces*), mais ne tenant toujours pas compte des débits critiques. Il s'agit de la potentialité hypothétique du site « Roud Guen » à l'horizon 2050 - 2100.

Au regard de la relation « ouvrage-aquifère », ce sont donc bien des débits horaires maximums de 36 m³/h qui seront mis en œuvre, sur chacun des 2 ouvrages (*soit au niveau du débit critique*), d'où une productivité journalière moyenne, par ouvrage, de 720 m³/jour, avec quelques pointes possibles à 864 m³/jour.

C'est donc une production potentielle annuelle de 525 600 m³ qu'il convient, *ici*, de prendre en compte ; les ouvrages plus superficiels risquant, à terme, de tarir du fait des cônes d'influence-égouttage créés.

II - Qualité des eaux brutes

Il s'agit, *ici*, des eaux brutes profondes qui seront épuisées (*les eaux brutes superficielles actuellement sollicitées ayant été présentées au paragraphe 1.2 et consignées en **Annexe 2** pour la période de 1997-2017*).

A la fin de l'essai de nappe, un prélèvement a été réalisé, sur chacun, des deux futurs forages d'exploitation, pour une analyse type « demande d'autorisation de première mise en distribution » [*intervention le 5 novembre 2018 du laboratoire « Labocéa » basé à Quimper (avec comme préleveur qualifié, pour ce type d'intervention, un agent de l'antenne de Brest)*] ; les résultats étant consignés en **Annexe 4**.

D'une façon synthétique, on est en présence d'une eau de bonne qualité bactériologique et chimique (*en particulier, teneur en nitrates inférieure à 5mg/l*), sans éléments toxiques ou indésirables, à l'exception du fer total et du manganèse qui restent au dessus des normes (*respectivement, au maximum de l'ordre de 1000-1100 µg/l et 330-370 µg/l*).

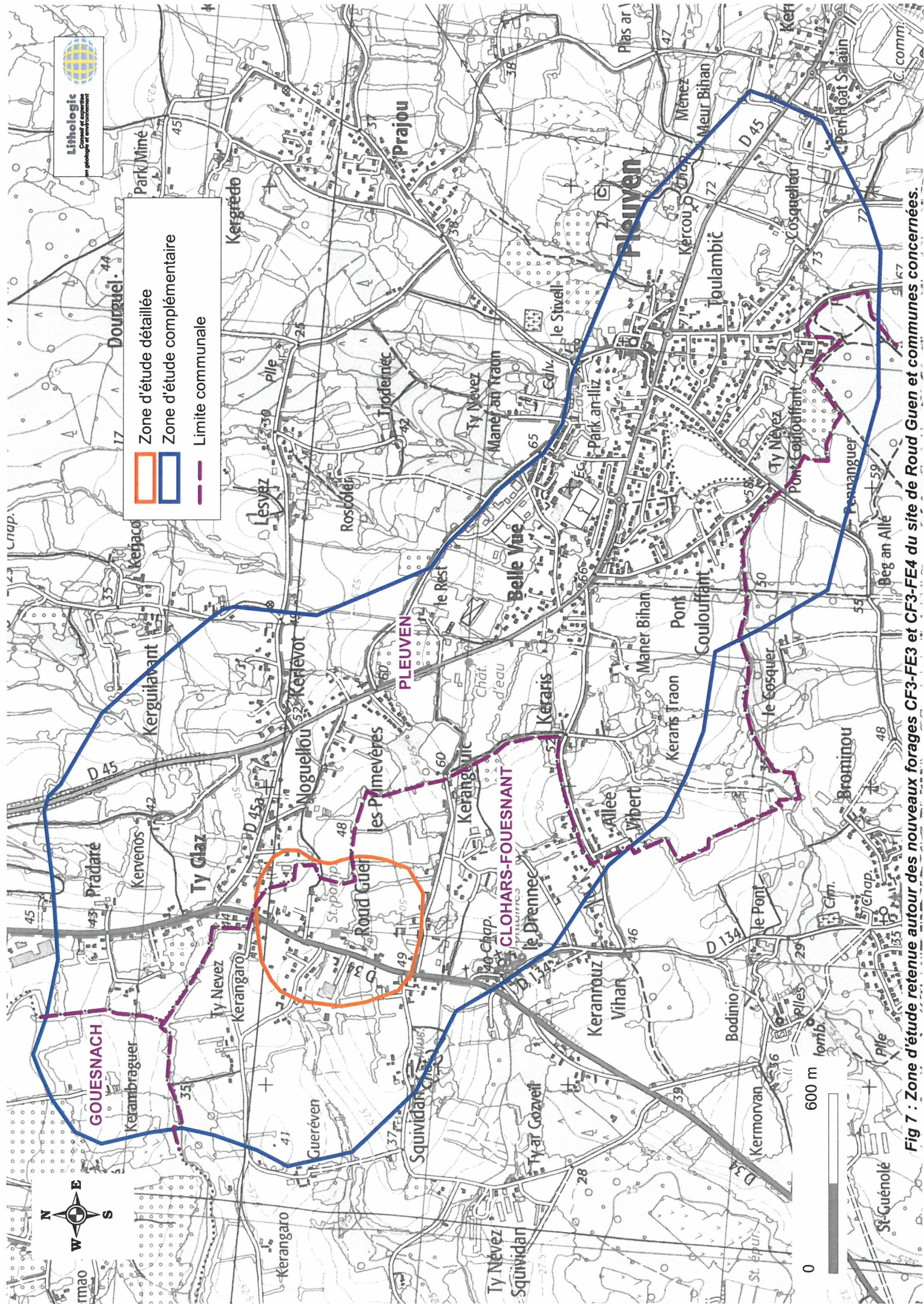
Toutefois il convient de préciser que cette eau sera facilement traitable pour servir, *in fine*, d'eau potable propre à la consommation humaine.

III - Zone d'étude retenue

III.1 - Extension de la zone d'étude

Elle correspond au bassin versant topographique amont relatif à la cote de rabattement obtenue pour le pompage considéré ($720 \text{ m}^3/\text{j} \times 2$) et se décompose en une zone principale intégrant la seule zone d'égouttage (*voir éléments cartographiques en **Annexe 1***) et une zone complémentaire occupant le reste de l'espace.

Elle s'étend, *comme ceci a été indiqué en préambule*, exactement sur une surface de 456,7 hectares, avec un espace principal de 23,5 hectares et un espace complémentaire de 433,2 hectares ; le tout étant situé (**fig. 7**) au sein des communes de Clohars-Fouesnant, Gouesnach et Pleuven.



Zone d'étude détaillée
 Zone d'étude complémentaire
 Limite communale

0 600 m

Fig 7 : Zone d'étude retenue autour des nouveaux forages CF3-FE3 et CF3-FE4 du site de Roud Guen et communes concernées.

III.2 - Adéquation avec les pluies efficaces infiltrées

Avec une pluie efficace infiltrée estimée, dans le secteur, autour de 220-230 mm/an, on arrive, sur l'espace considéré, à une lame d'eau annuellement renouvelable de 1 020 000 à 1 030 000 m³/an.

Le prélèvement envisagé étant de l'ordre de 525 000 à 526 000 m³/an (*soit à environ 51 à 52%*), il y a adéquation, même en considérant les quelques points d'eau privés en position de solliciter ladite nappe profonde ; l'aire d'alimentation des forages du site de Roud Guen et, par extension, les puits superficiels associés étant donc bien incluse dans la zone d'étude retenue.

III.3 - Environnement immédiat des ouvrages

Ceux-ci sont situés au sein d'une zone plane, grillagée et fermé à clé, soit au sein d'une station de pompage existante où l'on compte désormais, à côté des deux nouveaux forages, trois puits traditionnels superficiels, deux piézomètres de contrôle et une unité de traitement-pompage située au sein d'un bâtiment. Il existe aussi, latéralement côté Est, en partie basse du site un caniveau bétonné de dérivation des eaux ruisselantes ; l'ensemble des éléments d'appréciation étant illustrés en **figure 8**.

Les nouveaux forages sont pourvus d'une dalle de propreté réglementaire et d'un capot cadenassé.

IV - Eléments permanents du paysage, topographie et géologie locale

IV.1 - Eléments permanents du paysage

D'une façon générale, on distinguera l'ensemble de la zone, dont l'illustration cartographique est présentée en **figure 9**, de la zone d'égouttage centrée sur les ouvrages (*zone d'étude détaillée*) et consignée en **figure 10**.



Fig. 8 : Environnement immédiat autour des forages CF3-FE3 et CF3-FE4 de Roud Guen [commune de Clohars-Fouesnant (29)].



- Ouvrages A.E.P.
- Zone d'étude détaillée
- Zone d'étude complémentaire

- Bois
- Plantation
- Friche
- Plan d'eau
- Zone humide
- Zone busée
- Fossé
- Ecoulements diffus
- Citerneau collecteur
- Fontaine - lavoir
- Puits privés
- Haie
- Talus boisé
- Rupture de pente boisée
- Talus nu
- Puisard-avaloir
- Bassin retention
- Poste de relevage (E.U.)
- Château d'eau
- Activités**
- Activité artisanale ou industrielle
- Stade de sport
- Elevage bovin
- Elevage avicole
- Zone d'affouragement

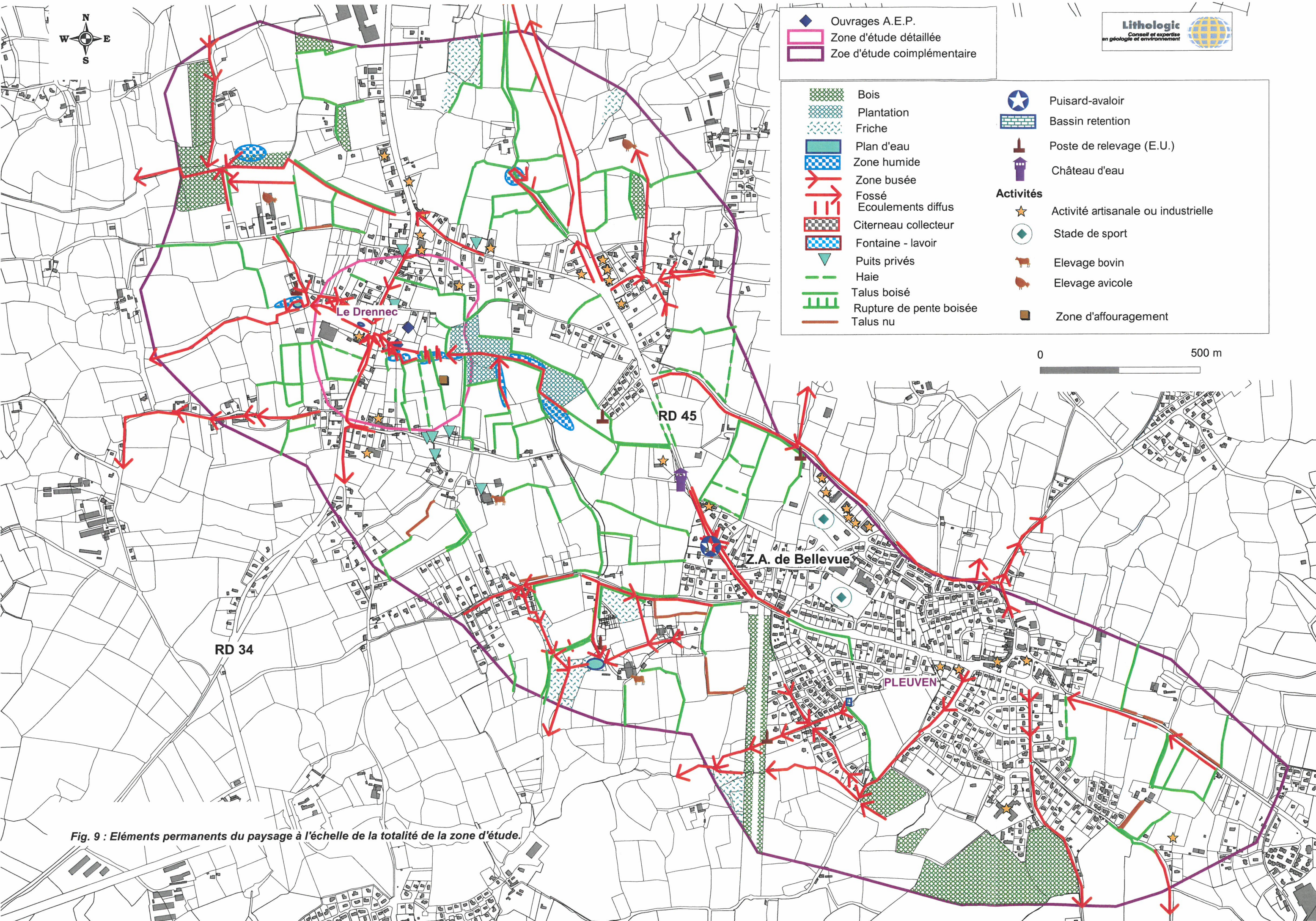
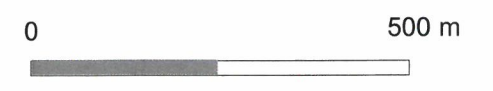


Fig. 9 : Eléments permanents du paysage à l'échelle de la totalité de la zone d'étude.

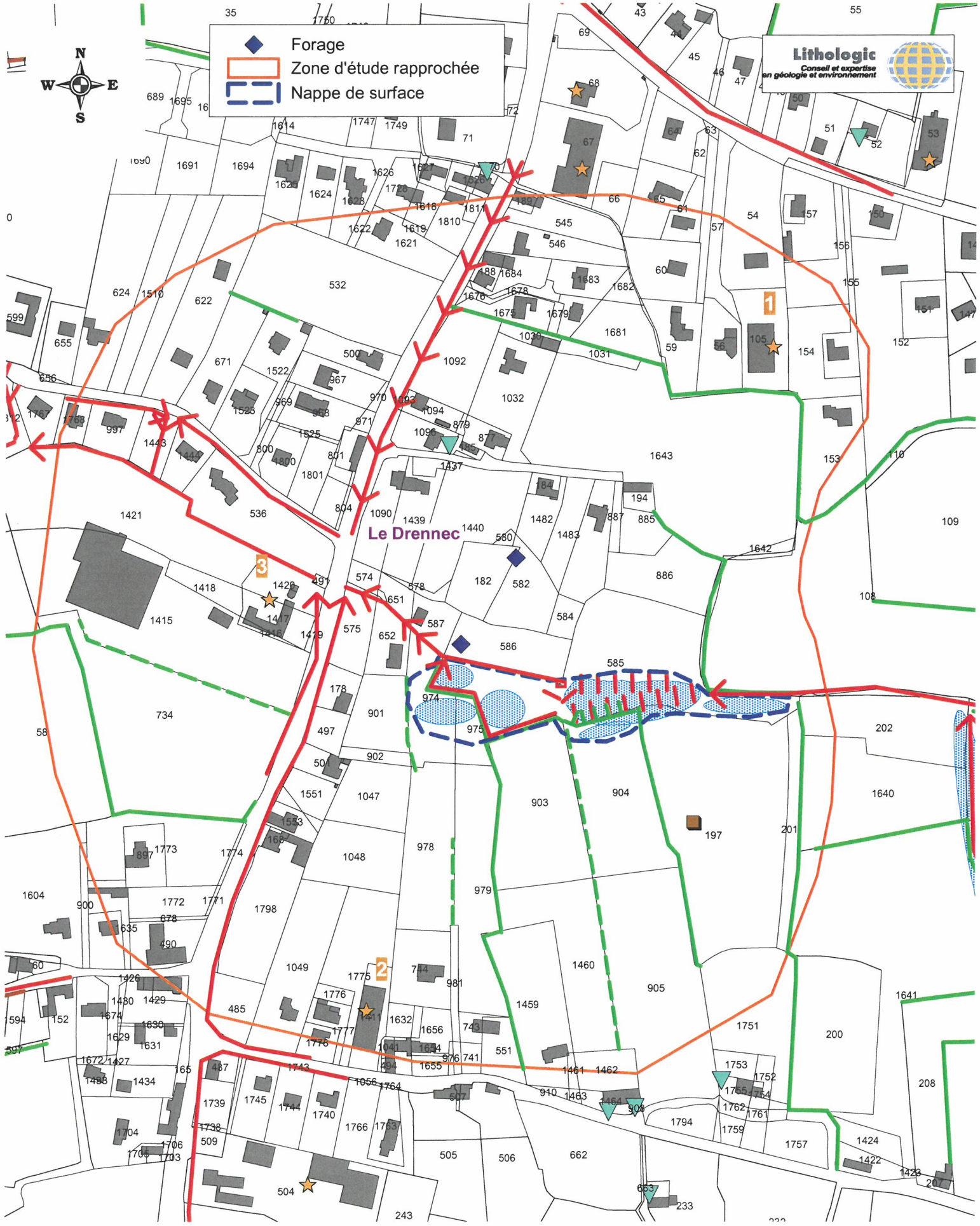


Fig. 10 : Eléments de détail sur la zone d'étude détaillée (légende identique à la figure 9) et activités enquêtées numérotées.

IV.1.1 - Sur la totalité de la zone d'étude

Comme ceci a déjà été indiqué, la zone d'étude couvre un peu plus de 456 hectares et inclut la quasi-totalité du bourg de Pleuven.

Deux principaux axes routiers recoupent le secteur :

- ↳ à l'Est, la route départementale 45, reliant la ville de Fouesnant à celle de Quimper ;
- ↳ à l'Ouest, la route départementale 34, passant en toute proximité du site de Roud Guen et liant les agglomérations de Bénodet et de Quimper.

Le long de ces deux axes routiers, on note que l'habitat est assez concentré avec aussi diverses activités, principalement de type artisanal.

Le réseau de fossés est relativement dense. Ainsi, on note :

- ↳ un axe Est - Ouest, passant au près de la station de Roud Guen, développant de pseudo-zones humides artificialisées, du fait d'écoulements le plus souvent obturés ;
- ↳ au Nord - Est, un axe évacuant aussi les eaux vers le Nord - Est ;
- ↳ au Sud, deux axes se rejoignant hors zone d'étude avec, *en particulier*, un ruisseau qui démarre au Sud du bourg de Pleuven et qui collecte les eaux des hameaux proximaux. Quant à la zone dudit bourg, elle évacue ses eaux de part et d'autre d'une crête.

Quelques zones humides sont aussi à signaler, en particulier dans le secteur Nord - Ouest.

On reconnaît encore divers postes de relevage montrant un bon degré d'assainissement collectif, en particulier au niveau de la zone d'égouttage principale.

Toutefois, au niveau « eau et infiltration », il existe un réel « point noir ». C'est un « puisard-avaloir » d'infiltration d'eau pluvial qui draine, via des fossés qui se déversent, préalablement, dans un caniveau, puis, dans une buse d'amenée, la route adjacente (RD45) et tout le quartier Ouest - Nord-Ouest du bourg de Pleuven. Il a été édifié, *selon la mémoire collective*, il y a une vingtaine d'années (*réalisation : Eurovia*). Il fait 4 à 5 mètres de fond, 2 à 3 mètres de diamètre et est rempli de cailloux ; deux clichés photographiques d'illustration du présent propos étant disponibles en **Planche photographique I**.

Concernant le réseau de talus et haies, il est relativement lâche, particulièrement dans la partie méridionale. Mais quelques uns, bien orientés, protègent partiellement bien l'axe correspondant au talweg dit de « Drennec » ; axe passant juste au Sud de la station de Roud Guen.

Les zones boisées apparaissent peu étendues. Mais quelques plantations récentes ont été mises en place, juste à l'amont de la zone de captage de Roud Guen.

Plusieurs puits privés sont à signaler à l'abord de la station de pompage, ainsi que deux entités de type « fontaine-lavoir ».

Au niveau « activités de type tertiaire ou artisanales » et outre les terrains de sport recensés, on note quelques unités, comme des garages, des entreprises de BTP, d'élague, de pose de piscine et de vérandas,... ; celles-ci étant plus spécifiquement concentrées autour de l'axe Quimper - Bénodet (*route départementale 34*) et au niveau de la zone d'activité de Pleuven.

Au niveau « activités d'élevage » et sans présager des données ci-après développées sur le monde agricole, on reconnaît, en première approche :

↳ deux élevages de type « bovins-lait » ;



Buse d'aménée, depuis le fossé routier, au "puisard-avaloir" d'infiltration des eaux pluviales.



Aspect superficiel du "puisard-avaloir" d'infiltration des eaux pluviales.

et

↳ deux élevages de volailles (*a priori, appartenant au même exploitant agricole*).

Lors des visites de terrain (*janvier 2020*), il n'a été recensé aucune décharge sauvage ; seule une zone d'affouragement d'animaux ayant été repérée, dans un pré, au Sud - Sud-Est de l'unité A.E.P.¹ de Roud Guen.

IV.1.2 - Sur la zone d'étude détaillée

Elle représente la zone d'égouttage principale créée par les pompages globaux envisagés, *aujourd'hui*, sur le site de Roud Guen.

A côté des éléments précédemment décrits, elle cartographie l'axe Est - Ouest passant auprès de la station de Roud Guen en mettant en avant les zones où l'eau affleure ou est sub-affleurante, en mettant en avant, aussi, dans la partie centro-méridionale, une rupture de pente boisée relativement marquée.

On rappellera, à ce niveau, le caractère collectif de l'assainissement sur ce secteur.

IV.1.3 - Cas spécifiques concernant les réseaux

Il existe sur la zone d'étude (*de détail et générale*) un certain nombre de réseaux dont les esquisses cartographiques sont consignées en ***Annexe 2***.

IV.2 - Topographie et géologie locale

IV.2.1 - Topographie

D'une façon générale sur le secteur total retenu, les pentes sont très peu

¹ *Alimentation humaine en Eau Potable.*



- Ouvrages A.E.P.
- Zone d'étude détaillée
- Zone d'étude complémentaire

Sens des pentes et pourcentage

- Pente inférieure à 3 pour cent
- Pente comprise entre 3 et 5 pour cent
- Pente comprise entre 5 et 7 pour cent
- Pente comprise entre 7 et 10 pour cent
- Axe de talweg
- Courbe topographique

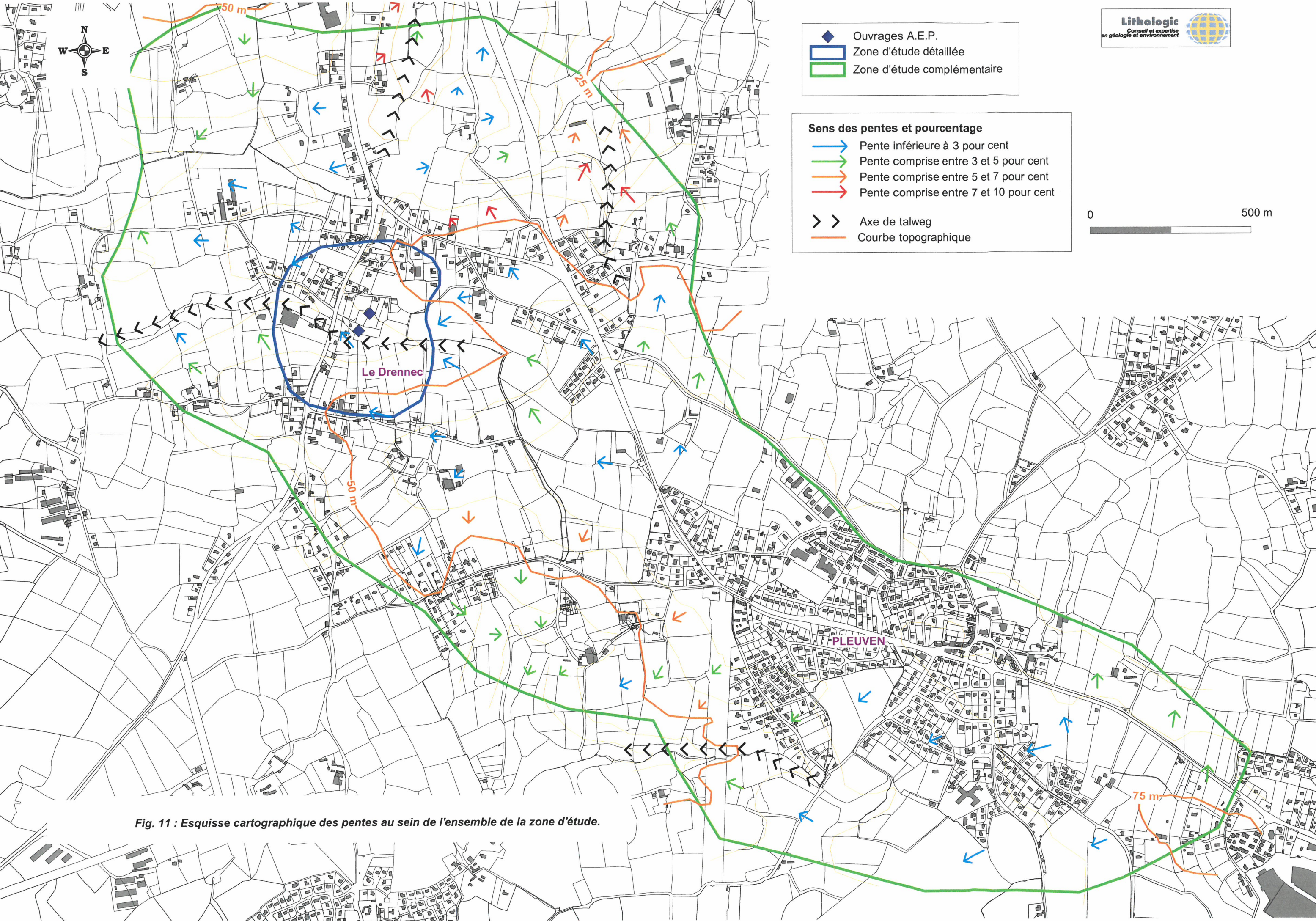
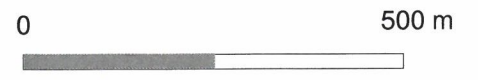


Fig. 11 : Esquisse cartographique des pentes au sein de l'ensemble de la zone d'étude.

accentuées ; les cotes altimétriques allant d'un peu plus de + 75 m IGN à un peu moins de + 50 m IGN (**fig. 11**).

Un axe de crête central, selon une direction grossièrement Est - Ouest et passant par le bourg de Pleuven, se dessine et architecture l'ensemble du paysage.

On reconnaît dans cet ensemble, quatre talwegs bien marqués :

↳ trois, dans la partie septentrionale :

- deux, d'orientation Sud - Nord ;
- un, d'orientation Est - Ouest (*en bordure de station de « pompage-traitement »*) ;

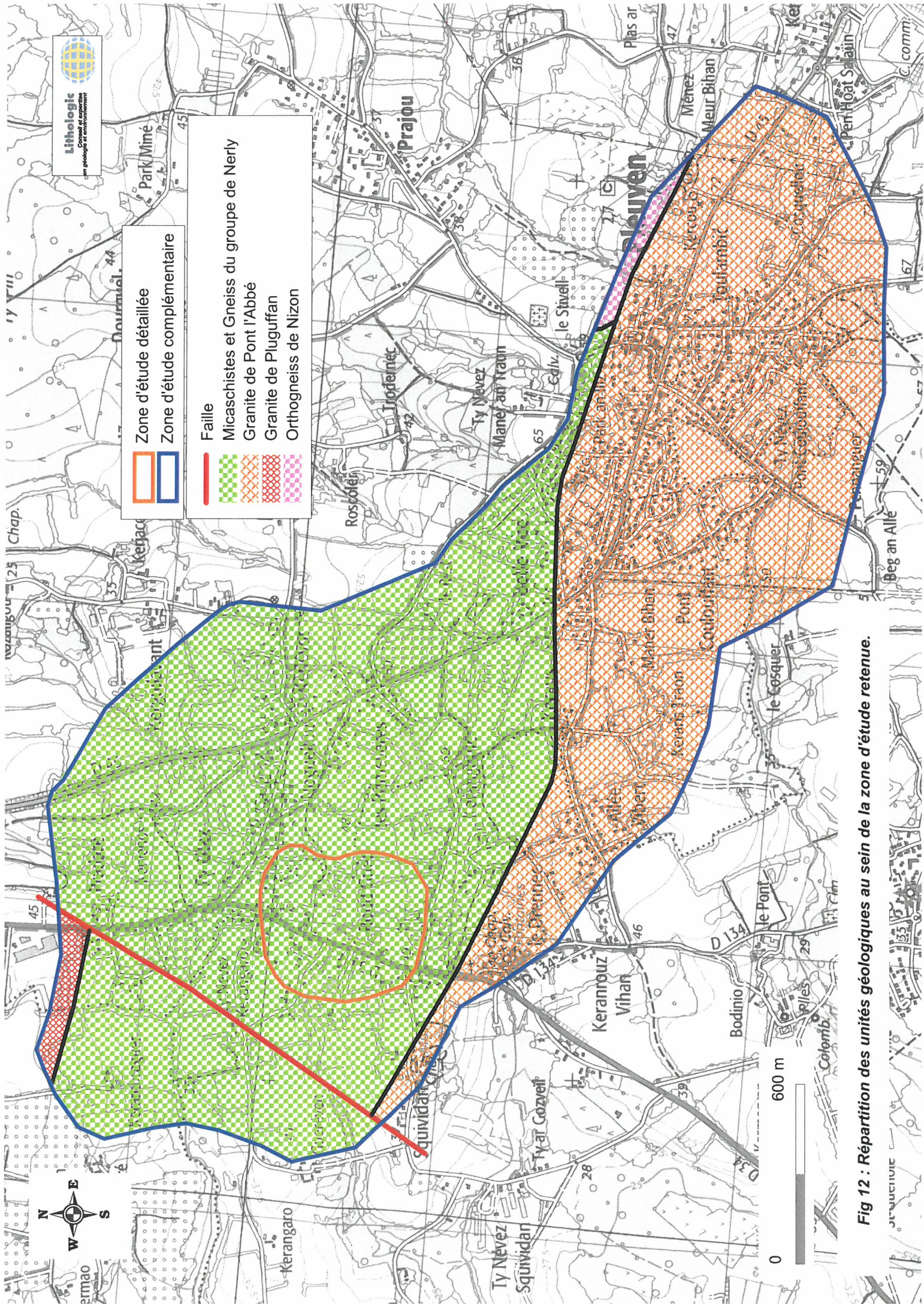
↳ un, dans la partie méridionale drainant, en Est - Ouest, le bourg de Pleuven en son secteur le plus au Sud.

On note quelques pentes un peu plus marquées aux abords des talwegs, surtout dans la partie septentrionale. Enfin, pour revenir aux talwegs, il convient de préciser que ce sont ceux du Drennec (*ruisseau s'évacuant vers l'Ouest*) et « Sud - Pleuven » (*ruisseau s'évacuant vers l'Ouest puis le Sud*) qui apparaissent comme étant les plus drainants.

IV.2.2 - Géologie locale

Sur la base des données de la carte géologique harmonisée au 1/50 000, disponible sur Infoterre[©] (*édition : Brgm*) et depuis l'esquisse générale dressée en **figure 6**, il a été reporté en **figure 12**, les différences unités géologiques en présence sur la zone d'étude.

La majorité du secteur, dont les abords du site de Roud Guen, est représentée, à l'affleurement, par les micaschistes et paragneiss ordoviciens de Nerly en continuité de l'orthogneiss de Nizon, avec au Nord et au Sud, respectivement, les massifs



granitiques hercyniens de Pluguffan et de Pont l'Abbé. Le caractère aquifère du milieu venant de la fracturation cassante tardive régionalement associée.

IV.3 - Synthétiquement

De ce développement des éléments permanents du paysage, intégrant aussi quelques aspects topographiques et géologiques et montrant la présence d'un assainissement collectif, *a priori*, performant (*nombreux postes de relevage repérés*), le « point noir », *pour l'instant à retenir*, est la présence d'un « puisard-avaloir » d'eau d'infiltration pluviale ; le tout, *in fine*, se dirigeant, aux vues des pentes dessinant, en nappe libre, les écoulements souterrains sub-superficiels, vers l'axe du talweg passant juste au Sud du site de Roud Guen. On notera que cet état de fait, déjà ancien (*environ une vingtaine d'années*), pourrait difficilement trouver tel ou tel palliatif.

V - Pédologie et sensibilité des sols

Ce volet ne concerne que la zone d'égouttage préférentielle créée par les pompages au débit envisagé en production, soit la zone d'étude détaillée.









V.1 - Pédologie des sols

Il a donc été réalisé, début 2020, 30 sondages à la tarière à main (*profondeur maximum d'investigation : 1,0 à 1,1 ; diamètre : 63 mm*) sur et aux abords (*voir la continuité écologique*) de la zone précédemment définie. Les différents points sont présentés en **figure 13**, avec la synthèse cartographique qui peut en être déduite.

D'une façon générale, on a des sols à dominante sablo-limoneuse à limono-sableuse. Toutefois, il convient de préciser, dans ce contexte, que la partie centrale a une forte tendance à l'hydromorphie alors que le reste est occupé par des sols de type plutôt sain , au regard de ce seul critère.



◆ Forage
 □ Zone d'étude détaillée

-  Limons gris sableux très oxydés sur limons gris argileux avec traces oxydation (présence de la nappe dès la surface)
-  Limons sableux profonds sur limons puis altérites oxydées
-  Sables limoneux profonds sur limons argilisés
-  Limons sableux profonds sur altérites micaschistes
-  Limons bruns sableux profonds sur limons argilisés clairs
-  Limons sableux moyennement profonds sur altérites micaschistes
-  Limons sableux peu profonds sur altérites micaschistes
-  Point de sondage tarière

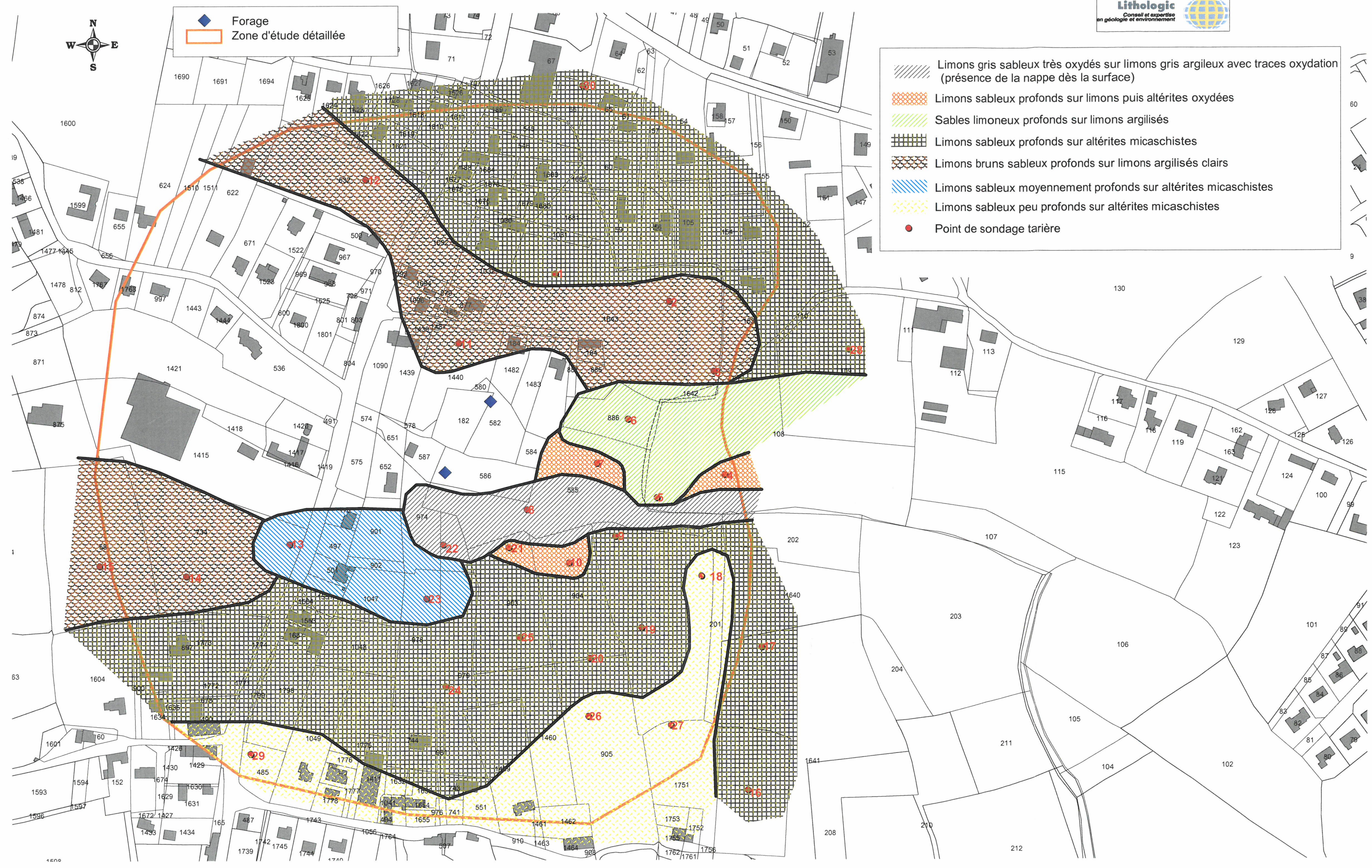


Fig. 13 : Esquisse cartographique de la pédologie du secteur au sein de la zone d'étude détaillée.

0 100 m



V.1.1 - Les sols hydromorphes

Au niveau typologie, on reconnaît deux ensembles.

V.1.1.1. : Limons gris sableux très oxydés sur limons gris argileux avec traces d'oxydation

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 30 cm : limons gris argilisés avec de fortes traces d'oxydation ;
- 30 à 100 cm : limons gris argileux à traces d'oxydation.

On note la présence d'une nappe d'eau dès la surface.

V.1.1.2. : Limons sableux profonds sur limons puis altérites oxydées

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 30 cm : limons sableux bruns à quelques traces d'oxydation ;
- 30 à 70 cm : limons sableux argilisés ;
- 70 à 90 cm : limons sableux avec altérites micaschisteuses très oxydées.

On note qu'il s'agit ici d'une zone caractéristique de battement de nappe.

V.1.2 - Les sols sains

Au niveau typologie, on reconnaît cinq ensembles.

V.1.2.1. : Limons sableux peu profonds sur altérites micaschisteuses

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 20 cm : limons bruns sableux ;
 - 20 à 50 cm : limons sableux fins clairs à éléments d'altérites micashisteuses ;
- « Refus ».

Il s'agit d'un type de sol sensible à l'infiltration.

V.1.2.2. : Limons sableux moyennement profonds sur altérites micashisteuses

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 30 cm : limons sableux bruns ;
 - 30 à 60 cm : sables limoneux ocre et altérites micashisteuses ;
- « Refus ».

Il s'agit d'un type de sol moyennement sensible à l'infiltration.

V.1.2.3. : Sables limoneux profonds sur limons argilisés

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 30 cm : sables limoneux bruns ;
 - 30 à 60 cm : limons sableux clairs ;
 - 60 à 90 cm : limons clairs argilisés ;
- « Refus ».

Il s'agit d'un type de sol moyennement sensible à l'infiltration.

V.1.2.4. : Limons sableux profonds sur altérites micashisteuses

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 30 cm : limons bruns sableux ;

- 30 à 60 cm : limons sableux ocre argilisés ;
- 60 à 80 cm : limons ocre sableux et altérites micaschisteuses ;
« Refus ».

Il s'agit d'un type de sol moyennement sensible à l'infiltration.

V.1.2.5 : Limons bruns sableux profonds sur limons argilisés clairs

La succession type vis-à-vis de la profondeur est la suivante :

- 0 à 40 cm : limons sableux bruns ;
- 40 à 80 cm : limons argilisés bruns clairs ;
- 80 à 110 cm : limons sablo-argileux bruns clairs.

Il s'agit d'un type de sol peu sensible à l'infiltration.

V.1.3 - Synthétiquement



Mises à part les zones peu profondes et les zones considérées comme hydromorphes du fait de l'engorgement du milieu par un non écoulement des eaux ruisselantes au niveau du cours d'eau latéral, on est en présence de sols ayant une bonne aptitude à retenir les pollutions ; tout du moins, lorsqu'ils sont suffisamment profonds.

V.2 - Sensibilité des sols





La synthèse qui peut en être faite est illustrée en **figure 14**.

On distinguera, *ici*, la sensibilité due à l'infiltration et la sensibilité due à l'hydromorphie, du fait, de transferts latéraux potentiels.



 Forage
 Zone d'étude détaillée

Sensibilité liée à l'hydromorphie

 Sol sensible
Sensibilité liée à l'infiltration
 Sol sensible
 Sol moyennement sensible
 Sol peu sensible

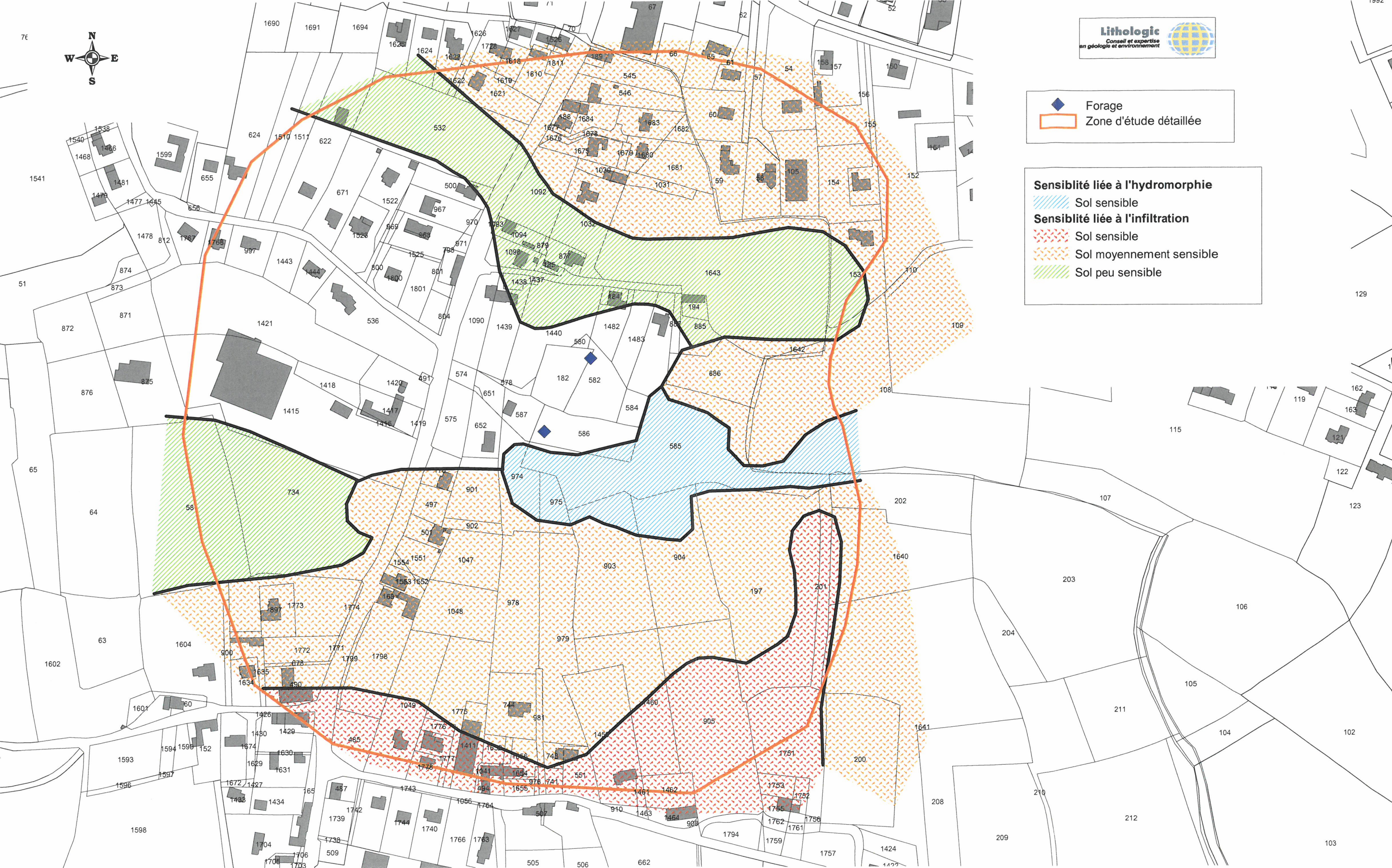


Fig. 14 : Esquisse cartographique de la sensibilité des sols à l'hydromorphie et à l'infiltration au sein de la zone d'étude détaillée.

V.2.1 - Sensibilité due à l'hydromorphie

Cette sensibilité est liée aux transferts verticaux qui peuvent exister avec la nappe sous-jacente. Ici, cette zone est surtout liée aux phénomènes d'encombrement du ruisseau qui n'a pas un écoulement optimisé et, de fait, s'épanche sur la plaine bordant la station. En bordure de cette zone d'épandage, on note des traces d'hydromorphie plus en profondeur, traduisant un plus net battement de la nappe profonde ; d'où une communication possible « surface-profondeur » induisant cette sensibilité.

V.2.2 - Sensibilité à l'infiltration

Les secteurs de sol peu profond sont les plus sensibles, soient les plus à risque, du fait d'un potentiel moindre pouvoir épurateur. Quant aux autres catégories, elles possèdent de meilleures garanties quant à la possibilité de retenir tel ou tel polluant existant en surface.

V.2.3 - Synthétiquement

Les espaces les plus sensibles au niveau de la zone d'étude considérée, sont ceux où les sols sont peu profonds et/ou ceux-ci montrent des indices d'hydromorphie laissant présager une possible communication avec la nappe sub-profonde à profonde ; soit celle prévue à être sollicitée par les ouvrages A.E.P. présents au sein de la station de « pompage-traitement » de Roud Guen.

V.3 - Synthèse pédologique de la sensibilité des sols

Outre la bande axiale du ruisseau latérale hydromorphe et rendant ce milieu sensible, les sols sont, pour une certaine part, peu profonds donc eux aussi sensibles aux entrants dus aux activités extérieures ; d'où une certaine prudence d'activités à l'aplomb de ces milieux.

VI - Les activités exercées

Comme précédemment, certains volets intègrent la totalité de la zone d'étude, d'autres (*cuves à fuel,...*) que là où est défini l'espace d'égouttage créé par les potentiels pompages envisagées, soit la zone d'étude détaillée.

VI.1 - Les plans locaux d'urbanisme

Ils concernent la totalité de la zone d'étude et donc les communes de Clohars-Fouesnant, Gouesnach et Pleuven.

Les zonages sont synthétisés en **figure 15** ; les extraits de règlement correspondants étant consignés en **Annexe 5**.

D'une façon générale, on reconnaît des zones notées « A », soit des espaces à vocation agricole, avec, parfois, des espaces de taille et de capacité d'accueil limités pour l'habitat (*sous dénomination : Ah*).




A côté de cela, il existe des zones, notées « U » à dominante « habitats », avec des secteurs destinés à une urbanisation future (*Au*) et d'autres à vocation d'activité tertiaire (*Ui*).

Enfin on reconnaît des zones notées « N » correspondant à des espaces naturels ou forestiers « à protéger », avec, toutefois, une sous-zone « Nh » induisant des tailles et des capacités limitées pour l'habitat.






Il en découle, à côté de ces réglementations, des prescriptions bien spécifiques telle qu'indiquées et illustrées en **figure 16**.

Enfin, on précisera, au niveau de la commune de Pleuven, l'identification de zones bien spécifiques créées (*Npp, Ap et Aip*) intégrant les périmètres de protection autour du captage (*puits superficiels*) de Roud Guen et dont l'illustration









 Forage
 Zone d'étude générale
 Limite communale








Zonage P.L.U. de Pleuven

-  A
-  AUc
-  AUs
-  N
-  U

Zonage P.L.U. de Gouesnach

-  A
-  Ah
-  AUc
-  AUs
-  N
-  U

Zonage P.L.U. Clohars-Fouesnant

-  A
-  Ah
-  AUc
-  AUs
-  N
-  Nh
-  U

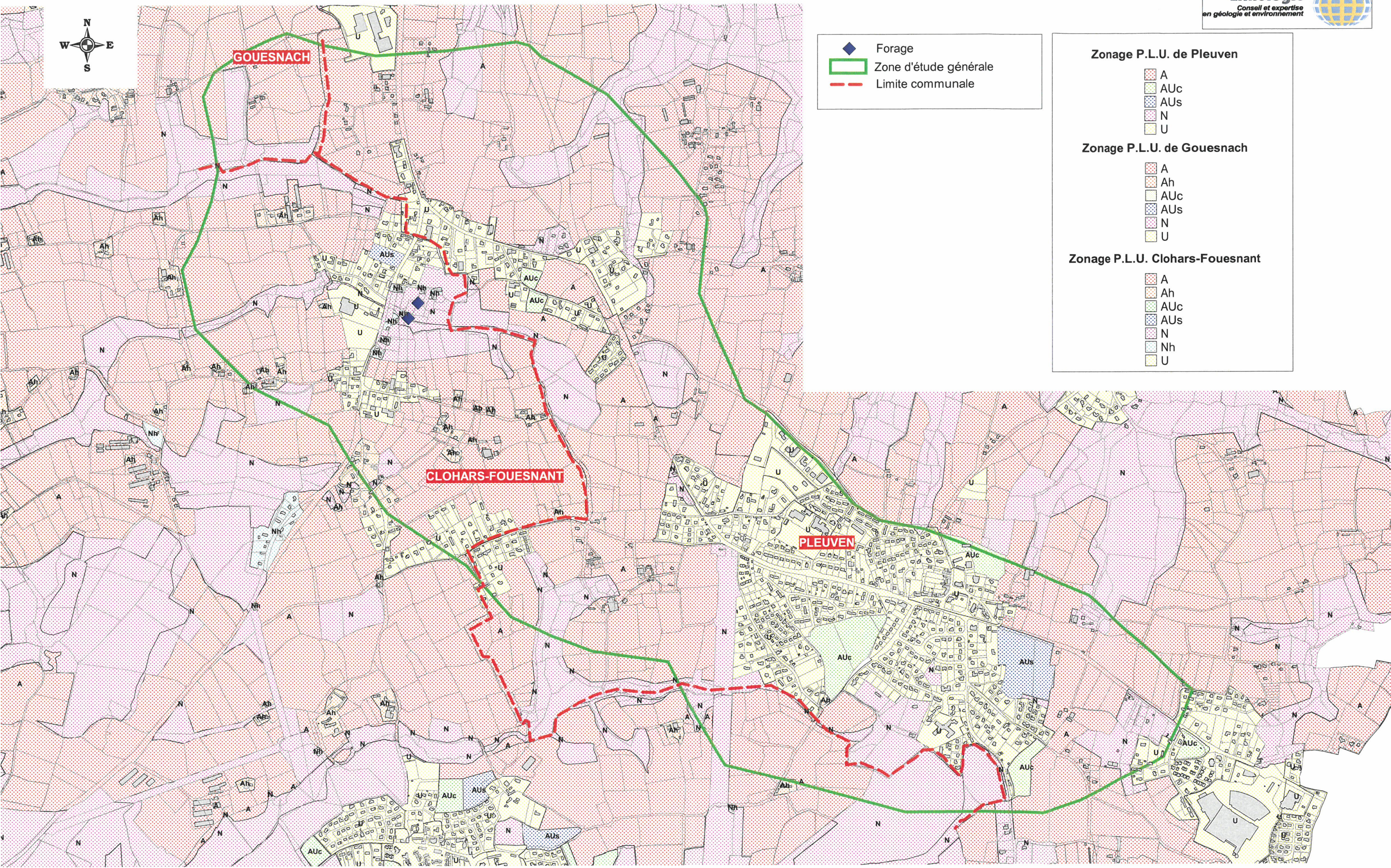
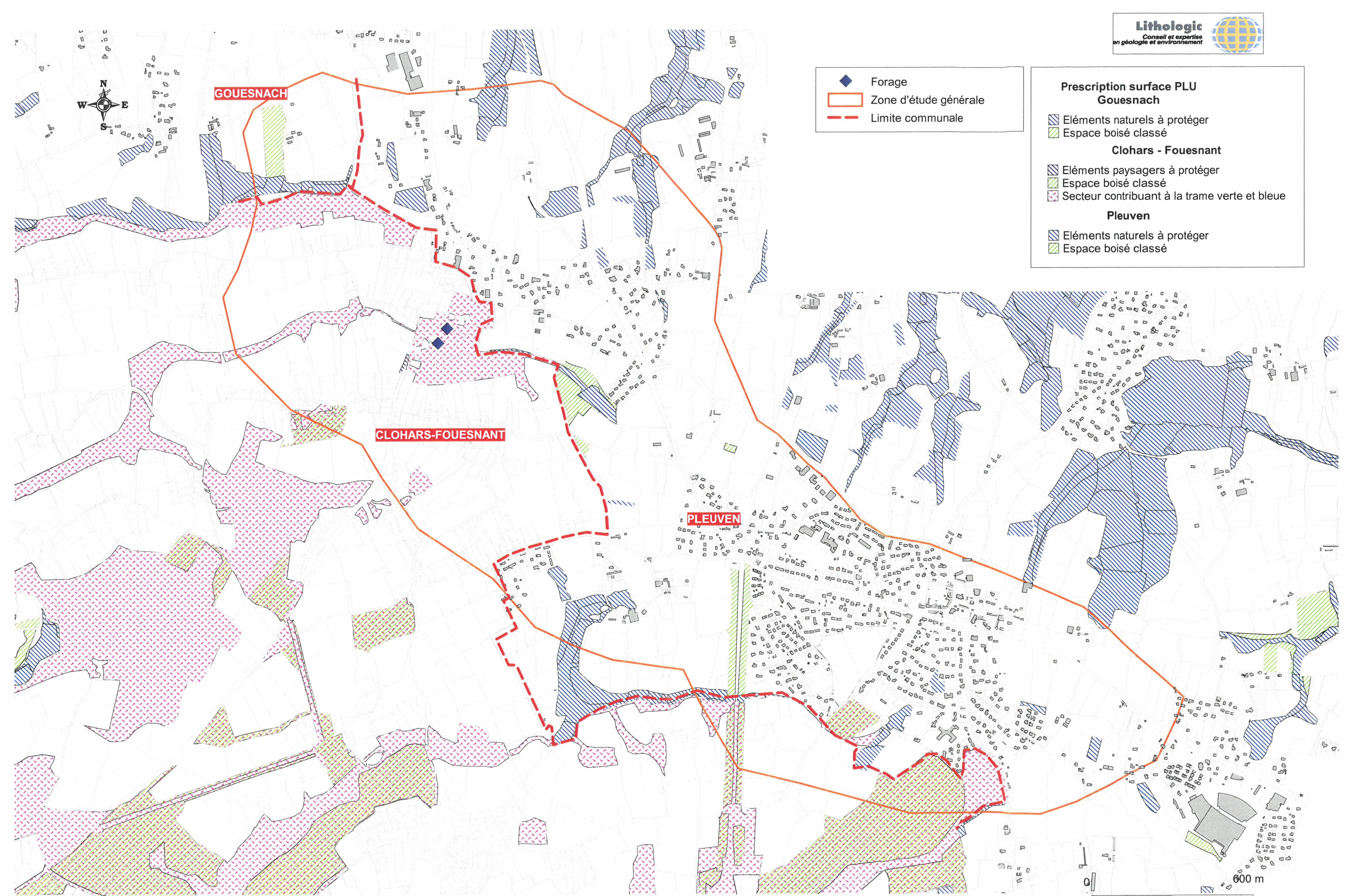







Fig. 15 : Synthèse cartographique des plans d'urbanisme existants sur la zone d'étude générale.






-  Forage
-  Zone d'étude générale
-  Limite communale

Prescription surface PLU
Gouesnach

-  Eléments naturels à protéger
-  Espace boisé classé

Clohars - Fouesnant

-  Eléments paysagers à protéger
-  Espace boisé classé
-  Secteur contribuant à la trame verte et bleue

Pleuven



-  Eléments naturels à protéger
-  Espace boisé classé

Fig. 16 : Esquisse cartographique synthétique des prescriptions s'appliquant au niveau des différents plans d'urbanisme concernés par la zone d'étude.

cartographique est aussi consignée en **Annexe 5**, en fin de l'extrait relatif à la réglementation.

VI.2 - Les activités autres qu'agricoles

On distinguera, à ce niveau, l'assainissement, la présence de cuves à fuel, les activités artisanales et/ou industrielles majeures et les voies de communication.

VI.2.1 - L'assainissement

Le recensement ne concerne que la zone d'étude détaillée, soit là où des phénomènes d'égouttage pourront exister et où des transferts verticaux sont alors potentiellement envisageables. Comme l'indique le document cartographique disponible en **Annexe 6**, l'ensemble de la zone proche du site de captage de Roud Guen, *voir au delà*, est en assainissement collectif ; en attestent les postes de relevage repérés sur le terrain, consignés cartographiquement en **figure 9** et indiquant qu'il n'en existe aucun au niveau de la zone d'étude détaillée.

VI.2.2 - Les cuves à fuel

Là encore, le recensement, *ici*, réalisé ne concerne que la zone d'étude détaillée ; et ce, pour les mêmes raisons évoquées au paragraphe précédent traitant de l'assainissement.

Au cours de la campagne de terrain (*début 2020*), il a été recensé 14 cuves, dont 3 détenues par des professionnels ; la synthèse cartographique qui peut en être faite étant illustrée en **figure 17**.

Il apparaît qu'une seule cuve est enterrée (*contenance : 1500 litres*), mais devrait prochainement, *d'après les dires des occupants*, ne plus être utilisée à partir de la fin d'année 2020 (*changement du mode de chauffage*).

A côté de cela, 3 cuves sont en simple paroi et situées en extérieur, 5 toujours en simple paroi mais en intérieur (*sous-sol ou garage*) et 3 cuves sont à double paroi



◆ Forage
 ◻ Zone d'étude détaillée

Types de cuves

- Cuve enterrée
- Cuve simple paroi extérieure
- Cuve simple paroi intérieure
- Cuve double paroi intérieure
- Cuve non connue

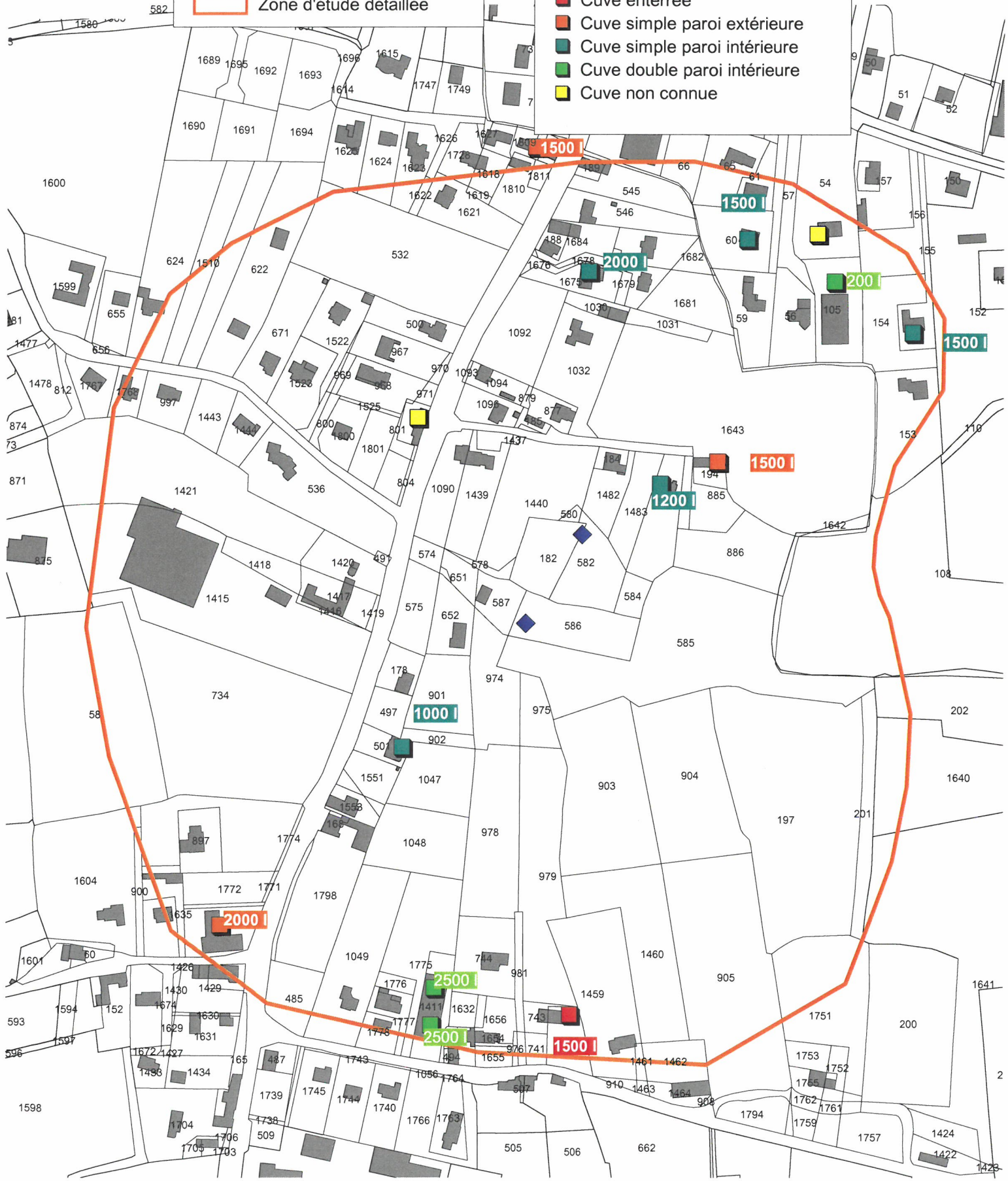


Fig. 17 : Recensement des cuves à fuel existantes au sein de la zone d'étude détaillée ; type et contenance (début d'année 2020).



et situées à l'intérieur de bâtiments (*ce sont celles détenues par les professionnels*). Reste 2 cuves qui n'ont pu être clairement évaluées du fait de l'absence des occupants (*informations de localisation par le voisinage*).

Quant aux contenances, elles varient de 200 à 2500 litres (*la moyenne se situant autour de 1500 litres*).

VI.2.3 - Les activités artisanales et/ou industrielles

On distinguera, *ici*, la zone d'étude détaillée où la numérotation « référence » des activités est précisée en **figure 10** et la zone d'étude générale complémentaire.

VI.2.3.1 : Sur la zone d'étude détaillée

On dénombre, principalement, 3 activités de type artisanal.

VI.2.3.1.a : L'activité numérotée 1

Il s'agit de l'enseigne « Cosmao TP » située au Nord de la zone de captage de Roud Guen. L'activité tourne autour des travaux publics et d'intervention en milieu maritime ; en particulier, dans la soudure « aluminium » pour l'installation d'engins de mesure pour l'organisme « Ifremer ».

Sur site, on compte un hangar sur sol bétonné et une cour extérieure gravillonnée servant au stockage d'engins divers.

Les produits stockés sont :

- ↳ du gasoil non routier (*GNR*), en bidons « double paroi » de 200 litres ;
- ↳ des huiles et essences, en bidons de 10 litres disposés sur une étagère à l'intérieur d'un container fixe.

L'entreprise est équipée de boudins « anti-pollution » utilisables en cas d'accident.

VI.2.3.1.b : L'activité numérotée 2

Il s'agit de l'entreprise Helias. Elle est située au Sud de la zone de captages de Roud Guen, avec une activité tournée vers l'entretien paysager et l'élagage.

Au niveau stockage, à côté des huiles conditionnées en bidons de 20 litres et entreposées sur étagères à l'intérieur du bâtiment, on note la présence de 2 cuves de 2500 litres chacune de gasoil non routier (*GNR*), double paroi, et équipés de pistolets distributeurs.

VI.2.3.1.c : L'activité numérotée 3

Située à l'Ouest de la zone de captages de Roud Guen, existe, sous l'appellation « Concept Alu » un magasin de vente de vérandas et d'abris de piscine. Aucun stockage pouvant présenter un danger pour les eaux souterraines, n'est à signaler.

VI.2.3.1.d : Activité abandonnée

Elle est située à l'Ouest de la zone de captages de Roud Guen, de l'autre côté de la route départementale 34. Il s'agit d'un ancien site de fabrication de mobil homes qui, actuellement, est en phase de désagrégement (*toiture effondrée, ...*). Des merlons entourent ce site et sont composés principalement de déchets inertes, mais aussi de quelques anciens matériaux utilisés pour l'activité qui y était développée. L'accès est fermé et interdit.

VI.2.3.2 : Sur le reste de la zone d'étude

Les activités sont principalement concentrées autour des deux principales routes départementales 34 et 45 (**fig. 9**).

A proximité de la route départementale 34, on note plusieurs entreprises de type « travaux publics, piscines, plomberies, ... » et un garage automobile juste au Nord de la zone de captages de Roud Guen.

Autour de la route départementale 45 et en ses bordures, on reconnaît plutôt des activités commerciales. Quant aux activités artisanales, elles sont regroupées au sein de la zone artisanale, elles sont regroupées au sein de la zone artisanale de Bellevue (**fig. 9**), en la commune de Pleuven (*garages automobiles, électricité, menuiseries, services techniques municipaux, zone de sports,...*) avec, vers le château d'eau, un garage spécialisé dans la vente de pneus et, au Sud de la zone agglomérée l'Ehpad et un site paysagiste.

VI.2.4 - Les voies de circulation

Outre les différentes voies communales, on note, comme ceci a déjà été indiqué, deux voies départementales de circulation routière. Des comptages ont été réalisés en 2018 (*source : ARD de Quimper*) :

- ↳ sur la route départementale 34, à hauteur de secteur « Le Drennec » (**fig. 9**), le flux est estimé à 8300 véhicules/jour, dont 6,0% de poids-lourds ;

- ↳ sur la route départementale 45 en sortie du bourg de Pleuven (**fig. 9**), on compte environ 8700 véhicules/jour, dont 3,5 % de poids-lourds.

L'entretien de celles-ci est purement mécanique. Le fauchage au niveau des accotements se fait trois fois l'an, au niveau des fossés deux fois l'an et au niveau des talus une fois l'an.

Quant au curage des fossés, il est pratiqué tous les 10-20 ans. L'élagage se fait en fonction des besoins.

Enfin concernant l'éventuel salage des enrobés (*sel brut ou saumur*), il se fait en fonction des conditions climatiques rencontrées, *sachant qu'ici on se situe en zone sub-cotière par nature peu gélive.*

VI.3 - Les activités agricoles

Etant l'activité principale du secteur d'étude, celles-ci ont fait l'objet d'enquêtes spécifiques, (*assolement, activités, bâtiments, ...*) ; les fiches correspondantes étant consignées en **Annexe 8**.

VI.3.1 - Occupation du sol




L'assolement observé en début d'année 2020 est illustré en **figure 18** et précisé dans les **tableaux I et II**.














	Surface en ha	% de la zone d'étude	% de la S.A.U. ²
Zone d'étude	456,7		
Zone urbanisée, hameau, sièges, voirie	203,1	44,5	
Bois	20,8	4,6	
Friches	7,1	1,6	
Plantation	3,7	0,8	
S.A.U.² dont	222,0	48,6	
<i>Prairies naturelles</i>	54,9	12,0	24,7
<i>Prairies temporaires</i>	60,0	13,1	27,0
<i>Céréales</i>	32,4	7,1	14,6
<i>Chaumes maïs</i>	27,6	6,0	12,4
<i>C.I.P.A.N.</i>	25,2	5,5	11,4
<i>Colza</i>	8,7	1,9	3,9
<i>Mélange fermier</i>	4,2	0,9	1,9
<i>Verges</i>	4,0	0,9	1,8
<i>Serre (légumes, petits fruits)</i>	3,1	0,7	1,4
<i>Sol nu</i>	1,8	0,4	0,8
Terres labourées / S.A.U. ²	74,4 %		
Terres labourées / zone d'étude	35,7 %		

Tab. I : Occupation du sol, sur la zone d'étude générale retenue autour du site de Roud Guen (janvier 2020).

² Surface Agricole Utile.



-  Ouvrages A.E.P.
-  Zone d'étude détaillée
-  Zone d'étude complémentaire

-  Bois
-  Plantation
-  Friche
-  Chaume maïs
-  Céréale
-  Colza
-  C.I.P.A.N.
-  Féverolle- mélange fermier
-  Prairie temporaire
-  Prairie naturelle
-  Sol nu
-  Verger
-  Serres (légumes-petits fruits)

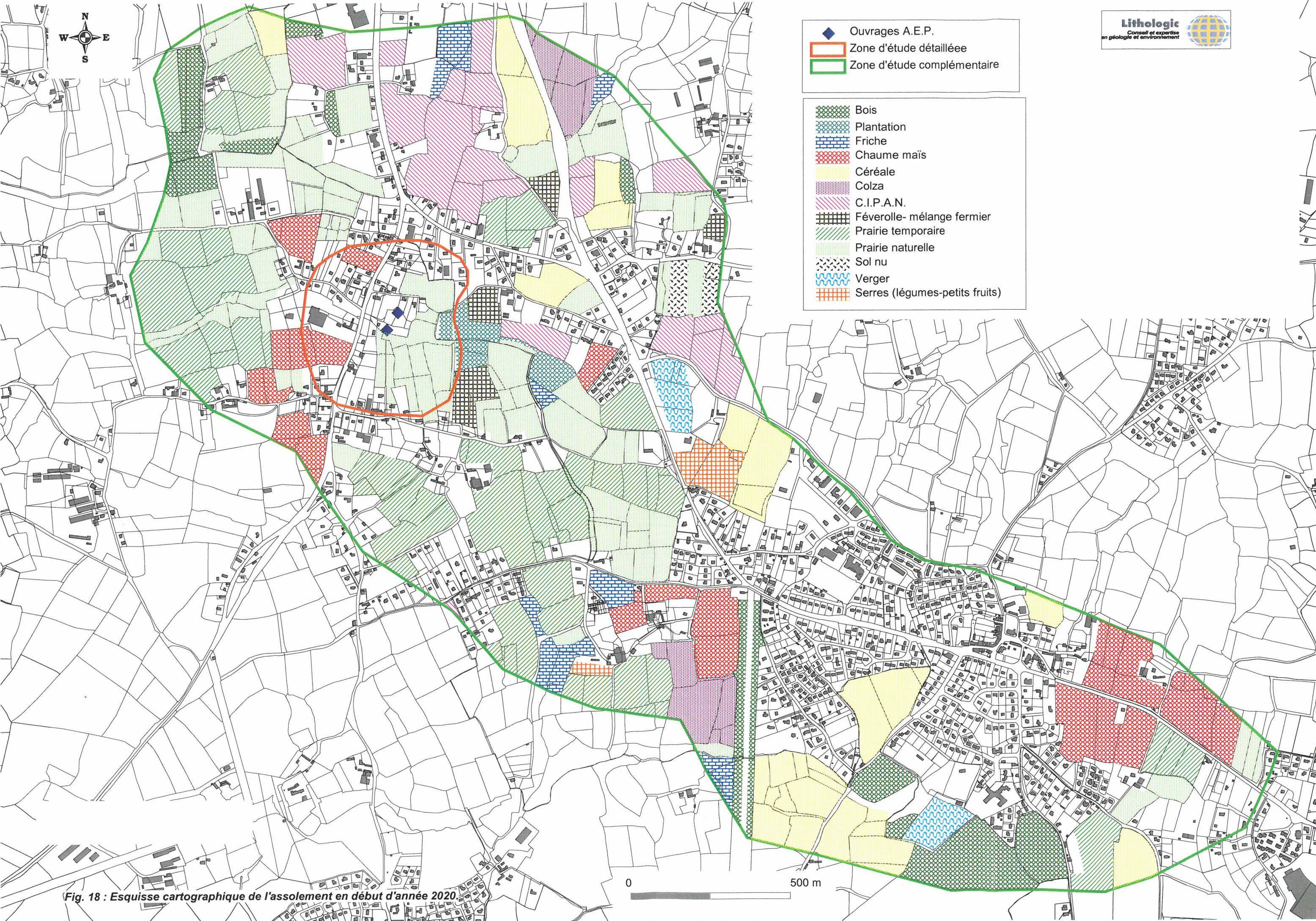


Fig. 18 : Esquisse cartographique de l'assolement en début d'année 2020

0 500 m

	Surface en ha	% de la zone d'étude	% de la S.A.U. ²
Zone d'étude détaillée	23,5		
Zone urbanisée, jardins, espaces verts, voirie	13,9	59,1	
Plantation	0,7	3,1	
S.A.U.² dont	8,9	37,8	
<i>Prairies naturelles</i>	6,9	29,3	77,5
<i>Chaumes maïs</i>	1,9	7,9	21,3
<i>Mélange fermier</i>	0,1	0,4	1,1

Tab. II : Occupation du sol, sur la zone d'étude détaillée correspondant à la zone d'égouttage principale en phase « pompage » (janvier 2020).

Sur les 456 - 457 hectares de zone d'étude, un peu plus de 44% est constitué par des espaces anthropiques (*bourg, hameaux, voiries, siège d'exploitation agricole, bâtiments d'activité, ...*).

Les bois, plantations et friches représentent 31 à 32 hectares, soit environ 7% de l'espace.

La S.A.U.² s'étend sur environ 222 hectares, soit 48-49% de la zone générale d'étude. Les prairies temporaires représentent la partie majoritaire des terres labourées qui couvent 13,1% de la zone générale d'étude et 27,0% de la S.A.U.².

On trouve ensuite les chaumes de maïs et les céréales pour environ, respectivement, 6 à 7% de l'espace étudié. Les zones en couvert hivernal (*réimplantation au printemps en cultures estivales, type maïs, légumes, ...*) correspondent à un peu plus de 25 hectares, soit environ 5,5% de la zone d'étude et 11,4% de la S.A.U.².

De moindres importances, sont les espaces en colza, serres ou sol nu en cours de préparation pour « emblavement ».

² Surface Agricole Utile.

On note encore une zone en vergers pour pommes à cidre sur environ 4 hectares. Concernant les prairies naturelles, celles-ci représentent 12% de la zone d'étude générale, soit un peu moins de 25% de la S.A.U.².

Le taux de terres labourées, par rapport à la S.A.U.², est élevé (*un peu plus de 73%*), mais du fait de l'urbanisation, beaucoup moins à l'échelle de la zone d'étude générale (35,7%).

Concernant plus spécifiquement la zone d'égouttage (**Tab. II**), soit l'espace de détail qui s'étend sur 23-24 hectares, la part urbanisée devient, là, majoritaire avec un peu plus de 59% d'espace. On note, *en particulier*, des plantations récentes juste à l'amont de la zone de captages de Roud Guen, sur 0,7 hectare.




Pour le reste, il s'agit de S.A.U.² où la majorité est représentée par des prairies naturelles (*sur 6,9 hectares, soit plus de 77% de la S.A.U.² considérée*). Les zones cultivées sont, *en revanche*, représentées par des chaumes de maïs (21-22% de la S.A.U.² considérée) et des mélanges fermiers (*céréales et protéagineux*) sur 0,1 hectare, soit 1,1% de la S.A.U.².

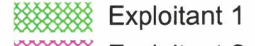





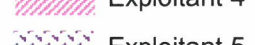












VI.3.2 - Emprise des exploitations agricoles

L'esquisse cartographique qui en découle est disponible en **figure 19** ; les principales données étant synthétisées dans le **tableau III**.

En tout premier lieu, il convient de noter que sur les 222 hectares recensés comme S.A.U.², un peu plus de 65 hectares sont en fait valorisés par d'anciens exploitants agricoles à la retraite pour des dispositifs assimilables à des ventes d'herbe ; les 156 hectares restant se répartissant entre 17 réels exploitants agricoles, dont 3 ayant leur siège d'exploitation ou une partie de siège sur la zone d'étude retenue. Ainsi les exploitants agricoles numérotés 1 et 3 ont la totalité de leur siège sur la zone d'étude ; l'exploitant agricole, numéroté 2, n'ayant que deux poulaillers sur zone, avec une grande partie de son siège hors secteur.

² Surface Agricole Utile.

-  Ouvrages A.E.P.
-  Zone d'étude détaillée
-  Zone d'étude complémentaire

- | | |
|---|---|
|  Exploitant 1 |  Exploitant 11 |
|  Exploitant 2 |  Exploitant 12 |
|  Exploitant 3 |  Exploitant 13 |
|  Exploitant 4 |  Exploitant 14 |
|  Exploitant 5 |  Exploitant 15 |
|  Exploitant 6 |  Exploitant 16 |
|  Exploitant 7 |  Exploitant 17 |
|  Exploitant 8 |  Siège bovins lait |
|  Exploitant 9 |  Siège avicole |
|  Exploitant 10 | |

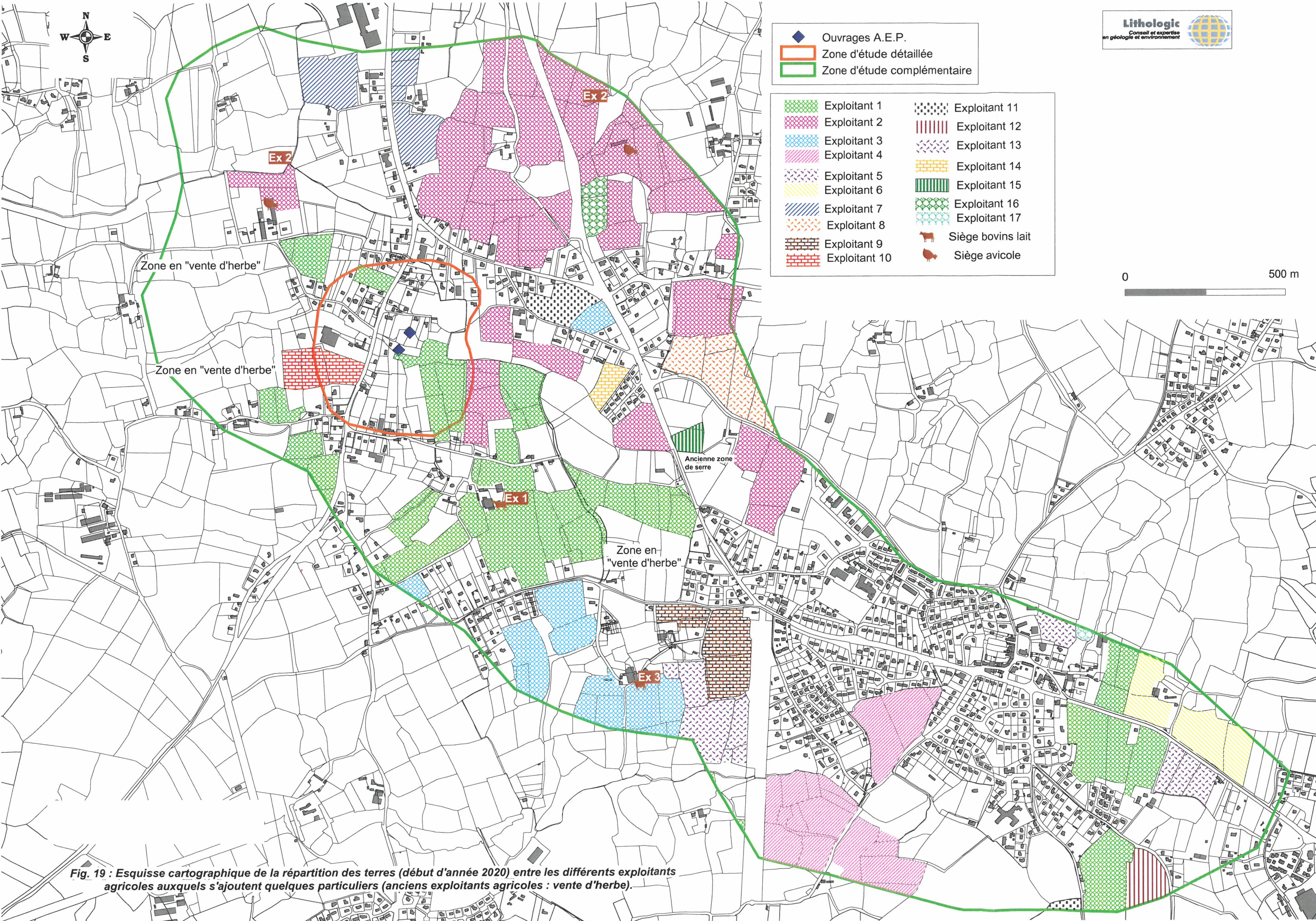


Fig. 19 : Esquisse cartographique de la répartition des terres (début d'année 2020) entre les différents exploitants agricoles auxquels s'ajoutent quelques particuliers (anciens exploitants agricoles : vente d'herbe).

	Surface en ha	Surface sur zone en ha	Pourcentage de la zone	% S.A.U. ²	S.A.U. ² totale	Pourcentage d'emprise	Production	Siège
Zone d'étude	456,7	169,4						
S.A.U. ²	222,0							
Exploitant 1		41,4	9,1	18,8	68,5	60,4 %	bovins lait	Sur zone
Exploitant 2		48,6	10,7	22,1	78,0	62,4 %	volailles chair	Sur zone
Exploitant 3		11,8	2,6	5,3	71,0	16,6 %	bovins lait - fraises	Sur zone
Exploitant 4		15,5	3,4	7,0	150,0	10,3 %	bovins lait	Hors zone
Exploitant 5		7,1	1,6	3,2	70,0	10,2 %	ferme lycée agricole	Hors zone
Exploitant 6		5,5	1,2	2,5	65,0	8,5 %	polyculture	Hors zone
Exploitant 7		5,9	1,3	2,7	180,0	3,3 %	porcs - culture	Hors zone
Exploitant 8		5,1	1,1	2,3	70,0	7,3 %	polyculture	Hors zone
Exploitant 9		4,7	1,0	2,1	60,0	7,8 %	bovins viande	Hors zone
Exploitant 10		2,6	0,6	1,2	130,0	2,0 %	bovins lait	Hors zone
Exploitant 11		2,2	0,5	1,0	101,0	2,1 %	bovins viande	Hors zone
Exploitant 12		1,8	0,4	0,8	140,0	1,3 %	bovins viande	Hors zone
Exploitant 13		1,0	0,2	0,4	125,0	0,8 %	bovins lait	Hors zone
Exploitant 14		0,9	0,2	0,4	80,0	1,1 %	polyculture	Hors zone
Exploitant 15		0,6	0,1	0,3	28,0	2,1 %	vergers - cidre	Hors zone
Exploitant 16		1,3	0,3	0,6	296,0	0,4 %	porcs - culture	Hors zone
Exploitant 17		0,2	0,05	0,1	94,0	0,2 %	bovins lait	Hors zone

Tab. III : Emprise des exploitations agricoles sur la zone d'étude considérée, production et présence ou non de siège d'exploitation.

² Surface Agricole Utile.

Les systèmes d'exploitation sont de type « polyculture - élevage » [*dont trois pratiquant l'agrobiologie (exploitants agricoles numérotés 2, 3 et 12)*] autour de bovins « lait ou viande » et d'unités porcines. Deux exploitants agricoles sont totalement orientés vers des cultures de vente (*ceux numérotés 8 et 14*) et un entretien un verger pour la production de cidre. Il est à noter que l'âge moyen de ceux-ci est relativement élevé et bon nombre déclare devoir arrêter leurs activités dans un proche avenir ; d'où de profonds remaniements dans les années à venir.

Au niveau emprise, ce sont les exploitants numérotés 1, 2, 3 et 4 qui ont le plus de surface (*en valeur absolue*) sur la zone d'étude retenue ; surtout les exploitants numérotés 1 et 2 (*plus de 40 hectares*). Quant aux autres, ils ont des surfaces concernées nettement moins élevées (*0,2 à 7,1 ha*).

Quant aux taux, ce sont les exploitants numérotés 1 et 2 qui ont les valeurs les plus élevées ; soit plus de 60%. Puis viennent les exploitants agricoles numérotés 3, 4 et 5, avec des pourcentages d'emprise de 10 à 20%. Pour ceux qui restent, l'impact est nettement moins important, voir très faible.

VI.3.3 - Rotations et couverts hivernaux

Ceux-ci sont précisés, par exploitant agricole présent sur zone, dans le **tableau IV**.

Les rotations sont de divers types en fonction des activités développées par chacun.

Ainsi, pour les éleveurs de bovins, la rotation est de type « maïs - céréales - prairie temporaire », avec une localisation des prairies autour des sièges d'exploitation (*besoin de pâturages proches*). La durée d'implantation des prairies va de 2-3 à 6-7 ans. On notera, *en parallèle*, que les deux éleveurs « bovins-bio » (*exploitants agricoles numérotés 3 et 12*) ont mis en place des systèmes fortement basés sur l'herbe ; la part « maïs - céréales » étant volontairement diminuée.

	S.A.U. ¹	S.A.U. ¹ sur ZE	Rotation	Couvert hivernal
Exploitant 1	68,5	41,4	maïs - maïs - blé - prairies temporaires (2-3 ans)	moutarde - radis - trèfle 20 ha
Exploitant 2	78,0	48,6	maïs - mélange céréaliier - féverole	avoine 30 ha
Exploitant 3	71,0	11,8	prairie temporaire - céréales	100% couvert
Exploitant 4	150,0	15,5	maïs - céréales sur zone	ray grass italien sur 40 ha
Exploitant 5	70,0	7,1	maïs - céréales - colza - prairie	<i>non connu</i>
Exploitant 6	65,0	5,5	maïs - maïs - blé	avoine - phacélie 12 ha
Exploitant 7	180,0	5,9	maïs - céréales	moutarde - phacélie 75 ha
Exploitant 8	70,0	5,1	maïs - blé - colza	repousse + couvre sol + ray grass italien : 30 ha
Exploitant 9	60,0	4,7	maïs - blé - colza	moutarde - phacélie 75 ha
Exploitant 10	130,0	2,6	maïs - céréales sur zone	avoine
Exploitant 11	101,0	2,2	maïs - céréales - prairies temporaires (<i>proche siège</i>)	ray grass Italien 15 ha
Exploitant 12	140,0	1,8	maïs - céréales - prairies temporaires	100% couvert
Exploitant 13	125,0	1,0	maïs - céréales - prairies temporaires (<i>proche siège</i>)	100% couvert
Exploitant 14	80,0	0,9	maïs - céréales - légumes	avoine - phacélie - radis 25 ha
Exploitant 15	28,0	0,6	verger sur zone	100% couvert sur zone
Exploitant 16	296,0	1,3	maïs - céréales - colza	radis - phacélie + ray grass - trèfle 95 ha
Exploitant 17	94,0	0,2	prairies naturelles sur zone	100% couvert sur zone

Tab. IV : Rotations et couverts hivernaux pratiqués par les différents exploitants agricoles présents sur la zone d'étude considérée.

¹ Surface Agricole Utile.

Quant aux éleveurs de volailles et/ou de porcs, ils ont des besoins en céréales plus importants et mettent en place des rotations type « maïs (*grain*) - céréales - colza » dont une partie est ventilée sur l'exploitation et l'autre vendue. Dans ce type de système, les prairies sont accessoires ; seul l'exploitant agricole développant, à ce niveau, une pratique « bio » (*exploitant agricole numéroté 2*) en a une partie qui lui sert aux parcours pour les volailles en plein-air.

Enfin pour les exploitants agricoles s'étant spécialisés en céréales et en cultures de vente, la rotation type est « maïs - céréales - colza » avec vente totale des productions.

On notera enfin qu'un exploitant agricole (*celui numéroté 14*) incorpore la culture de pommes de terre dans sa rotation.

Concernant les couverts hivernaux, dans les zones restées nues, il y a une implantation de « **Culture Intermédiaire Piège À Nitrates** » (*C.I.P.A.N*), de type moutarde, radis, phacélie ou ray grass dérobé.

Les premiers sont détruits mécaniquement vers la mi-mars ; les seconds, étant, *en règle générale*, ensilés avant destruction par labours. Il convient toutefois de préciser, *si c'est le cas*, que seules les parcelles ayant une **Culture Intermédiaire Piège À Nitrates** et cultivées sans labours pourraient avoir une destruction du couvert autorisée par produits chimiques.

VI.3.4 - Bilans Corpen

Ces bilans reflètent les pratiques azotées à l'échelle de chaque exploitation agricole dans sa totalité, donc sont que le reflet global des pratiques de tel ou tel exploitant agricole.

On notera qu'un exploitant agricole (*celui numéroté 10*) a refusé de répondre à l'enquête ; d'où l'absence d'information à ce niveau.

Les bilans sont synthétisés dans le **tableau V**; les calculs spécifiques, à ce volet, étant disponibles en **Annexe 7**.

La tendance globale est plutôt « bonne »; seuls quatre exploitants étant excédentaires, dont deux très fortement (*exploitant agricole numéroté 1 ; l'autre étant celui, dans une moindre valeur, numéroté 17*); les deux restant, *somme toute*, à des niveaux acceptables.

Dans ces différents cas, on note une charge animale relativement forte à laquelle s'ajoute une fertilisation minérale marquée. A noter que la façon la plus rapide de remédier à ces excédents serait de diminuer drastiquement les apports en engrais minéraux (*meilleur ajustement de la fertilisation*). Pour les autres, on est dans des valeurs proches de l'équilibre ; voire très déficitaires (*cas des exploitants agricoles envisageant l'arrêt de leurs activités dans une à quelques années*).

VI.3.5 - Pratiques de fertilisation

A partir des enquêtes agricoles réalisées (*voir Annexe 8*) début d'année 2020, il est possible d'approcher les stratégies de fertilisation des différents exploitants agricoles concernés selon les principales familles culturales implantées sur zone.

VI.3.5.1 - sur le maïs

Les résultats sont synthétisés en **tableau VI**. On note, à la fois, des apports organiques et minéraux ; les rendements pouvant être évalués à 12-14 tonnes de matière sèche à l'hectare ou 80-100 quintaux de grain toujours à l'hectare.

Chez les exploitants agricoles numérotés 1, 2, 4, 6, 13, 16 et 17, on constate une certaine tendance à la surfertilisation, liée le plus souvent à des apports en engrais minéraux élevés compte tenu des apports organiques, de l'effet « retournement » (*prairie*) et de la minéralisation du sol. Il conviendrait, dans le cas présent, de réajuster les fumures.

	SAU	SAU sur ZE	% de SAU sur ZE	Azote organique utilisé	par ha	Azote minéral utilisé	par ha	Exportation récoltes	par ha	Bilan CORPEN
Exploitant 1	68,5	41,4	60,4	8870	129	9312	136	12090	176	89
Exploitant 2	78,0	48,6	62,4	5600	72	0	0	7808	100	-28
Exploitant 3	71,0	11,8	16,6	6285	89	0	0	6380	90	-1
Exploitant 4	150,0	15,5	10,3	15348	102	15881	106	27744	185	23
Exploitant 5	70,0	7,1	10,2	0	0	0	0	0	0	0
Exploitant 6	65,0	5,5	8,5	2080	32	5583	86	9900	152	-34
Exploitant 7	180,0	5,9	3,3	11019	61	11730	65	37125	206	-80
Exploitant 8	70,0	5,1	7,3	-525	-7,5	4566	65	10553	151	-93
Exploitant 9	60,0	4,7	7,8	-981	-16	2158	36	5330	89	-69
Exploitant 10	130,0	2,6	2,0							
« N'a pas souhaité répondre au questionnaire »										
Exploitant 11	101,0	2,2	2,1	12058	119	7947	79	16692	165	33
Exploitant 12	140,0	1,8	1,3	13574	97	0	0	16110	115	-18
Exploitant 13	125,0	1,0	0,8	11460	92	9729	78	21426	171	-2
Exploitant 14	80,0	0,9	1,1	6800	85	3117	39	12205	153	-29
Exploitant 15	28,0	0,6	2,1	992	35	0	0	1446	52	-16
Exploitant 16	296,0	1,3	0,4	29557	100	30885	104	65772	222	-18
Exploitant 17	94,0	0,2	0,2	14233	151	6145	65	15088	161	56

Z.E. : zone d'étude.

Tab. V : Synthèse des bilans Corpen sur la zone d'étude retenue au niveau de la zone des captages de Roud Guen.

	Besoin de la culture			Fourniture du sol						Bilan		
	Besoin de la plante	Azote restant dans le sol	Besoin de la culture	Reliquats sortie hiver	Résidus du précédent cultural	Arrière effet des effluents d'élevage	Arrière effet des retournements des prairies	Minéralisation de l'humus du sol	Fourniture du sol		Apport Organique	Apport minéral
Exploitant 1	156	20	176	25	0	20	30	50	125	39	52	40
Exploitant 2	138	20	158	25	15	30	0	50	120	67	0	29
Exploitant 3												
Exploitant 4	182	20	202	25	10	20	40	50	145	35	58	36
Exploitant 5												
Exploitant 6	161	20	181	25	5	15	0	50	95	53	104	70
Exploitant 7	207	20	227	25	20	20	0	50	115	60	37	-15
Exploitant 8	184	20	204	25	20	0	0	50	95	0	75	-34
Exploitant 9	169	20	189	25	20	10	0	50	105	10	66	-9
Exploitant 10												
Exploitant 11	182	20	202	25	10	20	50	50	155	38	16	7
Exploitant 12	130	20	150	25	10	20	40	50	145	0	0	-5
Exploitant 13	182	20	202	25	20	45	0	50	140	42	52	31
Exploitant 14	184	20	204	25	15	10	0	50	100	41	11	-52
Exploitant 15												
Exploitant 16	230	20	250	25	20	15	0	50	110	46	148	53
Exploitant 17*	156	20	176	25	0	20	60	50	155	45	20	44

* : que des prairies sur zone

Tab. VI : Synthèse des fertilisations du maïs sur la zone d'étude générale.

	Besoin de la culture			Fourniture du sol						Bilan		
	Besoin de la plante	Azote restant dans le sol	Besoin de la culture	Reliquats sortie hiver	Résidus du précédent cultural	Arrière effet des effluents d'élevage	Arrière effet des retournements des prairies	Minéralisation de l'humus du sol	Fourniture du sol		Apport Organique	Apport minéral
Exploitant 1	165	20	185	25	0	10	0	50	85	0	117	17
Exploitant 2	90	20	110	25	0	10	0	50	85	67	0	42
Exploitant 3												
Exploitant 4	210	20	230	25	0	10	0	50	85	0	168	23
Exploitant 5												
Exploitant 6	150	20	170	25	0	0	0	50	75	0	125	30
Exploitant 7	240	20	260	25	0	20	0	50	95	0	120	-45
Exploitant 8	240	20	260	25	0	0	0	50	75	0	120	-65
Exploitant 9	195	20	215	25	20	0	0	50	95	0	84	-36
Exploitant 10												
Exploitant 11	210	20	230	25	0	0	0	50	75	0	141	-14
Exploitant 12	96	20	116	25	0	0	0	50	75	0	0	-41
Exploitant 13	210	20	230	25	0	20	0	50	95	0	124	-11
Exploitant 14	210	20	230	25	10	10	0	50	95	0	124	-11
Exploitant 15												
Exploitant 16	282	20	302	25	10	20	0	50	105	53	146	1
Exploitant 17												

Tab. VII : Synthèse des fertilisations des céréales sur la zone d'étude générale.

	Besoin de la culture			Fourniture du sol						Bilan		
	Besoin de la plante	Azote restant dans le sol	Besoin de la culture	Reliquats sortie hiver	Résidus du précédent cultural	Arrière effet des effluents d'élevage	Arrière effet des retournements des prairies	Minéralisation de l'humus du sol	Fourniture du sol		Apport Organique	Apport minéral
Exploitant 1	98	20	118	25	20	20	0	40	105	67	0	55
Exploitant 2												
Exploitant 3												
Exploitant 4	195	20	215	25	20	10	0	40	95	30	138	48
Exploitant 5												
Exploitant 6												
Exploitant 7	228	20	248	25	20	0	0	40	85	0	97	-66
Exploitant 8												
Exploitant 9												
Exploitant 10												
Exploitant 11												
Exploitant 12												
Exploitant 13												
Exploitant 14												
Exploitant 15												
Exploitant 16	260	20	280	25	20	10	0	40	95	53	158	25
Exploitant 17												

Tab. VIII : Synthèse des fertilisations du colza sur la zone d'étude générale.

	Besoin de la culture			Apport Organique (déjections au pâturage)			Apport minéral			Bilan
	Besoin de la plante	Apport Organique (effluent)	Besoin de la culture	Apport Organique (déjections au pâturage)	Apport minéral	Besoin de la culture	Apport Organique (déjections au pâturage)	Apport minéral		
Exploitant 1	170	13	183	95	154	0	0	0	92	
Exploitant 2*	150	0	150	210	0	60	0	0	60	
Exploitant 3	150	17	167	75	0	-58	0	0	-58	
Exploitant 4	170	6	176	131	118	85	118	85	85	
Exploitant 5	140	29	169	95	54	38	54	38	38	
Exploitant 6**	110	0	110	0	34	-77	0	0	-77	
Exploitant 7										
Exploitant 8**	110	0	110	0	32	-78	0	0	-78	
Exploitant 9	110	0	110	30	0	-80	0	0	-80	
Exploitant 10										
Exploitant 11	160	8	168	100	87	35	100	87	35	
Exploitant 12	120	0	120	111	0	-9	0	0	-9	
Exploitant 13	170	18	188	93	80	21	93	80	21	
Exploitant 14										
Exploitant 15	110	0	110	66	0	-44	0	0	-44	
Exploitant 16	130	98	228	59	0	27	59	0	27	
Exploitant 17	160	24	184	84	81	29	84	81	29	

* : parcours volailles sur 10 ha

** : prairie de fauche

Tab. IV : Synthèse des fertilisations des prairies sur la zone d'étude générale.

VI.3.5.2 - sur les céréales

Les résultats sont synthétisés en **tableau VII**. On note qu'il existe très peu d'apports organiques ; seuls les exploitants agricoles numérotés 2 et 16 en usent. Les niveaux de rendement, sur le secteur, tournent autour de 35 quintaux à l'hectare (*en agriculture biologique*) à 94 quintaux à l'hectare (*en agriculture conventionnelle*), avec une moyenne autour de 75 quintaux/hectare. Il en découle une fertilisation légèrement excessive chez les exploitants agricoles numérotés 1, 2 (*du fait d'un faible rendement*), 4 et 6. Ainsi pour ces cas excédentaires et pour ceux utilisant des fumures minérales, il conviendrait d'aller vers une certaine réduction.

VI.3.5.3 - sur le colza

Les résultats sont synthétisés, *pour les quelques cas concernés*, en **tableau VIII**.

Ce type de culture reçoit, *en règle générale*, une fumure organique et une fumure minérale ; les rendements, sur le secteur, varient de 15 quintaux à l'hectare (*en agriculture biologique*) à 40 quintaux à l'hectare (*en agriculture conventionnelle*).

On constate, ici, une légère tendance à la surfertilisation (*soit chez 3 exploitants sur 4*), du fait, principalement, de certains excès en fumure minérale. Dans les cas excédentaires, il conviendrait de réduire la part « fumure minérale ».

VI.3.5.4 - sur les prairies

Les résultats sont synthétisés dans le **tableau IX**.

On note de réelles surfertilisations dues, *le plus souvent*, à la non prise en compte des rejets des animaux à la pâture (*UN non maîtrisable divisée par la surface en herbe*), avec parfois, en plus, des niveaux élevés de fumures minérales (*cas des exploitants agricoles numérotés 1 et 4*). Quant au cas de l'exploitant agricole numéroté 2, il est tout à fait particulier avec ses volailles partiellement en plein-air ; le niveau ayant été reconstitué en prenant les zones de parcours des volailles et en le

ramenant à une zone d'élevage classique (*nombre d'animaux X grammes d'UN excrétés hors bâtiment / nombre d'hectares de parcours*). On obtient alors un bilan qui tend à être positif.

D'une façon générale, il conviendrait de bien prendre en compte les déjections à la pâture dans le calcul de fertilisation à apporter et de réduire ainsi la part animale.

VI.3.5.5 - synthétiquement

On note, sur tous les types de cultures, quelques excédents de fertilisation qui pourraient être facilement résorbés par une meilleure évaluation des apports minéraux (*engrais*) au regard de ceux de type organique et par une prise en compte plus rationnelle de la fertilisation apportée par les déjections des animaux à la pâture, donc le chargement attribué à telle ou telle parcelle.

VI.3.6 - Réglementation (PMPOA) et épandages

La synthèse relative à ce volet est consignée en **tableau X**, pour les exploitants agricoles concernés qui ont bien voulu répondre à l'enquête. On notera que l'exploitant numéroté 5 est le lycée agricole de Bréhoulou (*Fouesnant - les Glénan*). Son responsable « exploitant » étant absent, il n'a pas pu être enquêté, mais ne possède que 2 à 3 parcelles sur la zone d'étude, hors aire d'étude de détail où se font ressentir les phénomènes d'égouttage.

Concernant la réglementation, en particulier les épandages et le volet PMPOA, tous les exploitants agricoles ayant des animaux sous bâtiments ont fait leurs travaux de mise aux normes ; les exploitants numérotés 9, 14 et 15 n'étant, eux, pas concernés du fait, soit de la taille de leur cheptel, soit d'une activité uniquement « plein-air », soit encore du fait de l'absence de tout animal. On notera aussi que deux exploitants agricoles (*numérotés 6 et 8*) s'étant reconvertis en des systèmes uniquement culturels sans animaux, possèdent encore leur « autorisation-déclaration », mais sans plus rien en faire.

	S.A.U. ² (ha)	S.A.U. ² sur ZE (ha)	Plan d'épandage	Export d'azote	Import d'azote	Cahier d'épandage	PMPOA	Règlementation
Exploitant 1	68,5	41,4	oui	non	100 tonnes compost SIVOM	oui	fait	déclaration
Exploitant 2	78,0	48,6	oui	non	100 tonnes fumier de volailles	oui	fait	déclaration
Exploitant 3	71,0	11,8	oui	non	non	oui	fait	déclaration
Exploitant 4	150,0	15,5	oui	non	120 tonnes compost SIVOM	oui	fait	déclaration
Exploitant 5	70,0	7,1	<i>« absence du responsable de la partie « agricole » du lycée »</i>					
Exploitant 6	65,0	5,5	oui	non	120 tonnes fumier volailles	non	plus d'animaux - ancienne autorisation	
Exploitant 7	180,0	5,9	oui	non	non	oui	fait	autorisation
Exploitant 8	70,0	5,1	oui	non	non	oui	plus d'animaux - ancienne autorisation	
Exploitant 9	60,0	4,7	oui	non	100 tonnes digestats solides	oui	non concerné	règlement sanitaire départemental
Exploitant 10	130,0	2,6	<i>« N'a pas souhaité répondre au questionnaire »</i>					
Exploitant 11	101,0	2,2	oui	non	non	oui	fait	déclaration
Exploitant 12	140,0	1,8	oui	non	non	oui	fait	déclaration
Exploitant 13	125,0	1,0	oui	non	136 tonnes compost SIVOM	oui	fait	déclaration
Exploitant 14	80,0	0,9	non	non	400 tonnes compost boues urbaines	oui	non concerné	non concerné
Exploitant 15	28,0	0,6	non	non	non	non	non concerné	déclaration
Exploitant 16	296,0	1,3	oui	146 tonnes de fumier de porcs	1000 tonnes digestats solides	oui	fait	autorisation
Exploitant 17	94,0	0,2	NC	non	580 tonnes digestats solides	oui	fait	autorisation

Tab. X : Synthèse des aspects réglementaires et des épandages des exploitations agricoles concernées par la zone d'étude considérée.

² Surface Agricole Utile.

En résumé, à côté de ces cas spécifiques, deux exploitants agricoles présents sur zone relèvent du régime de l'autorisation ; les autres dépendant d'un système déclaratif ou de la seule Réglementation Sanitaire Départementale.

L'esquisse cartographique correspondant à l'activité d'épandage est illustrée en **figure 20** [avec une inconnue pour celles valorisées par le lycée agricole de Bréhoulou et où le ou les exploitant(s) agricoles a(ont) refusé de répondre (en particulier les parcelles situées en zone d'épandage, dans la partie occidentale)].

Pour ce qu'il en est, parmi tous les exploitants agricoles concernés, deux ne possèdent pas de plan d'épandage. Ainsi, l'exploitant agricole numéroté 14 ne possède pas d'animaux ; d'où l'absence d'importation d'azote. Quant à l'exploitant numéroté 15, il développe un système uniquement plein-air.

Un seul éleveur exporte une partie de ses effluents : il s'agit de l'exploitant agricole numéroté 16 (*fumier de porcs à raison de 146 tonnes l'an*). En revanche, plusieurs sont importateurs pour recevoir des fumiers de volailles, mais aussi un compost élaboré par le SIVOM local (*valeur d'apport : 2,5 UN/tonne environ*) des digestats de méthanisation (*valeur d'apport : 4,0 à 7,0 UN/tonne*) et des composts de boues urbaines (*valeur d'apport : 14 à 20 UN/tonne, avec une moyenne à 17 UN/tonne - avec une limitation de 10 tonnes à l'hectare du fait de la présence de métaux lourds*). Ainsi, les exploitants agricoles numérotés 1, 4 et 13 sont importateurs de compost de « SIVOM » ; ceux numérotés 9, 16 et 17, important des digestats de méthanisation, ceux numérotés 2 et 7 utilisant les fumiers de volailles et celui numéroté 14 se servant de compost de boues urbaines pour sa fertilisation.

Les épandages se pratiquent principalement sur les maïs, avant implantation et selon le quantitatif ci-après avancé :

- ↪ 30 à 40 tonnes de fumier à l'hectare ;
- ou
- ↪ 30 à 50 m³ de lisier à l'hectare ;
- ou
- ↪ 3 à 5 tonnes de fumier de volailles à l'hectare.



- ◆ Ouvrages A.E.P.
- ▭ Zone d'étude détaillée
- ▭ Zone d'étude complémentaire

Types d'épandage

- ▨ Epandage fumier - lisier bovins
- ▨ Epandage fumier volailles
- ▨ Epandage fumier porc
- ▨ Epandage fumier-lisier-digestat- compost

? : Absence d'informations

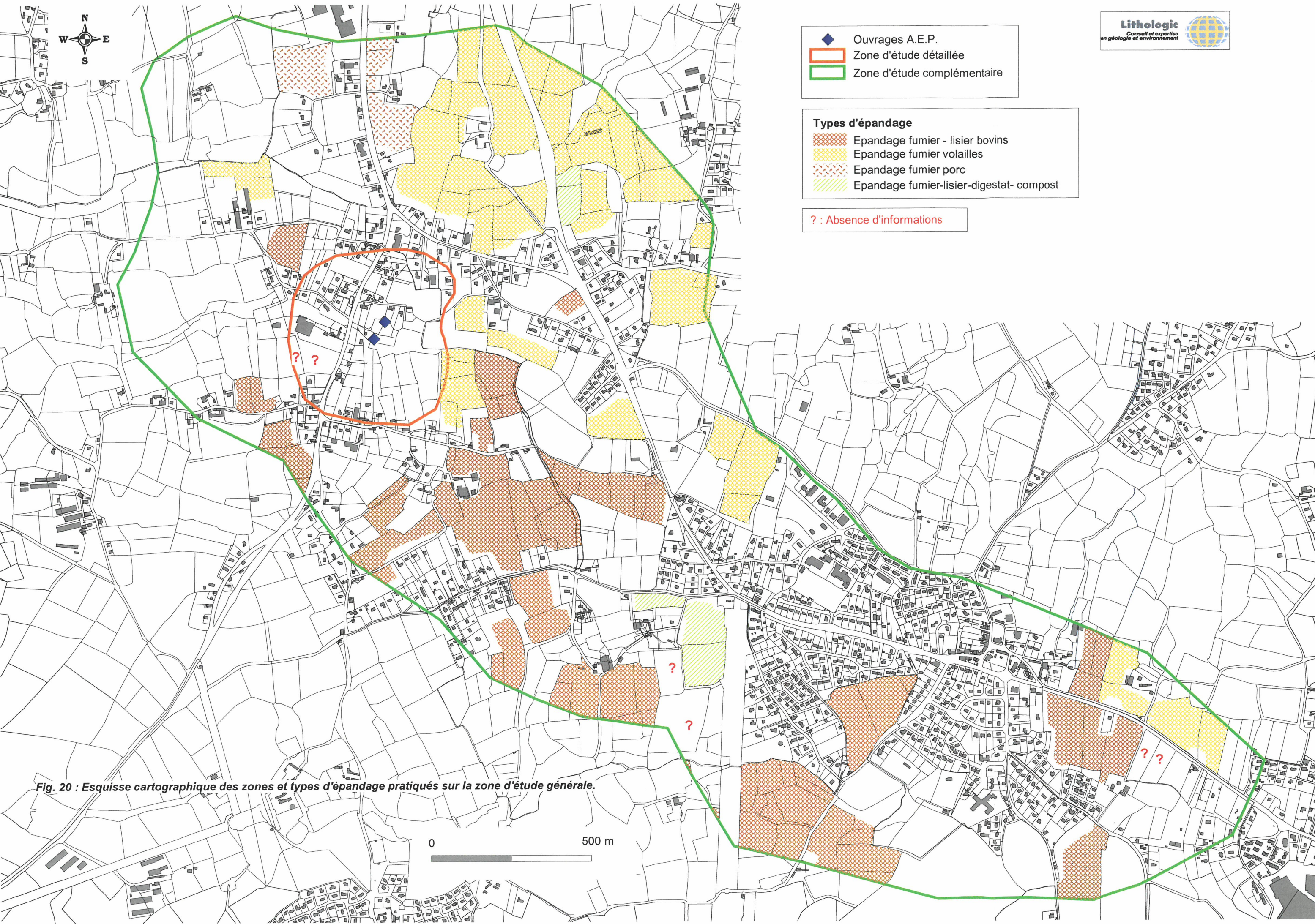


Fig. 20 : Esquisse cartographique des zones et types d'épandage pratiqués sur la zone d'étude générale.

Concernant les digestats et les composts « SIVOM », ceux-ci peuvent aussi être utilisés sur ce type de culture à raison de 15 à 20 tonnes à l'hectare. Pour les composts de boues urbaines, ils sont utilisés à raison de 8 à 10 tonnes à l'hectare sur maïs et pomme de terre.

Il existe aussi quelques épandages sur les céréales, le colza et sur certaines prairies. Là, il s'agit de lisier et de fumier de bovins.

D'une façon générale et pour le cas spécifique que représente le contexte environnemental local (*habitats épars, hameaux, lotissements,...*), il en découle, aujourd'hui, des parcelles qui ne sont plus épandues ou, *vue la faible surface disponible au regard de la réglementation sur les distances*, des espaces qui bénéficient uniquement d'apports d'engrais minéraux.

VI.3.7 - Drainages pratiqués

Il n'a été recensé aucun drainage agricole sur la zone d'étude retenue.

VI.3.8 - Bâtiments d'élevage

Il en existe en trois secteurs. Ils sont localisés en **figure 19** ; aucun sur la zone principale d'égouttage (*zone d'étude détaillée*) des nouveaux forages de Roud Guen. Le descriptif pour chacun d'eaux est synthétisé dans le **tableau XI**.

Au niveau des élevages « bovins-lait » (*soit les exploitants agricoles numérotés 1 et 3*), on est en présence de bâtiments tout à fait classiques pour ce type d'activité. Ainsi, pour le couchage des animaux, les stabulations sont sur aire paillée ou sur béton raclé (*pour le bâtiment le plus proche de la zone d'égouttage des captages de Roud Guen*).

Chacun possède une salle de traite, avec recueil des eaux blanches en fosses. Ces deux exploitants agricoles ont des capacités de stockage qui couvrent une période de 4 à 6 mois.

	Type de bâtiment	Sol	Fumière	Fosses	Silo	Effluent épandu	Cuve	Observation
Exploitant 1	2 bâtiments bovins accolés (200 + 100 m ²) bovins lait et génisses	béton raclé	60 m ² couverte	1 fosse lisier de 350 m ³	silo maïs 1000 m ³	lisier bovin - fumier bovins	Gasoil non routier 1500 l double paroi	local phyto et atelier sur site
		aire paillée		1 fosse eaux blanches - 50 m ³				
Exploitant 2*	2 poulaillers (60 - 700 m ²)	béton	couverte hors zone d'étude	non	non	fumier volailles	hors zone	parcours herbeux autour des bâtiments
Exploitant 3	1 bâtiment bovins	aire paillée	200 m ² couverte	1 fosse eaux blanches - brunes, purin - 200 m ³	non (enrubannage)	fumier et lisier bovins	Gasoil non routier 1500 l double paroi	pas de local phyto (agrobiologie)

* : bâtiments détachés du siège principal qui est hors zone

Tab. XI : Descriptif des installations d'élevage présents sur la zone d'étude générale.

Enfin les zones de fumières sont couvertes et les jus recueillis en fosse. On note encore la présence, dans les deux cas, de cuves de « gasoil non routier » (GNR) à double paroi (*donc sécurisées*). Concernant les produits phytosanitaires, l'exploitant agricole numéroté 1 en dispose alors que l'exploitant numéroté 3 (*activité agrobiologique*) n'utilise plus ces types de produits et n'en n'a donc pas.

Restent les bâtiments de l'exploitant numéroté 2. Il s'agit de deux poulaillers, sur béton, entourés de parcours herbeux. Le bâtiment le plus à l'Ouest est assez ancien alors que celui située plus à l'Est est tout à fait récent (**fig. 19**). Ces bâtiments sont vidés et nettoyés entre chaque « bande » de production. Le fumier issu de ce type d'élevage est stocké en fumière couverte pour maturation, avant exportation. On notera que le seul point d'une éventuelle pollution pourrait venir des parcours herbeux susceptibles de recevoir une surcharge azotée au cas où la charge en animaux s'avérait trop élevée.

VI.3.9 - Produits phytosanitaires utilisés

Le recensement qui a pu en être fait durant la campagne de début d'année 2020 est synthétisé dans le **tableau XII**.

En tout premier lieu, on rappellera que les traitements phytosanitaires s'appliquent principalement sur les zones de cultures.

VI.3.9.1 - sur le maïs

Il est pratiqué un désherbage, le plus souvent, en post-levée, avec, parfois, un rattrapage (*si nécessaire*) là où le premier passage n'a pas donné toute son efficacité.

VI.3.9.2 - sur les céréales

Il est mis en œuvre un désherbage soit à l'automne, soit au printemps, auquel s'ajoutent deux à trois passages « fongicides » à la suite, selon les conditions météorologiques.

Nom commercial	Matière active	Culture	DH/ha*	DA/ha*	Epoque d'utilisation
Mondine	Foramsulfuron	maïs	1,5 l	0,8 l	Mai+juin
	Thiencarbazone				
	Cyprosulfamid				
Nisshin	Nicosulfuron	maïs	1,5 l	0,6 l	Juin
Biathlon	Triosulfuron	maïs	70 g	50 g	Mai et juin
Camix	Mésotrione	maïs	3,75 l	3 l	Mai+juin
	S-metolachlor				
	Benoxacor				
Défi	Prosulfocarb	maïs	5 l	3 l	Juin
Rajah	Bromoxynil	maïs	1,5 l	0,5 l	Juin
Banvel ou opal	Dicamba	maïs	0,6 l	0,2 l	Juin
Auxo	Bromoxynil	maïs	1,5 l	0,4 l	Juin
	Tembotrione				
Wing	Dinthénamid	maïs	4 l	4 l	Mai
	Pendimétaline				
Resum	Pendimétalin	céréales	2,5 l	2,5 l	Automne
	Diflufénican				
Plexeo	Metconazole	céréales	1,5 l	0,7 l	Mai
Relmer ou Sunorg	Metconazole	céréales	1 l	0,55 l	Mai
Joystick	Iodosulfuron	céréales	200 g	200 g	Mars
	Florasulam				
	Diflufénican				
	Cloquintocet-mexyl				
Harmony	Thifensulfuron méthyl	céréales	20 g	40 g	Mars
Hauban	Isoxaben	céréales	95 g	95 g	Automne
	Foramsulfuran				
Djinn	Isoproturon	céréales	2,7 l	0,15 l	Mars
	Fenoxaprop-P				
Keynote	Prothioconazole	céréales	1,8 l	1 l	Mars
	Bixafen				
	Fluopyram				
Priaxor	Pyraclostrobin	céréales	1,5 l	0,55 l	Mai
	Fluxapyroxad				
Amistar	Azoxystrobin	céréales	1 l	1 l	Mai
Rapsan	Métazachlor	colza	2 l	1,6 l	Automne
Centium	Clomazone	colza	0,33 l	0,2 l	Automne
Yearling	Prothioconazole	colza	1 l	0,6 l	Mai
	Tebuconazole				
Garlon	Triclopyr	Prairie	2 l	2 l	Printemps - été
	Aminopyralid				
Round up	Glyphosate	interculture	4-6 l	2-3 l	Eté - Automne
Bouillie bordelaise	Sulfate de cuivre	verger	12-20 kg	12 kg	fin Mars

*DH/ha	dose homologuée par hectare
*DA/ha	dose appliquée par hectare

	dépassement de la DH
--	----------------------

Tab. XII : Produits phytosanitaires utilisés sur la zone générale d'étude (résultats des enquêtes du début d'année 2020).

VI.3.9.3 - sur le colza

On compte un désherbage d'automne, un traitement « fongicides » au printemps et, si infestation, l'utilisation d'une insecticide.

VI.3.9.4 - sur les prairies

Il est pratiqué de façon localisée quelques traitements en cas d'infestations de chardons ou de rumex.

VI.3.9.5 - en intercultures

Le glyphosate y est, parfois, utilisé.

VI.3.9.6 - sur les vergers

Il s'agit d'un cas spécifique propre à la zone ici étudiée (*présence de vergers : pommes à cidre*). On y pratique quelques traitements fongicides à base de sulfate de cuivre.

VI.3.9.7 - d'une façon générale

En règle générale, les dosages d'homologation sont respectés. On note toutefois, pour un cas, un surdosage : sur un produit de désherbage du blé.

Enfin il convient de préciser que les outils de pulvérisation sont régulièrement contrôlés, afin que leurs utilisations soient optimisées.

VI.3.10 - Synthèse de l'activité agricole et agronomie

Il apparaît, à côté des diverses activités commerciales, artisanales et autres, que la zone étudiée, *ici*, est encore largement tournée vers l'agriculture, avec quelques pratiques ponctuelles aboutissant à quelques excès de fertilisation ;

toutefois ne se faisant pas trop ressentir au niveau des intrants nitrates, particulièrement au sein de la nappe profonde (*teneurs en nitrates détectables, mais restant inférieures à 5 mg/l*) prévue à être exploitée au niveau du site de Roud Guen [*la nappe plus superficielle, soit la frange d'altérites de surface, apparaissant plus impactée (entre 22 et 30 mg/l de nitrates sur la période 1997-2017)*].

V.4 - Synthèse des activités

Si l'agriculture demeure l'activité principale de la zone générale d'étude, elle n'est génératrice que d'un fonctionnement, *somme toute*, classique de l'agriculture, avec une tendance au développement bénéfique de l'agrobiologie. Toutefois, la réduction des fumures épandues sur les terres, particulièrement de type minéral, irait dans le sens d'un moindre impact sur la qualité de la ressource aquifère souterraine ; d'autant que certaines cultures se situent en toute proximité de la zone de captages.

Quant aux autres activités, elles montrent un certain impact sur le milieu aquifère souterrain si l'on pense aux voies de communication, à quelques bâtiments à l'abandon, aux puits existants non sécurisés (*fenêtres ouvertes sur la nappe*) et à la gestion spécifique du pluvial à l'aide d'un puisard collectif d'infiltration.

VI - Discussion et conclusion




Les pressions exercées sur la zone d'étude retenue ont été précédemment appréciées au travers des activités qu'elles soient agricoles ou non agricoles.








A côté de cela, l'analyse de la pédologie des sols permet d'approcher la sensibilité du milieu.

Le croisement des deux (*pression et sensibilité*) induit la vulnérabilité du milieu (**fig. 21**) et, au delà, d'atteindre, *si nécessaire*, les aléas et ainsi d'évaluer les risques encourus.

Ils apparaissent relativement modestes et circonscrits.



-  Ouvrages A.E.P.
-  Zone d'étude détaillée
-  Zone d'étude complémentaire

- Vulnérabilité liée au milieu naturel**
-  Sols filtrants peu profonds
 -  Nappe de surface
- Vulnérabilité liée aux activités anthropiques**
-  Puits privés
 -  Ancien bâtiment industriel fortement dégradé (non accessible)
 -  Zone cultivée (ne pouvant être enquêtée)
 -  Puisard d'infiltration
 -  Zone à fort trafic routier

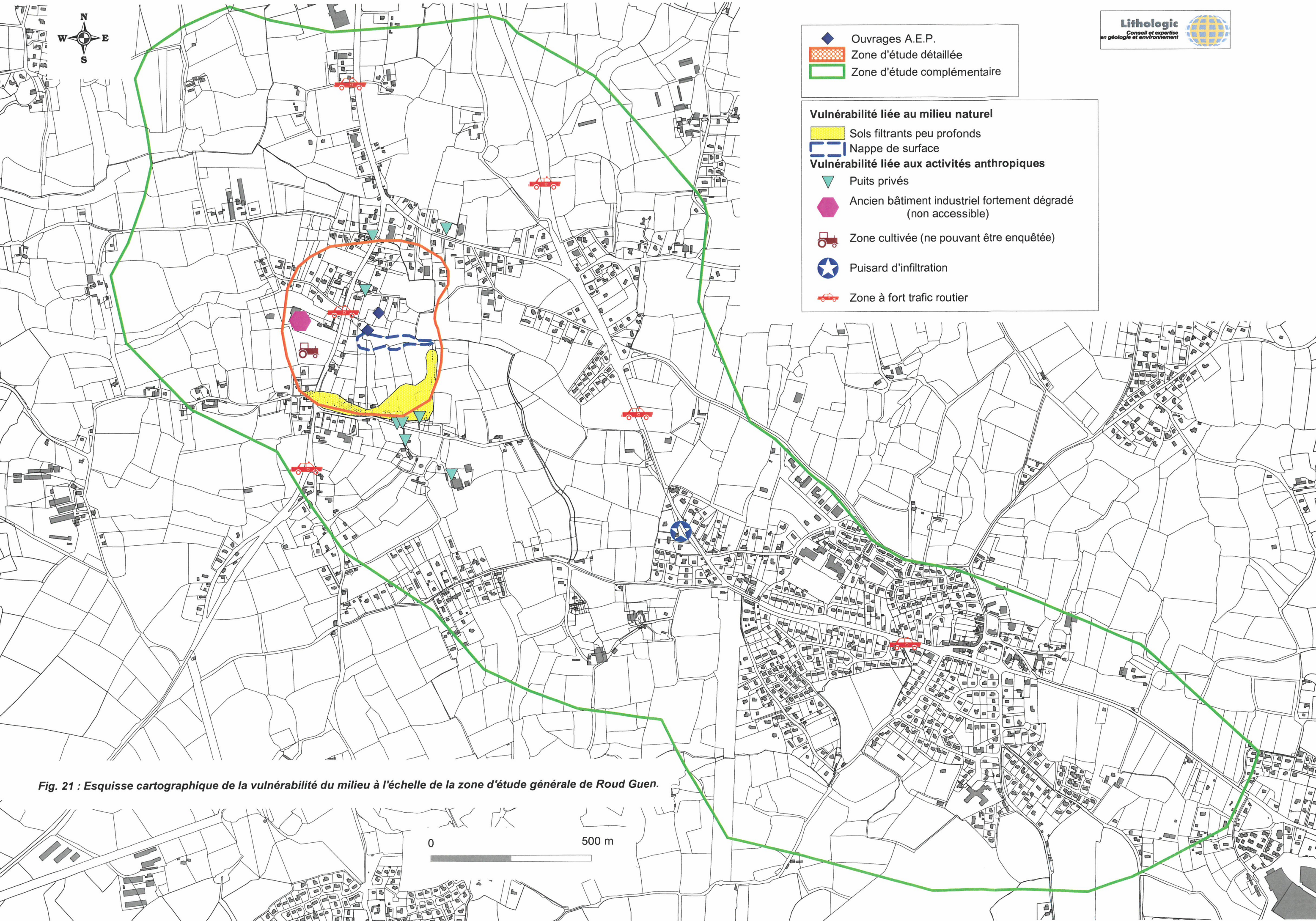


Fig. 21 : Esquisse cartographique de la vulnérabilité du milieu à l'échelle de la zone d'étude générale de Roud Guen.

0 500 m



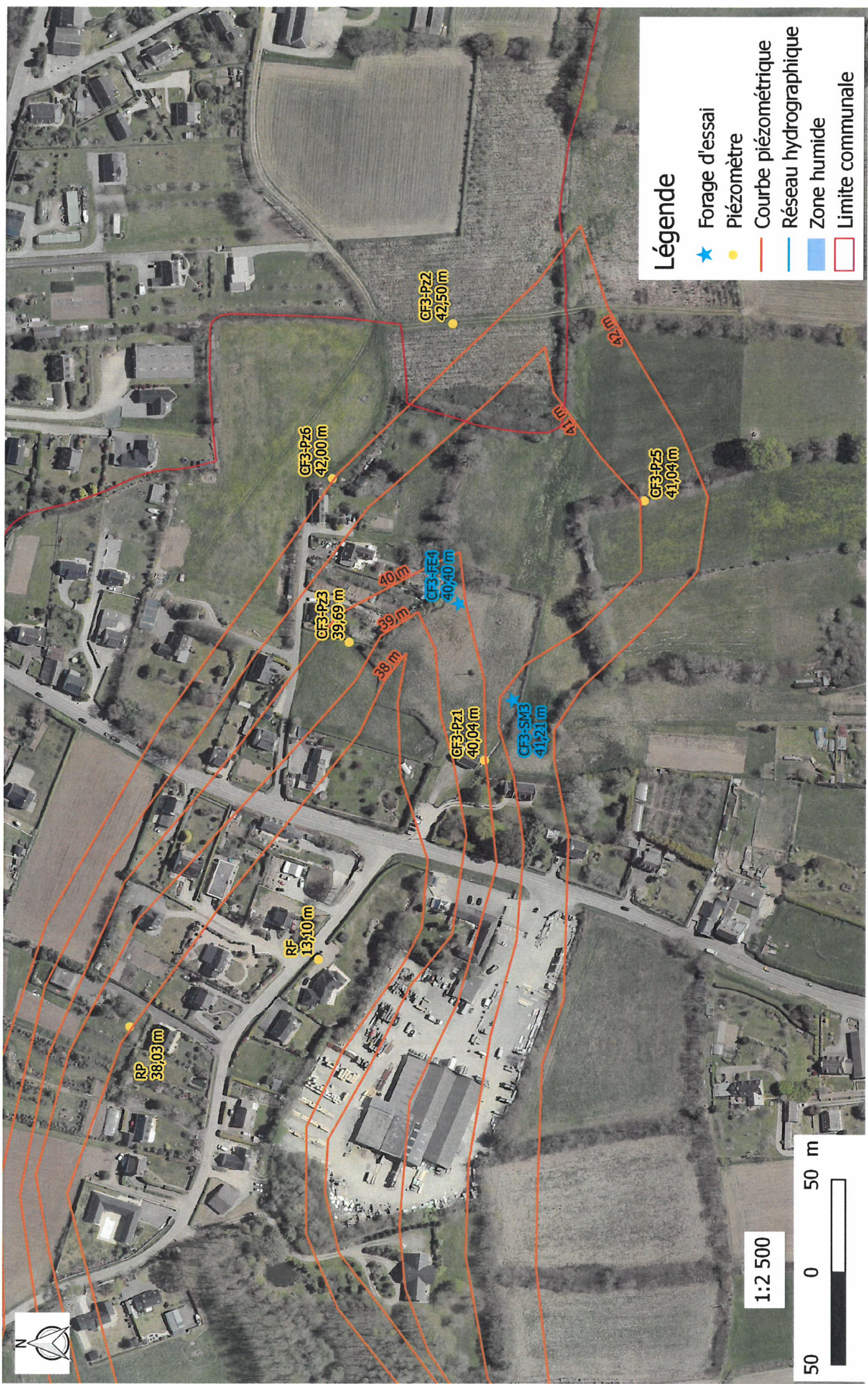
On rappellera, enfin, tout l'intérêt de cette ressource profonde tant d'un point de vue qualitatif (*moindres teneurs en nitrates*) que quantitatif [*potentialité portée à 1440 m³/jour, soit 525 600 m³/an, au lieu des 800 m³/jour actuels (soit 292 000 m³/an)] ; la problématique « biseau d'eau salée » ne se posant pas dans le cas présent.*

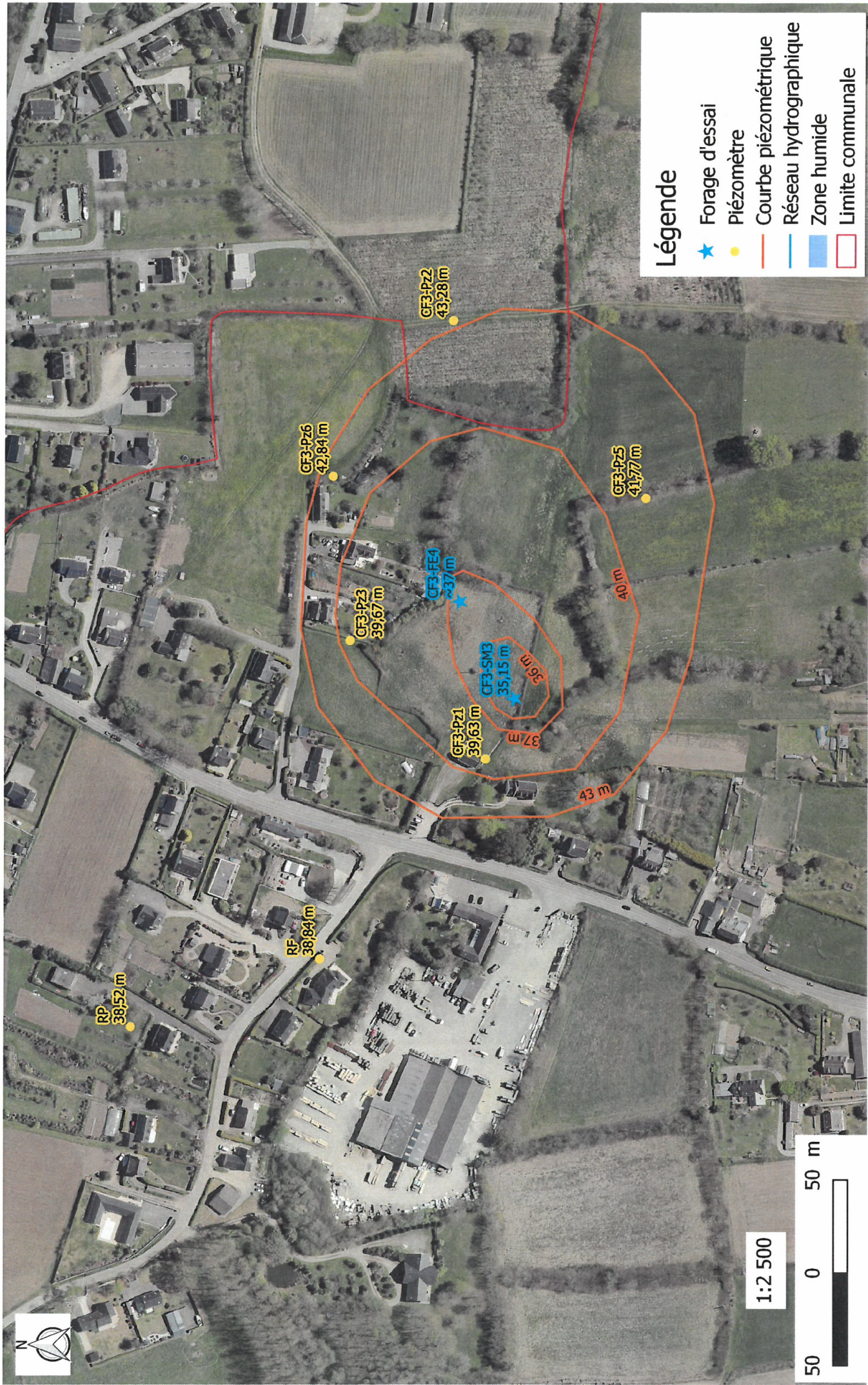
ANNEXES

ANNEXE 1

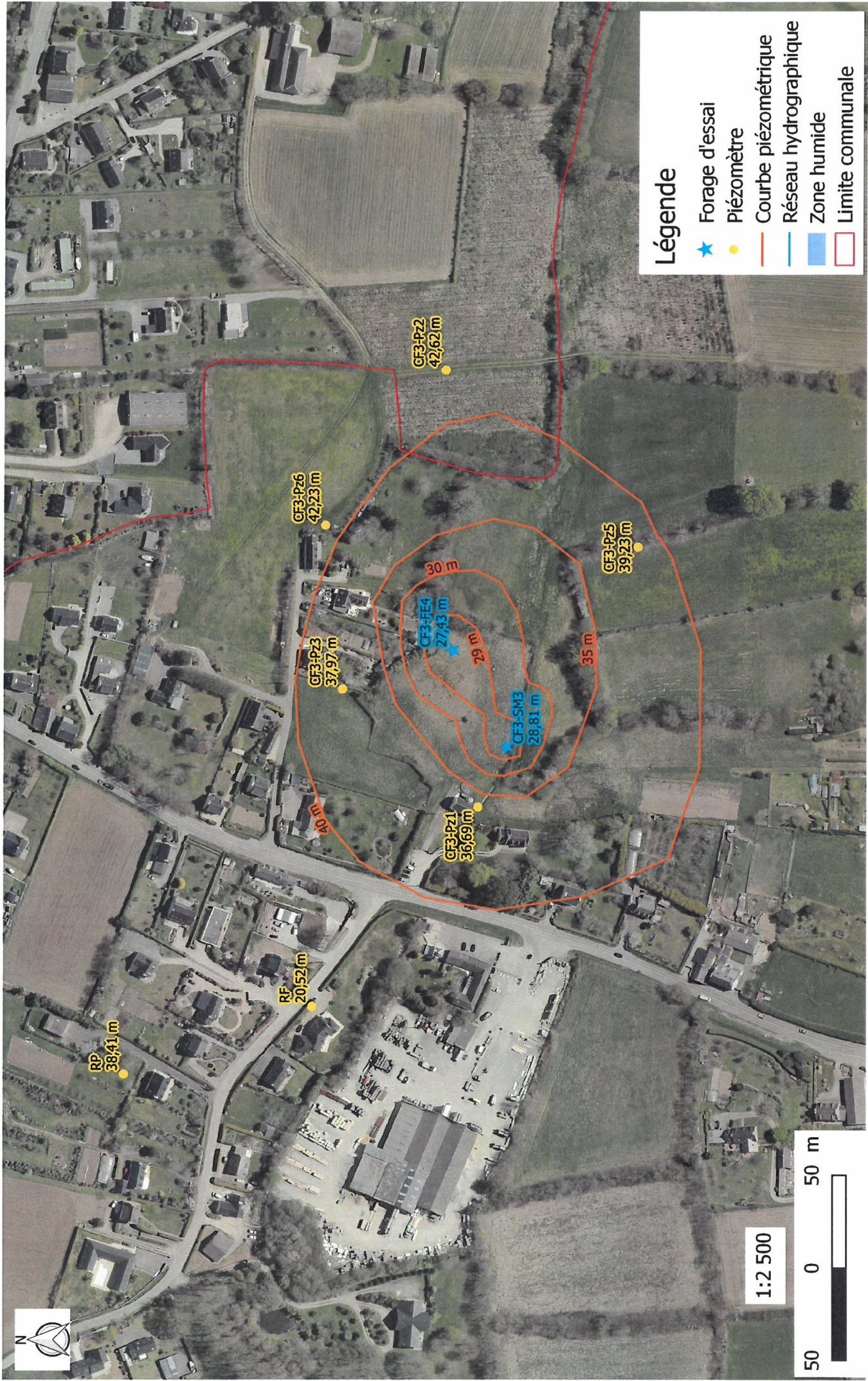
Estimatif cartographique de la piézométrie et du cône d'égouttage créé durant les phases de tests de pompage et coupes lithologiques et techniques des sondages de reconnaissance CF3-SM3 et CF3-SM4.

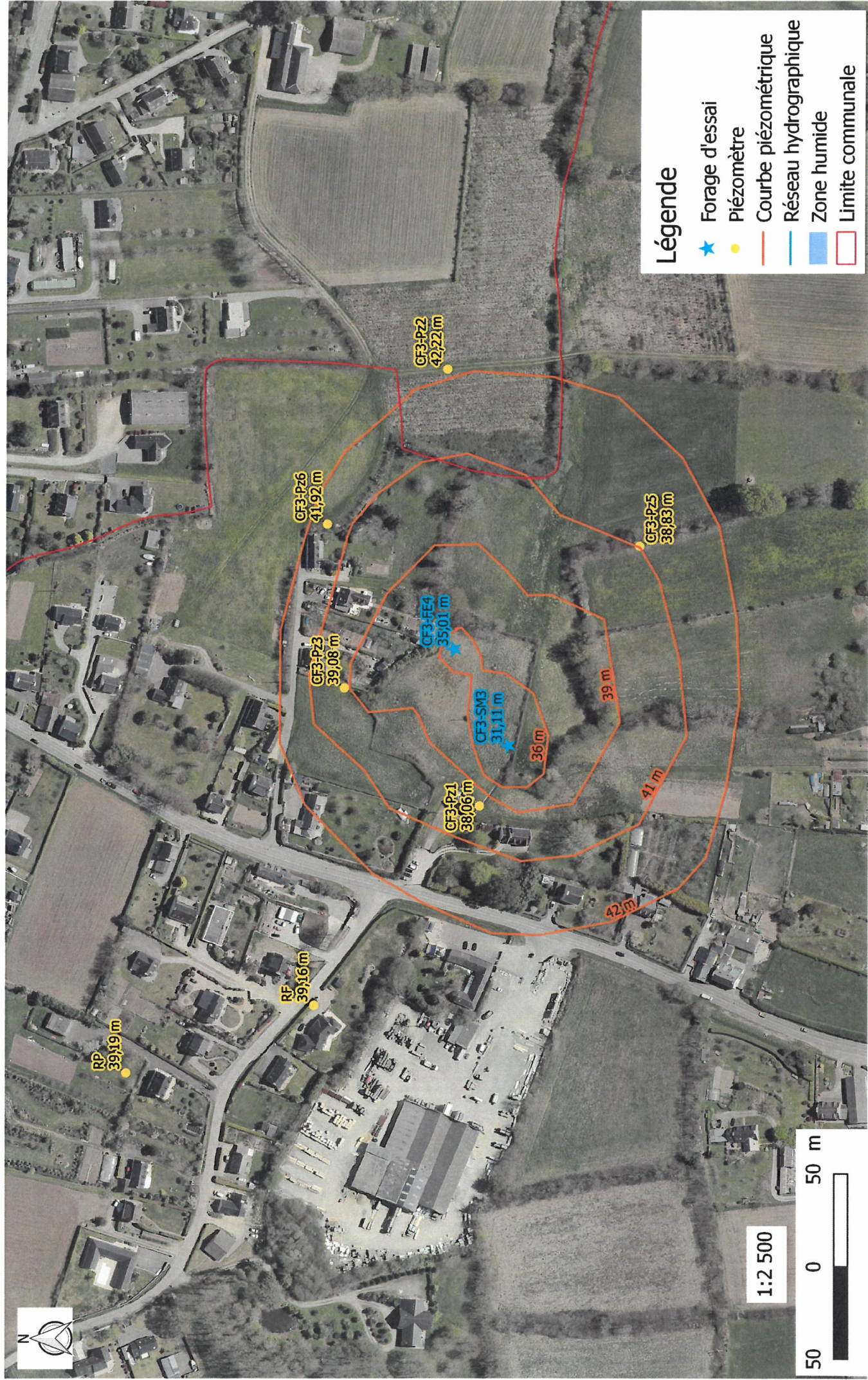
↳ *Estimatif du cône d'égouttage créé durant
les phases de tests de pompage*

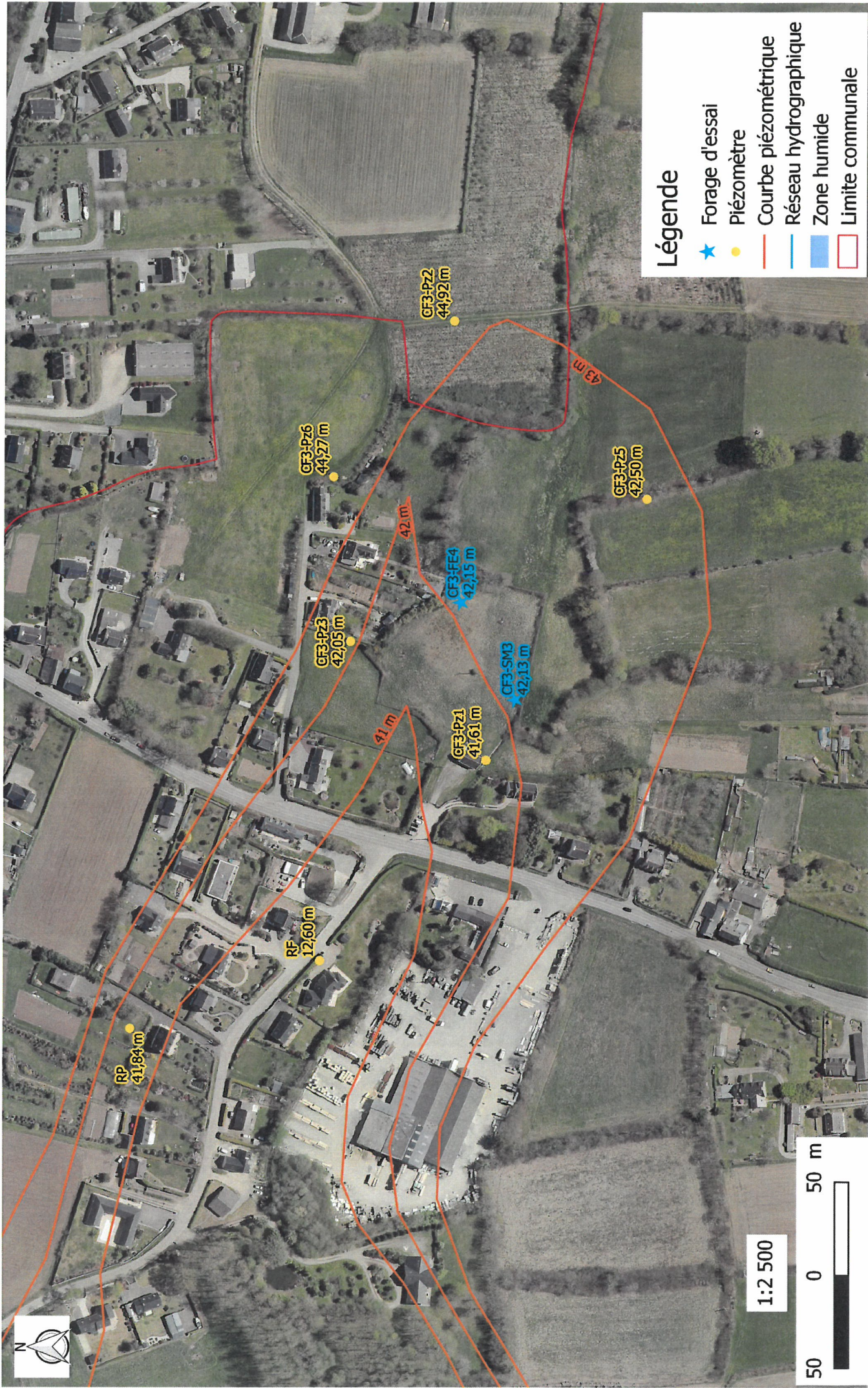




Roud Guen : niveau dynamique (19 octobre 2018)







↳ *Coupes lithologiques et techniques des sondages de reconnaissance CF3-SM3 et CF3-SM4.*

➤ *CF3-SM3*

Création dossier: 09/09/16

FICHE OUVRAGE

N° classt : 2016-29-0022

Mise à jour : 27/10/16

Désignation : CF3SM3

Page 1/3

IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Projet : Recherche en eau

Département : FINISTERE

Marché : S1415-01

Commune : Clohars-Fouesnant

Finan. : Agence de l'eau et Cons. Gén.

Lieu-dit : Roud Guen

Maître d'ouvrage : C.C.PAYS FOUES. (29)

Maître d'oeuvre : LITHOLOGIC (35)

Ingénieur Conseil : LITHOLOGIC (35)

Entrepreneur : BONNIER FORAGES (35)

Sondage

Objet : reconnaissance

Etat : non exploité

Usage : A.E.P.

Réalisé du 06/09/16 au 08/09/16

Réception le 08/09/16

Carte topographique: Quimper-Concarn (35) (519ET) Echelle : 1/25000

DESCRIPTION DU TROU NU

Diamètre (mm)	Profondeur/sol (m)	Mode de foration	Fluide utilisé
254	0.00 - 18.00	M.F.T.	Air
165	18.00 - 115.00	M.F.T.	Air

TUBAGES

Type de tube	φint. (mm)	Profondeur (m) sup. - inf.	Nature du tube	Epaisseur tube (mm)
Tube plein	193	+0.50 - 18.50	ACIER ordinaire	5

COUPE LITHOLOGIQUE

Base (m)	Description lithologique
4.00	TERRE VEGETALE
13.00	ALTERITES MICASCHISTEUSES BRUNES A OCRE
16.00	ALTERITES MICASVHISTEUSES BRUNES ET FILON DE QUARTZ
19.00	ALTERITES MICASCHISTEUSES BRUNES
24.00	ALTERITES MICASCHISTEUSES GRISES
31.00	ALTERITES MICASCHISTEUSES GRISES A NOIRES
39.00	MICASCHISTES GRIS SAINS
41.00	ZONE FRACTUREE
45.00	MICASCHISTES GRIS SAINS
47.00	MICASCHISTES PLUS FRACTURES
53.00	MICASCHISTES GRIS SAINS
55.00	FILON DE PEGMATITES ROSES
68.00	MICASCHISTES GRIS SAINS
69.50	FILON DE PEGMATITES ROSES
95.00	MICASCHISTES GRIS SAINS
96.50	FILON DE PEGMATITES ROSES
115.00	MICASCHISTES GRIS SAINS

DESCRIPTION DES VENUES D'EAU

Profondeur/sol (m)	Débit cumulé (m3/h)
2.00	humidité
5.00	11.0
19.00	0.1
40.00	16.8
46.00	36.0
85.00	42.0
113.00	51.0
115.00	51.0

Création dossier: 09/09/16

FICHE OUVRAGE

N° classt : 2016-29-0022

Désignation : CF3SM3

Page 3/3

DEVELOPPEMENT DE L'OUVRAGE

Début du développement : 08/09/16

Type de développement	Durée (h) ou quantité	Débit moyen (m3/h)
Soufflage	0.25	51.0

POMPAGES D'ESSAI

Niveau au repos : 7.10 m/repère (08/09/16)
Début des pompages le 08/09/16 à 0 h 0 mn

Repère / sol : 0.50 m
N.P. initial : 7.10 m

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

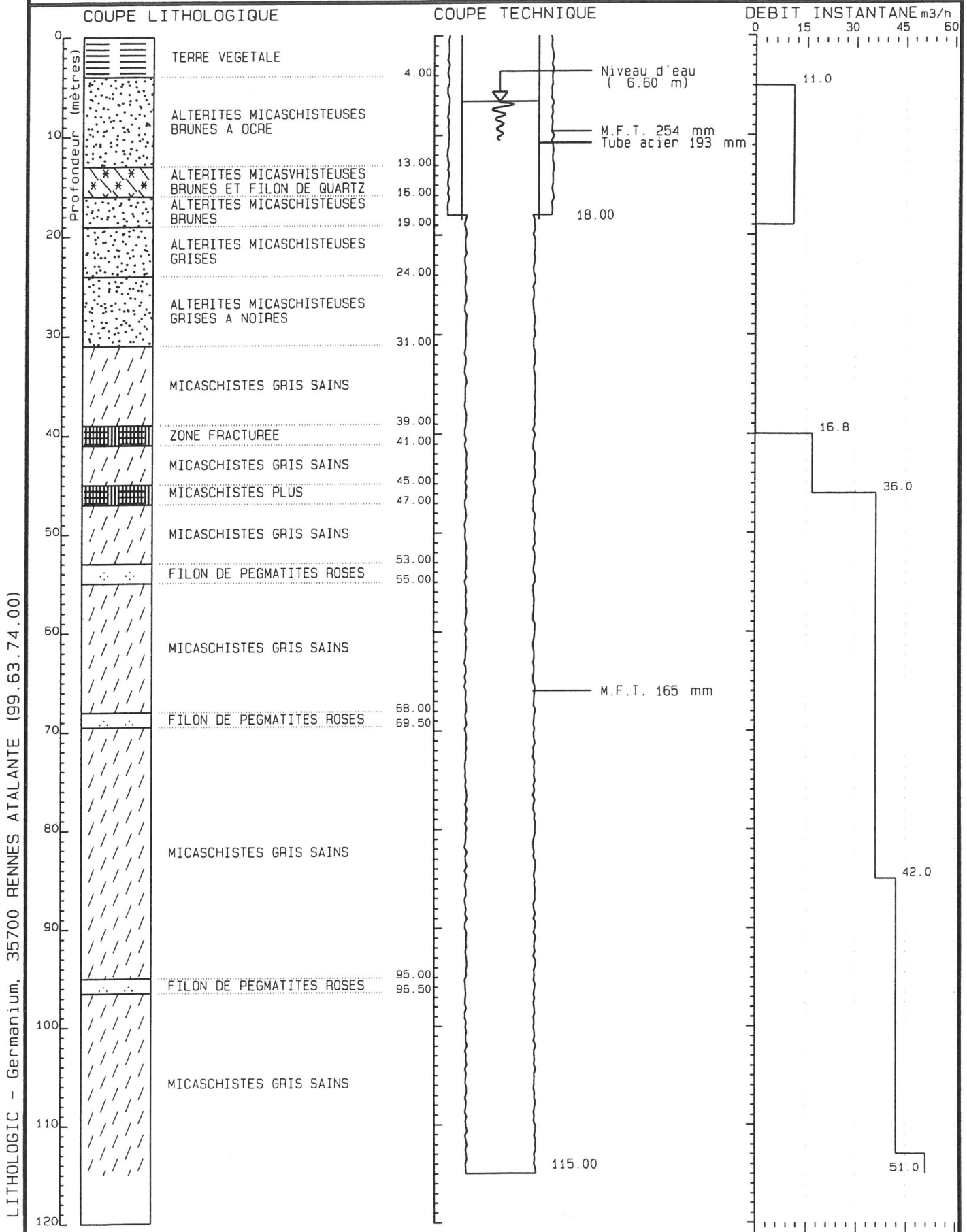
Sondage pour l'instant conservé comme tel,
avec plaque soudée en tête.

Contrôle de la qualité des eaux brutes

	à	11m	40m	64m	115m
pH (upH) :		7,5	7,5	7,5	7,7
Cond. à 25 C (microS/cm) :		270	315	320	325
Nitrates (mg/l) :		30	<5	<5	<5
Fer total (microg/l) :					4220

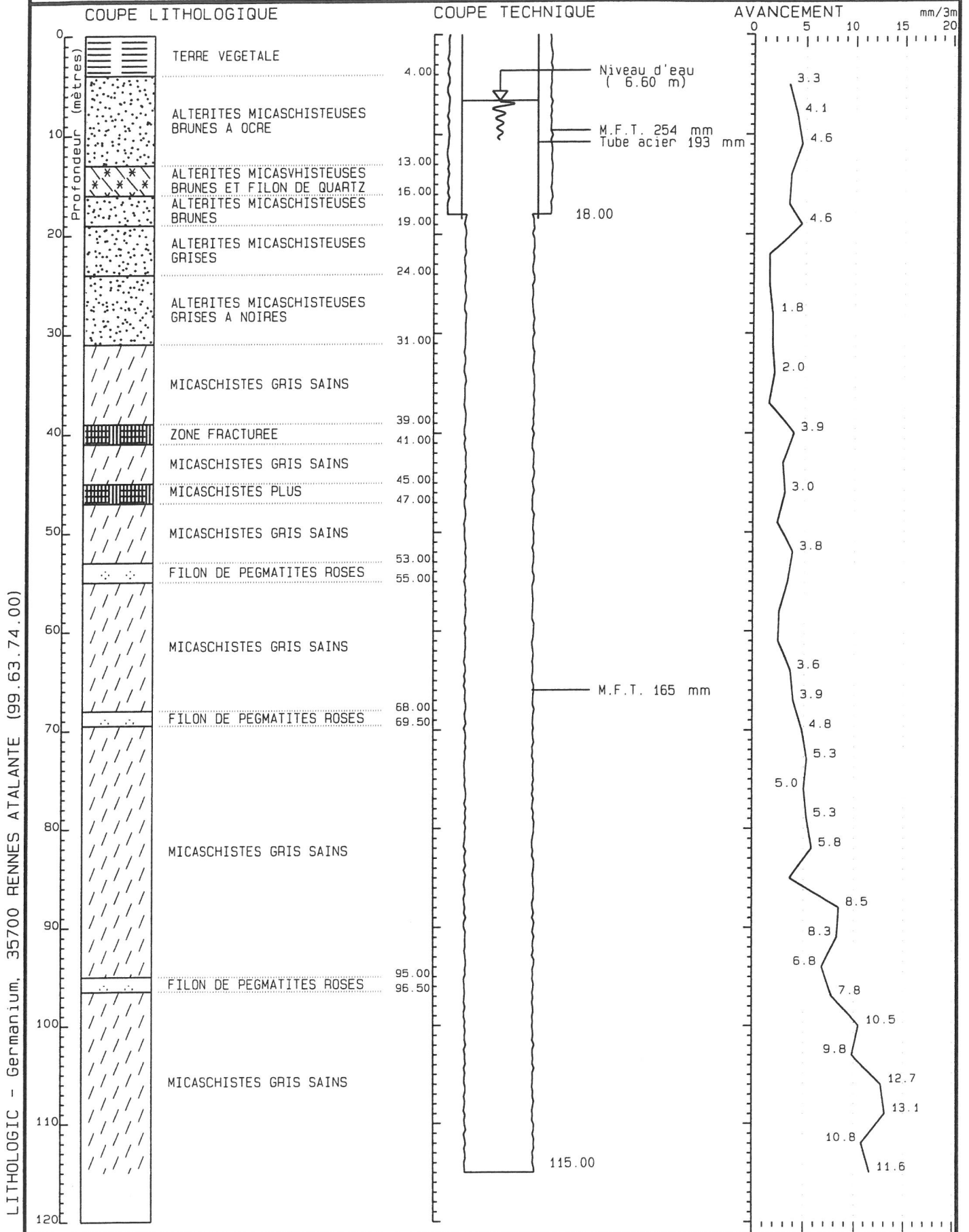
Département : FINISTERE
 Commune : Clohars-Fouesnant

N° classement : 2016-29-0022
 Désignation : CF3SM3



Département : FINISTERE
 Commune : Clohars-Fouesnant

N° classement : 2016-29-0022
 Désignation : CF3SM3



➤ *CF3-SM4*

Création dossier: 09/09/16

FICHE OUVRAGE

N° classt : 2016-29-0021

Mise à jour : 27/10/16

Désignation : CF3SM4

Page 1/3

IDENTIFICATION ET LOCALISATION

Projet : Recherche en eau

Département : FINISTERE

Marché : S1415-01

Commune : Clohars-Fouesnant

Finan. : Agence de l'eau et Cons. Gén.

Lieu-dit : Roud Guen

Maître d'ouvrage : C.C.PAYS FOUES. (29)

Maître d'oeuvre : LITHOLOGIC (35)

Ingénieur Conseil : LITHOLOGIC (35)

Entrepreneur : BONNIER FORAGES (35)

Sondage

Objet : reconnaissance

Etat : non exploité

Usage : A.E.P.

Réalisé du 01/09/16 au 06/09/16

Réception le 06/09/16

Carte topographique: Quimper-Concarn (35) (519ET) Echelle : 1/25000

DESCRIPTION DU TROU NU

Diamètre (mm)	Profondeur/sol (m)	Mode de foration	Fluide utilisé
254	0.00 - 12.00	M.F.T.	Air
165	12.00 - 122.00	M.F.T.	Air

TUBAGES

Type de tube	φint. (mm)	Profondeur (m) sup. - inf.	Nature du tube	Epaisseur tube (mm)
Tube plein	193	+0.50 - 12.00	ACIER ordinaire	5

Création dossier: 09/09/16

FICHE OUVRAGE

N° classt : 2016-29-0021

Désignation : CF3SM4

Page 3/3

DEVELOPPEMENT DE L'OUVRAGE

Début du développement : 06/09/16

Type de développement	Durée (h) ou quantité	Débit moyen (m3/h)
Soufflage	0.25	51.0

POMPAGES D'ESSAI

Niveau au repos : 5.80 m/repère (06/09/16)
Début des pompages le 06/09/16 à 0 h 0 mn

Repère / sol : 0.50 m
N.P. initial : 1.00 m

OBSERVATIONS COMPLEMENTAIRES

Sondage pour l'instant conservé comme tel,
avec plaque soudée en tête.

Contrôle de la qualité des eaux brutes à
à 35m 80m 89m 122m
pH (u pH) : 7,9 7,9 7,8 8,0
Cond. à 25 C (microS/cm) : 260 260 275 310
Nitrates (mg/l) : 19 15 6 7
Fer total (microg/l) : 3960

Département : FINISTERE
 Commune : Clohars-Fouesnant

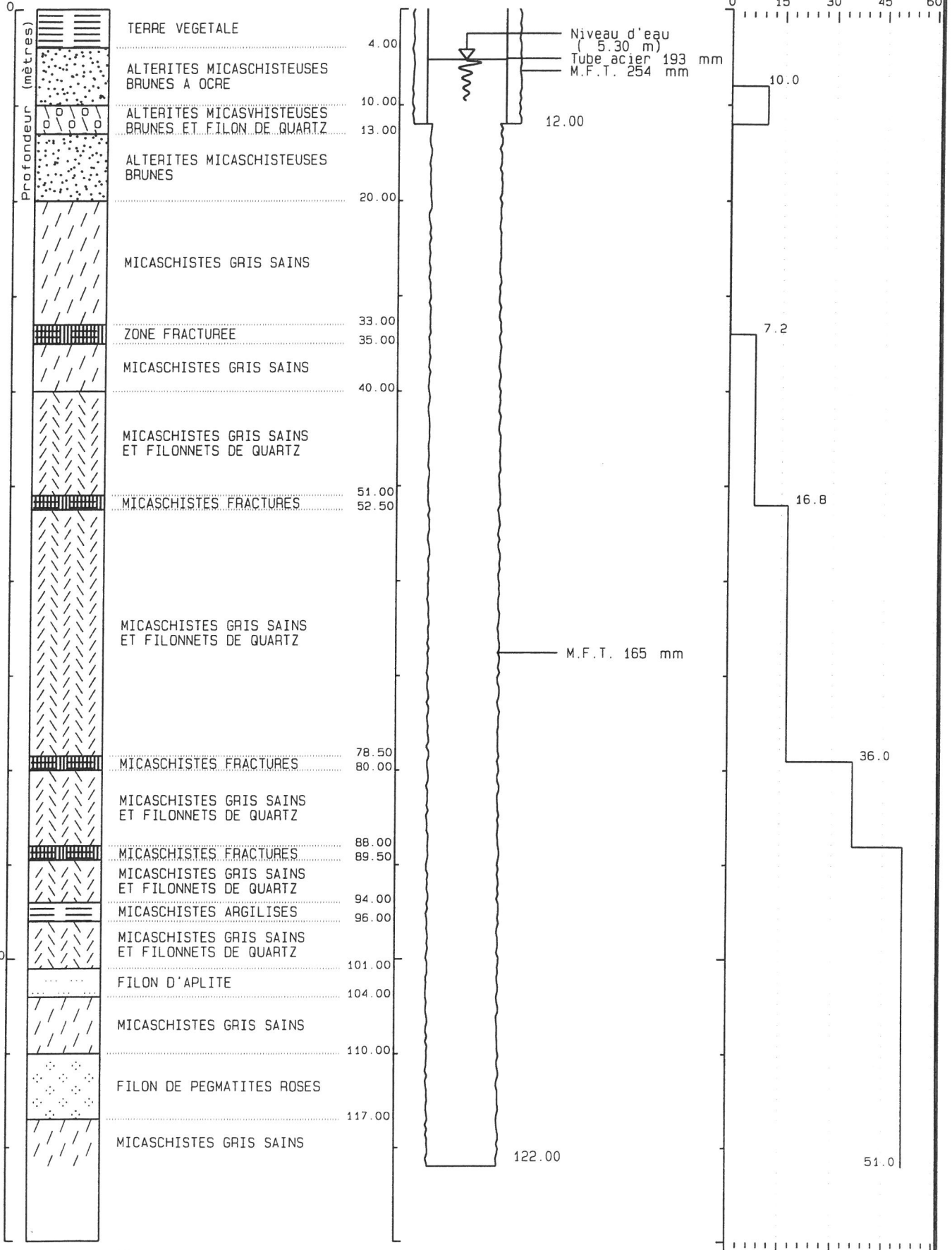
N° classement : 2016-29-0021
 Désignation : CF3SM4

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

DEBIT INSTANTANE m³/h

LITHOLOGIC - Germanium, 35700 RENNES ATLANTIC (99.63.74.00)



Département : FINISTERE
 Commune : Clohars-Fouesnant

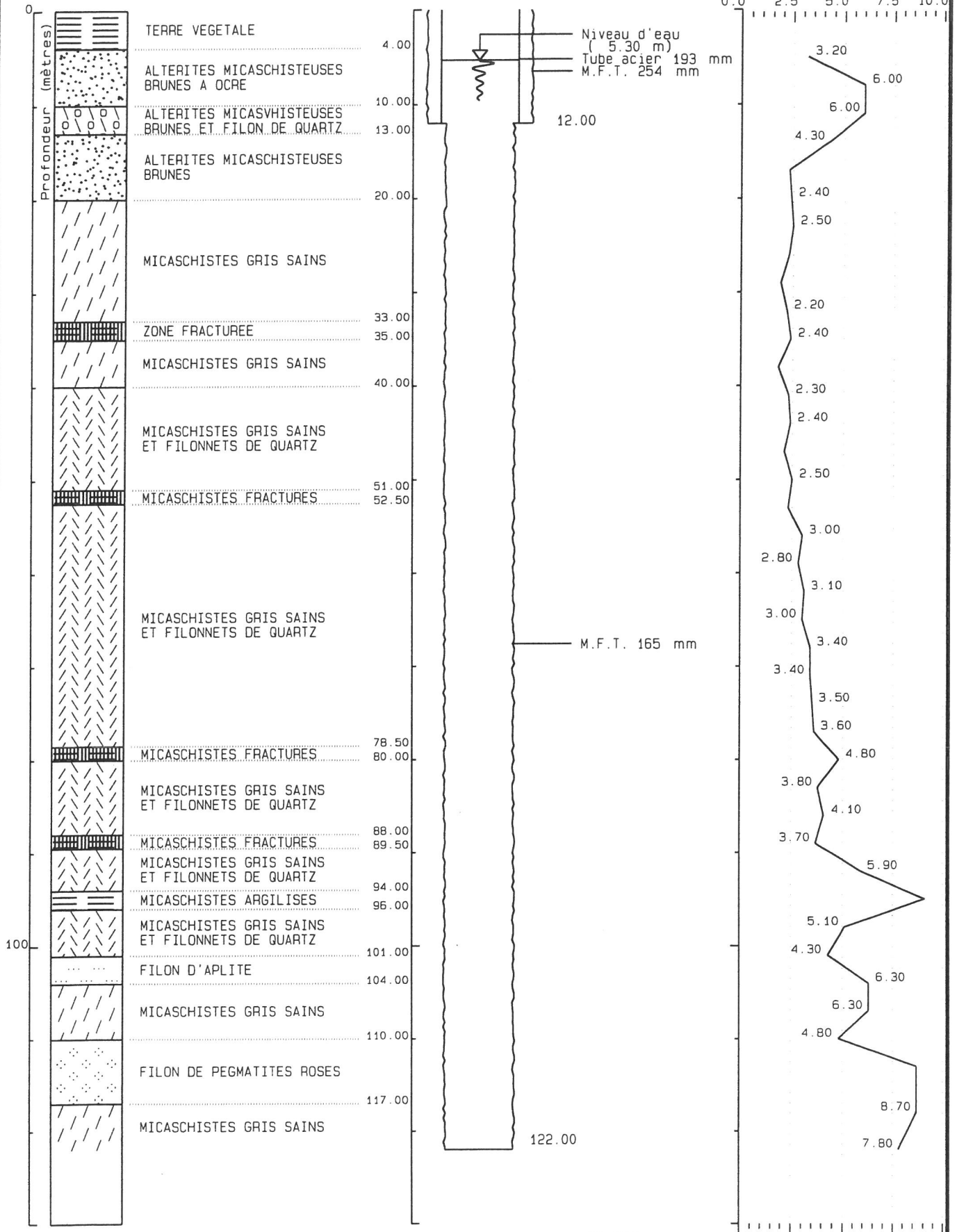
N° classement : 2016-29-0021
 Désignation : CF3SM4

COUPE LITHOLOGIQUE

COUPE TECHNIQUE

AVANCEMENT mm/3m
 0.0 2.5 5.0 7.5 10.0

LITHOLOGIC - Germanium, 35700 RENNES ATALANTE (99.63.74.00)



ANNEXE 2

*Esquisses cartographiques des réseaux sur la
zone d'étude retenue.*



Plan édité le :

28/01/2020



Valable jusqu'au :

20/04/2020








Les réseaux susceptibles d'être présentés sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains ; leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document. La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

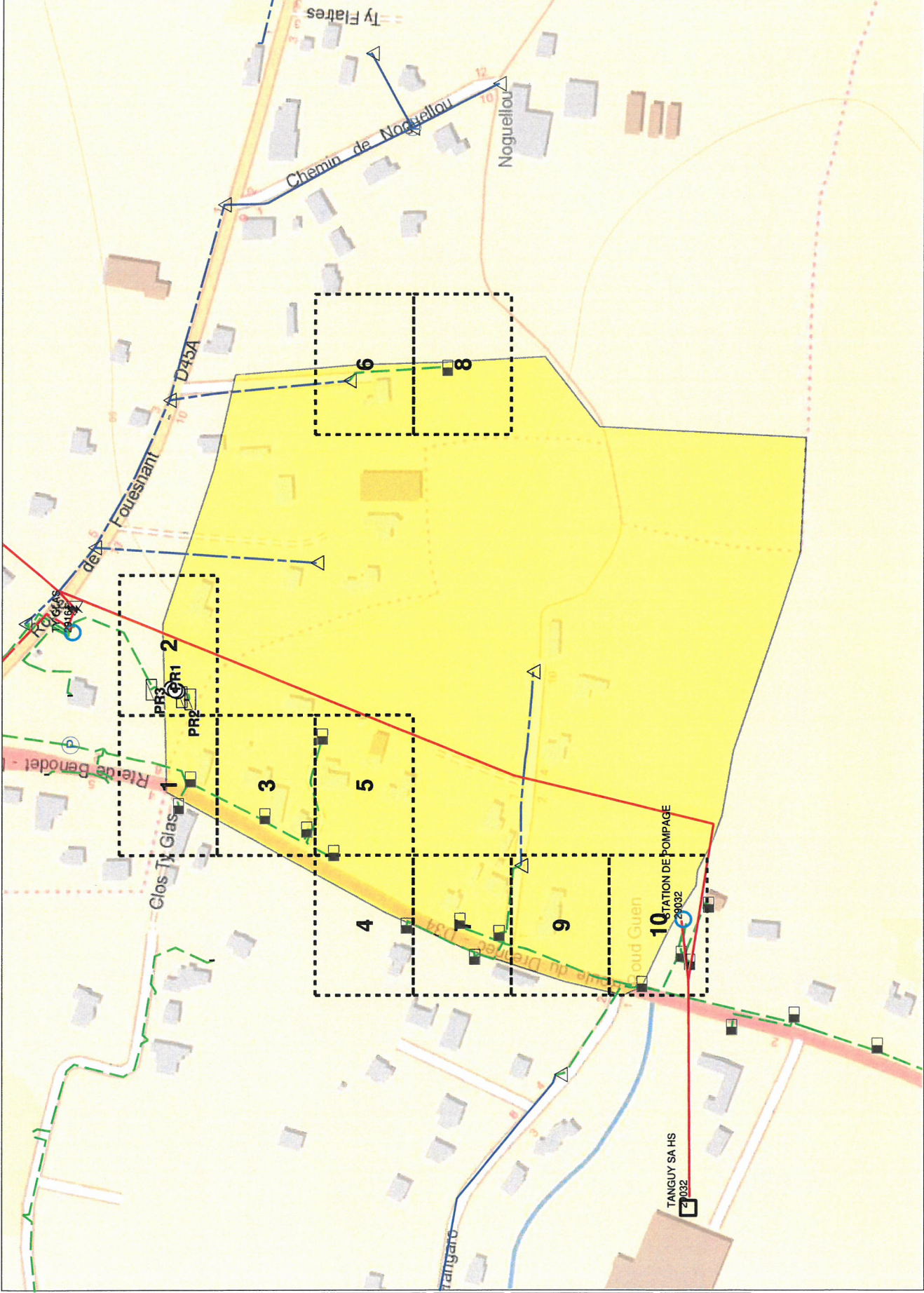
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

-  Emprise de vos travaux
-  Projet de travaux Enedis

Réseau électrique

- | | | | |
|-----|--|---|--|
| BT |  Aérien |  Torsadé |  Souterrain |
| HTA |  Aérien |  Torsadé |  Souterrain |
| | | |  Galerie |

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Plan édité le :
28/01/2020
Valable jusqu'au :
20/04/2020

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains ; leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document. La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

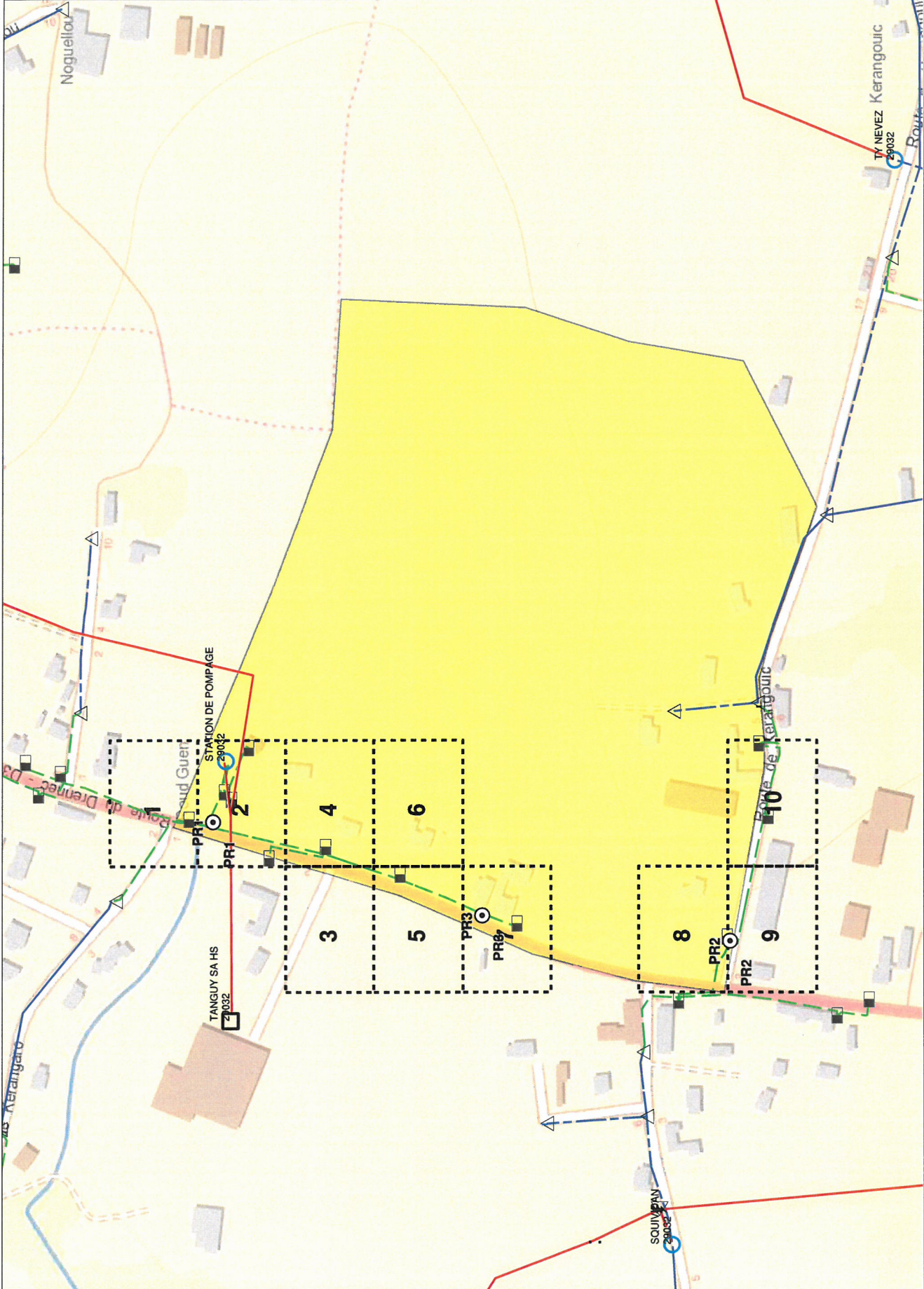
Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.
S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

Emprise de vos travaux
Projet de travaux Enedis

Réseau électrique

BT	Aérien	Torsadé	Souterrain
HTA	Aérien	Torsadé	Souterrain
			Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».








Recommandation par rapport aux distances d'approche

Pour des raisons impérieuses de sécurité liées à la continuité de service la mise hors tension conformément à la réglementation n'est pas souhaitable.

Merci de vous référer au(x) plan(s) de masse pour identifier les réseaux en présence afin d'adapter la mise en œuvre de vos travaux par rapport aux distances d'approche et suivant les recommandations ci-dessous.

/!\ Mesures de sécurité à mettre en œuvre /!\

Nature	Niveau de tension	Symbologie	Recommandation
Souterrain	HTA		Certains de nos ouvrages souterrains ne sont pas alertés par un grillage avertisseur qui ne saurait constituer à lui seul un facteur d'alerte de proximité. Vous devrez approcher l'ouvrage exclusivement par sondage manuel sans le toucher.
	BT		
Aérien	BT Nu		Nous devons procéder à une protection du réseau basse tension, nous vous ferons parvenir un devis et les délais de mise en œuvre.
	BT Torsadé		Vous devez veillez à ne pas toucher les canalisations aériennes isolées qui sont dans l'emprise de votre chantier.
	HTA Nu HTA Torsadé		Votre chantier ne peut pas se dérouler dans les conditions que vous aviez envisagées, les distances indiquées dans votre déclaration ne sont pas compatibles avec la sécurité des intervenants.

La légende des plans d'ensemble Enedis

Postes électriques

- Poste Source
- Distribution Publique
- Client HTA
- Client HTA - Production
- DP - Client HTA
- DP - Client HTA - Production
- DP - Production
- Production
- Répartition
- Transformation HTA/HTA

Appareils de coupure aériens

- IACM-Interrupteur non télécommandé
- IAT-Interrupteur télécommandé
- IACT-Interrupteur, Ouverture en creux de tension
- Disjoncteur
- Sectionneur
- Parafoudre

Emergences BT

- Coupure
- Fausse Coupure
- Sectionnement
- ADC
- Boite de coupure
- Boite de coupure 3 D
- Boite de coupure 4 D
- Boite coupe circuit
- RM BT
- Coupure rapide, En exploitation
- Coupure rapide, Hors exploitation

Clients BT

- Producteur BT

Jonctions et connexions

- Capuchon BT souterrain
- Capuchon BT aérien
- Remontées aéro-souterraines

Les réseaux

BT en exploitation	BT hors exploitation	HTA en exploitation	HTA hors exploitation
<ul style="list-style-type: none"> Aérien Torsadé Souterrain 	<ul style="list-style-type: none"> Aérien Torsadé Souterrain 	<ul style="list-style-type: none"> Aérien Torsadé Souterrain Galerie 	<ul style="list-style-type: none"> Aérien Torsadé Souterrain Galerie

L'échelle de représentation

Echelle	Sur plan	Sur terrain
1/200°	1 cm	2 m
1/2000°	1 cm	20 m
1/10000°	1 cm	100 m

L'impression est susceptible de modifier l'échelle des plans. Il faut veiller à imprimer en « taille réelle ».

Sur les plans de détail (1/200°) imprimés à l'échelle, 1 cm papier équivaut à 2 m sur le terrain.



Il est impératif de vérifier l'échelle du plan remis grâce à l'échelle graduée indiquée sous la carte.



Lire et comprendre un plan Enedis

Ce document présente les principaux éléments constituant les ouvrages électriques exploités.

Il vous donnera des éléments de lecture des plans d'ensemble des réseaux aériens et souterrains, ainsi que ceux des plans de détails 1/200° : localisation et représentation des réseaux et branchements, leurs classes de précision.

La bonne compréhension de tous ces éléments de représentation doit contribuer à la meilleure localisation des ouvrages Enedis sur le terrain et ainsi éradiquer le risque d'endommagement et d'électrisation des exécutants.

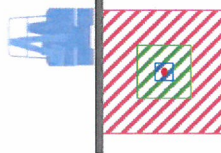
Version hors DR Paris

La légende des plans de détail Enedis

Ouvrages et classes de précision

	HTA	BT	Branchement
Classe A Incertitude maximale est inférieure ou égale à 0,50 m	<ul style="list-style-type: none"> Reseau HTA classe A Reseau HTA classe A inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Reseau BT classe A Reseau BT classe A inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Branchement BT classe A
Classe B Incertitude maximale est supérieure à classe A et inf. ou égale à 1,50 m (1 m pour les branchements)	<ul style="list-style-type: none"> Reseau HTA classe B Reseau HTA classe B inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Reseau BT classe B Reseau BT classe B inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Branchement BT classe B
Classe C Incertitude maximale est supérieure à 1,50 m (1 m pour les branchements)	<ul style="list-style-type: none"> Reseau HTA classe C Reseau HTA classe C inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Reseau BT classe C Reseau BT classe C inf. 	<ul style="list-style-type: none"> Branchement BT classe C
Réseau abandonné	<ul style="list-style-type: none"> Reseau HTA Aban. 	<ul style="list-style-type: none"> Reseau BT Aban. 	<ul style="list-style-type: none"> Branchement Aban
	<ul style="list-style-type: none"> Fourreau plein HTA Fourreau plein BT Fourreau vide Fourreau 		

Dans un rayon de 5m autour des postes de transformation HTA/BT, la détection non intrusive des réseaux électriques ne permet pas d'atteindre la classe A du fait de la trop grande densité de réseaux



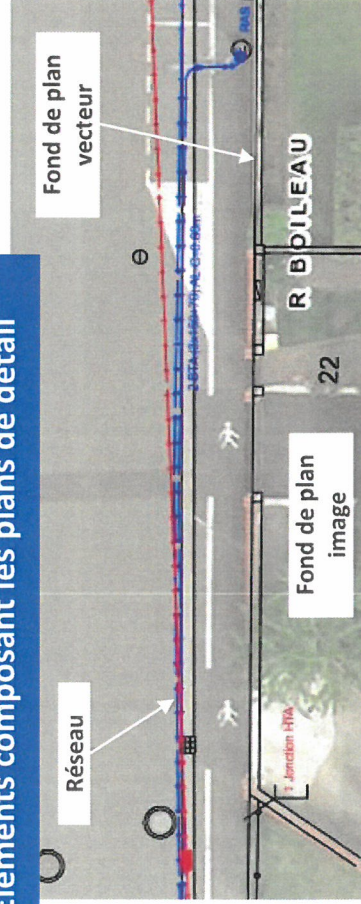
Attention !

Conformément au fascicule 2 « Guide technique » de la réglementation « DT-DICT », pour réaliser des travaux en zone d'incertitude sur la position des ouvrages Enedis (parties hachurées sur les images), il est nécessaire d'utiliser une technique manuelle non agressive dite « technique douce ».



- Fuseau d'incertitude classe A ≤ 50 cm
- Fuseau d'incertitude classe B ≤ 1 m50
- Fuseau d'incertitude classe C > 1 m50

Éléments composant les plans de détail



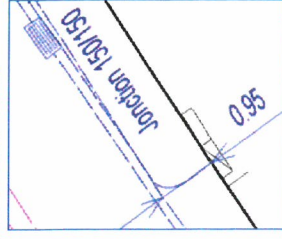
Affleurants et objets principaux

HTA	BT
<ul style="list-style-type: none"> Dérivation gauche Dérivation droite Bout perdu Remontée aérienne Noeud topo HTA Jonction Armoire électrique 	<ul style="list-style-type: none"> Dérivation gauche Dérivation droite Bout perdu Remontée aérienne Noeud topo BT Jonction Armoire électrique Coffret REM BT Coffret électrique BST (Boîte sous trottoir)

Fond de plan vecteur	
<ul style="list-style-type: none"> Bâtiment Mur Entrée sortante avec seuil Poteau EDF Poteau PTT Poteau EDF candélabre Poteau candélabre Pylône EDF Arbre 	<ul style="list-style-type: none"> Bordure trottoir Limite chaussée Entrée sortante Avaloir simple Avaloir visible Grille d'avaloir Plaque d'égoût Plaque PTT simple Plaque PTT double



Les cotations des plans de détails

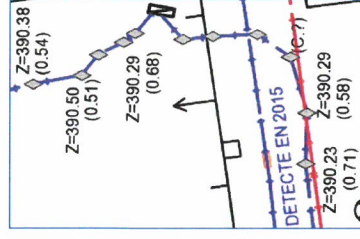


Les **cotations** sont utilisées pour repérer au sol la position des câbles en indiquant la distance entre les canalisations et des repères (mobilier urbain ou façades d'immeubles) visibles, fixes, et durables sur le terrain.

Certaines cotations sont dites « forcées », la distance notée est différente de celle mesurée sur le plan, c'est la **distance notée qui est à prendre en compte**.

Sur les fonds de plan image, les mesures sont à prendre sur les éléments représentant les objets les plus proches du sol (trottoir, avaloir...). Lorsque l'image n'est pas exploitable, un fond de plan vecteur peut être superposé à l'image.

La profondeur / L'altimétrie



L'**altimétrie** est indiquée sur les plans par « z = ... » et représente l'altitude par rapport au niveau de la mer (IGN 1969).

La **profondeur** est renseignée entre parenthèses.



Le niveau du sol a pu évoluer dans le temps, il est possible que les ouvrages Enedis soient situés à une profondeur différente que celle indiquée sur les plans.

Plan édité le :

28/01/2020

Valable jusqu'au :

20/04/2020

Les réseaux susceptibles d'être présents sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains ; leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document. La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C.

S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

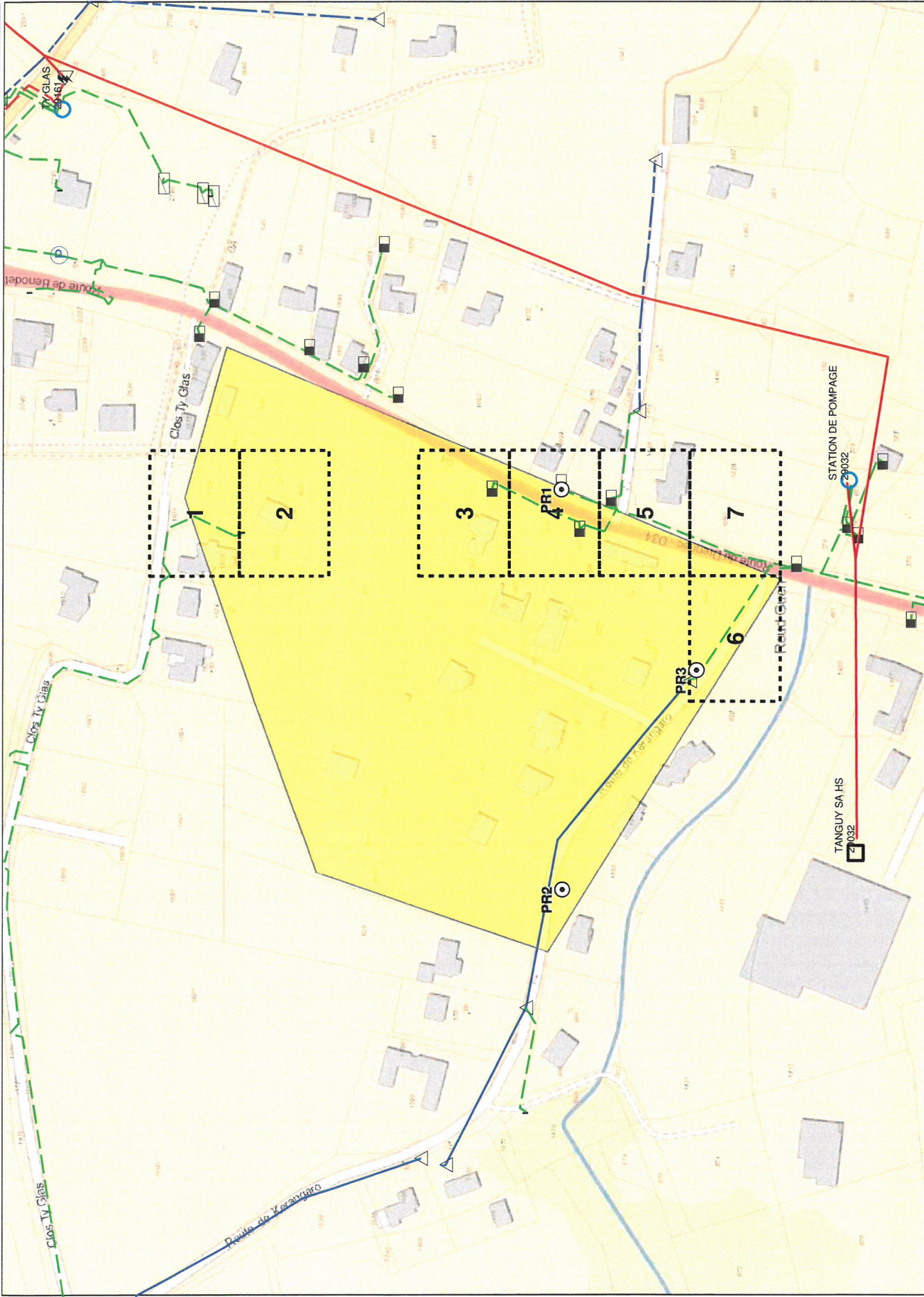
- Emprise de vos travaux
- Projet de travaux Enedis

Réseau électrique

- BT**
- Aérien
 - Torsadé
 - Souterrain

- HTA**
- Aérien
 - Torsadé
 - Souterrain
 - Galerie

Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



Plan édité le :

28/01/2020

Valable jusqu'au :

20/04/2020

Les réseaux susceptibles d'être présentés sur le plan d'ensemble sont :

- Les réseaux aériens (uniquement sur ce plan)
- Les réseaux souterrains ; leur positionnement plus précis est détaillé dans la suite du document. La majorité des branchements reliés à ces réseaux ne sont pas représentés sur ce plan.

Sur ce plan les ouvrages sont en classe C. S'ils sont représentés dans les plans des réseaux souterrains, il faudra alors se baser sur la classification indiquée dans ces plans.

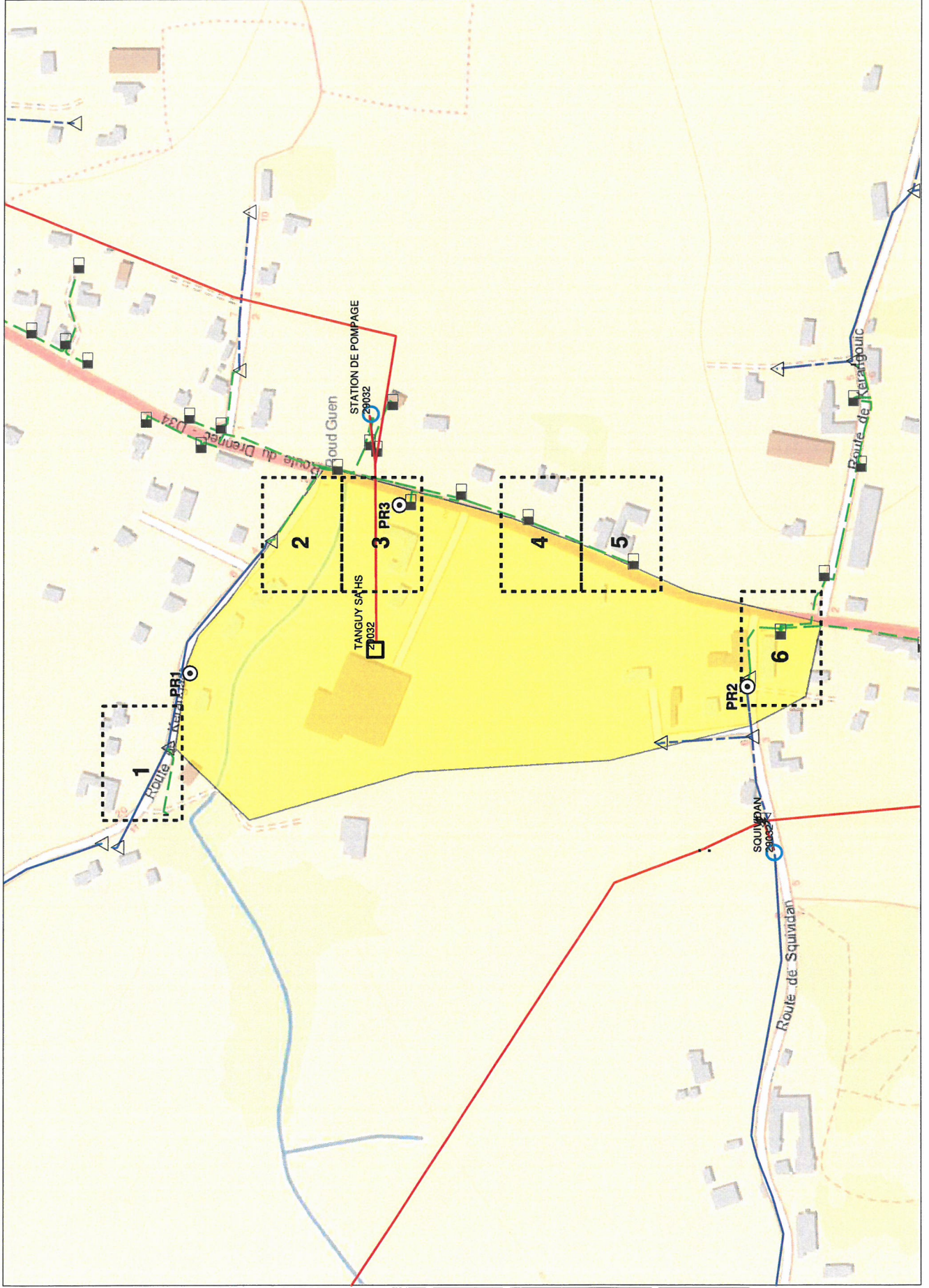
- Emprise de vos travaux
- Projet de travaux Enedis

Réseau électrique

- BT
- Aérien
 - Torsadé
 - Souterrain

- HTA
- Aérien
 - Torsadé
 - Souterrain
 - Galerie





















































Pour plus de détails sur la compréhension de ce plan, voir la notice jointe « Lire et Comprendre un plan Enedis ».



 *Saur*







LEGENDE

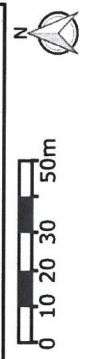
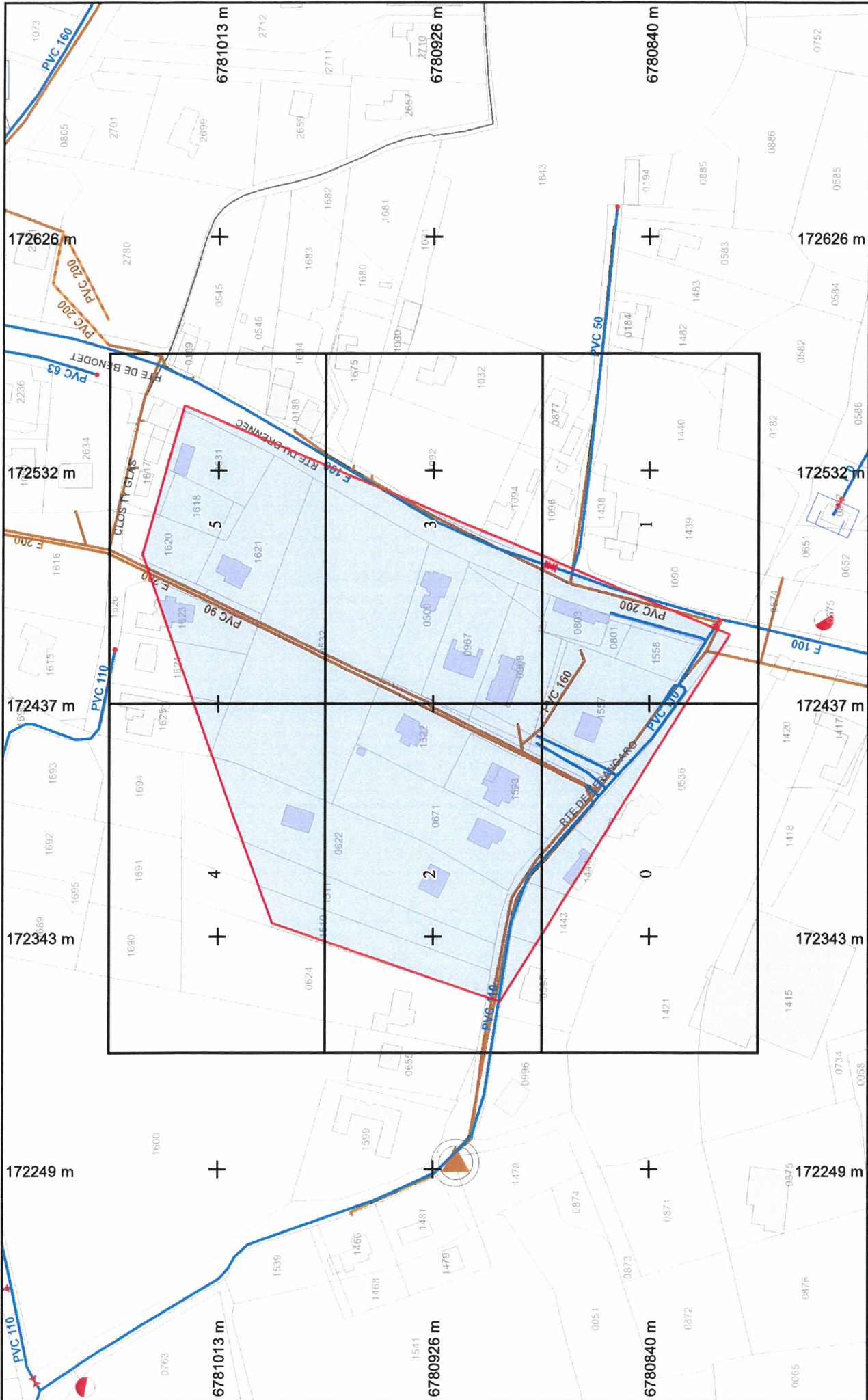
EA

 Tronçons classe C	 Dégrilleur	 Régulateur de pression
 Tronçons classe B	 Dessableur	 Réserve incendie
 Tronçons classe A	 Disconnecteur	 Réservoir au sol/Bâche
 Accélérateur	 Forage	 Réservoir de chasse
 Anode protect.cathodique	 Isolation électrique	 Réservoir (semi)enterré
 Auto-contrôle	 Micro ventouse	 Réservoir sur tour
 Barrage	 Piézomètre	 Shunt
 Boite à boues	 Plaque d'extrémité	 Siphon
 Borne fontaine	 Poste de soutirage	 Soupape anti-bélier
 Bouche d'incendie	 Potelet protect.cathodique	 Stabilisateur d'écoulement
 Bouche de lavage	 Prise d'eau	 Station de pompage
 Brise charge	 Prise de potentiel	 Station de surpression
 Canal de mesure	 Production avec traitement	 Traitement sur réseau
 Captage	 Puisard	 Vanne asservie
 Chasse automatique	 Puits	 Vanne
 Cheminée d'équilibre	 Purge	 Vanne de survitesse
 Clapet	 Réducteur de pression	 Vanne en attente
 Compteur production/secto.	 Réduction	 Vanne fermée
 Compteur export/import	 Regard	 Vanne réglée
 Ddass	 Régulateur de débit	 Ventouse
 Débitmètre		 Vidange

①②④ Borne 1/2/4 prises

EU

 Tronçons classe C	 Chasse	 Rond visitable à grille
 Tronçons classe B	 Clapet	 Station d'épuration
 Tronçons classe A	 Débitmètre	 Tampon/avaloir
 Avaloir	 Dégrilleur	 Té de curage
 Avaloir à grille	 Dessableur	 Traitement sur réseau
 Bassin de rétention	 Déversoir d'orage	 Vacuomètre
 Batardeau	 Exutoire	 Vanne
 Brise charge	 Lagune	 Vanne à guillotine
 Canal de mesure	 Plaque pleine	 Vanne à manchon
 Carré borgne	 Poste de relevage	 Vanne murale
 Carré visitable	 Puisard	 Ventouse
 Carré visitable à grille	 Rond borgne	 Vidange
 Chambre de détente	 Rond visitable	

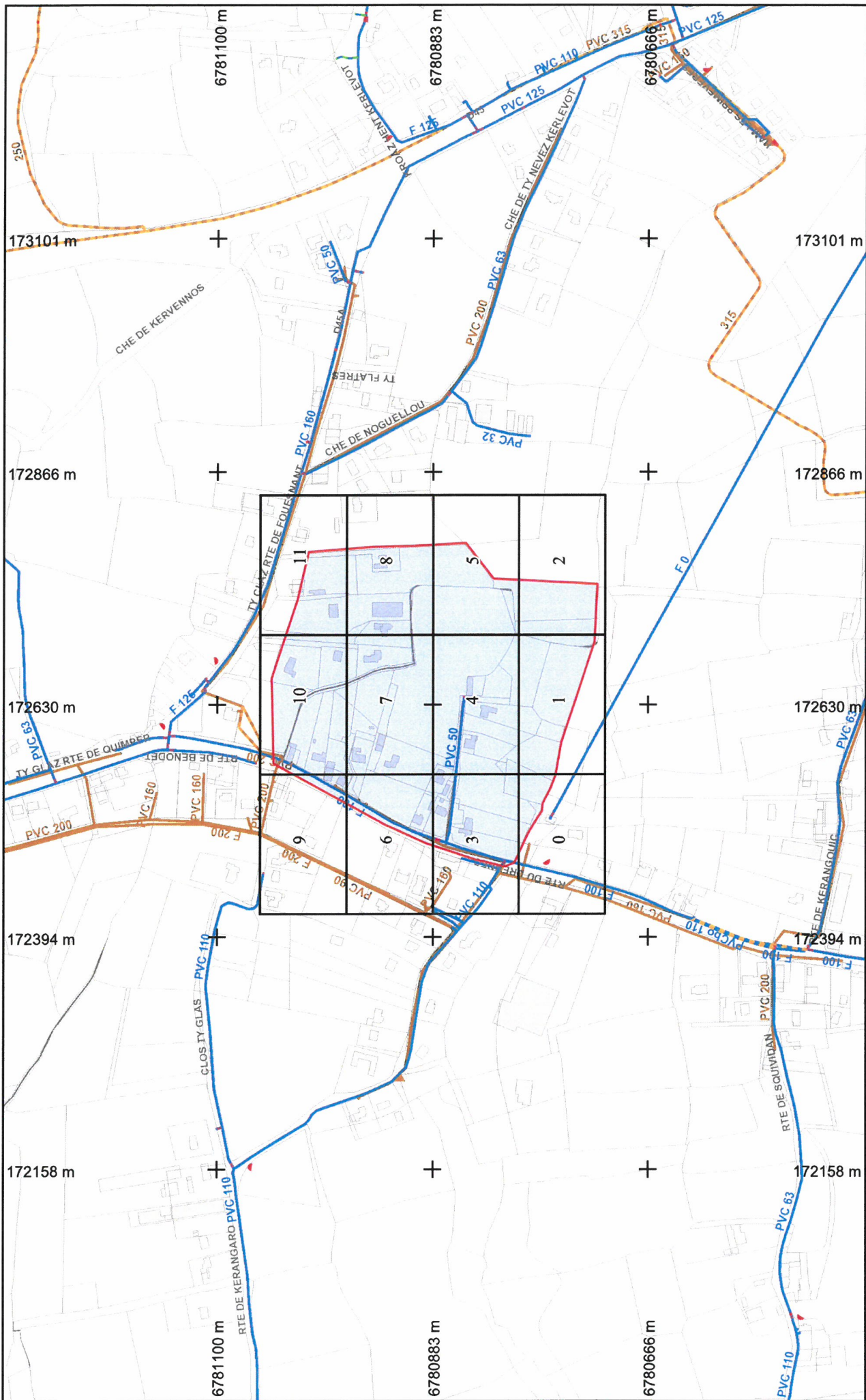


Échelle : 1:2000 --- Plan généré le : 21/01/2020 - 10:24:51
 Numéro de consultation : 2020012100403TVP
 Adresse : Roud Guen 29950 Clohars-Fouesnant
 Plan d'ensemble

Légende :
 Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
 Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau





Échelle : 1:5000 --- Plan généré le : 21/01/2020 - 10:41:50
 Numéro de consultation : 2020012100455T7P
 Adresse : Roud Guen 29950 Clohars-Fouesnant
 Plan d'ensemble

Légende :
 Voir page annexe

Format d'impression : A4 Paysage
 Classe de précision 'C' si non renseignée sur réseau



