

SYNDICAT MIXTE DES EAUX DE LA VALIERE





DOSSIER PREPARATOIRE POUR LA DEMANDE DE DUP – ACTUALISATION DE LA
DECLARATION DE PRELEVEMENT, DES PERIMETRES DE PROTECTION ET DE
L'AUTORISATION DE DISTRIBUER L'EAU EN VUE DE LA CONSOMMATION HUMAINE

CAPTAGE DE LA CITE

LE THEIL-DE-BRETAGNE (ILLE-ET-VILAINE)

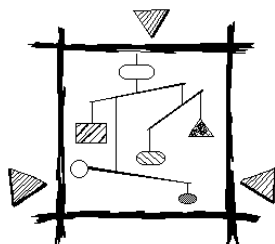
PHASE 1 – PARTIE 2 : ETUDES ENVIRONNEMENTALES ET AGRICOLES

RAPPORT N16-35138D

N° rév.	Rédaction	Visa	Vérification	Visa	Intitulé des révisions	Date d'application
0	Marc-Antoine PILLET		Yann CLOAREC		Première édition	janvier 2018
1	Marc-Antoine PILLET				Première édition	1 ^{er} février 2018
2	Marc-Antoine PILLET				Intégration correction SMG35	10 septembre 2018

CALLIGÉE - SIÈGE SOCIAL
Site Atlanpole - Ecole Centrale
1, rue de la Noë - C.S. 82118
44321 NANTES CEDEX 3
Tél. 02 40 14 33 71 - Fax 02 40 14 33 72
E-mail : nantes@calligee.fr

CALLIGÉE SUD OUEST
Le Prologue 2
71, rue Ampère
31670 LABEGE
Tél 05 62 24 36 97 - Fax 05 61 39 07 28
E-mail : toulouse@calligee.fr



SOMMAIRE

1 - INTRODUCTION.....	5
2 - DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE ENVIRONNEMENTALE.....	6
3 - ETUDE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE	9
3.1 - PREAMBULE	9
3.2 - OCCUPATION DES SOLS.....	10
3.3 - MILIEUX NATURELS REMARQUABLES.....	12
3.4 - FORET DU THEIL	12
3.4.1 - Présentation générale.....	12
3.4.2 - Risques pour le captage de la Cité	13
3.5 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE.....	13
3.5.1 - Caractéristiques générales	13
3.5.2 - Risques d'inondation	13
3.5.3 - Qualité des eaux superficielles	13
3.5.4 - Documents de planification et de gestion des eaux	14
3.5.5 - Risques pour le captage de la Cité	14
3.6 - USAGES DE L'EAU.....	15
3.6.1 - Eaux superficielles.....	15
3.6.2 - Captage d'eau souterraine.....	15
3.6.3 - Risques pour le captage de la Cité	15
3.7 - POPULATION ET URBANISATION	16
3.7.1 - Communes concernées.....	16
3.7.2 - Population et répartition.....	16
3.7.3 - Documents d'urbanisme et évolution de la population	18
3.7.4 - Projets d'urbanisme	19
3.7.5 - Risques pour le captage de la Cité	19
3.8 - ASSAINISSEMENT.....	20
3.8.1 - Assainissement collectif.....	20
3.8.2 - Assainissement non collectif.....	20
3.9 - VOIES DE CIRCULATION	22
3.9.1 - Axes routiers.....	22
3.9.2 - Voie ferrée.....	22
3.9.3 - Risque pour le captage de la Cité.....	23
3.10 - RESEAU PLUVIAL	23
3.11 - CARRIERES	24
3.12 - INDUSTRIES, ARTISANAT	24
3.12.1 - Zone d'activités de la Janaie.....	24
3.12.2 - Les ICPE	26
3.12.3 - Zone industrielle du Fromy – Pôle laitier de Lactalis	29
3.12.4 - Base de données BASIAS, BASOL	30
3.13 - DECHARGES SAUVAGES, DECHETTERIES ET ORDURES MENAGERES	30

3.13.1 - Décharges sauvages et décharges réglementées	30
3.13.2 - Déchetteries et collecte sélective	30
3.13.3 - Risques pour le captage de la Cité	31
3.14 - OUVRAGES SPECIAUX	31
3.15 - USINE DE PRODUCTION D'EAU.....	31
3.16 - USAGE NON AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES	31
3.17 - STOCKAGES D'HYDROCARBURE.....	32
3.17.1 - Stockages privé	32
3.17.2 - Autres stockages d'hydrocarbures.....	35
4 - ETUDE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE APPROFONDIE	38
4.1 - LES ELEMENTS DU PAYSAGE.....	38
4.2 - SOLS ET SENSIBILITE AU TRANSFERT DES ELEMENTS POLLUANTS.....	40
4.2.1 - Sondages à la tarière manuelle	40
4.2.2 - Carte pédologique	40
4.2.3 - Vulnérabilité des sols.....	42
4.3 - ACTIVITE AGRICOLE DANS LA ZONE D'ETUDE APPROFONDIE.....	43
4.3.1 - Methodologie	43
4.3.2 - Population agricole	43
4.3.3 - Orientation des exploitations, type d'élevage	43
4.3.4 - Sièges et bâtiments d'élevage	48
4.3.5 - Occupation des sols	48
4.3.6 - Gestion des prairies.....	51
4.3.7 - Irrigation et drainage.....	51
4.3.8 - Pratiques de fertilisation azotée	51
4.3.9 - Fumière en bout de champ	51
4.3.10 - Balance azotée simplifiée à la parcelle	51
4.3.11 - Pratiques de traitement par les produits phytosanitaires.....	55
4.3.12 - Synthèse des risques liés à l'activité agricole	57
5 - SYNTHESE DES RISQUES IDENTIFIES ET HIERARCHISATION.....	58
6 - PROPOSITION DE PERIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES.....	64
6.1 - CRITERES DE DEFINITION DES PERIMETRES.....	64
6.2 - TRACE DES PERIMETRES	65
6.2.1 - Périmètre de protection immédiate (PPI)	65
6.2.2 - Périmètre de protection rapprochée secteur sensible (PPR secteur sensible).....	66
6.2.3 - Périmètre de protection rapprochée secteur complémentaire (PPR secteur complémentaire)	66
6.2.4 - Périmètre de protection éloignée (PPE).....	66
6.3 - PRESCRIPTIONS ASSOCIEES	69
6.3.1 - Périmètre de protection immédiate (PPI)	69
6.3.2 - Périmètre de protection rapprochée.....	69
6.3.3 - Périmètre de protection éloignée	78
6.3.4 - travaux d'aménagements.....	78
7 - ANNEXES.....	80

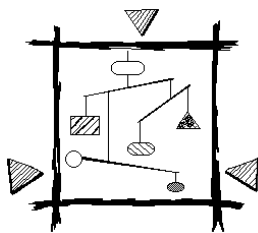


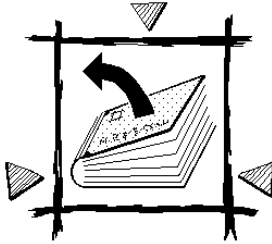
TABLE DES ILLUSTRATIONS

Liste des figures

Figure 1 : Carte de délimitation des aires d'étude sur fond IGN	7
Figure 2 : Carte de délimitation des aires d'étude sur fond cadastral	8
Figure 3 : Carte de l'occupation des sols par grands ensembles sur l'aire d'étude globale	11
Figure 4 : Cartographie des documents d'urbanisme	17
Figure 5 : Carte des activités sur la zone d'étude globale	36
Figure 6 : Carte d'assainissement sur la zone d'étude globale	37
Figure 7 : Carte des caractéristiques de la zone d'étude approfondie	39
Figure 8 : Carte pédologique	41
Figure 9 : Vulnérabilité des sols	42
Figure 10 : Carte d'identification des exploitants agricoles de la zone d'étude approfondie	47
Figure 11 : Répartition de l'occupation des sols sur la zone d'étude approfondie (année 2016-2017)	49
Figure 12 : Carte de l'occupation des sols dans la zone d'étude approfondie	50
Figure 13 : Carte des résultats de la balance azotée simplifiée à la parcelle	54
Figure 14 : Carte de synthèse des risques identifiés et hiérarchisation	63
Figure 15 : Carte de proposition des périmètres de protection immédiate et rapprochée	67
Figure 16 : Carte de proposition des périmètres de protection rapprochée et éloignée	68

Liste des tableaux

Tableau 1 : Présentation générale des activités et risques de pollution	9
Tableau 2 : Superficies concernées par l'étude environnementale globale pour chaque commune	16
Tableau 3 : Estimation du nombre de foyers présents sur la zone d'étude globale	16
Tableau 4 : Classement des filières d'ANC sur l'aire d'étude globale	21
Tableau 5 : Liste des anciennes carrières inscrites dans la zone d'étude globale	24
Tableau 6 : Liste des entreprises inscrites dans la ZAC de la Janaie	25
Tableau 7 : Inventaire des ICPE de la zone d'étude globale (d'après base de données DREAL)	27
Tableau 8 : Liste des sites BASIAS au sein de l'aire d'étude	30
Tableau 9 : Résultats du recensement des cuves à hydrocarbures chez les particuliers	33
Tableau 10 : Résultats du recensement des cuves à hydrocarbures dans les entreprises	35
Tableau 11 : Identification des exploitations agricoles dans la zone d'étude approfondie	45
Tableau 12 : Bâtiments d'exploitation dans la zone d'étude approfondie	46
Tableau 13 : Produits phytosanitaires employés dans la zone d'étude	55
Tableau 14 : Synthèse des risques identifiés et hiérarchisation	59
Tableau 15 : Prescriptions concernant les activités non agricoles dans les PPR	70
Tableau 16 : Prescriptions concernant l'activité agricole dans les PPR	74



1 - INTRODUCTION

Dans le cadre de l'actualisation des périmètres de protection du captage de la Cité au Theil-de-Bretagne, le Syndicat Intercommunal d'Eau Potable de la Forêt du Theil (SIEFT), via le SYMEVAL (Syndicat Mixte des Eaux de la Valière), a confié à la société CALLIGEE la réalisation des études environnementales et agricoles préalables. Ces études font suite à l'étude du contexte hydrogéologique permettant de définir l'aire d'alimentation du captage (rapports Calligée N16-35138 B et N16-35138 C).

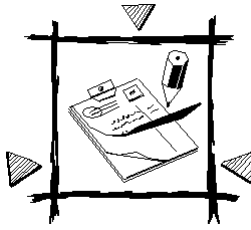
Le périmètre étudié s'étend sur les communes du THEIL-DE-BRETAGNE, RETIERS et COËSMES. Il intègre le bassin sédimentaire sableux, ainsi que le bassin versant topographique intercepté par cette zone. Conformément au cahier des charges, la prestation s'est faite à deux échelles (Figure 3) :

- une aire d'étude globale, correspondant à l'ensemble du bassin sableux et du bassin topographique intercepté par ce dernier, c'est-à-dire le bassin d'alimentation maximum du captage, qui intègre une étude environnementale et un inventaire des risques de pollution ;
- une aire d'étude approfondie, présentant une surface d'environ 284 ha, qui correspond à la zone agricole de l'aire d'étude globale, au sein de laquelle sont faits une description détaillée du paysage, du contexte pédologique et de l'activité agricole.

Les moyens mis en œuvre pour mener à bien cette étude ont été :

- rencontres ou échanges téléphoniques avec les 3 mairies concernées afin de recueillir les informations nécessaires en matière d'urbanisme, d'assainissement, de gestion des déchets...
- enquête par questionnaires auprès des exploitants agricoles afin de caractériser le type d'activité, les pratiques ; les exploitants dont les sièges sont inscrits dans l'aire d'étude ont été rencontrés ;
- enquête auprès du propriétaire de la forêt du Theil ;
- visites de terrain afin de repérer les éléments marquants du paysage (réseau hydrographique, talus, fossés...), relever les sources de pollutions potentielles (dépôts sauvages, fumières, rejets d'eaux usées...) ;
- Consultation des services compétents en matière d'installations classées et espaces sensibles (DREAL1), gestion des voiries (CD 35)...

1 DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement



2 - DELIMITATION DES AIRES D'ETUDE ENVIRONNEMENTALE

La délimitation des aires d'étude proposées à l'issue de l'étude bibliographique et hydrogéologique (rapport Calligée N16-35138 B) s'appuie sur le contour du bassin sableux, ainsi que sur le bassin versant topographique intercepté par ce bassin sableux tracé à partir de la carte IGN 1/25 000.

Les prélèvements de Lactalis, au Nord-Est du bassin sableux, bien que captant la nappe du socle sous-jacente, ont probablement un impact hydrogéologique fort sur le bassin sableux, notamment au regard de leur volume (environ 400 000 m³/an).

Ainsi, il est très probable que se dessine deux zones de dépression dans le bassin sableux, l'une créée par le captage de la Cité et l'autre par les pompages de Lactalis, séparée par une crête piézométrique. Par conséquent, l'aire d'alimentation du captage de la Cité serait plus réduite au Nord. Cependant, nous ne disposons pas suffisamment de connaissance hydrogéologique locale pour préciser cette délimitation. C'est pourquoi, la délimitation de l'aire d'alimentation du captage de la Cité reste identique à l'aire d'alimentation du bassin sableux de la Forêt du Theil (Figure 1).








Lors de la réunion de présentation de la démarche aux exploitants agricoles le 9 octobre 2017, certains agriculteurs ont évoqué des incohérences de limites se justifiant par des écoulements superficiels orientés en dehors du bassin sableux.

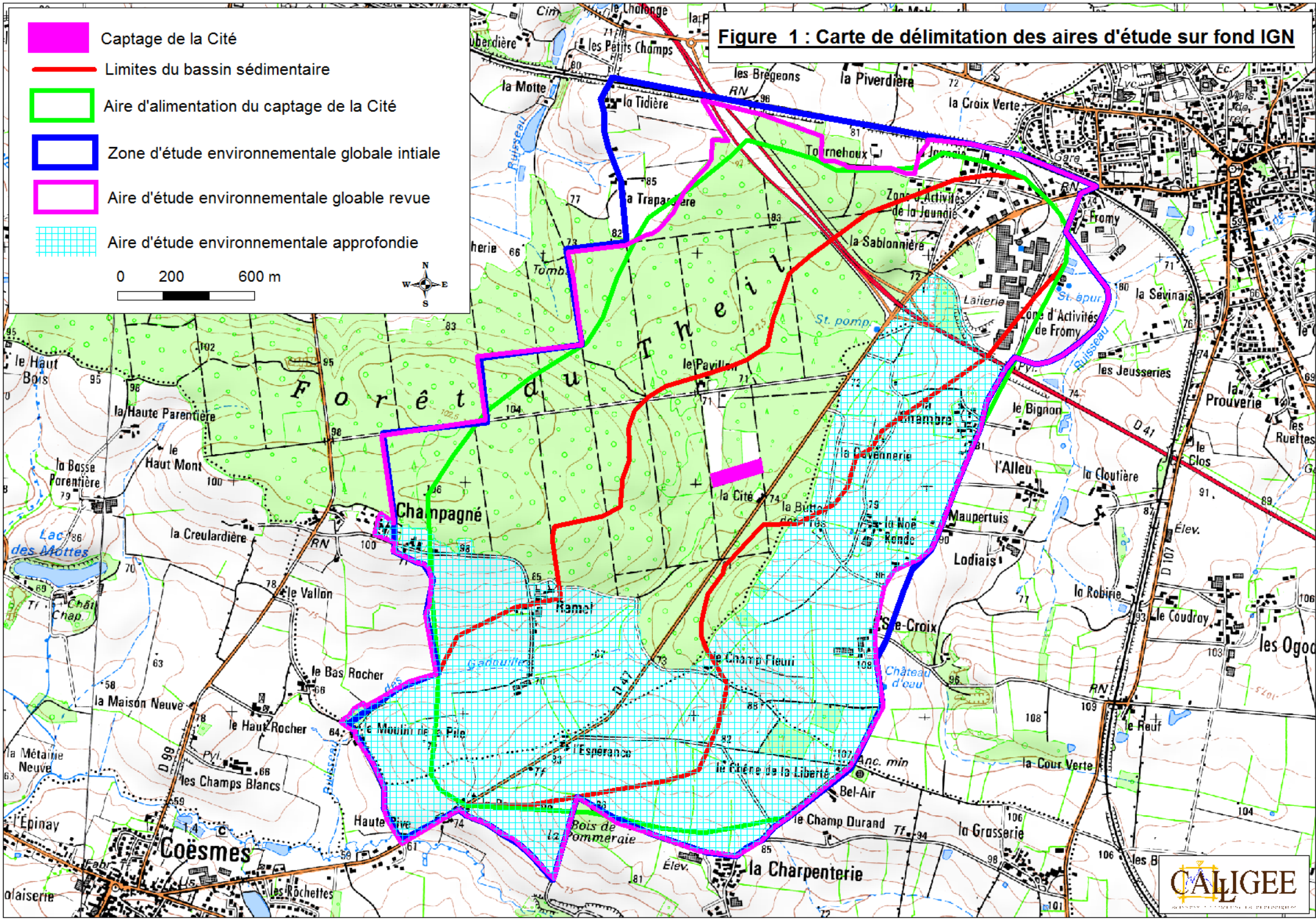
Lors des investigations de terrain de début novembre 2017, nous avons pu effectivement apprécier ces incohérences. C'est pourquoi, une nouvelle délimitation est proposée avec pour ajustement :

- Intégration d'une partie du hameau de Champagné suite aux observations de fossés drainant des écoulements vers l'Est ;
- Exclusion de l'extrémité Nord-Ouest de la zone d'étude (hameaux de la Trapardière et de la Tidière) drainée vers l'Ouest ;
- Exclusion de la partie à l'Est du hameau de Sainte-Croix ;
- Exclusion de la zone autour du hameau de Tourlehoux car les eaux superficielles sont évacuées vers le nord (hors bassin versant).





Ainsi, l'aire d'étude globale s'étend sur 626 ha dont 284 ha dans l'aire d'étude approfondie.

Figure 1 : Carte de délimitation des aires d'étude sur fond IGN

-  Captage de la Cité
 -  Limites du bassin sédimentaire
 -  Aire d'alimentation du captage de la Cité
 -  Zone d'étude environnementale globale initiale
 -  Aire d'étude environnementale globale revue
 -  Aire d'étude environnementale approfondie
- 0 200 600 m
- 



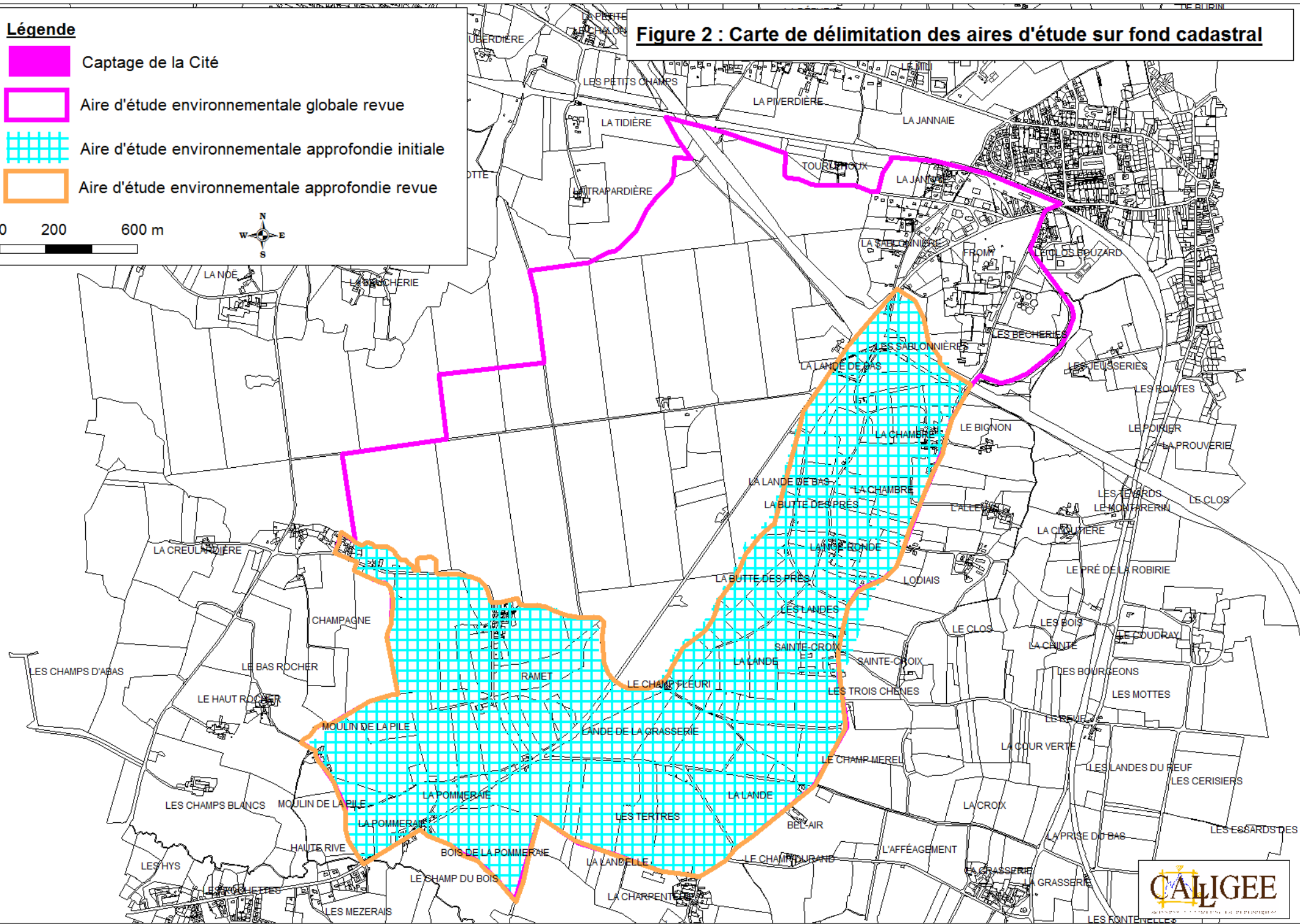
Légende

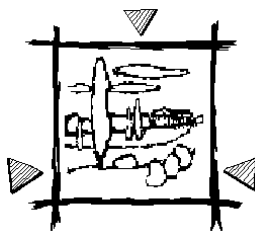
-  Captage de la Cité
-  Aire d'étude environnementale globale revue
-  Aire d'étude environnementale approfondie initiale
-  Aire d'étude environnementale approfondie revue

0 200 600 m



Figure 2 : Carte de délimitation des aires d'étude sur fond cadastral





3 - ETUDE ENVIRONNEMENTALE GLOBALE

3.1 - PREAMBULE

Par les activités qu'elle génère, toute présence humaine est susceptible de dégrader de façon chronique la qualité des eaux :

- Les habitants d'un bassin versant rejettent leurs eaux usées après des traitements plus ou moins performants (du puisard à la station d'épuration). En zone urbaine, le lessivage des surface imperméabilisées crée des pics de pollution (matières en suspension et organiques, métaux) non négligeables.
- Les industries sont susceptibles de rejeter différents types d'eaux usées : eaux de process, eaux de ruissellement sur les aires de stockage, eaux usées domestiques. Elles sont acheminées soit directement vers le milieu récepteur, soit vers une station d'épuration communale, soit vers un système de traitement sur site.
- Les bâtiments d'élevage, les effluents organiques, les apports de matières fertilisants et phytosanitaires, l'érosion des sols constituent autant de foyers possibles de pollutions produites par les activités agricoles.

La pollution accidentelle diffère des pollutions chroniques par son caractère temporaire et aléatoire. Les risques classiques de pollution de ce type sont présentés dans le Tableau 1.

Tableau 1 : Présentation générale des activités et risques de pollution

SOURCE	INCIDENT	NATURE DU POLLUANT	IMPORTANCE DU RISQUE
Agriculture	Perte de produits phytosanitaires	Micropolluants organiques	Selon la superficie labourée
Elevage	Débordement de fosses	Matières organiques, ammoniacale, bactéries	Selon le cheptel en stabulation
Industrie agro-alimentaire	Fuite d'eaux usées	Matières organiques, ammoniacale, bactéries	Selon le nombre et l'importance des établissements
Industrie chimique	Fuites d'eaux usées	Métaux, divers produits chimiques	Selon le nombre et l'importance des établissements
Transport	Accidents, fuite de bassins	Hydrocarbures	Selon l'intensité du trafic et la nature des voies
Usine eau potable	Perte de résidus de process	Boues, hydroxydes d'aluminium	Selon la capacité de l'usine et le type de produits
Population	Panne sur station d'épuration	Matières organiques, ammoniacale, bactéries	Selon la fiabilité et l'importance de la station d'épuration
Décharge	Lixiviation	Matières organiques, micropolluants, bactéries	Selon la nature et le volume des apports, les types de sols

La mise en place des périmètres de protection autour d'un captage vise prioritairement à réduire les risques de pollution accidentelle. Elle a aussi pour objectif de résorber les points ponctuels de pollution chronique.

La zone d'étude environnementale globale s'étend sur une surface d'environ 6 km².

3.2 - OCCUPATION DES SOLS

La zone d'étude est principalement rurale en dehors de son extrémité Nord-Est correspondant à la périphérie de l'agglomération de Retiers.

Au sein de la zone d'étude globale, la répartition de l'occupation des sols par grands ensembles (source Corine Land Cover 2012) est indiquée sur la Figure 3.




Trois grands ensembles sont représentés dans la zone d'étude :

- 311 et 313 : la forêt du Theil occupe la majorité du territoire (44%), notamment sur la bordure Ouest, avec principalement des essences de feuillus ;
- 242 : les parcelles de cultures annuelles diversifiées, de prairies et/ou de cultures permanentes complexes, avec éventuellement des habitats épars. Cet ensemble couvre 24% de la superficie de la zone d'étude globale.
- 211 : Cultures annuelles, y compris les jachères, incluses dans un système de rotation. Cet ensemble couvre 20% de la superficie de la zone d'étude globale.

Ainsi, la surface agricole (prairies et cultures) est équivalente à celle de la forêt (45%). Les 10% restant de l'aire d'étude sont consacrés aux commerces, industries et habitats denses.








Figure 3 : Carte de l'occupation des sols par grands ensembles sur l'aire d'étude globale

Légende

-  Aire d'étude environnementale restreinte
-  Aire d'étude environnementale globale
-  Captage de la Cité

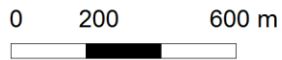
Code_12	SURF_HA
112	0,229528
121	65,7766
211	125,439
231	2,55782
242	153,952
311	236,95
313	41,5155

Occupation du sol *

-  112 - Tissu urbain discontinu
-  121 - Zones industrielles ou commerciales et installations publiques
-  211 - Terres arables hors périmètres d'irrigation
-  231 - Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole
-  242 - Systèmes culturaux et parcellaires complexes
-  311 - Forêts de feuillus
-  313 - Forêts mélangées

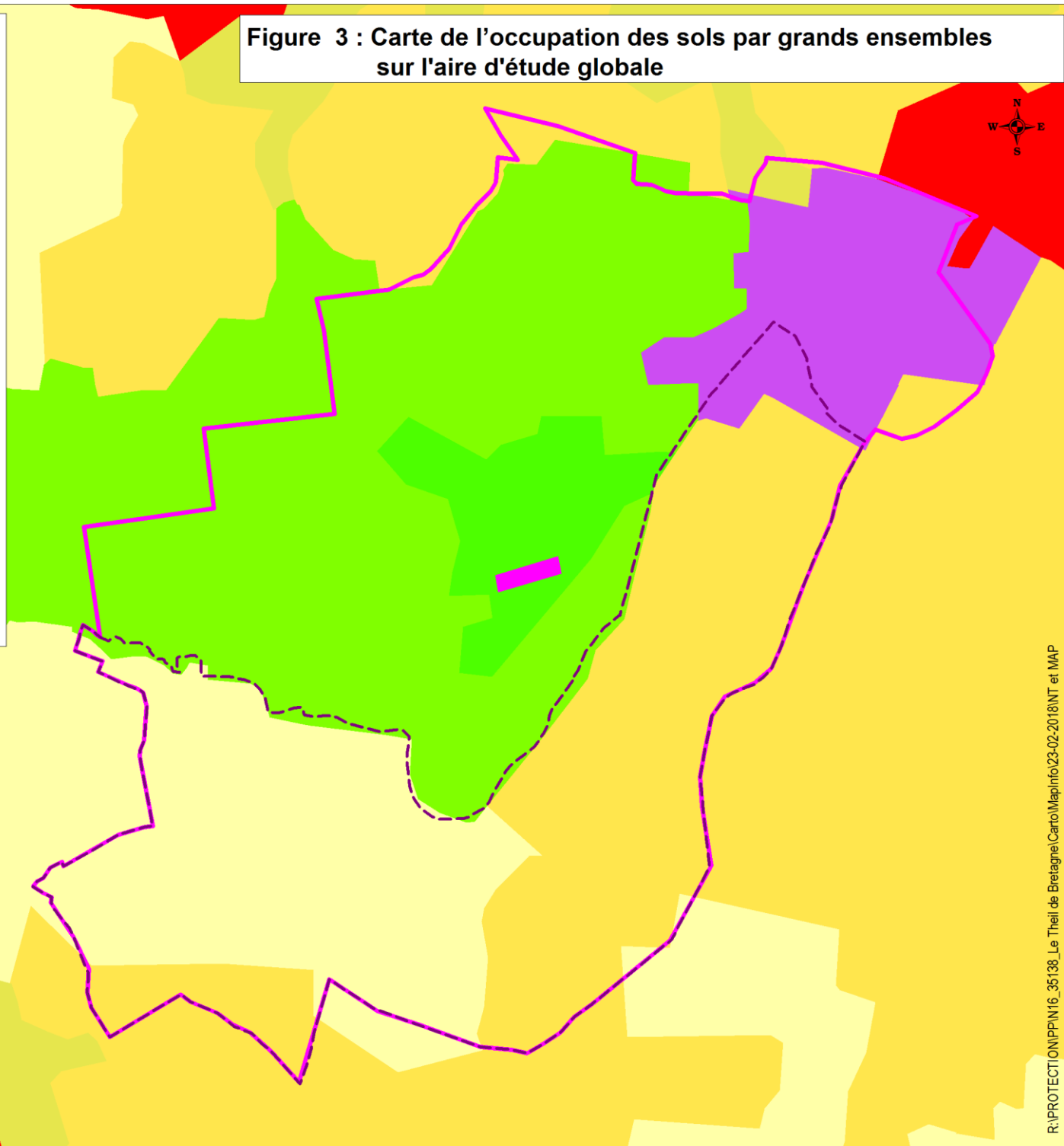
Projection

Système français RGF93
méridien de Greenwich - Lambert 93 (EPSG 2154)



Fond cartographique et sources

Occupation du sol :
* CORINE Land Cover : Union européenne – SOeS, CORINE Land Cover, 2012



3.3 - MILIEUX NATURELS REMARQUABLES

Autour du captage de la Cité, la zone d'étude est caractérisée par un paysage forestier. Autour de cette forêt, se développe un paysage bocager plus ou moins lâche où la vocation agricole est prédominante. L'extrémité Nord de la zone d'étude correspond aux abords de la ville de Retiers, caractérisés par de l'habitat pavillonnaire et une zone d'activités.

Sur la zone d'étude globale, aucune zone sensible de type ZNIEFF2, ZICO3, ZPS4, n'a été recensée.

Sur le territoire communal du Theil-de-Bretagne, les espaces boisés de la zone d'étude (forêt du Theil) sont des espaces boisés classés au PLU (voir 3.7.3 -). Tout défrichement y est interdit. La coupe et l'abattage d'arbres sont soumis à autorisation auprès de la mairie. Tout changement d'affectation et tout mode d'occupation du sol de nature à compromettre la conservation, la protection et/ou la création de boisements est interdit.

3.4 - FORET DU THEIL

3.4.1 - PRESENTATION GENERALE

La forêt du Theil recouvre la partie sud du territoire communal du Theil-de-Bretagne, sur une superficie d'environ 400 ha.

Cette forêt privée appartient à Monsieur Cardinal.

Elle fait l'objet d'un plan de gestion validé par les services de l'Etat, lequel précise les zones qui seront éclaircies, abattues, ou replantées.

D'une manière générale, les éclaircies sont faites tous les 2 ans. Chaque hiver, des arbres sont abattus soit pour du bois de chauffage, soit pour du bois d'œuvre. Ces travaux sont faits par des entreprises extérieures. A l'intérieur de la forêt, il existe plusieurs zones de plate-forme / dépôt en terre battue pour le stockage du bois, dont la localisation ne nous a pas été précisé par le propriétaire. Il n'y a pas de procédures, ni d'aires spécifiques pour le remplissage des réservoirs des engins de chantier.

En dehors de l'accès de ces engins de chantier, et des véhicules venant à la propriété du Pavillon, l'accès aux véhicules est interdit.

La forêt constitue également une zone de chasse privilégiée.

2 ZNIEFF : Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Floristique et Faunistique.

3 ZICO : Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux.

4 ZPS : Zones de Protection Spéciale.

Un accès pédestre est autorisé dans la partie nord de la forêt (au nord de la RD47) ainsi que dans le chemin central traversant du nord au sud la forêt.

3.4.2 - RISQUES POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

L'exploitation de la forêt se traduit par le risque de déversement accidentel de produits polluants issus d'engins de chantier. Il ne peut pas être écarté, notamment lors des phases de remplissage des réservoirs. Cette activité peut constituer un risque pour le captage de la Cité.

3.5 - RESEAU HYDROGRAPHIQUE

3.5.1 - CARACTERISTIQUES GENERALES

En raison du caractère sableux du sous-sol d'une grande partie de l'aire d'étude, les cours d'eau sont rares.

A l'extrémité Nord-Est, le ruisseau de Sainte-Croix draine les ruissellements provenant du complexe laitier de Lactalis. Ces eaux sont évacuées vers le Nord-Est (hors zone d'étude) (Figure 1).

Au Sud de la zone d'étude, le ruisseau temporaire des Gadouilles draine les terrains au sud de la forêt du Theil. Il prend ensuite une direction vers le Sud-Ouest (hors zone d'étude).

3.5.2 - RISQUES D'INONDATION

Il n'existe aucun plan de prévention du risque inondation (PPRI) sur la zone d'étude.

3.5.3 - QUALITE DES EAUX SUPERFICIELLES

Aucun suivi de la qualité des eaux n'est réalisé à l'échelle de la zone d'étude.

Cependant, la société Lactalis réalise des contrôles quotidiens de ses rejets, lesquels constituent la majeure partie des écoulements du ruisseau de Sainte-Croix en période estivale (cours d'eau s'écoulant en dehors de la zone d'étude).

3.5.4 - DOCUMENTS DE PLANIFICATION ET DE GESTION DES EAUX

La zone d'étude est établie sur le **territoire du SDAGE⁵ Loire Bretagne**, plus particulièrement **dans le périmètre du SAGE⁶ Vilaine** constitué de l'intégralité du bassin versant de la Vilaine (10 995 km²). Ce SAGE a été approuvé par arrêté préfectoral du 1^{er} avril 2003. Sa révision a été approuvée le 2 juillet 2015.

Les orientations du SAGE Vilaine révisé sont regroupées au sein de 14 chapitres présentant 45 orientations de gestion. Le règlement du SAGE édictée par la Commission Locale de l'Eau (CLE) est ainsi traduit par 7 articles permettant d'assurer l'atteinte des objectifs identifiés comme prioritaires :

- protéger les zones humides de la destruction ;
- interdire l'accès direct du bétail au cours d'eau ;
- interdire le carénage sur la grève et les cales de mise à l'eau non équipées ;
- interdire les rejets dans les milieux aquatiques des effluents souillés des chantiers navals et des ports ;
- interdire le remplissage des plans d'eau en période d'étiage ;
- mettre en conformité les prélèvements ;
- création de nouveaux plans d'eau de loisir.

3.5.5 - RISQUES POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

Le réseau hydrographique se limite au ruisseau des Gadouilles. Ce ruisseau draine des ruissellements à la faveur d'un lit légèrement colmaté. Sur son tronçon situé au droit du bassin sableux, ce ruisseau draine la nappe en période de hautes eaux. Historiquement, ce drain de la nappe prenait sa source à proximité du lieu-dit « le Pavillon ».

Les risques de contaminations associés directement au cours d'eau restent limités pour le captage de la Cité compte tenu de la faible densité de réseau hydrographique.

⁵ S.D.A.G.E : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux

⁶ S.A.G.E : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux

3.6 - USAGES DE L'EAU

3.6.1 - EAUX SUPERFICIELLES

En raison de la faible densité de cours d'eau et de leurs caractères temporaires, il n'y a pas d'usage d'eaux superficielles.

3.6.2 - CAPTAGE D'EAU SOUTERRAINE

En plus du captage de la Cité, une trentaine de points d'eaux ont été recensés sur le bassin d'alimentation du captage dans le cadre de la première phase de cette étude. Une description détaillée de ces points de captage a été faite dans le rapport de première phase (rapport Calligée N16-35138 B). Des ouvrages complémentaires ont été recensés lors des enquêtes environnementales. L'ensemble des ouvrages est listé en annexe 5 du rapport N16-35138 B. Leur localisation est portée en Figure 5.

Il s'agit d'ouvrages divers :

- des ouvrages recoupant les formations sableuses uniquement ;
- des ouvrages mixtes, recoupant à la fois les formations sédimentaires et de socle ;
- des ouvrages recoupant les formations de socle uniquement ;
- des ouvrages dont les formations captées sont indéterminés.

Parmi ces ouvrages, 54% d'entre eux captent l'aquifère sableux (uniquement ou avec mise en connexion avec l'aquifère du socle sous-jacent). 40% des ouvrages captent uniquement le socle. Pour 14%, l'aquifère capté n'est pas connu.

Quatre ouvrages (3 puits et 1 forage) sont utilisés à des fins domestiques. Trois forages agricoles (captant l'aquifère du socle) sont exploités pour le besoin des cheptels.

La société Lactalis exploite 3 forages (F1, F3 et F4) captant l'aquifère fissuré du socle pour satisfaire une partie de ses besoins, soit environ 37 m³/h. – voir 3.12.3 -

Le propriétaire de la forêt, Monsieur Cardinal, a soulevé la question de la propriété des piézomètres situés sur sa propriété, ainsi que la problématique de la protection de ces ouvrages.

3.6.3 - RISQUES POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

Les ouvrages recoupant et/ou captant l'aquifère des sables constituent des vecteurs d'intrusion de contaminations dans la nappe dès lors que les ouvrages ne sont pas faits dans les règles de l'art. Cela se traduit notamment par des infiltrations directes d'eau de ruissellement dans les forages et puits lorsque leurs têtes ne sont pas bien protégées.

Ainsi, le risque associé à ces ouvrages pour le captage de la Cité peut être considéré comme nul à moyen selon les ouvrages, leur environnement et leur distance au captage.

3.7 - POPULATION ET URBANISATION

3.7.1 - COMMUNES CONCERNEES

Trois communes sont concernées en partie par la zone d'étude (cf. Tableau 2).

La zone d'étude, à vocation rurale, présente un habitat dispersé regroupé en hameau la plupart du temps. L'extrémité Nord de la zone d'étude intègre une partie de la zone artisanale et industrielle de Retiers, ainsi qu'une zone d'habitat plus concentrée dépendant de la commune du Theil-de-Bretagne.

Tableau 2 : Superficies concernées par l'étude environnementale globale pour chaque commune

COMMUNE	SURFACE COMMUNALE TOTALE (HA)	SURFACE CONCERNEE PAR L'ETUDE GLOBALE (HA)	% DE LA SURFACE COMMUNALE CONCERNEE PAR L'ETUDE
LE THEIL-DE-BRETAGNE	2 420	383	16%
RETIERS	4 138	157	4%
COESMES	2 324	86	4%
TOTAL		660	

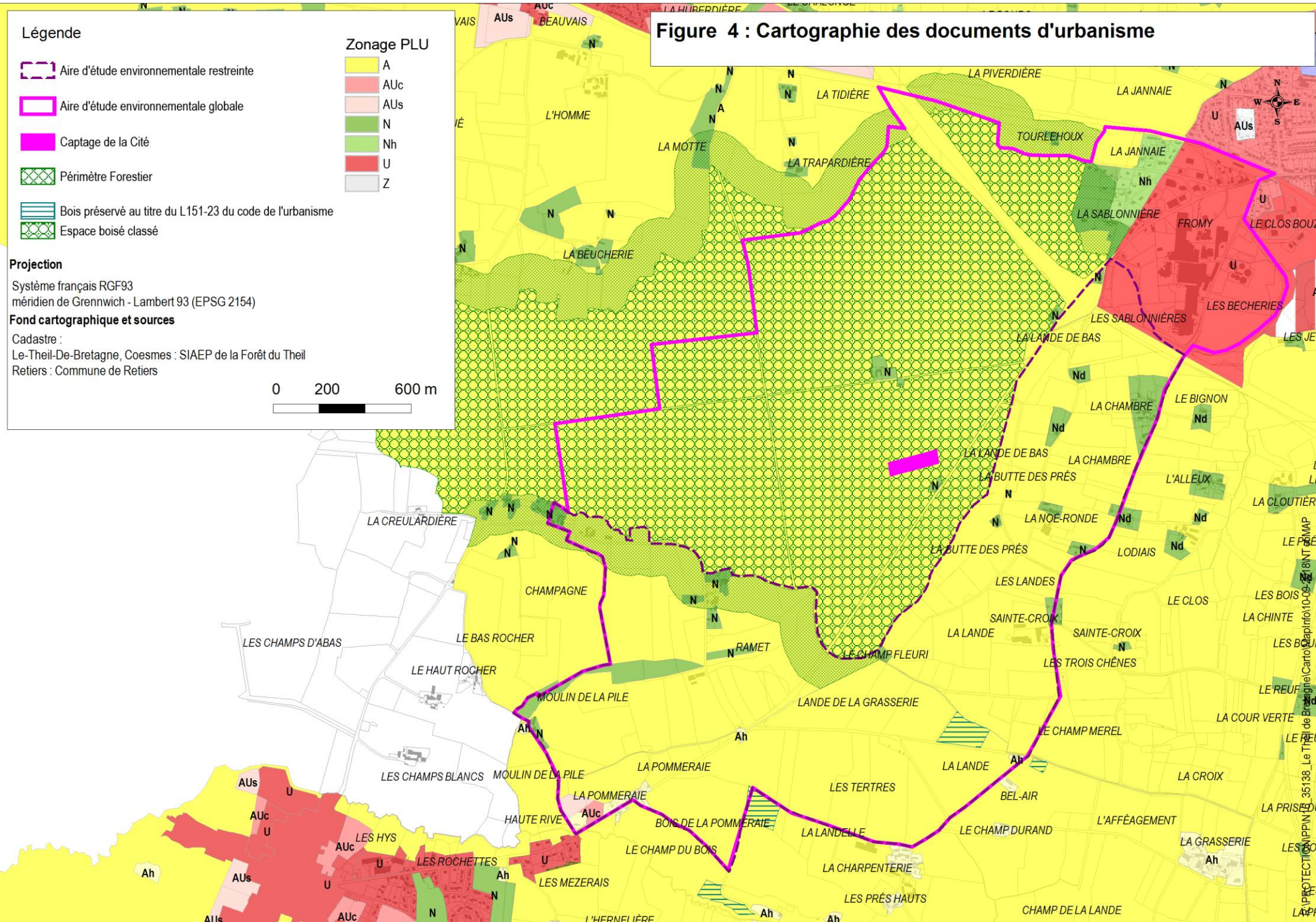
3.7.2 - POPULATION ET REPARTITION

Sur la zone d'étude, la population peut être estimée à environ 210 habitants, répartie comme suit :

Tableau 3 : Estimation du nombre de foyers présents sur la zone d'étude globale

COMMUNE	SECTEURS	NBRE DE PERSONNES / LOGEMENT (SOURCE INSEE 2012)	ESTIMATION DU NBRE D'HABITATIONS	NOMBRE D'HABITANTS
LE THEIL-DE-BRETAGNE	~ 4 hameaux	2,6	46	~ 120
RETIERS	~ 9 hameaux	2,2	30	~ 66
COESMES	~ 4 hameaux	2,5	11	~ 27
TOTAL	~ 17 hameaux		87	~ 213

Figure 4 : Cartographie des documents d'urbanisme



IPR - PROTECTION DES BÂTIMENTS - 351188 - Le Theil - Bretagne - Cartographie 10-09-2022

3.7.3 - DOCUMENTS D'URBANISME ET EVOLUTION DE LA POPULATION

Les zonages des documents d'urbanisme sont reportés sur la Figure 4.

➤ Commune du Theil-de-Bretagne

La commune du THEIL-DE-BRETAGNE dispose d'un PLU (Plan Local d'Urbanisme) approuvé par délibération du conseil municipal du 26 avril 2007. Sa dernière révision date du 20 avril 2009.

Les différentes zones sont définies comme suit :

- « NH » : une zone déjà partiellement construite destinée à un habitat individuel diffus, trouvant place dans un secteur qui ne fait pas l'objet de protection particulière au titre des sites, des paysages, de l'environnement ou de la richesse agricole des terres. Les zones NH regroupent les hameaux de La Sablonnière/La Jannais.
- « Na » : parties de la zone naturelle où l'activité agricole peut se développer. En l'occurrence, les zonages NA correspondent principalement à des hameaux ;
- « NPa » : zone naturelle est un espace naturel constitué soit d'un paysage remarquable soit d'éléments écologiques reconnus, soit de secteurs liés à la protection des rivières, ruisseaux ou zones humides d'intérêt local. En l'occurrence, ce zonage correspond au fond de vallée du ruisseau des Gadouilles.
- « A » : elle correspond aux secteurs de la commune à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle est exclusivement réservée à l'activité agricole. Cette zone se développe sur presque l'intégralité du territoire communal inscrit dans la zone d'étude. Elle intègre les zones de culture et la forêt du Theil.

Rappelons que l'intégralité de l'emprise de la forêt du Theil développée autour du captage de la Cité est un bois classé. Un périmètre de 150 m périphérique à la forêt est également fixé au sein duquel les nouvelles habitations sont interdites.

➤ Commune de Retiers

La commune de RETIERS dispose d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal du 5 septembre 2005. Sa dernière révision date du 6 décembre 2012.

Les différentes zones sont définies comme suit :

- « UA » : accueil des activités (artisanales, industrielles, commerciales...) qui comptent tenu de leur importance ne peuvent trouver place au sein des zones d'habitation. Elle regroupe la zone d'activités et industrielles au nord, ainsi que quelques habitations.
- « A » : comprend les secteurs à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Elle est exclusivement réservée à l'activité agricole.
- « NA » : couvre le bâti isolé situé au sein de la zone agricole afin d'en permettre l'évolution.

➤ **Commune de Coësmes**

La commune de COËSMES dispose d'un PLU approuvé par délibération du conseil municipal du 24 octobre 2013.

Les différentes zones sont définies comme suit :

- « A » : zone agricole à protéger en raison du potentiel agronomique, biologique ou économique des terres agricoles. Seules sont autorisées, dans cette zone, les constructions, installations ou utilisations du sol liées et nécessaires à l'exploitation agricole et aux services publics ou d'intérêt collectif. Les constructions en pierre ou en terre sont, a priori, des éléments constitutifs du patrimoine communal et à ce titre le permis de démolir sera exigé au titre des dispositions du 7° de l'article L.123-1-5 du code de l'urbanisme
- « 1AUA » : zone naturelle où les équipements existants en périphérie immédiate ont une capacité suffisante pour desservir, à court terme, les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone. L'extension de l'agglomération y est prévue sous forme d'ensembles immobiliers nouveaux avec la réalisation des équipements publics et privés correspondants.
- « 2AUA » : zone naturelle où les équipements existants en périphérie immédiate ne sont pas en capacité suffisante pour desservir, à court terme, les constructions à implanter dans l'ensemble de la zone. Son urbanisation est subordonnée à une modification du PLU.
- « AA » : secteurs de taille et de capacité d'accueil limitée, dans l'espace rural, pouvant admettre des évolutions des habitations et activités existantes compatibles avec cet habitat, à la condition qu'elles ne portent atteinte ni à la préservation des sols agricoles et forestiers, ni à la sauvegarde des sites, milieux naturels et paysages.

3.7.4 - PROJETS D'URBANISME

La commune de Retiers projette de racheter à la SCNF la parcelle de terrain longeant au sud la voie ferrée (côté opposé à la gare). Cette zone serait réaménagée en zone d'activités, permettant une continuité de la ZAC du Jaunais.

Sur les communes du Theil-de-Bretagne et de Coësmes, aucun projet d'urbanisme n'est programmé sur la zone d'étude.

Aucune augmentation de la population n'y est envisagée.

3.7.5 - RISQUES POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

Les risques liés à l'urbanisation correspondent à l'aménagement du territoire engendré par le développement urbain, la gestion de flux concentrés d'eaux pluviales et eaux usées, à l'implantation d'activités à risques...

La zone d'étude du captage de la Cité est principalement située en secteur rural, d'où des risques liés à l'urbanisation limités. Par contre, l'urbanisation autour des zones d'activités de Fromy et de la Jaunay (Retiers) et la densification de l'habitat dans le secteur de la Sablonnière (le Theil-de-Bretagne) peut générer des risques.

3.8 - ASSAINISSEMENT

3.8.1 - ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Aucune station d'épuration collective n'est présente dans la zone d'étude.

Au sein de la zone d'étude, deux secteurs sont desservis par un réseau collectif d'assainissement (Figure 5 et Figure 6).

La zone d'activités de la Jaunay dispose d'un réseau collectif de collecte des eaux usées. Le réseau de collecte est de type séparatif. L'ensemble de ce secteur est dirigé vers le poste de relèvement de la Sablonnière. Ce poste est équipé d'une télégestion. Le temps de stockage en cas de défaillance et avant tout débordement est de 36 heures environ. De ce fait, ce poste de relèvement n'est pas équipé de trop plein (Figure 5 et Figure 6).

A l'extrémité Nord-Est de la zone d'étude, les eaux usées du secteur impasse Jean Moulin-impasse Fromy et ZA Fromy (rue Gustave Eiffel) sont collectées par un réseau séparatif. Ce dernier s'évacue en dehors de la zone d'étude, en longeant le cours d'eau Saint Croix.

Les eaux sont ensuite évacuées vers une station d'épuration située en dehors de la zone d'étude. Les boues issues de la filière de traitement sont épandues sur les parcelles agricoles appartenant à la municipalité, conformément à un plan d'épandage. Dans la zone d'étude, 4 ha de terres à la Chambre et à la Devènnière reçoivent des boues de cette station d'épuration.

Les risques de pollution du captage par les eaux usées collectées sont donc faibles.

3.8.2 - ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

3.8.2.1 - Généralités

Dans les hameaux de la zone d'étude, les eaux usées des habitations sont traitées par des filières autonomes. Les techniques d'assainissement individuel offrent maintenant des rendements épuratoires tout à fait satisfaisants, pour autant que la filière de traitement soit adaptée aux caractéristiques du site (capacité épuratoire du sol, pente, épaisseur...). Tous les types de pollutions ne sont toutefois pas traités (bactériologie notamment).

Rappelons que depuis la loi sur l'eau du 3 janvier 1992 et les arrêtés du 6 mai 1996, les communes se sont vues confier de nouvelles obligations. Elles sont tenues, afin de protéger la salubrité publique d'assurer, par l'intermédiaire des S.P.A.N.C7, le contrôle des dispositifs d'assainissement non collectif (bonne exécution des ouvrages, bon fonctionnement et entretien régulier). Le SPANC de de la Roche aux Fées a en charge le contrôle des assainissements non collectifs (conception, réalisation et suivi de l'entretien).

7 Service Public d'Assainissement Non Collectif.

3.8.2.2 - Bilan de conformité

La mission de Service Public d'Assainissement Non Collectif (SPANC) est assurée par le SPANC de la Communauté de communes de la Roche aux Fées. Il assure les missions suivantes :

- Contrôle périodique des installations d'ANC. Tous les 4 ans pour les installations classées défavorables et tous les 10 ans pour les installations "A surveiller" et "Favorables".
- Contrôle des dossiers de projets neufs,
- Contrôle de bonne exécution des travaux.

Le cabinet BEDAR de Vitré intervient en qualité de prestataire de service.

La base de données du SPANC recense actuellement 60 systèmes d'ANC (Figure 6 et Tableau 4).

Après dépouillement de ces données fournies par le SPANC, nous pouvons considérer que 34% des installations sont globalement conformes.

20 installations, soit 33%, sont des dispositifs présentant des risques sanitaires.

La base de données ne fournit pas de renseignements pour 19 installations, soit 32%.

Tableau 4 : Classement des filières d'ANC sur l'aire d'étude globale

APPRECIATION REGLEMENTAIRE	NOMBRE	%
Bon fonctionnement	17	28%
Conforme	2	3%
Conforme avec réserves	2	3%
Dispositif à risque	8	13%
Dispositif à surveiller	8	13%
Non conforme	4	7%
Non renseigné	19	32%
TOTAL	60	100%

3.8.2.3 - Risque pour le captage de la Cité

Dans la zone d'étude globale, compte tenu de la densité d'habitation et des résultats des diagnostics, les rejets issus des assainissements non-conformes ont une incidence minimale sur la qualité générale des eaux souterraines. Le dispositif présentant des risques sanitaires le plus proche du captage de la Cité est à 350m.

Compte tenu de la faible densité d'habitation et de la distance au captage, le risque de pollution par les eaux usées domestiques est faible.

3.9 - VOIES DE CIRCULATION

3.9.1 - AXES ROUTIERS

L'aire d'étude est traversée par de nombreuses voies communales et par deux routes départementales (Figure 5).

La RD 47 relie Retiers au Nord à Coësmes au Sud. Elle passe à proximité du captage AEP de la Cité (à 200 m) où elle se trouve en amont hydraulique. Cette route est bordée par des fossés, lesquels n'ont pas vraiment d'exutoire. **Les eaux de ruissellement s'infiltrent dans les formations sableuses.**

La RD 173 (ex. RD41) traverse l'aire d'étude au Nord. Il s'agit d'une route en 2x2 voies contournant le bourg de Retiers. Cette route correspond à l'axe Rennes-Angers. Au droit de la zone d'étude, cette route est en remblai par rapport au terrain naturel. Les eaux de ruissellement de cet axe routier sont dirigées vers un bassin de rétention situé au sud de l'échangeur avec la RD 47. Ce bassin étanche (par géomembrane) est équipé de séparateur à hydrocarbures et d'un vannage de fermeture en cas de pollution.

Le trafic routier est le suivant :

- RD 173 (ex RD 41) :
 - au nord de Retiers : 10985 véhicules par jour (V/J)
 - au sud de Retiers : 6925 V/J dont 16,39 % de Poids Lourds (PL).
- RD 47 : 1953 V/J

Le Conseil Départemental ne fait pas de comptage de nombre de véhicules de transport de produits dangereux.

Ces deux routes ne font pas l'objet de restriction de circulation.

L'entretien des dépendances vertes est réalisé par des tracteurs équipés de broyeur et super épareuse. Un fauchage des accotements est réalisé 2 fois/an et l'élagage des talus 1 fois/an. Aucun traitement chimique n'est utilisé aussi bien pour les accotements que pour les dépendances notamment aux abords des cours d'eau ou ruisseaux.

En période de neige et verglas, des saleuses 6 ou 8 m³ équipées de bacs à saumure sont employées afin d'épandre de la bouillie de sel en traitement préventif sur les axes structurants : 2x2 (RD 173). Pour la RD 47, seul un traitement en curatif est réalisé avec saleuse 2 m³.

3.9.2 - VOIE FERREE

L'aire d'étude est bordée au nord par la voie ferrée menant de Chateaubriant à Rennes.

Le trafic de passagers prévisionnel est pour 2018 de 7.2 train en moyenne journalière annuelle (TMJA). A long terme, la circulation est estimée par la SNCF à 23.05 TMJA.

La ligne n'accueille pas de transport de marchandises.

En 2017, la maîtrise de la végétation a été faite par :

- débroussaillage mécanique le 19/05/17 des 2 côtés de la voie
- 3 passages de traitements chimiques :
 - Le 13/05/15 – produit pistol EV
 - Le 29/03/16 – produit pavanette EV + epsilon
 - Le 09/06/17 – produit sabre PJT

3.9.3 - RISQUE POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

Le risque pour le captage lié à la circulation routière est fort, notamment puisque la RD 47 passe à proximité du captage AEP et que compte-tenu de la nature des sols et sous-sols, tout déversement depuis cette RD 47 s'infiltrerait dans les sols et par suite vers la nappe captée.

Compte tenu de la distance au captage, le risque lié à la voie ferrée est jugé faible.

3.10 - RESEAU PLUVIAL

Le réseau d'eaux pluviales est un vecteur de transport de la pollution issue du lessivage des voies imperméabilisées ou d'une pollution accidentelle.

Au niveau de l'aire d'étude globale, les réseaux d'eaux pluviales sont développés autour des zones d'activités du Fromy et du Jaunay.

La société Lactalis gère en interne ses flux d'eaux pluviales, qui sont évacués hors de l'aire d'alimentation du captage.

Les eaux pluviales de la ZAC du Jaunay sont rejetées au réseau public, avec d'éventuelles conventions de rejets pour les activités plus sensibles (garage AD, entreprise de matériel agricole), lesquelles sont équipées de bac dégraisseur. Ces eaux sont ensuite évacuées vers un bassin de prétraitement avant d'être gérées par infiltration dans l'ancienne carrière de la Sablonnière (Figure 5). Ce bassin collecte également les eaux de ruissellement de la RD47 venant du Sud (jusqu'à la RD143 – exclue) mais sans transiter par le bassin de pré-traitement.

Le reste de l'aire d'étude n'est pas équipé de collecteurs d'eaux pluviales, en dehors des fossés qui bordent de part et d'autre toutes les voiries.

Comme évoqué précédemment, la RD 173 (contournement de Retiers en 2*2voies) fait l'objet d'un système de collecte des eaux pluviales avec bassin de rétention.

En milieu rural, le réseau pluvial ne présente pas de risque majeur en lui-même.

En milieu péri-urbain, le bassin d'infiltration collectant les eaux pluviales provenant de la ZAC de la Janaie constitue un risque puisqu'il concentre les éventuelles pollutions et les diffuse vers la nappe captée. Compte tenu de l'activité, le risque chronique pour la ressource est jugé faible. En cas de déversement accidentel, le risque est jugé moyen. Ce risque serait plus faible si des mesures hydrogéologiques mettaient en évidence un soutirage de cette zone par les prélèvements de la Lactalis à l'Est.

3.11 - CARRIERES

Aucune carrière en exploitation n'existe dans la zone d'étude.

Cependant la municipalité de Retiers nous a indiqué (sans localisation précise) l'existence d'une ancienne carrière de roche massive de 4-5m de profondeur dans le secteur de Champ Fleury. Les municipalités de Retiers et du Theil-de-Bretagne ont indiqué la présence de 2 sablières aux Sablonnières (l'une sur le territoire du Theil-de-Bretagne et la seconde sur le territoire de Retiers). Ces extractions auraient été stoppées vers 1980-1985.

La Banque du Sous-Sol (BSS) du BRGM recense 7 anciennes carrières (aujourd'hui fermées) dont 4 exploitations de sables dans le secteur de la Sablonnière (Figure 5). Au regard de leur localisation, les trois autres carrières devaient être des exploitations de roches massives.

D'après les observations de terrain, ces anciens sites d'extraction sont aujourd'hui invisibles donc probablement comblés. Seule la carrière « 46108 » est aujourd'hui transformé en bassin d'eaux pluviales.

Tableau 5 : Liste des anciennes carrières inscrites dans la zone d'étude globale

Indice BRGM « bdcn »	Commune concernée	Matériaux exploités supposés	Situation actuelle
77922	THEIL-DE-BRETAGNE(LE)	Roche massive	comblée
77924	RETIERS	Roche massive	comblée
77925	RETIERS	Roche massive	comblée
46104	THEIL-DE-BRETAGNE(LE)	Sable	comblée
46108	RETIERS	Sable	Bassin d'eaux pluviales
77916	THEIL-DE-BRETAGNE(LE)	Sable	comblée
77917	THEIL-DE-BRETAGNE(LE)	Sable	comblée

Ces anciennes carrières sont aujourd'hui toutes comblées, sauf une. Un risque potentiel existe autour de ces carrières si le comblement n'a pas été réalisé avec des matériaux inertes.

La conversion d'une des sablières de Retiers en bassin d'eaux pluviales constitue un risque (voir § 3.9.3 -).

3.12 - INDUSTRIES, ARTISANAT

3.12.1 - ZONE D'ACTIVITES DE LA JANAIE

Au nord de la zone d'étude est identifiée la zone artisanale de la Janaie laquelle accueille quelques entreprises (Tableau 6, Figure 5) :

Tableau 6 : Liste des entreprises inscrites dans la ZAC de la Janaie

Indice	Nom de la société	Activités	Adresse
I01	Cyril Motoculture	Motoculture de plaisance	La Janaie, Retiers
I02	Oki	Station de lavage	La Janaie, Retiers
I03	Lucas	Plomberie, chauffage	La Janaie, Retiers
I04	Nupied menuiserie	Entreprise de menuiserie	La Janaie, Retiers
I05	Louasil Didier	Peinture de volets, Peinture en trompe l'oeil	La Janaie, Retiers
I06	Belloir	2 bâtiments à vendre	La Janaie, Retiers
I07	Dépôt routier Conseil Départemental	Dépôt routier	La Janaie, Retiers
I08	Garage AD	Garage automobile	La Janaie, Retiers
I09	ESAT	Ateliers pour travailleurs handicapés sur les thématiques de l'entretien et création d'espaces verts, la mise sous pli, mailing, routage, le montage électrique, câblage, la restauration collective, liaison froide	La Janaie, Retiers
I10	Agrileader – activité stoppée	agriculture (approvisionnement, collecte)	La Janaie, Retiers
I11	Rouillée Dominique	ébénisterie, fabrication de meubles, meubles de cuisines, de salles de bain	La Janaie, Retiers
I12	Auguste et Pascal Maloeuvre	entreprises de désamiantage, isolation extérieure, entreprises de couverture	La Janaie, Retiers
I13	Terrena	Coopérative agricole (stockage de céréales, point de vente aux particuliers de produits de jardinage et bricolage)	La Janaie, Retiers
I14	Christophe LAIRY	Entreprise de couverture	La Janaie, Retiers
I15	Dom et Lux	entreprises d'électricité générale	La Janaie, Retiers
I16	Lemoine peinture	Entreprise de Peinture	La Janaie, Retiers

Suite aux sollicitations, seulement 4 sociétés ont répondu, pour préciser l'absence d'usage de produits phytosanitaires (3.17.2 -), les stockages d'hydrocarbures (3.17 -), l'éventuelle présence de puits (3.6.2 -).

D'autres stockages sont recensés :

- Entreprise Louasil : 100 litres de white-spirit et 100 litres de peintures stockés dans l'atelier sans système de rétention ;
- Entreprise Lemoine Peinture : 10 à 20 litres de solvants et diluant dans stockés dans l'atelier sans rétention.

Des stockages au sein des autres sociétés sont très probables.

Dans une telle zone d'activités, le risque de déversement accidentel de produits dangereux pour l'eau existe. S'il est occasionné au droit d'une zone non imperméabilisée, les eaux vont s'infiltrer directement vers l'aquifère sableux. En cas de déversement sur une zone imperméabilisée, les eaux pluviales sont dirigées vers le réseau collectif et aboutissent au bassin d'infiltration.

Compte tenu des activités exercées et de la distance au captage, le risque est jugé moyen.

3.12.2 - LES ICPE

La zone industrielle du Fromy implantée au Nord-Est de la zone d'étude est dédiée au pôle laitier de Lactalis. Ce dernier est classé ICPE (Installation Classée pour la Protection de l'Environnement).

L'autre ICPE inscrite dans l'aire d'étude est une exploitation agricole (Tableau 7).

L'ensemble des entreprises évoquées précédemment est localisé sur la Figure 5

Tableau 7 : Inventaire des ICPE de la zone d'étude globale (d'après base de données DREAL)

Rubrique	Régime ICPE	Nom	Adresse de l'exploitation	Code postal	Commune	Activité principale	Activités	Volume	Numéro d'inspection	Dernière inspection
2101 2012	Déclaration Enregistrement	EARL AUBREE	Ramet	35240	Le Theil-de- Bretagne	Culture et production animale, chasse et services annexes	Bovins Elevage de porcs	195 u 496 u eq.	0535.03031	4/7/2012
1136 2230 2920 2921 2940 3642 4735 4802	Autorisation Autorisation Autorisation Déclaration Déclaration Autorisation Autorisation Autorisation	Société Beurrière de Retiers	Fromy n°8	35240	Retiers	Fabrication de beurre	Ammoniac Lait Réfrigération Refroidissement Vernis, peinture Matières premières Ammoniac Gaz fluorés	3 t 2 400 000 L/j 295 + 800kW 1454 + 3451 kW 400 25 kg/j 3.14 t 4466 kg	0535.02429	24/8/2017
1136 1530 2230 2920 2921 2940 3642 4441 4735	Autorisation Déclaration Autorisation Autorisation Déclaration Déclaration Autorisation Déclaration Autorisation	Société Fromagère de Retiers	Fromy n°8	35240	Retiers	Industries alimentaires	Ammoniac Papiers, cartons Lait Réfrigération Refroidissement Vernis, peinture Matières animales Liquides comburants ammoniac	3.8 t 1700 m3 400 000 L/j 486 + 172 kW 3937 25 kg/j 400 t/j 4.4 t 3.8 t	0635.02445	24/8/2017

Rubrique	Régime ICPE	Nom	Adresse de l'exploitation	Code postal	Commune	Activité principale	Activités	Volume	Numéro d'inspection	Dernière inspection
1136	Déclaration	Société Laitière de Retiers	Fromy n°8	35240	Retiers	Industries alimentaires	Ammoniac	1.4 t	0535.02428	6/9/2017
1180	Déclaration						Polychlorobiphényles	1310 L		
1432	Déclaration						Liquides inflammables	64.4 m3		
1434	Déclaration						Liquides inflammables	2.1 m3		
1510	Autorisation						Entrepôts	104 000 m3		
1530	NC						Dépôts papiers	250		
1611	Déclaration						Acide acétique	155 t		
1630	NC						Soude	88		
2160	NC						Stockage grains	3920		
2170	Déclaration						Engrais	1.5 t/j		
2230	Autorisation						Lait	4 270 000 L/j		
2260	NC						Broyage	150		
2663	NC						Stockage pneu	48		
2910	Autorisation						Combustion	108.8 +1.9 kW		
2920	Autorisation						Réfrigération	865 + 1011 kW		
2921	Autorisation						Refroidissement	10478 kW		
2925	Déclaration						Charge d'accumulateurs	72.8 kW		
2930	NC						Ateliers	1500		
2940	NC						Vernis, peinture	2		
3110	Autorisation						Combustion	108.756 MW		
3642	Autorisation	Matières premières	4270							
4441	Déclaration	Liquides comburants	3.3 t							
4734	Enregistrement	Produits pétroliers	632.4 t							
4735	Déclaration	Ammoniac	1.497 t							
4801	Autorisation	Houille, coque	600 t							
4802	Déclaration	Gaz fluorés	4671 kg							

3.12.3 - ZONE INDUSTRIELLE DU FROMY – POLE LAITIER DE LACTALIS

Les éléments présentés ci-après résultent d'un entretien et d'échanges avec messieurs Mahé et Koutzenko (en charge de la gestion de l'eau, de la station d'épuration, des déchets et du gardiennage).

Le pôle laitier de Lactilis regroupe 4 entités :

- Société Fromagère de Retiers,
- Société Laiterie de Retiers,
- Société Beurrière de Retiers,
- Pôle Recherche et Développement.

Les besoins en eau de l'ensemble du pôle laitier sont d'environ 70 à 80 000 m³/mois. A court terme, l'entreprise souhaite prélever environ 90 000 m³/mois en raison de la mise en service d'une nouvelle unité de production.

Environ 40% des besoins en eau sont assurés par 3 forages de la société (F1, F3 et F4) exploités à un débit cumulé d'environ 37 m³/h). Le reste étant assuré par une alimentation par le réseau public. Ceci étant, lors des baisses de production des ouvrages (liées à un colmatage des ouvrages ou à une baisse des niveaux de nappe), les volumes extraits dans les forages Lactalis sont réduits. En effet, l'objectif de la société est non pas d'assurer un débit d'exhaure mais de maintenir un niveau d'eau suffisamment élevé dans les forages, de façon à pérenniser la ressource. C'est pourquoi, chaque forage fait l'objet d'un suivi de niveau d'eau en continu.

Contrairement aux autres structures, la société Beurrière de Retiers utilise uniquement des eaux en provenance du service public d'adduction en eau potable.

Comme vu dans le tableau précédent, les stockages de produits dangereux sont nombreux. Ils n'ont pas fait l'objet d'un recensement exhaustif. La plupart de ces stockages sont sur système de rétention. Il existe des stockages enterrés de gasoil ; ces installations ont été refaites récemment, et sont à double paroi.

L'ensemble du site est imperméabilisé (enrobé ou béton). Toutes les eaux pluviales sont dirigées vers l'Est du site, sur un poste de tri où sont contrôlés en continu le pH, la température, la concentration en hydrocarbures, la conductivité. En fonction de la qualité, les eaux sont dirigées automatiquement :

- Soit vers un bassin d'orage de 2000 m³, puis rejetées au milieu naturel (ruisseau de Sainte-Croix) via un contrôle de la turbidité ;
- Soit vers un bassin de confinement de 2000 m³. Les eaux sont ensuite redirigées vers l'entrée de la station d'épuration.

Les eaux usées provenant des trois entités sont dirigées vers la station d'épuration localisée à l'Est du site. Après le passage dans un bassin tampon de 2000 m³, les eaux transitent dans un méthaniseur, puis un dénitrificateur, puis un clarificateur. Avant le rejet en milieu naturel, un contrôle de certains paramètres est réalisé. Pour des raisons d'acceptabilité du milieu, les eaux traitées sont refoulées sur 7 km jusqu'à la Seiche.

Le site est alimenté en énergie par une chaudière au charbon. Le combustible, livré par camion, est stocké dans un bâtiment.

Types de risques identifiés : pollution par les produits liés à l'activité, stockés et manipulés sur site ; pollution par surcharge des effluents sortant du site (eaux pluviales ou eaux usées mal traitées).

Evaluation du risque de pollution pour le captage de la Cité : le risque est jugé faible puisque l'ensemble du site est imperméabilisé et que les effluents sont évacués hors du bassin versant du captage de la Cité.

3.12.4 - BASE DE DONNEES BASIAS, BASOL

D'après la base de données BASIAS (base de données des anciens sites industriels et activités de service), un seul site est référencé dans l'aire d'étude (Figure 5) :

Tableau 8 : Liste des sites BASIAS au sein de l'aire d'étude

Code	Raison sociale	Commune	X-L93	Y-L93	Activités	Etat
BRE3500878	COLIBET Louis	Retiers	372 181	6 765 993	Traitement et revêtement des métaux	terminée

Ce site est éloigné du captage AEP de la Cité, et de surcroît en partie Nord du bassin où les modalités d'écoulements ne sont pas connues précisément. **Le risque associé est donc faible.**

La base de données BASOL (sites et sols pollués ou potentiellement pollués) ne référence aucun ouvrage dans la zone d'étude

3.13 - DECHARGES SAUVAGES, DECHETTERIES ET ORDURES MENAGERES

3.13.1 - DECHARGES SAUVAGES ET DECHARGES REGLEMENTEES

La mairie de Retiers a signalé une décharge sauvage dans le secteur de Champ Fleuri. La visite sur site n'a pas permis de le confirmer.

Sur la zone d'étude, il n'existe aucun site de stockage des déchets réglementé.

3.13.2 - DECHETTERIES ET COLLECTE SELECTIVE

Il n'y a aucune déchetterie dans la zone d'étude globale. La déchetterie la plus proche se situe sur la commune de Retiers au niveau du lieu-dit « La Gérardais ».

La collecte des déchets ménagers est assurée par le Syndicat Mixte Intercommunal pour la Collecte et le Traitement des Ordures Ménagères (SMICTOM) Sud-Est 35.

Les ordures ménagères sont ramassées une fois par semaine (porte à porte en agglomération ou containers dans les campagnes).

Les déchets recyclables (verre, papier, carton, acier ...) sont collectés dans les points d'Apport Volontaires majoritairement localisés dans les bourgs.

3.13.3 - RISQUES POUR LE CAPTAGE DE LA CITE

Les zones de décharges sauvages peuvent générer un risque de pollution potentielle pour le captage de la Cité en fonction de la nature des déchets (huiles usagées...), d'autant plus s'ils sont à proximité du captage.

3.14 - OUVRAGES SPECIAUX

Aucun ouvrage de type gazoduc ou oléoduc ne traverse la zone d'étude.

3.15 - USINE DE PRODUCTION D'EAU

L'usine de production d'eau potable est à environ 800 m au Nord-Nord-Est du captage de la Cité, en bordure de la forêt du Theil, le long de la RD47. Les produits qui y sont stockés sont :

- eau de javel en vrac sur cuve de rétention (3 m3),
- 500 litres de fuel rouge en citerne (pour mini-pelle) dans bac de rétention,
- huile (usagée) sur bac rétention (maxi 100 l).

Les stockages de ces produits sur rétention induits un risque faible pour le captage AEP de la Cité.

3.16 - USAGE NON AGRICOLE DE PRODUITS PHYTOSANITAIRES

Pour l'entretien des voiries, les services contactés nous indiquent que l'emploi de produits phytosanitaires est absent.

Les 4 entreprises de la zone d'activités de la Janaie ayant répondu à nos sollicitations, indiquent ne pas utiliser de produits phytosanitaires pour l'entretien des aires extérieurs

Les riverains peuvent utiliser des produits phytosanitaires pour divers usages, notamment le jardinage. Il n'y a pas eu d'inventaire destiné à caractériser les pratiques des particuliers. Les riverains les plus proches sont localisés au lieu-dit la Cité, à environ 200 m en amont du captage.

Aucun usage non agricole particulier de produits phytosanitaires n'a été recensé.

3.17 - STOCKAGES D'HYDROCARBURE

3.17.1 - STOCKAGES PRIVE

Le recensement des stockages d'hydrocarbures privé a été fait par enquête de porte-à-porte. Le Tableau 9 synthétise ces résultats et la localisation est portée en Figure 5.

59 des 89 habitations enquêtées, soit 66%, ont répondu aux enquêtes ce qui peut être considéré comme un taux représentatif à l'échelle de la zone d'étude. Plus de 60% des habitations ne sont pas équipés de cuves à hydrocarbures. Les cuves à hydrocarbures sont pour la majorité dans des bâtiments ou sous-sol sur dalle béton, mais sans système de rétention à proprement parler (24% des habitations ayant répondu). 5 cuves sont équipées de système de rétention ou de double paroi. 4 stockages d'hydrocarbures sont en extérieur, voire enterrés (3), et sans système de rétention.

Ainsi, par ratio, le nombre de stockages sans système de rétention sur l'ensemble de la zone d'étude peut être estimé à 27 dont 6 seraient à l'extérieur et/ou enterrés. **Ces derniers, au regard de leur éloignement par rapport au captage de la Cité, représentent un risque faible** pour celui-ci.

Tableau 9 : Résultats du recensement des cuves à hydrocarbures chez les particuliers

Commune	Village	Nb de maisons enquêtées	Absence de réponse	Nb de réponses	Réponses obtenues				
					Absence stockage HC	Cuve à hydrocarbures à double paroi ou avec rétention	Cuve sans système de rétention enterrée	Cuve sans système de rétention en extérieur	Cuve sans système de rétention dans bâtiment
Le Theil-de-Bretagne	Tournehoux	2	1	1	0	0	0	0	1
	Le Pavillon	3	0	3	3	0	0	0	0
	La Cité	2	0	2	2	0	0	0	0
	Champagné	2	1	1	1	0	0	0	0
	Ramel	6	1	5	5	0	0	0	0
	La Janaie	20	9	11	6	1	0	0	4
	La Sablonnière	13	7	6	2	0	2	1	1
Coësmes	La Pommeraie	8	4	4	3	0	0	0	1
	L'Espérance	1	0	1	0	1	0	0	0
	Le Chêne de la Liberté	1	1	0					
Retiers	Champ Fleuri	2	0	2	1	1	0	0	0
	Sainte-Croix	2	0	2	2	0	0	0	0

Commune	Village	Nb de maisons enquêtées	Absence de réponse	Nb de réponses	Réponses obtenues				
					Absence stockage HC	Cuve à hydrocarbures à double paroi ou avec rétention	Cuve sans système de rétention enterrée	Cuve sans système de rétention en extérieur	Cuve sans système de rétention dans bâtiment
	La Butte des Prés	1	0	1	0	0	0	0	1
	La Noë Ronde	4	1	3	2	0	0	0	1
	La Chambre	5	1	4	3	0	0	0	1
	La Davennerie	2	0	2	0	0	0	0	2
	La Sablonnière	3	1	2	1	0	1	0	0
	La Janaie	5	1	4	2	1	0	0	1
	Route de Coesmes	6	2	4	2	1	0	0	1
	Maupertuis	1	0	1	1	0	0	0	0
TOTAL		89	30	59	36	5	3	1	14
Pourcentage par rapport aux réponses					61%	8%	5%	2%	24%

3.17.2 - AUTRES STOCKAGES D'HYDROCARBURES

Les enquêtes auprès des sociétés dont les résultats restent très partiels, a mis en évidence quelques stockages. Il est très probable que les autres sociétés inscrites dans la ZA de la Janaie disposent également de stockages d'hydrocarbures.

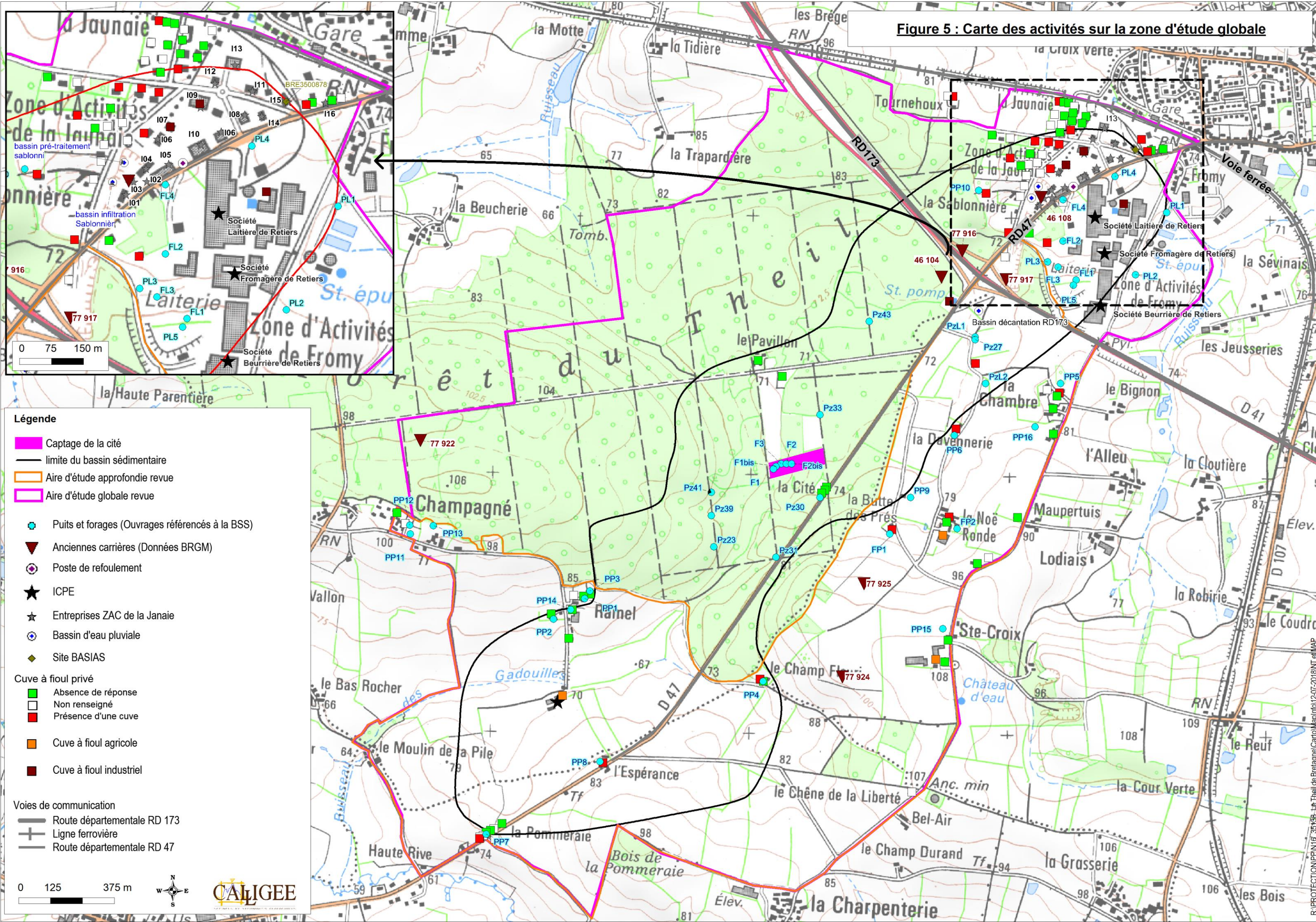
Tableau 10 : Résultats du recensement des cuves à hydrocarbures dans les entreprises

Nom de la société	Stockage HC	Type	Volume (litres)	Système de rétention
Louasil Didier	Non	-	-	0
Dépôt routier Conseil Départemental	Oui	Double paroi dans bâtiment	1 500	Double paroi + cuvette de rétention de 2600 litres
ESAT	Oui	Double paroi enterrée	10 000	Double paroi
Lemoine peinture	Non	-	-	0
Usine d'eau potable	Oui	Simple paroi	500	Cuve de rétention intégrée
Lacatalis	Oui	<i>Probablement double paroi</i>	<i>Inconnu</i>	<i>A priori OUI</i>

Ces stockages industriels étant sur des systèmes de rétention, le risque pour le captage de la Cité est faible.

Les enquêtes agricoles ont permis de recenser 2 cuves à fioul de 4000 et 1500 litres, avec système de rétention à Sainte-Croix (Retiers) et à Ramel (Le Theil-de-Bretagne), et 1 cuve à fioul de 1500 litres sans système de rétention à la Noë Ronde (Retiers) (Figure 5). Ces stockages constituent un risque faible pour le captage de la Cité.

Figure 5 : Carte des activités sur la zone d'étude globale



Légende

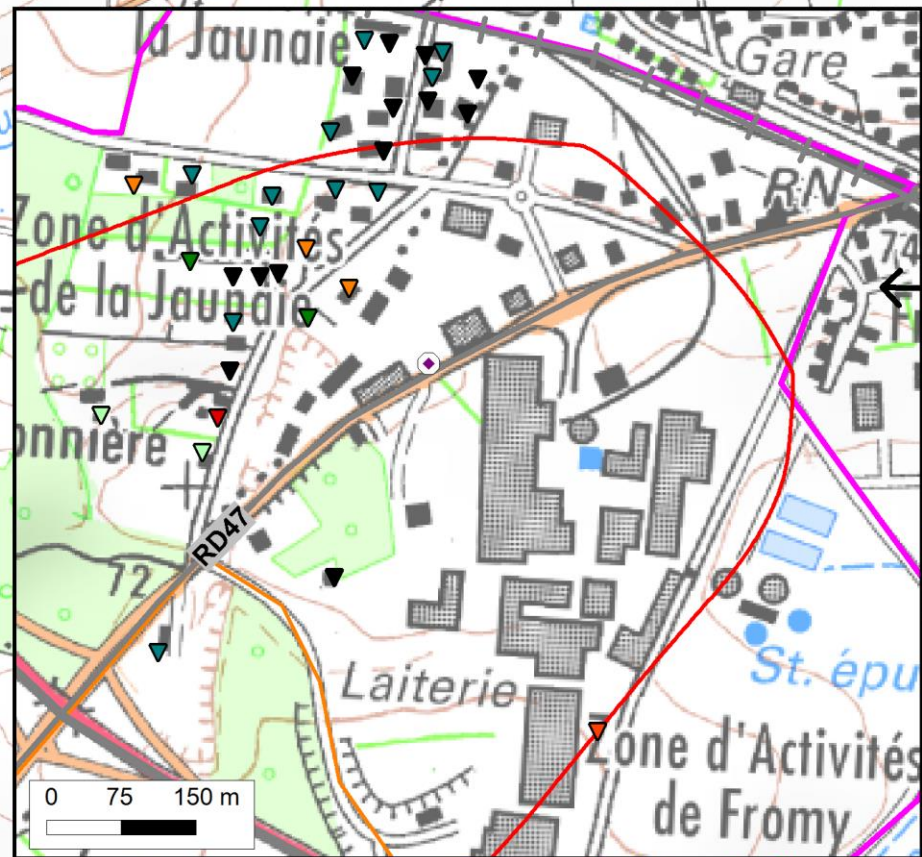
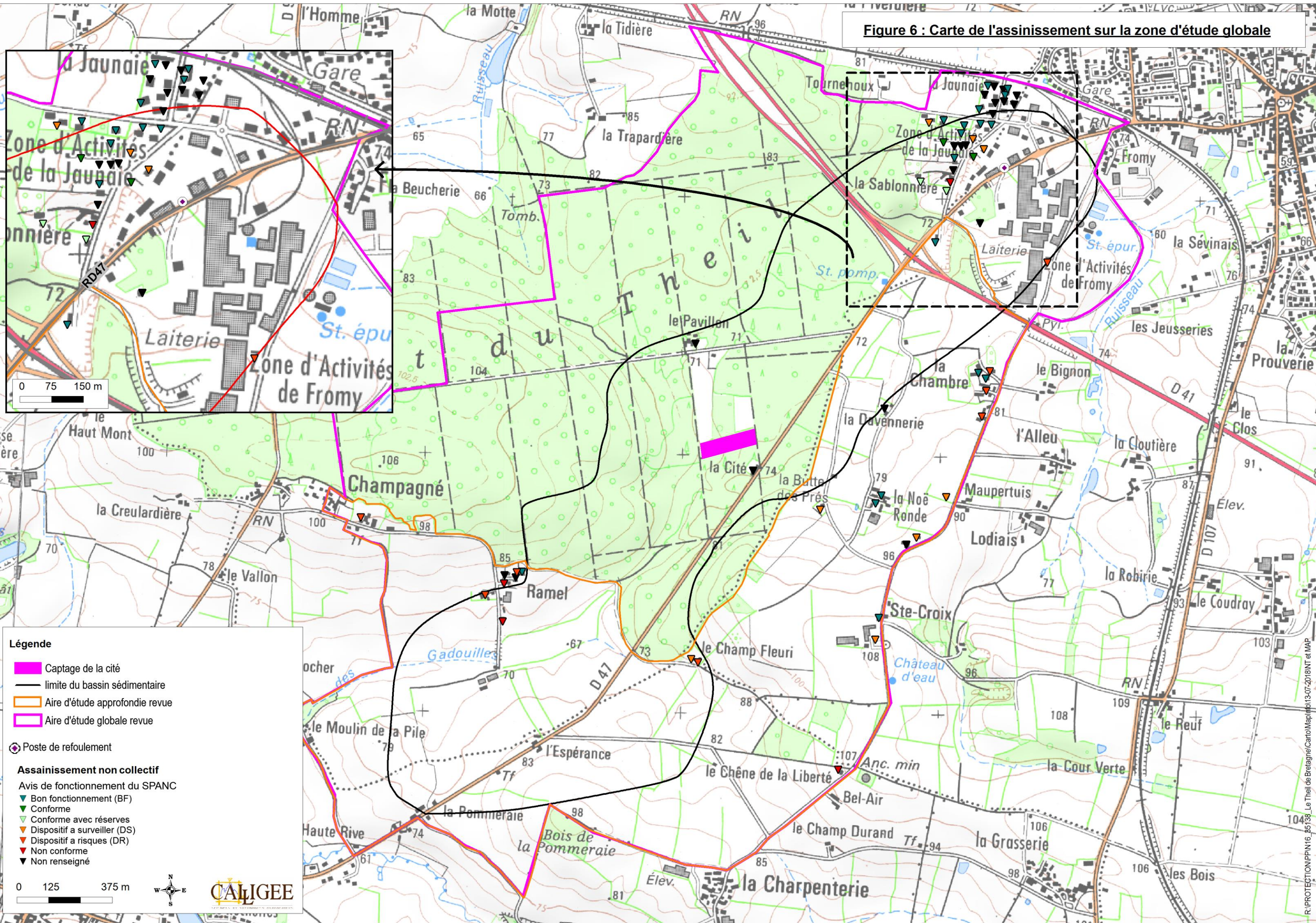
- Captage de la cité
- limite du bassin sédimentaire
- Aire d'étude approfondie revue
- Aire d'étude globale revue
- Puits et forages (Ouvrages référencés à la BSS)
- ▼ Anciennes carrières (Données BRGM)
- ⊕ Poste de refoulement
- ★ ICPE
- ★ Entreprises ZAC de la Jaunaie
- ⊕ Bassin d'eau pluviale
- ◆ Site BASIAS
- Cuve à fioul privé
 - Absence de réponse
 - Non renseigné
 - Présence d'une cuve
 - Cuve à fioul agricole
 - Cuve à fioul industriel
- Voies de communication
 - Route départementale RD 173
 - Ligne ferrovière
 - Route départementale RD 47

0 125 375 m

CALIGEE

R:\PROTECTION\PPN\16_35138_Le_Theil_de_Bretagne\Carto\MapInfo\12-07-2018\NT et MAP

Figure 6 : Carte de l'assainissement sur la zone d'étude globale



Légende

- █ Captage de la cité
- limite du bassin sédimentaire
- Aire d'étude approfondie revue
- Aire d'étude globale revue
- Poste de refoulement

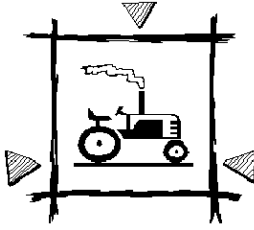
Assainissement non collectif

Avis de fonctionnement du SPANC

- ▲ Bon fonctionnement (BF)
- ▼ Conforme
- ▼ Conforme avec réserves
- ▲ Dispositif à surveiller (DS)
- ▲ Dispositif à risques (DR)
- ▼ Non conforme
- ▼ Non renseigné

0 125 375 m

CALIGEE



4 - ETUDE AGRONOMIQUE ET ENVIRONNEMENTALE APPROFONDIE

La zone d'étude approfondie s'étend sur une surface d'environ 284 hectares. Dans la zone d'étude approfondie, la superficie de chacune des communes est de 83 ha pour le Theil-de-Bretagne, 113 ha pour Retiers et 88 ha pour Coesmes.

4.1 - LES ELEMENTS DU PAYSAGE

L'aire d'étude approfondie est rurale, dédiée à l'activité agricole.

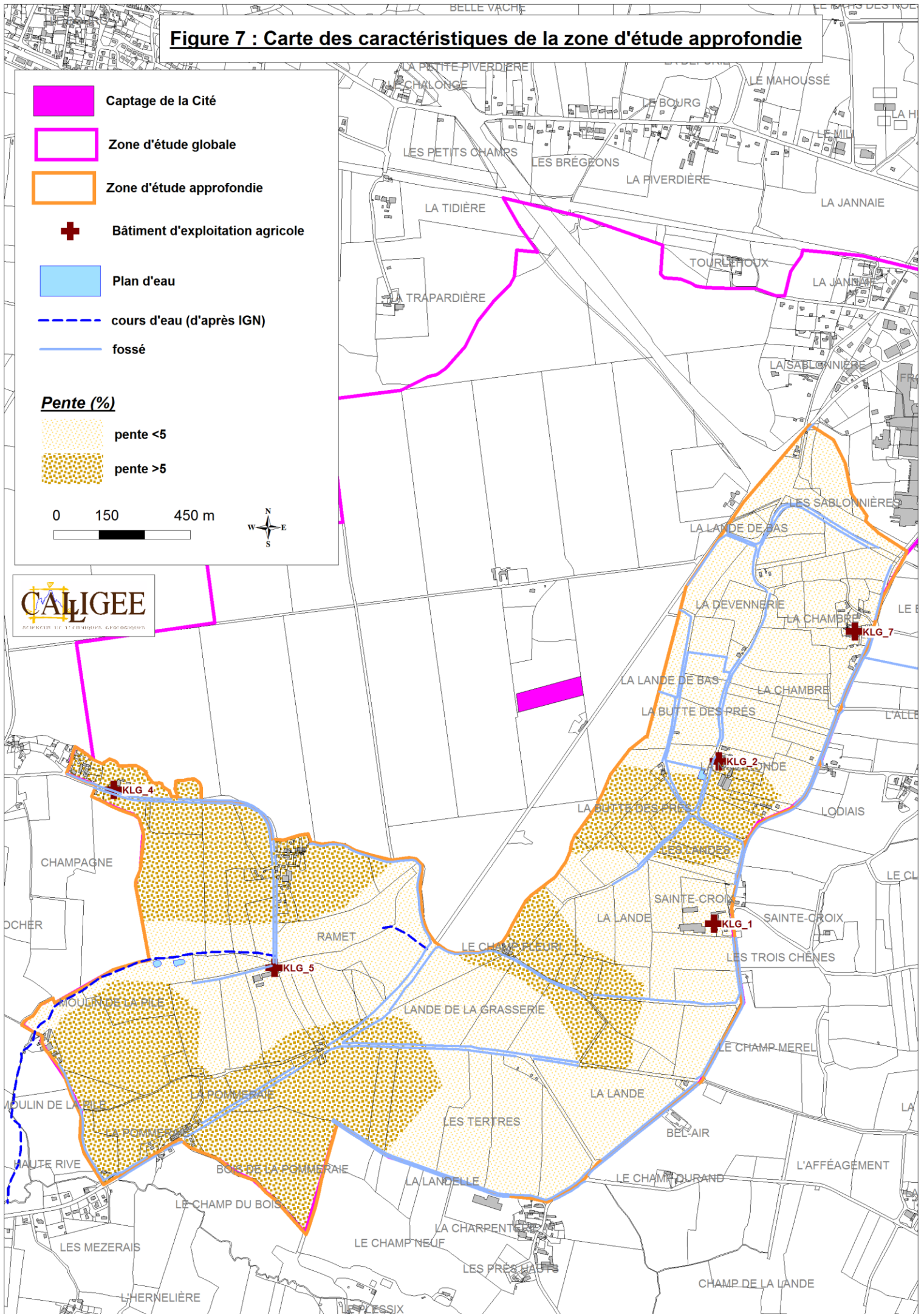
En bordure du bassin sableux relativement plat, se dessine une morphologie peu marquée. Les pentes sont au maximum de 6-7%, ce qui ne constitue pas une réelle contrainte d'aménagement du territoire (Figure 7).

Ainsi, autour de la forêt du Theil, dont les contours ne s'appuient pas strictement sur l'emprise du bassin sableux, se développe une agriculture composée de prairies et de diverses cultures (blé, colza, maïs). Plusieurs exploitations agricoles sont recensées.

Le maillage bocager est relativement lâche.

Le principal axe routier qui découpe le territoire est la RD 41 passant au nord de la zone d'étude. Cette route de contournement est majoritairement en remblai par rapport au terrain naturel. Notons aussi la présence de la RD 47 qui relie Retiers au Nord à Coesmes au Sud. Cette route rectiligne traverse la zone d'étude approfondie du Nord au Sud-ouest, en passant en bordure de la forêt du Theil.

Figure 7 : Carte des caractéristiques de la zone d'étude approfondie



4.2 - SOLS ET SENSIBILITE AU TRANSFERT DES ELEMENTS POLLUANTS

La caractérisation des sols s'est appuyée sur une campagne pédologique. La reconnaissance de terrain s'est principalement appuyée sur des tarières manuelles ainsi que des observations visuelles dans les fossés, sur les talus ou les tranchées de chantier.

4.2.1 - SONDAGES A LA TARIERE MANUELLE

Les sondages de reconnaissance pédologique ont été réalisés à la tarière manuelle les 30 et 31 octobre 2017. Les premières pluies automnales avaient permis une réhumidification des terrains, et par conséquent des observations pédologiques correctes.

Un total de 31 sondages a été effectué à des profondeurs comprises entre 40 et 120 cm. Les sondages les moins profonds ont essuyé des refus sur des blocs ou sur la roche saine.

Les sondages ont été répartis à la fois de façon couvrir de façon homogène l'ensemble de la zone d'étude, mais aussi afin de recouper les différentes typologies de terrain identifiés par la cartographie régionale. Sur le terrain, la position des sondages a été adaptée aux contraintes du terrain : occupation des sols (les sondages ont été préférés sur les parcelles récoltées) et accessibilité.

La localisation des sondages est disponible en Figure 8.

Chaque sondage a fait l'objet d'une fiche de saisie « sondages » répondant à la méthode tarière massif armoricain, abordant les caractéristiques principales d'un sol (profondeur, texture, couleur, matières organiques, tâches et éléments grossiers). Ces fiches de terrain sont disponibles en annexe 1.

4.2.2 - CARTE PEDOLOGIQUE

Une carte pédologique a été réalisée sur la base des reconnaissances tarière, de la géomorphologie et des autres observations de terrains.

La classification des sols s'appuie principalement sur la texture, l'épaisseur des sols, la présence d'éléments grossiers.

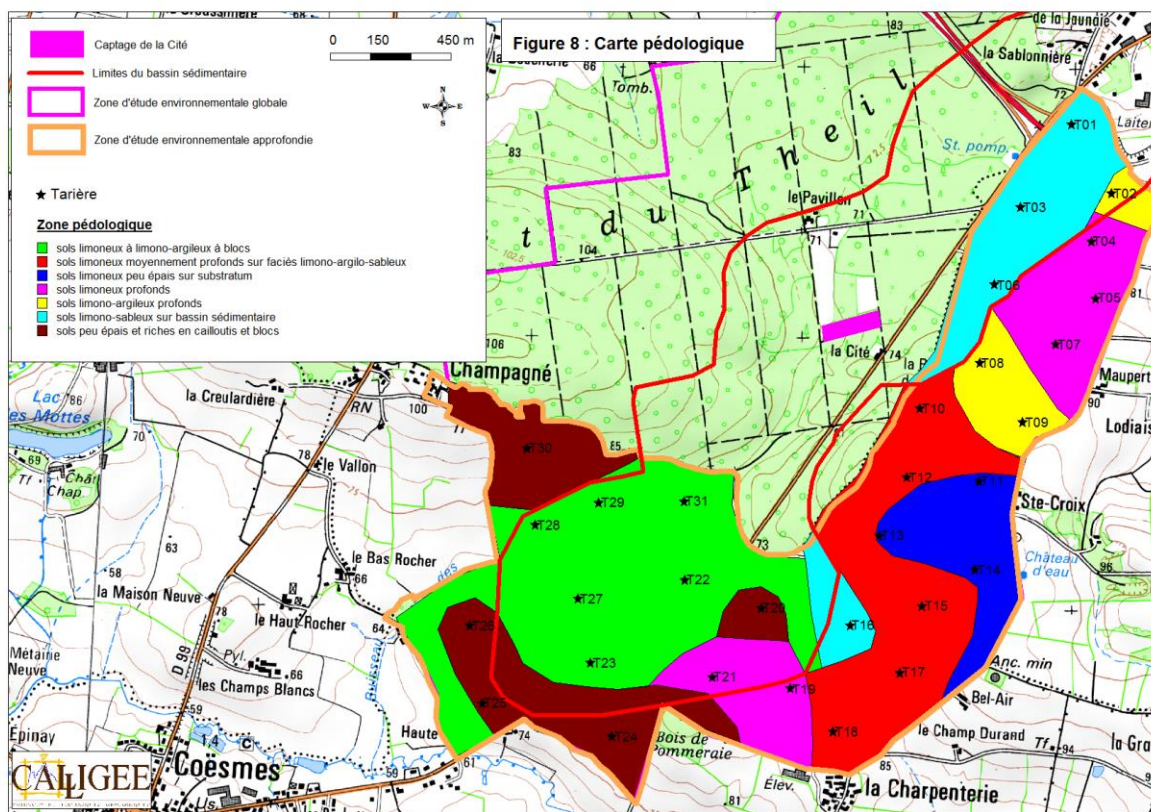


Figure 8 : Carte pédologique

Ainsi, comme indiqué sur la carte en Figure 8, il a été distingué 7 types de sols :

Les sols limono-sableux développés sur le bassin sédimentaire. Il s'agit de sols profonds composés de limons avec une fraction sableuse importante. Ces sols peuvent localement avoir des fractions plus argileuses (sondage T1 au nord). Aussi, ces faciès limono-sableux sont parfois surmontés localement, vraisemblablement surtout en bordure de bassin, d'un faciès limoneux de plusieurs dizaines de centimètres. Ces sols sont filtrants.

Les sols limono-argileux profonds. Reconnus au nord de la Chambre et dans le secteur de la Noë Ronde, ces sols font plus d'un mètre d'épaisseur. Ils semblent se développer sur un socle gréseux ou schisteux.

Les sols limoneux peu épais sur substratum. Epais de 50 cm maximum, ces sols sont reconnus dans le secteur de Sainte-Croix.

Sur les coteaux, en contrebas des sols évoqués précédemment, sont reconnus des sols limoneux moyennement profonds développés sur des faciès limono-argilo-sableux s'apparentant à des faciès d'altération du socle sous-jacent (T10, T12, T15, T17, T18).

Dans un contexte géomorphologique comparable, mais probablement sur du substratum plus schisteux, se développent des sols limoneux profonds (la Chambre, au nord du Bois de la Pommeraye).

Dans le secteur de Ramet, de la Pommeraye et à l'Est de l'Espérance sur une zone en surplomb topographique, se développent les sols peu épais et riches en cailloutis et blocs résultant de l'altération d'un substratum compact.

En contrebas de ces derniers, semblent présents par colluvionnement des sols limoneux à limoneux-argileux profonds et riches en blocs. Ces sols sont situés au droit du bassin sableux ce qui leur confère un caractère filtrant. Dans le fond de la vallée de la Gadouille, des faciès plus tourbeux sont suspectés mais leur distinction n'a pas été faite.

4.2.3 - VULNERABILITE DES SOLS

La vulnérabilité des sols est appréciée principalement en fonction de leur lithologie et de leur épaisseur. Ainsi, les sols présents au droit de la zone d'étude sont classés :

- sols limono-argileux profonds : vulnérabilité faible ;
- sols limoneux peu épais sur substratum, sols limoneux moyennement profonds développés sur des faciès limono-argilo-sableux, sols limoneux profonds, sols limoneux à limoneux-argileux profonds et riches en blocs : vulnérabilité modérée ;
- sols limono-sableux développés sur le bassin sédimentaire, sols peu épais et riches en cailloutis et blocs : vulnérabilité forte.

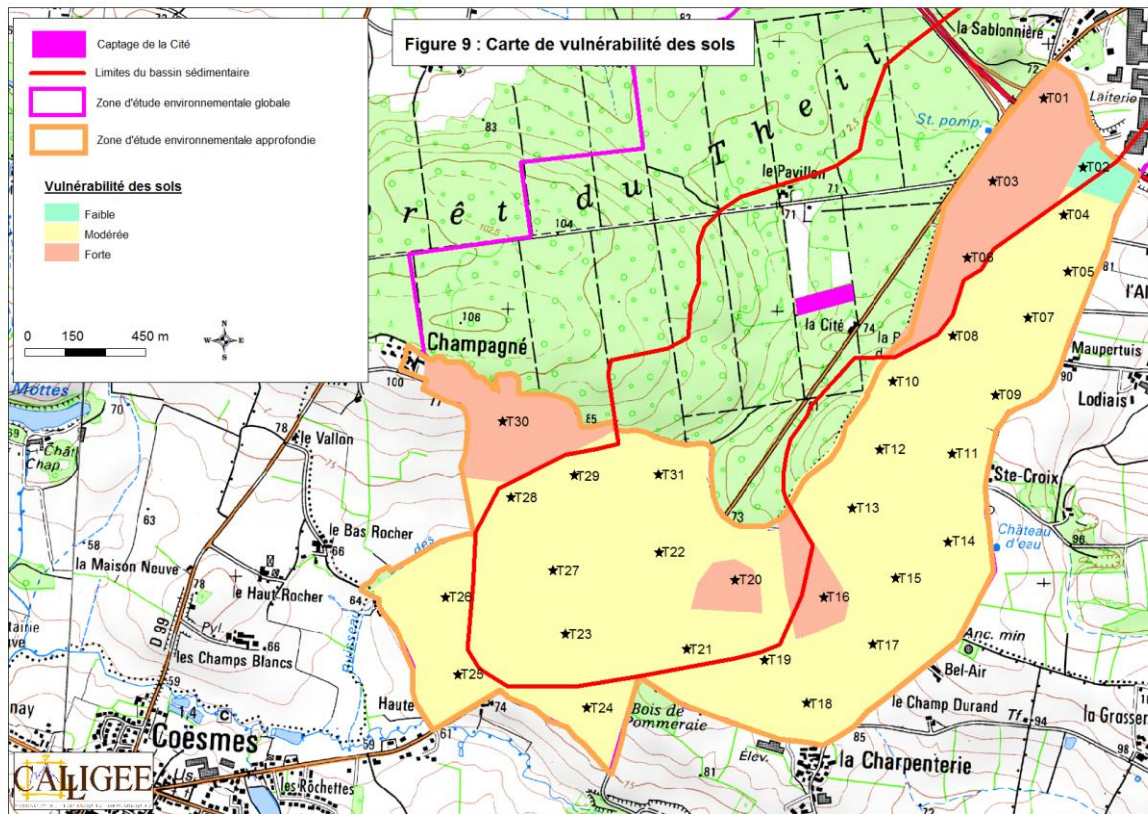


Figure 9 : Vulnérabilité des sols

Ainsi, les sols au droit de l'aire d'étude approfondie présentent en très grande majorité une vulnérabilité modérée. Au nord, au droit du bassin sableux, les terrains filtrants sont associés à une vulnérabilité forte, tout comme les sols peu épais et cailloutiques rencontrés localement dans la moitié sud de l'aire d'étude.

4.3 - ACTIVITE AGRICOLE DANS LA ZONE D'ETUDE APPROFONDIE

4.3.1 - METHODOLOGIE

Dans l'aire d'étude approfondie, l'activité agricole a été caractérisée par l'intermédiaire d'un questionnaire remis à chaque exploitant concerné à l'issue de la réunion d'information du 9 octobre 2017 (cf. annexe 2). *Vis-à-vis de l'assolement notamment, le questionnaire a concerné les années 2016 et 2017.* L'identification des exploitants a été réalisée par le Syndicat des eaux de la Forêt du Theil en partenariat avec les élus locaux, et le SMG35.

Seuls les exploitants ayant un siège d'exploitation dans l'aire d'étude approfondie ont fait l'objet d'une rencontre. Les autres exploitants ayant uniquement des parcelles dans l'aire d'étude approfondie ont transmis leurs réponses par courrier ou mail.

Les réponses au questionnaire se font sur la base du volontariat.

Dans la zone d'étude approfondie qui couvre 285 ha, la surface totale des parcelles à vocation agricole (selon RPG et d'après visite de terrain) s'élève à 237.6 ha, soit 83% de la zone d'étude approfondie.

Près de 146.2 ha ont été enquêtés, soit 62% de la surface agricole. La totalité des exploitations agricoles ayant des bâtiments dans l'aire d'étude approfondie (en dehors peut-être d'un exploitant ayant quelques hectares de prairies permanentes et quelques bovins) a été enquêtée.

Parmi les 15 exploitants identifiés lors du lancement de cette phase d'étude, et inscrits dans la zone d'étude approfondie, seuls 50% a fourni des réponses aux enquêtes malgré plusieurs relances.

4.3.2 - POPULATION AGRICOLE

Dans l'aire d'étude approfondie, 7 exploitants ont été enquêtés parmi les 15 exploitants recensés (Tableau 11).

Parmi les 7 exploitations enquêtées, 2 exploitations envisagent un départ en retraite d'ici 1 à 4 ans. L'exploitation partant en retraite prochainement envisage une reprise par l'installation d'un jeune. Les 5 autres exploitants projettent de poursuivre leur activité, mais notons que le chef d'exploitation n°7 a 69 ans.

4.3.3 - ORIENTATION DES EXPLOITATIONS, TYPE D'ELEVAGE

Les informations concernant les exploitations sont synthétisées dans le Tableau 11. On dénombre :

- 2 EARL dont l'une d'entre elle est gérée par des exploitants ayant une autre EARL et une SCEA ;
- 2 GAEC ;
- 3 indépendants.

6 des exploitations réalisent de la polyculture, associée à un ou plusieurs ateliers de productions animales : production de lait (3), production bovin viande (3), production volailles (2).

L'exploitation n°7 se limite à l'élevage de quelques moutons et chèvres.

5 des exploitants enquêtés ont entre 5 et 25% de leur SAU inscrite dans l'aire d'étude approfondie.

L'exploitation n°2 ayant 42 ha de SAU totale, a 80% de celle-ci dans l'aire d'étude approfondie.

L'exploitation n°7 a l'intégralité de ses 2 ha dans l'aire d'étude approfondie.

Tableau 11 : Identification des exploitations agricoles dans la zone d'étude approfondie

Identifiant	Type de structure	Description générale de l'exploitation										Pratique de fertilisation azotée				Pratique d'utilisation des produits phytosanitaires			Mode d'exploitation des prairies permanentes		Mode d'exploitation des prairies temporaires		Remarques	
		Nombre d'employés / associés	Age(s)	Description générale de l'activité	SAU Totale	SAU en zone d'étude	% SAU totale en zone d'étude	Siège d'exploitation et/ou bâtiments d'élevage dans la zone d'étude	Projets	Devenir de l'exploitation	Existence d'un plan d'épandage	Mesures de reliquat azoté	Maïs	Blé	Colza	Prairie	Maïs	Blé	Colza	Durée de pâturage	Nombre de coupe	Durée de pâturage		Nombre de coupe
KLG_1	GAEC	3	38, 49, 53	Polyculture + production laitière + production bovine	300	35.8	12%	oui	non	poursuite de l'activité	oui	ponctuelle ment	FB+ LB	minérau x	LB + minéraux	LB + minéraux	2x herbicides	4x herbicide 3x fongicides	2x herbicide 3x fongicide 2x insecticides	0	2	0	2	
KLG_2	indépendant	1	65	Polyculture + production bovine	42	33.4	80%	oui	non	départ en retraite - reprise par un jeune en 2018-2019	oui	oui pour parcelles accueillant déjections Lactalis	boues Lactalis + FB + minérau x		minéraux	minéraux		3x herbicides 3x fongicide	2x herbicides 2x fongicides	6 mois	3	6 mois	3	
KLG_3	EARL	2	54, 55	Polyculture + production laitière + volailles	60	8.9	15%	non	non	poursuite de l'activité	oui	non	FB + FV + LB + minéraux				3x herbicides 1x insecticide							
KLG_4	GAEC	3	29, 53, 54	Polyculture + production laitière + volailles	90	21.5	24%	oui, site bovin de Champagne	non	poursuite de l'activité	oui	non	FB + FV + minéraux	minérau x		LB	2x herbicides	3x herbicides 4x fongicide				6 mois	3	.
KLG_5	EARL et SCEA	3	33, 37, 57	Polyculture + Production porcine	146.6	31.3	21%	oui	non	poursuite de l'activité	oui	ponctuelle ment	LP	minérau x		NR	2x herbicides	4x herbicides 3x fongicides		NR	NR	NR	NR	Exploitation agricole divisée en trois sociétés : - 1 SCEA exploite les terres sur la ZE, - 1 EARL exploite les bâtiments à Ramet (ZE) et sur un autre site, - 1 EARL exploite les terres d'un autre site (hors ZE)
KLG_6	indépendant	1	NR	Polyculture + Veaux de boucherie	140	10	7%	non	non	retraite vers 2021-2022	non	non			minéraux			2x herbicides 2x fongicides						
KLG_7	indépendant	1	69	production animale diverse (6 moutons, 1 chèvre)	2	2	100%	oui	non	poursuite de l'activité	non	non							12 mois	1				
KLG_8	NR	NR	NR	NR	NR	3.4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_9	NR	NR	NR	NR	NR	20	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_10	NR	NR	NR	NR	NR	53.1	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_11	NR	NR	NR	NR	NR	2.6	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_12	NR	NR	NR	NR	NR	7.4	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_13	NR	NR	NR	NR	NR	0.9	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_14	NR	NR	NR	NR	NR	3.9	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	
KLG_14	NR	NR	NR	NR	NR	2.9	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	

NR* : non renseigné

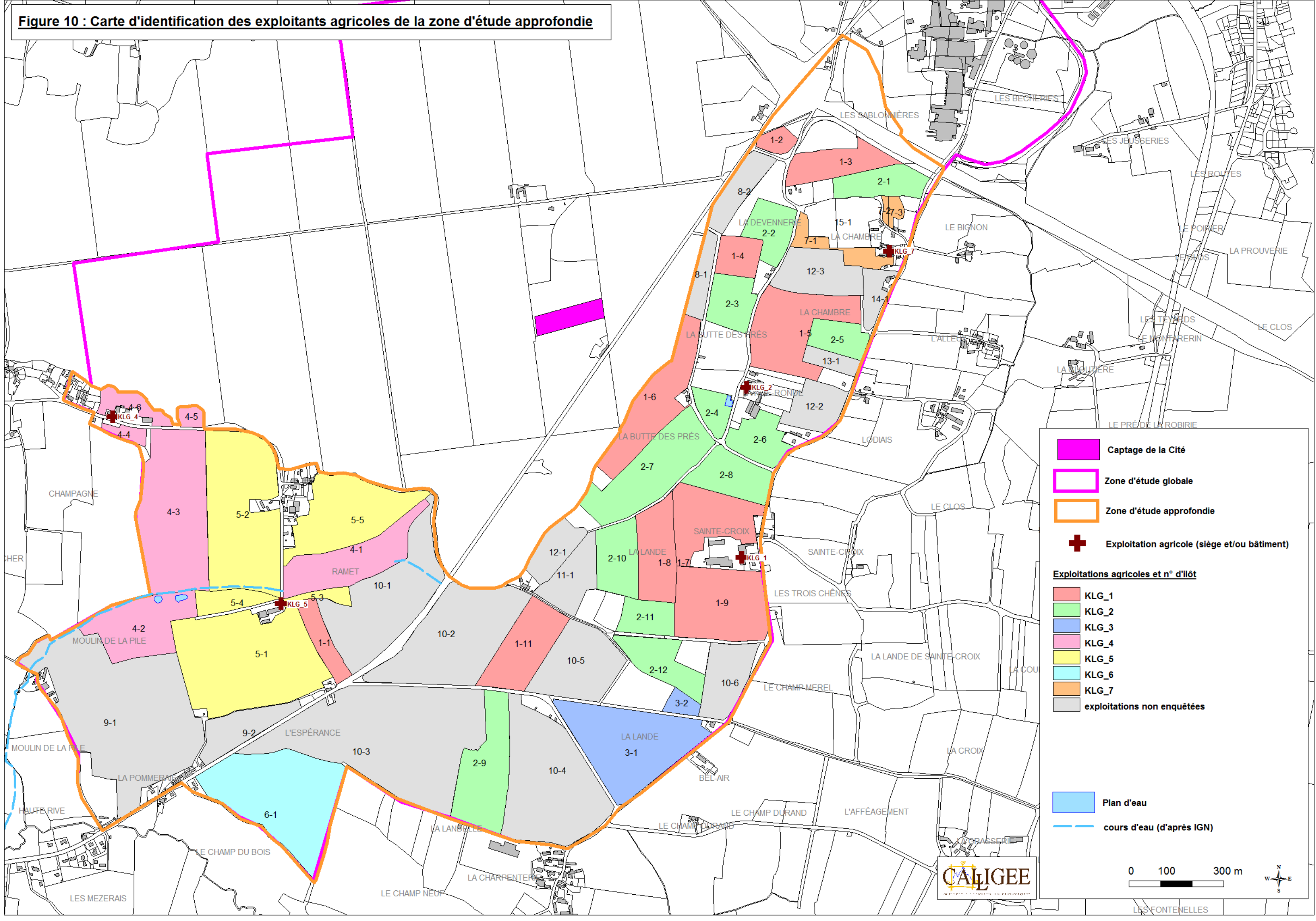
FB = fumier de bovins ; LB = lisier de bovins ; LP = lisier de porcs ; C = compost FB ; FV = fumiers de volailles

Tableau 12 : Bâtiments d'exploitation dans la zone d'étude approfondie

Identifiant	Bâtiment d'élevage					salle de traite	silos				Engrais				Phytosanitaires			Aire de lavage du matériel	Stockage effluents			Stockage hydrocarbures		ICPE	Mise aux normes	Risque de pollution	
	usage	superficie	revêtement	année construction	effluents		effluents	stockage	surface	type	devenir des jus	type	Conditionnement	Lieu de stockage	Lieu de préparation	conditionnement	Lieu de stockage		Lieu et mode de préparation	type	Surface	Etanchéité	type			rétenion	ponctuelle
KLG_1	génisses sur paille	600m²	béton	2005	fumière	fosse à lisier	2 silos de maïs	2 * 630m²	béton, pierre	fosse à lisier	solution azoté liquide	Cuve 100m3	extérieur avec rétention	cours	bidons	local spécifique	sous hangar, avec cuve d'attente et jauge automatique	à proximité de la fumière avec écoulement vers fosse à lisier	1 fumière	400m²	oui, jus vers fosse à lisier	4000L de fuel	oui	non	ok	faible	faible
	vaches laitière	2600m²	béton	2005	fosse à lisier		1 silo d'herbe	630m²	béton	fosse à lisier	Azote	big bag	sous hangar	cours					2 fosses à lisier	1000m3 et 1600m3	oui						
KLG_2	bovin viande sur paille	1600m²	pierre	1995	aucun	NC	NC	NC	NC	NC	Ammonitrate	big bag	sous hangar	cours	aucun stockage sur le site, préparation au champ par la société en charge des traitements			aucune	aucun : stockage en bout de champ			1500L de fuel	non	non	non mais arrêt d'activités proche	faible à moyen	faible
KLG_4	génisses sur paille	540m²	béton	2001	fumière	NC	1 silo de maïs	300m²	béton	fosse à lisier	Ammonitrate	big bag	sous hangar	cours	aucun stockage sur ce site, prépartion au champ			aucune	1 fumière	144m²	oui, jus vers fosse à lisier	NC	NC	non	ok	faible	faible
	génisses sur paille	480m²	terre battue	1970	fumière	NC	1 silo d'herbe	240m	béton	fosse à lisier									1 fosse à lisier	300m3	oui						
KLG_5	porcherie sur caillebotis	440places	béton	1980	fosse à lisier	NC	NC				aucun stockage sur ce site				aucun stockage sur ce site, prépartion au champ			aucune	1 fumière	100m3	oui, jus vers fosse à lisier	1500L de fuel	oui	oui	ok	faible	faible
	porcherie sur paille	220places	béton	1980	fumière et fosse à lisier														2 fosses à lisier	400m3 et 500m3	oui						
	quai d'embarquement	110places	béton	1980	fosse à lisier																						
KLG_7	animaux divers	100m²	terre battue	<1960	aucun	NC	NC				NR				NR			aucune	NR			aucun	non	NC	très faible	très faible	

NR* : non renseigné ; NC* : non concerné

Figure 10 : Carte d'identification des exploitants agricoles de la zone d'étude approfondie



Legend

- Captage de la Cité
- Zone d'étude globale
- Zone d'étude approfondie
- Exploitation agricole (siège et/ou bâtiment)

Exploitations agricoles et n° d'ilôt

- KLG_1
- KLG_2
- KLG_3
- KLG_4
- KLG_5
- KLG_6
- KLG_7
- exploitations non enquêtées

Water Features

- Plan d'eau
- cours d'eau (d'après IGN)

Scale and Orientation

0 100 300 m

N
W E
S



LES FONTENELLES

4.3.4 - SIEGES ET BATIMENTS D'ELEVAGE

La liste et les caractéristiques des bâtiments d'élevage des 4 exploitations inscrites dans l'aire d'étude sont portées dans le Tableau 12. La cartographie de ces bâtiments d'exploitation sont portés en annexe 3.

L'exploitation n°1 accueille un atelier de vaches laitières et de bovins viande, sur dalle étanche. Les effluents sont dirigés vers des fumières (avec collecte des jus vers fosse) et une fosse à lisier. Les engrais solides sont stockés sous hangar. Il existe un stockage de solution azotée avec système de rétention. Cette exploitation stocke ses produits phytosanitaires dans un local étanche et fermé. La préparation des produits phytosanitaires se fait sous hangar avec une cuve d'attente et une jauge automatique. L'entretien du matériel est fait à proximité d'une fosse à lisier laquelle collecte les éventuels effluents.

L'exploitation n°2 dispose d'un atelier de bovin (20-25 bêtes) sur terre battue à litière accumulée. Les fumiers sont stockés en bout de champ. Notons que cet atelier de production bovine devrait s'arrêter lors du transfert de l'exploitation agricole d'ici 1 à 2 ans. Les engrais sont stockés sous hangar. Les traitements phytosanitaires sont faits par une société extérieure qui réalise ses stockages et préparations en dehors de l'aire d'étude. L'exploitation n'est pas équipée d'aire de lavage spécifique du matériel agricole.

L'exploitation n°4 dispose de deux bâtiments pour des génisses, un sur terre battue et l'autre sur dalle béton. Les fumiers sont stockés en fumière avec collecte des jus vers une fosse à lisier. Les engrais sont stockés sous hangar. La préparation des produits phytosanitaires est faite sur d'autres sites d'exploitation, en dehors de la zone d'étude et parfois en plein champ. L'exploitation n'est pas équipée d'aire de lavage spécifique du matériel agricole.

L'exploitation n°5 dispose de deux porcheries sur dalle étanche. Les effluents sont dirigés vers des fosses à lisier. Les engrais et produits phytosanitaires sont stockés et préparés sur un autre site de l'exploitation (en dehors de l'aire d'étude). L'exploitation n'est pas équipée d'aire de lavage spécifique du matériel agricole.

L'exploitation n°7 se limite à la production de quelques ovins avec pour unique bâtiment une vieille grange.

Ainsi, au regard des équipements des bâtiments d'exploitation agricoles, ces derniers constituent un risque de pollution chronique ou accidentelle faible pour le captage de la Cité, sauf pour l'exploitation n°2 dont le risque actuel est jugé moyen.

4.3.5 - OCCUPATION DES SOLS

Dans la zone d'étude approfondie, l'occupation des sols de toutes les parcelles confondues (parcelles à vocation agricole et non agricole, hors voirie & chemins) est reportée sur la carte en Figure 12. Cela correspond à l'occupation des sols en 2016-2017.

Les caractéristiques de chacune des parcelles concernées par l'aire d'étude approfondie sont disponibles en annexe n°4.

La répartition de l'occupation des sols de toute la zone d'étude approfondie est reportée sur la Figure 11.

Comme évoqué précédemment, l'activité agricole est dominante sur l'aire d'étude approfondie (83% de la surface). La surface en culture représente environ 64% avec :

- Un quart de la zone d'étude en maïs,
- Un tiers de la zone d'étude en blé ou orge,
- 16% de la zone d'étude en colza.

Les prairies temporaires, lesquelles interviennent dans les rotations, s'étendent sur 6,3 ha. Ainsi, les terres labourables sont estimées à 222 ha, soit 78% de la zone d'étude.

Les prairies permanentes identifiées auprès du RPG et celles recensées sur le terrain correspondent à 24 ha soit 8.5% de la zone d'étude.

Les zones d'habitat et de bâti (dont bâti agricole) s'étendent sur 12.6 ha soit 4.4% de la zone d'étude.

Les voiries et chemins s'étendent sur 17 ha soit 6% de la zone d'étude.

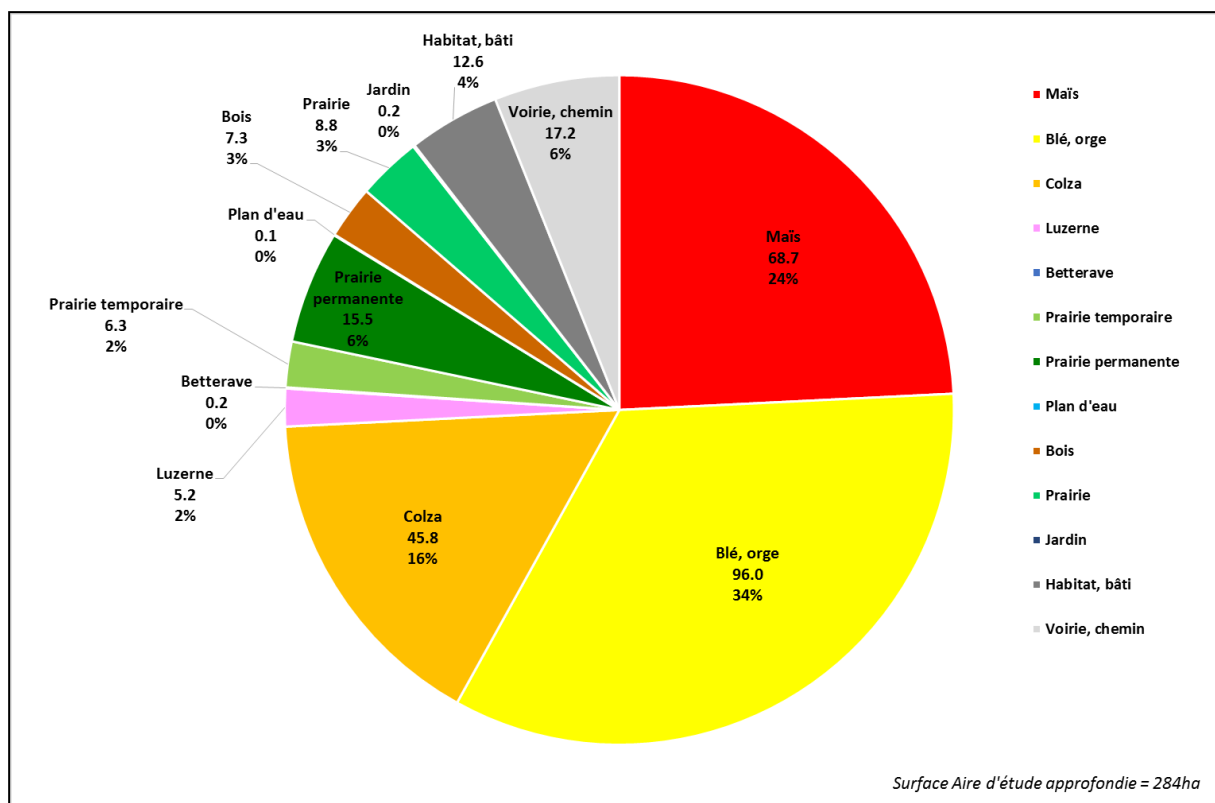
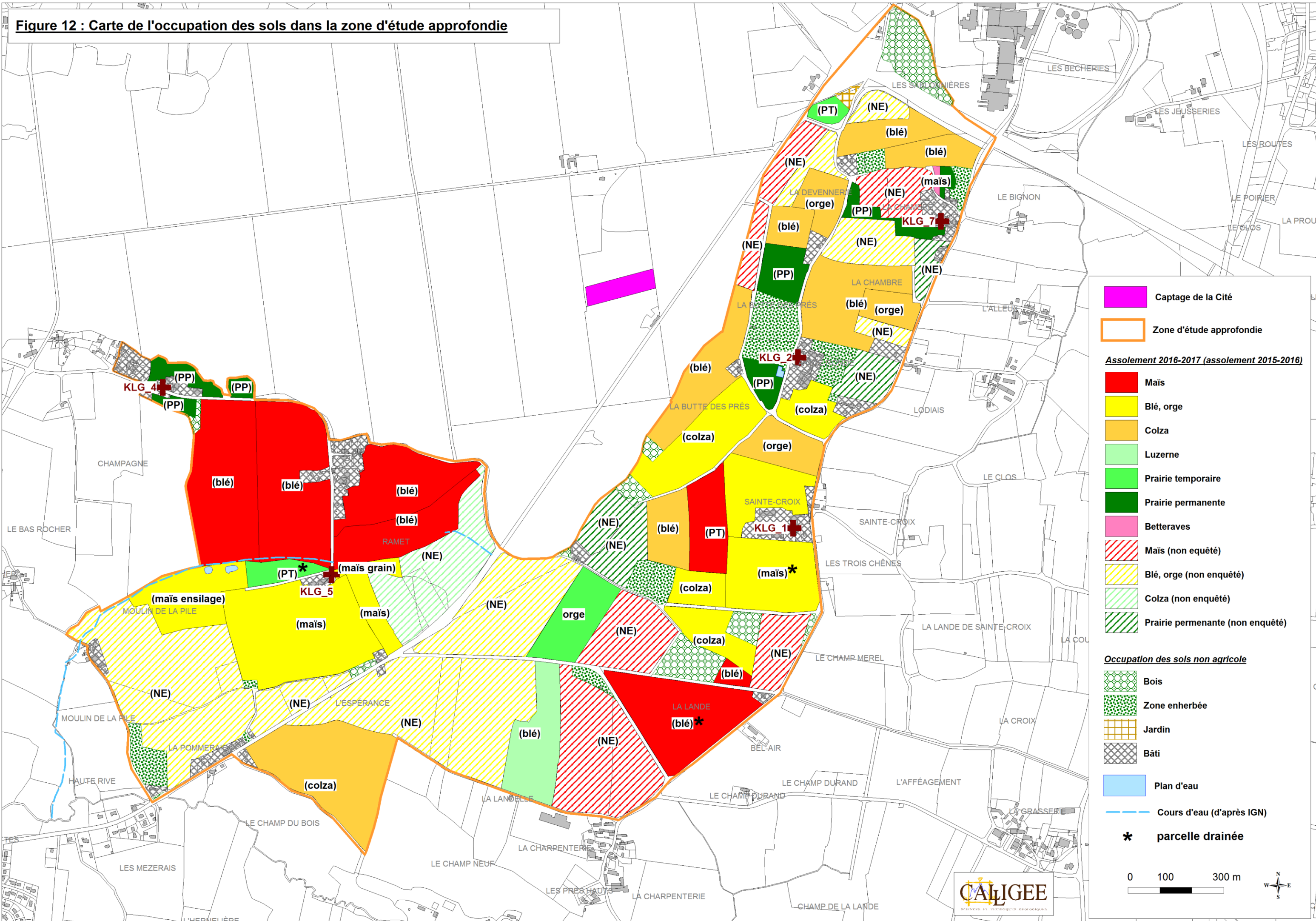


Figure 11 : Répartition de l'occupation des sols sur la zone d'étude approfondie (année 2016-2017)

Figure 12 : Carte de l'occupation des sols dans la zone d'étude approfondie



4.3.6 - GESTION DES PRAIRIES

Les prairies naturelles (« permanentes ») sont majoritairement utilisées pour le pâturage (environ 6 mois dans l'année), et font généralement l'objet d'une coupe de foin. Le rendement est de l'ordre de 7 tonnes de matière sèche (T MS).

Les prairies sont exploitées par coupe de foin et/ou d'enrubannage (2 à 4 selon les exploitants). Elles sont pour la plupart d'entre elles pâturées environ 6 mois. Le rendement est estimé à environ 10 tonnes de matières sèches.

4.3.7 - IRRIGATION ET DRAINAGE

D'après les enquêtes, seules quelques parcelles disposent d'un drainage partiel implanté en partie basse de la parcelle (annexe 4 et Figure 12). La superficie totale concernée est de 19,2 ha.

Aucune parcelle irriguée n'est indiquée.

4.3.8 - PRATIQUES DE FERTILISATION AZOTEE

D'après leurs réponses, deux exploitants (n°1 et 5) font ponctuellement des mesures de reliquat azoté.

Les parcelles cultivées en maïs font toutes l'objet d'apports organiques, dont le type est fonction des productions animales sur l'exploitation (bovin, porc, volailles). Des compléments d'apports d'azote minérale sont limités.

Les parcelles cultivées en blé font quasiment toutes l'objet d'apports uniquement sous forme minérale (solide ou liquide).

Les parcelles cultivées en colza font l'objet d'amendements organiques et minéraux.

La majorité des prairies sont fertilisées par apports organiques et/ou minéraux.

Les périodes d'apport indiquées sont conformes à la réglementation en vigueur.

4.3.9 - FUMIERE EN BOUT DE CHAMP

Seule l'exploitation n°2 précise faire un peu de stockage en bout de champ avant épandage, se limitant à quelques semaines. En raison de la rotation culturale, l'ensemble des parcelles de cet exploitant peuvent être concernées.

Sur la zone d'étude, lors des reconnaissances de terrain menées à l'automne 2017, il n'a pas été recensé de stockage en bout de champ.

4.3.10 - BALANCE AZOTEE SIMPLIFIEE A LA PARCELLE

Un bilan simplifié a été établi afin de dresser une balance azotée sur les parcelles de la zone d'étude (cf. annexe 4 & Figure 13). D'après les informations des enquêtes, la

balance azotée a été calculée sur une superficie de 132 ha environ, soit 56% de la surface à vocation agricole.

➤ **Méthode**

Les paramètres et hypothèses pris en compte sont les suivants :

- Production végétale P (Tonne T ou Quintaux Q) = rendement x superficie parcelle
- Besoin des plantes en azote B (Unité Azote UN / Unité de Production), avec :
 - Maïs ensilage : 13 à 14 UN / T MS (MS Matière Sèche)
 - Blé : 3 UN / Q
 - Maïs grain : 2,3 UN / Q
 - Colza : 8,9 UN / Q
 - Betterave : 2,2 UN / T
 - Prairie temporaire : 30 UN / T MS
 - Prairie permanente : 20 UN / T MS
- Apport de la fertilisation azotée organique AO (Unité Azote / parcelle), avec :
 - Fumier de bovin et compost : 5,5 UN / T
 - Lisier de bovin (et porc) : 3,5 UN / T
- Apport de la fertilisation azotée minérale AM (Unité Azote / parcelle) calculée selon la quantité et le titrage en azote du produit
- Balance azotée = (AO + AM) – B.

➤ **Résultats**

D'après ce bilan, la balance azotée serait :

- **déficitaire sur la majorité de la surface analysée (39%),**
- **à l'équilibre sur 34% de la surface analysée (balance =0 +/- 15 UN/ha),**
- **excédentaire sur 27% de la surface analysée, concernant des cultures de blé et maïs.**

Ce calcul reste un bilan simplifié, il ne prend notamment pas en compte le reliquat sortie hiver. Par ailleurs, le résultat est directement lié à la précision des paramètres pris en compte dans le calcul, notamment le rendement des cultures, pas toujours bien estimé sur les prairies.

Par ailleurs, le bilan concerne l'année 2016-2017 ; d'une année sur l'autre, à l'échelle de la parcelle, il peut évoluer.

Notons que conformément au 5^{ème} programme d'actions d'application de la directive nitrates en Bretagne établi pour la période 2014-2018, la zone d'étude étant située en Zone d'Actions Renforcées, il est demandé aux exploitants d'établir :

- un plan prévisionnel de fumure à l'échelle de l'îlot cultural, basé sur le calcul de la dose d'azote prévisionnelle qui intègre notamment le besoin des cultures (notamment basé sur un choix d'objectif de rendement) et la fourniture d'azote par le sol (reliquat sortie hiver, contribution des retournements des prairies, contribution des apports organiques des années précédant le semis...)
- un cahier de fertilisation à l'échelle de l'îlot cultural.

Ces documents ont pour but de permettre à l'exploitant d'optimiser ses apports azotés.

En outre, plusieurs parcelles (superficie cumulée de 35 ha, soit 26% des cultures et prairies temporaires) dépassent la règle du 5^{ème} programme d'actions d'application de la directive nitrates en Bretagne de limitation à 170 unités/ha/an de la quantité d'azote issu d'effluents d'élevage pouvant être épandue annuellement sur l'exploitation.

4.3.11 - PRATIQUES DE TRAITEMENT PAR LES PRODUITS PHYTOSANITAIRES

D'après les enquêtes, les traitements apportés aux cultures sont généralement :

- Maïs : herbicide en deux passages
- Blé : 3 à 4 passages pour herbicide & 3 à 4 passages pour fongicide
- Colza : 2 passages d'herbicide, 2 à 3 passages de fongicide, insecticides en deux passages sur une exploitation.

Les produits utilisés mentionnés sont indiqués dans le Tableau 13. *Les doses indiquées respectent les consignes d'utilisation.*

Tableau 13 : Produits phytosanitaires employés dans la zone d'étude

Nature	Nom commercial	Substance active	Famille chimique
Herbicide	Isoproturon	Isoproturon	Urée
	Fosburi	diflufénicanil flufénacet	Phenoxynicotinanilide Oxyacétamide
	Frossos	non renseigné	-
	Radar	Florasulam pyroxsulame cloquintocet-mexyl	Sulfonamide Triazolopyrimidine sulfonamides Quinoléine
	Racing TF	Metsulfuron-méthyl Thifensulfuron	Sulfonylurée
	Rapsan	métazachlore quinmérac	Chloroacetanilide Quinoléine
	Centium	clomazone	Oxazolidine
	Léopard	quizalofop-P-éthyl	Aryloxyacide
	Dakota	diméthénamide-p pendiméthaline	Chloroacetamide Dinitroaniline
	Mercator Gold	S-Métolachlore	Chloroacetanilide
	Biathlon	tritosulfuron	Sulfonylurée
	Tanvel opal	non renseigné	
	Viagil	non renseigné	
	Camix	S-Métolachlore mésotrione benoxacor	Chloroacetanilide Tricétone -
	Nisshing premium	nicosulfuro	Sulfonylurée
	Luméo	mésotrione	Callistémones
	Manille	bromoxynil	hydroxy-benzonitriles
	Ausco	non renseigné	
	Arelon	Isoproturon	Urée
	Compil	diflufénicanil	Phenoxynicotinanilide
Toundra	pinoxaden clodinafop-propargyl cloquintocet-mexyl	Phénylpyrazolines Pyridinylphenylether Quinoléine	
Splendor	mésotrione	Callistémones	

Nature	Nom commercial	Substance active	Famille chimique
	Shiver	non renseigné	
	Fornet premium 6OD	Nicosulfuron	Sulfonylurée
	Lumica 100	mesotrione	Callistémones
	Equip	foramsulfuron	Sulfonylurée
	Spow	prosulfocarbe	Thiocarbamates
	Herbaflex	Isoproturon béflubutamide	Urée Phenoxybutamid
	Trosros	non renseigné	
	Adengo	thiencarbazone-méthyl Isoxaflutole cyprosulfamide	sulfonyl-amino-carbonyl-triazolinone Oxazole -
	Casper	Dicamba Prosulfuron	organochloré Sulfonylurées
	Choriste	Mésotrione Nicosulfuron	Tricétone Sulfonylurée
	Diflanil Sd	diflufénicanil	Phenoxynicotinanilide
	C5	chlorméquat chlorure	ammoniums quaternaires
	Glyphosate	Glyphosate	phosphonoglycines
	Pointer ultra SX	metsulfuron-méthyle tribénuron-méthyle	sulfonylurée
	Insecticide	Magéos	alpha-cyperméthrine
Bwuiks		non renseigné	
KarateK		lambda-cyhalothrine pyrimicarbe	Pyréthrinoïdes de synthèse Carbamates
Coragen		Chlorantraniliprole	Diamide anthranilique
Fongicide	Karambar	métconazole	Triazole
	Veldig	Prothioconazole Bixafen Fluopyram	Triazole Pyrazoles-carboxamides Benzamides
	Armister	non renseigné	-
	Filan	boscalid dimoxystrobine	Carboxine Strobilurine
	Ecaille	non renseigné	-
	Propulse	fluopyram prothioconazole	Pyridinyl-éthylbenzamide Triazole
	Vacciplant	laminarine	Beta-glycane
	Pixel	cyproconazole chlorothalonil	Triazole Isophthalonitrile
	Imtrex	fluxapyroxad	Pyrazoles-carboxamides
	Sakura	Bromuconazole Tébuconazole	Triazole
	Diams	prochloraz tébuconazole	Triazole
	Djembe	bromuconazole tébuconazol	Triazole
	Cloril	chlorothalonil	Chloronitriles

Nature	Nom commercial	Substance active	Famille chimique
	Overdex	propiconazole tébuconazole	Triazole
	Elatus Plus	Benzovindiflupyr	Carboxamides
	Sticman	Latex synthétique	-
	Dioxis	non renseigné	-
	Horizon	tébuconazole	Triazole

Les enquêtes indiquent que les produits phytosanitaires (liquide ou poudre) sont conditionnés en bidons, stockés au siège d'exploitation dans un lieu prévu à cet effet (local spécifique, armoire).

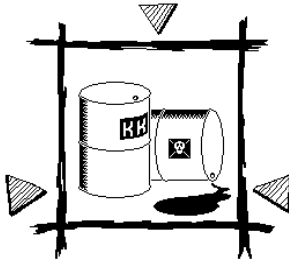
Les exploitations n°3, 4 et 5 stockent et préparent leurs produits sur des sites d'exploitation en dehors de la zone d'étude.

L'exploitation n°2 externalise le travail de traitement par phytosanitaires de ses cultures.

4.3.12 - SYNTHÈSE DES RISQUES LIÉS À L'ACTIVITÉ AGRICOLE

D'après les enquêtes, les pratiques pouvant présenter un risque pour la qualité de l'eau du captage de la Cité sont :

- La possible surfertilisation azotée de certaines parcelles, leur localisation pouvant changer d'une année sur l'autre ;
- Le lessivage des traitements phytosanitaires appliqués sur les cultures ;
- Le déversement accidentel de produits dangereux lors de leur stockage et/ou manipulation aux sièges d'exploitation.



5 - SYNTHÈSE DES RISQUES IDENTIFIÉS ET HIERARCHISATION

En conclusion de l'étude environnementale et agronomique, les activités et pratiques présentant un risque de pollution de la ressource exploitée par le captage de la Cité sont synthétisées dans le Tableau 14 et sur la Figure 14.

Le risque est hiérarchisé compte tenu de :

- la nature et le volume de l'activité ou de la pratique,
- la distance au captage,
- la localisation vis-à-vis de l'aquifère sableux capté,
- la qualité de la ressource mesurée au captage.

Tableau 14 : Synthèse des risques identifiés et hiérarchisation*Code couleur du risque : Risque faible Risque modéré Risque fort*

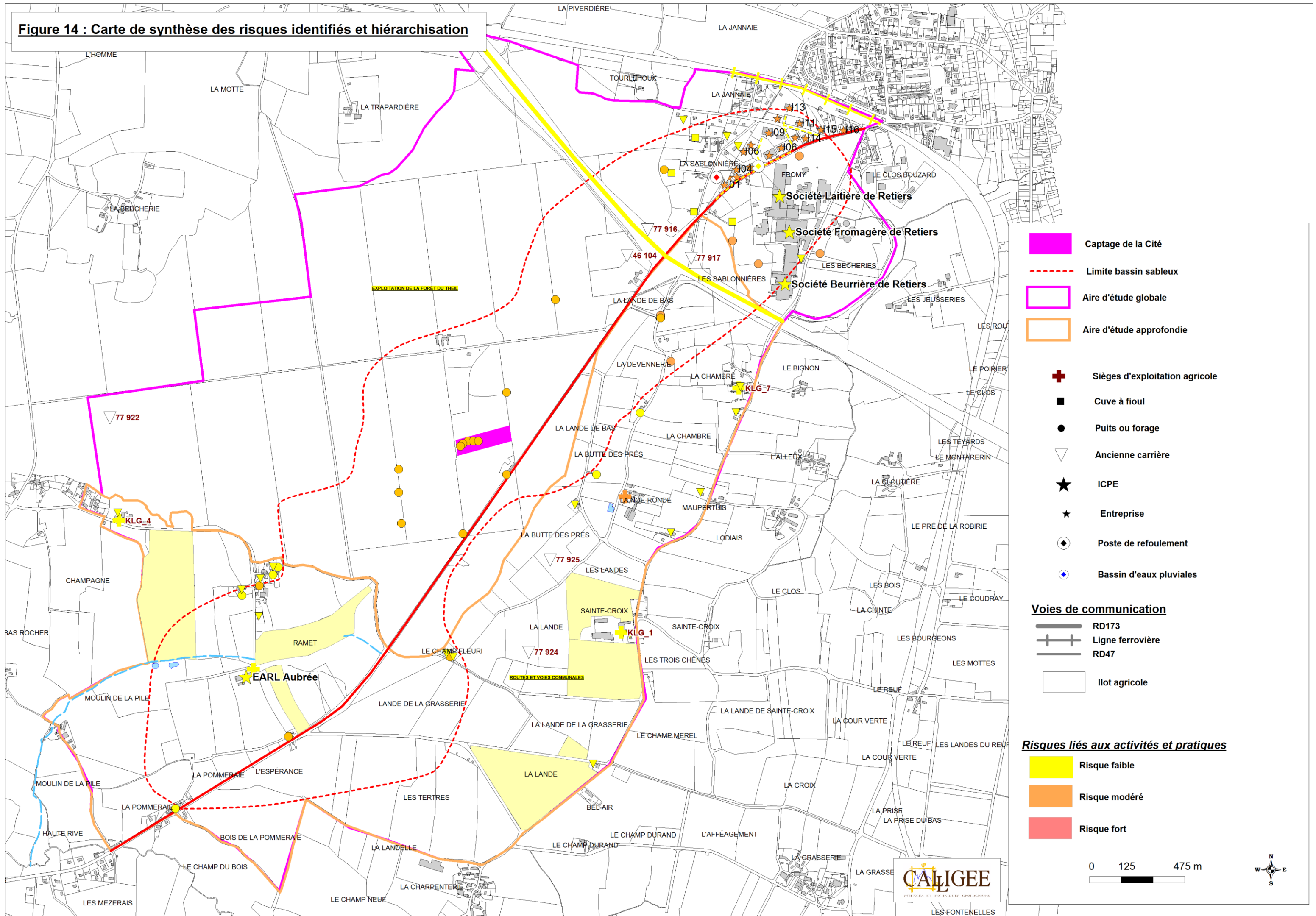
Activité ou pratique	Description du risque	Hiérarchisation du risque	
Dépôts sauvages	Pollution chronique et/ou ponctuelle en fonction de la nature	Aucun identifié lors des reconnaissances de terrain, néanmoins, un cas mentionné pouvant constituer un risque potentiel	
Anciennes carrières	Eventuels comblements par des matériaux non inertes – Nature des matériaux inconnue	Risque potentiel non déterminé	
Voie ferrée	Déversement accidentel de produit dangereux Pollution chronique due aux dépôts sur la voie et au désherbage chimique lessivés par le ruissellement	Faible, en raison de la distance au captage	
Stockages d'hydrocarbures privés	Fuite accidentelle du stockage Déversement lors du remplissage	Faible en raison du faible nombre de stockage extérieur et sans rétention (estimé à 6 sur la ZE globale). Pas de stockage à proximité immédiate du captage	
Stockages d'hydrocarbures industriels	Fuite accidentelle du stockage Déversement lors du remplissage	Faible car les stockages recensés disposent de système de rétention, et ils sont implantés en partie Nord du bassin, où les écoulements souterrains sont possiblement perturbés par les pompages de Lactalis	
Stockages d'hydrocarbures agricoles	Fuite accidentelle du stockage Déversement lors du remplissage	Faible en raison du très faible nombre de stockages dont un seul est sans système de rétention	
Assainissement collectif	Fuite du réseau avec infiltration d'eaux usées dans la nappe captée	Faible compte tenu du faible linéaire de réseau d'eaux usées. Poste de refoulement sans trop plein	
Assainissements individuels non conformes	Rejet d'eaux usées domestiques mal traitées au milieu naturel, infiltration possible vers la nappe	Faible, compte tenu des diagnostics (21 ANC présentant un désordre), de la densité d'habitation et de la distance au captage	

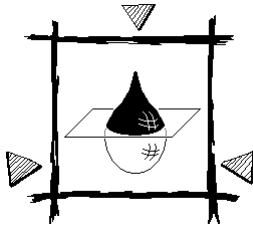
Activité ou pratique	Description du risque	Hiérarchisation du risque	
Puits ou forages recoupant l'aquifère sableux	En cas de défaut d'étanchéité des têtes d'ouvrages, infiltration possible d'eaux superficielles Pour les ouvrages dits « mixtes », mise en relation de l'aquifère destiné à l'AEP avec un autre aquifère	Faible à moyen selon l'état des ouvrages et l'environnement immédiat de ces ouvrages	
Exploitation de la forêt du Theil	Déversement accidentel de produit dangereux notamment lors des phases de remplissage des véhicules	Faible, compte tenu de la faible densité d'activité	
Route départementale n°47	Déversement accidentel de produit dangereux pour l'eau Pollution chronique due aux dépôts sur la chaussée	Fort en cas d'infiltration directe dans les fossés et compte tenu de la proximité au captage (180 m au plus proche)	
Route départementale n°173	Déversement accidentel de produit dangereux pour l'eau Pollution chronique due aux dépôts sur la chaussée, avec un fort trafic	Faible car cette route est aménagée d'un bassin de rétention des eaux avec système de prétraitement et by-pass	
Autres routes inscrites dans le bassin versant du captage AEP	Déversement accidentel de produit dangereux Pollution chronique due aux dépôts sur la chaussée	Faible car fréquentation limitée	

Activité ou pratique	Description du risque	Hiérarchisation du risque
Trois ICPE de Lactalis	Déversement accidentel de produit dangereux pour l'eau	<p>Risque faible car l'ensemble du site de production est imperméabilisé et les stockages enterrés sont avec rétention. Avant sortie, les eaux pluviales sont contrôlées et au besoin traitées. Aussi, le rejet des eaux pluviales dans le ruisseau de Sainte-Croix sort du bassin versant du captage de la Cité.</p> <p>Les eaux usées transitent par une unité de traitement, équipée au besoin de bassins tampons. Rejet de ces eaux en dehors du bassin versant du captage de la Cité</p> <p><i>Par contre, problématique de concurrence avec le syndicat sur les usages de l'eau souterraine</i></p>
ICPE EARL Aubrée	Fuite accidentelle d'effluents au milieu naturel	Faible, compte tenu des équipements de collecte des effluents de la porcherie
Zone artisanale de la Janaie	Fuite accidentelle de produit dangereux manipulé ou stocké au siège d'une entreprise	<p>Faible à moyen car la zone d'activités est inscrite au droit du bassin sableux sollicité par le captage AEP. Ainsi, si le déversement se produit au droit d'une zone non étanche, l'infiltration est directe vers l'aquifère capté.</p> <p>En cas de déversement sur une zone étanche, les eaux pluviales sont évacuées vers un collecteur d'eaux pluviales</p>
Bassin d'infiltration d'eaux pluviales de la Janaie	<p>Déversement accidentel de produit dangereux pour l'eau, notamment depuis la ZAC de la Janaie, ou depuis un tronçon de la RD47.</p> <p>Pollution chronique due aux dépôts sur la chaussée</p>	<p>Faible vis-à-vis des pollutions chroniques car le bassin d'infiltration est équipé d'un pré-bassin de décantation avec pré-traitement.</p> <p>Fort lors de pollutions ponctuelles, car le pré-bassin n'est pas équipé de by-pass, et il collecte aussi un tronçon de RD47 dont les eaux ne transitent pas par le pré-bassin</p>

Activité ou pratique	Description du risque	Hiérarchisation du risque	
Exploitations agricoles ayant des bâtiments dans le bassin versant hydrogéologique (n°1, 2, 4 et 5)	Rejet non maîtrisé d'effluents issus des installations d'élevage au milieu naturel Déversement accidentel lors de la préparation des produits phytosanitaires	Faible car les exploitations sont dotées d'équipements de stockage et de gestion des effluents, ainsi que pour le stockage et la préparation des produits phytosanitaires Moyen pour l'exploitation n°2	
Fertilisation des parcelles agricoles, <i>leur localisation pouvant évoluer d'une année sur l'autre</i>	Lessivage de possibles excédents azotés et/ou apport en azote organique > 170 U/ha/an, notamment en cas de travail des cultures dans le sens de la pente	Faible	
Traitement par les produits phytosanitaires	Lessivage des produits appliqués	Faible, d'après les données de qualité au captage	

Figure 14 : Carte de synthèse des risques identifiés et hiérarchisation





6 - PROPOSITION DE PERIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTIONS ASSOCIEES

6.1 - CRITERES DE DEFINITION DES PERIMETRES

Le captage de la Cité est vulnérable car l'aquifère superficiel de nature sableuse contient une nappe libre.

Cependant, le captage de la Cité est inscrit au cœur de la forêt du Theil, forêt au sein de laquelle les accès et les activités sont limités (propriété privée close). Ceci contribue donc à offrir une bonne protection, expliquant l'actuelle bonne qualité de la ressource.

L'étude de l'environnement du captage montre qu'il existe peu de risque élevé de contamination accidentelle et/ou ponctuelle de l'eau du captage. La RD n°47, par sa proximité au captage, sa position en amont hydraulique, des sols et un sous-sol perméables, constitue le risque principal. Aussi, l'ancienne carrière de la Sablonnière, transformée en bassin d'infiltration des eaux pluviales de la ZAC de la Janaie (via un pré-traitement) et d'une partie de la RD47, présente également un risque élevé en cas de déversement accidentel car il s'agit d'un point d'affleurement direct de la nappe sollicitée par le captage.

Par ailleurs les données hydrogéologiques montrent que les vitesses de circulation au sein de l'aquifère sont plutôt lentes, et que l'aire d'appel du captage est limitée. **Aussi, il apparaît que les périmètres de protection doivent suivre comme objectif majeur une protection efficace contre la contamination de l'eau par toutes pollutions accidentelles ou ponctuelles.**

Comme évoqué précédemment, au droit du bassin sableux, l'infiltration prédomine. En dehors des fossés de bordure de route, il n'existe qu'un seul ruisseau, celui de la Gadouille, au sud, dont les écoulements temporaires sortent du bassin versant.

Les eaux infiltrées dans ces sables cheminent au sein de la zone non saturée, épaisse de plusieurs mètres (en dehors des zones d'affleurement de la nappe telle que le bassin d'eaux pluviales de la Sablonnière). Cette phase de transfert joue le rôle, pour partie de rétention des substances indésirables. Par la suite, les temps de transfert au sein de la zone saturée sont longs, favorisant également une dégradation des éventuelles substances indésirables.

Le tracé des périmètres de protection est établi sur la base des caractéristiques du contexte hydrogéologique et de la définition de l'aire d'appel du captage (cf. rapport Calligée N16-35138B). Rappelons notamment les informations et hypothèses indiquées concernant le modèle hydrogéologique du captage de la Cité :

- Le bassin sableux aquifère s'étire sur environ 2,7 km² et est profond en son centre de près de 70m,
- L'alimentation de ce bassin se fait par recharge directe, par ruissellement depuis les bordures du bassin, et par des échanges souterrains complexes avec le substratum schisto-gneissique encaissant,
- En pompage en régime transitoire, l'aire d'appel du captage se développe de façon homogène, sans direction préférentielle d'écoulement ;
- Extension de l'isochrone 10 jours est limitée à environ 65m de rayon autour du captage ;
- Extension de l'isochrone 50 jours est limitée à environ 230m de rayon autour du captage ;
- Les écoulements au sein de la zone saturée sont lents ;
- La nappe offre une bonne productivité ;
- Le niveau de la nappe tend à baisser depuis plusieurs dizaines d'années semblant indiquer une surexploitation de la ressource par les différents acteurs locaux.

6.2 - TRACE DES PERIMETRES

6.2.1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PPI)

Comme défini dans le guide technique de protection des captages (Ministère de la Santé, mai 2008), « les limites du périmètre de protection immédiate sont établies afin d'interdire toute introduction directe de substances polluantes dans l'eau prélevée et d'empêcher la dégradation des ouvrages ».

Les trois forages exploités sont inscrits dans la parcelle D338 sur le territoire communal du Theil-de-Bretagne (35).

Le site s'inscrit dans un environnement boisé (forêt du Theil). Au Sud et à l'Ouest, le captage est bordé directement par la forêt. Au Nord, la parcelle est en prairie fauchée annuellement par le propriétaire de la forêt. A l'Est, un chemin intérieur de la forêt borde le site, depuis lequel se fait l'accès.

La parcelle D338 est clôturée et le portail d'accès cadenassé.

Cette parcelle D338 constitue le Périmètre de Protection Immédiate actuel, que nous proposons de conserver.

Ainsi, le PPI couvre une superficie de 1,31 ha dont le SIEFT est aujourd'hui propriétaire.

6.2.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE SECTEUR SENSIBLE (PPR SECTEUR SENSIBLE)

Ce périmètre est tracé sur la base des critères hydrogéologiques décrits ci-dessus, en proposant qu'il intègre l'isochrone 10 jours. Il est tracé suivant le découpage cadastral actuel. Les parcelles boisées étant grandes, en intégrant une parcelle supplémentaire en prairie, il permet d'intégrer l'isochrones 30 jours (Figure 15).

Le périmètre de protection rapprochée secteur sensible couvre une superficie de 26,75 ha.

6.2.3 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE SECTEUR COMPLEMENTAIRE (PPR SECTEUR COMPLEMENTAIRE)

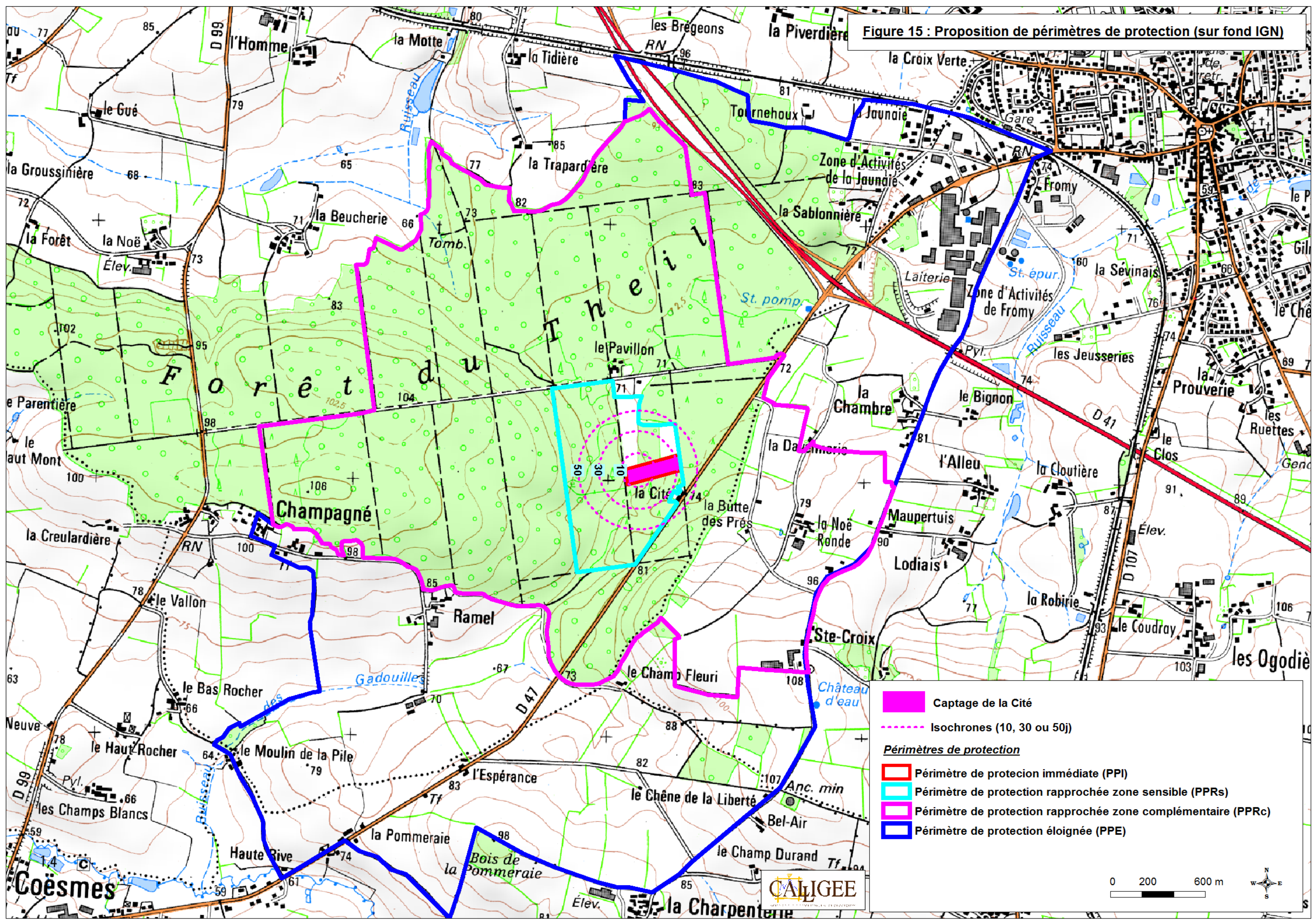
Ce périmètre est tracé sur la base des critères hydrogéologiques décrits ci-dessus, en proposant qu'il intègre l'isochrone 50 jours. Il intègre également le bassin topographique situé à l'amont sur les bordures du bassin sableux, là où les ruissellements prédominent en raison de la typologie du substratum et des pentes. Au sud, le tracé intègre également la crête topographique et par conséquent la zone boisée associée. Le tracé suit le découpage cadastral actuel (Figure 15). Ce périmètre n'intègre pas la partie en amont topographique située au droit du bassin sableux car au droit de celui-ci l'infiltration est préférentielle et les temps de transit longs.

Le périmètre de protection rapprochée secteur complémentaire couvre une superficie de 310,9 ha.

6.2.4 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE (PPE)

Le PPE intègre l'ensemble du bassin sédimentaire sableux aquifère, ainsi que l'ensemble du bassin versant topographique intercepté par ce dernier. Il intègre ainsi une partie de la ZI de Fromy, à l'Ouest de la route de Fromy. Il couvre une superficie d'environ 638 ha (Figure 15).

Figure 15 : Proposition de périmètres de protection (sur fond IGN)



Legend

- Captage de la Cité
- Isochrones (10, 30 ou 50j)

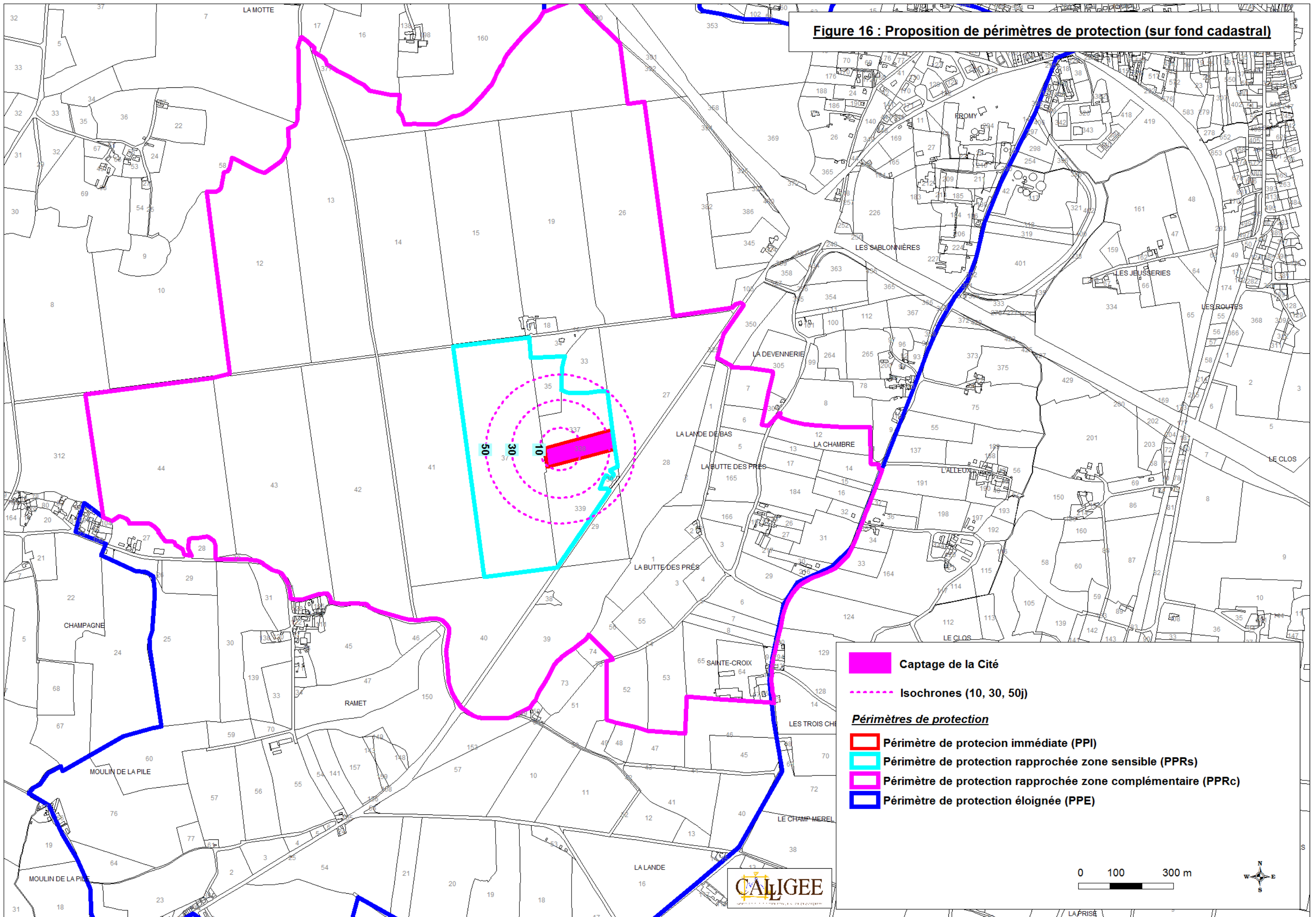
Périmètres de protection

- Périmètre de protection immédiate (PPI)
- Périmètre de protection rapprochée zone sensible (PPRs)
- Périmètre de protection rapprochée zone complémentaire (PPRc)
- Périmètre de protection éloignée (PPE)

0 200 600 m

CALGEE

Figure 16 : Proposition de périmètres de protection (sur fond cadastral)



6.3 - PRESCRIPTIONS ASSOCIEES

6.3.1 - PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE (PPI)

Dans le PPI, toute activité ou création d'ouvrages autres que ceux nécessaires à l'exploitation et l'entretien des ouvrages ou du périmètre lui-même est interdite.

Le terrain et la clôture doivent être entretenus régulièrement, manuellement ou mécaniquement. L'emploi de produits phytosanitaires est proscrit.

6.3.2 - PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Les prescriptions sont tirées du document GTRAEP d'Ille-et-Vilaine (Groupe de Travail Ressources et Alimentation en Eau Potable), que nous avons adaptées et complétées pour le captage de la Cité.

Tableau 15 : Prescriptions concernant les activités non agricoles dans les PPR

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
Points d'eau		
1-Création de puits et forages	<p>La création de nouveaux puits et forages y compris en remplacement d'ouvrages existants est interdite.</p> <p><u>Exception :</u> -les ouvrages au bénéfice de la collectivité responsable de la production d'eau potable</p> <p>Les puits et forages abandonnés sont comblés par des techniques appropriées (cf. extrait de la plaquette «le forage en Bretagne») permettant de garantir l'absence de transfert de pollution et de circulation d'eau entre les différentes nappes d'eau souterraine contenues dans les formations géologiques aquifères.</p> <p>Les forages existants sont sécurisés par :</p> <ul style="list-style-type: none"> • un regard ou buse de protection de la tête de forage et une margelle de 3m² au minimum autour de l'ouvrage, • le fond du regard entre la tête du forage et la paroi de la buse est cimenté ou étanchéifié par tout autre moyen adéquat, • un capot de fermeture du regard ou de la buse équipé d'un cadenas, • un compteur des volumes d'exhaure. <p>Est notamment considéré comme abandonné tout sondage, forage, puits, ouvrage souterrain pour lequel :</p> <ul style="list-style-type: none"> - le maître d'ouvrage ne souhaite pas faire les travaux de réhabilitation nécessaires suite à une inspection, - suite aux essais de pompage ou tout autre motif, le maître d'ouvrage ne souhaite pas poursuivre son exploitation 	La création de nouveaux puits et forages est interdite, sauf en remplacement d'ouvrages existants. L'avis d'un hydrogéologue agréé pourra être demandé pour validation des coupes d'ouvrage.
2-Création d'ouvrages enterrés et forages pour la géothermie (horizontale ou verticale)		INTERDITE
3-Création ou extension de plans d'eau, mares ou étangs	<p><u>Exception :</u> - ceux qui sont susceptibles de contribuer à l'amélioration de la protection du captage (ex : bassin de décantation, ...) - ceux nécessaires à la défense contre les incendies</p>	INTERDITE
Boisements		
4-Suppression de l'état boisé	l'exploitation du bois étant possible. Les zones boisées doivent être classées en espaces boisés à conserver aux documents d'urbanisme des communes de Retiers, du Theil-de-Bretagne, de Coesmes	INTERDIT
5-Suppression des talus et des haies	<p>La destruction des talus et des haies (arrachage et dessouchage) est INTERDITE (l'exploitation du bois reste possible)</p> <p><u>Exception :</u> Les talus et les haies ne présentant pas d'intérêt pour la préservation de la qualité de l'eau sous réserve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une part d'une compensation par un linéaire au moins équivalent avec des talus et des haies de manière continue et perpendiculaire à la pente. Les haies sur talus seront à privilégier aux haies à plat - et d'autre part du respect des autres dispositions en vigueur (plan local d'urbanisme, schéma de cohérence territoriale, schéma d'aménagement et de gestion des eaux...) <p>Tout projet de destruction de talus et de haies doit préalablement obtenir un avis favorable du maître d'ouvrage du captage d'eau potable et du maire de la commune concernée qui en informent le préfet.</p>	
Excavations		
6-Créations de carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines		INTERDITES
7-Extension de carrières à ciel ouvert	INTERDITES	Traitement au moment de l'instruction de la procédure d'instauration ou de révision des PPC en fonction de l'avis de hydrogéologue agréé sur les possibilités ou non d'extension au regard de la protection de la nappe (et sous quelles conditions)
8-Excavations permanentes de moins d'1,5 m de profondeur	<p><u>Exceptions :</u> - Excavations dans les bassins tertiaires</p>	AUTORISEES

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
9-Excavations permanentes de plus d'1,5 m de profondeur	<p style="text-align: center;">INTERDITES</p> <p><u>Exceptions</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les excavations susceptibles de contribuer à l'amélioration de la protection des captages (ex : bassin de décantation). 	<p>Traitement au moment de l'instruction de la procédure d'instauration ou de révision des PPC en fonction de l'avis de hydrogéologue agréé sur les possibilités ou non d'excavations au regard de la protection de la nappe (et sous quelles conditions) (précautions à prévoir pendant les travaux pour éviter les infiltrations dans la nappe...)</p>
10-Excavations temporaires (par exemple en vue d'installation de piscine, d'éolienne, de création de sous-sol, de tranchées pour passage de canalisations ou de lignes électriques)	<p style="text-align: center;">INTERDITES</p>	<p style="text-align: center;">AUTORISES SOUS CONDITIONS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des dispositifs pour dévier les eaux de ruissellement doivent être mis en place durant les travaux - un kit anti-pollution doit être disponible sur le chantier - le planning des travaux doit être communiqué au syndicat d'eau concerné avant le démarrage des travaux.
11-Créations de tranchées liées à des ouvrages d'intérêt général (par exemple réseaux d'eau potable, électricité, téléphone)	<p style="text-align: center;">AUTORISES SOUS CONDITIONS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - Toutes les dispositions sont prises pour éviter les effets de drainance des tranchées (par exemple en réalisant des tranchées compartimentées) - des dispositifs pour dévier les eaux de ruissellement doivent être mis en place durant les travaux - un kit anti-pollution doit être disponible sur le chantier - le planning des travaux doit être communiqué au syndicat d'eau concerné avant le démarrage des travaux. 	<p style="text-align: center;">AUTORISES SOUS CONDITIONS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - des dispositifs pour dévier les eaux de ruissellement doivent être mis en place durant les travaux - un kit anti-pollution doit être disponible sur le chantier - le planning des travaux doit être communiqué au syndicat d'eau concerné avant le démarrage des travaux.
Terrassements et remblaiements		
12-Remblaiements	<p style="text-align: center;">INTERDITS</p> <p><u>Exceptions</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux nécessaires à l'exploitation de la ressource en eau - les travaux contribuant à la restauration des milieux naturels 	<p style="text-align: center;">AUTORISES SOUS CONDITIONS :</p> <ul style="list-style-type: none"> - utilisation de matériaux inertes (par exemple pierre, terre végétale). Le propriétaire du terrain doit s'assurer du caractère non polluant des matériaux utilisés - prise de précautions pendant les travaux pour éviter le contact des eaux ruisselantes avec le chantier (en déviant ces eaux par exemple)
13-Terrassement, remblaiement et suppression des zones humides	<p style="text-align: center;">INTERDITS</p> <p><u>Exception</u> :</p> <ul style="list-style-type: none"> - les travaux susceptibles de contribuer à l'amélioration de la protection du captage 	
Cimetière		
14-Créations et extensions de cimetière	INTERDITES	
Campings, aires de stationnement de caravanes et camping-cars et parkings		
15-Créations de terrains de camping, d'aires de stationnement pour caravanes et camping-cars, et de parkings	INTERDITES	

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
16-Aménagement d'aires pour la pratique de sports mécaniques	INTERDITES	
Canalisations, stockages de produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux		
17-Implantations d'ouvrages de transport et de dépôt ou stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et de tous les produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux (hors stockage d'hydrocarbures individuels)	INTERDITES <u>Exceptions :</u> - les situations susceptibles d'améliorer la protection des captages d'eau potable	
18-Stockages d'hydrocarbures individuels (existants ou neufs)	AUTORISEES SOUS CONDITIONS Les stockages doivent être équipés de bacs de rétention ou de cuves à double paroi.	
19-Dépôts de déchets et de tout produit susceptible d'altérer la qualité des eaux par infiltration ou ruissellement (immondices, détritiques, déchets inertes, produits radioactifs, matériels réformés, carcasses de véhicules...)	INTERDITS	
Axes de communication		
20-Créations ou modifications des voies de communication	INTERDITES	INTERDITES : <u>Exceptions :</u> - celles autorisées aux documents d'urbanisme en vigueur au moment de la publication du présent arrêté.
Bâtiments		
21-Nouvelles constructions	INTERDITES <u>Exceptions :</u> - celles nécessaires à l'exploitation ou à la protection de la ressource en eau	INTERDITES : <u>Exceptions :</u> - celles nécessaires à l'exploitation ou à la protection de la ressource en eau - celles autorisées aux documents d'urbanisme en vigueur au moment de la publication du présent arrêté.
22-Bâtiments et installations à usage non domestique (utilisés pour les activités artisanales, industrielles, loisirs par exemple)	AUTORISEES SOUS CONDITIONS : - Les bâtiments et installations à usage non domestique ne doivent pas être source de pollution des eaux souterraines et superficielles. Ils font l'objet d'aménagement permettant de suivre cette prescription.	
23-Extensions ou rénovations	AUTORISEES SOUS CONDITIONS : - Elles ne doivent induire ni rejet ni infiltration de tous produit susceptible d'altérer la qualité des eaux. Ils font l'objet d'aménagements permettant de suivre cette prescription.	
Assainissement (Eaux usées et eaux pluviales)		
24-Implantation d'ouvrages de transport, de stockage, et de traitement d'eaux usées	INTERDITES <u>Exceptions :</u> - les situations susceptibles d'améliorer la protection des captages d'eau potable - les installations d'assainissement non collectif conformes à la réglementation en vigueur	
25- Assainissement collectif	L'assainissement collectif est mis en place en priorité, avec sécurisation des ouvrages connexes (poste de refoulement, bassin tampon...). Les ouvrages sont dimensionnés et exploités de manière à éviter toute pollution dans le milieu naturel. Les postes de refoulement d'eaux usées situés dans le périmètre de protection rapprochée sont équipés de bassins tampons (sauf impossibilité technique) et d'un système de télésurveillance adaptés	
26- Assainissement non collectif	Les installations d'assainissement non collectif existantes non conformes et présentant des dangers pour la santé des personnes ou un risque avéré de pollution de l'environnement (au sens de l'article 4 de l'arrêté du 27 avril 2012 relatif aux modalités de l'exécution de la mission de contrôle des installations d'assainissement non collectif) sont mises en conformité avec la réglementation en vigueur dans un délai maximum de 4 ans. Les études de définition de filière pour les habitations concernées par l'assainissement non collectif, doivent prendre en compte les conditions de protection de la ressource en eau captée et justifier le choix réalisé dans le dossier déposé.	

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
	<p>Les Services Publics d'Assainissement Non Collectif (SPANC) concernés donnent priorité dans leurs actions aux habitations présentes dans les périmètres de protection (campagne d'information...).</p> <p>Les visites de contrôle des installations d'assainissement non collectif dans les périmètres de protection par les SPANC sont réalisées avec une fréquence n'excédant pas 4 ans. Tout constat de non-conformité doit faire l'objet d'un suivi approprié.</p> <p>Chaque année, les SPANC fournissent au maître d'ouvrage du captage de la Cité, un bilan des contrôles des installations d'assainissement non collectif réalisés dans les périmètres de protection rapprochée.</p>	
27-Bassins de rétention des eaux pluviales	Les bassins de rétention des eaux pluviales sont munis d'un dispositif technique destiné à piéger les hydrocarbures et sont régulièrement vérifiés et entretenus (un protocole d'entretien est élaboré à cet effet). Leur conception tient compte de la nature du substrat (ouvrages étanches à prévoir dans les bassins tertiaires)	
28-Créations d'ouvrages d'infiltrations (bassins, noues) des eaux pluviales		INTERDITES
Produits phytosanitaires		
29-Utilisations de produits phytosanitaires pour des usages non agricoles (entretien des terrains de sport, des aires de jeux et de loisirs, cimetières, désherbage des allées, parcs, trottoirs par exemple)	<p><u>Exception :</u></p> <p>- les produits de bio-contrôle ou les produits labellisés pour l'agriculture biologique sont autorisés</p>	INTERDITES
Biocides		
30-Produits contenant du diuron	L'utilisation de produits contenant du diuron est interdite y compris pour l'entretien des murs et des toitures	

Tableau 16 : Prescriptions concernant l'activité agricole dans les PPR

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
1-Créations de nouveaux bâtiments d'élevage	INTERDITES	
2-Extensions des bâtiments d'élevage existants	INTERDITES	AUTORISEES
3-Nouvelles constructions	INTERDITES <u>Exceptions :</u> - celles nécessaires à l'exploitation ou à la protection de la ressource en eau	INTERDITES : <u>Exceptions :</u> - celles nécessaires à l'exploitation ou à la protection de la ressource en eau, - celles autorisées aux documents d'urbanisme en vigueur au moment de la publication du présent arrêté.
4-Changement d'affectation des bâtiments existants	Tout projet doit préalablement obtenir un avis favorable du préfet formulé sur la base d'une note indiquant la destination des bâtiments et les mesures prises pour éviter toute pollution des eaux.	
5-Bâtiments d'élevage et autres	Les bâtiments et installations utilisés pour les activités agricoles ou autres (artisanales, industrielles, loisirs...) ne doivent pas être source de pollution des eaux souterraines et superficielles. Les bâtiments feront l'objet d'aménagement permettant de suivre cette prescription.	
6-Sécurisation des bâtiments existants	L'aménagement du site phytosanitaire d'exploitation respecte les préconisations issues du diagnostic du site phytosanitaire réalisé selon le cahier des charges validé par le Comité Interprofessionnel de Diagnostics Phytosanitaires (CRODIP) comprenant notamment une plate-forme étanche avec bac de sécurité pour prévenir tout risque d'écoulement lors de la manipulation des produits phytosanitaires et du remplissage des cuves.	
Stockages		
7-Stockages non aménagés de produits fertilisants et de produits phytosanitaires	INTERDITS	
8-Stockages des lisiers et fumiers	La capacité de stockage des effluents d'élevage de chaque exploitation agricole et chaque atelier de production doit être conforme à la réglementation en vigueur. Cette capacité de stockage doit être actualisée en cas d'évolution de l'exploitation. Par ailleurs, lorsque les études préalables montrent que des équipements aux normes ne présentent pas de marge de sécurité suffisante, des travaux complémentaires pourront être prescrits au cas par cas, selon la sensibilité du captage et le contexte propre à chaque exploitation (exemple : couverture fosse et/ou fumière, bassin tampon et de sédimentation, filtre à roseaux...)	
9-Silos non aménagés sur aire étanche destinés à la conservation, par voie humide, des aliments pour animaux (ensilage d'herbe ou de maïs de type taupinière)	INTERDITS	
10-Stockages au champ de produits fertilisant (fumier, compost)	INTERDITS	INTERDITS <u>Exception :</u> -stockage temporaire de 10 jours maximum pour permettre l'épandage
11-Stockages des hydrocarbures	Les stockages d'hydrocarbures sont équipés de bacs de rétention ou de cuves à double paroi	
Elevages		
12-Elevages de type plein-air (volailles et porcs)	INTERDIT	
13-Pâturage	Le pâturage est autorisé sous réserve de la non dégradation du couvert végétal.	

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
	<p>Le pâturage est autorisé du 1^{er} mars au 1^{er} octobre.</p> <p><i>Si les bâtiments d'élevage sont à une distance accessible pour les animaux</i></p> <p>Chaque exploitant tient à jour un planning de pâturage.</p> <p>La pression de pâturage est de 500 UGB.JPP/ha/an maximum (JPP=jours de présence au pâturage)</p>	<p><i>Si les bâtiments d'élevage sont à une distance accessible pour les animaux</i></p> <p>Chaque exploitant tient à jour un planning de pâturage.</p> <p>La pression de pâturage est de 650 UGB.JPP/ha/an maximum.</p>
14-Affouragement des animaux à la pâture	<p style="text-align: center;">INTERDIT</p> <p>Les animaux ne doivent pas être affouragés, même par un point d'affouragement extérieur situé en dehors du secteur sensible.</p>	<p>L'affouragement des animaux à la pâture est autorisé, sauf en cas d'affouragement permanent à la parcelle entraînant la dégradation du couvert végétal.</p> <p>Les points d'affouragement des animaux doivent être déplacés régulièrement.</p>
15-Abreuvement des animaux	<p style="text-align: center;">L'abreuvement direct des animaux au cours d'eau est interdit.</p> <p style="text-align: center;">Les points d'abreuvement du bétail doivent être déplacés régulièrement.</p>	
Fertilisation azotée		
16-Epandage de fertilisants azotés de type I (fumiers de bovins, ...)	INTERDIT	<p>AUTORISE sous réserve du respect des dispositions du référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en vigueur.</p> <p>Sur le maïs, les épandages de fertilisants de type I sont interdits après le 15 avril.</p>
17-Epandage de fertilisants azotés de type II d'origine agricole (fumiers de volailles, lisiers, fientes de volailles...)	INTERDIT	<p>AUTORISE sous réserve du respect des dispositions du référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en vigueur.</p>
18-Epandage de fertilisants azotés de type III (engrais minéraux...)	INTERDIT	<p>AUTORISE sous réserve du respect des dispositions du référentiel régional de mise en œuvre de l'équilibre de la fertilisation azotée en vigueur.</p>
19-Epandage de fertilisants organiques liquides et de produits assimilés (boues de station d'épuration, effluents industriels) autres que d'origine agricole	INTERDIT	
Cultures		
20-Usage des parcelles agricoles	<p>Toutes les parcelles correspondant à des secteurs boisés, de taillis et de prairies permanentes ou de longue durée sont maintenues dans cet état. Les autres parcelles agricoles cultivées sont converties en prairies permanentes ou boisées.</p> <p>Les prairies doivent faire l'objet d'au moins une fauche dans l'année précédant leur retournement.</p>	<p>Tous les types de cultures sont autorisés. Les sols nus sont interdits en période de lessivage. Les couverts végétaux sont en conformité avec les dispositions du programme d'actions en vue de la protection des eaux contre la pollution par les nitrates d'origine agricole en vigueur.</p>
21-Suppression des talus et des haies	<p>La destruction des talus et des haies (arrachage et dessouchage) est INTERDITE (l'exploitation du bois reste possible)</p> <p><u>Exception</u> : Les talus et les haies ne présentant pas d'intérêt pour la préservation de la qualité de l'eau sous réserve :</p> <ul style="list-style-type: none"> - d'une part d'une compensation par un linéaire au moins équivalent avec des talus et des haies de manière continue et perpendiculaire à la pente. Les haies sur talus seront à privilégier aux haies à plat - et d'autre part du respect des autres dispositions en vigueur (plan local d'urbanisme, schéma de cohérence territoriale, schéma d'aménagement et de gestion des eaux...) <p>Tout projet de destruction de talus et de haies doit préalablement obtenir un avis favorable du maître d'ouvrage du captage d'eau potable et du maire de la commune concernée qui en informent le préfet.</p>	
22-Création de réseaux de drainage	INTERDIT	
23-Réhabilitation (remplacement d'un drain colmaté) de réseaux de drainage	INTERDIT	<p>AUTORISE sous réserve d'absence d'arrivée directe du drain dans un cours d'eau (le rejet des eaux drainées dans un fossé borgne en amont de la bande</p>

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
		enherbée sans connexion avec un cours d'eau reste possible)
24-Irrigation des cultures	INTERDITE	AUTORISEE
25-Bandes enherbées		L'implantation ou le maintien d'une bande enherbée d'une largeur minimale de 10 mètres avec un talus boisé continu est obligatoire en bordure de la totalité des cours d'eau permanents ou intermittents inscrits sur la carte IGN au 1/25 000. L'usage des produits phytosanitaires y est interdit. La distance de 10 mètres est augmentée à 20 mètres en cas d'absence d'un talus boisé continu.
Autres utilisations du sol		
26-Zones humides	Le terrassement, le remblaiement, le drainage et la suppression des zones humides sont INTERDITS	
27-Création et recalibrage des fossés	INTERDIT (l'entretien des fossés est possible)	
28- Ouvertures d'excavations et notamment la création de carrières à ciel ouvert ou en galeries souterraines	INTERDITES	INTERDICTION au droit du bassin sableux Traitement au cas par cas sur le reste du PPRc sur la base de l'avis de hydrogéologue agréé émis dans le cadre de l'instauration ou de la révision de la DUP sur les possibilités ou non d'excavations au regard de la protection de la nappe, et sous quelles conditions (précautions à prévoir pendant les travaux pour éviter les infiltrations dans la nappe...)
29-Comblement d'excavations de puits ou de forages	Le comblement d'excavation, de puits ou de forages est interdit sans précaution particulière. Cette opération devra respecter les préconisations techniques en vigueur (utilisation de matériaux inertes). Les piézomètres présents sur ce secteur seront rebouchés ou protégés selon les préconisations techniques en vigueur (cimentation, équipés d'un capot métallique cadenassé)	
30-Plans d'eau, mares ou étangs	La création de plans d'eau, mare ou étang est INTERDITE à l'exception de ceux susceptibles de contribuer à l'amélioration de la protection du captage (ex : bassin de décantation, ...). Cette prescription ne concerne pas les réserves de substitution pour l'irrigation à remplissage hivernal et les retenues collinaires.	
Produits phytosanitaires		
31-Manipulation de produits phytosanitaires	La manipulation de produits phytosanitaires (remplissage ou vidange de cuves, réalisation de mélanges, nettoyage de matériel,...) est interdite en dehors d'une aire de remplissage prévue à cet effet permettant de collecter les fuites de bouillie.	
32-Utilisation de produits phytosanitaires sur les parcelles boisées	INTERDIT y compris pour la préparation du sol.	
33-Utilisation de produits phytosanitaires pour les voies de communication, les fossés, et à proximité des cours d'eau	L'utilisation de produits phytosanitaires pour l'entretien des voies de communication, des accotements, des talus, des parkings et des chemins est INTERDITE. L'utilisation de produits phytosanitaires est INTERDITE à proximité des cours d'eau, des fossés et tous autres points d'eau (arrêté ministériel du 12 septembre 2006 et arrêté préfectoral du 1 ^{er} février 2008). Une information régulière sera faite auprès du public par le maître d'ouvrage du captage d'eau potable.	
34-Utilisation des produits phytosanitaires sur les cultures et prairies	L'utilisation de produits phytosanitaires est interdite hors traitements ponctuels (pied par pied) de type destruction des chardons ou rumex avec un pulvérisateur à dos.	L'utilisation de produits phytosanitaires doit être effectuée en cohérence avec le diagnostic et le classement des parcelles à risques réalisé selon le protocole régional. A défaut de diagnostic des parcelles à risque, les parcelles sont considérées comme présentant un risque fort. L'utilisation, sur maïs et céréales, des produits contenant du bentazone est interdite sur les parcelles drainées et sur les parcelles à risque fort. Dans les

ACTION	SECTEUR SENSIBLE	SECTEUR COMPLEMENTAIRE
		autres cas, la dose appliquée est limitée à 1 000 g de produit/ha/an.
35-Aspersion des produits phytosanitaires par voie aéroportée		INTERDIT
Biocides		
36-Produits contenant du diuron	L'utilisation de produits contenant du diuron est interdite y compris pour l'entretien des murs et des toitures	

6.3.3 - PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

Le périmètre de protection éloigné institue une zone de vigilance qui correspond à l'aire d'alimentation du captage de la Cité. L'objectif de ce périmètre est de sensibiliser les acteurs du territoire à la protection de la ressource en eau.

La réglementation en vigueur doit y faire l'objet d'informations pédagogiques régulières et y être rigoureusement respectée et contrôlée par les services compétents.

6.3.4 - TRAVAUX D'AMENAGEMENTS

Au regard des activités à risque, des travaux d'aménagements sont préconisés au sein des périmètres de protection proposés.

Afin de lutter contre les pollutions chroniques générées par la circulation sur la RD 47, et contre les risques de pollutions accidentelles résultant d'accidents routiers, il est proposé :

- la limitation de vitesse de la RD47 au droit du PPRc ;
- l'étanchéification des fossés bordant la RD 47 au droit de la Forêt du Theil, entre le pont de la RD 41 au Nord, et le point coté « 73 » sur la carte topographique, en lisière de forêt, au Sud. ;
- la création d'un système de rétention des eaux collectant les eaux de ruissellement de la RD 47. Cette installation sera composée d'un premier bassin de décantation et d'un bassin d'infiltration. Le premier bassin, étanche, permettra de contenir les pollutions chroniques et ponctuelles. Pour cela, il sera équipé d'un déshuileur, de vannes de déconnexion, d'un fossé de dérivation. Le bassin d'infiltration aura pour unique vocation d'infiltrer des eaux dépourvues de contaminations.

Afin de contenir les éventuelles pollutions provenant de la ZAC de la Janaie, le bassin tampon collectant les eaux pluviales de cette ZAC sera équipé de vannes de déconnexion et d'un fossé de dérivation.

Les eaux de ruissellement provenant de la RD47, au nord de la RD41, sont aujourd'hui évacuées directement dans le bassin d'infiltration de la Janaie. Un raccordement de ces rejets au bassin tampon d'entrée sera étudié. En cas d'impossibilité, un système de prétraitement sera installé en entrée du bassin d'infiltration.

Afin de réduire les risques associés aux puits et forages, notamment l'infiltration directe d'eau de ruissellement, l'ensemble des ouvrages inscrit dans le PPRc fera l'objet d'un diagnostic, puis de travaux adaptés.

OBSERVATIONS IMPORTANTES**CONDITIONS DE VALIDITE DE L'ETUDE**

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

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

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

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

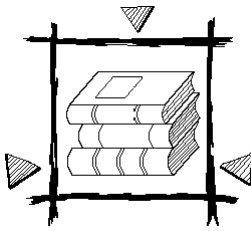
4 - Les résultats de l'étude sont valables uniquement dans le cadre de la demande et des hypothèses formulées par le Client. Ils ont été établis en fonction des caractéristiques de son projet prévalant au moment où l'étude a été réalisée.

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

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

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

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



7 - ANNEXES

ANNEXE 1 : FICHES SONDAGES PEDOLOGIQUES

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE AGRONOMIQUE

ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES BATIMENTS D'EXPLOITATION AGRICOLES INSCRITS DANS LA ZONE D'ETUDE

ANNEXE 4 : CARACTERISTIQUES DES PARCELLES AGRICOLES ET BALANCE AZOTEE SIMPLIFIEE

ANNEXE 5 : PLAN PARCELLAIRE VIERGE DE LA ZONE D'ETUDE GLOBALE

ANNEXE 1 : FICHES SONDAGES PEDOLOGIQUES

Photos: 3868-3869-3870

Contexte topographique
 Plateau Versant sommet milieu bas humide sec
 pente: forte faible
 date: 30/10/17 observateur: TC
 n° parcelle: occupation drainage: Végétation | NON
 Autre

Surface du sol: Matrice organique
 Cailloux % de Battance: Non Erosion: Non Ornières: Non

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	Brun	/	Néant	Compacte	TV	0%
40 cm	Maron clair	/	Néant	compact	sublo argileux	0%
60 cm	h	h	h	h	h	h
80 cm	Brun	/	Néant	Compact	limon argileux	0%
100 cm	Maron clair	/	h	compact	limon sublo argileux	0%

Arrêt sur quelques cailloux à Pas de
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 MÉTHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires: Coupe visible à proximité du sondage
pour l'occupation agricole en limon et
argileux.

Photos 3871-3872

Contexte topographique
 Plateau Versant sommet milieu bas humide sec
 pente: forte faible
 date: 30/10/17 observateur: TC
 n° parcelle: occupation drainage: Parcelle agricole
 Autre

Surface du sol:
 Cailloux % de Schistes. Battance: Non Erosion: Non Ornières: Non

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	Maron	/	/	Compact	limon	0%
40 cm	clair	/	/	h	argileux	h
60 cm	h	/	/	h	h	h
80 cm	h	/	/	h	h	h
100 cm	bariolés	oues grise	diffuse	compact	Altérites limon argileux	0%
130 cm	h	h	h	h	h	h

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 MÉTHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
N	1		

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3873-3874

Contexte topographique

Plateau Versant Sommet Milieu Bas Fond Occupation drainage Humide Sec Autre

Pente: forte faible

Date: 30/10/17 Observateur: TC

N° parcelle: occupation drainage: Agricole

Contexte topographique

Plateau Versant Sommet Milieu Bas Fond Occupation drainage Humide Sec Autre

Pente: forte faible

Date: 30/10/17 Observateur: TC

N° parcelle: occupation drainage: Agricole

Surface du sol: Terre remuée Cailloux 0% de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun à marron dur	/	/	compact	limon argileux à grains fins	0%
40 cm	marron dur	/	/	compact	limon sableux argileux	0%
60 cm	marron dur	/	/	compact	limon sableux argileux	0%
80 cm	ocre	/	/	compact	limon sableux argileux	0%
100 cm	ocre	/	/	compact	limon sableux argileux	0%

Arrêt sur quelques cailloux à Pas de cailloux Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3875-3876

Contexte topographique

Plateau Versant Sommet Milieu Bas Fond Occupation drainage Humide Sec Autre

Pente: forte faible

Date: 30/10/17 Observateur: TC

N° parcelle: occupation drainage: Agricole

Contexte topographique

Plateau Versant Sommet Milieu Bas Fond Occupation drainage Humide Sec Autre

Pente: forte faible

Date: 30/10/17 Observateur: TC

N° parcelle: occupation drainage: Agricole

Surface du sol: Terre remuée Cailloux 5% de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun à marron dur	/	/	compact	limon	0%
40 cm	marron dur	/	/	compact	Altern. sublo-argileux	15%
60 cm	marron dur	/	/	compact	Altern. sublo-argileux	15%
80 cm	ocre	/	/	compact	Altern. sublo-argileux	15%
100 cm	ocre	/	/	compact	Altern. sublo-argileux	15%

Arrêt sur quelques cailloux à Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos : 3884-3889

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet milieu bas humide sec

penste : forte faible

date observateur

30/10/17 TC

n° parcelle occupation drainage

Agri. col. |

Autre

Surface du sol : Terre

Cailloux % de Battance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	jaune clair	/	/	compact	limon	0%
30 cm		/	/			
40 cm	orange	/	/	Tres compact	limon argileux	< 5%
60 cm		/	/			
80 cm	orange	/	/	compact	à débris de sables	
100 cm	rouille	/	/			

130 cm — Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3883-3884

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet milieu bas humide sec

penste : forte faible

date observateur

30/10/17 TC

n° parcelle occupation drainage

Agri. col. |

Autre

Surface du sol : Culture d'asperges
Cailloux % de Battance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marion clair				limon	0%
40 cm				compact		
50 cm						
60 cm	marion clair			compact	limon sableux	6%
80 cm	clair					
100 cm	d'ore					

130 cm — Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos : 3877-3878

Contexte topographique

Plateau Versant Bas fond sec humide
 sommet milieu bas
 pente : forte faible
 date 30/16/17 TC
 observateur
 n° parcelle occupation drainage
 Autre : parcelle en marais

sondage n° T08

Surface du sol : Zone enherbée - Prairie

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	Margon clair	rouille	diffuse	compacte	limon argileux	0%
40 cm						
50 cm						
60 cm	Beige	rouille	diffuse	compacte	argileux	< 5%
80 cm	one					
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à
 S.O. l.m.

CODIFICATION
 MÉTHODE
 DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm
 Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos : 3879-3880

Contexte topographique

Plateau Versant Bas fond sec humide
 sommet milieu bas
 pente : forte faible
 date 30/10/17 TC
 observateur
 n° parcelle occupation drainage
 Autre : Prairie

sondage n° T09

Surface du sol : Prairie

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maron		/	compacte	limon	0%
30 cm	gris		/			
40 cm	one		/	compacte	argileux	0%
60 cm						
70 cm	rouge		/	compacte	argileux	0%
80 cm	one		/		limon argileux subtil	
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à
 F.O. l.m.

CODIFICATION
 MÉTHODE
 DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm
 Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3885-3886

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 30/10/17 observateur TC

pende: forte faible

n° parcelle 1 occupation Prairie drainage

Autre

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 30/10/17 observateur TC

pende: forte faible

n° parcelle 1 occupation Agricole drainage

Autre

Surface du sol: Pré % de Battance..... Erosion..... Ornières.....

Cailloux 17 % de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maron clair	—	—	compact	limon	0%
40 cm	beige	ocre	diffus	compact	limon argileux	0%
50 cm	ocre	—	—	—	—	—
60 cm	variolée rouge grise	—	diffus	compact	Argiles argilo sableuses	0%
80 cm	—	—	—	—	—	—
100 cm	—	—	—	—	—	—

Arrêt sur quelques cailloux à Pas de cailloux

Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION

MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3887-3888

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 30/10/17 observateur TC

pende: forte faible

n° parcelle 1 occupation Agricole drainage

Autre

Surface du sol: terre remuée % de Battance..... Erosion..... Ornières.....

Cailloux 2 % de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maron clair	—	—	compact	limon	0%
40 cm	—	—	—	—	—	—
60 cm	ocre	rouille	hydro diffus	compact	Argiles argilo sableuses	<5%
80 cm	—	—	—	—	—	—
100 cm	—	—	—	—	—	—

Arrêt sur quelques cailloux à 100 cm

Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION

MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos 3889-3890

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet
milieu
bas

forte
faible

date

observateur

sondage n° 311

date 30/10/17

observateur TC

Bas fond humide occupation drainage

sec

Autre Paris

Surface du sol: Paris

Cailloux 0% de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marbré clair	/	/	compact	limon	< 5%
30 cm	/	/	/	/	/	/
40 cm	marbré beige	/	/	compact	Altérites limon argileux à cailloux de schiste pluri-enterrés	< 5%
60 cm	/	/	/	/	/	/
70 cm	ocre	/	/	/	/	/
80 cm	/	/	/	/	/	/
100 cm	/	/	/	/	/	/

Arrêt sur quelques cailloux à 70 cm
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Profondeur potentielle d'enracinement cm
Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos 3891-3892

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet
milieu
bas

forte
faible

date

observateur

sondage n° T12

date 30/10/17

observateur TC

Bas fond humide occupation drainage

sec

Autre Agricole

Surface du sol: Terre remuée

Cailloux 0% de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marbré clair	/	/	compact	limon	0%
40 cm	/	/	/	/	/	/
50 cm	/	/	/	/	/	/
60 cm	ocre	/	/	compact	limon argileux à cailloux à cailloux	< 5%
80 cm	/	/	/	/	/	/
100 cm	/	/	/	/	/	/

Arrêt sur quelques cailloux à ... Paris de ...
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Profondeur potentielle d'enracinement cm
Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3893-3894

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 30/10/17

observateur TC

n° parcelle occupation drainage | culture |

Autre

Surface du sol: terre 40% de Schistos Battance Erosion Ornères

Table with columns: Sondage, Couleur de fond, Taches (Couleur, Abondance), Compacité, Texture, Charge en cailloux. Rows for 20cm, 30cm, 40cm, 60cm, 70cm, 80cm, 100cm.

Arrêt sur quelques cailloux à 70cm (Cailloux Schistos)

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Table for CODIFICATION with columns: Matériau géologique, Hydromor., Dévelop. de profil, Profondeur du sol.

Profondeur potentielle d'enracinement

Estimation de la RFU

Commentaires

Photos: 3895-3896

Contexte topographique

Plateau Versant milieu bas humide sec

date 30/10/17

observateur TC

n° parcelle occupation drainage | prairie |

Autre

Surface du sol: Prairie Battance Erosion Ornères

Table with columns: Sondage, Couleur de fond, Taches (Couleur, Abondance), Compacité, Texture, Charge en cailloux. Rows for 20cm, 30cm, 40cm, 60cm, 70cm, 80cm, 100cm.

Refus à 80cm sur alluvions très compactes

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Table for CODIFICATION with columns: Matériau géologique, Hydromor., Dévelop. de profil, Profondeur du sol.

Profondeur potentielle d'enracinement

Estimation de la RFU

Commentaires

Photos 3898-3897

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n° 115** observateur

date 30/10/17 TC

pen^{te}: forte / faible

Bas fond humide / sec n° parcelle 1 occupation prairie drainage

Autre

Surface du sol : prairie Erosion Ornières

Cailloux % de Battance.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marron clair	/	/	compact	limon argileux	0%
40 cm						
60 cm	beige	/	/	compact	limon argil. silt. 0%	0%
80 cm	ocre	/	/	compact	silt. 0%	0%
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à Pas de cailloux

Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION

MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos 3899-3900

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n° 116** observateur

date 30/10/17 TC

pen^{te}: forte / faible

Bas fond humide / sec n° parcelle 1 occupation culture drainage

Autre

Surface du sol : culture Erosion Ornières

Cailloux % de Battance.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marron noir	/	/	compact	limon	0%
40 cm						
60 cm	marron jaune	/	/	compact	limon silt. 0%	0%
70 cm						
80 cm	jaune	/	/	compact	sable	0%
100 cm	ocre	/	/	compact	sable	0%

Arrêt sur quelques cailloux à Pas de cailloux

Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION

MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3901, 3902

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec
 pente: forte faible
 date: 31/10/17 observateur: TC
 n° parcelle occupation drainage: | Agricole |

Surface du sol: Terre remuée
 Cailloux 30% de SACS % de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	Brun à myrion clair			compact	limon	0%
40 cm	myrion clair	tache diffuse		compact	limon sableux argileux	0%
60 cm	bleu	deuxième				
80 cm	bleu					
100 cm	bleu					

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique: Développement de profil: Profondeur du sol:
 Hydromor: Estimation de la RFU:
 Profondeur potentielle d'enracinement: cm Estimation de la RFU: mm

Commentaires

Photos: 3903, 3904

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec
 pente: forte faible
 date: 31/10/17 observateur: TC
 n° parcelle occupation drainage: | culture |

Surface du sol: culture
 Cailloux 0% de Battance..... Erosion..... Ornières.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	blanc clair			compact	limon	0%
40 cm	myrion clair			compact	limon argileux	0%
50 cm	brun			très compact	Argiles limon sableux	0%
60 cm	brun					
80 cm	bleu					
100 cm	bleu					

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique: Développement de profil: Profondeur du sol:
 Hydromor: Estimation de la RFU:
 Profondeur potentielle d'enracinement: cm Estimation de la RFU: mm

Commentaires

Photos: 3905-3906

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 21/10/17

observateur TC

n° parcelle occupation drainage

culture

Autre

Surface du sol: culture Surface du sol: Terre remuée, blocs de Cailloux 37% de cailloux Battance: Erosion: Ornères

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
30 cm	jaune	/	/	compact	lisse	0%
40 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
60 cm	beige	/	/	compact	lisse	0%
80 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
100 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%

Arrêt sur quelques cailloux à Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3907-3908-3909-3910

Contexte topographique

Plateau Versant sommet milieu bas humide sec

date 31/10/17

observateur TC

n° parcelle occupation drainage

Hg. coll.

Autre

Surface du sol: Terre remuée, blocs de Cailloux 50% de Battance: Erosion: Ornères

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
40 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
60 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
80 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%
100 cm	noir	/	/	compact	lisse	0%

Arrêt sur quelques cailloux à Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION MÉTHODE DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3911-3912

Contexte topographique

Plateau
Versant milieu
sommet forte
pente: forte
faible

sondage n° T 24

date 3/11/71

observateur JC

Bas fond humide
sec

n° parcelle occupation drainage
Agriculture

Autre

Surface du sol: Cailloux % de Barrance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maison clair	/	/	compact	limon léger roseux argileux	0%
40 cm						
60 cm	bandes marron beige	qq tâches noires et rouille		compact brûlé	Altérites limons argileuse	0%
80 cm	orange			à sécher		
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Contexte topographique

Plateau
Versant sommet
pente: forte
faible

sondage n°

date

observateur

Bas fond humide
sec

n° parcelle occupation drainage

Autre

Surface du sol: Cailloux % de Barrance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm						
40 cm						
60 cm						
80 cm						
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3913-3914

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n°** 777

sommet milieu bas **date** 31/10/17 observateur

forte pente : **faible**

Bas fond occupation drainage

Autre

Surface du sol : *Tachine*
 Cailloux % de Battance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun	/	/		légère	0%
40 cm	maron	/	/		légère	0%
50 cm	maron	/	/		légère	0%
60 cm	maron	/	/		légère	0%
80 cm	maron	/	/		légère	0%
100 cm	maron	/	/		légère	0%

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 METHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3915-3916

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n°** 177

sommet milieu bas **date** 31/10/17 observateur

forte pente : **faible**

Bas fond occupation drainage

Autre

Surface du sol : *Terré + blocs aborients*
 Cailloux % de Battance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun	/	/		légère	0%
40 cm	brun	/	/		légère	0%
60 cm	brun	/	/		légère	0%
80 cm	brun	/	/		légère	0%
100 cm	brun	/	/		légère	0%

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 METHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos : 3918-3917

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n°** 124

date 31/01/17 observateur JC

penne : **sommet** milieu bas forte faible

Bas fond **humide** occupation drainage

Autre Jodere

Surface du sol : 3e ch. B. de l'at.
 Cailloux 9.7 % de Battance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maron			compact	limon	0/6
30 cm	brun			très compact	argiles	
40 cm	brun			compact	limon sableuse	< 10/6
60 cm	brun				à cailloux	
80 cm					très compact et cailloux	
100 cm					très compact	

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos : 3985-3986

Contexte topographique

Plateau Versant **sondage n°** T 25

date 21/01/17 observateur JC

penne : **sommet** milieu bas forte faible

Bas fond **humide** occupation drainage

Autre 1791026

Surface du sol : Terre remuée + 20% B. de l'at.
 Cailloux % de Battance Erosion Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	maron				limon	
30 cm	brun				très compact	
40 cm	brun				très compact	
60 cm	brun				très compact	
80 cm					très compact à cailloux	
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à 50
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3927-8928

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet milieu bas humide sec

penste: forte faible

date 31/10/17 observateur VC

Bas fond occupation drainage

n° parcelle occupation drainage
Agriculture

Autre

Surface du sol: Terre remuée + 50% blocs pluri-centimétrique Gross Cailloux
% de Battance..... Erosion..... Ornères.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	m. clair	/	/	compact	limon	< 10%
40 cm	maron one	/	/	compact	Alterte moyenne à cailloux	> 10%
60 cm						
80 cm						
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3929-3930

Contexte topographique

Plateau
Versant

sommet milieu bas humide sec

penste: forte faible

date 31/10/17 observateur TC

Bas fond occupation drainage

n° parcelle occupation drainage
Agriculture

Autre

Surface du sol: Terre remuée + cailloux < 10%. Cailloux % de Battance..... Erosion..... Ornères.....

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm						
40 cm	m. clair	/	/	compact	limon	0%
60 cm	m. c à occu-	/	/	compact	Alterte moyenne à cailloux	< 5%
80 cm						
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm

Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3931-3932

Contexte topographique
 Plateau Versant
 date 31/10/17 observateur TC
 pente: forte / faible
 sommet milieu bas
 occupation drainage
 n° parcelle Jachère
 Autre

Surface du sol: Jachère + 94 blocs phos. cent.
 Cailloux % de Battance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun	/	/	compact	limon	22/6
40 cm	m.c	/	/	compact	limon à caillots de bris	> 10/6
60 cm	à	/	/		Sable	
80 cm	ocre	/	/		quartz	
100 cm						

1324 Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 MÉTHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm
 Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos: 3933-3934

Contexte topographique
 Plateau Versant
 date 31/10/17 observateur TC
 pente: forte / faible
 sommet milieu bas
 occupation drainage
 n° parcelle Jachère
 Autre

Surface du sol: Terre-Jachère
 Cailloux % de Battance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	marron clair	/	/	compact	limon	pas de caill.
30 cm		/	/			
40 cm	marron beige ocre	taches rouille diffusées	/	compact	apertites limon argileux sableuse	< 5/6
60 cm		/	/			
80 cm		les febles de terre	très compactes			
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
 Arrêt sur substrat géologique à

CODIFICATION
 MÉTHODE DE TARIÈRE ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol
---------------------	-----------	--------------------	-------------------

Profondeur potentielle d'enracinement cm
 Estimation de la RFU mm

Commentaires

Photos. 3937-3938

Contexte topographique

Plateau Versant **sommet** milieu bas humide sec

date observateur

31/10/17 | JC

n° parcelle occupation drainage

| agricole |

Autre

Contexte topographique

Plateau Versant **sommet** milieu bas humide sec

date observateur

31/10/17 | TC

n° parcelle occupation drainage

| agricole |

Autre

Surface du sol : Terre et blocs épaves pluricent. -
Cailloux % de Batrance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	brun à marges claires	/	/	compact limon.	0%	
40 cm						
60 cm						
80 cm						
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à ...40cm.....

**CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE** ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol		

Profondeur potentielle d'entraînement cm
Estimation de la RFU mm

Commentaires

Surface du sol : Terre remuées / blocs épaves
Cailloux % de Batrance..... Erosion..... Ornières

SONDAGE	Couleur de fond	Taches		Compacité	Texture	Charge en cailloux
		Couleur	Abondance			
20 cm	rouge clair	/	/	compact limon.	0%	
40 cm						
60 cm						
80 cm						
100 cm						

Arrêt sur quelques cailloux à
Arrêt sur substrat géologique à ...40cm.....

**CODIFICATION
MÉTHODE
DE TARIÈRE** ➔

Matériau géologique	Hydromor.	Dévelop. de profil	Profondeur du sol		

Profondeur potentielle d'entraînement cm
Estimation de la RFU mm

Commentaires

ANNEXE 2 : QUESTIONNAIRE AGRONOMIQUE

QUESTIONNAIRE AGRONOMIQUE / confidentiel

① IDENTIFICATION DE L'EXPLOITATION

Nom et type de structure (nom propre, GAEC, EARL...) :

Adresse :

Téléphone :

Nombre d'employés	Nom des associés	Age des associés

Description générale de l'activité :

- Polyculture
- Elevage : préciser les types et effectifs, le nombre de bandes / an...
- Maraîchage...

SAU Totale :

Usage des engrais minéraux :

- Nature :
- Mode de conditionnement :
- Lieu de stockage :
- Lieu de préparation :

Usage des produits Phytosanitaires :

- Nature :
- Mode de conditionnement :
- Lieu de stockage :
- Lieu de préparation :

Projets (création, agrandissement d'un atelier hors-sol, augmentation des surfaces, ...) et échéance :

Devenir de l'exploitation à moyenne échéance (en activité, retraite -année-, préretraite ou successeur) :

② PRODUCTIONS VEGETALES (année de référence 2017)

2.1 - PRATIQUES CULTURALES SUR L'ENSEMBLE DE L'EXPLOITATION :

REPARTITION DES CULTURES & PRAIRIES

<i>Culture</i>	<i>Surface</i>	<i>Rendement par ha</i>	<i>Devenir de la récolte</i>
Blé			
Orge			
Tournesol			
Maïs grain			
Maïs ensilage			
Colza			
Autres :			

<i>Prairies</i>	<i>Surface</i>	<i>Rendement t MS / ha</i>	<i>Temps pâturage nbre coupe de foin</i>
Prairie temporaire			
Prairie permanente			

2.2 - PRATIQUES CULTURALES SUR LA ZONE D'ETUDE :

REPARTITION DES CULTURES & PRAIRIES

Îlot cultural (N° parcelle)	Surface	Occupation du sol*	Rendement (Q/ha ou T MS / ha)	Culture précédente ou âge de la prairie (tps retournement)	Devenir de la récolte ou temps et densité de pâturage & nombre de coupe de foin

*Occupation du sol = Type de culture, type de prairie (permanente, temporaire), jachère PAC

FERTILISATION DES CULTURES & PRAIRIES

Îlot cultural (N° parcelle)	Engrais minéraux (type & date d'apport)	Quantités (kg / ha)	Engrais organiques (type & date d'apport)	Quantités (t/ha)

Avez-vous un plan d'épandage :

Faites-vous partie d'un plan d'épandage, nom du bénéficiaire, parcelles concernées :

Faites-vous des mesures de reliquat azoté avant amendement ? si oui, indiquez la densité.

TRAITEMENT DES CULTURES

<i>Îlot cultural (N° parcelle)</i>	<i>Type de traitement</i>	<i>Nom du produit</i>	<i>Dosage</i>	<i>Date d'apport</i>

PARCELLES DRAINEES, IRRIGUEES

<i>Localisation, N° parcelle</i>	<i>Superficie drainée</i>	<i>Superficie irriguée</i>

Merci de préciser sur la carte jointe la localisation des jachères, des zones drainées et les points de rejet aux fossés, ruisseaux...

③ OUVRAGES DE STOCKAGE SUR LA ZONE D'ETUDE

A renseigner uniquement pour les installations situées dans la zone d'étude

Merci de localiser les installations concernées sur la carte jointe.

SILOS

<i>Surface du silo</i>	<i>Contenu du silo (maïs, herbe, les deux)</i>	<i>Bétonné, terre, enterré</i>	<i>Mode de récupération des jus</i>

CUVES

<i>Nature du produit stocké : fuel, gasoil, engrais liquides, produits phyto...</i>	<i>Capacité</i>	<i>Présence d'une cuvette de rétention étanche</i>

GESTION DES EFFLUENTS D'ELEVAGE

<i>Type d'ouvrage : Fumière (béton, plein champ), Fosse à lisier, Fosse à purin</i>	<i>Nature de l'effluent : bovin, ovin, avicole, boues...</i>	<i>Quantité, Surface / Volume et durée de stockage</i>	<i>Période de vidange</i>	<i>Etanchéité, couverture, devenir des jus</i>

④ SIEGES D'EXPLOITATION & BÂTIMENTS D'ELEVAGE DANS LA ZONE D'ETUDE

BÂTIMENTS D'ELEVAGE

<i>Type de bâtiment d'élevage (sur caillebotis, paillé...) et animaux</i>	<i>Année de construction / rénovation</i>	<i>Superficie / Capacité</i>	<i>Durée d'occupation (en mois)</i>	<i>Mode de gestion des effluents</i>

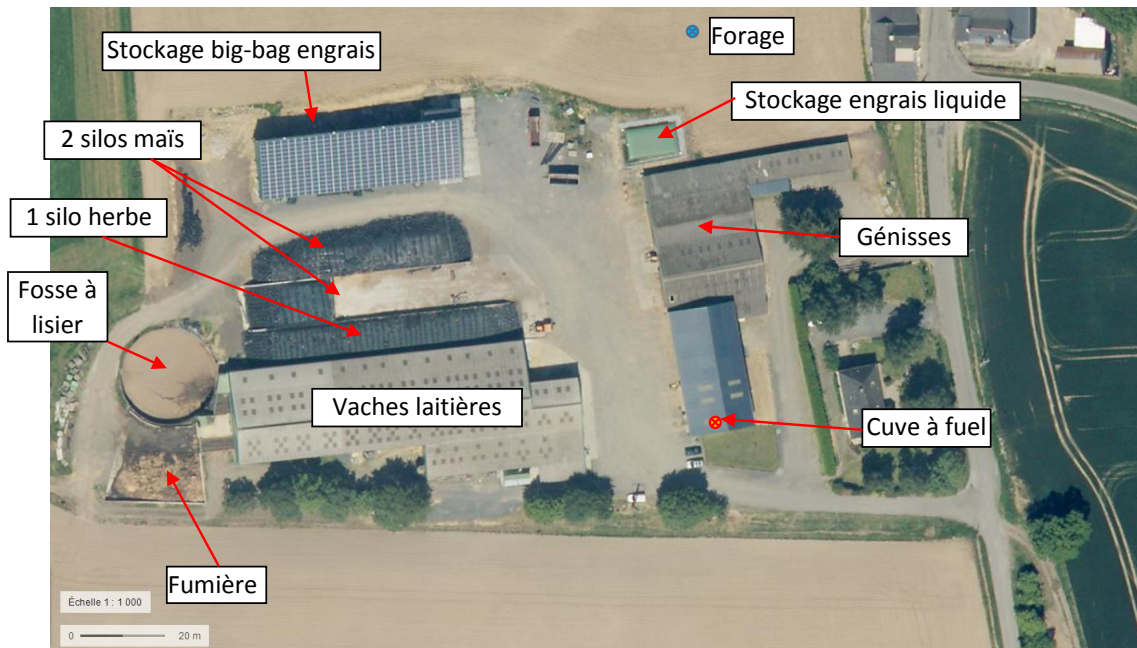
SALLE DE TRAITE

<i>Volume d'eau utilisé par jour pour le lavage de l'installation</i>	<i>Nature des produits utilisés</i>	<i>Localisation des rejets, traitement éventuel</i>

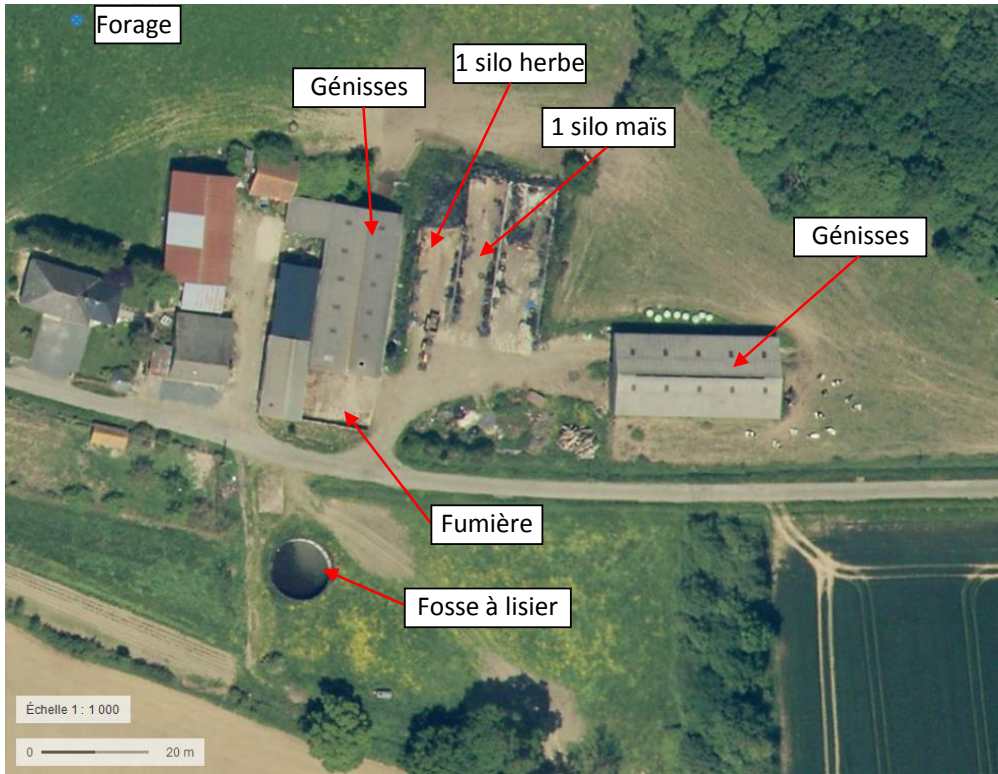
Existe-t-il un dispositif de gestion des ruissellements sur l'exploitation (collecteurs, bassin de rétention...) :

Existe-t-il des aires équipées pour le lavage, la réparation des machines agricoles ?

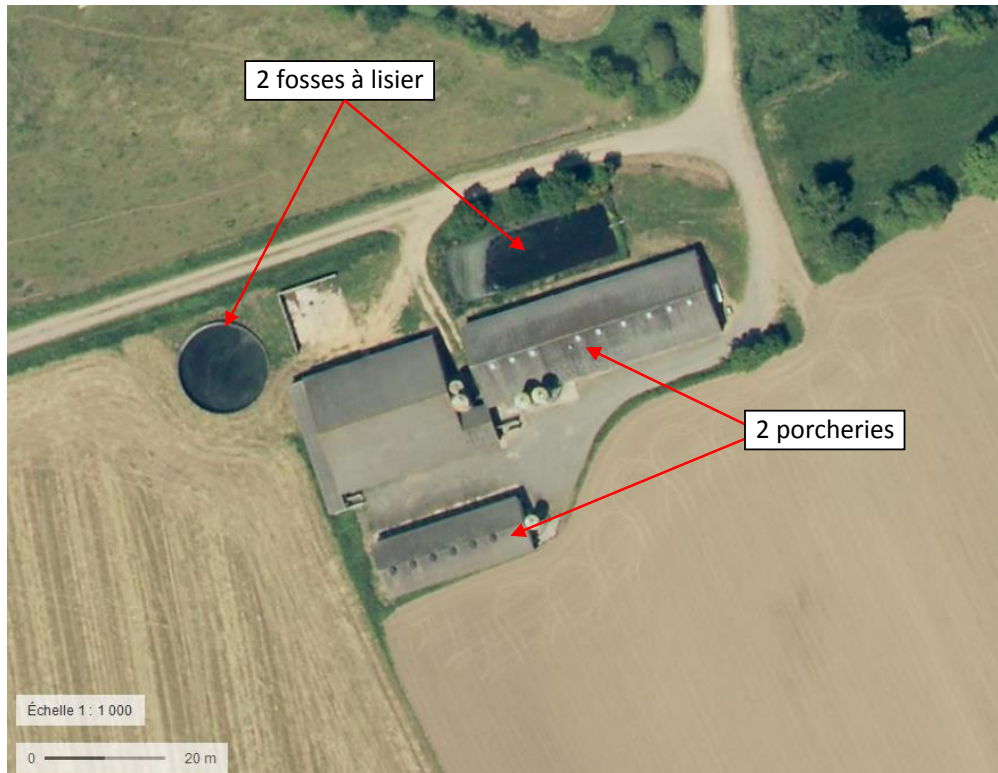
En cas de problème n'hésitez pas à contacter :
Marc-Antoine PILLET de la Société CALLIGEE
 1, rue de la Noë CS 82118 - 44 321 Nantes cedex 03
 tél. : 02.40.14.33.71 / 06.82.19.52.37 courriel : ma.pillet@calligee.fr

ANNEXE 3 : CARTOGRAPHIE DES BATIMENTS AGRICOLES**Bâtiments d'exploitation n°1 (fond de plan : Géoportail)****Bâtiments d'exploitation n°2 (fond de plan : Géoportail)**

Bâtiments d'exploitation n°4 (fond de plan : Géoportail)



Bâtiments d'exploitation n°5 (fond de plan : Géoportail)

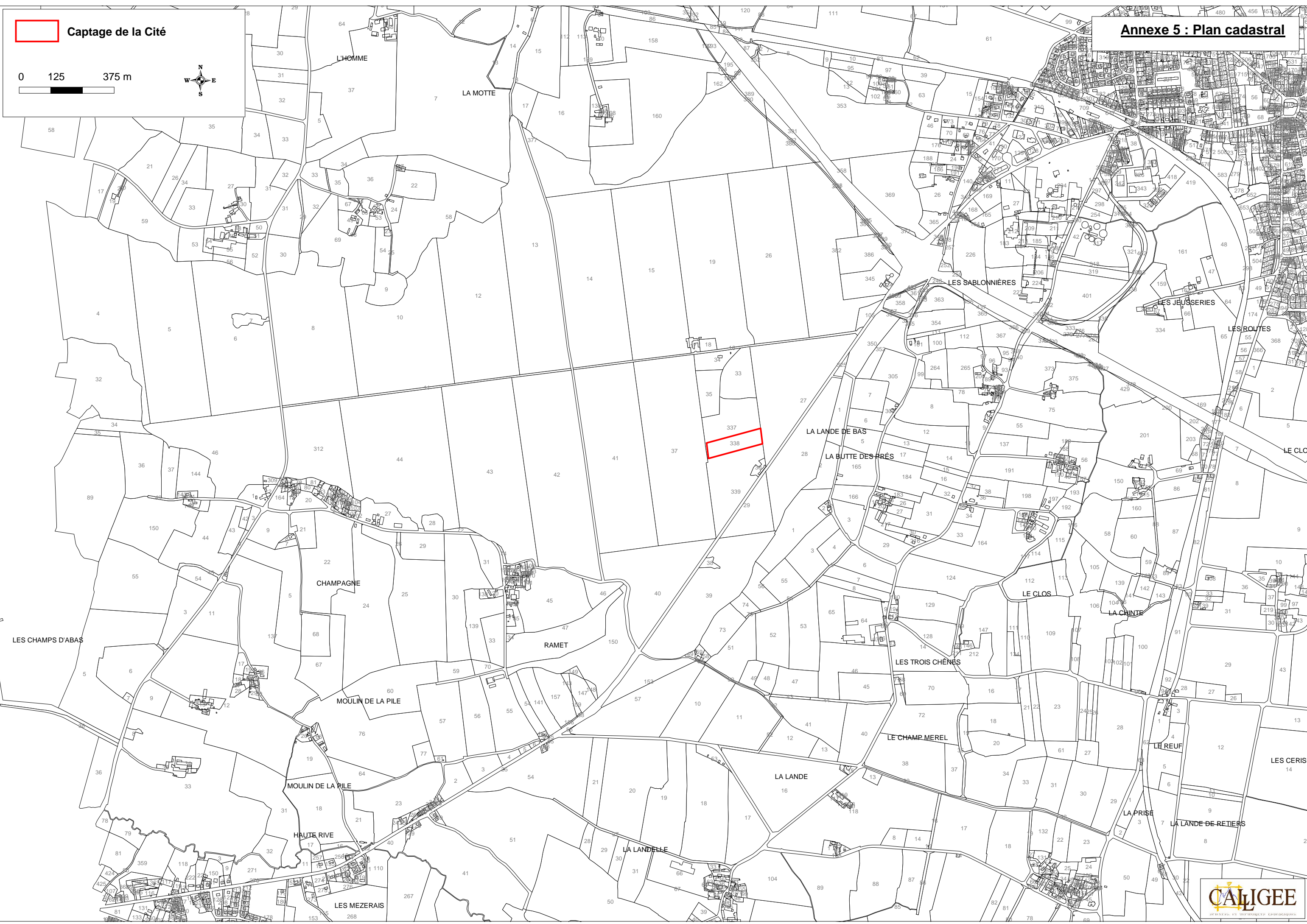
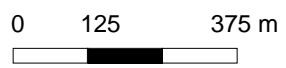


**ANNEXE 4 : CARACTERISTIQUES DES PARCELLES AGRICOLES ET BALANCE AZOTEE
SIMPLIFIEE**

Ilot parcellaire	Drainage	Irrigation	Surface (ha)	Assolement 2017	Assolement 2016	Rendement		Production		Besoin plante		Fertilisation azotée organique				Fertilisation azotée minérale	Apport global N	Apport total azote à la parcelle kg	Balance azotée à la parcelle	
						Valeur	Unité	Valeur	Unité	Unitaire (kg N / unité prod)	UN (kg)	Type	Valeur N / T	Quantité / ha	U N org. / ha	unité N / ha	unité N / ha		kg	kg/ha
1-1	non	non	1.60	blé	Maïs ensilage	85	q / ha	135.8	q	3	407				0	285	285	455	48	30
1-2	non	non	0.73	PT	PT	10	T MS /ha	7.3	T	30	220	LB	3.5	60	210	80	290	213	-7	-10
1-3	non	non	2.73	Colza	blé	42	q / ha	114.6	q	8.9	1020	LB	3.5	18	63	110	173	472	-548	-201
1-4	non	non	1.57	Colza	blé	42	q / ha	66.0	q	8.9	588	LB	3.5	18	63	110	173	272	-316	-201
1-5	non	non	5.84	colza	blé	42	q / ha	245.4	q	8.9	2184	LB	3.5	18	63	110	173	1011	-1173	-201
1-6	non	non	5.19	colza	blé	42	q / ha	217.8	q	8.9	1939	LB	3.5	18	63	110	173	897	-1041	-201
1-7	non	non	4.39	blé	Maïs ensilage	85	q / ha	373.3	q	3	1120				0	285	285	1252	132	30
1-8	oui	non	3.52	maïs ensilage	PT	12	T MS /ha	42.3	T	13	550	FB + LB	4.5	27	121.5		121.5	428	-122	-35
1-9	oui	non	6.12	blé	Maïs ensilage	85	q / ha	520.4	q	3	1561				0	285	285	1745	184	30
1-11	non	non	4.13	PT	orge	10	T MS /ha	41.3	T	30	1238	LB	3.5	60	210	80	290	1196	-41	-10
2-1	non	non	2.38	colza	blé	35	q / ha	83.2	q	8.9	741	FB	5.5	10	55	250	305	725	-15	-7
2-2	non	non	2.18	colza	orge	35	q / ha	76.4	q	8.9	680	FB	5.5	10	55	250	305	666	-14	-6
2-3	non	non	2.20	PP	PP	10	T MS /ha	22.0	T	20	440				0	210	210	462	22	10
2-4	non	non	1.27	PP	PP	10	T MS /ha	12.7	T	20	254				0	210	210	267	13	10
2-5	non	non	1.73	colza	orge	35	q / ha	60.4	q	8.9	537	FB	5.5	10	55	250	305	526	-11	-6
2-6	non	non	2.24	blé	colza	80	q / ha	179.1	q	3	537				0	240	250	560	22	10
2-7	non	non	6.20	blé	colza	80	q / ha	495.9	q	3	1488				0	240	250	1550	62	10
2-8	non	non	2.88	colza	orge	35	q / ha	100.8	q	8.9	897	FB	5.5	10	55	250	305	879	-19	-7
2-9	non	non	2.84	colza	blé	35	q / ha	99.5	q	8.9	885	FB	5.5	10	55	250	305	867	-18	-7
2-10	non	non	5.16	luzerne	blé	NR	T MS /ha	NR	T	30	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
2-11	non	non	1.74	blé	colza	80	q / ha	139.4	q	3	418				0	250	250	436	17	10
2-12	non	non	2.73	blé	colza	80	q / ha	218.1	q	3	654				0	250	250	681	27	10
3-1	oui	non	8.19	maïs ensilage	blé	14	T MS /ha	114.6	T	13	1490	FV + FB + LB	29 / 5.5 / 4	3 / 13 / 20	235	76	311	2546	1056	129
3-2	non	non	0.63	maïs ensilage	blé	14	T MS /ha	8.8	T	13	114	FV + FB + LB	29 / 5.5 / 4	3 / 13 / 20	235	76	311	195	81	129
4-1	non	non	4.90	maïs ensilage	blé	13	T MS /ha	63.7	T	13	828	FB + FV	5.5 / 29	45 / 10	537.5		537.5	2632	1804	369
4-2	non	non	4.84	blé	Maïs ensilage	90	q / ha	435.9	q	3	1308				0	165	165	799	-509	-105
4-3	non	non	9.98	maïs ensilage	blé	13	T MS /ha	129.7	T	13	1687	FB + FV	5.5 / 29	45 / 10	537.5		537.5	5364	3678	369
4-4	non	non	0.56	PP	PP	7	T MS /ha	3.9	T	20	78	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
4-5	non	non	0.50	PP	PP	7	T MS /ha	3.5	T	20	71	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
4-6	non	non	1.24	PP	PP	7	T MS /ha	8.7	T	20	174	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
5-1	non	non	12.08	blé	maïs	80	q / ha	966.3	q	3	2899				0	225	225	2718	-181	-15
5-2	non	non	10.45	maïs grain	blé	90	q / ha	940.9	q	2.3	2164	LP	5	35	175		175	1830	-335	-32
5-3	non	non	0.67	blé	maïs grain	80	q / ha	53.5	q	3	160	FB	5.5	1.2	6.6	41	47.6	32	-129	-192
5-4	oui	non	1.40	PT	PT	NR	NR	NR	NR	30	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
5-5	non	non	6.49	maïs grain	blé	90	q / ha	583.9	q	2.3	1343	LP	5	35	175		175	1135	-208	-32
6-1	non	non	10.01	colza	colza	42	q / ha	420.4	q	8.9	3741				0	256	256	2562	-1179	-118
7-1	non	non	1.46	PP	PP	NR	T MS /ha	NR	T	20	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
7-2	non	non	0.16	betterave	maïs	NR	q / ha	NR	T	2.2	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
7-3	non	non	0.35	PP	PP	NR	T MS /ha	NR	T	20	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR	NR
8-1	NE	NE	1.36	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
8-2	NE	NE	2.08	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
9-1	NE	NE	17.39	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
9-3	NE	NE	2.61	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-1	NE	NE	8.47	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-2	NE	NE	9.18	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-3	NE	NE	17.06	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-4	NE	NE	10.34	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-5	NE	NE	4.93	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
10-6	NE	NE	2.97	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
11-1	NE	NE	2.56	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
12-1	NE	NE	1.96	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
12-2	NE	NE	2.24	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
12-3	NE	NE	3.36	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
13-1	NE	NE	0.92	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
14-1	NE	NE	1.16	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE
15-1	NE	NE	2.89	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE	NE

ANNEXE 5 : PLAN PARCELLAIRE VIERGE DE LA ZONE D'ETUDE

Captage de la Cité



Recherche d'eau
Bathymétrie, envasement
Etude d'assainissement
Gestion des eaux pour des projets d'aménagement
Sites et sols pollués
Protection de captages AEP ◀
Traçage
Recherche de structures enterrées, cavités
Expertise juridique
Etude préalable aux forages dirigés
Détection de réseaux
Maîtrise d'œuvre
Etude d'impact
Dossier loi sur l'eau
Gestion des eaux souterraines
Géophysique
Suivi de forages
Gestion des eaux de surface
Etude de carrière
Etude de la qualité du sous-sol
Etude pour l'enfouissement de réseaux
Auscultation de digues
Cartographie, SIG

