

L'EFFICACITÉ

à cœur



Recherche de nouvelles
ressources en eau potable

Chartres Métropole (Eure et Loir, 28)

Etude environnementale préalable à la mise en place des périmètres de protection du captage de Ver-les- Chartres

REDACTION	DIFFUSION	
Rédigé par	Document	Etude environnementale
	Nombre de pages	27
	Diffusion le	05/12/2018





Maître d'ouvrage :
Chartres Métropole - Direction de l'eau
Hôtel de ville – Place des Halles
28 000 CHARTRES



Maître d'œuvre :
Utilities Performance
26, rue du Pont Cotelle
45100 ORLEANS



Fondateurs de Up

Sommaire

1. PRÉAMBULE	4
2. LOCALISATION	5
3. CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA CRAIE.....	6
4. CALCUL DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES	8
5. ENVIRONNEMENT DES CAPTAGES	10
5.1. PRESENTATION DE LA ZONE D'ETUDE.....	10
5.2. DESCRIPTION DE L'ENVIRONNEMENT PROCHE DES CAPTAGES	11
5.3. OCCUPATION DES SOLS	12
5.4. RISQUE INONDATION	13
6. SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES	15
6.1. ACTIVITES INDUSTRIELLES	15
6.1.1. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).....	15
6.1.2. Sites BASIAS et BASOL	16
6.1.3. Entreprises.....	16
6.2. ACTIVITES AGRICOLES.....	17
6.3. TRANSPORTS DE MATIERES DANGEREUSES.....	18
6.4. VOIES DE COMMUNICATION	19
6.5. CIMETIERES	21
6.6. ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF	21
7. TRANSFERTS POTENTIELS VERS LA NAPPE	22
7.1. OUVRAGES SOUTERRAINS DE LA BANQUE DE DONNEES DU SOUS-SOL	22
7.2. RECENSEMENT DES CAVITES	23
8. INVENTAIRE DES POLLUTIONS POTENTIELLES A PARTIR DES VISITES ET QUESTIONNAIRES	23
8.1. VISITE DE L'EXPLOITATION AGRICOLE DE M. BENOIT FLEURY	23
8.2. RETOUR DES QUESTIONNAIRES.....	25

1. PRÉAMBULE

Dans le cadre de la sécurisation de l'alimentation en eau potable de son agglomération, Chartres Métropole a fait réaliser deux nouveaux captages sur la commune de Ver-les-Chartres, au lieu-dit l'Abbaye en 2018.

Suite à la restitution du rapport de fin de travaux de ce nouveau captage, l'hydrogéologue agréé nommé sur ce dossier, M. Xxxxxxxx, a rédigé son avis préalable en date du 5 juillet 2018, dans lequel il a demandé à :

- établir une carte piézométrique de la craie asynchrone à partir des données de niveau piézométrique des points d'eau de la BSS,
- recalculer la zone d'appel ainsi que les isochrones à partir du gradient hydraulique de cette carte.
- La réalisation d'une étude d'environnement dans l'emprise de **l'isochrone 3 mois**; cette étude recensera les sources potentielles de pollution suivantes, cette liste n'étant pas exhaustive :
 - Les puisards ;
 - Les stockages d'hydrocarbures et d'autres produits (solides ou liquides) potentiellement polluants pour la nappe, en mentionnant leur volume et les conditions de stockage (cuve aérienne, enterrée, bac de rétention avec son volume, double enveloppe...) ;
 - Les puits et forages en mentionnant leur profondeur, leur niveau statique si celui-ci est mesurable, leur niveau piézométrique et l'état de protection de leur tête (hauteur hors-sol du tubage, de la margelle, présence d'un capot de protection...) ;
 - Les dispositifs d'assainissement autonomes en mentionnant leur type, leur date de réalisation et la date de leur dernier entretien (vidange de la fosse) ;
 - Pour les entreprises, on mentionnera en outre la nature des activités réalisées, le mode de traitement des effluents avant leur rejet dans le réseau ou dans le milieu naturel, ainsi que la liste des incidents ou accidents survenus au cours des 20 dernières années s'ils sont susceptibles d'avoir conduit ou pu conduire à l'épanchement ou au rejet de produits potentiellement polluants dans l'environnement ou au sein de l'entreprise ;
 - Pour les activités agricoles, on mentionnera également les zones d'épandage de fumier et de lisiers (avec les quantités autorisées) ainsi que la présence de réseaux d'irrigation ou de drainage.

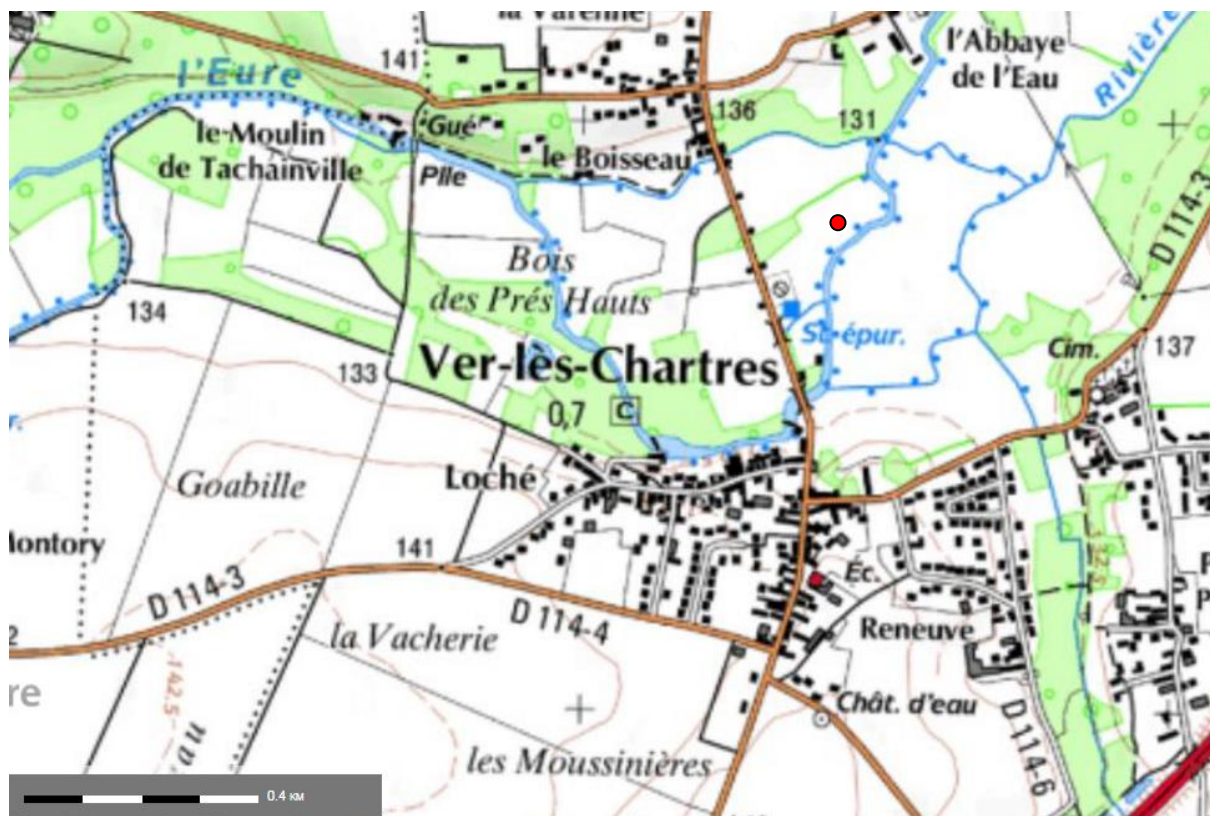
2. LOCALISATION

La localisation des forages réalisés est précisée dans le tableau ci-dessous et les plans en pages suivantes.

Tableau 1 : Coordonnées géographiques et cadastrales des forages réalisés

Désignation	X	Y	Z NGF	Commune	Section	Parcelle
	Lambert 93	Lambert 93				
Forage de l'abbaye 2	587 351 m	6 810 952 m	130,3 m	Ver-lès-Chartres	AB	171
Forage de l'abbaye 1	587 356 m	6 810 945 m	130,3 m	Ver-lès-Chartres	AB	171

Figure 1 : Localisation du forage de l'Abbaye à Ver les Chartres sur fond IGN



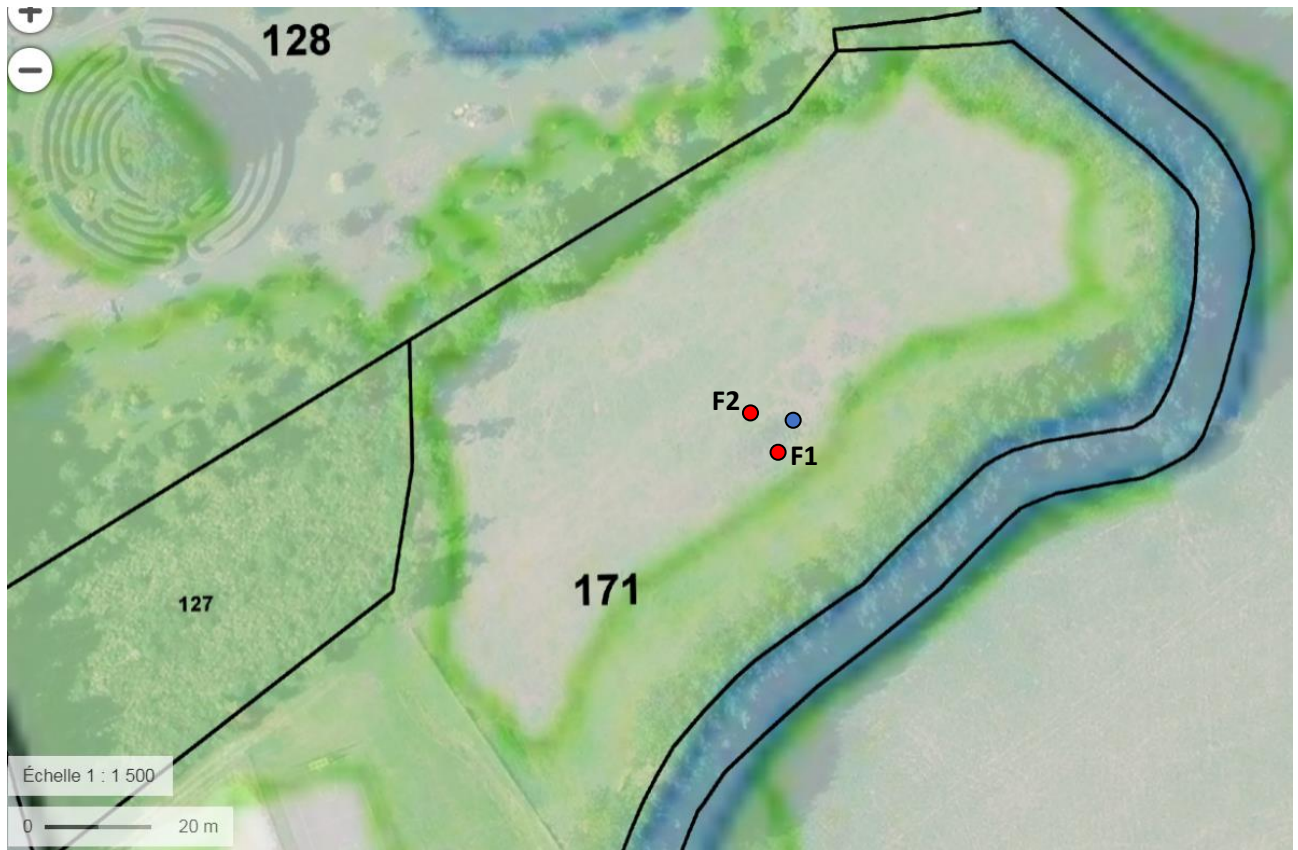


Figure 2 : Localisation du forage de l'Abbaye à Ver les Chartres sur fond cadastral

3. CARTE PIEZOMETRIQUE DE LA CRAIE

D'après la carte piézométrique de la nappe de la craie réalisée à partir des données BSS :

- cette nappe s'écoule en direction du Nord-Est, au droit de la commune de Ver-les-Chartres ;
- le niveau piézométrique y est connu aux alentours de 131 NGF, au droit des captages ;
- le gradient hydraulique au droit du secteur est de 4.6 ‰.

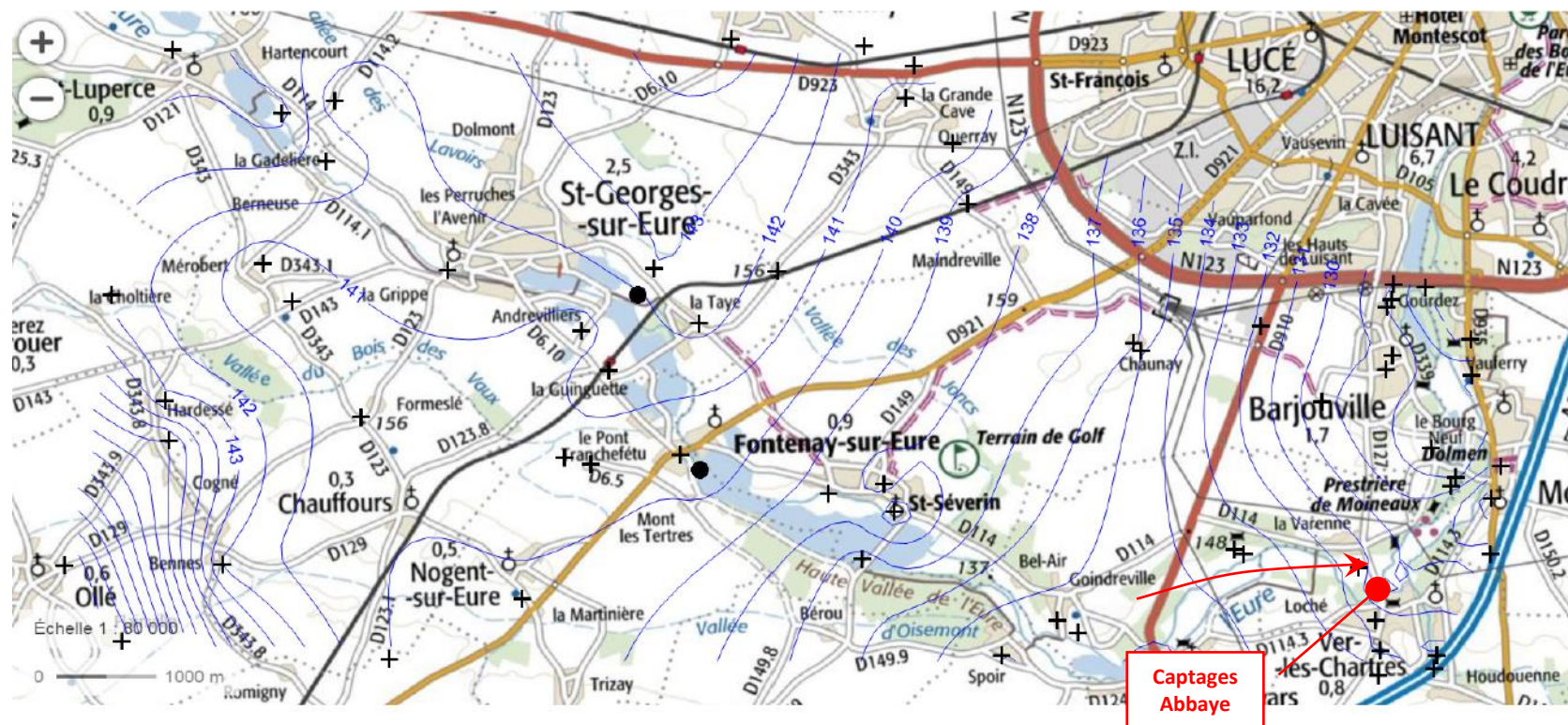


Figure 3 : carte piézométrique de la nappe de la craie asynchrone réalisée à partir des données des points d'eau de la BSS

4. CALCUL DE LA ZONE D'APPEL ET DES ISOCHRONES

La zone d'appel ainsi que les isochrones ont été calculées à partir de la formule de Wyssling sur la base d'un débit d'exploitation cumulé de 120 m³/h.

Les paramètres de la nappe de la craie, retenus pour ce calcul, sont les suivants :

- Transmissivité : 0,005 m²/s (issue de l'interprétation des pompages de longue durée)
- Porosité : 5 % (issue de la bibliographie)
- Epaisseur captée : 10 m
- Gradient hydraulique : 4.6 ‰ (issue de la carte piézométrique présentée au chapitre 3)

Les résultats sont consignés dans le tableau suivant :

<u>Calcul des dimensions de la zone d'appel</u>		
soit :		
B la largeur du front d'appel (mètres)		1449.3
Xo le rayon d'appel (mètres)		230.7
B' la largeur du front d'appel à hauteur du captage (mètres)		724.6
<u>Calcul des isochrones</u>		
soit :		
So : Distance en amont du captage depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité (m).		
Su : Distance en aval du captage, sur l'axe d'écoulement , depuis le forage jusqu'à la distance correspondant au temps souhaité (m).		
Débit de prélèvement	120	(m ³ /h)
Dimension des isochrones		
	So	Su
Isochrone 1 jour	44.9	40.9
Isochrone 7 jours	128.0	128.0
Isochrone 30 jours	301.6	182.4
Isochrone 50 jours	418.0	219.3
Isochrone 100 jours	670.8	230.7
Isochrone 180 jours	1034.4	230.7
Isochrone 365 jours	1818.6	230.7

Schéma de principe (Wyssling)

B largeur de la zone d'appel

Zone d'appel

isochrones

Direction de l'écoulement

Puits

So

Su

xo

B' largeur

Tableau 2 : Paramètres du cône d'appel et des isochrones des captages de l'Abbaye

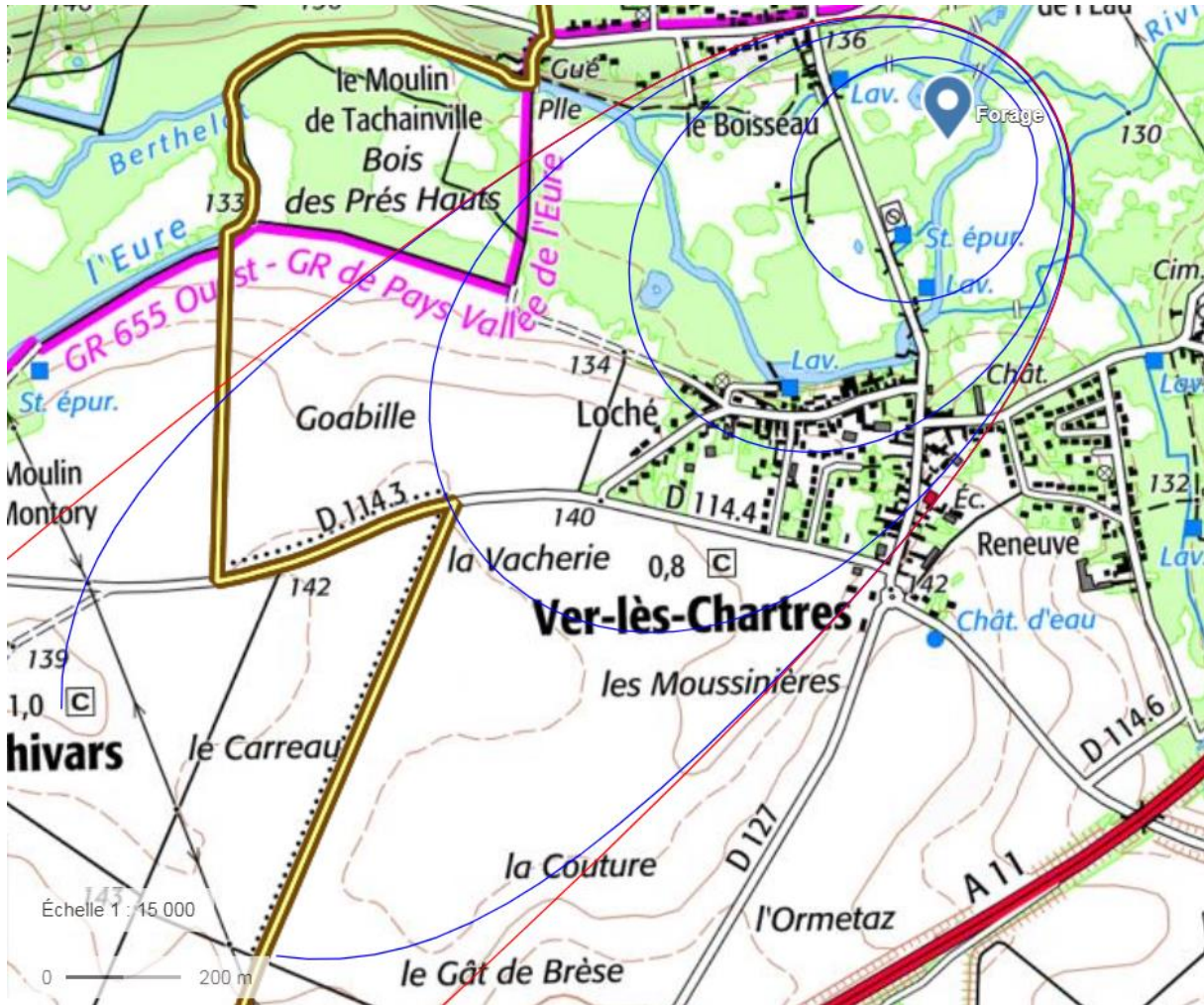


Figure 4 : Zone appel (en rouge) et isochrone 1, 3 et 6 mois et 1 an (en bleu)

5. ENVIRONNEMENT DES CAPTAGES

5.1. Présentation de la zone d'étude

L'intégralité de la zone d'étude définie par M. xxxxxxxx se situe sur le territoire de la commune de Ver-les-Chartres.

Elle est composée :

- Au sud, d'une petite partie d'habitations du bourg de Ver-les-Chartres ;
- De bois ou forêts fermées ;
- De l'Eure ;
- D'une station d'épuration au centre ;
- De trois lavoirs.

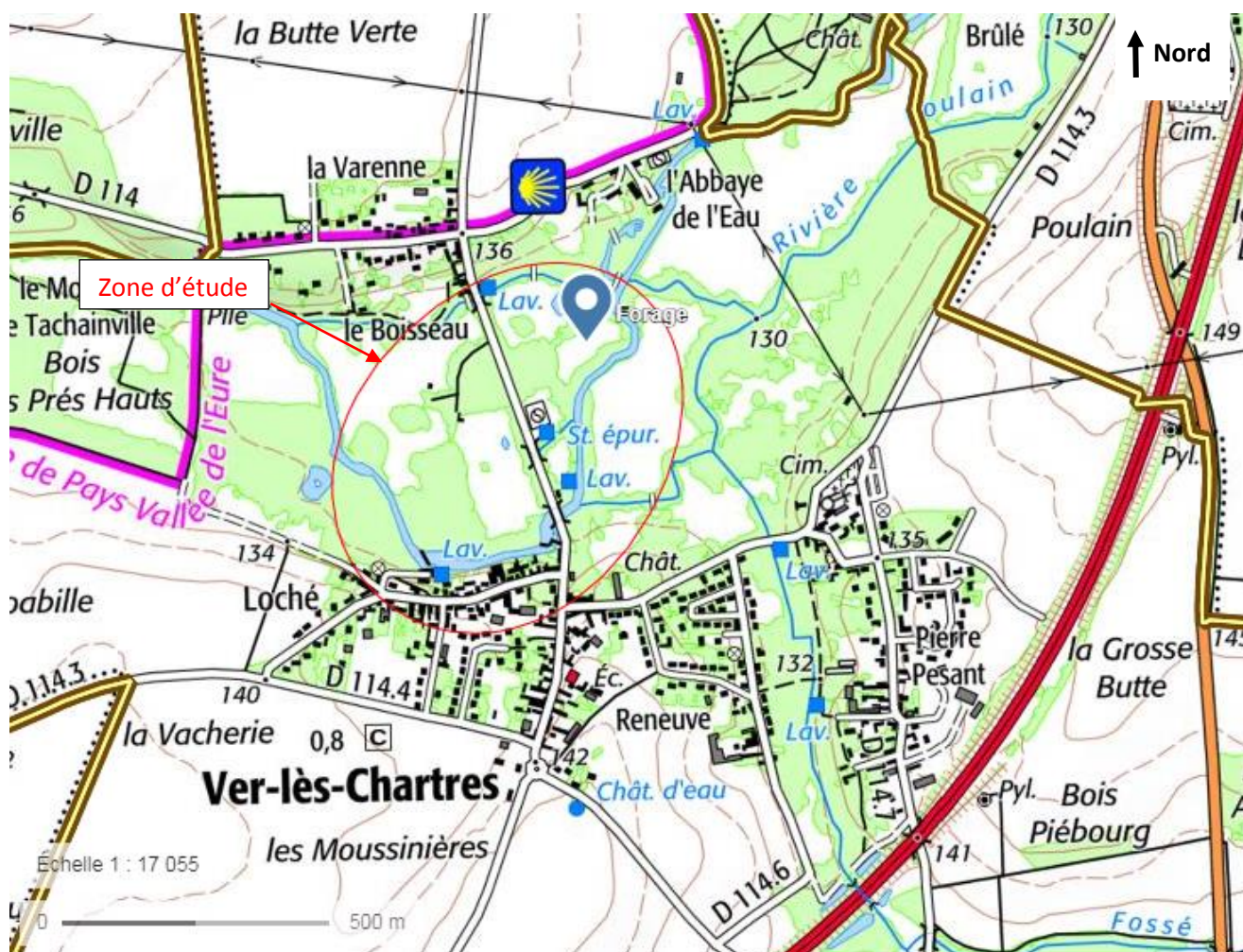


Figure 5 : Zone d'étude du forage correspondant à l'isochrone 3 mois (source : geoportail)

5.2. Description de l'environnement proche des captages

L'environnement des captages est essentiellement agricole et boisé. Il est présenté sur la Figure 6.

On note la présence des éléments suivants dans l'environnement proche des forages :

- À l'est et au sud-est, des parcelles enherbées ;
- Au nord, des bois et les jardins de l'Abbaye de l'Eau de Ver-les-Chartres (classée monument historique) ;
- À 160 m au sud sud-ouest, la station d'épuration de Ver-lès-Chartres ;
- À 130 m au sud sud-ouest Proche de la station d'épuration, un gymnase et deux terrains de tennis ;
- À l'ouest, la D127 puis des parcelles agricoles.

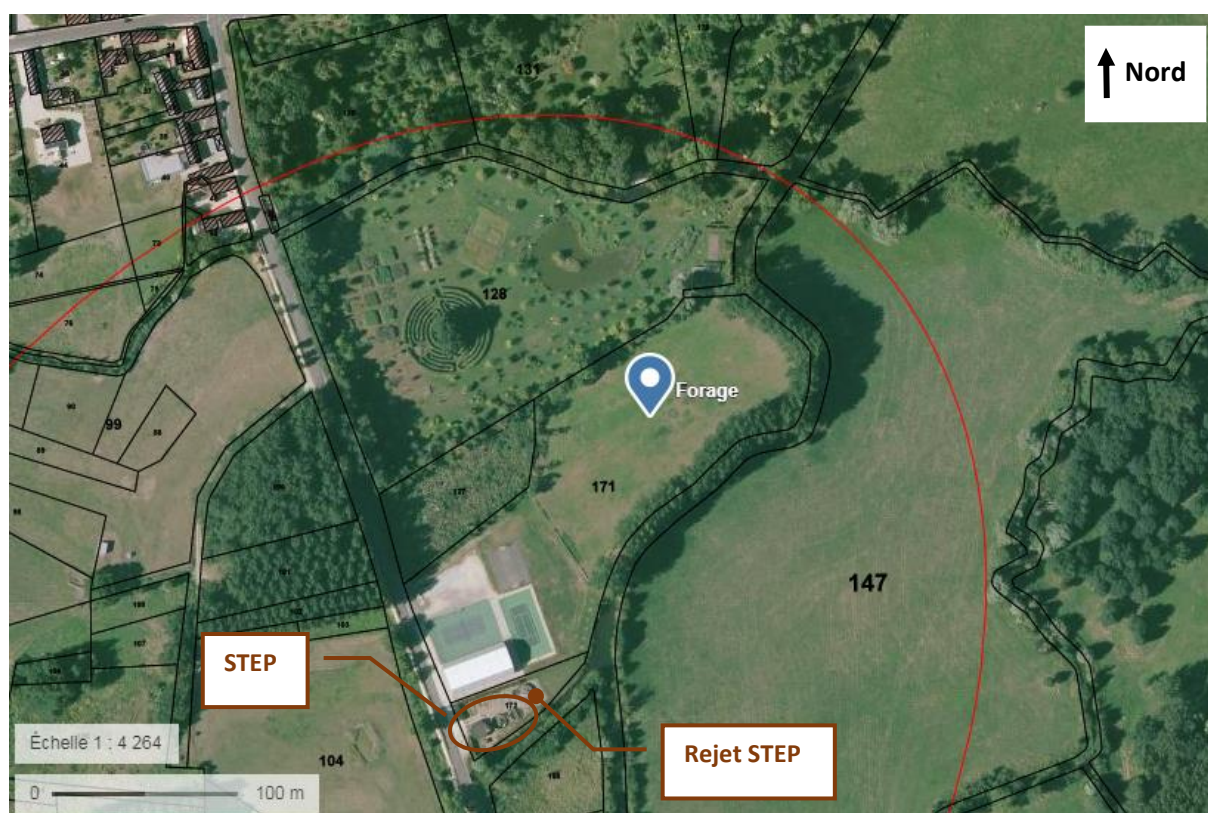


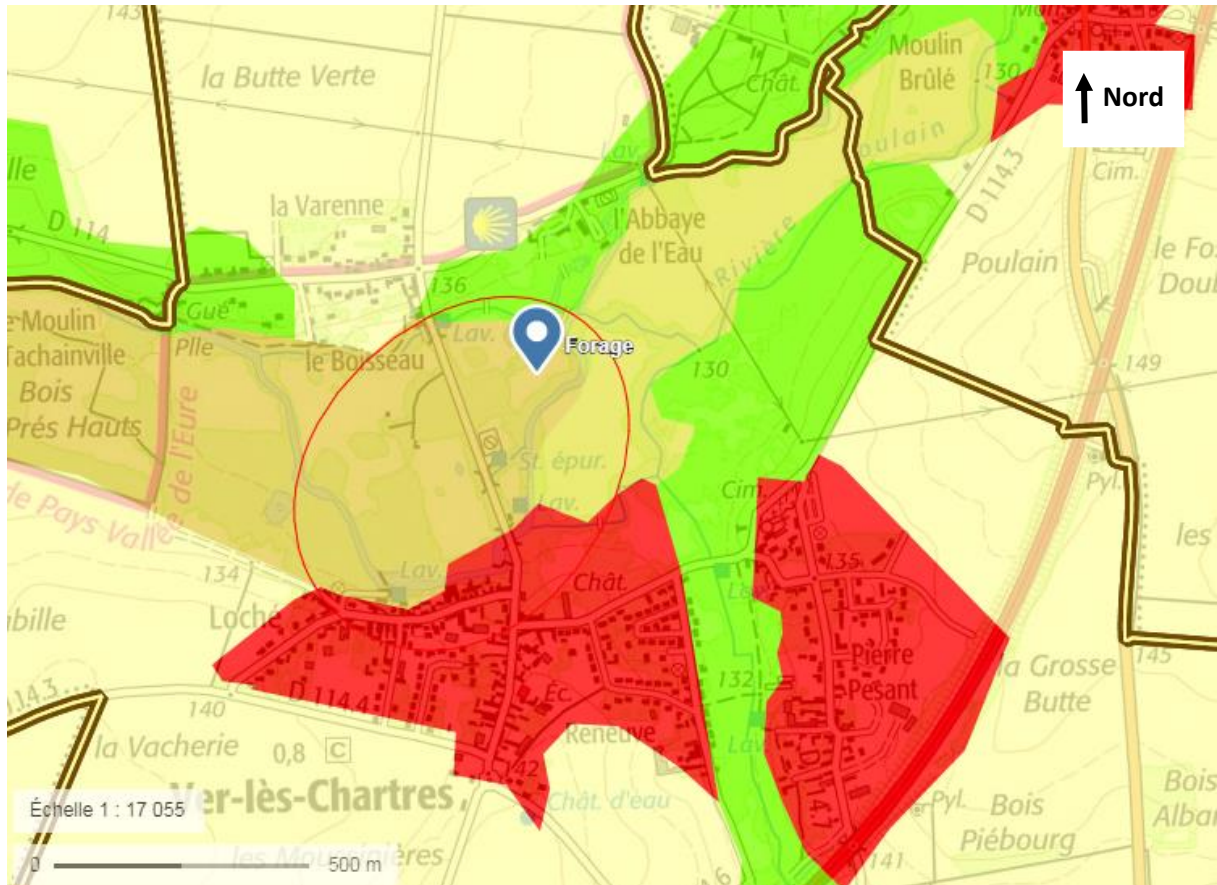
Figure 6 : Environnement proche du forage de Ver-les-Chartres (source : Géoportail)

Remarque : La station d'épuration de Ver-lès-Chartres est située à 160 m au sud-ouest des forages. D'une capacité nominale de 1 080 EH, elle fonctionne par boues activées. Le point de rejet dans l'Eure est situé à 150 m au sud des forages. Le rapport du SATESE d'août 2015 fait état d'un bon fonctionnement de la STEP. Cette installation ne présente donc pas de risque pour le captage. Le rejet de cette station ne présente donc pas de risque sur la ressource en eau en général et sur la nappe de la craie en particulier.

Il convient par ailleurs de préciser qu'il est prévu dans le schéma directeur que cette station soit fermée à échéance **5 ans** et que les eaux usées de Ver-les-Chartres soient raccordées au réseau urbain.

5.3. Occupation des sols

Comme indiqué par la carte d'occupation des sols en Figure 7, les nouveaux captages de Ver-les-Chartres sont situés au nord du bourg, dans un secteur principalement agricole, interrompu par des espaces naturels et proche de forêts de feuillus.



- **Tissu urbain discontinu**
- **Terres arables hors périmètres d'irrigation**
- **Prairies et autres surfaces toujours en herbe à usage agricole**
- **Surfaces essentiellement agricoles, interrompues par des espaces naturels importants**
- **Forêts de feuillus**

Figure 7 : Occupation des sols au droit de la zone d'étude (source : geoportail)

5.4. Risque inondation

La commune de Ver-lès-Chartres est soumise au risque inondation (cru lente de l'Eure). Le site est situé dans une zone soumise au risque Inondation, à l'intérieur de l'enveloppe définie par les contours de la crue centennale. Le document de référence date de 1989, en application de l'ex-article R111-3 du Code de l'Urbanisme faisant office de PPRI.

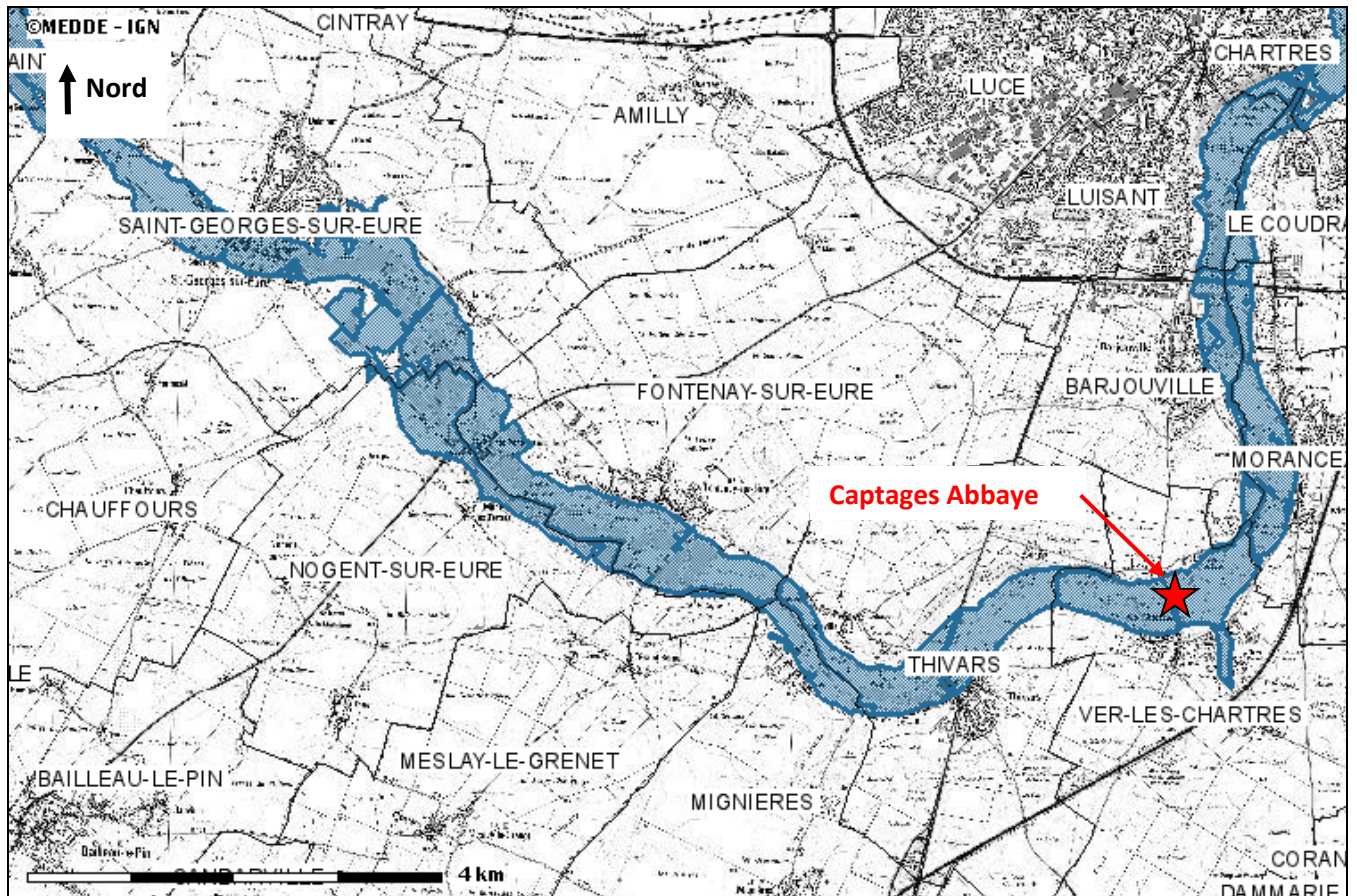


Figure 8: Risque d'inondation par crue de l'Eure (Source : Cartorisque)

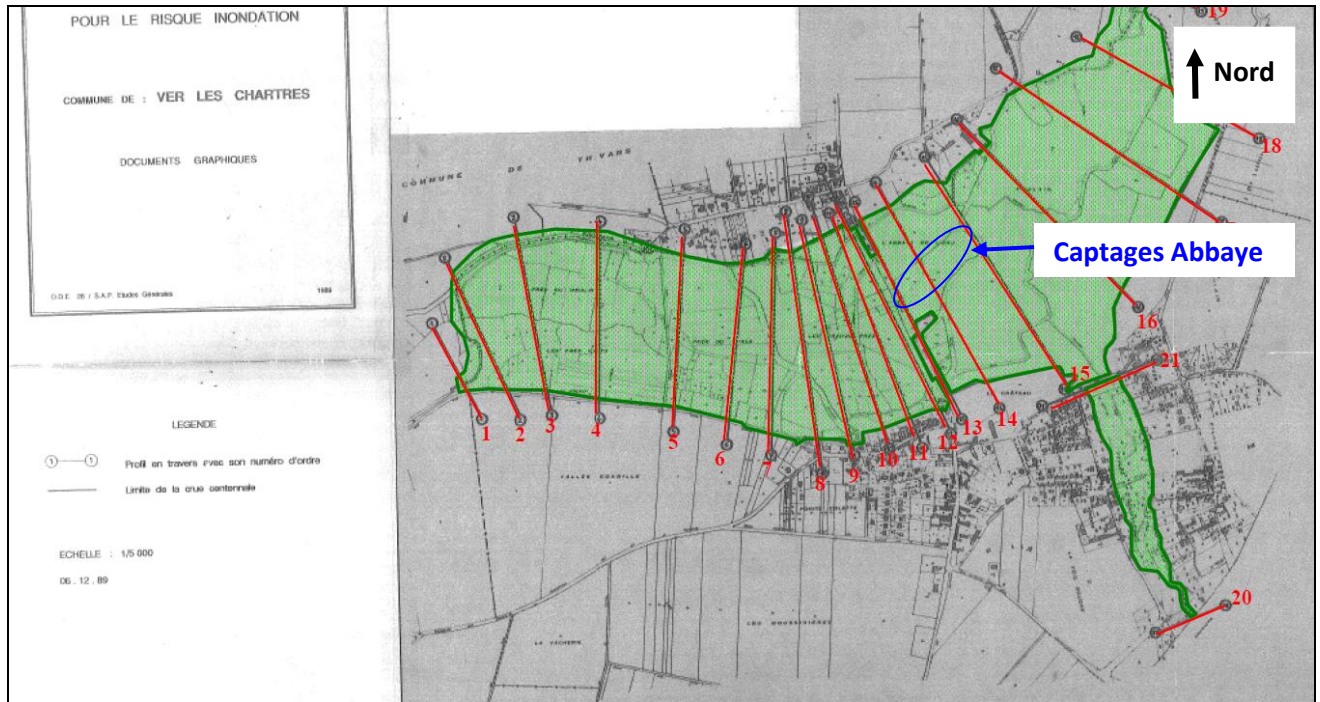


Figure 9: Extrait de l'article R111-3 faisant office de PPRI de l'Eure au droit du site (source : DDT28)

6. SOURCES DE POLLUTION POTENTIELLES

6.1. Activités industrielles

6.1.1. Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE)

Aucune installation classée pour l'environnement n'est recensée dans la zone d'étude d'après la base de données des ICPE.

L'ICPE la plus proche est localisée à 1,9 km au nord des forages, sur la commune de Barjouville. Il s'agit de la société SODICHAR, qui réalise une activité de commerce de détail (Figure 10).

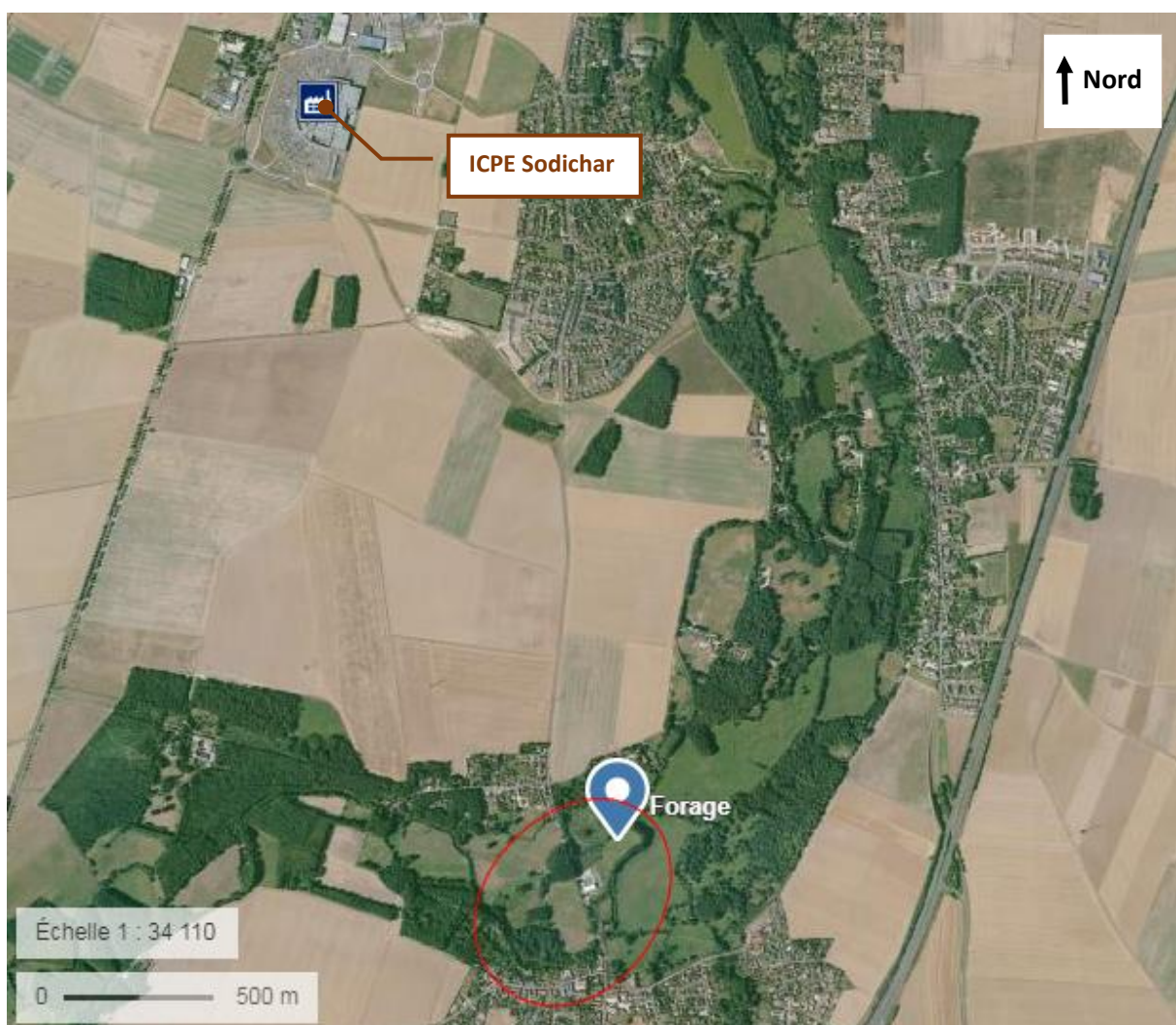


Figure 10 : Localisation de l'ICPE la plus proche des forages de Ver-les-Chartres (source : géorisque)

6.1.2. Sites BASIAS et BASOL

Aucun site à dépolluer appelant une action des pouvoirs publics n'a été identifié dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.

Aucun ancien site industriel ou activité de service (BASIAS) n'a été recensé dans la zone d'étude ou à proximité immédiate.

6.1.3. Entreprises

Les entreprises présentes au droit du secteur d'étude sont présentées dans le Tableau 3 et sur la Figure 11.

Numéro figure	Nom société	Activités	Etat
1	Adam Jean-Pierre	Autres commerces de détail sur éventaires et marchés	En activité
1	Thierry Poirier Expertise et Conseils	Activités spécialisées, scientifiques et techniques	En activité
1	Bouger Cygne	Location de terrains et autres biens immobiliers	En activité
1	Bouger Centre	Location de terrains et autres biens immobiliers	En activité
1	SCI Bouger	Location de terrains et autres biens immobiliers	En activité
2	Monsieur Benoit Fleury	Cultures de céréales, légumineuses et graines oléagineuses	En activité
3	Entreprise Guy Colas	Travaux de menuiserie, bois et pvc	En activité
3	SBColas	Société holding	En activité
4	Kolesnitchenko Noemie	Services personnels	Activité terminée

Tableau 3 : Liste des entreprises situées au droit de la zone d'étude (source : InfoGéo28)

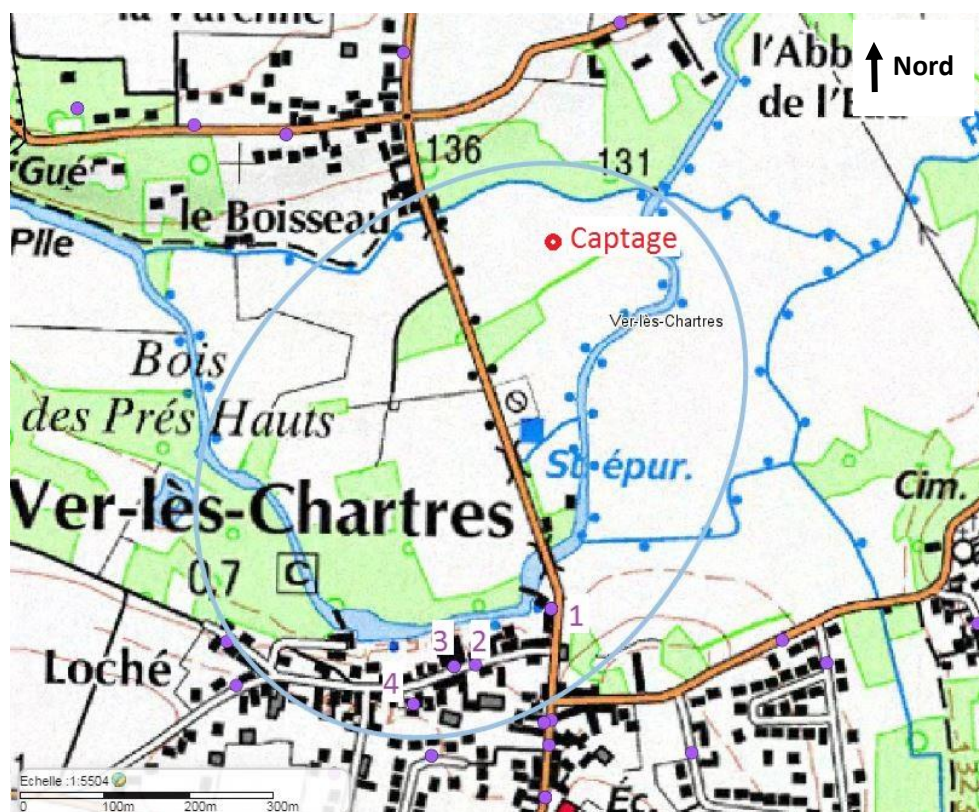


Figure 11 : Localisation des entreprises au sein de la zone d'étude (source : InfoGéo28)

6.2. Activités agricoles

Le Tableau 4 ci-dessous présente les statistiques agricoles de 2000 et 2010 de la commune de Ver-les-Chartres.

Année	2000	2010
Nombre d'exploitations	10	8
Nombre total d'actifs sur les exploitations (en UTA, équivalent temps plein)	14	10
Superficie agricole utilisée des exploitations (ha)	559	958
Terres labourables (ha)	544	953
Superficie toujours en herbe (ha)	15	5
Cheptel	15	0

Tableau 4 : Statistiques agricoles 2000 et 2010 sur le territoire communal de Ver-lès-Chartres (source : Agreste)

La Figure 12 présente un extrait du parcellaire graphique de 2016. Aucune culture agricole ne se situe au droit de la zone d'étude, hormis des prairies permanentes.

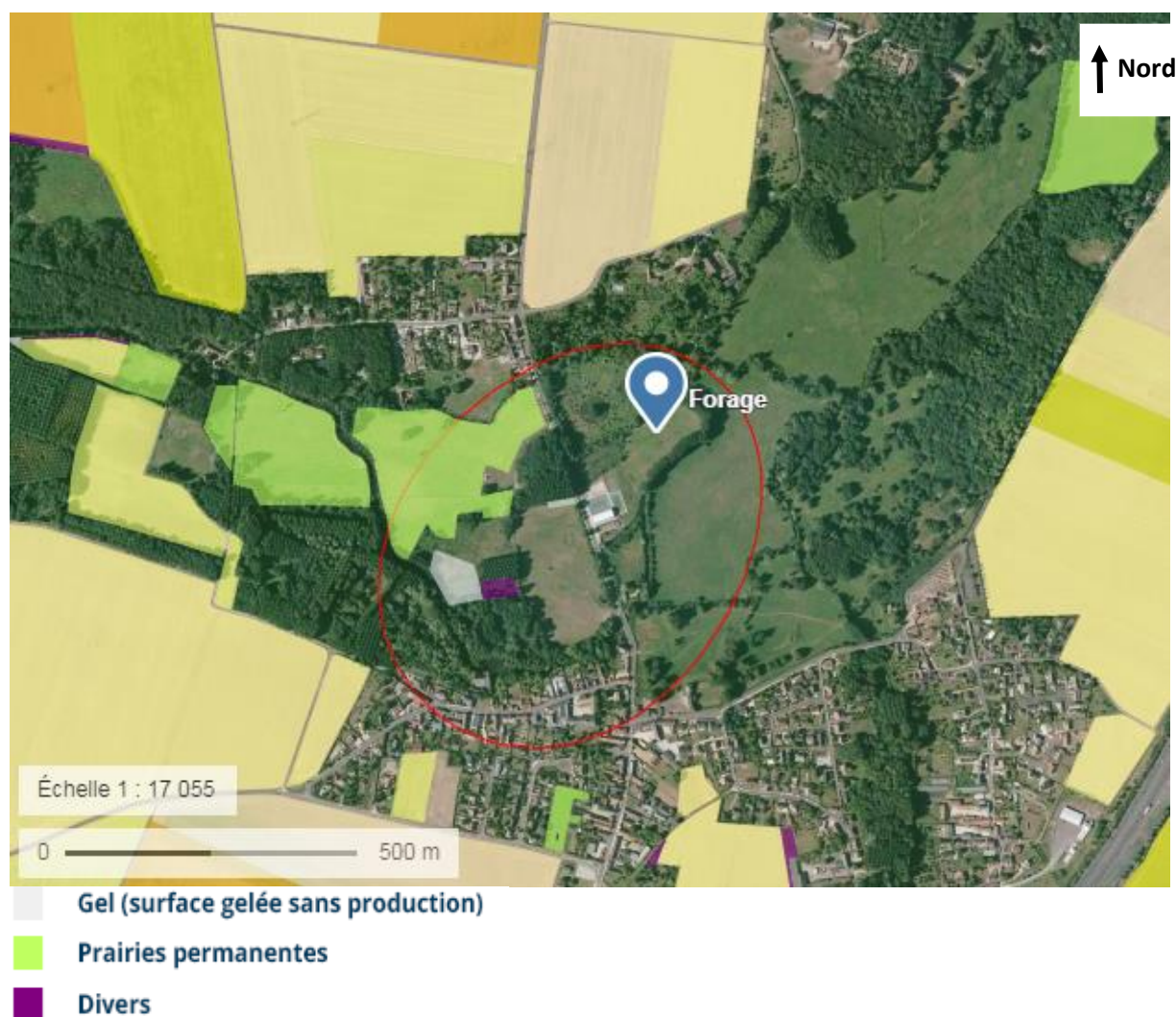


Figure 12 : Extrait du parcellaire graphique 2016 (source : Géoportail – Juillet 2018)

6.3. Transports de matières dangereuses

Aucun réseau de transport de matières dangereuses n'est recensé dans la zone d'étude des captages. La conduite la plus proche est une conduite de gaz naturel située à environ 3 kilomètres à l'est des forages.

Elle est représentée en bleu sur la Figure 13.



Figure 13 : Conduites de transport de matières dangereuses recensées à proximité du forage (source : Géorisques)

6.4. Voies de communication

La départementale D127 est l'unique axe de communication routier traversant du nord au sud la zone d'étude. Elle se situe à 160 m à l'ouest des captages et est représentée sur la Figure 14. D'après les données de comptage routier de la direction des routes d'Eure-et-Loir pour l'année 2014, le trafic était de 2 289 véhicules par jour dont 2% de poids lourds (Figure 15). Par ailleurs, l'autoroute A11 passe à environ 1,1 km à l'est du forage.

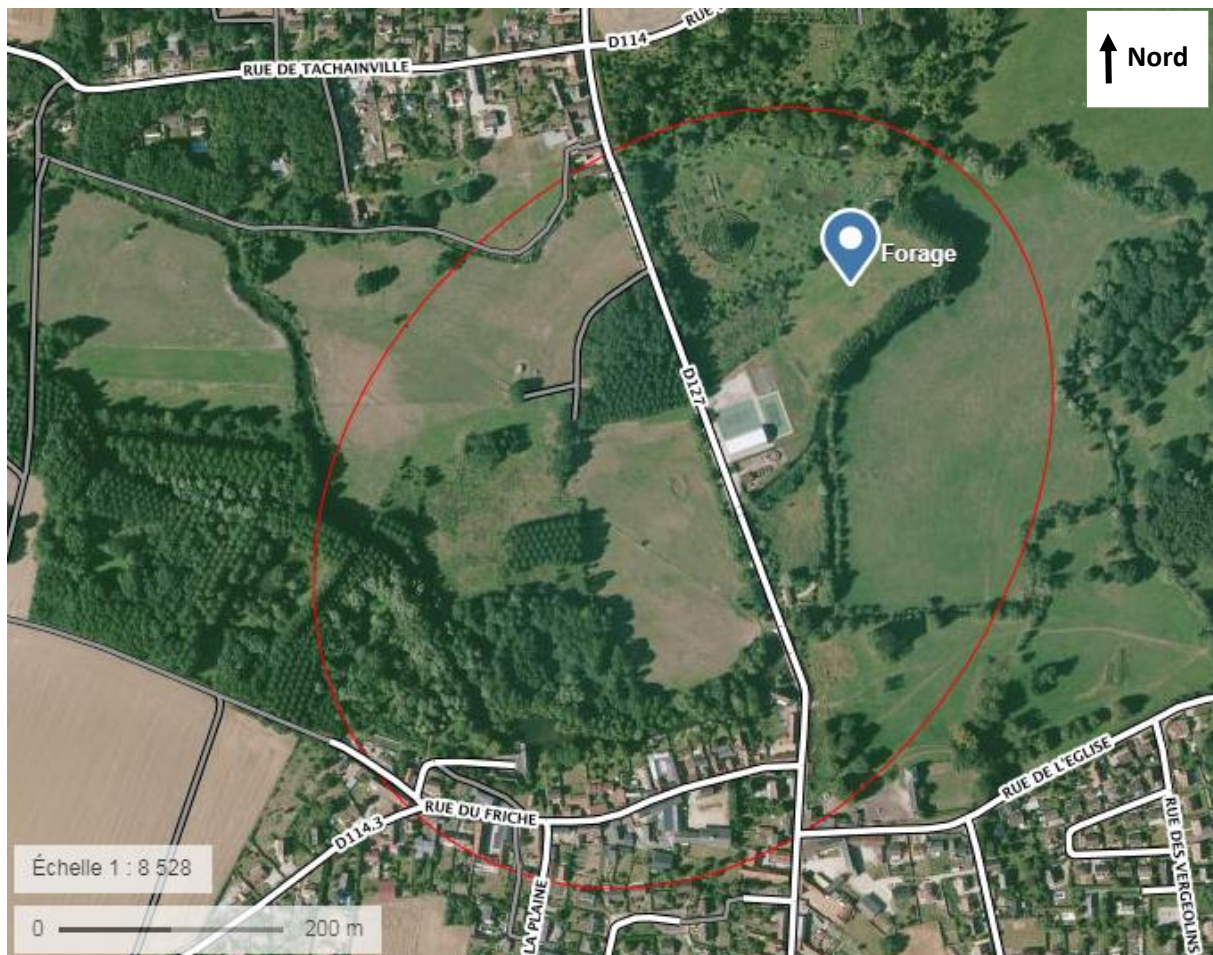


Figure 14 : Voies de communication routières dans la zone d'étude (source : Géoportail)

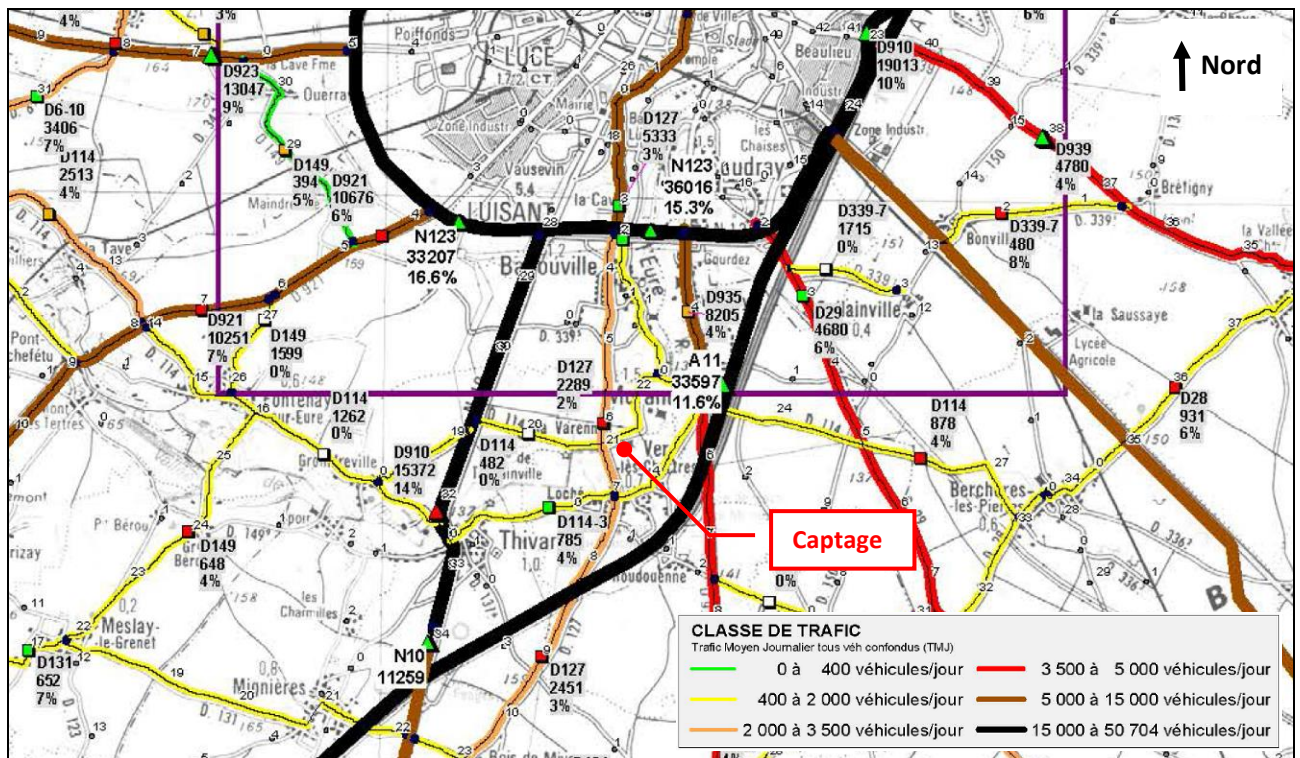


Figure 15 : Comptage routier à proximité du captage (source : Direction des routes d'Eure et Loir, année 2014)

6.5. Cimetières

Aucun cimetière n'est recensé dans la zone d'étude. Le cimetière le plus proche est situé à 535 au sud-est des forages (Figure 16).



Figure 16 : Localisation du cimetière le plus proche du captage de Ver-les-Chartres (source : Géoportail)

6.6. Assainissement non collectif

D'après le diagnostic du SPANC, aucun dispositif d'assainissement non collectif n'est recensé sur la zone d'étude.

7. TRANSFERTS POTENTIELS VERS LA NAPPE

7.1. Ouvrages souterrains de la Banque de données du sous-sol

D'après la banque de données du sous-sol, une source et deux points d'eau en rivière sont présents dans la zone d'étude du captage (Figure 17).

Deux puits sont recensés à proximité immédiate des limites de la zone d'étude, le premier à 130 mètres au sud de la zone d'étude, de 9.4 mètres de profondeur (BSS000VZGK), le deuxième à 90 mètres au nord des limites de la zone, de 6 mètres de profondeur (BSS000VZGG). Ces deux puits sont aujourd'hui non-exploités d'après la banque de données du sous-sol.

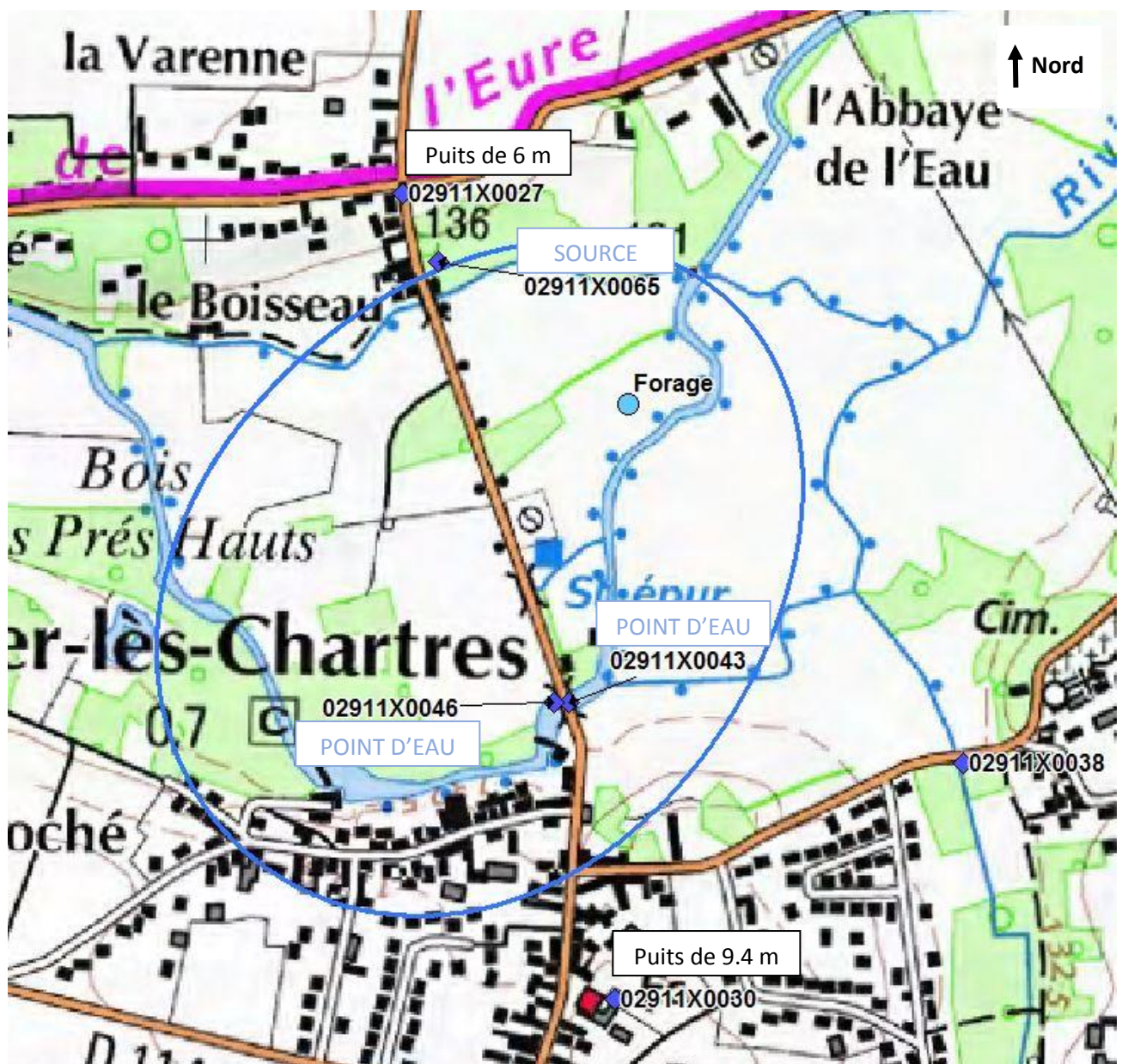


Figure 17 : Source et points d'eau au droit du secteur d'étude (source : Infoterre)

7.2. Recensement des cavités

Aucune cavité n'est présente au droit de la zone d'étude.

8. INVENTAIRE DES POLLUTIONS POTENTIELLES A PARTIR DES VISITES ET QUESTIONNAIRES

Afin d'inventorier les forages, puits, puisard, cuves à hydrocarbures et autres stockages de produits potentiellement polluants, une visite de l'exploitation agricole de la zone d'étude a été réalisée et un questionnaire a été distribué par la mairie aux particuliers concernés par la zone d'étude.

8.1. Visite de l'exploitation agricole de M. XXXXXXX

La visite de l'exploitation de M. XXXXXXX réalisée fin août 2018 a permis de recenser une cuve à fioul de 4000 l en métal pour le chauffage de la maison, une cuve de 5000 l (PVC double paroi) de carburant pour l'exploitation agricole.

Cuve 4000L métal - aérienne dans bâtiment pour maison (date d'environ 1970)



Cuve 5000L plastique double paroi - aérienne dans bâtiment pour exploitation agricole (date d'environ 2011)



Cuve à fioul



Cuve à carburant

8.2. Retour des questionnaires

Sur 56 questionnaires distribués (correspondant aux 56 parcelles bâties que contient la zone d'étude), 27 retours ont été comptabilisés. Ce qui correspond à un taux de retour de 48 %.

Identifiant	Commune	rue	n°rue	N°parcelle	Nom propriétaire	Nom locataire	N° tel	Forage (O/N)	Cuve fioul (O/N)	Autres cuves (O/N)	Evacuation eaux pluviales
1	Ver les Chartres	Rue du Friche	7	?				Non	Non	Non	Réseau communal
2	Ver les Chartres	Rue du Friche	9	?				Oui	Non	Non	Réseau communal
3	Ver les Chartres	Rue de la Barrière	4	?				Oui	Non	Non	Réseau communal
4	Ver les Chartres	Rue du Friche	3 bis	AC 69				Non	Oui	Non	Réseau communal
5	Ver les Chartres	Rue du Friche	30	AC 687				Oui	Non	Non	Réseau communal
6	Ver les Chartres	Rue du Friche	24	AC 17				Non	Non	Non	Réseau communal
7	Ver les Chartres	Rue du Friche	12	?				Oui	Oui	Non	Rue
8	Ver les Chartres	?	?	?				Non	Non	Non	Réseau communal
9	Ver les Chartres	Rue de la Barrière	8 bis	?				Non	Non	Non	Réseau communal
10	Ver les Chartres	Rue du Friche	10	?				Non	Non	Non	Réseau communal
11	Ver les Chartres	Rue du Friche	18	?				Non	Non	Non	Réseau communal
12	Ver les Chartres	Rue du Friche	3	?				Non	Non	Non	Réseau communal
13	Ver les Chartres	Rue du Friche	21	AC 99				Non	Non	Non	Réseau communal
14	Ver les Chartres	Rue du Friche	16	AC 21				Non	Non	Non	Réseau communal
15	Ver les Chartres	Rue du Friche	34	?				Non	Non	Non	Réseau communal
16	Ver les Chartres	Rue du Friche	19	?				Non	Non	Non	Réseau communal
17	Ver les Chartres	Rue de la Plaine	4	?				Non	Non	Non	Réseau communal
18	Ver les Chartres	Rue de la Plaine	1	AC 214 - 216 - 218 - 219				Non	Non	Non	Réseau communal
19	Ver les Chartres	Rue de Chartres	3	?				Non	Non	Non	Réseau communal
20	Ver les Chartres	Rue du Friche	19 bis	AC 176				Oui	Non	Non	Réseau communal
21	Ver les Chartres	Rue de la Plaine	2	AC 251 - 178				Non	Oui	Oui	Réseau communal
22	Ver les Chartres	Rue du Friche	5	AC 01				Non	Non	Non	?
23	Ver les Chartres	Rue de la Barrière	1	?				Non	Non	Non	Réseau communal
24	Ver les Chartres	Rue du Friche	8	?				Non	Non	Non	Réseau communal
25	Ver les Chartres	Rue du Friche	22	?				Non	Non	Non	Réseau communal
26	Ver les Chartres	Rue des prés hauts	1	?				Non	Non	Non	Réseau communal
27	Ver les Chartres	Rue du Friche	1					Non	Oui	Oui	Réseau communal

Les questionnaires retournés permettent de recenser :

➤ 4 puits et 1 forage dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous ;

Nature	Profondeur (m)	Utilisation	Fréquence utilisation	Débit exploitation	Margelle (O/N)	Capot (O/N)	Hauteur tube/margelle (m)
Puits	?		Abandonné	0	?	?	?
Puits	7.5		Abandonné	0	Oui	Non	1.2
Puits	5.5	Jardin	Occasionnellement	< 1 m3/h	Oui	Non	0
Puits	3	Domestique	Régulièrement	1 m3/h	Oui	Oui	?
Forage	< 10	Jardin	Occasionnellement	?	Oui	Oui	0.8

➤ 4 cuves à fioul dont les caractéristiques sont présentées dans le tableau ci-dessous ;

Cuve fioul (O/N)	Date	Volume (l)	Matériau cuve	Type cuve	Position	Précision de localisation	Bac rétention (O/N)	Info bac rétention
Oui	2013	1500	Plastique	Double paroi	Aérienne	?	Non	
Oui	1976	3000	Métal	?	Aérienne	?	Oui	Béton
Oui	1975	1200	Métal	Simple paroi	Aérienne	3 rue de la Plaine	Non	
Oui	1970	4000	Métal	?	Aérienne	dans bâtiment	Non	

➤ Une cuve de GNR

Autres cuves (O/N)	nature	volume (l)	position	type	Evacuation eaux pluviales
Oui	GNR	5000	Aérienne	Double paroi	Réseau communal

Ces ouvrages sont reportés sur la figure suivante.

Ces ouvrages sont reportés sur fond de plan cadastral sur la figure présentée en page suivante.

Figure 18 : Cartographie des forages puits et cuves à hydrocarbures déclarés dans les questionnaires

