



Communauté
d'agglomération de
Chartres Métropole
(Eure-et-Loir - 28)

Etude d'impact – Examen au cas par cas Annexe 2 au Cerfa 14734*03

REDACTION		DIFFUSION	
Rédigé par	Document	Annexe 2	
C.MENARD	Nombre de pages	21	
	Diffusion le	10/12/2018	





Maître d'ouvrage :

Chartres Métropole

Direction de l'eau

Hôtel de ville – place des Halles

28 000 CHARTRES

Interlocuteur :

Monsieur BORDEAU François

Tél : 02 37 91 35 20



Maître d'œuvre :

Utilities Performance

26 rue du Pont Cotelle

45100 ORLEANS

Chef de projet :

Mme Sophie Mayer

Mail : s.mayer@utilities-performance.com

Tél : 02 38 45 42 42



Fondateurs de Up

Sommaire

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR.....	4
2. LOCALISATION DU PROJET	4
3. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE.....	7
4. COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU FORAGE	8
5. INTERPRETATION DES POMPAGES D'ESSAIS MENES	9
6. QUALITE DE L'EAU.....	12
7. ZONE D'APPEL, ISOCHRONES ET RAYON D'ACTION	12
7.1. Piézométrie de la nappe de la Craie	12
7.2. Calcul des isochrones	14
8. ENVIRONNEMENT PROCHE DU PROJET.....	16
9. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES.....	16
10. ZONE DE REPARTITION DES EAUX	21

Figures

Figure 1 : Localisation du forage sur fond IGN (source : Géoportail, Août 2018)	5
Figure 2 : Localisation du forage sur fond cadastral (source : Géoportail, Août 2018).....	6
Figure 3 : Évolution du niveau piézométrique au cours de l'essai de pompage de longue durée au droit du forage.....	9
Figure 4 : Évolution du niveau piézométrique au cours de l'essai de pompage de longue durée au droit du piézomètre	10
Figure 5 : Évolution du niveau d'eau au cours de l'essai de pompage de longue durée sur la rivière l'Eure .	11
Figure 7 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [CD28 – basses eaux 1992]	12
Figure 8 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [Conseil Général - août 2005]	13
Figure 9 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [Calligee - octobre 2014].....	13
Figure 2 : Zone appel (en rouge) et isochrone 1, 3 et 6 mois et 1 an (en bleu)	15
Figure 11 : Environnement immédiat du captage.....	16
Figure 12 : Localisation des ZNIEFF (source : Géoportail – Août 2018).....	17
Figure 13 : Localisation des zones NATURA 2000 directives Habitats et Oiseaux (source : Géoportail – Août 2018).....	18
Figure 14 : Synthèse des sources potentielles de pollution (source : Géorisques, Janvier 2018).....	19
Figure 15 : Synthèse monuments historiques et de leurs périmètres de protection (source : Atlas des Patrimoines, Août 2018).....	20
Figure 16 : Zones de répartition des eaux dans le secteur d'étude (source : CARMEN – Juin 2016).....	21

1. IDENTIFICATION DU DEMANDEUR

Le présent dossier est établi pour le compte de Chartres Métropole :

Maitre d'ouvrage : Chartres Métropole – Direction de l'Eau
Hôtel de Ville – Place des Halles
28 000 CHARTRES

Interlocuteur : M. François BORDEAU, Directeur de l'Eau

N° SIRET : 81496967100019

2. LOCALISATION DU PROJET

Le site retenu pour l'implantation du forage est situé sur la commune de Nogent-sur-Eure, au lieu-dit « Launay » sur la parcelle n°48 de la section AC.

La localisation du forage est présentée ci-après :

Tableau 1 : Coordonnées géographiques

Dénomination	N° BSS	Commune	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Altitude NGF
Forage	En attente	Nogent-sur-Eure	580 526 m	6 812 149 m	140,3

Tableau 2 : Références cadastrales (commune de Nogent-sur-Eure)

Dénomination	Section	N° Parcelle
Launay	AC	48

La localisation du forage sur fond IGN et cadastral est présenté ci-après.

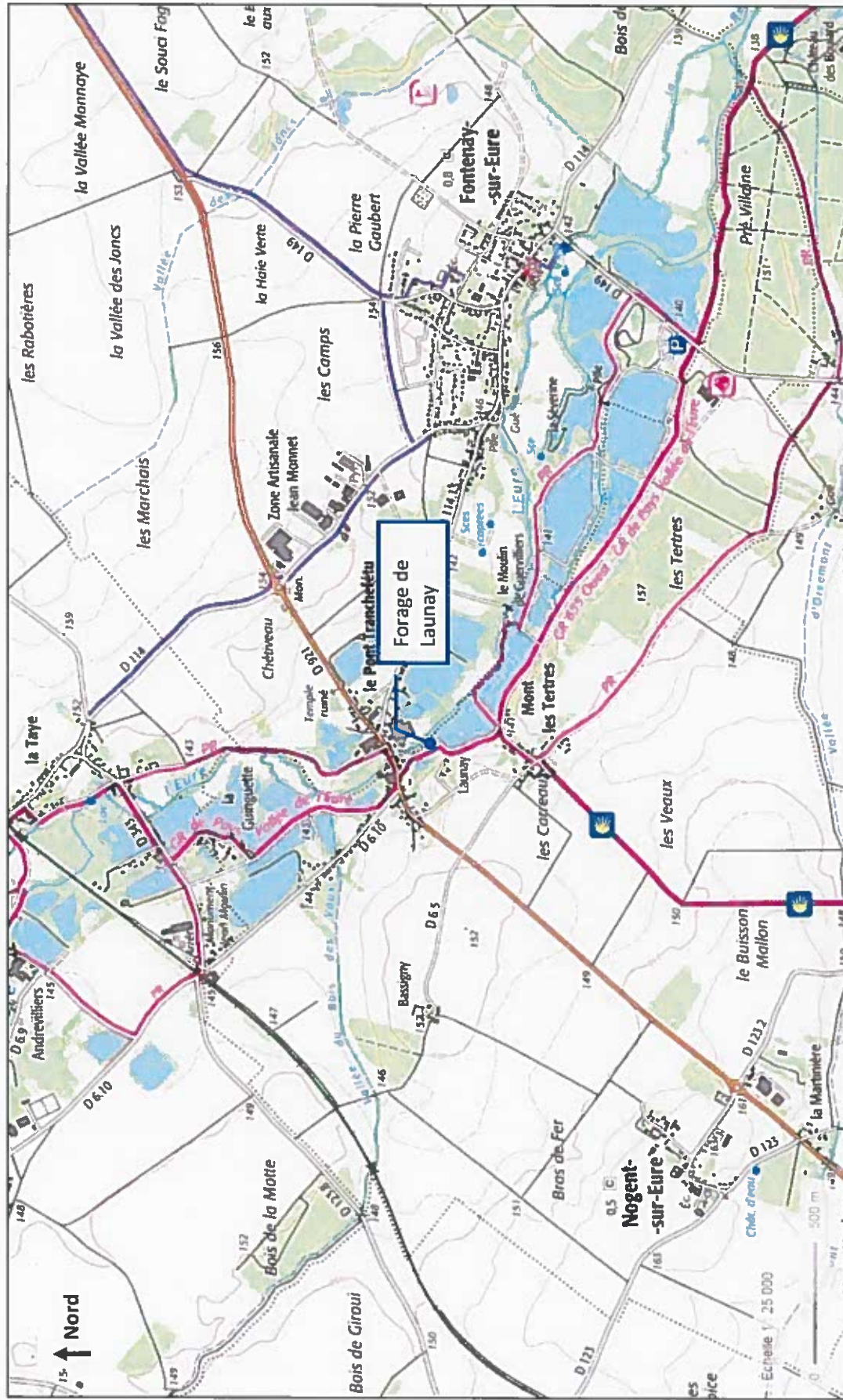


Figure 1 : Localisation du forage sur fond IGN (source : Géoportail, Août 2018)

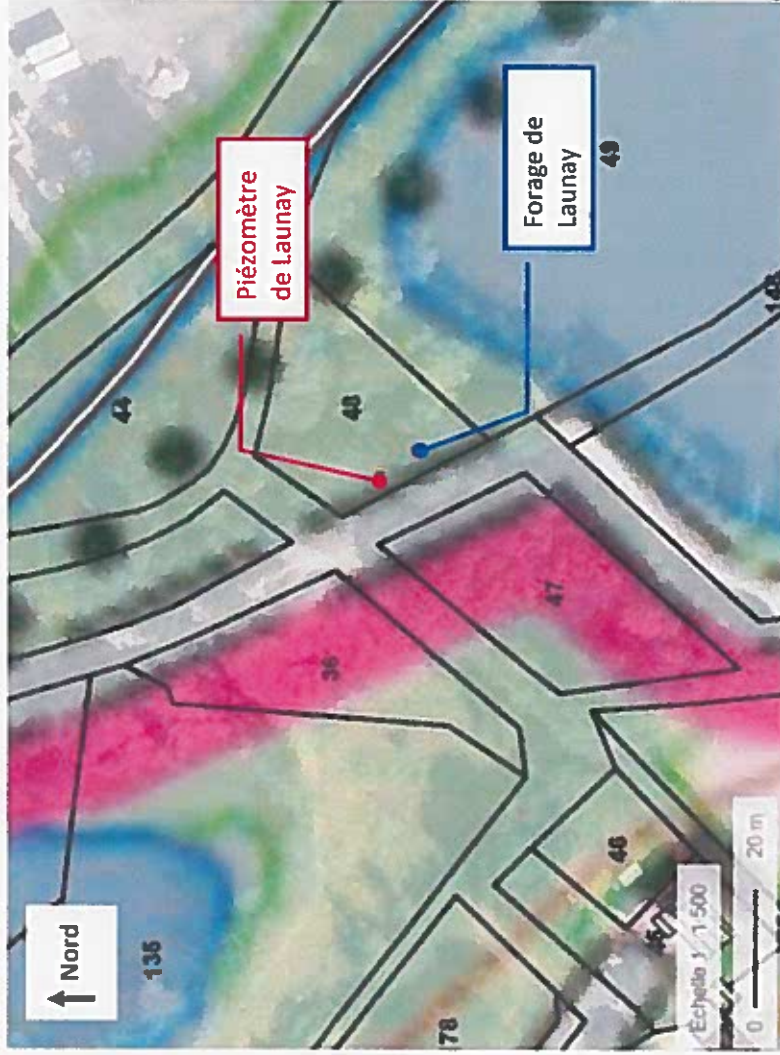


Figure 2 : Localisation du forage sur fond cadastral (source : Géoportail, Août 2018)

3. REPORTAGE PHOTOGRAPHIQUE

Le reportage photographique suivant présente le captage de Launay. Il est daté d'août 2018.



Forage et piézomètre



Piézomètre au premier plan



Forage au premier plan

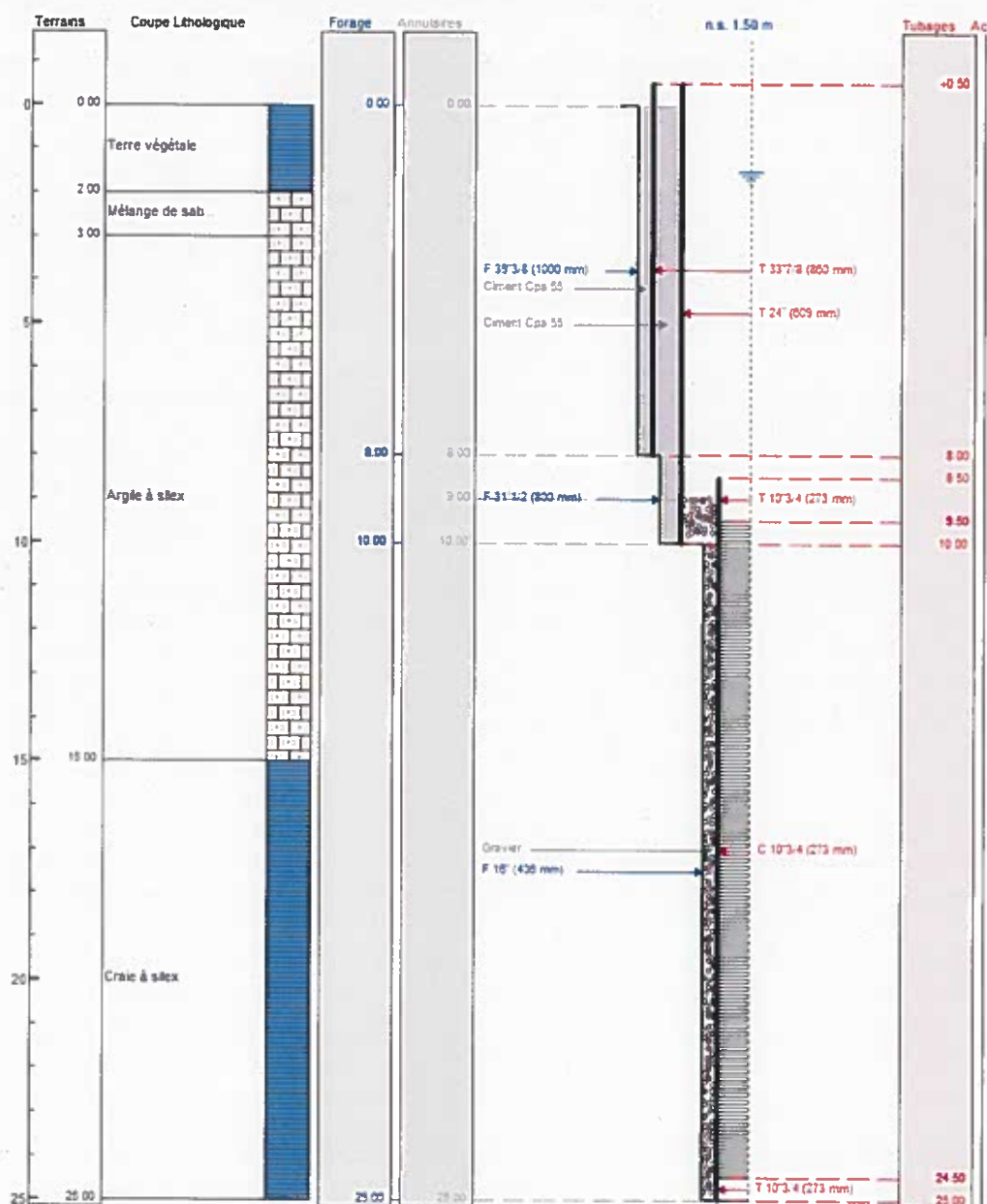
Le captage n'est pas encore équipé et raccordé.

4. COUPE GEOLOGIQUE ET TECHNIQUE DU FORAGE

Pour rappel, le sondage de reconnaissance transformable en forage définitif a été réalisé du 13/01/2017 au 29/03/2017 et le piézomètre le 12/01/2017. Le forage définitif est constitué :

- D'un tubage plein acier de 860 mm de diamètre de 0 à 8 m/sol
- D'un tubage plein INOX de 609 mm de diamètre de 0 à 10 m/sol
- D'un tubage INOX en diamètre 273 mm, gravillonné à l'extrados :
 - Plein de 8,5 à 9,5 m/sol (avec raccord à gauche PVC)
 - Crépiné de 9,5 à 24,5 m/sol (fil enroulé, slot 3 mm)
 - d'un bouchon de fond de 24,5 à 25 m/sol.

La coupe géologique et technique du forage est présentée ci-après :



5. INTERPRETATION DES POMPAGES D'ESSAIS MENES

L'essai de pompage de longue durée a été réalisé du 23 au 26 avril 2018 à 190 m³/h.

Le piézomètre et l'Eure ont également été suivis pendant l'essai.

Le niveau statique relevé avant l'essai était de 1,36 m/sol sur le forage et 10,15 m/sol sur le piézomètre.

Les données recueillies sont présentées ci-après.

Tableau 3 : Caractéristiques des forages et piézomètre

Nom de l'ouvrage	Diamètre (m)	Débit de pompage (m ³ /h)	NS (m/sol)	ND stabilisé (m/sol)	Rabatement (m)
Forage définitif	0,273 m	190	1,36	3,52	2,16
Piézomètre	0,112 m	0	1,03	1,81	0,78

Commentaires concernant l'évolution du niveau piézométrique :

Avant le lancement du pompage de longue durée, le niveau piézométrique statique a été mesuré à 1.36 m/sol au droit du forage.

En fin de pompage, le niveau piézométrique dynamique atteint 3.52 m/sol.

Le rabattement observé est de 2.16 m sur le forage, le débit spécifique du forage est donc de 88 m³/h/m.

Suite à l'arrêt du pompage, le niveau d'eau retrouve son état initial assez rapidement.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution du niveau piézométrique enregistré au droit du forage au cours du pompage de longue durée.

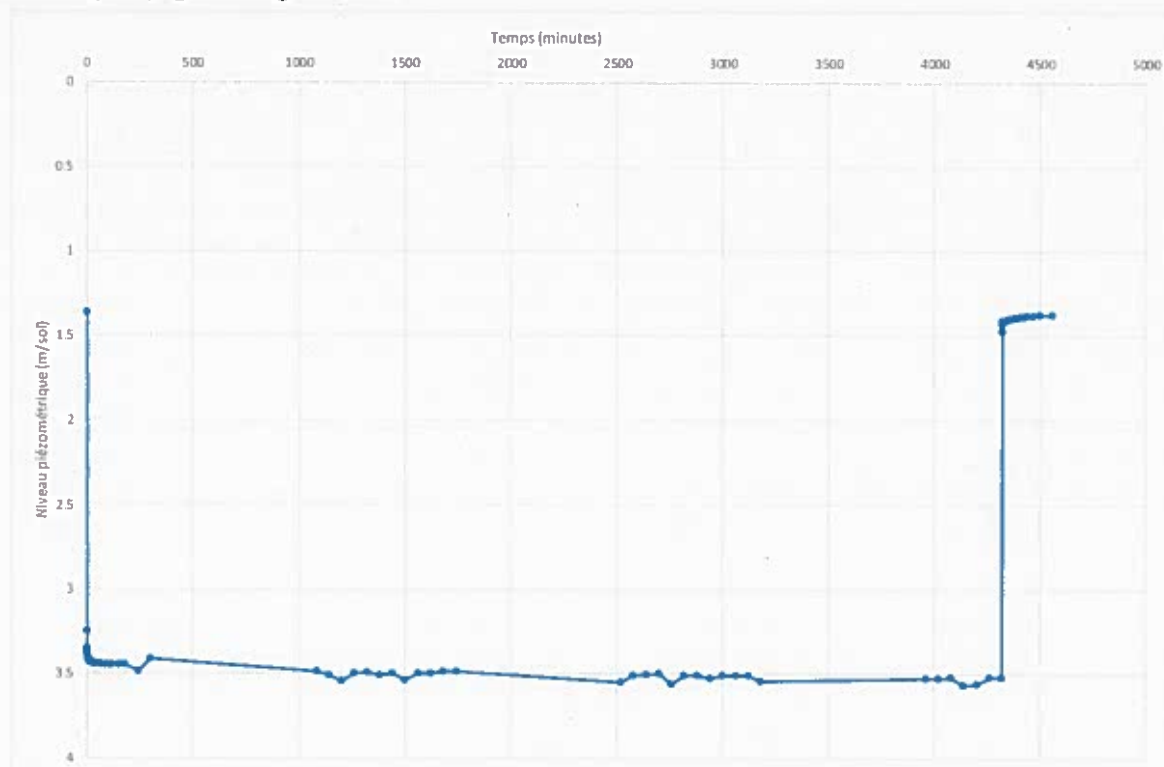


Figure 3 : Évolution du niveau piézométrique au cours de l'essai de pompage de longue durée au droit du forage

Commentaires concernant l'incidence sur le piézomètre

Avant le lancement du pompage de longue durée, le niveau piézométrique statique a été mesuré à 1.03 m/sol au droit du piézomètre.

Les courbes d'évolution du niveau piézométrique au droit du forage et au droit du piézomètre ont la même allure.

En fin de pompage, le niveau piézométrique dynamique atteint 1.81 m/sol au droit du piézomètre.

Le rabattement observé est de 0,78 m sur le piézomètre.

Suite à l'arrêt du pompage, le niveau d'eau retrouve son état initial assez rapidement.

Le graphique ci-dessous présente l'évolution du niveau piézométrique enregistré au droit du piézomètre au cours du pompage de longue durée.

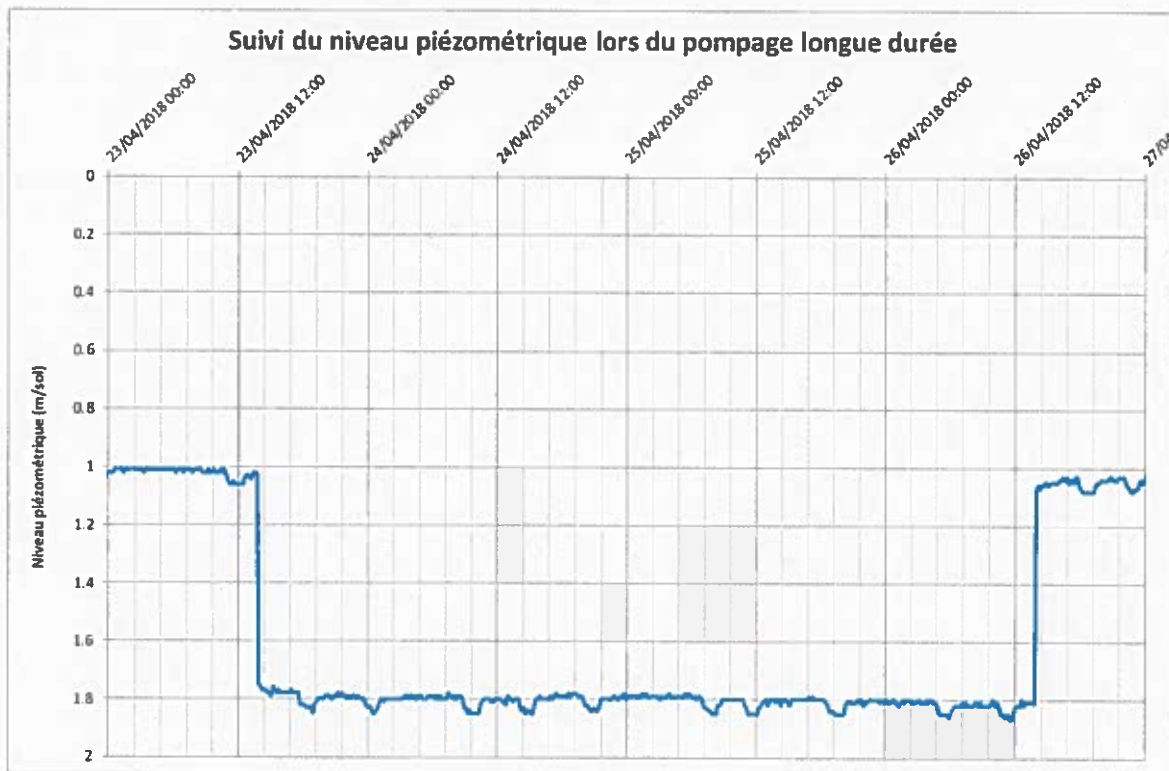


Figure 4 : Évolution du niveau piézométrique au cours de l'essai de pompage de longue durée au droit du piézomètre

Commentaires concernant l'incidence du pompage sur l'Eure

Le graphique ci-dessous présente l'évolution du niveau d'eau enregistré au droit de l'Eure au cours du pompage de longue durée.

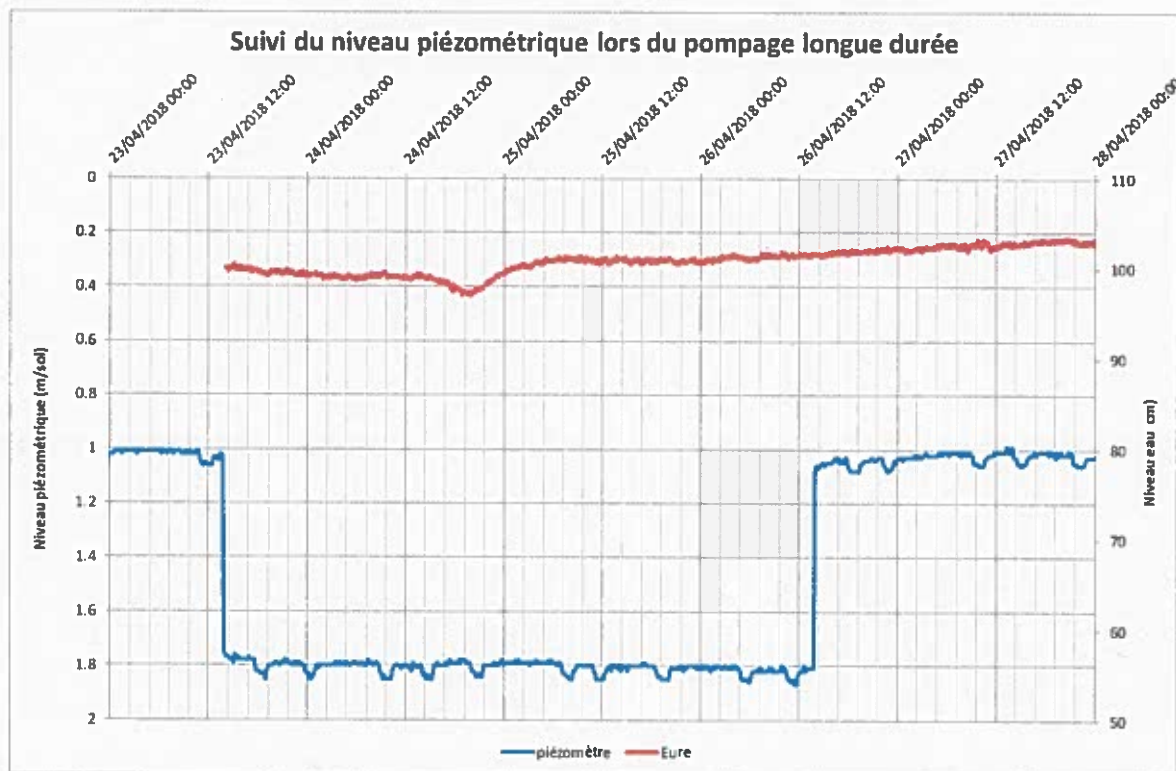


Figure 5 : Évolution du niveau d'eau au cours de l'essai de pompage de longue durée sur la rivière l'Eure

D'après les enregistrements du niveau d'eau de l'Eure, l'évolution de ce dernier ne semble pas être influencé par le pompage réalisé sur le forage de Launay.

Conclusions sur le débit d'exploitation recommandé

Suite aux différents essais de pompage menés sur l'ouvrage, le forage pourra être exploité à un débit horaire de 200 m³/h.

6. QUALITE DE L'EAU

Un prélèvement d'eau type première adduction après 72 heures de pompage a été réalisé le 26 avril 2018. Les résultats d'analyse sont joints en annexe.

Les résultats d'analyses d'eau brute type première adduction sont non conformes aux seuils définis par l'annexe I (seuils de distribution) de l'arrêté du 11 Janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine sur les paramètres *Escherichia Coli* avec 4 UFC/100 ml et les bactéries coliformes avec 42 UFC/100 ml. Le tableau présenté en page suivante met en regard les teneurs de l'eau brute avec ces seuils de distribution.

À noter également la teneur en nitrates de 44.3 mg/l ainsi que la trace des pesticides suivants : atrazinedéséthyl à 0.05 µg/l et simazine 0.007 µg/l ; et la trace de tétrachloroéthylène à 0.91 µg/l.

7. ZONE D'APPEL, ISOCHRONES ET RAYON D'ACTION

7.1. Piézométrie de la nappe de la Craie

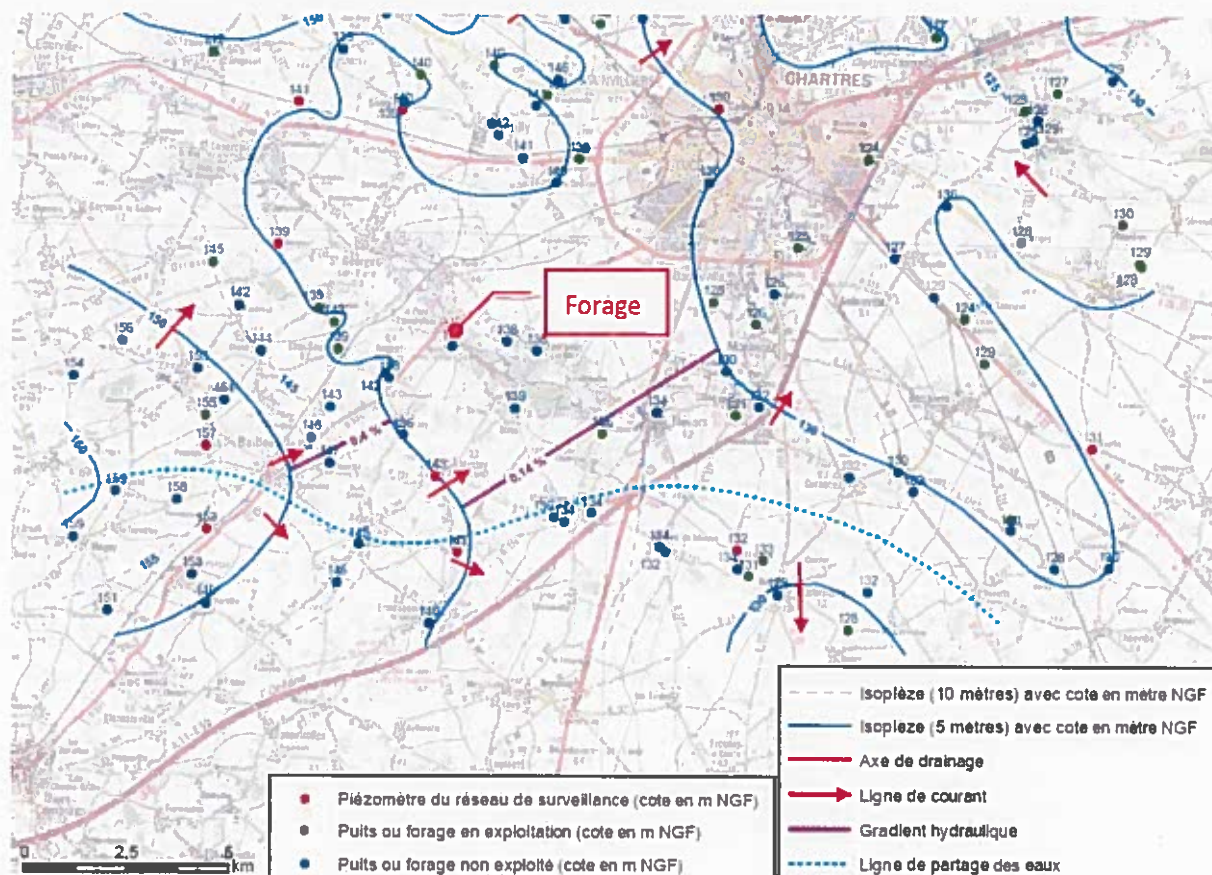


Figure 6 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [CD28 – basses eaux 1992]

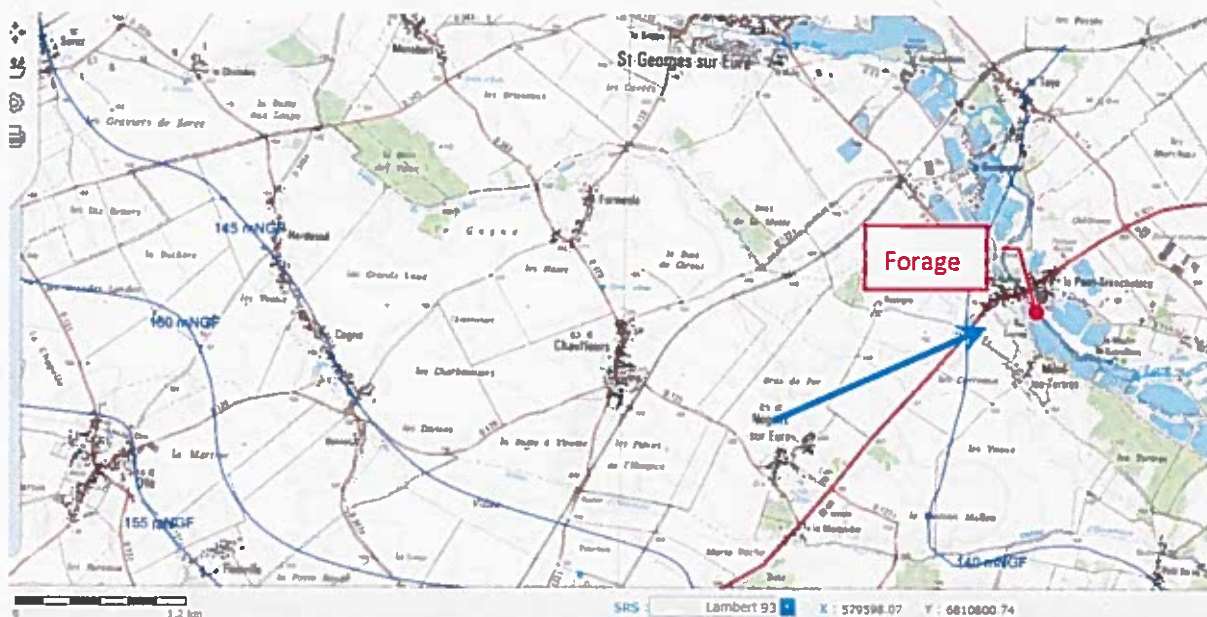


Figure 7 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [Conseil Général - août 2005]

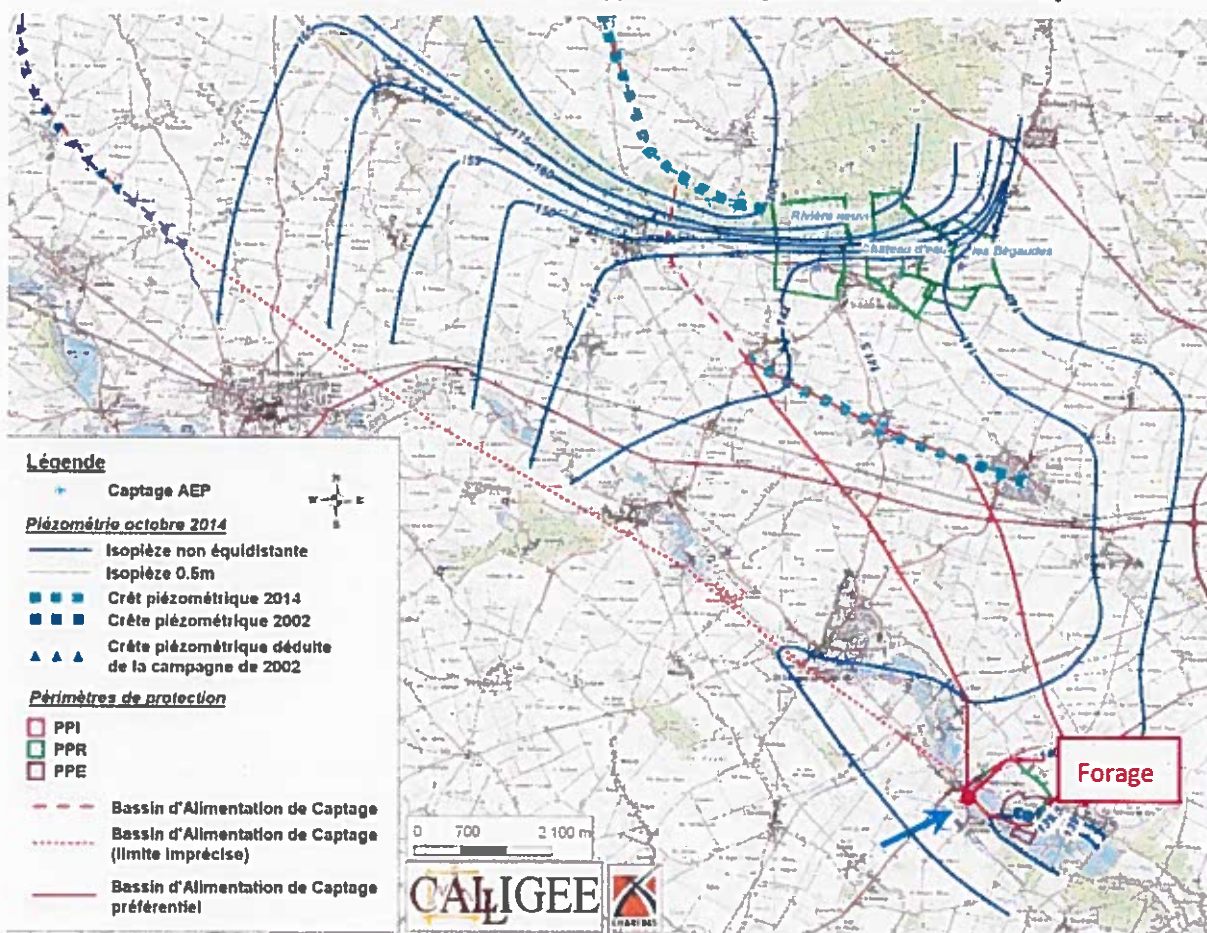


Figure 8 : Extrait de la piézométrie de la nappe de la craie [Calligee - octobre 2014]

7.2. Calcul 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 de 200 m³/h.

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

- Transmissivité : 0,021 m²/s (issue de l'interprétation des pompages de longue durée)
- Porosité : 5 % (issue de la bibliographie)
- Epaisseur captée : 14,5 m
- Gradient hydraulique : 4.4 ‰ (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)		1102.3
Xo	le rayon d'appel (mètres)		175.4
B'	la largeur du front d'appel à hauteur du captage (mètres)		551.1
<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	200	(m ³ /h)	
Dimension des isochrones			
	<u>So</u>	<u>Su</u>	
Isochrone 1 jour	49.0	43.0	
Isochrone 7 jours	144.3	144.3	
Isochrone 30 jours	357.2	175.4	
Isochrone 50 jours	507.8	175.4	
Isochrone 100 jours	848.9	175.4	
Isochrone 180 jours	1360.0	175.4	
Isochrone 365 jours	2500.0	175.4	

Schéma de principe (Wyssling)

Tableau 4 : Paramètres du cône d'appel et des isochrones du captage Launay



Figure 9 : Zone appel (en rouge) et isochrone 1, 3 et 6 mois et 1 an (en bleu)

8. ENVIRONNEMENT PROCHE DU PROJET

La photographie aérienne ci-après présente l'environnement proche du captage.

Le forage est situé sur une parcelle boisée, en bordure d'un étang au lieu-dit Launay.



Figure 10 : Environnement immédiat du captage

9. CONTRAINTES ENVIRONNEMENTALES

Les contraintes environnementales sont présentées sur les figures ci-dessous.

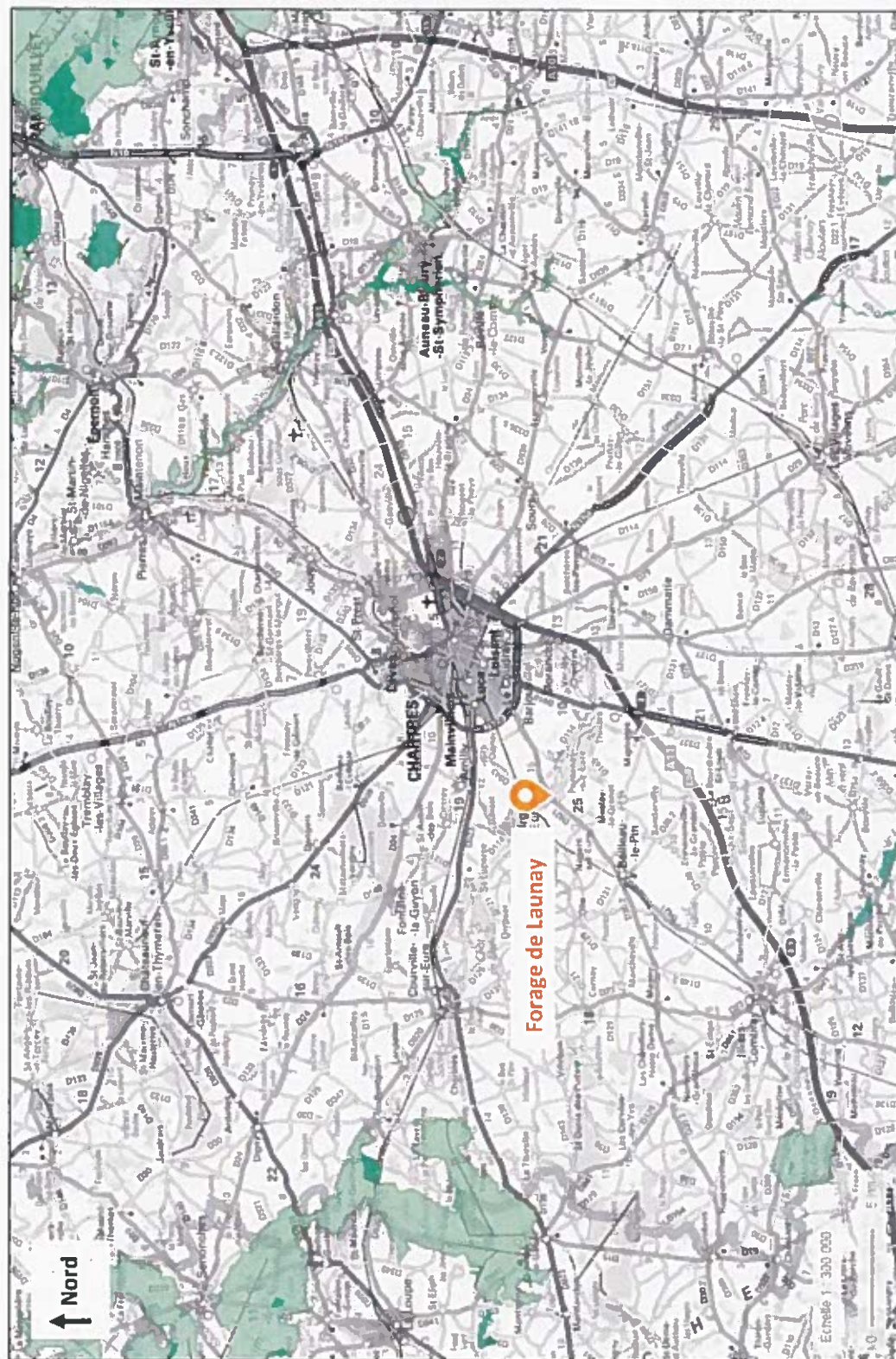


Figure 11 : Localisation des ZNIEFF (source : Géoportail – Août 2018)

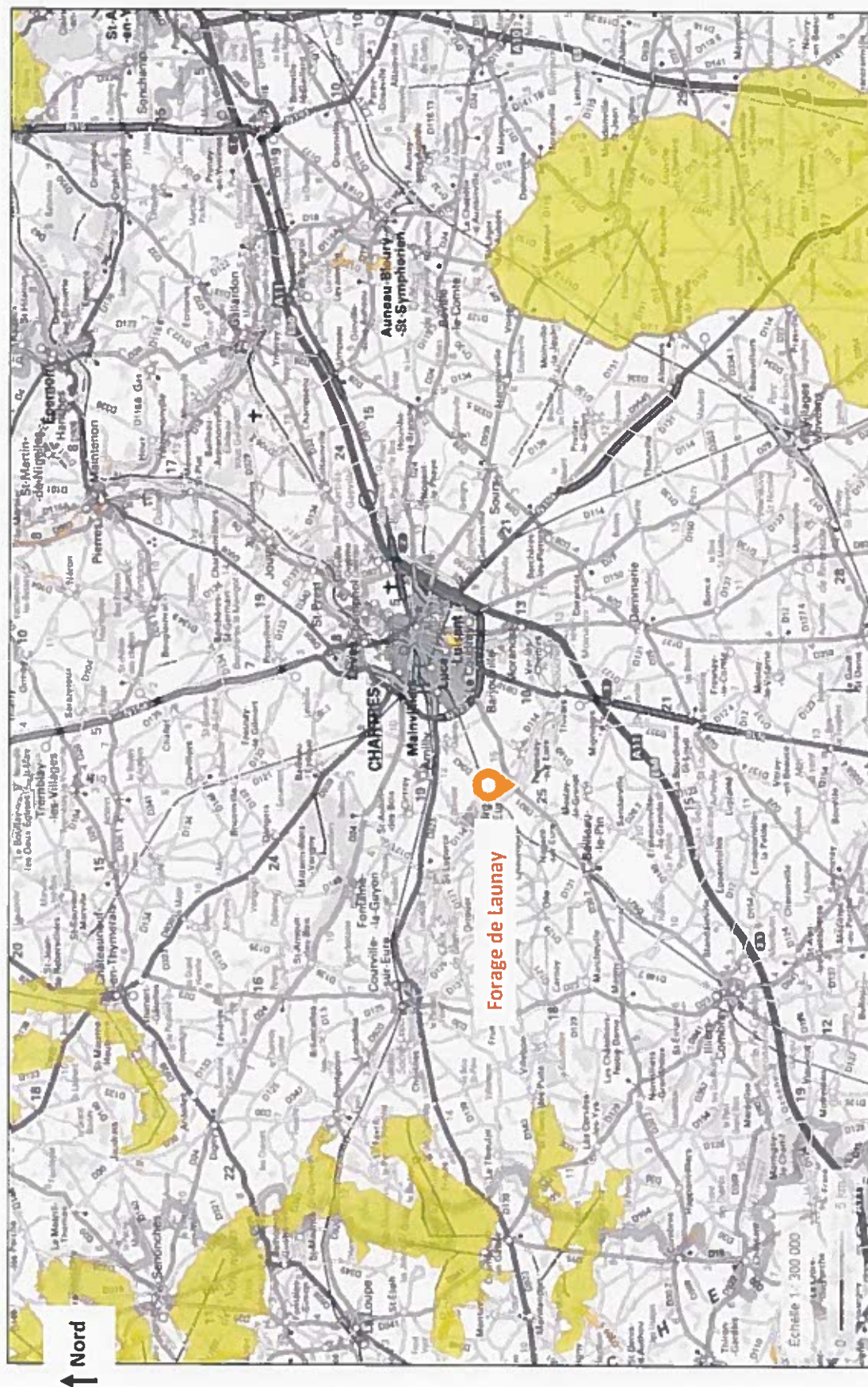


Figure 12 : Localisation des zones NATURA 2000 directives Habitats et Oiseaux (source : Géoportail – Août 2018)

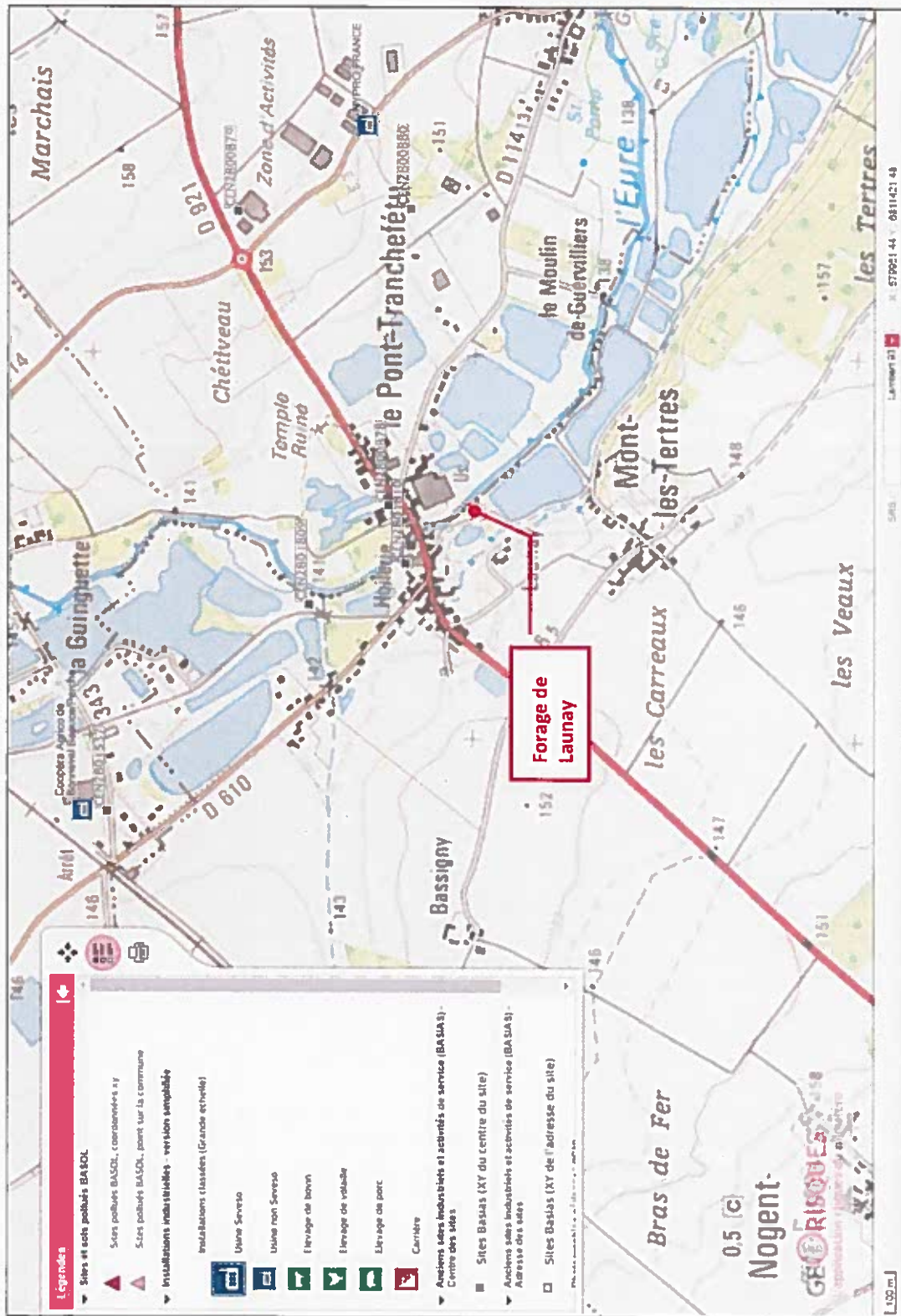


Figure 13 : Synthèse des sources potentielles de pollution (source : Géorisques, Janvier 2018)

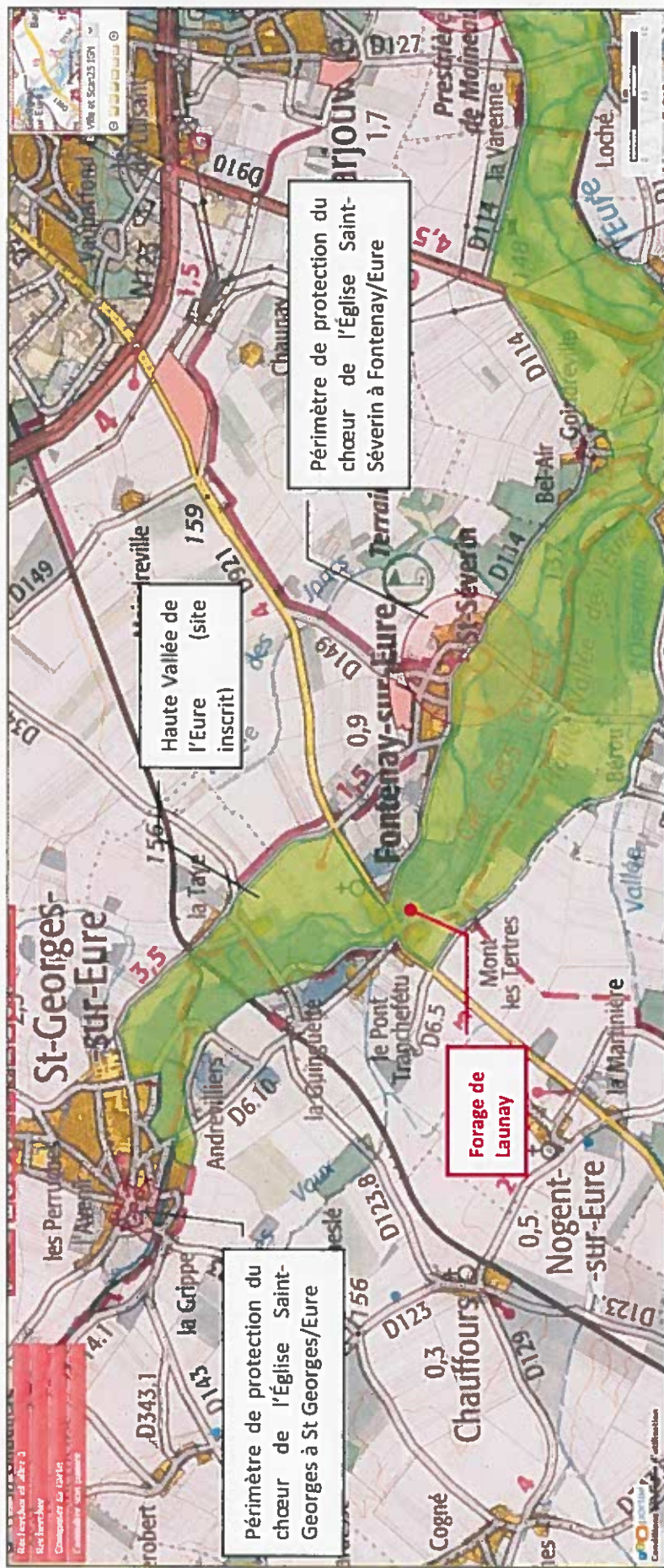


Figure 14 : Synthèse monuments historiques et de leurs périmètres de protection (source : Atlas des Patrimoines, Août 2018)

10. ZONE DE REPARTITION DES EAUX

Le site est situé en zone de répartition des eaux à partir de 94 mNGF. La nappe concernée est la nappe du Cénomanien. Le projet ne prévoit pas d'exploiter cette nappe. Pour rappel, le projet de forage est situé à 140 mNGF pour un forage à 25 m de profondeur et exploitant la masse d'eau des Calcaires Tertiaires Libres de Beauce FRGG092.

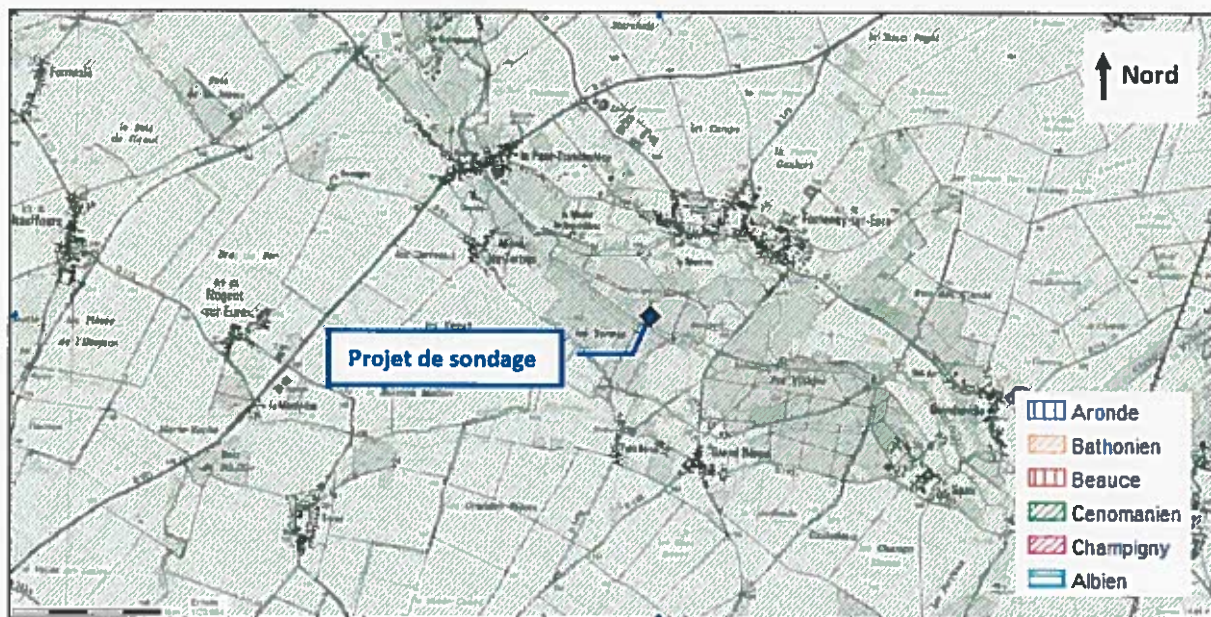


Figure 15 : Zones de répartition des eaux dans le secteur d'étude (source : CARMEN – Juin 2016)