

PROJET DE CREATION DE FORAGES ET DE PIEZOMETRES DANS LE CADRE DU PROJET DU CANAL SEINE-NORD EUROPE

DOSSIER DE DECLARATION PREFECTORALE AU TITRE DE LA CREATION DE FORAGES (RUBRIQUE 1.1.1.0)

**SEEF
01 OCT. 2018
Arrivée**

AMODIAG Environnement
ZAC Valenciennes-Rouvignies
9 avenue Marc Lefrancq
59121 PROUVY
e-mail: amodiag@amodiag.com
Tél : 03.27.20.11.80
Fax : 03.27.20.11.89

SEPTEMBRE 2018

1
2
3
4
5
6
7
8
9
10
11
12
13
14
15
16
17
18
19
20
21
22
23
24
25
26
27
28
29
30
31
32
33
34
35
36
37
38
39
40
41
42
43
44
45
46
47
48
49
50
51
52
53
54
55
56
57
58
59
60
61
62
63
64
65
66
67
68
69
70
71
72
73
74
75
76
77
78
79
80
81
82
83
84
85
86
87
88
89
90
91
92
93
94
95
96
97
98
99
100

INFORMATIONS DOCUMENT :

VERSION	DATE	REDACTEUR	APPROBATEUR
01	27/09/2018	A. DESSEIX	M. MATUSZAK

DESTINATAIRES :

NOM	ORGANISME	ENVOYE LE
Madame FANTINI	HYDROGÉOTECHNIQUE Nord et Ouest	27/09/2018

TABLE DES MATIÈRES

1	PREAMBULE	10
1.1	Le projet.....	10
1.2	Le maître d'ouvrage.....	10
2	LES FORAGES ET PIEZOMETRES	11
2.1	Localisation des travaux	11
2.1.1	<i>Pimprez.....</i>	<i>11</i>
2.1.2	<i>Passel.....</i>	<i>14</i>
2.1.3	<i>Chiry-Ourscamp.....</i>	<i>16</i>
2.1.4	<i>Bailly.....</i>	<i>18</i>
2.1.5	<i>Ribécourt-Dreslincourt.....</i>	<i>20</i>
2.1.6	<i>Longueil-Annel.....</i>	<i>22</i>
2.1.7	<i>Le Plessis-Brion.....</i>	<i>24</i>
2.1.8	<i>Cambronne-lès-Ribécourt.....</i>	<i>26</i>
2.2	Objet de la demande.....	28
2.2.1	<i>Création des forages et piézomètres.....</i>	<i>28</i>
2.2.2	<i>En phase de test.....</i>	<i>28</i>
2.3	Cadre réglementaire.....	28
3	NATURE DE L'INSTALLATION	29
3.1	Caractéristiques des forages et piézomètres projetés.....	29
3.1.1	<i>Coupe lithologique prévisionnelle au droit des ouvrages de la zone d'étude</i>	<i>29</i>
3.1.2	<i>Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant la craie.....</i>	<i>29</i>
3.1.3	<i>Coupe technique prévisionnelle des forages de la zone éclose</i>	<i>33</i>
3.1.4	<i>Coupe technique prévisionnelle au droit des ouvrages captant les sables de Bracheux</i>	<i>33</i>
3.1.5	<i>Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant les alluvions.....</i>	<i>35</i>

3.2	Opération de pompages sur les ouvrages.....	38
3.2.1	<i>Nettoyage et développement des ouvrages.....</i>	<i>38</i>
3.2.2	<i>Essai de pompage.....</i>	<i>38</i>
3.2.3	<i>Les eaux d'exhaures des essais de pompage.....</i>	<i>42</i>
3.2.4	<i>Qualité des eaux d'exhaures des pompages.....</i>	<i>48</i>
3.3	Caractéristiques des débits de pompages des 11 forages	54
4	DONNEES SUR L'AQUIFERE DE LA ZONE D'ETUDE.....	54
4.1	Contexte géologique	54
4.1.1	<i>Formation du Mésozoïque.....</i>	<i>58</i>
4.1.2	<i>Formation du Cénozoïque.....</i>	<i>58</i>
4.1.3	<i>Formations superficielles.....</i>	<i>59</i>
4.2	Contexte hydrogéologique	61
4.3	Plézométrie du secteur d'étude	61
5	ESPACES REMARQUABLES.....	67
5.1	Les zones Natura 2000	67
5.2	Les ZNIEFF.....	69
6	NOTICE D'INCIDENCE	71
6.1	Sources de pollution dans l'environnement du captage.....	71
6.1.1	<i>Pollution d'origine agricole.....</i>	<i>71</i>
6.1.2	<i>Pollution d'origine industrielle.....</i>	<i>71</i>
6.1.3	<i>Pollution urbaine</i>	<i>72</i>
6.1.4	<i>Pollution liée aux infrastructures.....</i>	<i>72</i>
6.1.5	<i>Pollution au cours des travaux</i>	<i>72</i>
6.1.6	<i>Pollution au cours de l'utilisation des forages.....</i>	<i>72</i>
6.1.7	<i>Risque de pollution au regard de la réglementation.....</i>	<i>72</i>
6.1.8	<i>Synthèse.....</i>	<i>73</i>
6.2	Impacts des prélèvements et des travaux.....	73
6.2.1	<i>Impact quantitatif des prélèvements sur la ressource</i>	<i>74</i>

6.2.2	<i>Impact quantitatif des prélèvements sur les ouvrages autorisés.....</i>	74
6.2.3	<i>Rabattements induits par les pompages longue durée.....</i>	85
6.2.4	<i>Impact quantitatif des prélèvements sur les eaux superficielles.....</i>	86
6.2.5	<i>Impact qualitatif.....</i>	86
7	COMPATIBILITE AVEC DES DOCUMENTS D'ORIENTATION DE LA POLITIQUE DE L'EAU	87
7.1	Compatibilité avec le SDAGE Seine-Normandie.....	87
8	CONCLUSION	92

TABLE DES ILLUSTRATIONS

Figure 1 - Localisation du forage 17-F-CRA-18 à Pimprez.....	12
Figure 2 - Localisation du forage 17-F-CRA-3 à Pimprez.....	13
Figure 3 - Localisation du forage 17-F-CRA-17 à Passel.....	15
Figure 4 - Localisation du forage 17-F-CRA-19 à Chiry-Ourscamp.....	17
Figure 5 - Localisation du forage 17-F-CRA-20 à Bailly	19
Figure 6 - Localisation du forage 17-F-CRA-21 à Ribécourt-Dreslincourt.....	21
Figure 7 - Localisation du forage 17-F-CRA-22 à Longueil-Annel	23
Figure 8 - Localisation du forage 17-F-CRA-23 au Plessis-Brion	25
Figure 9 - Localisation du forage 17-F-CRA-201, 202 et 208 à Cambronne-lès-Ribécourt	27
Figure 10 - Coupe prévisionnelle type d'un forage foré dans la craie (<i>Hydrogéotechnique</i>)	30
Figure 11 - Coupe prévisionnelle type d'un piézomètre foré dans la craie (<i>Hydrogéotechnique</i>)	31
Figure 12 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant les sables de Bracheux (<i>Hydrogéotechnique</i>).....	34
Figure 13 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant la craie (<i>Hydrogéotechnique</i>).....	36
Figure 14 - Exemple d'essai de pompage par paliers	38
Figure 15 - a) Exemple de courbe débit/rabattement spécifique, b) Exemple de courbe caractéristique.....	40
Figure 16 - Exemple de résultats de pompage longue-durée	41
Figure 17 - Exutoires rue Raymond Rollin pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-3.....	43
Figure 18 - Exutoire pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-18, le ru Lannois	43
Figure 19 - Exutoire pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-17.....	44
Figure 20 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-19	45
Figure 21 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-20	45
Figure 22 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-21	46
Figure 23 - Exutoire des eaux d'exhaure du forage 17-F-CRA-22.....	46
Figure 24 - Exutoire des eaux d'exhaure du forage 17-F-CRA-24.....	47
Figure 25 - Exutoires des eaux d'exhaures des forages 17-F-CRA-201, 202 et 208.....	48
Figure 26 - Graphique de l'évolution des teneurs en atrazine sur l'ouvrage BSS000FTEG	49
Figure 27 - Graphique de l'évolution des teneurs en déséthyl-atrazine sur l'ouvrage BSS000FTEG	49
Figure 28 - Graphique de l'évolution des teneurs en nitrates sur l'ouvrage BSS000FTEG	50

Figure 29 - Graphique de l'évolution de la température sur l'ouvrage BSS000FTEG	50
Figure 30 - Graphique de l'évolution du pH sur l'ouvrage BSS000FTEG.....	51
Figure 31 - Graphique de l'évolution des teneurs en atrazine sur l'ouvrage BSS000HSBZ	51
Figure 32 - Graphique de l'évolution des teneurs en déséthyl-atrazine sur l'ouvrage BSS000HSBZ	52
Figure 33 - Graphique de l'évolution des teneurs en nitrates sur l'ouvrage BSS000HSBZ.....	52
Figure 34 - Graphique de l'évolution de la température de l'eau sur l'ouvrage BSS000HSBZ	53
Figure 35 - Graphique de l'évolution du pH sur l'ouvrage BSS000HSBZ.....	53
Figure 36 - Carte géologique du secteur d'étude	56
Figure 37 - Carte piézométrique du Lutétien-Yprésien sur le secteur d'étude en période de Basses Eaux (source : SIGES Seine-Normandie)	63
Figure 38 - Carte piézométrique du Lutétien-Yprésien sur le secteur d'étude en période de Hautes Eaux (source : SIGES Seine-Normandie).....	64
Figure 39 - Carte piézométrique de la craie sur le secteur d'étude en période de Basses Eaux (source : SIGES Seine-Normandie)	65
Figure 40 - Carte piézométrique de la craie sur le secteur d'étude en période de Hautes Eaux (source : SIGES Seine-Normandie)	66
Figure 41 - Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour des sites projetés	68
Figure 42 - Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés.....	70
Figure 43 - Localisation des ouvrages recensés à la BSS dans un rayon de 2 km autour des ouvrages projetés.....	75
Figure 44 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-3 (Pimprez).....	77
Figure 45 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-18 (Pimprez).....	78
Figure 46 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-17 (Passel).....	79
Figure 47 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-19 (Chiry-Ourscamp).....	80
Figure 48 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-21 (Ribécourt-Dreslincourt)	81
Figure 49 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-20 (Bailly)	82

Figure 50 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit des forages 17-F-CRA-201, 127-F-CRA-202 et 17-F-CRA-208 (Cambronne-lès-Ribécourt)	83
Figure 51 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit des forages 17-F-CRA-22 et 17-F-CRA-23 (Longueil-Annel et Plessis-Brion)	84

TABLE DES TABLEAUX

Tableau 1 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Pimprez	11
Tableau 2 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Passel.....	14
Tableau 3 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Chiry-Ourscamp.....	16
Tableau 4 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Bally	18
Tableau 5 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Ribécourt-Dreslincourt.....	20
Tableau 6 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Longueil-Annel	22
Tableau 7 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune du Plessis-Brion	24
Tableau 8 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Thourotte	26
Tableau 9 - Réglementation relative à la création et l'exploitation d'un forage.....	28
Tableau 10 - Coupe lithologique prévisionnelle des ouvrages de la zone d'étude	29
Tableau 11 - Coupe technique prévisionnelle des forages projetés dans la craie	32
Tableau 12 - Coupe technique prévisionnelle des piézomètres projetés dans la craie	33
Tableau 13 - Coupe technique prévisionnelle des piézomètres projetés dans la craie de la zone éclose.....	33
Tableau 14 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages projetés dans les sables de Bracheux	35
Tableau 15 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages projetés dans les alluvions.....	37
Tableau 16 - Sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés.....	67
Tableau 17 - Les ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés	69
Tableau 18 - ICPE dans le secteur d'étude (source : Base de données ICPE)	71
Tableau 19 - Valeurs des paramètres	76
Tableau 20 - Rabattements induits par un pompage de 24 heures	85
Tableau 21 - Rabattements induits par un pompage de 48 heures	85
Tableau 22 - Enjeux et défis du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021	91

1 PREAMBULE

1.1 LE PROJET

La société HYDROGÉOTECHNIQUE Nord et Ouest souhaite créer 11 forages et 33 piézomètres de suivi dans le cadre d'une étude sur le futur canal Seine-Nord Europe. Ces ouvrages sont projetés dans la vallée de l'Oise, entre Compiègne et Noyon.

Les forages et piézomètres projetés sont répartis sur plusieurs communes du département de l'Oise (60) à savoir :

- Bailly ;
- Chiry- Ourscamp ;
- Cambronne-lès-Ribécourt ;
- Longueil-Annel ;
- Passel ;
- Pimprez ;
- Le Plessis-Brion ;
- Ribécourt-Dreslincourt ;

1.2 LE MAÎTRE D'OUVRAGE

Le maître d'ouvrage de cette opération est :

HYDROGÉOTECHNIQUE Nord et Ouest

Direction régionale Ile-de-France

28/30 avenue Jacques Anquetil - BP 90226

95 192 GOUSSAINVILLE Cedex

Courriel : m.fantini@hydrogéotechnique.com

N° SIRET : 440 317 717 000 13

2 LES FORAGES ET PIEZOMETRES

2.1 LOCALISATION DES TRAVAUX

2.1.1 Pimprez

Deux forages ainsi qu'un total de six piézomètres sont prévus sur la commune de Pimprez. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Pimprez	Forage	17-F-CRA-3	Domaine communal	696 524	6 934 965	45,6
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-ALL-3	Domaine communal	696 513	6 934 978	45,8
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-SBX-3	Domaine communal	696 508	6 934 974	45,8
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-CRA-3	Domaine communal	696 511	6 934 976	45,9
Pimprez	Forage	17-F-CRA-18	Section ZH Parcelle n°24	696 525	6 936 821	39,4
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-CRA-18	Section ZH Parcelle n°24	696 510	6 936 827	39,4
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-SBX-18	Section ZH Parcelle n°24	696 512	6 936 829	39,4
Pimprez	Piézo­mètre	17-PZ-ALL-18	Section ZH Parcelle n°24	696 513	6 936 830	39,4

Tableau 1 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Pimprez

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Pimprez est présentée à la figure suivante.

Localisation des ouvrages sur la commune de Pimprez

0 0.1 0.2 km



Figure 1 - Localisation du forage 17-F-CRA-18 à Pimprez

DEPARTEMENT DE LAUSNE (02)

Localisation des ouvrages sur la commune de Pimprez



0 0.1 0.2 km

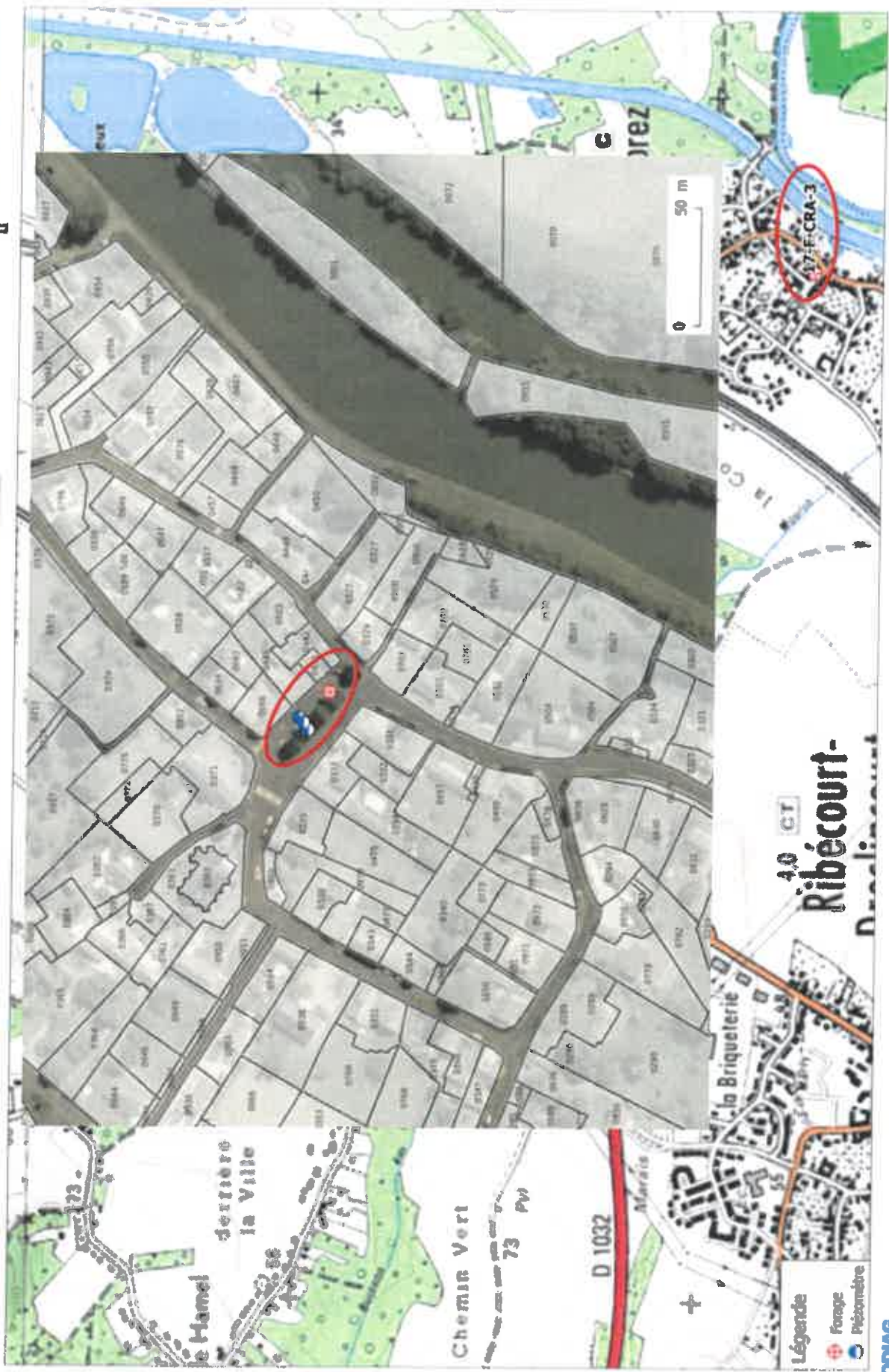


Figure 2 - Localisation du forage 17-F-CRA-3 à Pimprez

2.1.2 Passel

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune de Passel. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Passel	Forage	17-F-CRA-17	Domaine communal	697 273	6 939 245	41,8
Passel	Piézomètre	17-PZ-CRA-17	Domaine communal	697 278	6 939 261	41,2
Passel	Piézomètre	17-PZ-SBX-17	Domaine communal	697 275	6 939 262	41,3
Passel	Piézomètre	17-PZ-ALL-17	Domaine communal	697 272	6 939 263	41,1

Tableau 2 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Passel

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Passel est présentée à la figure suivante.



0 0.1 0.2 km

Localisation des ouvrages sur la commune de Passel



Figure 3 - Localisation du forage 17-F-CRA-17 à Passel

2.1.3 Chiry-Ourscamp

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune de Chiry-Ourscamp. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Chiry-Ourscamp	Forage	17-F-CRA-19	Section OE Parcelle n°89	697 987	6 936 917	38
Chiry-Ourscamp	Piézomètre	17-Pz-CRA-19	Section OE Parcelle n°89	697 982	6 936 932	37,9
Chiry-Ourscamp	Piézomètre	17-PZ-SBX-19	Section OE Parcelle n°89	697 979	6 936 932	37,4
Chiry-Ourscamp	Piézomètre	17-PZ-ALL-19	Section OE Parcelle n°89	697 977	6 936 930	37,7

Tableau 3 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Chiry-Ourscamp

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Chiry-Ourscamp est présentée à la figure suivante.



0 0.1 0.2 km

Localisation des ouvrages sur la commune de Chiry-Ourscamp

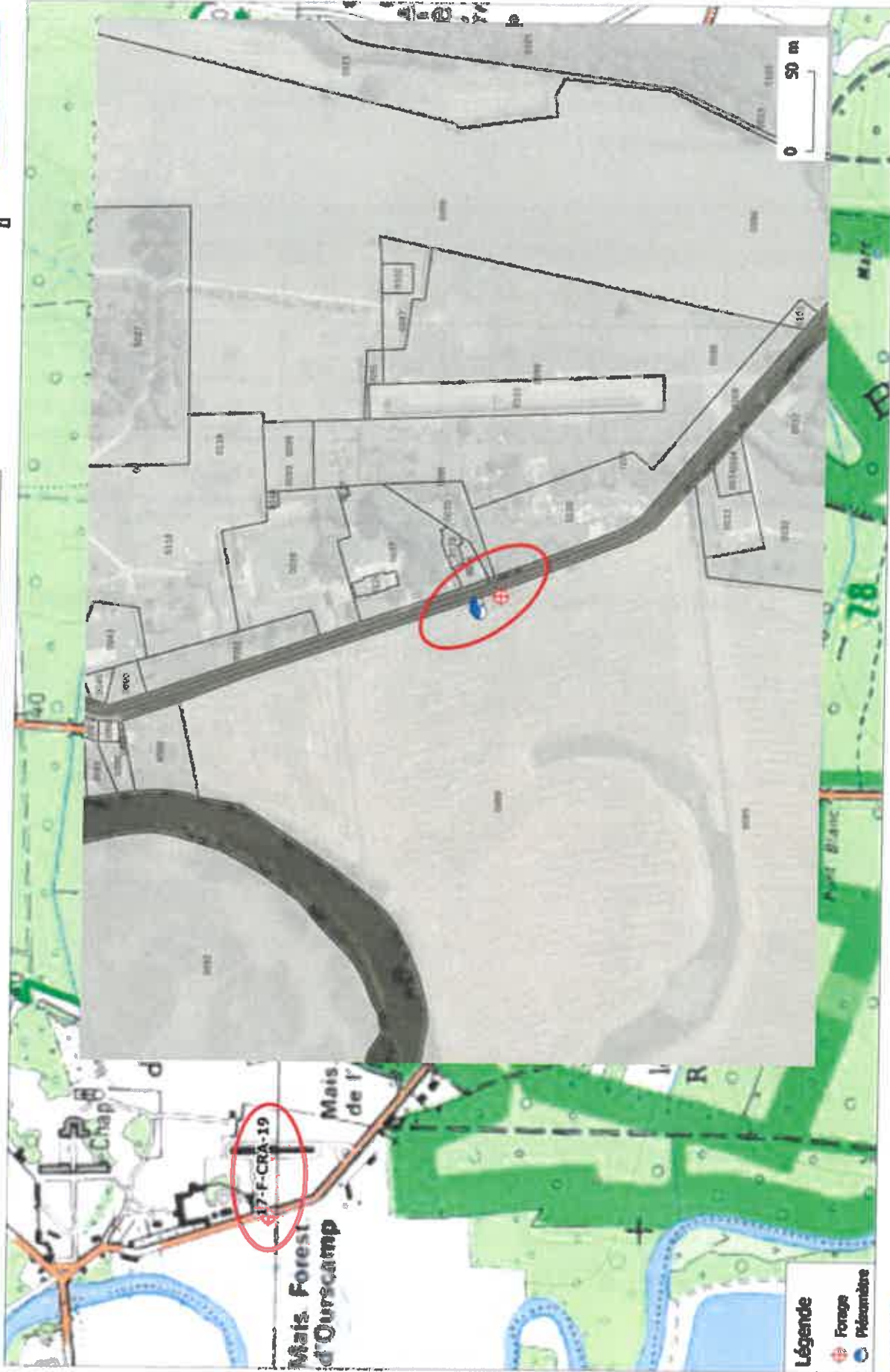


Figure 4 - Localisation du forage 17-F-CRA-19 à Chiry-Ourscamp

2.1.4 Bailly

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune de Bailly. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Bailly	Forage	17-F-CRA-20	Section OB Parcelle n°529	697 757	6 932 859	45,1
Bailly	Piézo­mètre	17-PZ-CRA-20	Section OB Parcelle n°529	697 740	6 932 857	44,8
Bailly	Piézo­mètre	17-PZ-SBX-20	Section OB Parcelle n°529	697 739	6 932 855	44,8
Bailly	Piézo­mètre	17-PZ-ALL-20	Section OB Parcelle n°529	697 740	6 932 853	45

Tableau 4 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Bailly

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Bailly est présentée à la figure suivante.

Localisation des ouvrages sur la commune de Bailly

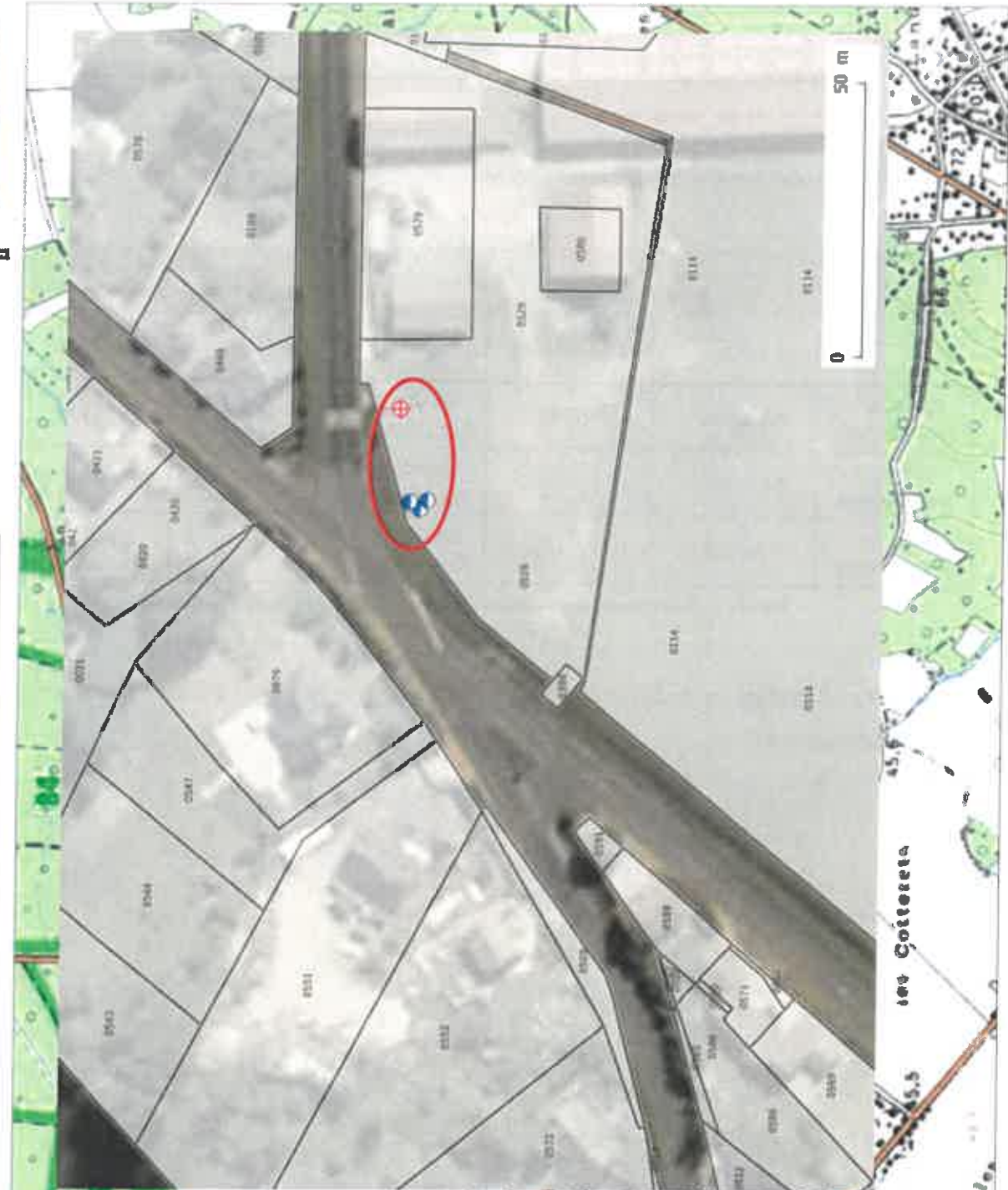


Figure 5 - Localisation du forage 17-F-CRA-20 à Bailly

2.1.5 Ribécourt-Dreslincourt

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune de Ribécourt-Dreslincourt.

Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Ribécourt-Dreslincourt	Forage	17-F-CRA-21	Section AL Parcelle n°18	694 637	6 933 962	39,5
Ribécourt-Dreslincourt	Piézomètre	17-PZ-CRA-21	Section AL Parcelle n°18	694 632	6 933 977	39,5
Ribécourt-Dreslincourt	Piézomètre	17-PZ-SBX-21	Section AL Parcelle n°18	694 630	6 933 978	39,5
Ribécourt-Dreslincourt	Piézomètre	17-PZ-ALL-21	Section AL Parcelle n°18	694 628	6 933 976	39,5

Tableau 5 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Ribécourt-Dreslincourt

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Ribécourt-Dreslincourt est présentée à la figure suivante.



Localisation des ouvrages sur la commune de Ribécourt-Dreslincourt

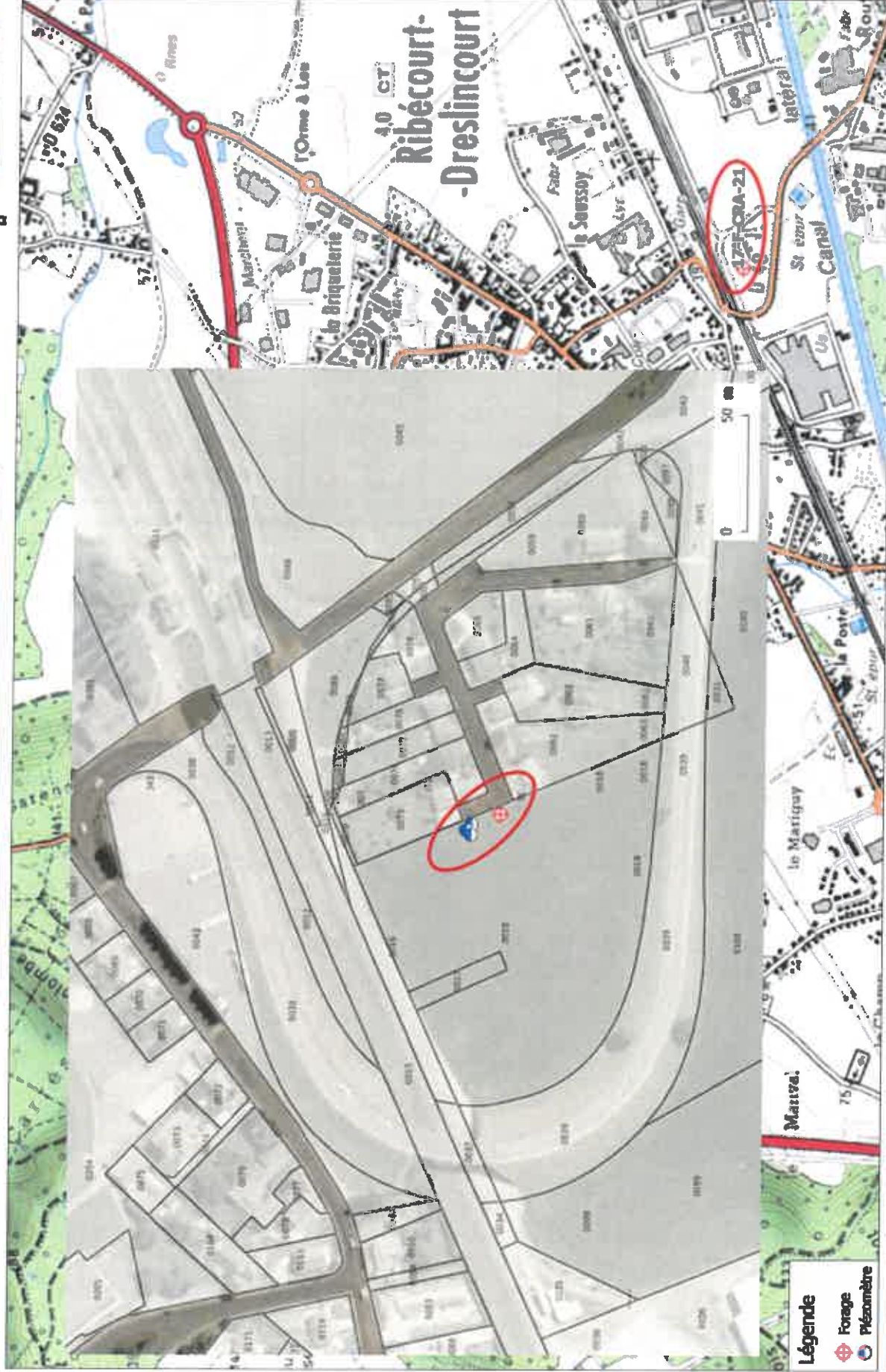


Figure 6 - Localisation du forage 17-F-CRA-21 à Ribécourt-Dreslincourt

2.1.6 Longueil-Annel

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune de Longueil-Annel. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Longueil-Annel	Forage	17-F-CRA-22	Domaine communal	690 283	6 928 649	36,4
Longueil-Annel	Piézomètre	17-PZ-CRA-22	Domaine communal	690 268	6 928 656	36,6
Longueil-Annel	Piézomètre	17-PZ-SBX-22	Domaine communal	690 269	6 928 660	36,6
Longueil-Annel	Piézomètre	17-PZ-ALL-22	Domaine communal	690 271	6 928 661	36,5

Tableau 6 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Longueil-Annel

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Longueil-Annel est présentée à la figure suivante.



Localisation des ouvrages sur la commune de Longueil-Annel



Figure 7 - Localisation du forage 17-F-CRA-22 à Longueil-Annel

2.1.7 Le Plessis-Brion

Un forage ainsi que trois piézomètres sont prévus sur la commune du Plessis-Brion. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Le Plessis-Brion	Forage	17-F-CRA-23	Domaine communal	691 853	6 928 964	38
Le Plessis-Brion	Piézomètre	17-PZ-CRA-23	Domaine communal	691 837	6 928 956	38,1
Le Plessis-Brion	Piézomètre	17-PZ-SBX-23	Domaine communal	691 839	6 928 954	38
Le Plessis-Brion	Piézomètre	17-PZ-ALL-23	Domaine communal	691 841	6 928 951	38

Tableau 7 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune du Plessis-Brion

La localisation des ouvrages projetés sur la commune du Plessis-Brion est présentée à la figure suivante.

Localisation des ouvrages sur la commune de Plessis-Brion



0 0.1 0.2 km

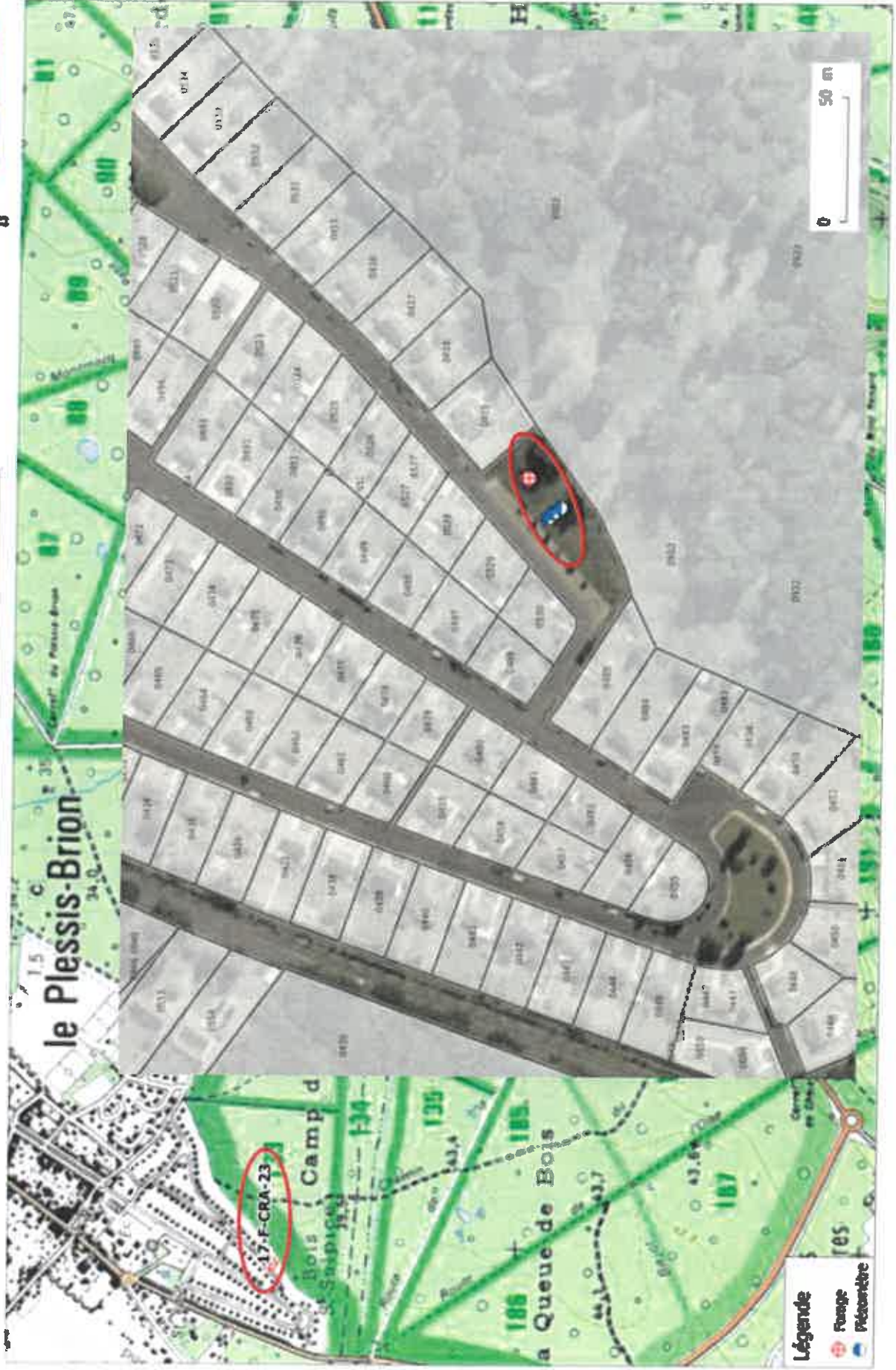


Figure 8 - Localisation du forage 17-F-CRA-23 au Plessis-Brion



2.1.8 Cambronne-lès-Ribécourt

Trois forages ainsi que neuf piézomètres sont prévus sur la commune de Thourotte. Le tableau suivant présente leurs coordonnées :

Commune	Ouvrage	Nom	Référence cadastrale	X (Lambert 93)	Y (Lambert 93)	Z (mNGF)
Cambronne-lès-Ribécourt	Forage	17-F-CRA-201	Section ZE Parcelle n°46	692 954	6 932 206	33,4
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-CRA-201	Section ZE Parcelle n°46	692 947	6 932 208	33,9
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-SBX-201	Section ZE Parcelle n°46	692 948	6 932 208	34
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-ALL-201	Section ZE Parcelle n°46	692 949	6 932 208	34
Cambronne-lès-Ribécourt	Forage	17-F-CRA-202	Section ZE Parcelle n°46	692 914	6 932 134	33,4
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-CRA-202	Section ZE Parcelle n°46	692 907	6 932 136	33,7
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-SBX-202	Section ZE Parcelle n°46	692 908	6 932 136	33,7
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-ALL-202	Section ZE Parcelle n°46	692 909	6 932 136	33,7
Cambronne-lès-Ribécourt	Forage	17-F-CRA-208	Section ZE Parcelle n°39	692 786	6 931 985	35,5
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-CRA-208	Section ZE Parcelle n°39	692 792	6 931 993	35
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-SBX-208	Section ZE Parcelle n°39	692 791	6 931 991	35,1
Cambronne-lès-Ribécourt	Piézomètre	17-PZ-ALL-208	Section ZE Parcelle n°39	692 791	6 931 991	35,2

Tableau 8 - Coordonnées des ouvrages à créer sur la commune de Thourotte

La localisation des ouvrages projetés sur la commune de Thourotte est présentée à la figure suivante.

DEPARTEMENT DE LAISNE (02)

Localisation des ouvrages sur la commune de Cambromme-les-Ribécourt



0 0.1 0.2 km



Figure 9 - Localisation du forage 17-F-CRA-201, 202 et 208 à Cambromme-les-Ribécourt

2.2 OBJET DE LA DEMANDE

2.2.1 Création des forages et piézomètres

La demande porte sur la création de 11 forages et 33 piézomètres d'observation. Ces ouvrages serviront dans le cadre des travaux de modélisation d'HYDROGÉOTECHNIQUE. Ils seront utilisés durant toute la durée de la construction du canal.

La modélisation nécessite de connaître les paramètres hydrodynamiques d'un aquifère. Ces derniers s'obtiennent lors d'essais de pompage (essai de nappe et essai de puits).

2.2.2 En phase de test

Les forages feront l'objet d'essais de pompage dont le débit n'excédera pas 30 m³/h que ce soit pour les essais de nappe ou les essais de puits. Un pompage longue durée peut s'étaler sur 48h, ce qui reviendrait à un volume maximal de 1440 m³.

2.3 CADRE RÉGLEMENTAIRE

La création de forages, de piézomètres ainsi que les essais de pompages figurent à la rubrique 1.1.1.0. de la nomenclature des installations, ouvrages, travaux et activités soumis à autorisation ou à déclaration instituée par l'article R.214-1 en application des articles L.214-1 à L.214-6 du Code de l'Environnement :

Rubrique	Extrait de la rubrique	Classement	
1.1.1.0.	Sondage, forage, y compris les essais de pompage, création de puits ou d'ouvrage souterrain, non destiné à un usage domestique, exécuté en vue de la recherche ou de la surveillance d'eaux souterraines ou en vue d'effectuer un prélèvement temporaire ou permanent dans les eaux souterraines, y compris dans les d'accompagnement de cours d'eau (D)	Déclaration	Concerné
1.1.2.0.	Prélèvements permanents ou temporaires issus d'un forage, puits ou ouvrage souterrain dans un système aquifère, à l'exclusion de nappes d'accompagnement de cours d'eau, par pompage, drainage, dérivation ou tout autre procédé, le volume total prélevé étant supérieur à 10 000 m ³ /an mais inférieur à 200 000 m ³ /an.	Déclaration	Non concerné

Tableau 9 - Réglementation relative à la création et l'exploitation d'un forage



Le projet de la société HYDROGÉOTECHNIQUE Nord et Ouest est donc uniquement concerné par la rubrique 1.1.1.0 et il est soumis au régime de déclaration.

Les exigences des articles R.214-1 du Code de l'Environnement sont prises en compte, notamment par le respect des dispositions du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin Seine-Normandie.

3 NATURE DE L'INSTALLATION

Le projet prévoit la création de 11 forages et 33 piézomètres.

- Date de réalisation : après obtention du récépissé autorisant la création des forages.
- Calendrier des opérations : fourni par l'entreprise de forage ;
- Rapport de fin de travaux.

3.1 CARACTERISTIQUES DES FORAGES ET PIEZOMETRES PROJETS

3.1.1 Coupe lithologique prévisionnelle au droit des ouvrages de la zone d'étude

Les coupes lithologiques des ouvrages à créer s'appuient sur les ouvrages dont la lithologie a été validée par le BRGM. Les ouvrages d'indices nationaux BSS000FTFG, BSS000HBXX, BSS000FTEE, BSS000FTLL sont situés à moins d'un kilomètre des divers sites projetés. Ces ouvrages donnent une idée de la profondeur et de la nature des formations géologiques rencontrées. La profondeur des formations géologiques n'a pas été précisée dans ce tableau puisque d'un ouvrage à l'autre elle est très variable. Les épaisseurs présentées sont des épaisseurs moyennes approximatives. Le tableau suivant présente la lithologie de la zone d'étude.

Epaisseur approximative (m)	Lithologie
≈ 1	Remblais et terre végétale
≈ 5	Alluvions
≈ 5 à 15	Sables et argiles du Culsien
≈ 10 à 15	Sables et argiles du Sparnacien
≈ 10 à 20	Sables et grès de Bracheux
≈ 20 à 30	Craie du Campanien

Tableau 10 - Coupe lithologique prévisionnelle des ouvrages de la zone d'étude

3.1.2 Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant la craie

La figure suivante présente la coupe prévisionnelle type d'un forage dans la craie. La figure d'après montre la coupe prévisionnelle type d'un piézomètre dans la craie.



HYDROGÉOTECHNIQUE

COUPE TYPE PIEZOMETRE

ENR-R11-07-Version 1

CRAIE

Etabli par: S MACHEY

Opérateur:

Le: 31/05/2018

Le:

Norme: NF EN ISO 32478-1

Tête de protection métallique

Bouche à ciel

Cadenas

h = 90 cm

H = 30 cm

TN=0.00

Profondeur = 20 cm

Profondeur = 20.00 m

Profondeur = 30.00 m

Massif béton dimension:

l = 50 cm

L = 30 cm

Cimentation:

Coulée bentonite / ciment

Bouchon flanche:

Billes de Schramm

Massif filtrant:

Gravette 2/4 mm

Tube PVC $\phi = 163/180$ mm

Type: gris bleu

Fentes: 1 mm

Plain de 6.00 à 30.00 m

Crépiné de 30.00 à 35.00 m

Scie Usine

Profondeur = 35.00 m

Profondeur = 40.00 m

Désantation:

PVC: Plain 163/180 mm

Espace annulaire:

Gravette 2/4 mm

Bouchon de fond:

Pointe conique PVC vissé

Nettoyage / Développement:

Type: air eau

Réalisé par: Equipe de forage

$\phi_{\text{forage}} = 311$ mm

$\phi_{\text{tubage}} =$

Attention
L'équipement piézométrique défini sera à adapter en fonction de la lithologie réelle

Figure 10 - Coupe prévisionnelle type d'un forage foré dans la craie (Hydrogéotechnique)



HYDROGÉOTECHNIQUE

COUPE TYPE PIEZOMETRE

ENR-R11-07-Version 1

GRAIE

Etabli par: S MACHET

Opérateur:

Le: 31/05/2018

Le:

Norme: NF EN ISO 22475-1

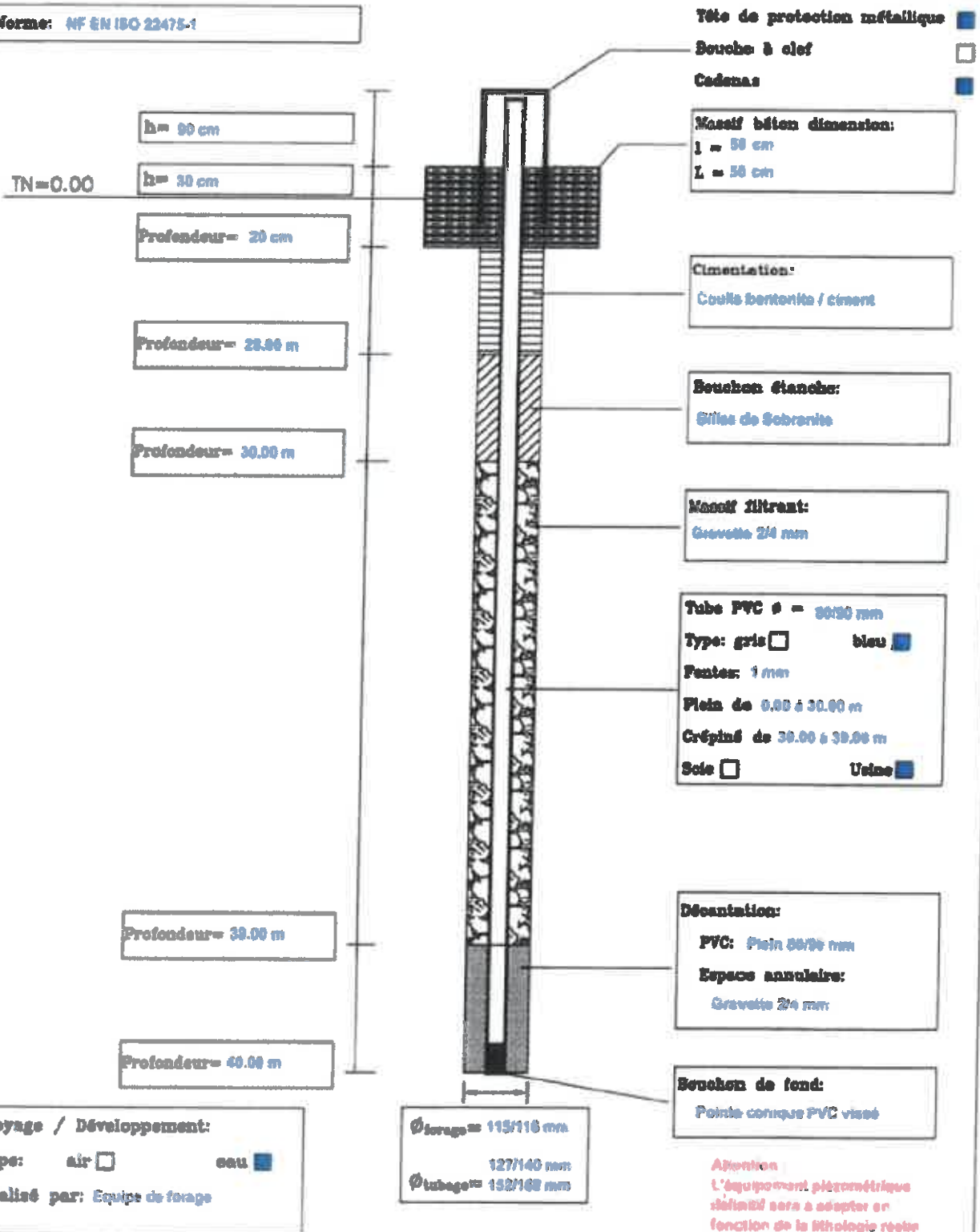


Figure 11 - Coupe prévisionnelle type d'un piézomètre foré dans la craie (Hydrogéotechnique)

Les forages projetés dans la craie auront une profondeur d'environ 40 m. Ils seront réalisés en mode rotation avec injection d'eau claire au diamètre 311 mm. Des tubages PVC alimentaire bleu seront ensuite mis en place.

La colonne des forages sera composée :

- De tubages pleins de 17 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 163 mm de 0 à 30 m de profondeur ;
- De tubages crépinés de 17 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 163 mm de 30 à 40 m de profondeur.

Un massif filtrant de gravette de calibre 2/4 mm de 30 à 40 m de profondeur et d'un bouchon étanche de billes de sobranite de 28 à 30 m de profondeur suivi d'un coulis de ciment bentonitique entre 0 et 30 m de profondeur. Ces forages seront fermés par un capot de protection métallique scellé dans un massif en béton.

Profondeur	Nature	Type	Diamètre	Epaisseur
0 à 30 m	PVC lisse	Plein	163/180 mm	17 mm
30 à 40 m	PVC lisse	Crépiné	299 mm	10 mm

Tableau 11 - Coupe technique prévisionnelle des forages projetés dans la craie

Les piézomètres projetés dans la craie auront une profondeur d'environ 40 m. Ils seront réalisés en mode rotation avec injection d'eau claire au diamètre 168 mm. Des tubages PVC alimentaire bleu seront ensuite mis en place.

La colonne des piézomètres sera composée :

- De tubages pleins de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 0 à 30 m de profondeur ;
- De tubages crépinés de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 30 à 40 m de profondeur.

Un massif filtrant de gravette de calibre 2/4 mm de 30 à 40 m de profondeur et d'un bouchon étanche de billes de sobranite de 28 à 30 m de profondeur suivi d'un coulis de ciment bentonitique entre 0 et 30 m de profondeur. Ces forages seront fermés par un capot de protection métallique scellé dans un massif en béton.

Profondeur	Nature	Type	Diamètre	Épaisseur
0 à 30 m	PVC lisse	Plein	80/90 mm	10 mm
30 à 40 m	PVC lisse	Crépiné	80/90 mm	10 mm

Tableau 12 - Coupe technique prévisionnelle des piézomètres projetés dans la craie



Il est à noter que l'entreprise est susceptible de modifier ces paramètres lors de la phase de travaux du forage selon la lithologie rencontrée.

3.1.3 Coupe technique prévisionnelle des forages de la zone écluse

Les forages projetés dans la craie sur la zone écluse auront une profondeur d'environ 30 m. Ils seront réalisés en mode rotation avec injection d'eau claire au diamètre 180 mm. Des tubages PVC alimentaire bleu seront ensuite mis en place.

La colonne des forages sera composée :

- De tubages pleins de 13 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 112 mm de 0 à 20 m de profondeur ;
- De tubages crépinés de 13 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 112 mm de 20 à 30 m de profondeur.

Un massif filtrant de gravette de calibre 2/4 mm de 20 à 30 m de profondeur et d'un bouchon étanche de billes de sobranite de 18 à 20 m de profondeur suivi d'un coulis de ciment bentonitique entre 0 et 20 m de profondeur. Ces forages seront fermés par un capot de protection métallique scellé dans un massif en béton.

Profondeur	Nature	Type	Diamètre	Épaisseur
0 à 20 m	PVC lisse	Plein	80/90 mm	10 mm
20 à 30 m	PVC lisse	Crépiné	80/90 mm	10 mm

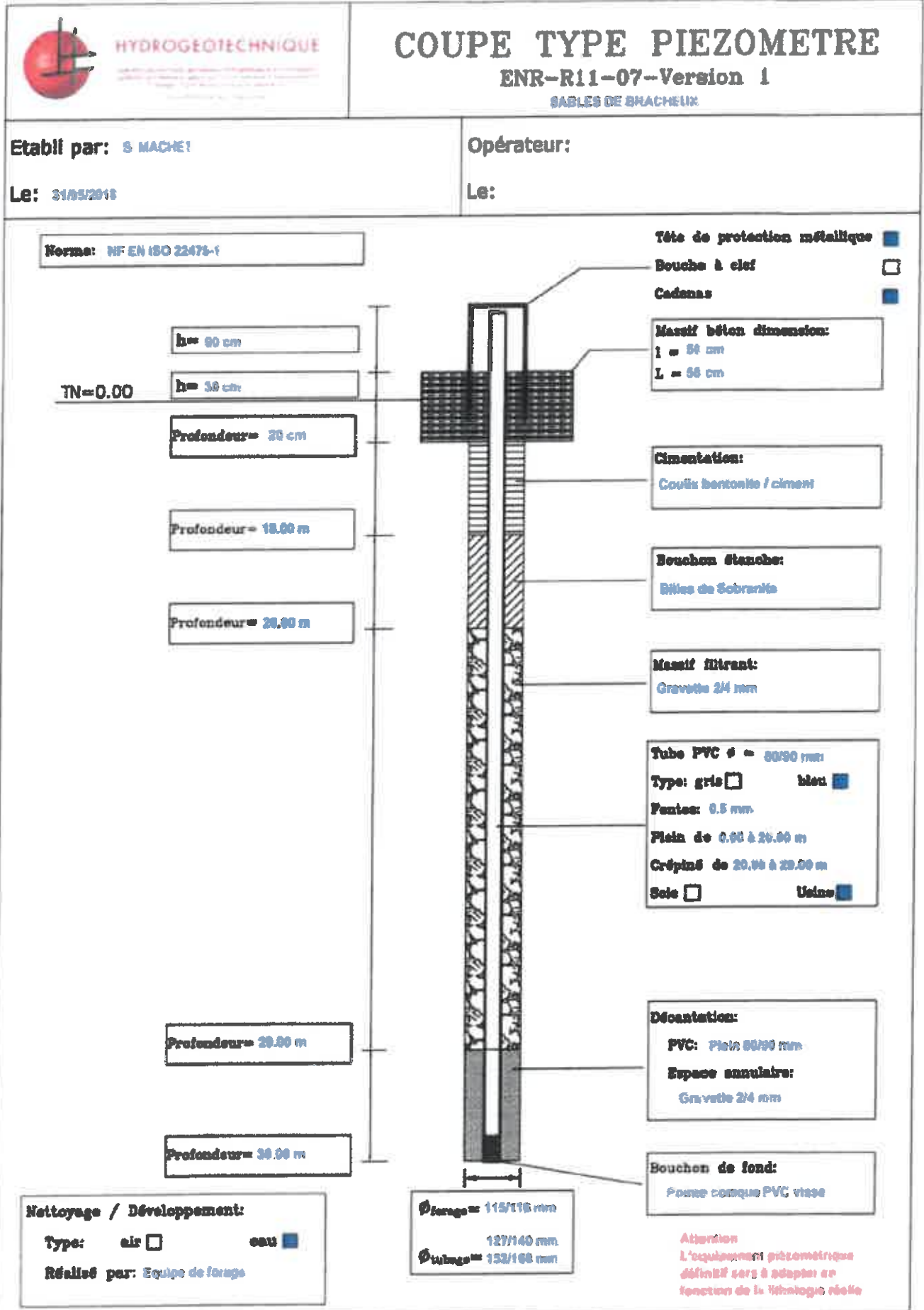
Tableau 13 - Coupe technique prévisionnelle des piézomètres projetés dans la craie de la zone écluse



Il est à noter que l'entreprise est susceptible de modifier ces paramètres lors de la phase de travaux du forage selon la lithologie rencontrée.

3.1.4 Coupe technique prévisionnelle au droit des ouvrages captant les sables de Bracheux

La figure suivante présente la coupe prévisionnelle type d'un forage dans les sables de Bracheux.



$TN = 0.00$



$\phi_{\text{forage}} = 115/116 \text{ mm}$
 $127/140 \text{ mm}$
 $\phi_{\text{tubage}} = 152/168 \text{ mm}$

Nettoyage / Développement:
Type: air eau
Réalisé par: Equipe de forage

Figure 12 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant les sables de Bracheux (Hydrogéotechnique)

Les ouvrages projetés dans les sables auront une profondeur d'environ 30 m. Ils seront réalisés en mode rotation avec injection d'eau claire au diamètre 168 mm. Des tubages PVC alimentaire bleu seront ensuite mis en place.

La colonne des ouvrages sera composée :

- De tubages pleins de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 0 à 20 m de profondeur ;
- De tubages crépinés de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 20 à 30 m de profondeur.

Un massif filtrant de gravette de calibre 2/4 mm de 20 à 30 m de profondeur et d'un bouchon étanche de billes de sobranite de 18 à 20 m de profondeur suivi d'un coulis de ciment bentonitique entre 0 et 20 m de profondeur. Ces ouvrages seront fermés par un capot de protection métallique scellé dans un massif en béton.

Profondeur	Nature	Type	Diamètre	Epaisseur
0 à 20 m	PVC lisse	Plein	80/90 mm	10 mm
20 à 30 m	PVC lisse	Crépiné	80/90 mm	10 mm

Tableau 14 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages projetés dans les sables de Bracheux



Il est à noter que l'entreprise est susceptible de modifier ces paramètres lors de la phase de travaux du forage selon la lithologie rencontrée.

3.1.5 Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant les alluvions

La figure suivante présente la coupe prévisionnelle type d'un forage dans les alluvions.



HYDROGÉOTECHNIQUE

COUPE TYPE PIEZOMETRE

ENR-R11-07-Version 1

ALLUVIONS

Etabli par: S. MACHET

Opérateur:

Le: 31/05/2019

Le:

Norme: NF EN ISO 22475-1

Tôle de protection métallique

Bouche à clef

Cademas

Massif béton dimension:

l = 50 cm

L = 50 cm

Cimentation:

Couls bentonite / ciment

Bouchon étanche:

Bênes de Sotranite

Massif filtrant:

Gravette 2/4 mm

Tube PVC ø = 80/90 mm

Type: gris bleu

Fentes: 1 mm

Plein de 0.00 à 1.00 m

Crépiné de 1.00 à 5.00 m

Sole Usins

Désatation:

PVC: Plein 85/96 mm

Espace annulaire:

Gravette 2/4 mm

Bouchon de fond:

Pointe conique PVC vissé

h = 30 cm

TN=0.00 h = 30 cm

Profondeur = 20 cm

Profondeur = 0.50 m

Profondeur = 1.00 m

Profondeur = 5.00 m

Profondeur = 10.00 m

Nettoyage / Développement:

Type: air eau

Réalisé par: Equipe de forage

Ø forage = 115/116 mm

127/140 mm

Ø tube = 132/140 mm

Attention :
L'équipement piézométrique défini sera à adapter en fonction de la lithologie réelle

Figure 13 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages captant la craie (Hydrogéotechnique)

Les ouvrages projetés dans les alluvions auront une profondeur d'environ 10 m. Ils seront réalisés en mode rotation avec injection d'eau claire au diamètre 168 mm. Des tubages PVC alimentaire bleu seront ensuite mis en place.

La colonne des ouvrages sera composée :

- De tubages pleins de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 0 à 1 m de profondeur ;
- De tubages crépinés de 10 mm d'épaisseur et de diamètre intérieur 80 mm de 1 à 10 m de profondeur.

Un massif filtrant de gravette de calibre 2/4 mm de 1 à 10 m de profondeur et d'un bouchon étanche de billes de sobranite de 0,5 à m de profondeur suivi d'un coulis de ciment bentonitique entre 0 et 1 m de profondeur. Ces ouvrages seront fermés par un capot de protection métallique scellé dans un massif en béton.

Profondeur	Nature	Type	Diamètre	Epaisseur
0 à 1 m	PVC lisse	Plein	80/90 mm	10 mm
1 à 10 m	PVC lisse	Crépiné	80/90 mm	10 mm

Tableau 15 - Coupe technique prévisionnelle des ouvrages projetés dans les alluvions



Il est à noter que l'entreprise est susceptible de modifier ces paramètres lors de la phase de travaux du forage selon la lithologie rencontrée.

3.2 OPERATION DE POMPAGES SUR LES OUVRAGES

3.2.1 Nettoyage et développement des ouvrages

Opérations de nettoyage des ouvrages :

- Nettoyage par pompage au débit maximum de 30 m³/h pendant 2 heures ;
- Stimulation si besoin par injection d'une tonne d'acide chlorhydrique ;
- Nettoyage par injection d'air sous pression (*air lift*) pendant 4 heures ;
- Développement par pompage au débit maximum de la pompe pendant 4 heures.

3.2.2 Essai de pompage

L'essai de puits (= pompage par paliers) teste les réactions de l'ouvrage étudié et donne des indications sur ses capacités de production.

Lors d'un pompage de puits, plusieurs paliers de débit sont successivement réalisés. Le débit est maintenu constant pour chaque palier sur une courte durée (1 à 3 h) préalablement fixée. Chaque palier de débit est suivi d'un arrêt de pompage d'une durée égale au temps de pompage, qui permet de suivre la remontée du niveau d'eau dans le forage (mesure du rabattement spécifique) et donc la stabilisation de la nappe.

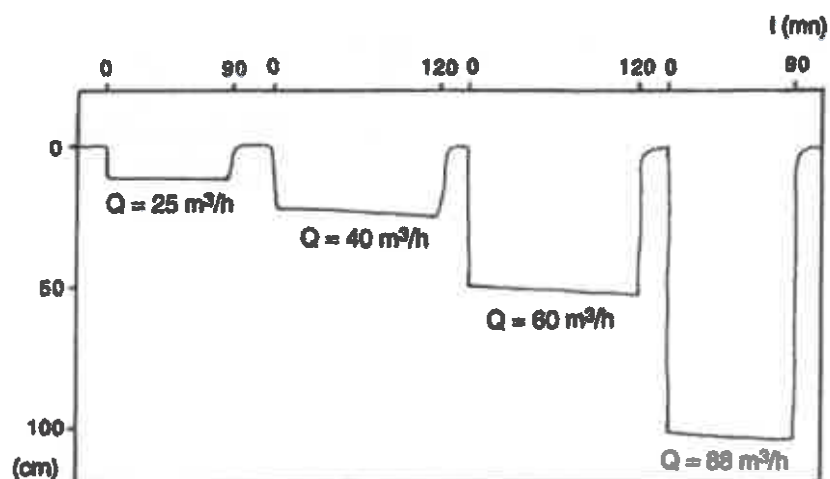


Figure 14 - Exemple d'essai de pompage par paliers

La première remontée doit être poursuivie jusqu'à ce que le niveau piézométrique initial soit approximativement atteint. Il est recommandé de réaliser au minimum quatre paliers en augmentant progressivement le débit. Le dernier palier est généralement réalisé à un débit élevé, supérieur au débit critique (niveau dynamique < 75% de l'épaisseur de l'aquifère). Pour les aquifères à nappe captive, trois paliers suffisent.

Au cours de chaque palier à débit constant, le débit d'exhaure Q et le rabattement en fin de palier s sont mesurés.

L'équation de Jacob, donne une expression du rabattement s (m) de la nappe à un instant t :

$$s = B.Q + C.Q^2$$

- « $B.Q$ » représente la perte de charge linéaire qui est due à l'écoulement laminaire dans l'aquifère à proximité de l'ouvrage ;
- « $C.Q^2$ » représente la perte de charge quadratique, non linéaire, liée à l'écoulement turbulent dans l'ouvrage (crépine, tubage) et dans le milieu (fissures, conduits).

Le rabattement est donc la somme de deux pertes de charges (exprimées en m de hauteur d'eau) qui caractérisent le complexe aquifère/ouvrage de captage :

- la perte de charge linéaire est due à :
 - l'influence de l'aquifère où l'écoulement laminaire est de régime transitoire. Elle est imposée par les paramètres hydrodynamiques de l'aquifère à proximité de l'ouvrage et croît avec le temps de pompage. La perte de charge linéaire est caractéristique de l'aquifère ;
 - l'influence de la partie captante de l'ouvrage (remaniement du réservoir, crépine et éventuellement massif filtrant) crée une perte de charge qui dépend uniquement de la technique d'équipement de l'ouvrage. L'effet est positif s'il apporte une amélioration de l'écoulement, mais négatif en cas de colmatage des crépines ou du massif filtrant.
- la perte de charge quadratique est uniquement fonction du débit pompé : elle est constante à débit constant. Elle provient de l'écoulement turbulent dans l'ouvrage et caractérise l'équipement technique du captage (diamètre du tubage et des crépines).

A faible vitesse (pour de faible débit de pompage), les pertes de charges dans le tubage ou les crépines sont linéaires ou négligeables ($s = BQ$). En revanche, lorsque la vitesse effective dans l'aquifère est supérieure à la vitesse critique, la perte de charge quadratique inclut toutes les pertes de charges dans l'aquifère et dans l'ouvrage ($s = CQ^2$).

La relation débit (Q) / rabattement spécifique (s/Q) étant linéaire, ces pertes de charges sont évaluées par lecture graphique des coefficients B et C sur le graphique $s/Q = f(Q)$. La valeur du coefficient B est lue au niveau de l'intersection de la droite avec l'axe des rabattements spécifiques, tandis que le coefficient C correspond à la pente de cette droite (figure suivante).

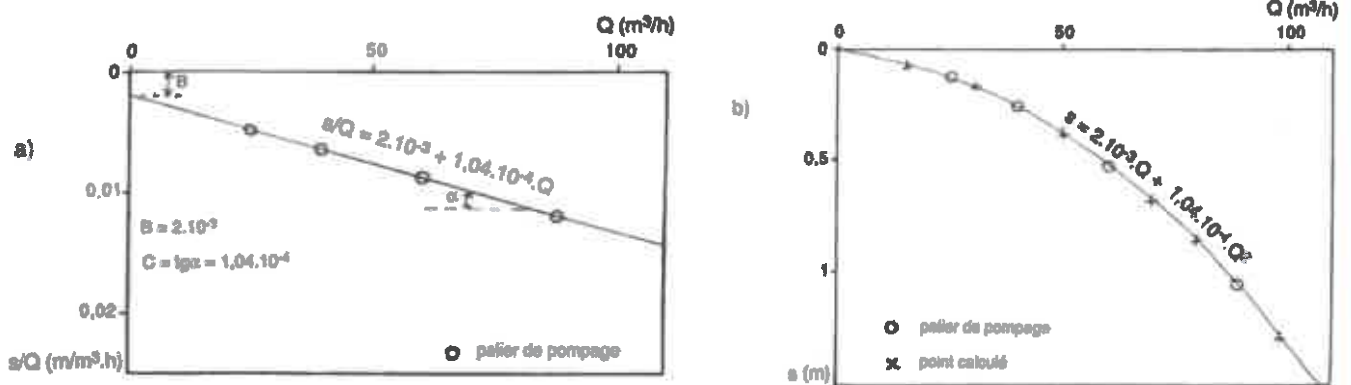


Figure 15 - a) Exemple de courbe débit/rabatement spécifique, b) Exemple de courbe caractéristique

Le graphique $s = f(Q)$ représente la courbe caractéristique de l'ouvrage. Elle est obtenue à partir des données récoltées lors de l'essai de puits, mais son tracé peut être affiné en calculant des points intermédiaires à l'aide de l'équation de Jacob.

La courbe caractéristique permet de définir le débit critique d'exploitation Q_c de l'ouvrage en fonction du rabattement maximum admissible. Ce débit correspond à la rupture de pente de cette courbe. Au-delà de ce débit, les objectifs d'irrigation de Monsieur LEGOIS (2 fois $60 \text{ m}^3/h$) ne pourront plus être satisfaits.

L'essai de nappe (= pompage longue durée) a pour but d'évaluer les paramètres hydrodynamiques de la nappe (transmissivité et coefficient d'emménagement), de déterminer ses conditions aux limites et de préciser d'éventuelles hétérogénéités de l'aquifère. Par ailleurs, l'essai de pompage longue-durée permet de prévoir l'évolution du rabattement en fonction du débit pompé et ses éventuels effets sur l'environnement plus ou moins lointain de l'ouvrage.

Cet essai est réalisé en un seul palier de débit constant (déterminé suite à l'essai de puits), sur une période généralement comprise entre 24h et 48h. Durant cette période, les débits exhaurés sont contrôlés. Par ailleurs, le niveau piézométrique de la nappe est suivi à l'aide de sondes d'enregistrement dans l'ouvrage testé et dans des ouvrages ou piézomètres aux alentours du captage étudié. La remontée du niveau d'eau est enregistrée sur une période égale au temps de pompage.

Les données sont retranscrites dans un graphique semi-logarithmique, où le temps t (en heures, minutes ou secondes) est représenté en fonction du rabattement s (en mètre ou centimètres) ou du rabattement résiduel s_r (mesuré lors de la remontée).

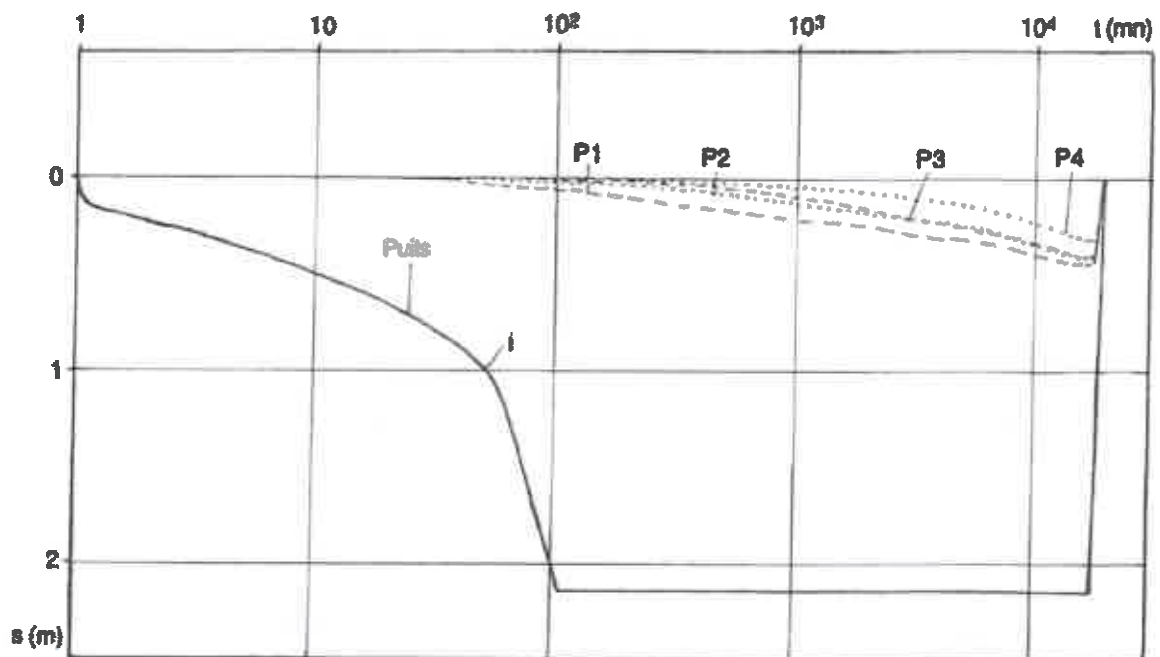


Figure 16 - Exemple de résultats de pompage longue-durée

La première partie de la courbe représentative de l'essai marque l'effet de capacité du forage, la droite horizontale traduit un essai réalisé en nappe illimitée. La réaction des différents piézomètres d'observation est proportionnelle à leur éloignement respectif du puits et traduisent l'hétérogénéité horizontale de l'aquifère.

La méthode d'approximation logarithmique de Jacob permet de calculer la transmissivité T (en m^2/s) :

$$T = \frac{0,183 \times Q}{c}$$

Avec,

Q : débit du pompage (en m^3/h),

c : la pente de la droite.

Les courbes traduisant le rabattement dans les ouvrages ou piézomètres voisins, permettent de calculer le coefficient d'emmagasinement S :

$$S = \frac{(2,25 \times T \times t_0)}{x^2}$$

Avec,

T : transmissivité (m^2/s),

t_0 : temps d'intersection entre la droite de descente (ou de remontée) et le niveau piézométrique initial (en s),

x : distance entre le captage testé et l'ouvrage de mesure concerné (en m).



Transmissivité (m^2/s)

Paramètre régissant le débit d'eau qui s'écoule par unité de largeur de la zone saturée d'un aquifère continu et par unité de gradient hydraulique. La transmissivité d'un aquifère représente la capacité d'un aquifère à mobiliser l'eau qu'il contient.

Coefficient d'emmagasinement (ad.)

Le coefficient d'emmagasinement (S) représente la quantité d'eau libéré sous une variation unitaire de la charge hydraulique, c'est-à-dire sous l'effet d'une baisse du niveau d'eau. Il conditionne l'emmagasinement de l'eau souterraine mobile dans les vides du réservoir.

3.2.3 Les eaux d'exhaures des essais de pompage

Les paragraphes suivants décrivent les points de rejet des eaux des essais de pompages qui seront effectués sur les différents forages de la zone d'étude.

3.2.3.1 COMMUNE DE PIMPREZ

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-3 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé rue Raymond Rollin.

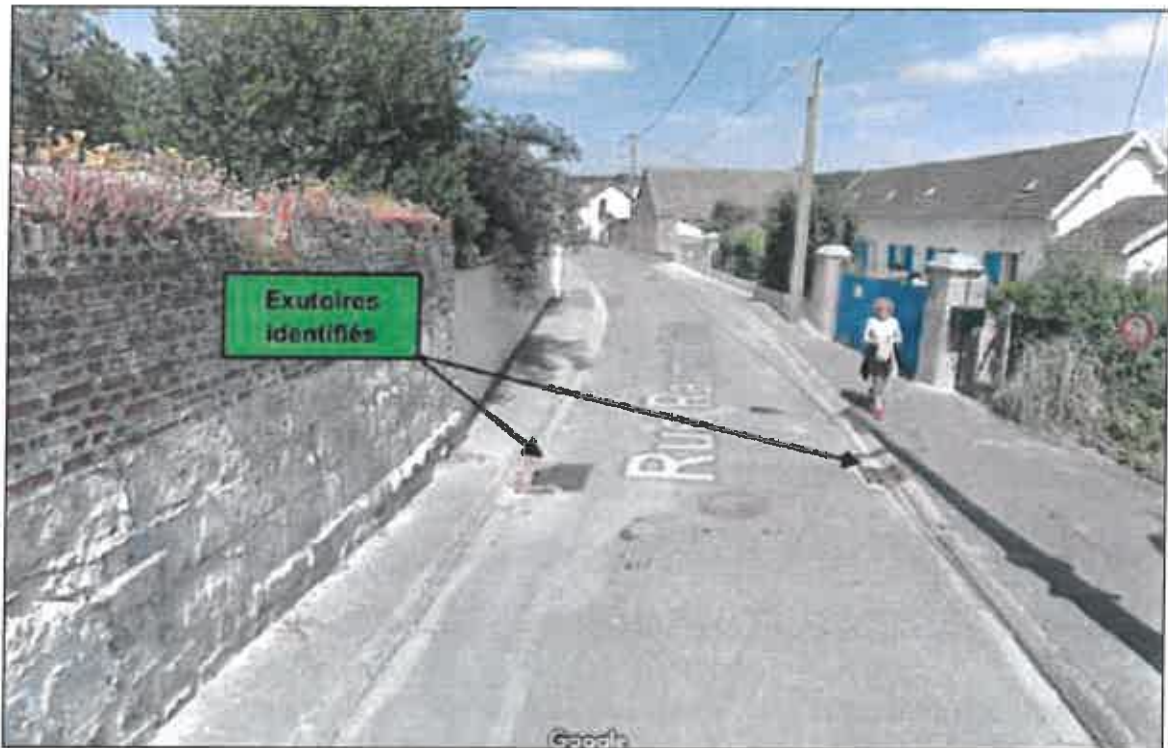


Figure 17 - Exutoires rue Raymond Rollin pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-3

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-18 seront rejetées dans le ru Lannois.

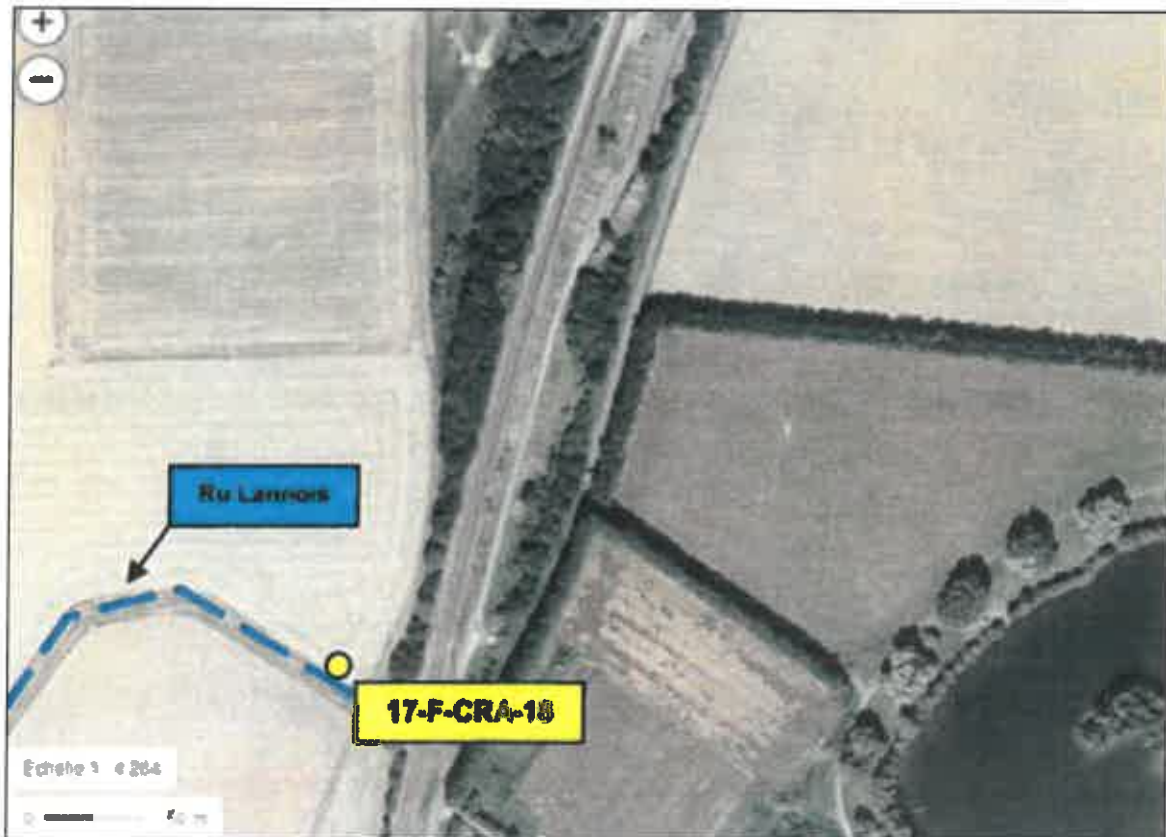


Figure 18 - Exutoire pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-18, le ru Lannois

3.2.3.2 COMMUNE DE PASSEL

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-17 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé avenue du Parc.



Figure 19 - Exutoire pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-17

3.2.3.3 COMMUNE DE CHIRY-OURSCAMP

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-19 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé sur la route départementale RD48.

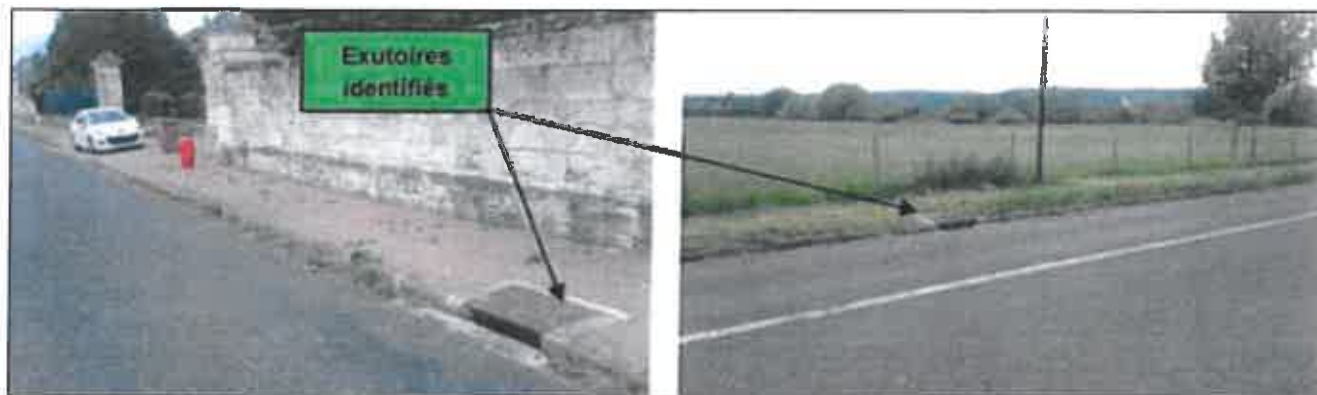


Figure 20 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-19

3.2.3.4 COMMUNE DE BAILLY

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-20 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé sur la route départementale RD40.



Figure 21 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-20

3.2.3.5 COMMUNE DE RIBECOURT-DRESLINCOURT

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-21 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé sur la cité Chemin Blanc.



Figure 22 - Exutoires pour les eaux d'exhaure du 17-F-CRA-21

3.2.3.6 COMMUNE DE LONGUEIL-ANNE

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-22 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé sur la rue Kléber Dubois.



Figure 23 - Exutoire des eaux d'exhaure du forage 17-F-CRA-22

3.2.3.7 COMMUNE DU PLESSIS-BRION

Les eaux d'exhaure du forage projeté 17-F-CRA-23 seront rejetées dans l'avaloir d'eaux pluviales situé sur la rue de Laigue.



Figure 24 - Exutoire des eaux d'exhaure du forage 17-F-CRA-24

3.2.3.8 COMMUNE DE CAMBRONNE-LES-RIBECOURT

Les eaux d'exhaure des forages 17-F-CRA-201, 17-F-CRA-202 et 17-F-CRA-208 seront rejetées dans la rivière de l'Oise ou le canal latéral de l'Oise.

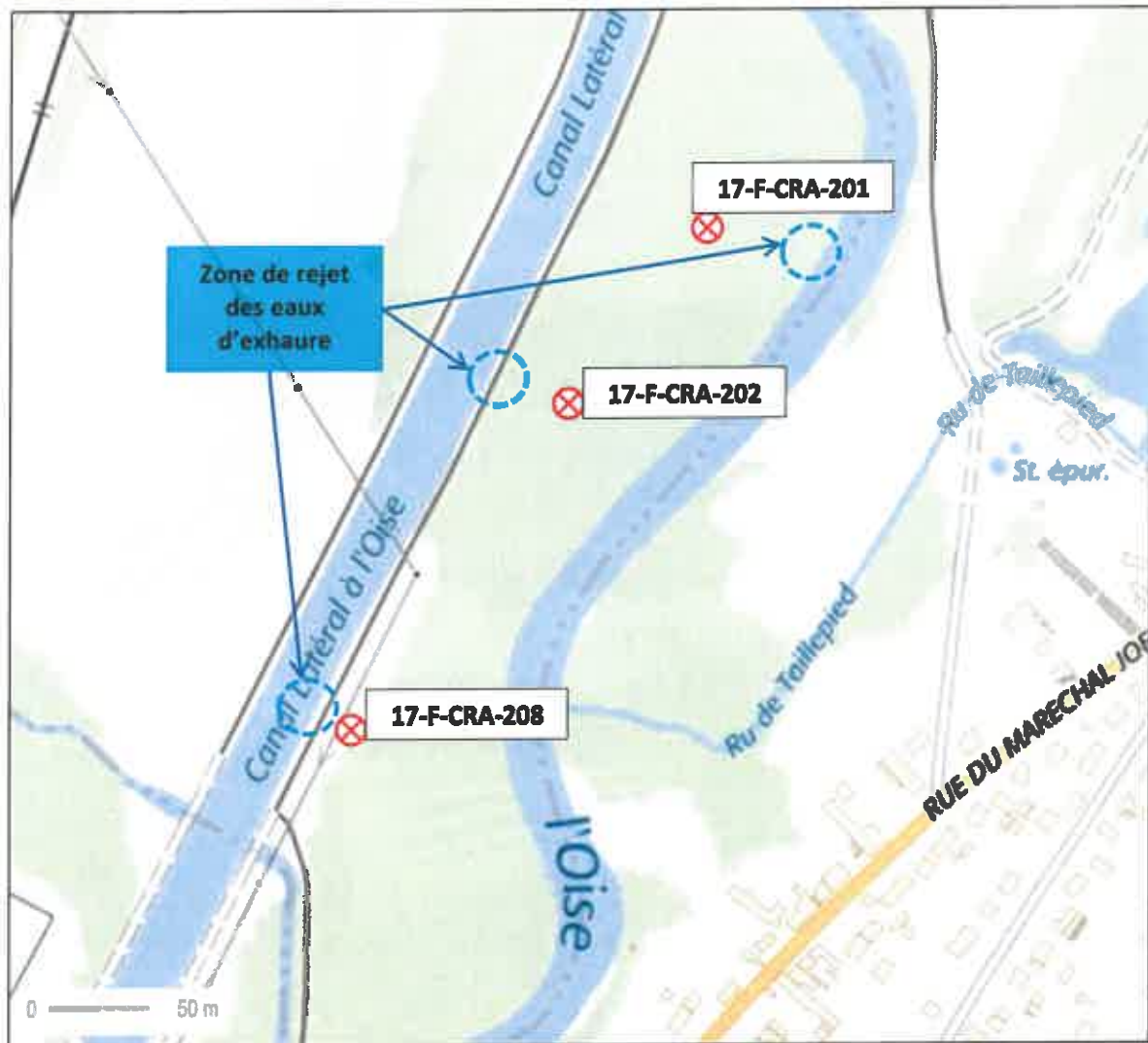


Figure 25 - Exutoires des eaux d'exhaures des forages 17-F-CRA-201, 202 et 208

3.2.4 Qualité des eaux d'exhaures des pompages

Les forages testeront l'aquifère de la craie. Les données de qualité des eaux de cette nappe sont issues de la base de données ADES. Les qualimètres ayant servis de référence sont les BSS000FTEG situé à Pessel et BSS000HCBZ situé à Montmacq.

Les figures suivantes présentent les graphiques des paramètres nitrates, température, pH et pesticides des qualimètres localisés sur la zone d'étude.

3.2.4.1 QUALITOMETRE DE PESSEL

Ce piézomètre du réseau de surveillance de qualité ADES capte la nappe de la craie, nappe visée par les forages projetés pour HYDROGÉOTECHNIQUE.

La figure suivante présente l'évolution de la concentration en atrazine (limite de qualité d'une eau potable = 0,1 µg/L).

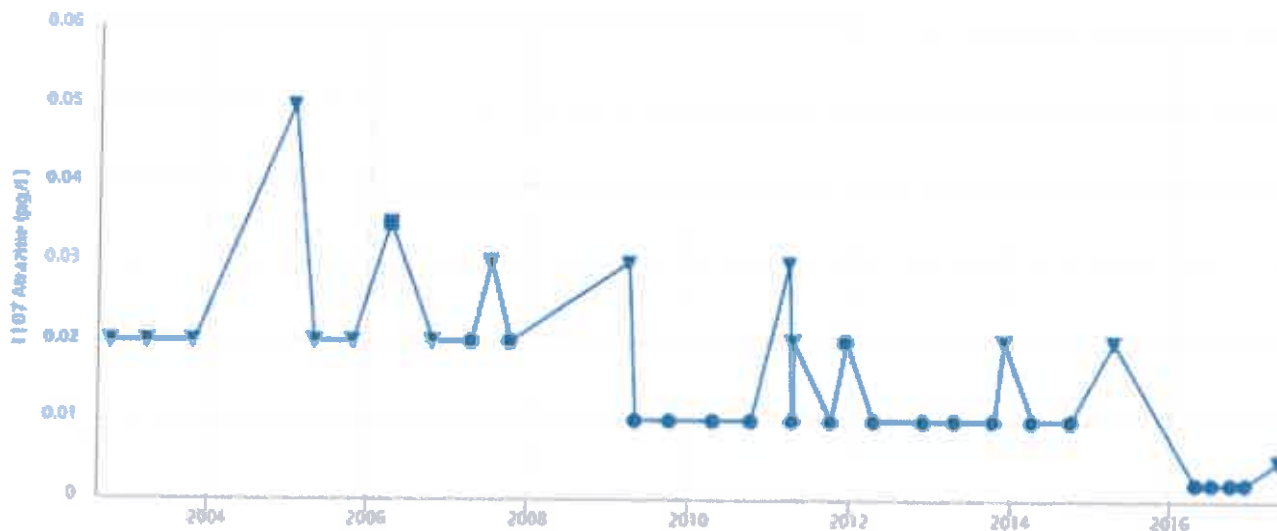


Figure 26 - Graphique de l'évolution des teneurs en atrazine sur l'ouvrage BSS000FTEG

La figure suivante présente l'évolution des concentrations en déséthyl-atrazine (limite de qualité d'une eau potable = 0,1 µg/L).

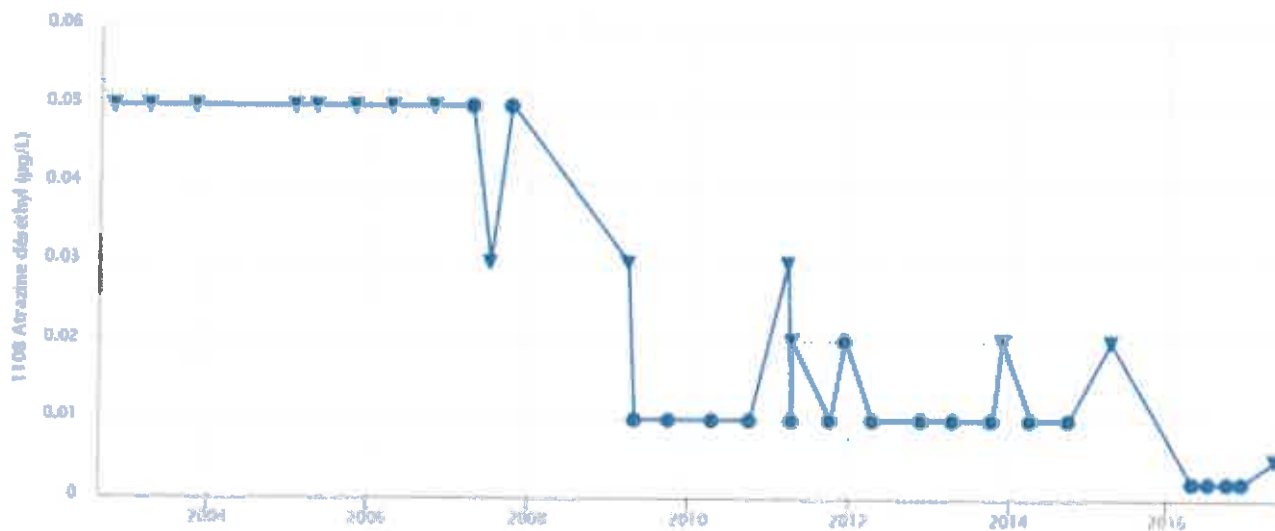


Figure 27 - Graphique de l'évolution des teneurs en déséthyl-atrazine sur l'ouvrage BSS000FTEG

La figure suivante présente l'évolution de la concentration en nitrates (limite de qualité d'une eau potable = 50 mg/L).

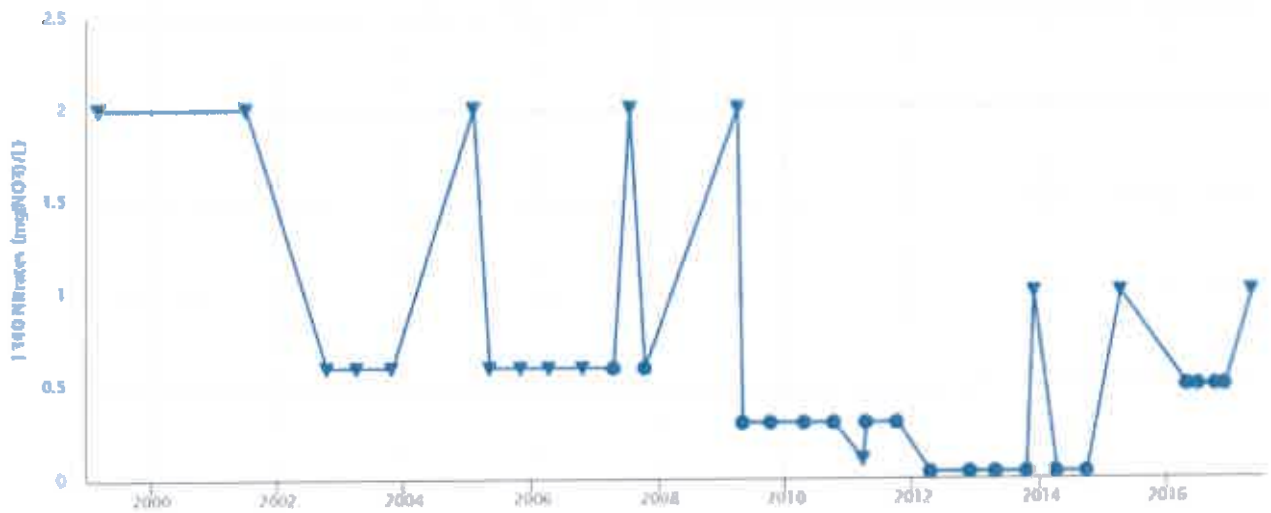


Figure 28 - Graphique de l'évolution des teneurs en nitrates sur l'ouvrage BSS000FTEG

La figure suivante présente l'évolution de la température de l'eau (limite de qualité d'une eau potable = 25°C).

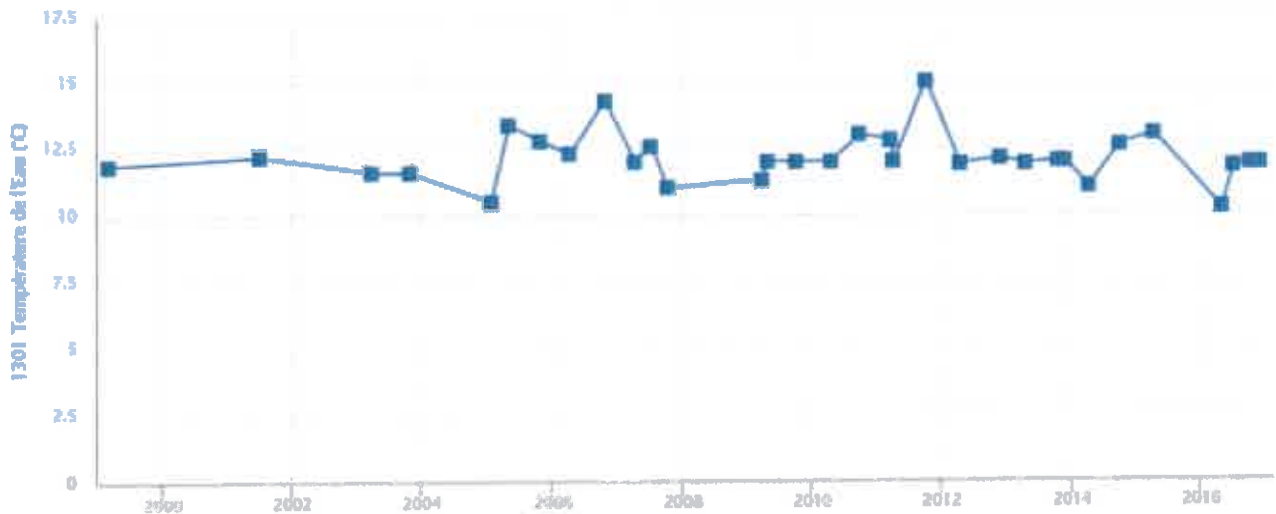


Figure 29 - Graphique de l'évolution de la température sur l'ouvrage BSS000FTEG

La figure suivante présente l'évolution du potentiel en Hydrogène (limite de qualité d'eau potable : $6,5 < \text{pH} \leq 9$).

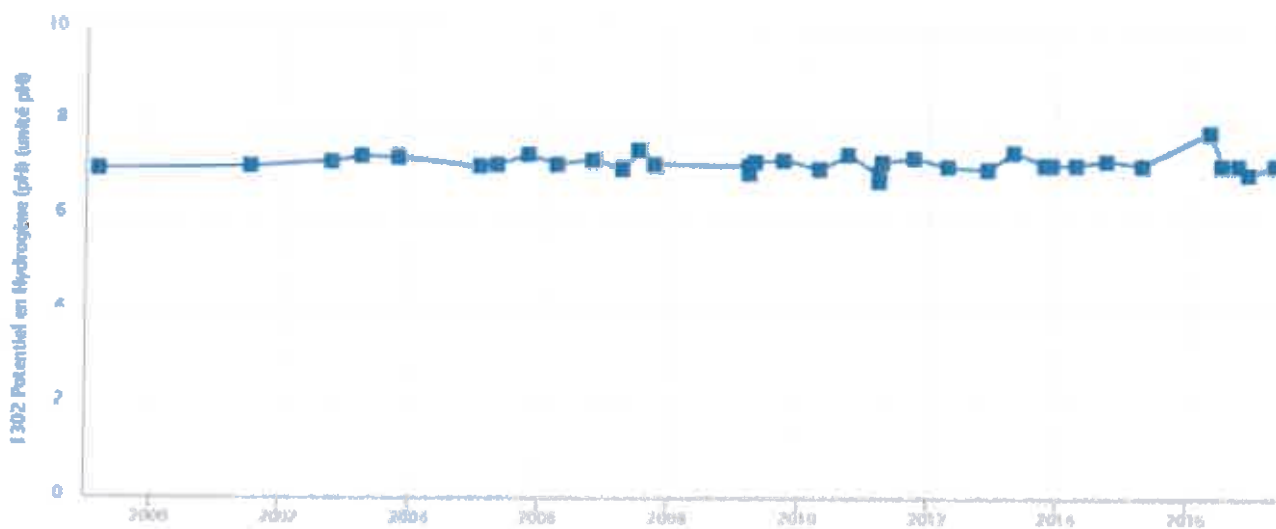


Figure 30 - Graphique de l'évolution du pH sur l'ouvrage BSS000FTEG

3.2.4.2 QUALITOMETRE DE MONTMACQ

Ce piézomètre du réseau de surveillance de qualité ADES capte la nappe de la craie, nappe visée par les forages projetés pour HYDROGÉOTECHNIQUE. Les limites de qualité ont été définies dans le paragraphe précédent.

La figure suivante présente l'évolution de la concentration en atrazine.

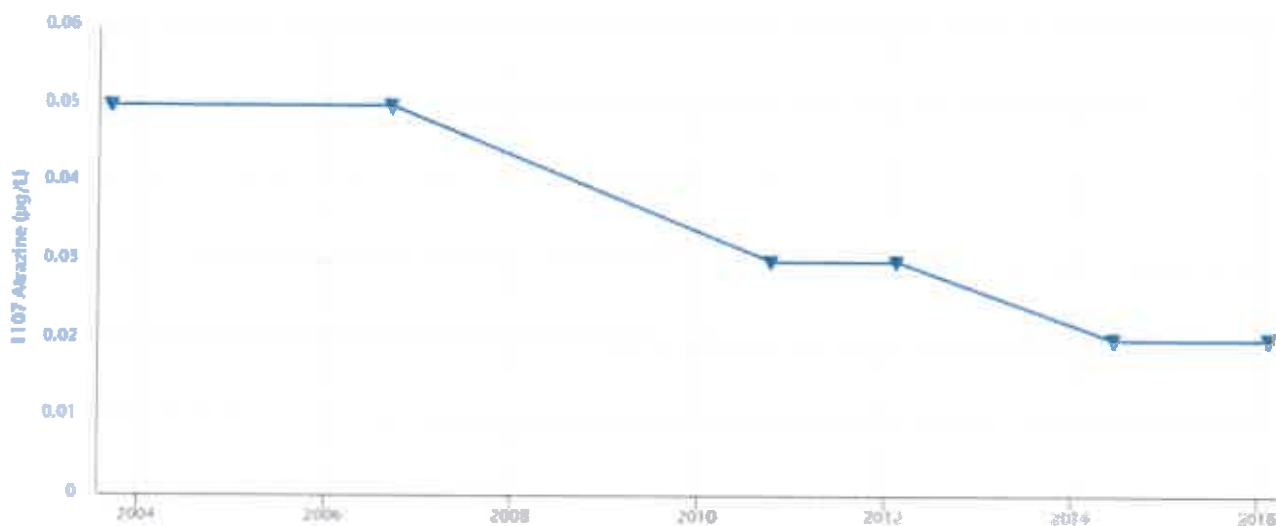


Figure 31 - Graphique de l'évolution des teneurs en atrazine sur l'ouvrage BSS000HSB2

La figure suivante présente l'évolution des concentrations en déséthyl-atrazine.

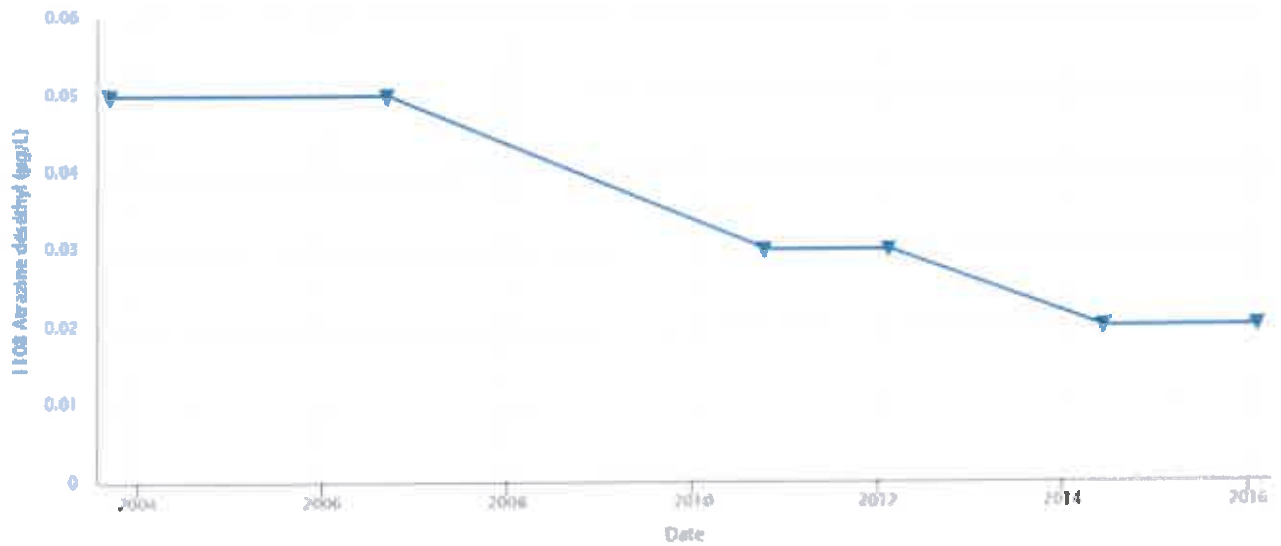


Figure 32 - Graphique de l'évolution des teneurs en déséthyl-atrazine sur l'ouvrage BSS000HSBZ

La figure suivante présente l'évolution des concentrations en nitrates.

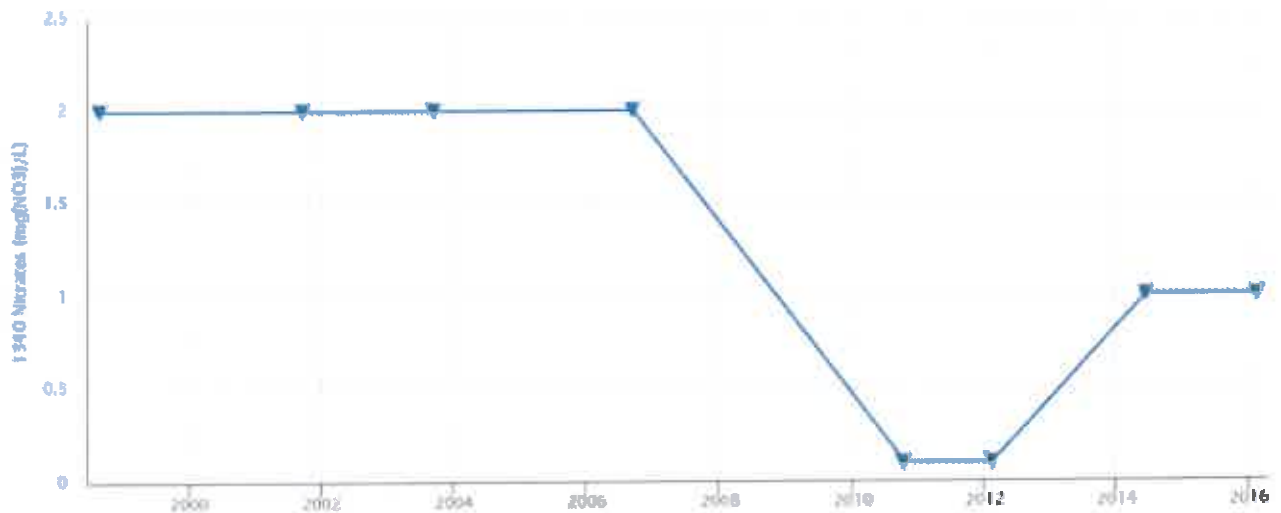


Figure 33 - Graphique de l'évolution des teneurs en nitrates sur l'ouvrage BSS000HSBZ

La figure suivante présente l'évolution de la température de l'eau.

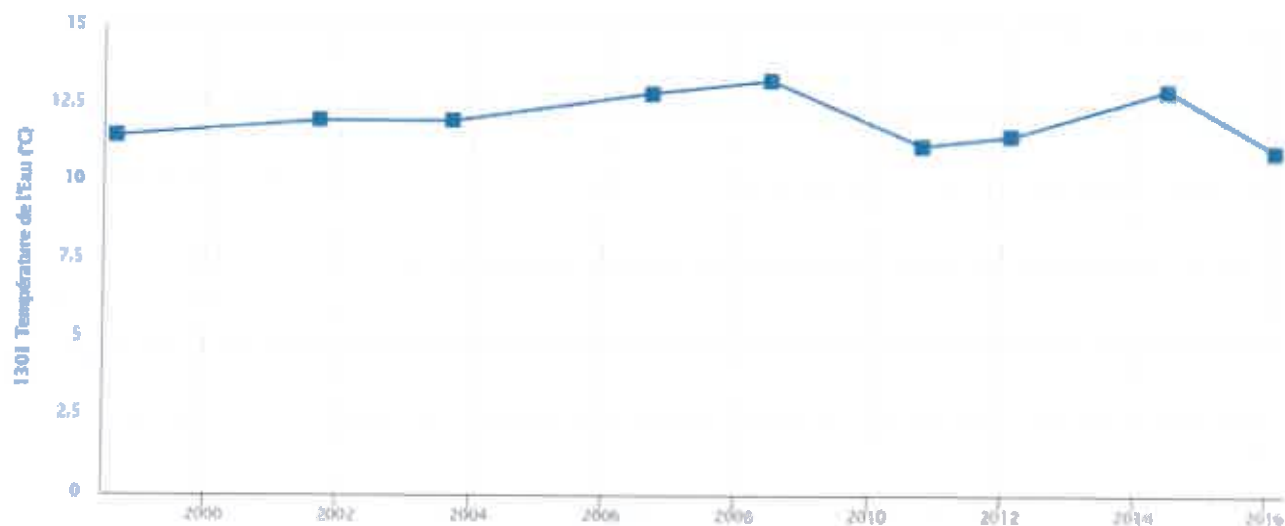


Figure 34 - Graphique de l'évolution de la température de l'eau sur l'ouvrage BSS000HSBZ

La figure suivante présente l'évolution du potentiel en Hydrogène.

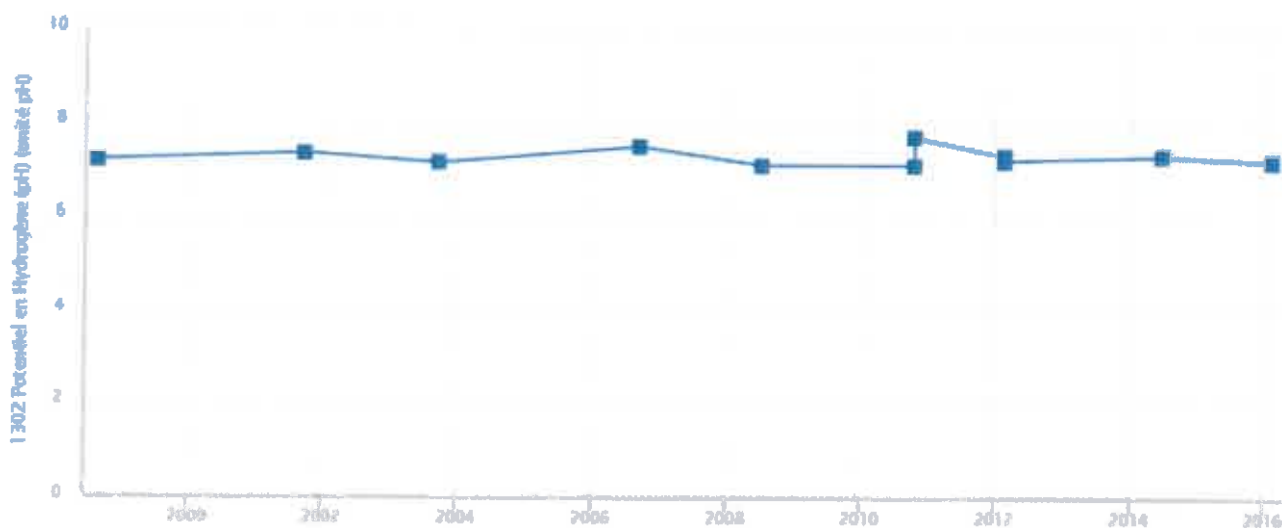


Figure 35 - Graphique de l'évolution du pH sur l'ouvrage BSS000HSBZ



Les eaux captées par les forages projetés par HYDROGÉOTECHNIQUE sont de bonne qualité. Les eaux d'exhaure des essais de pompage qui seront rejetées ne présentent donc aucun impact qualitatif sur les cours d'eau de l'Oise et du Lannois.

3.3 CARACTERISTIQUES DES DÉBITS DE POMPAGES DES 11 FORAGES

L'entreprise HYDROGÉOTECHNIQUE testera les 11 forages à un débit qui n'excèdera pas 30 m³/h que ce soit pour les essais de nappe ou les essais de puits. Concernant ces derniers, cela signifie que sur les quatre paliers prévus, le dernier palier s'exécutera à Q = 30 m³/h maximum.

L'entreprise est actuellement en train de recueillir les données du réseau d'eaux pluviales (EP) des communes sur lesquelles elle projette de rejeter les eaux d'exhaure dans le réseau EP. Si les canalisations sont dimensionnées pour un débit inférieur à celui qu'elle souhaite, elle s'engage à ne pas dépasser ce débit afin de ne pas engendrer des problèmes sur le réseau EP.

L'entreprise tiendra à jour un mémoire du fonctionnement des forages où elle notera les quantités prélevées, les périodes de marche et d'arrêt ainsi que les débits horaires pratiqués. Elle notera toutes les remarques concernant les modifications d'exploitation et les variations des caractéristiques hydrauliques du forage (baisse de productivité, baisse des niveaux, eau chargée, ...).

4 DONNÉES SUR L'AQUIFÈRE DE LA ZONE D'ÉTUDE

4.1 CONTEXTE GÉOLOGIQUE

La zone d'étude se trouve en limite nord du Bassin de Paris. Ce bassin s'est formé après l'orogénèse hercynienne (Paléozoïque) par des dépôts sédimentaires liés aux épisodes successifs de transgressions et régressions marines.

Le département de l'Oise est marqué par un relief peu important ne dépassant pas les 200 m d'altitude.

Le contexte géologique s'appuie sur les données de la carte géologique n°82 de Chauny et il est présenté ci-après.

La zone d'étude est située au cœur de la vallée de l'Oise. Au Nord, le noyonnais est représenté par les formations tertiaires réduites à l'état de buttes témoins. La montagne de Commenchon-Béhéricourt en est un bel exemple, laissant apparaître les formations sableuses de Beauchamp reposant sur les calcaires du Lutétien moyen.

Au pied du plateau du solissonnais, en rive gauche de l'Oise, un vaste glacis, établi sur les formations argileuses et falunières sparnaciennes, s'étend et témoigne de l'extension d'un ruissellement périglaciaire en contrebas du plateau.

En rive droite de l'Oise, les terrasses sont recouvertes par une épaisse formation de limon lœssique. Cependant, le nord de ce territoire est dominé par la présence de limons sableux du fait de la présence des sables de Cuise et de Bracheux. Ces limons recouvrent les formations sparnaciennes et thanéliennes. La craie du Campanien n'affleure quant à elle que dans une vallée, la petite vallée de la Mève.

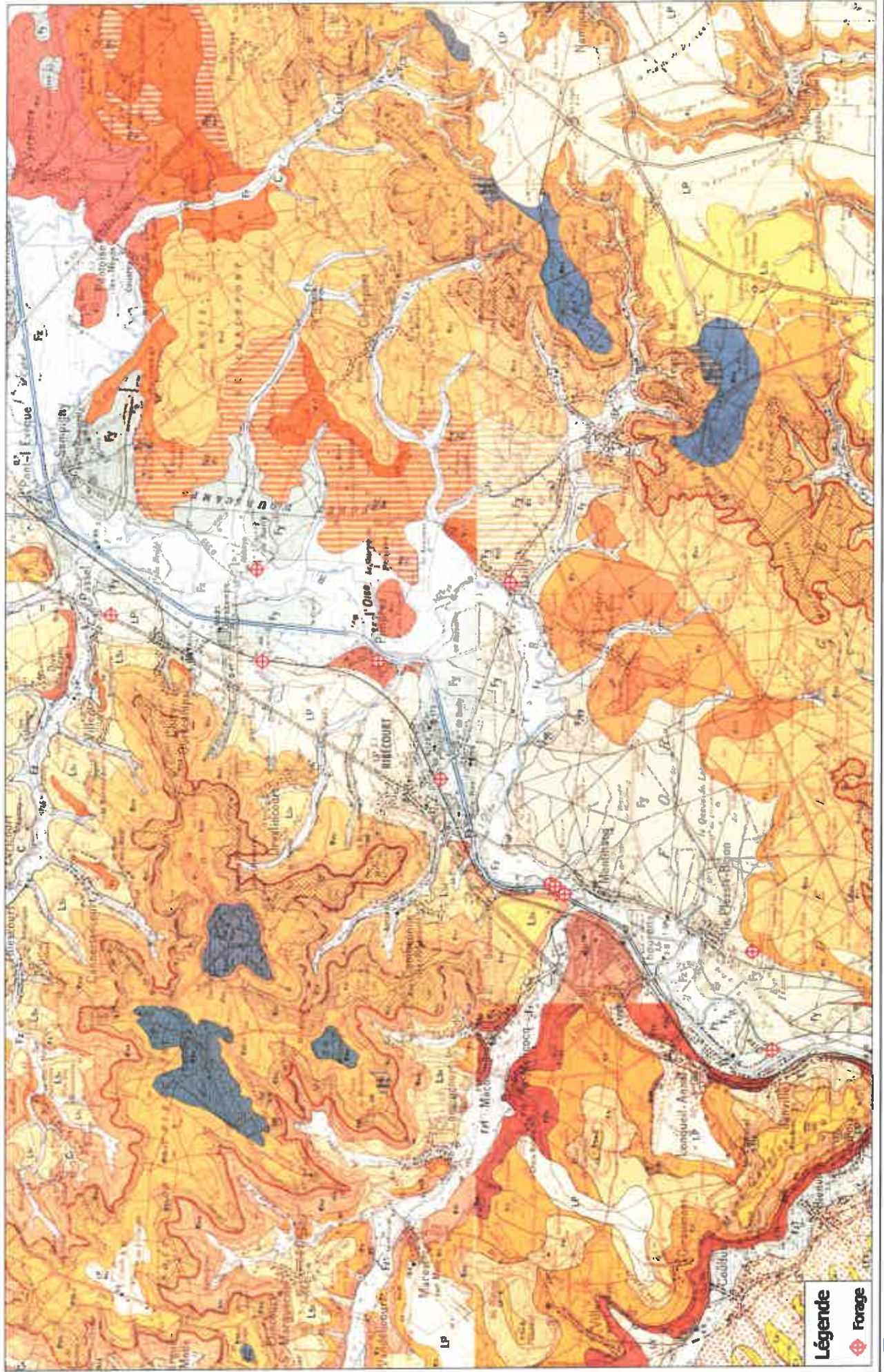
La morphologie des buttes du secteur est déterminée par la présence des formations calcaires du Lutétien.

La figure suivante présente la carte géologique du secteur d'étude.

Géologie du secteur d'étude



0 0.5 1 km




















Légende
Forage

Figure 36 - Carte géologique du secteur d'étude



LÉGENDE :

	Colluvions de dépression, de fond de vallée et de piedmont
	Alluvions modernes : argilles et limons
	Alluvions anciennes : sables et graviers
	Alluvions anciennes sur argilles sparnaciennes
	Limons loessiques d'une épaisseur supérieure à 1 m
	Limons sableux de bas de pente et glacis d'une épaisseur supérieure à 1 m
	Sables de couverture sur Yprésien inférieur-Sparnacien (Argilles et lignite)
	Sables de couverture sur Thanétien supérieur (Sables de Bracheux)

	Bartonien inférieur : Auversien, Sables de Beauchamp en place
	Bartonien inférieur : Auversien, Argilles de Saint-Gobain
	Lutélien supérieur : Calcaire à Cérithes
	Lutélien moyen : Calcaire grossier
	Lutélien inférieur : Pierre à Liards, glauconie grossière
	Yprésien supérieur-Cuisien : Argille de Laon
	Yprésien supérieur-Cuisien : Sables de Cuisse
	Yprésien inférieur-Sparnacien : Falun à Huitres et à Cyrènes
	Thanétien supérieur : Sables de Bracheux

4.1.1 Formation du Mésozoïque

c6. Campanien supérieur. Craie à *Belemnitella mucronata*. Les terrains crayeux n'affleurent que dans la région de Catigny ; ils sont constitués par une craie blanche, gélive, rognons de silex, renfermant plus de 95% de CaCO₃, parfois dolomitique, très fracturée en surface.

4.1.2 Formation du Cénozoïque

e2c. Thanétien supérieur. Sables de Bracheux

e2cM. Thanétien supérieur continental. Marnes de Sinceny et équivalents. Elles sont souvent représentées en fond de vallée et sont alors recouvertes par des formations alluvionnaires ou colluvionnaires. L'épaisseur du Thanétien varie de 10 à 20 m et peut parfois atteindre les 30 m.

Les sables de Bracheux sont des sables quartzeux, fins, rarement fossilifères, plus ou moins glauconieux.

Les niveaux continentaux du Thanétien supérieur (e2cM) présentent de nombreux faciès. Leur épaisseur peut atteindre 8 m. Toutes les formations Intermédiaires depuis les argiles peu calcaires jusqu'au marno-calcaires sont rencontrées. Ces différentes formations sont visibles du Sud vers le Nord à Passel, Noyon, Gulscard, Villequeler-Aumont.

e3. Yprésien inférieur (Sparnacien). Argiles et lignite. Cette formation d'une épaisseur de 5 à 20 m est présente sur l'ensemble de la feuille mais souvent recouverte, au pied des buttes, par des limons tertiaires. Elle est constituée d'argiles plastiques bariolées dans lesquelles s'intercalent des bancs ligniteux peu épais.

e3F. Yprésien inférieur (Sparnacien). Faluns à Cyrènes et à Huîtres. Sables de Sinceny. Cette formation est située au-dessus des argiles plastiques, et sur le secteur de Saint-Paul-aux-Bois, la succession suivante est décrite :

- sables fossilifères ;
- argile plastique grisâtre (0,5 à 2 m) ;
- banc argilo-calcaire (0,5 à 1 m)

e4a. Yprésien supérieur (Cuisien). Sables de Cuisse (50 à 70 m). Ils sont bien développés sur l'ensemble de la feuille. Ce sont des sables fins, avec présence de glauconie, micacés. On note la présence de limons en surface ce qui donne à cette formation une texture limono-sableuse.

e4b. Yprésien supérieur (cuisien). Argile de Laon. Argile avec présence de sable, enrichie en glauconie au sommet. Elle se localise en rupture de pente au niveau de source ou par la présence de végétation hygrophile.

e5. Lutétien. L'épaisseur des dépôts lutétiens peut atteindre 40 m (montagne d'Attiche). Le Lutétien supérieur (e5c, calcaire à *Cérithes*) est recouvert par des limons loessiques.

Le Lutétien moyen (e5b) est un calcaire grossier où l'on retrouve plusieurs fossiles (*Cérithes, Milloles, Mollusques, Echinodermes*). Il est épais d'environ 15 m.

Le Lutétien inférieur (e5a) se caractérise par une abondance de débris coquilliers. Sa lithologie est sableuse (grains fins) prédominée par le calcaire à Nummulites.

e6aG. Bartonien inférieur (Auversien). Argiles de Saint-Gobain. Argiles parfois sableuses, couleur rouille, verte ou grise atteignant un maximum de 15 m d'épaisseur.

e6a. Bartonien inférieur (Auversien). Sables de Beauchamp. Ce sont des sables quartzeux, non fossilifères et podzolisés lorsqu'ils dépassent les 60 cm d'épaisseur. De nombreux blocs de grès et des galets de silex parfois cimentés en poudingue y sont également présents. Les sables sont fins et bien classés.

4.1.3 Formations superficielles

Ne. Sables de couvertures. Au pied du plateau soissonnais, une vaste zone est recouverte par des placages sableux masquant les terrains sparnaciens. Ces sables proviennent du remaniement des sables cuisien. Dans la forêt d'Ourscamp et le bois de Carlepont, il est parfois difficile de distinguer ces sables des sables de l'Eocène inférieur (Sables de Cuise, sables des faluns sparnaciens, sables de Bracheux) et même des alluvions anciennes.

Ls1, Ls2. Limons sableux. Les limons Ls2 sont des limons des plateaux enrichis en sables auversiens, ils reposent la plupart du temps sur le calcaire grossier. Les limons Ls1 identiques au Ls1 au niveau de la composition granulométrique. Ils sont peu épais et recouvrent les sables de Cuise.

LP. Limons loessiques. Les limons loessiques ne se retrouvent qu'en rive droite de l'Oise à l'exception du plateau soissonnais. Entre Noyon et Chauny, ils s'épaississent et peuvent atteindre 5 à 7 m d'épaisseur.

Fx. Hautes terrasses : sables et cailloux siliceux. Ces formations sableuses se retrouvent dans la région de Bourguignon - Saint-Paul-aux-bois. C'est une formation de faible épaisseur (1 à 2 m). Ce sont des sables très fins ayant un granoclassement hétérogène. Ces sables reposent sur le Cuisien mais se distinguent de ce dernier par la présence de gros quartz, de galets de silex souvent brisés et parfois des galets de quartzite.

Fy. Alluvions anciennes : sables et graviers. En aval de Noyon, ces formations s'épaississent et sont formées d'un niveau de sables ocre-roux recouvrant des grèves caillouteuses et graveleuses. En amont de noyon, les alluvions sont représentées par des galets, des éclats de silex de la craie.

Fz. Alluvions modernes. Elles sont argileuses. Elles ne dépassent pas les 6 m d'épaisseur. En aval du Pont l'Evêque, les alluvions de l'Oise sont plus sableuses. Il est à noter la présence de tourbes développées dans les vallées de l'Oise (Dampcourt) et de la Verse. Elles peuvent atteindre 3 m d'épaisseur.

C. Colluvions de dépression, de fond de vallée et de piedmont. Elles sont les résultats de l'accumulation par solifluxion, gravité ou ruissellement d'un matériel à l'origine local dans les zones basses. Leur granulométrie et leur nature dépendent des formations dont elles sont issues.

X. Remblais. Ils concernent particulièrement les travaux d'infrastructure ferroviaire ou routière.

4.2 CONTEXTE HYDROGÉOLOGIQUE

La région est caractérisée par la coexistence de deux grands systèmes hydrogéologiques, parfois difficile à isoler l'un de l'autre :

- la masse d'eau HG205, dans laquelle se distinguent plusieurs aquifères :
 - la nappe de la craie (Cénomaniens à Sénoniens), elle est libre au droit du Plateau Picard et devient captive sous recouvrement des formations tertiaires. La craie présente une double porosité (porosité matricielle et porosité de fissure).
 - La nappe des sables de Bracheux (Thanétien). Elle est majoritairement captive dans sa partie sud-est du fait de la présence d'un recouvrement argileux. Cette nappe est souvent en continuité hydraulique avec la nappe de la craie. Elles constituent alors un aquifère bicouche ;
- la masse d'eau HG106 de l'Eocène (Lutétien - Yprésien du Soissonnais-Laonnais), au sein de laquelle plusieurs formations aquifères sont présentes. Celles qui sont visées par le projet sont décrites ci-après :
 - aquifère des calcaires du Lutétien : c'est la conductivité hydraulique de fissures qui régit les écoulements au sein de cette formation et qui peut présenter des microkarsts localement. Cet aquifère est alimenté par l'impluvium au niveau des affleurements ou par une percolation lente ;
 - aquifère des sables du Cuisien (Yprésien supérieur) : c'est un réservoir important, au sud de cette masse d'eau, il est possible qu'il existe une communication hydraulique avec les calcaires du Lutétien augmentant leur productivité. Cette nappe est généralement libre.
- la masse d'eau des alluvions de l'Oise (HG002) est en étroite relation avec les formations sous-jacentes.

4.3 PIEZOMETRIE DU SECTEUR D'ETUDE

Le secteur d'étude est en présence de plusieurs nappes superposées en relation hydraulique, on parle d'aquifère multicouches. La nappe de la craie est la plus profonde.

Des cartes piézométriques datant des campagnes 2013 et 2014 (SIGES Seine-Normandie) permettent d'avoir une idée de la piézométrie de la nappe de l'Eocène (Yprésien-Lutétien) sur le

secteur d'étude. Ce sont des cartes réalisées à l'échelle régionale, la densité des points de mesure sur la zone étudiée est relativement faible mais permet d'en déduire la relation entre la nappe et les cours d'eau : la nappe alimente les rivières, au vu des sens d'écoulements (matérialisés par des flèches sur les cartes) convergents vers les cours d'eau.

Les cartes piézométriques des périodes de Hautes Eaux (HE) et de Basses Eaux (BE) sont présentées à la page suivante.

Des cartes piézométriques de la craie en période de HE et de BE sont disponibles sur le site Internet du SIGES Seine-Normandie. Ce sont des cartes réalisées à l'échelle régionale, la densité des points de mesure sur la zone étudiée est faible pour la période Basses Eaux.

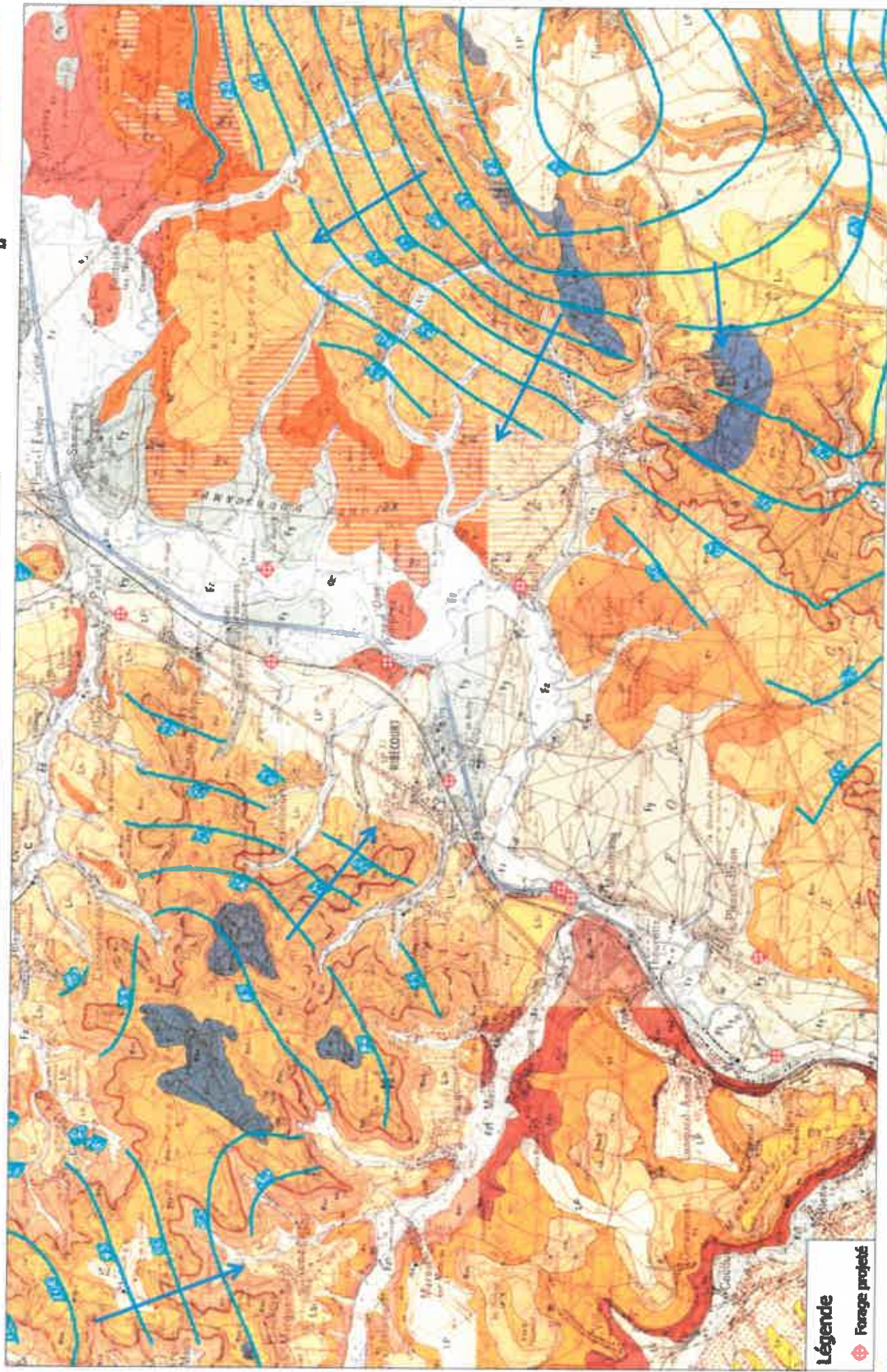
Les cartes piézométriques de la nappe de la craie permettent d'en déduire la relation de la nappe crayeuse avec les eaux de surface. La nappe de la craie alimente les cours d'eau tout comme la nappe de l'Eocène.

Les cartes piézométriques de la craie sont présentées à la suite des cartes piézométriques du système Lutétien-Yprésien.

Pléziométrie Basses Eaux de 2014 du système Yprésien-Lutétien (Source : SIGES Seine-Normandie)



0 0.5 1 km



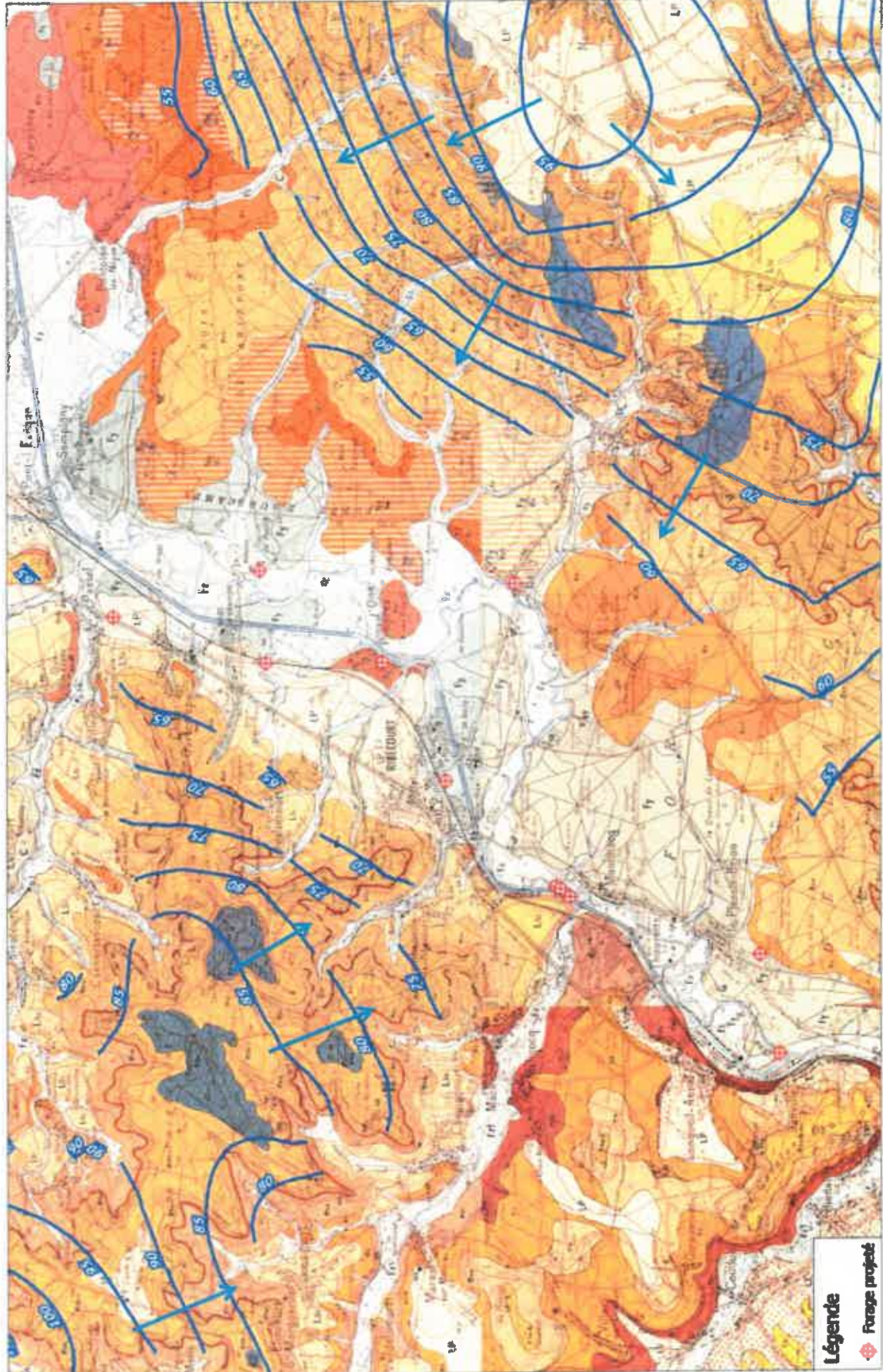
Légende

◆ Forage projeté



Figure 37 - Carte piézométrique du Lutétien-Yprésien sur le secteur de Basses Eaux (source : SIGES Seine-Normandie)

Piézométrie Hautes Eaux de 2014 du système Yprésien-Lutétien (Source : SIGES Seine-Normandie)



Légende

Forage projeté



Piézométrie Basses Eaux de 2005 de l'aquifère de la craie picarde (Source : SIGES Seine-Normandie)



0 0.5 1 km

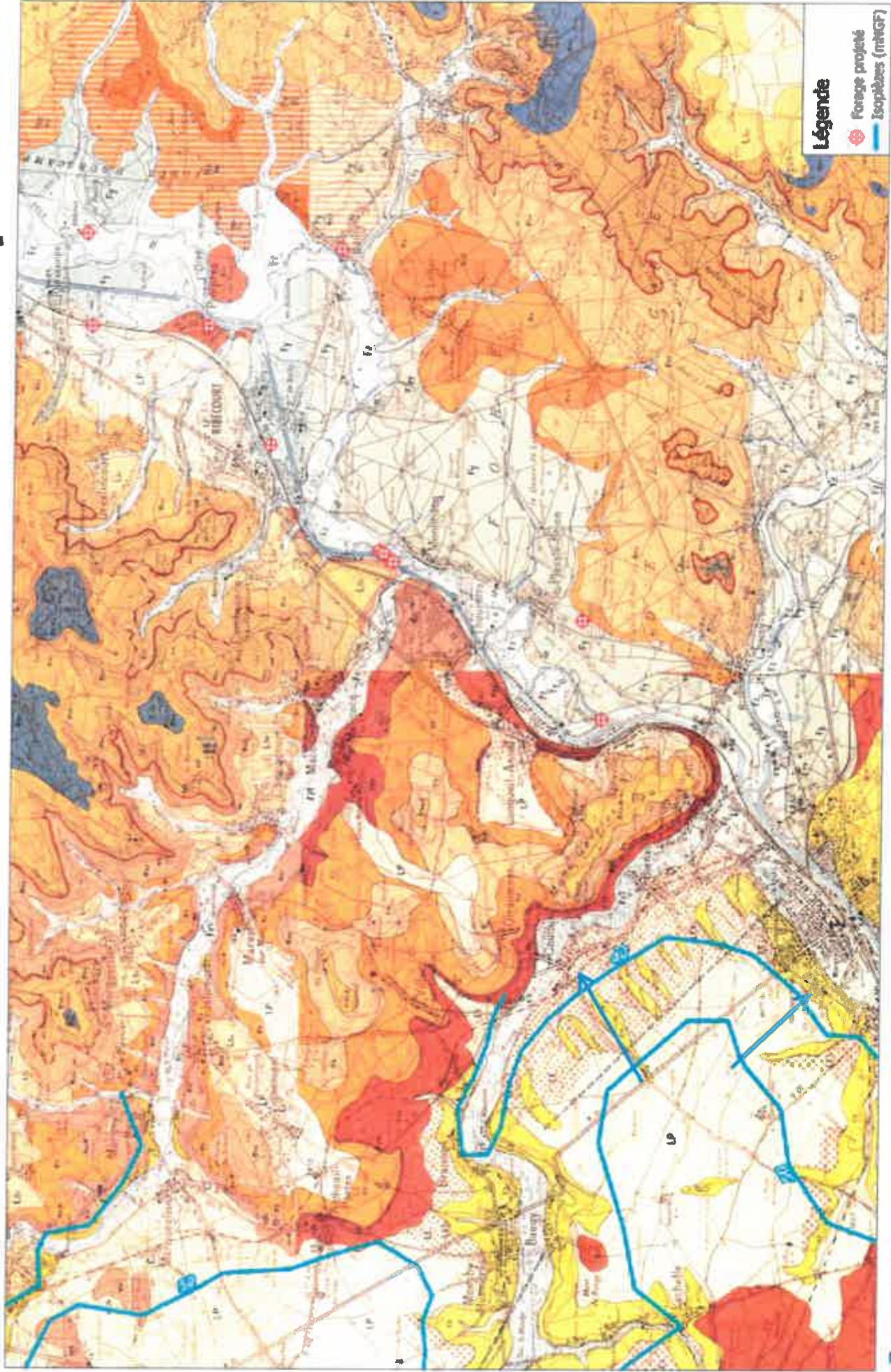




Figure 40 - Carte altimétrique de la craie sur le secteur d'étude en période de Hautes Eaux (source : SIGES Seine-Normandie)

5 ESPACES REMARQUABLES

Les zones protégées françaises recouvrent 21% des terres et des eaux métropolitaines et d'outre-mer. Il existe douze grandes classes d'aires protégées en France comme les parcs nationaux, les réserves biologiques, les ZNIEFF, etc.

Les zones protégées impliquent des mesures à respecter lors de travaux d'aménagement, comme lors de travaux de réalisation d'un piézomètre.

5.1 LES ZONES NATURA 2000

Le réseau Natura 2000 vise une intégration des enjeux de la biodiversité dans les activités anthropiques. Ces sites protègent un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatives de la biodiversité européenne.

Ce réseau met en application deux directives européennes : la directive Oiseaux du 30 novembre 2009 et la directive Habitats faune flore du 21 mai 1992.

Les sites Natura 2000 directive Oiseaux et directive Habitats présents dans un rayon de 10 km autour des sites projetés sont présentés dans le tableau suivant :

Identifiant	Nom
FR2212001 (<i>Directive Oiseaux</i>)	Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps
FR2210104 (<i>Directive Oiseaux</i>)	Moyenne vallée de l'Oise
FR2200382 (<i>Directive Habitats</i>)	Massif forestier de Compiègne, Laigue
FR2200383 (<i>Directive Habitats</i>)	Prairies alluviales de l'Oise de la Fère à sempligny

Tableau 16 - Sites Natura 2000 recensés dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés

La figure suivante présente la localisation des zones Natura 2000 les plus proches des ouvrages projetés.



0 1 2 km

Localisation des sites Natura 2000

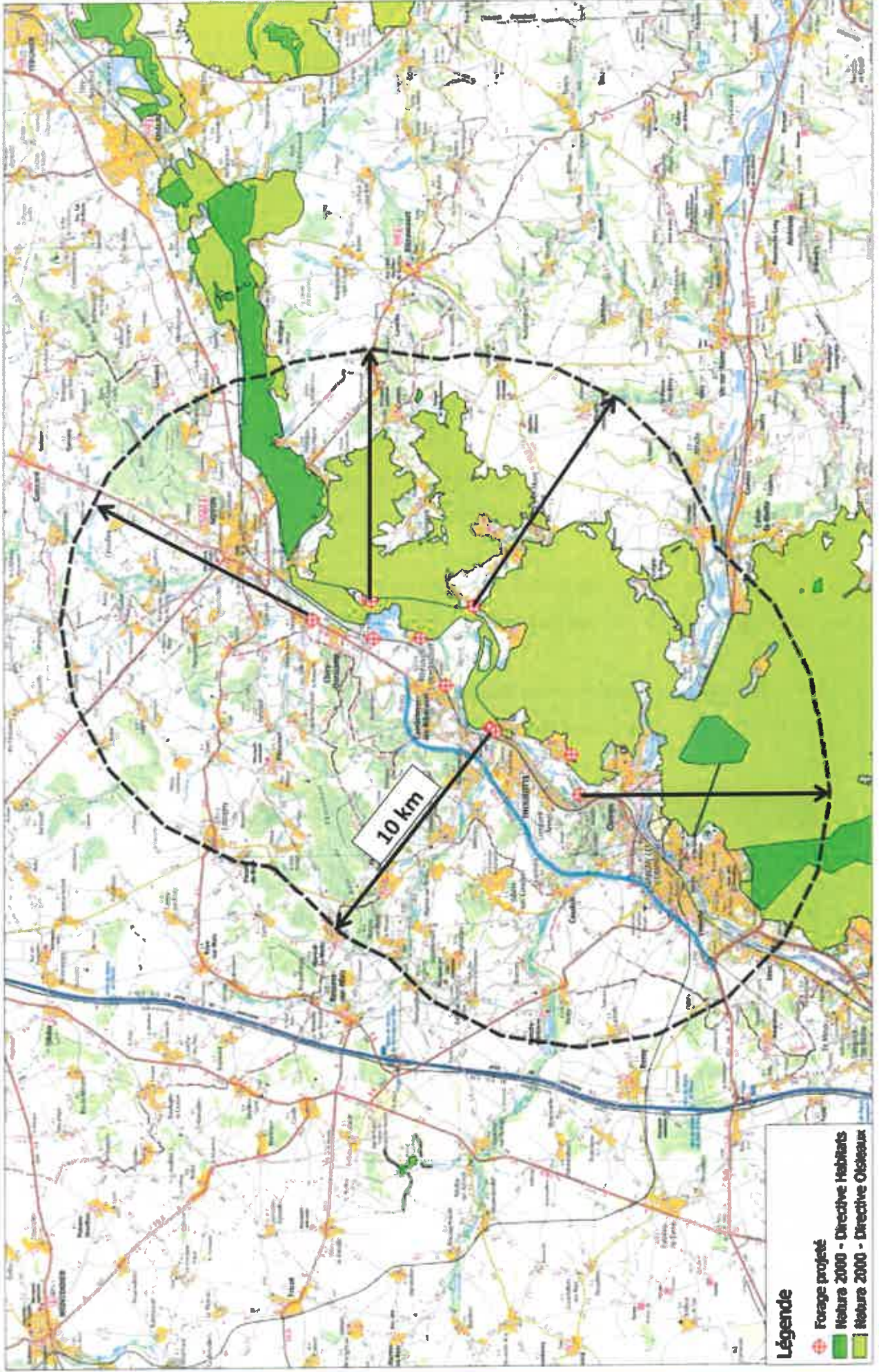


Figure 41 - Localisation des zones Natura 2000 dans un rayon de 10 km autour des sites projetés

5.2 Les ZNIEFF

Les Zones d'Intérêts Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) permettent des espaces présentant de fortes capacités biologiques et un bon état de conservation. Elles se décomposent en 2 catégories :

- ZNIEFF de Type I : secteurs de superficie en général limitée, caractérisés par leur intérêt biologique remarquable ;
- ZNIEFF Type II : grands ensembles naturels riches et peu modifiés, ou qui offrent des potentialités biologiques importantes.

Pas moins de 15 ZNIEFF (une ZNIEFF de type II et 14 ZNIEFF de type I) sont dénombrées dans un rayon de 10 km autour des sites projetés.

Identifiant	Nom
220014322 (Type I)	Massif forestier de Complègne, Laigue et Ourscamps-Carlepont
220005051 (Type I)	Prairies inondables de l'oise de brissy-hamécourt à Thourotte
220014085 (Type I)	Massif de Thiescourt/Attiche et bois de Ricquebourg
220030039 (Type I)	Tourbière et marais alcalins du marais Quint à Marest-sur-Matz
220013824 (Type I)	Les montagnes de Porquéricourt à Suzoy, bois des Essarts
220013826 (Type I)	Massif forestier d'Avricourt/Regal et montagne de Lagny
220013821 (Type I)	Mont Ganelon
220013422 (Type I)	Forêts de l'antique massif de Beine
220013828 (Type I)	Coteau de Belle-Fontaine et bois de Cuts
220420003 (Type I)	Vallon du coteau du trou Henri à Nampcel
220013827 (Type I)	Coteaux de Moulin-sous-Touvent
220013831 (Type I)	Coteaux du vallon du ru de Milleville à Attichy
220220019 (Type I)	Etangs tourbeux de Revenne à Braisnes
220220026 (Type II)	Vallée de l'Oise de Hirson à Thourotte

Tableau 17 - Les ZNIEFF recensées dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés

La figure suivante présente les ZNIEFF les plus proches de la zone d'étude.

Localisation des ZNIEFF de type I et de type II



0 1 2 km

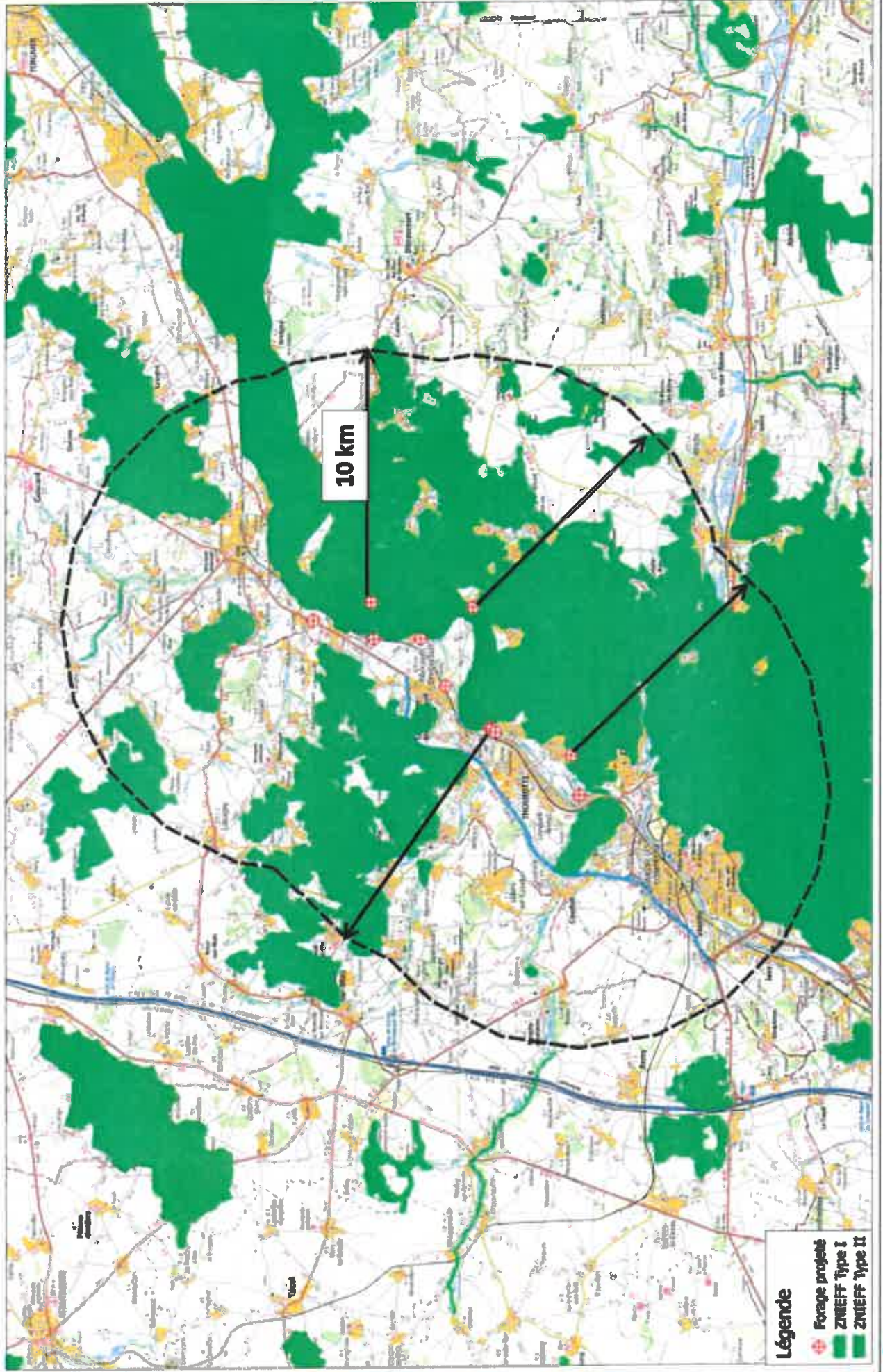


Figure 42 - Localisation des ZNIEFF dans un rayon de 10 km autour des ouvrages projetés

6 NOTICE D'INCIDENCE

6.1 SOURCES DE POLLUTION DANS L'ENVIRONNEMENT DU CAPTAGE

Les sources de pollutions de l'aquifère tirent leurs origines des activités anthropiques (agricoles, industrielles et artisanales), l'agglomération de la population et les infrastructures.

6.1.1 Pollution d'origine agricole

Le contexte pédologique local fait que la grande majorité des terres exploitables est dévolue à l'agriculture. Les principales cultures destinées aux agro-industries sont les céréales, les pommes de terre et les betteraves. Le lessivage des produits phytosanitaires et des pesticides peut nuire à la qualité de l'eau de la nappe libre. Cependant, les analyses issues de la base de données ADES (§ 3.2.4) montrent des eaux souterraines peu impactées par les pratiques agricoles de la zone.

6.1.2 Pollution d'origine industrielle

D'après la base de données des Installations Classées, cinq installations Classées pour la Protection de l'Environnement (ICPE) sont présentes sur les communes de Chiry-Ourscamp, de Passel et de Longueil-Annel. Le tableau suivant présente ces ICPE.

Nom établissement	Commune	Régime	Statut SEVESO
PASTACORP	Chiry-Ourscamp	Autorisation	Non Seveso
A.R.F.P	Passel	Autorisation	Non Seveso
Blonerval	Passel	Autorisation	Non Seveso
Kohler France	Passel	Autorisation	Non Seveso
Pièces Auto Occasion	Longueil-Annel	Autorisation	Non Seveso

Tableau 18 - ICPE dans le secteur d'étude (source : Base de données ICPE)

Les ICPE citées dans le tableau précédent ne sont pas en statut SEVESO. Elles ne présentent pas de risque pour le projet d'HYDROGÉOTECHNIQUE et *vice versa*.

6.1.3 Pollution urbaine

Un vecteur de pollution du secteur serait les défauts d'assainissement des communes. Les eaux résiduaires des communes en amont pourraient agir sur la qualité de l'eau de la nappe. La pollution pour défaut d'assainissement peut être mise en évidence par des analyses physico-chimique des eaux de la nappe. Le bore constitue un traceur de la pollution organique.

6.1.4 Pollution liée aux infrastructures

Les sites projetés sont localisés à côté de routes départementales. Il existe également un réseau secondaire permettant les communications routières entre les bourgs et les villages.

Toute pollution à partir des installations vraies serait liée aux aléas d'un accident.

6.1.5 Pollution au cours des travaux

Les travaux de foration et d'équipement des forages seront réalisés dans les règles de l'art par une entreprise jouissant d'une forte expérience dans ce domaine. Ces travaux n'entraîneront pas de pollution de la nappe. Afin d'éviter toute infiltration d'eau superficielle vers la nappe, l'extrados des tubages pleins sera cimenté.

6.1.6 Pollution au cours de l'utilisation des forages

Les forages seront protégés par un capot métallique fermé et cadenassé. La pompe fonctionnera à l'énergie électrique. L'utilisation des forages sera conduite de façon à ce qu'aucune pollution ne puisse se produire au droit des forages.

6.1.7 Risque de pollution au regard de la réglementation

Les forages seront implantés de manière à respecter les distances d'éloignement aux sources potentielles de pollution instituées par l'article 4 de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 modifié (NOR : DEVE0320170A).

Ils seront implantés à plus de :

- 200 mètres des décharges et installations de stockage de déchets ménagers ou industriels ;

- 35 mètres des ouvrages d'assainissement collectif ou non collectif, des canalisations d'eaux usées ou transportant des matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- 35 mètres des stockages d'hydrocarbures, de produits chimiques, de produits phytosanitaires ou autres produits susceptibles d'altérer la qualité des eaux souterraines ;
- 35 mètres des bâtiments d'élevage et de leurs annexes : installations de stockage et de traitement des effluents (fosse à purin ou à lisier, fumières,...), des alres d'ensilage, des circuits d'écoulement des eaux issus des bâtiments d'élevage, des enclos et des vollères où la densité est supérieure à 0,75 animal équivalent par mètre carré ;
- 50 mètres des parcelles potentiellement concernées par l'épandage des déjections animales et effluents d'élevage issus des installations classées ;
- 35 mètres si la pente du terrain est inférieure à 7% ou moins de 100 mètres si la pente du terrain est supérieure à 7% des parcelles concernées par les épandages de boues issues des stations de traitement des eaux usées urbaines ou industrielles et des épandages de déchets issus d'installations classées pour la protection de l'environnement.

6.1.8 Synthèse



La vulnérabilité de la nappe est liée aux pratiques culturales (usage des engrais azotés et des pesticides) et aux défauts d'assainissement communaux à l'amont hydraulique des sites projetés. Toutes les mesures utiles à la conservation de la qualité de l'eau seront prises lors de la phase de création et de la phase de test des forages.

6.2 IMPACTS DES PRELEVEMENTS ET DES TRAVAUX

Les impacts des prélèvements décrits ci-après se rapportent à la phase de création des forages et à la réalisation des essais de pompage.

6.2.1 Impact quantitatif des prélèvements sur la ressource

Durant la phase d'études hydrogéologiques, les volumes prélevés n'excéderont pas 5 000 m³ par ouvrage testé. Chaque ouvrage sera testé l'un après l'autre. L'impact des prélèvements sur la ressource en eau sera quasi nul.

6.2.2 Impact quantitatif des prélèvements sur les ouvrages autorisés

Les ouvrages captant les eaux souterraines situés dans un rayon de 2 km autour des ouvrages projetés ont été recensés à partir du site du BRGM « InfoTerre ». Les figures suivantes présentent les ouvrages recensés autour des forages projetés.

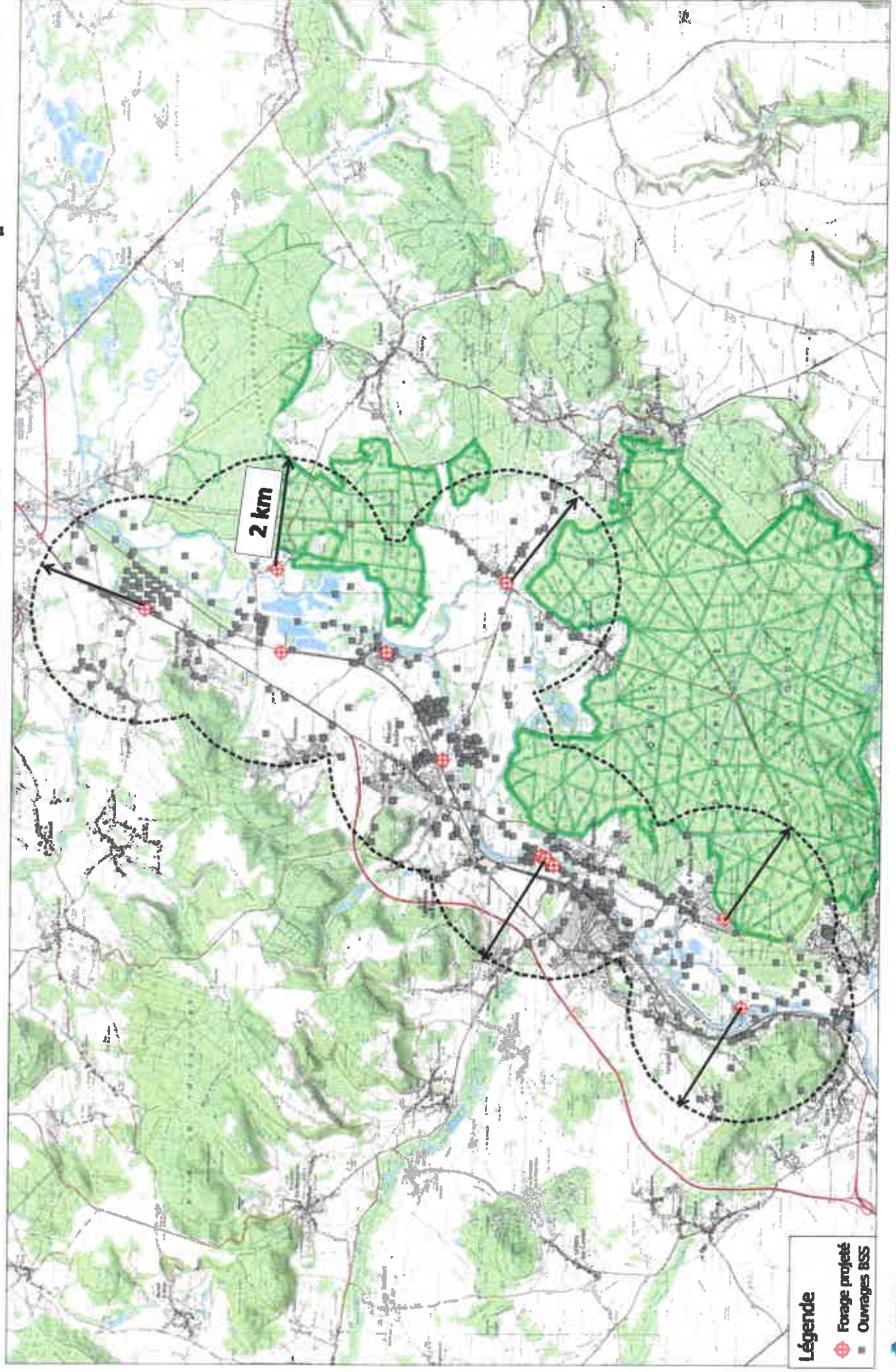
Par soucis de clarté pour la lecture de la carte, les cercles de rayon = 2 km ont été regroupés, formant le polygone aux lignes pointillées noires sur la figure suivante.

Les ouvrages recensés à la BSS sont présentés dans un tableau en ANNEXE 1.



0 0.5 1 km

Ouvrages recensés dans un rayon de 2 km



Légende
◆ Forage projeté
■ Ouvrages BSS

Figure 43 - Localisation des ouvrages recensés à la BSS dans un rayon de 2 km autour des ouvrages projetés

Afin de déterminer l'impact des forages projetés sur les ouvrages situés à proximité, le rayon d'action possible peut être calculé à l'aide la formule suivante :

$$r = 1,5 \times \sqrt{\frac{T \cdot t}{S}}$$

Avec,

r : rayon d'action, en m ;

T : transmissivité, en m²/s ;

t : temps, entre 24 et 48 heures de pompage ;

S : coefficient d'emménagement, adimensionnel.

Les valeurs des paramètres hydrodynamiques ont été choisies selon la bibliographie et les données disponibles de la BSS récoltées sur les ouvrages voisins lorsqu'elles étaient disponibles. Les valeurs prises correspondent à des valeurs maximales afin de prendre une zone d'influence des pompages étendue. Ces valeurs sont susceptibles de varier lors des essais de pompage mais ne devraient pas tendre à la hausse puisque des fortes valeurs ont été retenues pour les calculs.

Le rayon d'action a été déterminé pour un pompage de 24 h et pour un pompage de 48h.

Le tableau suivant rend compte des rayons d'action calculés :

Paramètre	Valeur	
	24 heures	48 heures
Temps, t	24 heures	48 heures
Coefficient d'emménagement, S	0,03	
Transmissivité, T	2.10 ⁻² m ² /s	
Rayon d'action, r	360 m	509 m

Tableau 19 - Valeurs des paramètres

Tous les ouvrages projetés sont localisés en vallée. D'un point de vue géomorphologique, ce sont des lieux où la craie présente un réseau de fractures bien développé ce qui lui confère de bons paramètres hydrodynamiques.

Les figures suivantes présentent les rayons d'action calculés précédemment pour chaque site projeté.



0 0.1 0.2 km

Rayon d'influence ($Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$)



Figure 44 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-3 (Pimprez)

Rayon d'influence (Q = 30 m³/h)

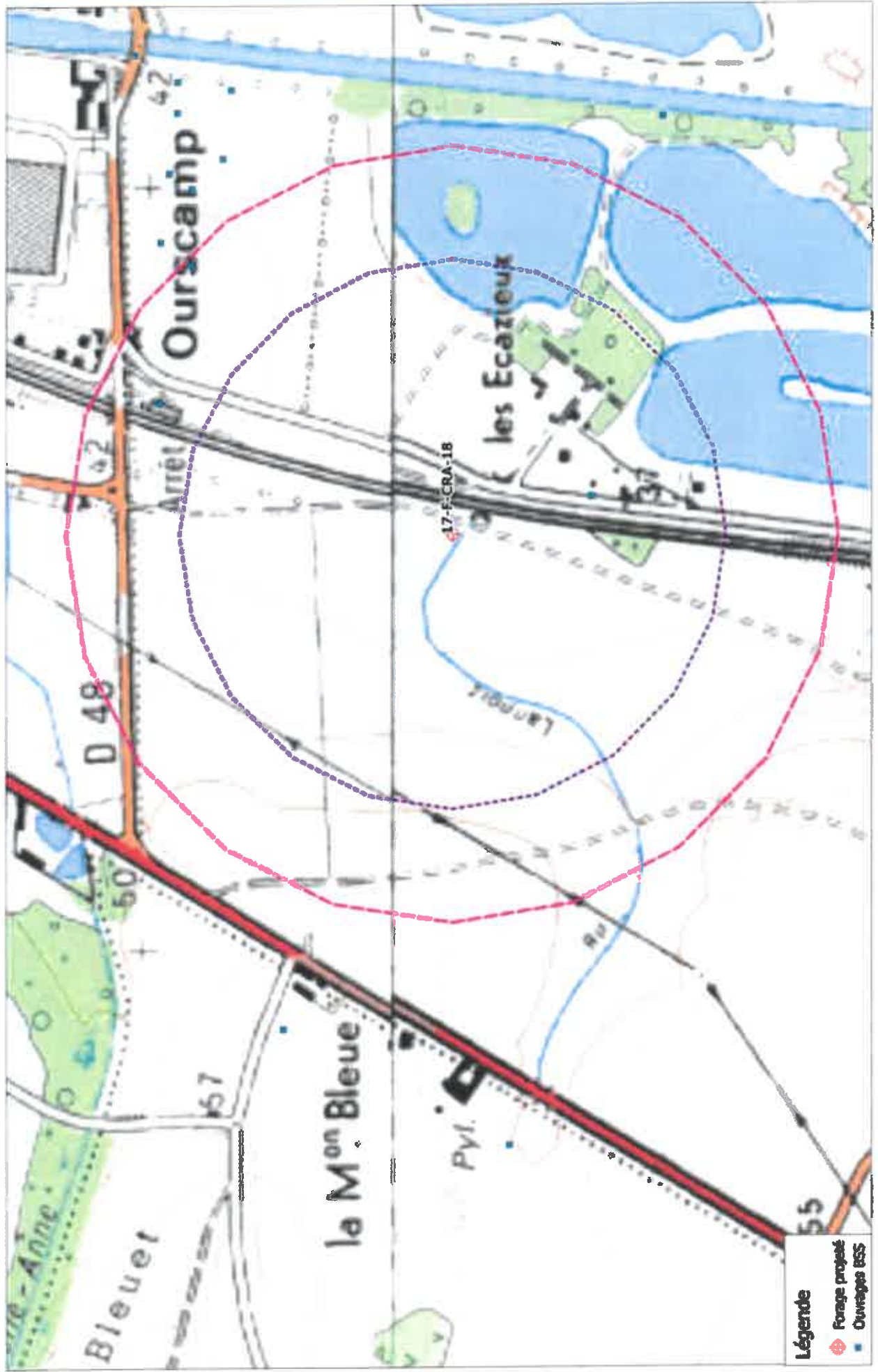


Figure 45 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à Q = 30 m³/h au droit du forage 17-F-CRA-18 (Pimprez)

Rayon d'influence ($Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$)



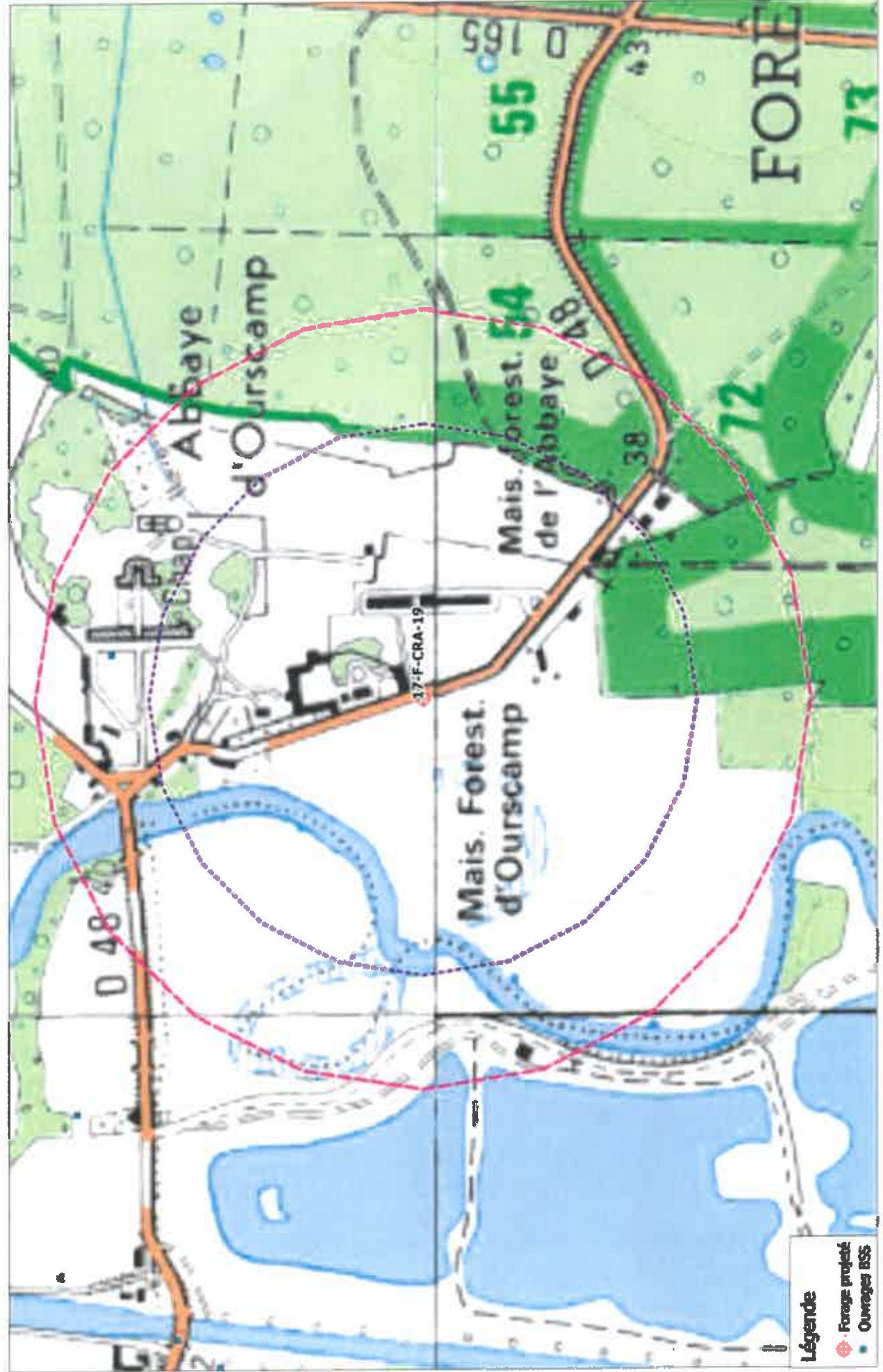
0 0.1 0.2 km



Figure 46 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-17 (Passel)



Rayon d'influence (Q = 30 m³/h)



Légende

- Forage projeté
- Ouvrages BSS

Figure 47 - Rayon d'action encadré par un compas longue durée à Q = 30 m³/h au droit du forage 17-F-CRA-19 (Chiry-Ourscamp)



0 0.1 0.2 km

Rayon d'influence ($Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$)

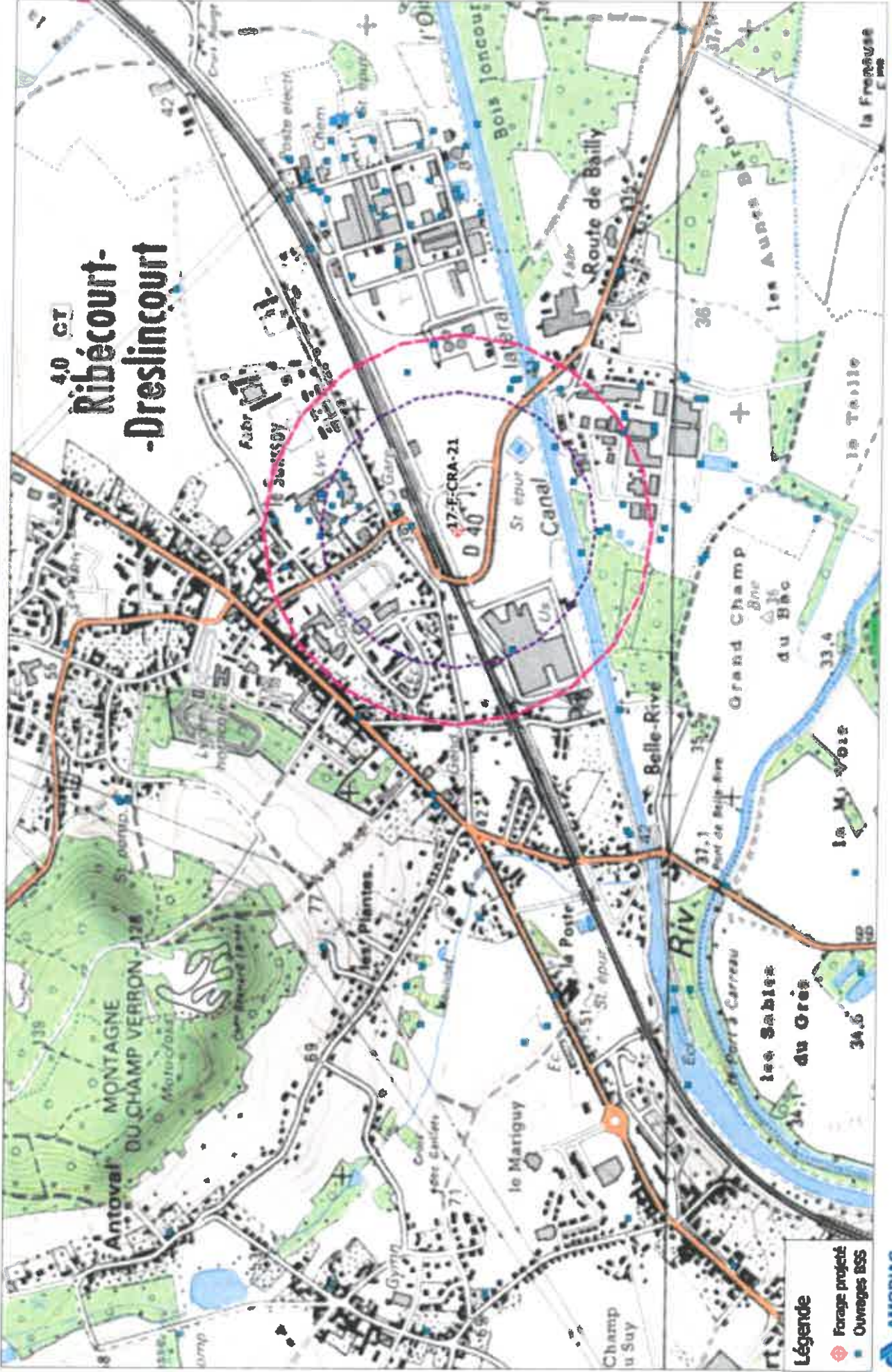
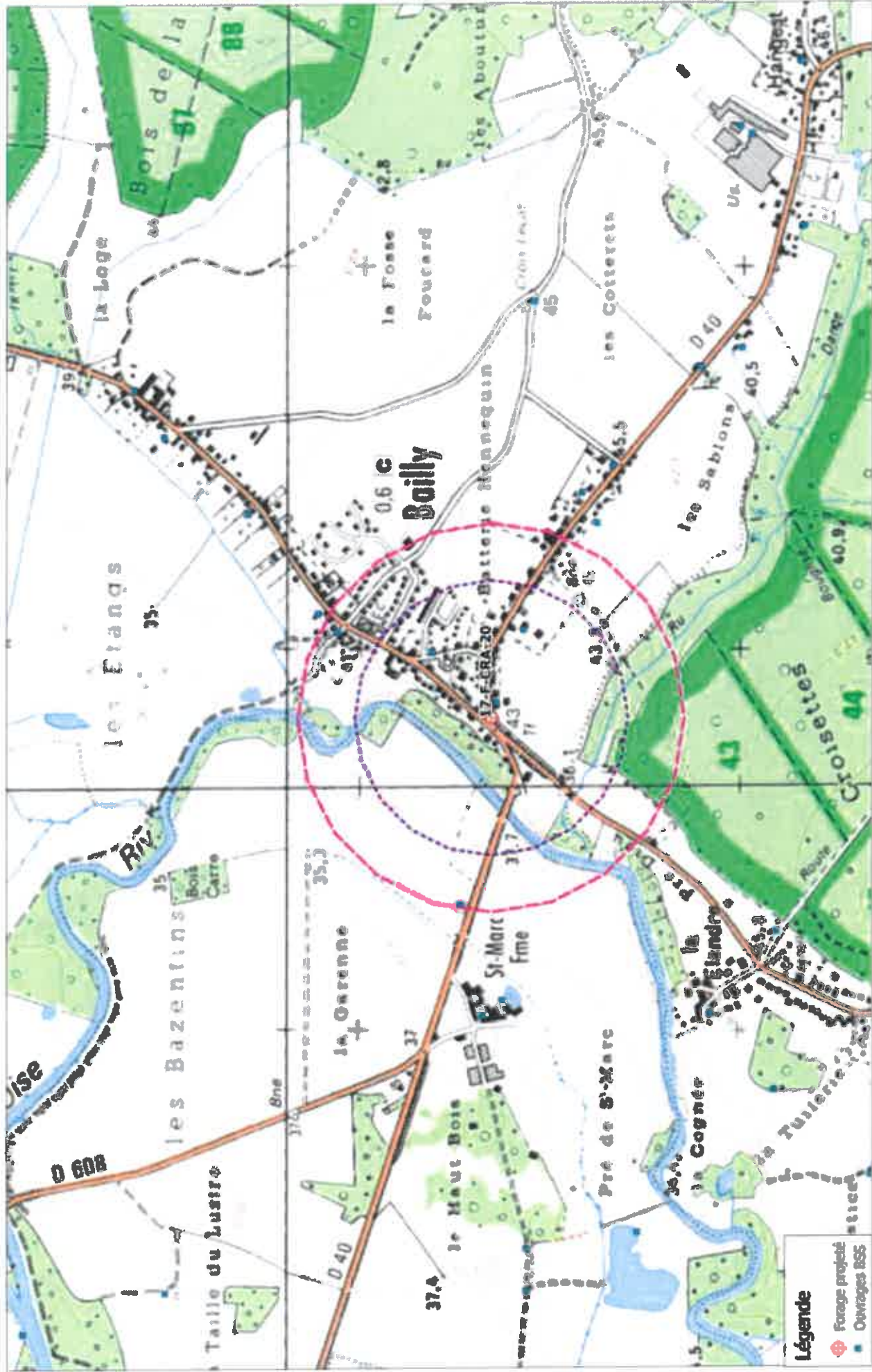


Figure 48 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à $Q = 30 \text{ m}^3/\text{h}$ au droit du forage 17-F-CRA-21 (Ribécourt-Dreslincourt)



0 0.1 0.2 km

Rayon d'influence (Q = 30 m³/h)



Rayon d'influence (Q = 30 m³/h)

0 0.1 0.2 km

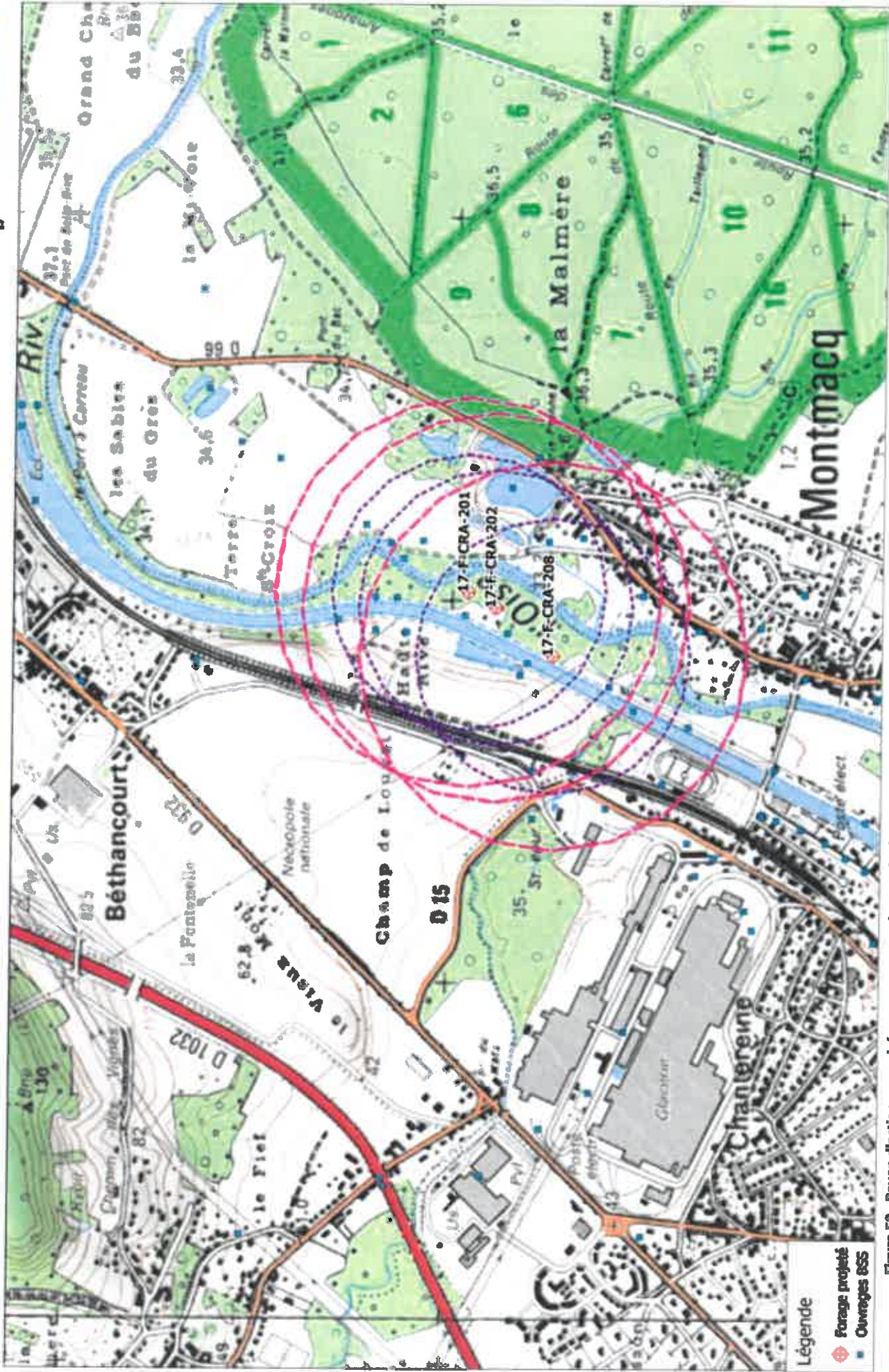


Figure 50 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à Q = 30 m³/h au droit des forages 17-F-CRA-201, 127-F-CRA-202 et 17-F-CRA-208 (Cambrenne-Iles-Ribécourt)





0 0.1 0.2 km

Rayon d'influence (Q = 30 m3/h)

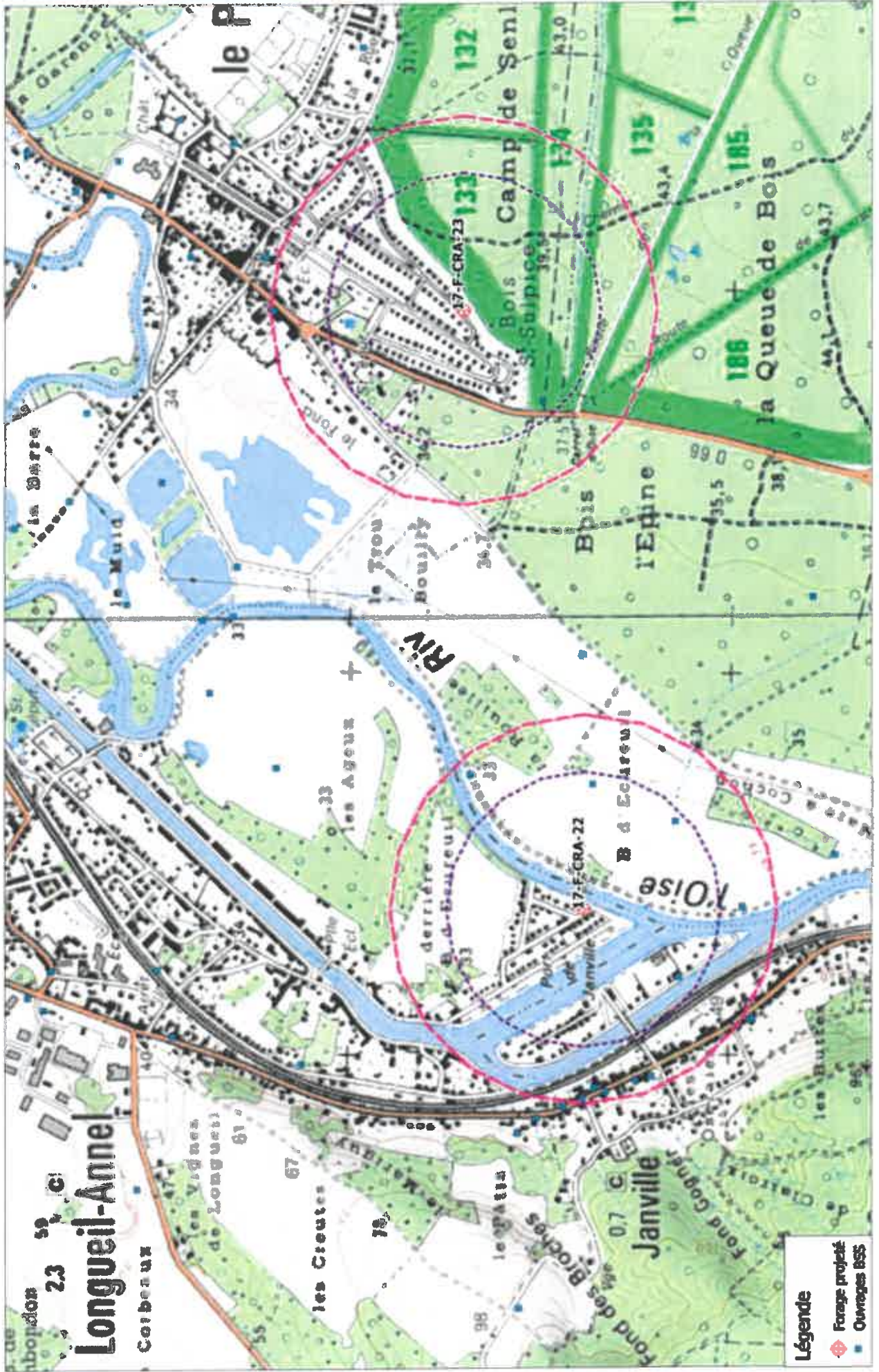


Figure 51 - Rayon d'action engendré par un pompage longue durée à Q = 30 m3/h au droit des forages 17-F-CRA-22 et 17-F-CRA-23 (Longueil-Annel et Plessis-Bron)

6.2.3 Rabattements Induits par les pompages longue durée

Il est possible de prévoir les abaissements du niveau de la nappe au droit des forages pendant la période des essais de pompage.

La formule suivante exprime le rabattement de la nappe :

$$s = \left(\frac{0,183 \times Q}{T} \right) \times \text{LOG} \left[\frac{(2,25 \times T \times t)}{(x^2 \times S)} \right]$$

Avec,

s : rabattement (en m) ;

Q : débit (en m³/s) ;

T : transmissivité (en m²/s) ;

t : temps (en s) ;

S : coefficient d'emmagasinement (adimensionnel).

Le tableau suivant présente les calculs du rabattement pour 24 heures de pompage :

Distance au puits du pompage (en m)	Rabattement (en m)
360 m	0
100 m	0,085
50 m	0,130
25 m	0,176
10 m	0,237
1 m	0,389

Tableau 20 - Rabattements Induits par un pompage de 24 heures

Le tableau suivant présente les calculs du rabattement pour 48 heures de pompage :

Distance au puits du pompage (en m)	Rabattement (en m)
509 m	0
100 m	0,107
50 m	0,153
25 m	0,199
10 m	0,260
1 m	0,412

Tableau 21 - Rabattements Induits par un pompage de 48 heures

Ce qu'il se dégage des résultats précédents, c'est que le rabattement est le plus important dans un rayon de 1 m autour du puits de pompage, avoisinant les 40 cm. Les effets d'un pompage se font ressentir au moins jusqu'à 25 m, au-delà, il est considéré comme négligeable (moins de 20 cm).



Aucun ouvrage de la BSS n'est localisé à moins de 25 m des ouvrages à créer. Autrement dit, les pompes n'engendreront aucun impact quantitatif sur les ouvrages existants.

6.2.4 Impact quantitatif des prélèvements sur les eaux superficielles

Au vu des faibles rabattements précédemment calculés, l'impact des prélèvements des forages sur les eaux de surface sera nul. De plus, les eaux d'exhaures des pompes seront rejetées dans les cours d'eau pour les forages suivants :

- 17-F-CRA-18 (Pimprez) → Ru Lannois ;
- 17-F-CRA-201 → l'Oise ;
- 17-F-CRA-202 → l'Oise ;
- 17-F-CRA-208 → l'Oise ;

6.2.5 Impact qualitatif

- L'impact qualitatif de la création des forages

Dans la conception des forages, la cimentation du tubage en face des terrains limoneux et crayeux non saturés permettra d'isoler la nappe superficielle de la nappe de la craie. Les forages seront implantés de telle façon à éviter que les eaux superficielles (eaux pluviales) puissent s'infiltrer au droit des forages. Un dispositif de fermeture provisoire de forage par capot en acier de 5 mm d'épaisseur, cadencé sur la tête du tubage sera mis en place. Une margelle sera réalisée.

D'autre part, toutes les précautions seront prises lors de la réalisation des travaux pour éviter une pollution de la nappe. Aucun produit présentant un risque de pollution ne sera stocké à proximité des ouvrages d'exploitation ou d'infiltration.

- L'impact qualitatif des prélèvements

Les prélèvements projetés (au cours des essais) étant modérés, aucune modification importante des écoulements n'est à prévoir et ils n'entraîneront donc aucune modification des conditions de réalimentation de la nappe. De ce fait, l'impact qualitatif sera nul.

7 COMPATIBILITÉ AVEC DES DOCUMENTS D'ORIENTATION DE LA POLITIQUE DE L'EAU

7.1 COMPATIBILITÉ AVEC LE SDAGE SEINE-NORMANDIE

Dans le domaine de la gestion des eaux, la France est engagée aux côtés des autres Etats membres de l'Union européenne dans une démarche de planification définie par la directive cadre sur l'eau (DCE), transposée dans le droit français par la loi n° 2004-338 du 21 avril 2004.

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) fixe pour chaque bassin les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau. Il prend en compte les principaux programmes arrêtés par les collectivités publiques et définit de manière générale et harmonisée les objectifs de quantité et de qualité des milieux aquatiques ainsi que les aménagements à réaliser pour les atteindre. Il définit également le périmètre des sous-bassins pour l'élaboration des Schémas d'Aménagement et Gestion des Eaux (SAGE).

Le projet de SDAGE 2016-2021 du bassin Seine-Normandie a été adopté le 8 octobre 2014. Ce projet définit pour la période 2016-2021 les grandes orientations de la politique de l'eau dans le bassin hydrographique Seine-Normandie.

Ce projet contient des évolutions par rapport au SDAGE 2010-2015, avec notamment l'ajout d'un défi spécifique à la mer et au littoral en cohérence avec le Plan d'Action pour les Milieux Marins (PAMM) de la Manche et de la Mer du Nord, ainsi que des dispositions relatives aux inondations en commun avec le Plan de Gestion des Risques Inondations (PGRI).

Le sujet du changement climatique a aussi été intégré de manière plus formelle à ce projet.

Le SDAGE 2016-2021 compte 45 orientations et dispositions qui sont organisés autour de 5 enjeux majeurs pour la gestion de l'eau dans le bassin :

- **Enjeu 1** : Préserver l'environnement et sauvegarder la santé en améliorant la qualité de l'eau et des milieux aquatiques de la source à la mer
- **Enjeu 2** : Anticiper les situations de crise en relation avec le changement climatique pour une gestion quantitative équilibrée et économe des ressources en eau : inondations et sécheresses
- **Enjeu 3** : Favoriser un financement ambitieux et équilibré de la politique de l'eau
- **Enjeu 4** : Renforcer, développer et pérenniser les politiques de gestion locale

- **Enjeu 5 : Améliorer les connaissances spécifiques sur la qualité de l'eau, sur le fonctionnement des milieux aquatiques et sur l'impact du changement climatique pour orienter les prises de décision.**

Pour une meilleure organisation et lisibilité du SDAGE, ces 5 enjeux, qui couvrent un large spectre de la gestion équilibrée de la ressource en eau, sont traduits sous forme de défis et de leviers transversaux. Ces derniers constituent les orientations fondamentales du SDAGE pour une gestion équilibrée de la ressource en eau et permettant d'atteindre les objectifs environnementaux. Les huit défis et les deux leviers identifiés dans le SDAGE sont les suivants :

- **Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques ;**
- **Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques ;**
- **Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants ;**
- **Défi 4 : Protéger et restaurer la mer et le littoral ;**
- **Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future ;**
- **Défi 6 : Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides ;**
- **Défi 7 : Gérer la rareté de la ressource en eau ;**
- **Défi 8 : Limiter et prévenir le risque d'inondation ;**
- **Levier 1 : Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis ;**
- **Levier 2 : Développer la gouvernance et l'analyse économique pour relever les défis.**

Le projet d'HYDROGÉOTECHNIQUE ne vise pas à prélever la ressource en eau pour l'irrigation ou pour l'alimentation en eau potable. Ce projet est lancé dans un but de surveillance tout au long des travaux de construction du canal Seine-Nord Europe. Il est donc compatible avec les objectifs fixés par le SDAGE Seine-Normandie.

ENJEUX		ORIENTATIONS		COMPATIBILITE
Défi 1 Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants « classiques »	Orientation 1 Poursuivre la réduction des apports ponctuels de temps sec des matières polluantes classiques dans les milieux tout en veillant à pérenniser la dépollution existante	Orientation 2 Maîtriser les rejets par temps de pluie en milieu urbain par voies préventives	Le projet rejette des eaux d'une nappe dont la bonne qualité est avérée (Base de données ADES)	Certains sites sont sur des parcelles agricoles. HYDROGÉOTECHNIQUE s'engage à ne pas détériorer le réseau d'eaux pluviales des communes.
	Orientation 6 Identifier les sources et les parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants	Orientation 7 Adapter les mesures Administratives pour mettre en œuvre des moyens permettant d'atteindre les objectifs de suppression ou de réduction des rejets micropolluants pour atteindre le bon état des masses d'eau	Aucune substance dangereuse n'est rejetée	
	Défi 3 Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants	Orientation 8 Promouvoir les actions à la source de réduction ou de suppression des rejets de micropolluants	Aucune substance dangereuse n'est rejetée	
			Aucune substance dangereuse n'est rejetée	

<p>Défi 5 Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future</p>	<p>Orientation 16 Protéger les aires d'alimentation de captage d'eau souterraine destinée à la consommation humaine contre les pollutions diffuses</p> <p>Orientation 17 Protéger les captages d'eau de surface destinés à la consommation humaine contre les pollutions</p>	<p>Hors périmètre</p> <p>Hors périmètre</p>
<p>Défi 6 Protéger et restaurer les milieux aquatiques et humides</p>	<p>Orientation 18 Préserver et restaurer la fonctionnalité des milieux aquatiques continentaux et littoraux ainsi que la biodiversité</p> <p>Orientation 19 Assurer la continuité écologique pour atteindre les objectifs environnementaux des masses d'eau</p>	<p>Le projet respecte l'environnement déjà présent</p> <p>Le projet respecte l'environnement déjà présent</p>
<p>Défi 7 Gestion de la rareté de la ressource en eau</p>	<p>Orientation 26 Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eaux souterraines</p>	<p>L'entreprise s'engage à ne pas dépasser un débit de 30 m³/h pour chaque forage tester. Les calculs ont montré des rabattements négligeables à plus de 25 m. Au droit de l'ouvrage, un rabattement d'une quarantaine de centimètres est prévu mais cela reste très faible et peut impactant pour la ressource.</p>

<p>Défi 7 Gestion de la rareté de la ressource en eau</p>	<p>Orientation 29 Résorber et prévenir les situations de pénuries chroniques des masses d'eau de surface</p>	<p>Les prélèvements ne seront pas suffisamment intensifs pour impacter les cours d'eau jusqu'à pénurie</p>
<p>Levier 1 Acquérir et partager les connaissances pour relever les défis</p>	<p>Orientation 36 Acquérir et améliorer les connaissances</p> <p>Orientation 37 Améliorer la bancarisation et la diffusion des données</p>	<p>Ce dossier permet une diffusion de l'information</p>

Tableau 22 - Enjeux et défis du SDAGE Seine-Normandie 2016-2021

8 CONCLUSION

La société HYDROGÉOTECHNIQUE projette d'implanter 11 forages et 33 piézomètres afin de pouvoir réaliser son étude dans le cadre du projet de construction du canal Seine-Nord Europe.

Ces forages feront l'objet d'essais de pompage (longue durée et par paliers) dont les eaux d'exhaure seront soit :

- rejetées vers des avaloirs d'eaux pluviales ;
- rejetées vers les cours d'eau.

HYDROGÉOTECHNIQUE n'excèdera pas le débit sur lequel le dimensionnement des canalisations d'eaux pluviales s'est basé. L'entreprise est actuellement dans l'attente des plans des réseaux d'eaux pluviales sur les communes concernées. Elle prévoit de tester les ouvrages au débit de 30 m³/h.

Concernant les rejets vers les cours d'eau, il a été montré que les eaux pompées sont de bonne qualité ce qui n'entraînera pas d'impact qualitatif des eaux d'exhaure sur les eaux de surface.

Les rabattements calculés montrent que l'impact quantitatif se fait sentir dans un cercle de 25 m autour des ouvrages faisant l'objet d'essais de pompages. Il est à noter qu'au-delà de 25 m, le rabattement est négligeable. L'impact quantitatif est donc nul.

Les essais de pompages n'auront donc pas d'impact sur les milieux protégés ou les ouvrages recensés à la BSS situés à proximité.

L'absence d'impact devrait donc permettre d'autoriser la création des forages et piézomètres d'HYDROGÉOTECHNIQUE.

Si les sites devaient être abandonnés suite à la fin de l'étude, les ouvrages seraient alors rebouchés dans les règles de l'art (*Guide d'application de l'arrêté interministériel du 11 septembre 2003 relatif à la rubrique 1.1.0 de la nomenclature eau*).

Le projet s'inscrit dans les orientations du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux du bassin de Seine-Normandie.

ANNEXE 1 – LES OUVRAGES RECENSES A LA BSS

Indice BSS	X (L93)	Y (L93)	Commune	Profondeur (m)	Utilisation	Altitude (mNGF)
BSS000HBWD	693310	6932024	Montmacq	8.200		34.000
BSS000HBWA	693387	6933385	Ribécourt-Dreslincourt	17.000		36.730
BSS000HBWB	693442	6933384	Ribécourt-Dreslincourt	12.200		36.960
BSS000HBWC	693442	6933344	Ribécourt-Dreslincourt	21.700		36.900
BSS000HBWE	693310	6932024	Montmacq	5.900		34.000
BSS000HBWF	693192	6933346	Cambronne-lès-Ribécourt	9.400		35.000
BSS000HBWG	691794	6930267	Thourrotte	46.000	AEP.	34.000
BSS000HBWV	692251	6929873	Le Plessis-Brion	3.200		35.000
BSS000HBWW	692359	6929711	Le Plessis-Brion	4.400		35.000
BSS000HBXF	693099	6931906	Montmacq	4.550		34.000
BSS000HBWX	692384	6930212	Montmacq	38.200	AEP.	33.690
BSS000HBWY	692172	6929983	Le Plessis-Brion	4.530		34.500
BSS000HBWZ	691997	6929485	Le Plessis-Brion	3.850		35.000
BSS000HBXA	692545	6929230	Le Plessis-Brion	3.350		36.000
BSS000HBXB	692734	6931319	Montmacq	5.950		35.500
BSS000HBXC	692629	6930800	Montmacq	4.790		36.000
BSS000HBXD	692729	6930759	Montmacq	3.820		35.000
BSS000HBXE	692856	6931598	Montmacq	3.950		34.500
BSS000HBXG	693748	6932911	Montmacq	3.000		34.800
BSS000HBXX	692490	6932032	Cambronne-lès-Ribécourt	60.400		39.000
BSS000HBXY	691648	6931879	Thourrotte	55.300		37.000
BSS000HBXZ	692075	6931455	Thourrotte	19.000		41.500
BSS000HBYA	692042	6931135	Thourrotte			37.000
BSS000HBYB	692001	6931055	Thourrotte	20.000		37.000
BSS000HBYD	692321	6931083	Thourrotte	7.800		35.580

BSS000HBYE	692648	6931770	Thourrotte	6.500		35.600
BSS000HBYF	692885	6932549	Cambronne-lès-Ribécourt	7.500		35.460
BSS000HBZR	693319	6929643	Montmacq	0.950		34.700
BSS000HBZS	692948	6931747	Montmacq	4.200		34.000
BSS000HBZT	692682	6931129	Montmacq	5.140		35.000
BSS000HBZU	693350	6930873	Montmacq	4.230		36.500
BSS000HBZV	693306	6932705	Montmacq	2.040		34.500
BSS000HBZW	692720	6933220	Cambronne-lès-Ribécourt	8.290		54.000
BSS000HBZX	692778	6932920	Cambronne-lès-Ribécourt	0.770		50.000
BSS000HCAC	692273	6930112	Le Plessis-Brion	3.300		33.750
BSS000HCAD	692161	6929893	Le Plessis-Brion	4.540		35.000
BSS000HCAE	691999	6929685	Le Plessis-Brion	3.920		34.000
BSS000HCAF	692298	6929572	Le Plessis-Brion	4.160		35.500
BSS000HCAG	691857	6929466	Le Plessis-Brion	3.600		35.000
BSS000HCAJ	692187	6927132	Le Plessis-Brion	5.580		54.000
BSS000HCAK	691717	6927186	Le Plessis-Brion	1.450		45.500
BSS000HCAR	692850	6929757	Le Plessis-Brion			34.200
BSS000HCBB	693090	6931996	Montmacq			34.000
BSS000HCBJ	693339	6929623	Le Plessis-Brion	4.000		34.000
BSS000HCBL	693134	6932476	Montmacq	5.300		34.000
BSS000HCBP	693488	6932893	Montmacq	5.000	GRANULAT-LEGER, VIABILITE.	35.000
BSS000HCBQ	693231	6932095	Montmacq	6.000	GRANULAT-LEGER, VIABILITE.	35.000
BSS000HCBZ	692486	6930431	Montmacq	89.000	AEP.	35.000
BSS000HCCU	692853	6932369	Cambronne-lès-Ribécourt	8.600		35.000
BSS000HCCV	692740	6932069	Cambronne-lès-Ribécourt	8.600	PIEZOMETRE.	35.000
BSS000HCCX	691764	6930307	Thourrotte	63.000	EAU-COLLECTIVE,AEP.	30.000
BSS000HCDN	692216	6931604	Thourrotte	40.000	EAU-INDUSTRIELLE.	35.000

BSS000HCDP	691616	6928757	Le Plessis-Brion	10.000		34.000
BSS000HCDY	692125	6931475	Thourotte	43.500	EAU-INDUSTRIELLE.	35.000
BSS000HCDZ	691807	6931787	Thourotte	35.400	PIEZOMETRE.	38.000
BSS000HCEG	692375	6931432	Thourotte	4.000		40.000
BSS000HCEH	692362	6931393	Thourotte	3.000		40.000
BSS000HCEJ	692338	6931330	Thourotte	3.100		40.000
BSS000HCEK	692303	6931264	Thourotte	4.000		40.000
BSS000HCEL	692266	6931211	Thourotte	3.000		40.000
BSS000HCEM	692231	6931158	Thourotte	4.000		42.000
BSS000HCEN	692149	6931116	Thourotte	5.000		42.000
BSS000HCEP	692079	6931081	Thourotte	3.000		42.000
BSS000HCEQ	692013	6931028	Thourotte	1.500		42.000
BSS000HCEB	691789	6930892	Thourotte	3.000		42.000
BSS000HCES	691579	6930725	Thourotte	3.000		40.000
BSS000HCET	691676	6927066	Choisy-au-Bac	4.000		45.000
BSS000HCEU	691676	6927116	Choisy-au-Bac	4.200		45.000
BSS000HCEV	691687	6927186	Choisy-au-Bac	3.000		45.000
BSS000HCEW	691627	6927197	Choisy-au-Bac	3.000		45.000
BSS000HCEX	691607	6927177	Choisy-au-Bac	3.000		45.000
BSS000HCEY	691587	6927137	Choisy-au-Bac	2.000		45.000
BSS000HCFA	691626	6927076	Choisy-au-Bac	5.000		45.000
BSS000HCFB	691647	6927146	Choisy-au-Bac	3.000		45.000
BSS000HCFB	692865	6931438	Montmacq	4.100		35.000
BSS000HCFD	692954	6931327	Montmacq	5.000		36.000
BSS000HCFF	692391	6931841	Thourotte	4.000		45.000
BSS000HCFT	692858	6932449	Cambronne-lès-Ribécourt	20.000	PIEZOMETRE.	35.000
BSS000HCFU	692365	6932033	Thourotte		PIEZOMETRE.	35.000

BSS000HCFY	692047	6931018	Thourrotte	38.000	EAU-INDUSTRIELLE.	35.000
BSS000HCFZ	693711	6933250	Montmacq	20.000		36.000
BSS000HCGA	692897	6932214	Cambronne-lès-Ribécourt	27.000		36.000
BSS000HCGB	692138	6930948	Thourrotte	10.000		36.000
BSS000HCGC	692357	6931159	Thourrotte	11.500		36.000
BSS000HCGD	692494	6931400	Thourrotte	14.500		39.000
BSS000HCGE	692605	6931626	Thourrotte	10.000		36.000
BSS000HCGF	691786	6930642	Thourrotte	10.000		34.000
BSS000HCGG	691800	6930660	Thourrotte	20.000		34.000
BSS000HCGH	692850	6932103	Cambronne-lès-Ribécourt	15.000		43.000
BSS000HCGI	692945	6932451	Cambronne-lès-Ribécourt	15.000		33.000
BSS000HCGK	693086	6932411	Montmacq	15.000		33.000
BSS000HCGP	693046	6932377	Montmacq	36.000		32.000
BSS000HCGS	691592	6929955	Le Plessis-Brion	10.500		34.000
BSS000HCGT	691822	6930711	Thourrotte	11.000		33.000
BSS000HCGU	692711	6931835	Cambronne-lès-Ribécourt	11.500		34.000
BSS000HCGV	692943	6932393	Cambronne-lès-Ribécourt	9.000		33.000
BSS000HCGW	693348	6932807	Montmacq	7.000		34.000
BSS000HCGX	693092	6932326	Montmacq			33.000
BSS000HCHL	692427	6930326	Montmacq	90.000	AEP.	34.000
BSS000HCHM	692431	6930311	Montmacq	82.000	AEP.	35.000
BSS000HCHP	692263	6931556	Thourrotte	15.000	PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCHQ	692301	6931625	Thourrotte	15.000	PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCHR	692457	6931692	Thourrotte	50.000	EAU-ASPERSION.	
BSS000HBZM	695618	6932795	Pimprez	3.430		35.000
BSS000HCBC	696258	6932769	Pimprez	4.700		36.000
BSS000HCBF	695944	6933392	Pimprez	6.000		37.000

BSS000HCBG	696368	6932768	Pimprez	6.000		37.000
BSS000HCBK	695789	6932823	Pimprez	6.600		36.000
BSS000HCEA	694983	6933321	Ribécourt-Dreslincourt		QUALITE-EAU,PIEZOMETRE.	37.020
BSS000HCEB	694812	6933242	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	37.140
BSS000HCEC	694983	6933341	Ribécourt-Dreslincourt	30.000	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.630
BSS000HCED	694813	6933332	Ribécourt-Dreslincourt	8.000	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	37.030
BSS000HCEE	694703	6933373	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.920
BSS000HCFL	694695	6933363	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCFM	695044	6933380	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCFN	695034	6933370	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCFP	694743	6933203	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	35.000
BSS000HCFQ	694672	6933023	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	34.000
BSS000HCFR	694574	6933314	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCFs	694564	6933324	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000HCGL	696411	6932476	Pimprez	10.000		34.000
BSS000HBZG	696705	6931164	Saint-Léger-aux-Bois	2.480		44.000
BSS000HBZH	696818	6931573	Saint-Léger-aux-Bois	2.560		45.500
BSS000HBZI	697019	6932832	Pimprez	4.720		37.500
BSS000HBZK	696980	6932883	Pimprez	4.940		37.500
BSS000HBZL	697271	6932940	Pimprez	2.270		35.000
BSS000HBZN	696819	6931704	Saint-Léger-aux-Bois	4.370		47.000
BSS000HCAQ	696985	6932282	Saint-Léger-aux-Bois	4.800		45.000
BSS000HCCY	697197	6932108	Saint-Léger-aux-Bois	80.000		45.000
BSS000HCDK	696559	6931860	Saint-Léger-aux-Bois	79.000		46.000
BSS000HCIB	697932	6933015	Bailly	2.940		43.000
BSS000HCIC	697989	6932774	Bailly	3.490		45.000
BSS000HCHU	696783	6932114	Saint-Léger-aux-Bois			40.000

BSS000HCID	698268	6932581	Bailly	5.050		45.000
BSS000HCIE	698348	6932621	Bailly	5.130		45.000
BSS000HCIU	699285	6932172	Tracy-le-Mont	15.660		45.000
BSS000HCIV	699044	6932034	Tracy-le-Mont	3.530		45.000
BSS000HCJW	698725	6932197	Bailly	2.560		42.500
BSS000HCIX	698676	6932308	Bailly	2.360		42.000
BSS000HCJY	698418	6932540	Bailly	3.900		45.500
BSS000HCIZ	697800	6932846	Bailly	5.290		43.000
BSS000HCKA	698034	6933314	Bailly	3.900		40.000
BSS000HCKB	697984	6933264	Bailly			40.000
BSS000HCKC	699474	6932040	Tracy-le-Mont	3.160		45.500
BSS000HCNK	699305	6932202	Tracy-le-Mont	53.950		46.000
BSS000HCNL	698850	6932746	Bailly	4.000		45.000
BSS000HCPM	698131	6931385	Tracy-le-Mont	74.000		44.000
BSS000HBWH	691402	6932411	Machemont	3.500		38.000
BSS000HBXU	691120	6931003	Thourrotte	14.800		48.000
BSS000HBXV	691223	6931302	Thourrotte	17.200		53.000
BSS000HBXW	691328	6930781	Thourrotte	11.960		43.000
BSS000HBYC	691567	6930609	Thourrotte	25.750		35.000
BSS000HBZY	691276	6932793	Machemont	11.960		49.000
BSS000HCAL	691566	6927067	Choisy-au-Bac	2.530		44.500
BSS000HCAY	691138	6930753	Thourrotte			34.000
BSS000HCAZ	691108	6930823	Thourrotte			35.000
BSS000HCBA	691058	6930753	Thourrotte	3.000		34.000
BSS000HCBD	691188	6929562	Le Plessis-Brion	3.700		34.000
BSS000HCBE	691048	6929653	Le Plessis-Brion	4.500		34.000
BSS000HCBH	691361	6930000	Le Plessis-Brion	5.700		33.000

BSS000HCBN	691058	6929573	Le Plessis-Brion	5.000	GRANULAT-BETON, VIABILITE.	34.000
BSS000HCBW	691409	6929760	Le Plessis-Brion	5.300	CHAUSSEE, REMBLAI.	35.000
BSS000HCCW	691430	6932161	Thourotte	37.000		37.000
BSS000HCDQ	691099	6928047	Choisy-au-Bac	5.000		34.000
BSS000HCDR	691058	6927302	Choisy-au-Bac	11.000		32.000
BSS000HCDV	691191	6927616	Choisy-au-Bac	5.000		32.500
BSS000HCDW	691517	6927793	Choisy-au-Bac	6.000		35.000
BSS000HCDX	691425	6932421	Thourotte	22.000		30.000
BSS000HCEF	691165	6930462	Thourotte	10.000		33.250
BSS000HCEZ	691566	6927077	Choisy-au-Bac	3.000		45.000
BSS000HCFE	691272	6931737	Thourotte	4.500		40.000
BSS000HCFV	691345	6930843	Thourotte			43.000
BSS000HCGQ	691090	6929850	Le Plessis-Brion	10.000		34.000
BSS000HCGR	691291	6930145	Le Plessis-Brion	9.500		34.000
BSS000HCHN	691553	6932007	Thourotte	19.000	PIEZOMETRE.	43.000
BSS000FSZP	693935	6934821	Ribécourt-Dreslincourt	165.000	AEP.	65.000
BSS000FSZQ	693925	6934841	Ribécourt-Dreslincourt	150.000	AEP.	66.000
BSS000FSZR	694337	6934987	Ribécourt-Dreslincourt			49.000
BSS000FSZS	695502	6934317	Ribécourt-Dreslincourt	100.500		37.000
BSS000FTAY	696314	6934570	Pimprez	7.000		42.000
BSS000FTAZ	696557	6934818	Pimprez			40.000
BSS000FTBA	696437	6934899	Pimprez	8.200		43.000
BSS000FTBB	696508	6935018	Pimprez	9.200		45.000
BSS000FTBC	696609	6935117	Pimprez	8.800		45.000
BSS000FTBD	696659	6935117	Pimprez	7.100		44.000
BSS000FTDA	692803	6934700	Cambronne-lès-Ribécourt	10.750		72.000
BSS000FTDU	695372	6934358	Ribécourt-Dreslincourt	12.000		37.880

BSS000FTDV	695502	6934417	Ribécourt-Dreslincourt	13.000		37.880
BSS000FDY	695532	6934356	Ribécourt-Dreslincourt	12.800		38.630
BSS000FTEF	694542	6934415	Ribécourt-Dreslincourt	96.500		40.900
BSS000FTEH	695522	6934336	Ribécourt-Dreslincourt	33.500	EAU-INDUSTRIELLE.	39.000
BSS000FTEV	695265	6934709	Ribécourt-Dreslincourt	6.000		41.000
BSS000FTEW	697096	6934763	Ribécourt-Dreslincourt	6.300		35.000
BSS000FTEY	693208	6935197	Ribécourt-Dreslincourt	15.000	CHAUSSEE,REMBLAI.	110.000
BSS000FTEZ	693458	6935145	Ribécourt-Dreslincourt	8.500	CHAUSSEE,REMBLAI.	100.000
BSS000FTFM	695602	6934416	Ribécourt-Dreslincourt			39.000
BSS000FTFR	695552	6934376	Ribécourt-Dreslincourt	35.000	EAU-INDUSTRIELLE.	39.000
BSS000FTFV	694661	6934354	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTFY	694662	6934444	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTFZ	694692	6934384	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTGA	694731	6934323	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTJE	695607	6934417	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	39.000
BSS000FTGC	694621	6934324	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTHN	695602	6934320	Ribécourt-Dreslincourt	42.000	EAU-INDUSTRIELLE.	39.000
BSS000FTJQ	695568	6934371	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	39.000
BSS000FTJR	695437	6934327	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	39.000
BSS000FTKF	696435	6934424	Pimprez	13.500		38.000
BSS000FTKG	696812	6935142	Pimprez	13.500		37.910
BSS000FTRF	698812	6934406	Chiry-Ourscamp	79.000		42.000
BSS000FTVN	698579	6940494	Noyon			
BSS000FTMV	698038	6940608	Passel	14.500		70.000
BSS000FSZT	694894	6933531	Ribécourt-Dreslincourt	60.000		36.000
BSS000FSZV	694150	6934218	Ribécourt-Dreslincourt	67.000		44.000
BSS000FSZW	695049	6934100	Ribécourt-Dreslincourt	15.000		37.000

BSS000FSZX	694326	6933817	Ribécourt-Dreslincourt	27.000		37.000
BSS000FTBL	692669	6934271	Cambronne-lès-Ribécourt	9.750		70.000
BSS000FTDD	693627	6933893	Cambronne-lès-Ribécourt	15.500		48.000
BSS000FTDE	693425	6933694	Cambronne-lès-Ribécourt	6.300		51.000
BSS000FTDF	692843	6933499	Cambronne-lès-Ribécourt	4.750		62.000
BSS000FTDG	692646	6933871	Cambronne-lès-Ribécourt	4.800		69.000
BSS000FTDH	692547	6934022	Cambronne-lès-Ribécourt	4.100		67.000
BSS000FTDQ	695380	6934128	Ribécourt-Dreslincourt	10.500	PIEU.	37.500
BSS000FTDR	695508	6933966	Ribécourt-Dreslincourt	14.200		37.880
BSS000FTDS	695529	6933976	Ribécourt-Dreslincourt	8.000		37.880
BSS000FTDT	695301	6934248	Ribécourt-Dreslincourt	17.400		37.880
BSS000FTDW	695340	6934128	Ribécourt-Dreslincourt	12.700		39.070
BSS000FTDX	695330	6934128	Ribécourt-Dreslincourt	13.000		38.630
BSS000FTEA	695124	6934030	Ribécourt-Dreslincourt	14.000		37.880
BSS000FTEB	695698	6933925	Pimprez	6.250		38.630
BSS000FTED	695124	6934030	Ribécourt-Dreslincourt	13.000		37.880
BSS000FTEN	693348	6934045	Cambronne-lès-Ribécourt			52.000
BSS000FTEP	693448	6934084	Cambronne-lès-Ribécourt			56.000
BSS000FTEQ	693498	6934044	Cambronne-lès-Ribécourt			51.000
BSS000FTES	696257	6933720	Pimprez	3.500		36.000
BSS000FTFD	694649	6934084	Ribécourt-Dreslincourt	20.200		38.000
BSS000FTFF	695315	6933548	Ribécourt-Dreslincourt	40.000	CHAUFFAGE,POMPE-A-CHALEUR.	35.000
BSS000FTFG	693550	6934304	Cambronne-lès-Ribécourt	30.000	CHAUFFAGE,POMPE-A-CHALEUR.	80.000
BSS000FTFN	695007	6933831	Ribécourt-Dreslincourt			37.000
BSS000FTFQ	694699	6934124	Ribécourt-Dreslincourt	6.000		38.000
BSS000FTFT	693918	6934010	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		42.000
BSS000FTFU	693948	6934020	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		42.000

BSS000FTFW	694701	6934294	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTFX	694731	6934273	Ribécourt-Dreslincourt	11.000		40.000
BSS000FTGB	694781	6934263	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTGD	694661	6934264	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTGE	694700	6934224	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		40.000
BSS000FTJF	695032	6933810	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJG	695643	6934074	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTGS	693345	6933715	Cambronne-lès-Ribécourt	8.500		51.000
BSS000FTGT	693301	6933776	Cambronne-lès-Ribécourt	8.500		51.000
BSS000FTGY	694856	6933712	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	38.380
BSS000FTGZ	694765	6933663	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	37.490
BSS000FTHA	694914	6933451	Ribécourt-Dreslincourt	6.000	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.840
BSS000FTHB	694894	6933451	Ribécourt-Dreslincourt	26.000	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.810
BSS000FTHC	694944	6933531	Ribécourt-Dreslincourt	6.400	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.840
BSS000FTHD	694934	6933531	Ribécourt-Dreslincourt	26.500	PIEZOMETRE,QUALITE-EAU.	36.630
BSS000FTHR	695458	6934018	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTHS	695551	6934046	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTHT	695478	6934196	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTHU	695610	6934272	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	38.000
BSS000FTHV	695656	6934199	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTHW	695681	6934039	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTHX	694706	6933533	Ribécourt-Dreslincourt	27.000	PIEZOMETRE.	36.000
BSS000FTHY	695015	6933490	Ribécourt-Dreslincourt	6.000	PIEZOMETRE.	36.000
BSS000FTHZ	695007	6933700	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000FTJA	694646	6933573	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJB	694636	6933593	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJC	694615	6933434	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000

BSS000FTJD	694645	6933423	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	36.000
BSS000FTJH	695654	6934309	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	39.000
BSS000FTJU	695641	6933954	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJK	695436	6934095	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJL	695459	6934165	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJM	695523	6934166	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJN	695722	6934231	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	38.000
BSS000FTJP	695030	6933822	Ribécourt-Dreslincourt		PIEZOMETRE.	37.000
BSS000FTJW	693856	6933513	Cambronne-lès-Ribécourt	26.000	POMPE-A-CHALEUR.	40.000
BSS000FTJX	693845	6933505	Cambronne-lès-Ribécourt	21.000	ABSORBANT.	40.000
BSS000FTKA	694171	6933536	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		38.000
BSS000FTKB	694580	6933640	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		38.190
BSS000FTKC	695068	6933764	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		38.000
BSS000FTKD	695468	6933912	Ribécourt-Dreslincourt	10.000		38.000
BSS000FTKE	696150	6934095	Pimprez	10.000		38.000
BSS000FTMC	698619	6933799	Bailly	5.100		40.000
BSS000FTMD	698498	6933720	Bailly	5.000		40.000
BSS000FTME	698296	6933502	Bailly	4.000		41.000
BSS000FSZF	695018	6936262	Ribécourt-Dreslincourt	7.500		62.000
BSS000FSZG	695096	6937082	Ribécourt-Dreslincourt	3.750		70.000
BSS000FSZH	694669	6936355	Ribécourt-Dreslincourt	10.400		66.000
BSS000FSZJ	694552	6936686	Ribécourt-Dreslincourt	8.200		73.000
BSS000FSZL	695876	6937045	Ribécourt-Dreslincourt	11.200		55.000
BSS000FSZM	695723	6936746	Ribécourt-Dreslincourt			50.000
BSS000FSZN	695245	6935910	Ribécourt-Dreslincourt	4.000		51.000
BSS000FSZU	694279	6935298	Ribécourt-Dreslincourt	5.750		56.000
BSS000FTBE	696542	6935438	Pimprez	3.600		41.000

BSS000FTBF	696382	6935400	Pimprez	16.000		46.000
BSS000FTBG	696363	6935570	Pimprez	13.500		46.000
BSS000FTBH	696333	6935520	Pimprez	13.500		46.000
BSS000FTBJ	696573	6936639	Pimprez	3.500		37.000
BSS000FTEC	697046	6935914	Pimprez	7.550		37.870
BSS000FTER	696743	6935577	Pimprez	4.100		34.000
BSS000FTEU	697556	6935880	Pimprez	7.000		35.000
BSS000FTFA	695563	6935627	Pimprez	3.300	TERRE-CUITE.	48.000
BSS000TFH	694694	6935745	Ribécourt-Dreslincourt	20.000	CHAUFFAGE, POMPE-A-CHALEUR.	57.000
BSS000FTGW	695036	6936052	Ribécourt-Dreslincourt	11.500		54.660
BSS000FTGX	695021	6936072	Ribécourt-Dreslincourt	11.500		55.260
BSS000FTKH	696935	6935375	Pimprez	10.000		38.170
BSS000FTKJ	696969	6935674	Pimprez	9.500		31.150
BSS000FTKK	697011	6936066	Pimprez	11.700		37.850
BSS000FTKL	697070	6936545	Pimprez	9.800		38.000
BSS000FTQL	697694	6935608	Pimprez	5.500		35.000
BSS000FTQQ	698785	6935619	Chiry-Ourscamp	5.500		38.000
BSS000FTBK	696698	6937208	Pimprez	3.800		41.000
BSS000FTDJ	696685	6938069	Chiry-Ourscamp	10.050		39.000
BSS000FTDK	696056	6938194	Chiry-Ourscamp	7.900	PIEZOMETRE.	70.000
BSS000FTDL	696107	6938344	Chiry-Ourscamp	6.700		69.000
BSS000FTDM	696688	6938419	Chiry-Ourscamp	7.100		68.500
BSS000FTDN	696839	6938467	Chiry-Ourscamp	4.000		42.000
BSS000FTDP	696852	6937717	Chiry-Ourscamp	5.500		39.000
BSS000FTDZ	697150	6937484	Chiry-Ourscamp	25.500		37.900
BSS000FTEE	696951	6937596	Chiry-Ourscamp	24.060		40.000
BSS000FTEJ	697107	6937114	Pimprez			39.000

BSS000FTEK	697017	6937125	Pimprez			40.000
BSS000FTL	696977	6937165	Pimprez			40.000
BSS000FTEM	696877	6937166	Pimprez			40.000
BSS000FTET	697449	6937371	Chiry-Ourscamp	6.350		35.000
BSS000FTFP	696377	6938291	Chiry-Ourscamp	36.000		50.000
BSS000FTGF	697118	6937184	Pimprez	3.000		42.000
BSS000FTGG	697078	6937185	Pimprez	3.500		42.000
BSS000FTGH	696998	6937195	Pimprez	4.500		42.000
BSS000FTGJ	696908	6937206	Pimprez	5.500		42.000
BSS000FTGN	697312	6938834	Passel	5.000		42.000
BSS000FTGP	697393	6938933	Passel	5.000		42.500
BSS000FTGR	697551	6938681	Passel	5.000		41.000
BSS000FTHK	697442	6938831	Passel	5.000		42.400
BSS000FTHL	697524	6938951	Passel	5.000		42.500
BSS000FTHM	696339	6938497	Chiry-Ourscamp	22.000		56.780
BSS000FTIJ	696328	6938516	Chiry-Ourscamp	3.900	PIEZOMETRE.	65.000
BSS000FTJZ	697010	6937644	Chiry-Ourscamp	51.000	EAU-INDUSTRIELLE.	40.000
BSS000FTKM	697154	6937240	Chiry-Ourscamp	10.500		38.000
BSS000FTKN	697241	6937588	Chiry-Ourscamp	10.500		38.000
BSS000FTKT	697397	6938074	Chiry-Ourscamp	11.000		37.000
BSS000FTMA	698049	6937326	Chiry-Ourscamp	5.400		38.000
BSS000FTQK	697868	6938368	Chiry-Ourscamp	4.700		38.000
BSS000FTQR	698220	6938545	Chiry-Ourscamp	4.700		38.000
BSS000FTRS	697642	6938821	Passel	5.000		40.000
BSS000FTRT	697713	6938930	Passel	5.000		39.000
BSS000FTVK	697972	6938919	Passel	11.000		38.000
BSS000HABT	690225	6926994	Choisy-au-Bac	35.200	AEP.	34.000

BSS000HAEN	689085	6927069	Clairoix	7.550		42.000
BSS000HAEQ	689942	6926701	Clairoix	53.040	EAU-INDUSTRIELLE.	33.000
BSS000HAER	690076	6927150	Clairoix	4.900		34.000
BSS000HAES	690046	6927220	Clairoix	9.300		38.000
BSS000HAGY	690124	6926899	Clairoix	16.800		33.300
BSS000HAGZ	690074	6926950	Clairoix			35.000
BSS000HAHQ	690636	6927115	Choisy-au-Bac	6.000		35.000
BSS000HAJR	690283	6926768	Choisy-au-Bac	33.000	AEP.	33.000
BSS000HALQ	690822	6927274	Choisy-au-Bac	8.000		30.000
BSS000HALR	690979	6926882	Choisy-au-Bac	8.000		35.000
BSS000HANQ	690197	6926815	Choisy-au-Bac	39.200	PIEZOMETRE.	34.000
BSS000HANR	690154	6926708	Choisy-au-Bac	44.400	PIEZOMETRE.	34.000
BSS000HANS	690236	6927000	Choisy-au-Bac	20.000		34.000
BSS000HANU	690237	6927010	Choisy-au-Bac	6.500		33.000
BSS000HAPL	690178	6926748	Choisy-au-Bac	10.500		34.000
BSS000FSZY	695920	6939846	Ville	31.800	AEP.	44.000
BSS000FTAC	696205	6940424	Ville	1.500		68.000
BSS000FTAD	696595	6940371	Ville	7.200		70.000
BSS000FTAE	696355	6940343	Ville	3.200		68.000
BSS000FTAF	696254	6940204	Ville	4.000		62.000
BSS000FTAG	695953	6940176	Ville	8.500		46.000
BSS000FTAH	696322	6939973	Ville	2.000		50.000
BSS000FTAJ	695849	6939707	Ville	5.350		54.000
BSS000FTAK	695748	6939578	Ville	4.000		60.000
BSS000FTAL	695296	6939412	Ville	4.800		61.000
BSS000FTEG	696849	6939688	Passel	36.400	EAU-COLLECTIVE.	42.000
BSS000FTGK	697376	6939233	Passel	5.000		42.000

BSS000FTGL	697457	6939353	Passel	5.000	41.000
BSS000FTGM	697528	6939482	Passel	5.000	40.000
BSS000FTGQ	697536	6939192	Passel	5.000	42.000
BSS000FTHE	697527	6939937	Passel	5.000	41.300
BSS000FTHF	697578	6939987	Passel	3.000	42.800
BSS000FTHG	697183	6939003	Passel	5.000	42.500
BSS000FTHH	697270	6939123	Passel	5.000	42.500
BSS000FTHJ	697449	6939109	Passel	5.000	42.500
BSS000FTMQ	698729	6939451	Sempigny	4.300	37.000
BSS000FTMW	698127	6940407	Passel	28.300	85.000
BSS000FTPQ	698229	6939506	Passel	8.000	37.500
BSS000FTQJ	698960	6939640	Sempigny	4.300	37.000
BSS000FTRB	698767	6940402	Pont-l'Évêque	9.000	39.920
BSS000FTRG	698757	6940402	Pont-l'Évêque	24.000	40.000
BSS000FTRP	697647	6939331	Passel	5.000	41.000
BSS000FTRQ	697688	6939451	Passel	5.000	40.000
BSS000FTRR	697716	6939180	Passel	5.000	39.000
BSS000FTTG	697654	6940181	Passel	3.000	45.000
BSS000FTTH	697631	6939629	Passel	1.800	39.000
BSS000FTTJ	697784	6939587	Passel	4.600	39.000
BSS000FTTK	697618	6939076	Passel	5.000	40.500
BSS000FTTL	697766	6939341	Passel	5.000	39.000
BSS000FTTM	697866	6939447	Passel	2.000	38.000
BSS000FTTN	697953	6939561	Passel	2.500	37.600
BSS000FTTP	697785	6939053	Passel	2.100	38.000
BSS000FTTQ	697874	6939177	Passel	2.000	37.600
BSS000FTTR	697961	6939299	Passel	2.200	37.400

BSS000FTS	698050	6939403	Passel	4.300		37.000
BSS000FTVB	697616	6939014	Passel	53.000	EAU-IRRIGATION.	41.000
BSS000FTVM	698350	6940159	Passel	14.500		41.000
BSS000FTVL	698288	6939459	Pont-l'Evêque	11.000		38.000
BSS000FTWB	698501	6939777	Pont-l'Evêque	20.000		38.000
BSS000FTWP	698106	6940308	Pont-l'Evêque			80.000
BSS003CFFU	692770	6932050	Cambronne-lès-Ribécourt	9.440	PIEZOMETRE.	34.500
BSS000HAFT	689819	6928623	Janville	4.000		40.000
BSS000HAHM	690949	6928653	Choisy-au-Bac	6.500		34.000
BSS000HAML	689808	6928593	Janville	3.000		41.200
BSS000HAMM	689789	6928653	Janville	3.000		40.800
BSS000HAMIN	689769	6928704	Janville	3.000		40.400
BSS000HAMIP	689740	6928774	Janville	3.000		40.000
BSS000HAPR	690613	6928626	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAHP	690767	6930636	Thourrotte	5.000		34.000
BSS000HAFX	689700	6928824	Longueil-Annel	2.520		44.000
BSS000HAGA	688521	6929025	Longueil-Annel	7.200		81.000
BSS000HAGB	688352	6929136	Longueil-Annel	5.250		78.000
BSS000HAGC	688762	6929063	Longueil-Annel	155.000	EAU-DOMESTIQUE.	81.760
BSS000HAKR	689242	6928821	Longueil-Annel	77.000		94.000
BSS000HANW	690640	6928946	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAFS	689995	6928211	Janville	5.120		50.000
BSS000HAFR	690142	6927840	Janville	5.900		38.000
BSS000HAGK	688849	6927581	Clairoix		AEP.	57.000
BSS000HAHN	690710	6927575	Choisy-au-Bac	5.000		34.000
BSS000HAKS	690578	6927686	Choisy-au-Bac	78.000		34.000
BSS000HALP	690107	6928400	Janville	12.000		40.000

BSS000HALS	690915	6927548	Choisy-au-Bac	11.000		32.500
BSS000HAMJ	689847	6928473	Janville	3.000		42.000
BSS000HAMK	689838	6928513	Janville	3.000		41.600
BSS000HAPM	690389	6927882	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HANV	690396	6927499	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAPN	690423	6927988	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAPP	690290	6928233	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAPQ	690514	6928408	Choisy-au-Bac	10.000		34.000
BSS000HAFV	690131	6930051	Longueil-Annel	2.700		38.000
BSS000HAFW	690183	6930291	Longueil-Annel	6.830		50.000
BSS000HAGG	690062	6930112	Longueil-Annel	2.000		40.000
BSS000HAMQ	690634	6930297	Thourrotte	11.000		32.800
BSS000HANM	690029	6930069	Longueil-Annel	54.000	EAU-INDIVIDUELLE.	41.000
BSS000HABQ	690134	6929771	Longueil-Annel	10.800		34.490
BSS000HAFU	689885	6929393	Longueil-Annel	2.650		37.000
BSS000HAFY	689958	6929732	Longueil-Annel	4.600		38.000
BSS000HAFZ	688684	6929363	Longueil-Annel			65.000
BSS000HAGF	689559	6929826	Longueil-Annel			45.000
BSS000HAHR	690858	6929635	Longueil-Annel	8.500		33.000
BSS000HAPT	690661	6929458	Longueil-Annel			
BSS003BZQK	693932	6934845	Ribécourt-Dreslincourt	150.000	AEP.	64.500