



ARCHAMBAULT CONSEIL



3, rue de l'Hôtel de Ville

BP 170 et 171

02603 Villers-Cotterêts Cedex

Dossier de Déclaration d'Utilité Publique Périmètres de protection du forage F3 situé à VILLERS-COTTERETS

PIECE N° 8

Annexe technique :

- Rapport technique
- Bilan d'analyses d'eau

15DAR058

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

SIEGE & AGENCE SUD EST : ZA du Charpenay - 16 rue de l'Aqueduc - 69210 LENTILLY - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 72 38 03 56

AGENCE NORD EST IDF : 3 av. du Général Gallieni - 92000 Nanterre - Tél : 01 55 90 16 68 - Fax : 04 72 38 03 56

AGENCE CENTRE OUEST : 175 rue Morandière - 37260 Monts - Tél : 02 47 26 98 31 - Fax : 04 72 38 03 56

ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIRET 32875112800054 - APE 7112B

www.archambault-conseil.fr



ARCHAMBAULT CONSEIL



3, rue de l'Hôtel de Ville

BP 170 et 171

02603 Villers-Cotterêts Cedex

**Demande d'autorisation de dérivation des eaux,
d'utilisation d'eau en vue de la consommation
humaine et d'instauration des Périmètres de
Protection – Demande de déclaration d'utilité
publique des ouvrages F3 (BSS000JZTV)
et F4 (BSS003COSS)**

Notice technique

15DAR058

Octobre 2016

(Mise à jour de mars 2019)

ETUDES ET EXPERTISES : EAU & ENVIRONNEMENT

EGE & AGENCE SUD EST : ZA du Charpenay - 16 rue de l'Aqueduc - 69210 LENTILLY - Tél : 04 78 48 83 83 - Fax : 04 72 38 03 56

AGENCE NORD EST IDF : 3 av. du Général Gallieni - 92000 Nanterre - Tél : 01 55 90 16 68 - Fax : 04 72 38 03 56

AGENCE CENTRE OUEST : 175 rue Morandière - 37260 Monts - Tél : 02 47 26 98 31 - Fax : 04 72 38 03 56

ARCHAMBAULT CONSEIL - SAS Capital 500 000 € - SIRET 32875112800054 - APE 7112B

www.archambault-conseil.fr

SOMMAIRE

AVANT PROPOS.....	10
1 RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LES CAPTAGES	11
1.1 INFORMATIONS SUR LES CAPTAGES	11
1.2 CARACTERISTIQUES DU FORAGE F3	12
1.2.1 Coupe géologique	12
1.2.2 Coupe technique	13
1.3 CARACTERISTIQUES DU Puits FORAGE F4	13
1.3.1 Coupe géologique	13
1.3.2 Coupe technique	14
1.4 ETAT GENERAL DES PARCELLES DES CAPTAGES	15
1.4.1 Forage F3.....	15
1.4.2 Forage F4.....	16
2 EXPLOITATION ET DISTRIBUTION	17
2.1 LE RESEAU AEP	17
2.1.1 Production et consommation d'eau potable	17
2.1.2 Les unités de distribution alimentées par les captages de Villers-Cotterêts	19
2.2 SECURISATION CONTRE L'INTRUSION.....	20
2.3 LES BESOINS DE LA COLLECTIVITE	20
2.4 VOLUMES POUR LESQUELS LA DUP EST DEMANDEE	22
3 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE	23
3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE.....	23
3.2 CADRE LITHOSTRATIGRAPHIQUE.....	23
3.3 CONTEXTE STRUCTURAL	27
4 CONTEXTE CLIMATIQUE	28
4.1 PRESENTATION GENERALE	28
4.2 ESTIMATION DE LA PLUIE EFFICACE	28
5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL.....	30
5.1 LES RESERVOIRS AQUIFERES	30
5.2 RESERVOIR YPRESIEN.....	30
5.2.1 Description et caractéristiques de l'aquifère	30

5.2.2	Alimentation en eau et drainage du réservoir	31
5.2.3	Piézométries.....	34
5.2.4	Sens d'écoulement et gradients hydrauliques	36
5.2.5	Caractéristiques hydrodynamiques	36
5.3	RESERVOIR THANETIEN	37
5.3.1	Description et caractéristiques de l'aquifère	37
5.3.2	Alimentation en eau et drainage du réservoir	37
5.3.3	Piézométries.....	38
5.3.4	Sens d'écoulement et gradients hydrauliques	38
5.3.5	Caractéristiques hydrodynamiques d'après la bibliographie	38
5.3.6	Diagnostic du forage 01293X0012	39
6	QUALITE DES EAUX	40
6.1	YPRESIEN	40
6.1.1	Qualité de l'eau prélevée sur le captage et son évolution	40
6.1.2	Potentiel de dissolution du plomb	41
6.2	THANETIEN.....	41
6.2.1	Données bibliographiques	41
6.2.2	Qualité des eaux au droit du captage	42
6.2.3	Potentiel de dissolution du plomb	45
7	CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL	46
7.1	FORAGE F3	46
7.1.1	Caractéristiques de la nappe au droit de l'ouvrage	46
7.1.2	Isochrones, zones d'appel et rayon d'action.....	49
7.2	FORAGE F4	54
7.2.1	Caractéristiques de la nappe au droit de l'ouvrage	54
7.2.2	Isochrones, zones d'appel et rayon d'action.....	57
8	ENVIRONNEMENT	59
8.1	ENVIRONNEMENT PROCHE DES CAPTAGES.....	59
8.2	OCCUPATION DU SOL.....	59
8.3	ZONES DE PROTECTION	60
8.3.1	Périmètres de protection	60
8.3.2	Zones inondables	60
8.3.3	Sites protégés.....	60
8.4	INVENTAIRE DES POINTS D'EAU	62

8.5	POLLUTION D'ORIGINE URBAINE	62
8.5.1	Eaux usées.....	62
8.5.2	Eaux pluviales.....	63
8.5.3	Autres activités.....	63
8.6	ACTIVITES DE TRANSPORT	64
8.6.1	Transport routier.....	64
8.6.2	Transport ferroviaire	65
8.6.3	Oléoduc	66
8.7	ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES	67
8.7.1	Généralités	67
8.7.2	Données ICPE	67
8.7.3	Données BASIAS	67
8.7.1	Données BASOL.....	68
8.8	ACTIVITES AGRICOLES	68
8.8.1	Cultures	68
8.8.2	Elevages.....	69
9	SITUATION ADMINISTRATIVE.....	70
9.1	INTERLOCUTEURS.....	70
9.1.1	Pétitionnaire	70
9.1.2	Auteur de l'étude	70
9.2	COMPATIBILITE DU PROJET	70
9.2.1	Avec le code de l'environnement	70
9.2.2	Avec le Code Rural et Forestier	71
9.2.3	Avec le SDAGE Seine-Normandie	71
9.2.4	Avec le SAGE	74
9.2.5	Avec la Zone de Répartition des Eaux	75
9.2.6	Avec le décret n°2011-2019	75
9.2.7	Avec les zones inondables.....	75
9.2.8	Avec les périmètres de protection de captages d'eau potable.....	76
9.2.9	Avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU).....	76
9.2.10	Avec les zones soumises à l'aléa carrière.....	76
9.2.11	Avec les zones soumises à l'aléa retrait gonflement des argiles.....	77
9.2.12	Avec les zones Naturelles.....	77
9.2.13	Avec le SRCE	77
9.3	INCIDENCES DU PROJET	79
9.3.1	Effets sur le climat.....	79



9.3.2	Effets sur la topographie sur la géologie et le sol	79
9.3.3	Effets sur les eaux superficielles	79
9.3.4	Incidences sur les eaux souterraines	79
9.3.5	Sur les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel et paysager	80
9.3.6	Sur le libre écoulement des eaux	80
9.3.1	Effets sur le milieu humain et le voisinage.....	80
9.3.2	Effets sur les risques et les nuisances	81
9.4	ANALYSE DES EFFETS CUMULES DU PROJET AVEC D'AUTRES PROJETS CONNUS.....	83
10	MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET COMPENSER LES INCONVENIENTS DES CAPTAGES	
	84	
10.1	DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN.....	84
10.1.1	Moyens techniques	84
10.1.2	Moyens de surveillance et de contrôle	85
11	ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET	
	PRESENTE A ETE RETENU	88
11.1	ETAT DES BESOINS DES COLLECTIVITES VOISINES	88
11.2	RECHERCHE EN EAU ET SOLUTION RETENUE	89
12	METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS	91
12.1	ANALYSE GLOBALE DES METHODES UTILISEES	91
12.2	DIFFICULTES D'EVALUATION	91
13	RESUME NON TECHNIQUE	92

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Vue du périmètre de protection immédiat du forage F3	15
Figure 2.	Vue du forage F4.....	16
Figure 3.	Schéma explicatif des échanges entre aquifères.....	33
Figure 4.	Localisation des piézomètres captant la nappe du Cuisien (carte IGN).....	34
Figure 5.	Piézométrie de la nappe des Sables de Cuise à Villers-Cotterêts de 2000 à 2011	35
Figure 6.	Courbe caractéristique de F3 tracée à partir des données de pompage par paliers.....	47
Figure 7.	Hydrogramme de F3 au cours du pompage longue durée	48
Figure 8.	Géométrie de la zone d'appel.....	51
Figure 9.	Schéma de principe de la méthode de Wyssling	52
Figure 10.	Courbe caractéristique du forage F4	55
Figure 11.	Hydrogramme du forage F4 au cours du pompage longue durée.....	56
Figure 12.	Occupation du sol dans le secteur du projet (base de données Corine Land Cover 2006)	59
Figure 13.	Comptages routiers	65
Figure 14.	Localisation de la voie ferrée de Laon à Paris	66
Figure 15.	Types de cultures présents aux environs des captages F3 et F4	69
Figure 16.	Aléa inondation par remontée de nappes.....	75
Figure 17.	Aléa carrière.....	76
Figure 18.	Aléa retrait-gonflement des argiles	77
Figure 19.	Localisation des autres projets connus aux environs du projet (source : atlas de l'autorité environnementale sur l'ancienne Picardie)	83
Figure 20.	Localisation des sites proposés.....	90

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Informations générales sur le captage F3.....	11
Tableau 2.	Informations générales sur le captage F4.....	12
Tableau 3.	Coupe géologique au droit du captage.....	12
Tableau 4.	Coupe technique du forage F3.....	13
Tableau 5.	Coupe géologique au droit du captage.....	14
Tableau 6.	Coupe technique du forage F4.....	14
Tableau 7.	Détail des volumes vendus (en m3) pour la commune de 2010 à 2014.....	18
Tableau 8.	Rendement du réseau	18
Tableau 9.	Besoin en eau actuel et prévisionnel	20
Tableau 10.	Situation en 2010.....	21

COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS
Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

Tableau 11.	Situation projetée (avec hypothèse de baisse de productivité des forages F1, F2, F3).....	21
Tableau 12.	Estimation des déficits en eau actuels et futurs de la commune	22
Tableau 13.	Volumes pour lesquels la DUP est demandée	22
Tableau 14.	Coordonnées des captages.....	23
Tableau 15.	Terrains quaternaires décrits dans le secteur d'étude	25
Tableau 16.	Terrains tertiaires et secondaires décrits dans le secteur d'étude.....	25
Tableau 17.	Principaux réservoirs au droit de l'aire d'étude	30
Tableau 18.	Sources de la nappe du Cuisien dans le secteur de Villers-Cotterêts et de leurs débits	33
Tableau 19.	Synthèse des informations hydrogéologiques disponibles à la BSS sur les forages proches du projet intéressant la nappe du Cuisien	36
Tableau 20.	Synthèse des informations hydrogéologiques disponibles à la BSS sur les forages intéressant la nappe du Thanétien.....	38
Tableau 21.	Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH	41
Tableau 22.	Principaux résultats de l'analyse de première adduction.....	42
Tableau 23.	Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH	45
Tableau 24.	Paramètres hydrodynamiques de la nappe de l'Yprésien	50
Tableau 25.	Résultats avec la méthode de Wyssling.....	52
Tableau 26.	Incidence du captage au bout de 20h de pompage.....	54
Tableau 27.	Données du pompage par palier	54
Tableau 28.	Paramètres hydrodynamiques de la nappe du Thanétien.....	57
Tableau 29.	Incidence du captage au bout de 20h de pompage.....	58
Tableau 30.	Statistiques agricoles de la commune de Villers-Cotterêts (2010)	68
Tableau 31.	Nom et adresse du demandeur	70
Tableau 32.	Nom et adresse de l'auteur de l'étude	70
Tableau 33.	Analyse de la ressource (Document 2)	86
Tableau 34.	Distances séparant les communes limitrophes de Villers-Cotterêts	88

LISTE DES ANNEXES

Annexe 1.	Localisation des captages sur fond topographique
Annexe 2.	Localisation des captages sur plan cadastral normalisé
Annexe 3.	Coupe technique du forage F3
Annexe 4.	Coupe technique du forage F4
Annexe 5.	Synoptique du réseau AEP de Villers-Cotterêts et du circuit de traitement-distribution
Annexe 6.	Cadre géologique et coupe hydrogéologique schématique du secteur de Villers-Cotterêts
Annexe 7.	Fiche météorologique de Roissy (95) par Météo France

Annexe 8.	Localisation des points d'eau utilisés dans les calculs de productivité des nappes
Annexe 9.	Chroniques piézométriques de la nappe de l'Yprésien dans le secteur de Villers-Cotterêts
Annexe 10.	Carte piézométrique de l'Yprésien sur le secteur d'étude (Document 7)
Annexe 11.	Evolution des teneurs en nitrates, sulfates, fer et fluorures dans les eaux des captages de la commune de Villers-Cotterêts
Annexe 12.	Bordereau de l'analyse 1ère adduction réalisée sur le forage F4, Bordereau de l'analyse du 25 mai 2016 du F3 et bilan qualité 2015
Annexe 13.	Interprétation de la remontée du pompage longue durée sur F3 (Document 9)
Annexe 14.	Zone d'appel et isochrones A 10, 50, 100 et 200 jours pour une exploitation du captage F3 à 45 m ³ /h
Annexe 15.	Interprétation du pompage longue durée sur le forage F4
Annexe 16.	Périmètres de protection des captages
Annexe 17.	Inventaire des zones de protection naturelles dans le voisinage des captages F3 et F4
Annexe 18.	Inventaire des points d'eau dans le voisinage des captages F3 et F4
Annexe 19.	Synoptique de la STEP de Villers-Cotterêts
Annexe 20.	Localisation des activités ICPE, BASIAS et BASOL sur la commune de Villers-Cotterêts
Annexe 21.	PLU de Villers-Cotterêts
Annexe 22.	Evaluation des incidences Natura 2000
Annexe 23.	Délibération de la commune pour la demande d'autorisation de dérivation des eaux, d'utilisation d'eau en vue de la consommation humaine et d'instauration des Périmètres de Protection de F3 et F4
Annexe 24.	Extrait du schéma directeur de la CCPV

DOCUMENTATION CONSULTEE

Document 1.	Lyonnaise des Eaux, Commune de Villers-Cotterêts - Bilan de la production et des besoins en eau, 2011
Document 2.	Lyonnaise des Eaux, Commune de Villers-Cotterêts – Rapport annuel du délégataire, 2014
Document 3.	BRGM, Carte géologique de Villers-Cotterêts au 1/50 000e (n°105) et sa notice explicative
Document 4.	BRGM, « Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 30/12/1968 sur le territoire de la feuille topographique à 1/50000 de Villers-Cotterêts – 129 », février 1971, réf. 71 SGN 303 PNO
Document 5.	BRGM, Atlas hydrogéologique de l'Aisne, 1983
Document 6.	BRGM, Atlas hydrogéologique de l'Aisne, 2009
Document 7.	BRGM, « Données géologiques et hydrogéologiques acquises à la date du 30/12/1968 sur le territoire de la feuille topographique à 1/50000 de Villers-Cotterêts – 129 », février 1971,

réf. 71 SGN 303 PNO

- Document 8. Arrêté du 4 novembre 2002 relatif aux modalités d'évaluation du potentiel de dissolution du plomb pris en application de l'article 36 du décret n° 2001-1220 du 20 décembre 2001 relatif aux eaux destinées à la consommation humaine, à l'exclusion des eaux minérales naturelles
- Document 9. SAFEGE, Rapport de fin de travaux, Forage de production d'eau potable de la Plaine Saint Rémy à Villers-Cotterêts, Août 1998
- Document 10. Loi sur l'Eau n° 92-3, du 3 janvier 1992.
- Document 11. Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 abrogeant et codifiant le décret n°93-742 du 29 mars 1993, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous les articles R.214-2 et R.214-56.
- Document 12. Décret n°2007-397 du 22 mars 2007 abrogeant et codifiant le décret n° 93-743 du 29 mars 1993, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous l'article R.214-1.
- Document 13. Décret n°2003-868 du 11 septembre 2003 modifiant le décret n°93-743 du 29 mars 1993 relatif à la nomenclature des opérations soumises à autorisation ou à déclaration en application de l'article 10 de la loi n°92-3 du 3 janvier 1992 sur l'eau.
- Document 14. Décret n°2003-869 du 11 septembre 2003 modifiant et codifiant le décret 94-354 du 29 avril 1994 portant sur l'extension des zones de répartition des eaux, dans la partie réglementaire du Code de l'Environnement sous les articles R.211-71 et R.211-74.
- Document 15. Arrêté du 7 août 2006 modifiant l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux sondages, forage, création de puits ou d'ouvrage souterrain soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant de la rubrique 1.1.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.
- Document 16. Arrêté du 7 août 2006 modifiant l'arrêté du 11 septembre 2003 portant application du décret n° 96-102 du 2 février 1996 et fixant les prescriptions générales applicables aux prélèvements soumis à déclaration en application des articles L. 214-1 à L. 214-6 du code de l'environnement et relevant des rubriques 1.1.1, 2.1.0, 2.1.1 ou 4.3.0 de la nomenclature annexée au décret n° 93-743 du 29 mars 1993 modifié.

AVANT PROPOS

La commune de Villers-Cotterêts est alimentée aujourd'hui en eau potable par trois ouvrages exploitant la nappe de l'Yprésien situés au nord de la commune (F1, F2 et F3) ainsi qu'une source au Lutétien située sur la commune d'Haramont. En raison des besoins croissants de la collectivité ainsi que de la baisse de productivité des ouvrages captant l'Yprésien, un nouvel ouvrage F4 a été réalisé pendant l'hiver 2015-2016. Ce forage capte l'aquifère du Thanétien, sous-jacent l'aquifère de l'Yprésien.

En application de la législation en vigueur, des périmètres de protection doivent être instaurés autour des captages d'eau potable.

Pour les forages F3 et F4 à Villers-Cotterêts, cette procédure a été initiée par la commune par délibération du Conseil Municipal en date du 30 mars 2016 (cf. pièce n°1 du dossier de DUP).

La délimitation des périmètres de protection a été définie par un hydrogéologue agréé (cf. pièce n° 3).

Le présent document constitue la **notice explicative** du dossier soumis à enquête publique.

Ce dossier est décomposé en trois parties :

1. l'étude hydrogéologique qui comprend une présentation des captages et de leurs caractéristiques, la définition du contexte naturel (géologie, hydrogéologie) du secteur, ainsi que la qualité de la ressource.
2. l'évaluation des risques de pollution de ces captages. L'environnement immédiat sera décrit et un recensement des activités à risque sera établi dans un environnement rapproché à lointain.
3. La compatibilité réglementaire du projet

1 RENSEIGNEMENTS GENERAUX SUR LES CAPTAGES

1.1 INFORMATIONS SUR LES CAPTAGES

L'**Annexe 1** précise la localisation des captages sur un plan topographique.

L'**Annexe 2** précise la localisation des ouvrages sur un plan cadastral.

Le tableau ci-après présente les informations générales relatives au captage :

Tableau 1. Informations générales sur le captage F3

Désignation : Département : Commune : Lieu-dit : Désignation courante : N° BRGM :	Aisne (02) Villers-Cotterêts Plaine Saint Rémy F3 BSS000JZTV (ou 01293X0095)
Localisation : Coordonnées Lambert 93 : Coordonnées RGF93/CC49 Cote altimétrique : Section - n° de parcelle : Propriétaire de la parcelle : Gestionnaire :	X = 707 018 m ; Y = 6 907 212 m X = 1 707 016 m ; Y = 8 229 420 m Cote du sol : +138 m NGF Section AO – parcelle n°447 Commune de Villers-Cotterêts VEOLIA
Réalisation : Type d'ouvrage : Profondeur : Entreprise : Année de réalisation : Maître d'ouvrage : Propriétaire du captage :	Forage rotary 82,85 m SOFREM 1998 Commune de Villers-Cotterêts Commune de Villers-Cotterêts

Tableau 2. Informations générales sur le captage F4

Désignation : Département : Commune : Lieu-dit : Désignation courante : N° BRGM :	Aisne (02) Villers-Cotterêts Plaine Saint Rémy F4 BSS003COSS
Localisation : Coordonnées Lambert 93 : Coordonnées RGF93/CC49 Cote altimétrique : Section - n° de parcelle : Propriétaire de la parcelle : Gestionnaire :	X = 706 883 m ; Y= 6 907 235 m X = 1 706 881 m ; Y = 8 229 442 m Cote du sol : +141 m NGF Section AO – parcelle n°385 Commune de Villers-Cotterêts VEOLIA
Réalisation : Type d'ouvrage : Profondeur : Entreprise : Année de réalisation : Maître d'ouvrage : Propriétaire du captage :	Forage rotary 158,5 m Forages Massé 2016 Commune de Villers-Cotterêts Commune de Villers-Cotterêts

1.2 CARACTERISTIQUES DU FORAGE F3

1.2.1 Coupe géologique

Le forage F3 qui capte l'aquifère des sables de l'Yprésien, sous 50,7 m de formations du Bartonien et du Lutétien (Tableau 3).

Tableau 3. Coupe géologique au droit du captage

Profondeur (m)	Description lithologique	Épaisseur (m)	Interprétation géologique proposée
0-8,20	Sable limono argileux ocre	8,20	Bartonien inférieur
8,20-22,00	Marnes et caillasses	13,80	Marnes et caillasses/Lutétien
22,00-40,20	Calcaire grossier fracturé	20,20	Calcaire grossier/Lutétien
40,20-50,70	Argiles sableuses brunes, verdâtres, marron	8,50	Argile de Laon/Cuisien
50,70-79,80	Sables fins verdâtres argileux	29,10	Sables de Cuise/Cuisien
79,80-85,00	Argile plastique noire, à lignite	5,20	Sparnacien

1.2.2 Coupe technique

La coupe technique de l'ouvrage est présentée dans le tableau ci-dessous. Le forage d'environ 83 m de profondeur a été réalisé par rotary de diamètre 445 à 660 mm. Il est équipé d'un tubage Inox de diamètre 263/275 mm, plein d'environ 54 à 60m et de 80 à 83 m, crépiné de 60 à 83 m, de type fentes horizontales.

La coupe technique de l'ouvrage est présentée en **Annexe 3**.

Tableau 4. Coupe technique du forage F3

Profondeur (m)	Foration	Profondeur (m)	Equipement
4-40 m	Rotary à la boue Ø 445 mm	+0,50-56,05 m	Tube acier inoxydable AISI 430 Ø 496/508 mm avec centreurs
4-56,5 m	Alésé en Ø 610 mm	2,5-44 m	Cimentation par canne
0-56,7 m	Réalésé en Ø 660 mm	44-56,8 m	Cimentation sous pression
56,7-84,5 m	Rotary à la boue foragum Ø 445 mm	54,55-82,85 m	Garniture filtrante dans l'annulaire
		53,85-55,9 m 57,8-59,8 m 79,7-82,85 m	Colonne de captage en acier inoxydable AISI 304 Ø 263/275 mm Tube Plein
		55,9-57,8 m 59,8-79,7 m	Colonne de captage en acier inoxydable AISI 304 Ø 263/275 mm Crépine à fentes horizontales slot 0,5 mm
		82,85 m	Bouchon de fond plat

L'ouvrage est équipé d'une seule pompe d'exploitation, placée à 47 m de profondeur.

1.3 CARACTERISTIQUES DU Puits FORAGE F4

1.3.1 Coupe géologique

Le forage F4 capte l'aquifère des sables du Thanétien, sous 119 m de formations du Bartonien, du Lutétien, de l'Yprésien et du Sparnacien.

Tableau 5. Coupe géologique au droit du captage

Profondeur (m)	Description lithologique	Épaisseur (m)	Interprétation géologique proposée
0-6,2	Sable limoneux et graviers	6,2	Sables du Bartonien
6,2-39,0	Marnes et calcaire avec cavités importantes	32,8	Marnes et Caillasses et Calcaire Grossier du Lutétien
39,0-46,0	Argiles sableuses brunes, verdâtres, marron	7,0	Argile de Laon/Cuisien
46,0-79,5	Sables fins verdâtres argileux	33,5	Sables de Cuise/Cuisien
79,5-119,0	Argile plastique noire, à lignite	39,5	Argiles à lignite/Sparnacien
119,0-140,0	Alternance de Banc gréseux, sableux et argileux	21,0	Calcaire de Mortemer/Thanétien
140,0-158,0	Sable fin vert sans fossiles	18,0	Sables de Bracheux/Thanétien
158,0-159,0	Argiles plastiques gris-marron	1,0	Argiles de Vaux-Sur-Laon/Thanétien

1.3.2 Coupe technique

La coupe technique de l'ouvrage est présentée dans le tableau ci-dessous. Le forage d'environ 158,5 m de profondeur a été réalisé par rotary de diamètre 311 à 610 mm. Il est équipé d'un tubage Inox de diamètre 139,7 mm, plein de 114 à 119 m et de 157,5 à 158,5 m, crépiné de 157,5 à 158,5 m, de type fil enroulé.

La coupe technique de l'ouvrage est présentée en **Annexe 4**.

Tableau 6. Coupe technique du forage F4

Profondeur (m)	Foration	Profondeur (m)	Equipement
0-7,5 m 0-7,5 m	Rotary à la boue Ø 609 mm Alésé en Ø 800 mm	+0,5-7,5	Tube acier AISI Ø 710 mm avec centreurs
7,5-27,5 27,5-46,0 27,5-46,0	Rotary à la boue Ø 609 mm Rotary à la boue Ø 311 mm Alésé en Ø 609 mm	+0,5-43,5 30,0-43,5 0-30,0	Tube acier inoxydable AISI 430 Ø 457 mm Cimentation sous pression par cannes Cimentation gravitaire avec mortier
43,0-119,0 119,0-134,0	Rotary à la boue Ø 445 mm Rotary boue Ø 311 mm	+0,5-119,0 119,0-134,0 0-119,0	Tube acier inoxydable AISI 304 Ø 323 mm Comblement avec de la grave Cimentation sous pression par cannes
119,0-159,0 m	Rotary à la boue Ø 311 mm	114,0-125,0 157,5-158,5	Garniture filtrante dans l'annulaire
		114,0-125,0 157,5-158,5	Colonne de captage en acier inoxydable AISI 304 Ø 139,7 mm Tube Plein
		125,0-157,5	Colonne de captage en acier inoxydable AISI 304 Ø 139,7 mm Crépine à fil enroulé slot 0,5 mm

		158,5	Bouchon de fond plat
--	--	-------	----------------------

L'ouvrage sera équipé d'une seule pompe d'exploitation qui sera placée à une profondeur de 113 m maximum.

1.4 ETAT GENERAL DES PARCELLES DES CAPTAGES

1.4.1 Forage F3

Les accès à la station de pompage de F3 se font à partir de la route de Vivières, depuis laquelle part un chemin couvrant une ancienne voie ferrée (coulée verte). Le forage F3, situé à 330 m du forage F1 (n°01293X0021), est inclus dans le périmètre de protection rapproché (PPR) de ce dernier.

Le périmètre de protection immédiat (PPI) est gazonné et bien entretenu (**Figure 1**). La tête de puits de F3, haute de 1,4 m/sol est en bon état. La clôture entoure le périmètre sur une distance d'environ 80 m.

Figure 1. Vue du périmètre de protection immédiat du forage F3



La station de pompage est semi-enterrée au niveau de la tête de puits. Le captage bénéficie d'une double clôture de protection ainsi que d'une tête de puits maçonnée surélevée, cadenassée et munie d'un système d'alarme.

1.4.2 Forage F4

Le forage F4 se situe à une centaine de mètres à l'Ouest du forage F3.

Le périmètre de protection immédiat du forage F4 est clôturé et sous alarme. Il est prévu une tête de puits hors sol similaire à celle en place sur le forage F3.

Figure 2. Vue du forage F4



2 EXPLOITATION ET DISTRIBUTION

Les trois captages de Villers-Cotterêts et la source d'Haramont alimentent actuellement les communes de Villers-Cotterêts, Haramont et Lagny-sur-Automne, qui représentaient en 2014, 4473 abonnés (11 085 habitants) et 65,5 km de réseau.

Les eaux brutes des forages suivent un double traitement (déferrisation et chloration) dans la station située sur le site de F2. Elles sont ensuite acheminées au réservoir de 1500 m³ de Villers-Cotterêts.

L'eau de la source d'Haramont subit une simple chloration à l'usine de traitement d'Haramont, puis est dirigée vers une bache de 230 m³.

Le synoptique du réseau ainsi que du traitement de l'eau des forages est disponible en **Annexe 5** (source : délégataire).

2.1 LE RESEAU AEP

2.1.1 Production et consommation d'eau potable

Les informations relatives aux volumes présentés dans le tableau ci-après nous ont été fournies par l'exploitant (rapport annuel du délégataire et réponses à aux questions diverses).

2.1.1.1 Description du service (2014)

Source : RAD 2014 (Document 2)

- Nombre d'habitants desservis :	11 085
- Nombre d'abonnés :	4 473
- Nombre de branchements :	4 692 (aucun au plomb)
- Nombre d'installations de production :	4
- Nombre de réservoirs :	3
- Longueur du réseau de distribution :	65,592 km

2.1.1.2 Origine de l'eau

Le service d'eau potable de la commune de Villers-Cotterêts comprend :

- 3 forages (Porte Blanche, Route de Vivrières et Plaine Saint Rémy)
- Une source (Haramont)
- 4 stations de pompage (1 par captage)
- Une station de déferrisation
- 3 réservoirs : Haramont (600m³), Dampleux (1 500 m³), Les Roches (500 m³ en secours)

2.1.1.3 Capacités de production et de stockage – Adéquation des capacités aux besoins

Tableau 7. Détail des volumes vendus (en m³) pour la commune de 2010 à 2014

	2010	2011	2012	2013	2014	N/N-1
Volumes vendus en gros	46 627	42 121	43 313	52 938	50 096	-5,4 %
Collectivités	25 445	23 828	21 266	26 529	21 680	-18,3 %
Clients particuliers	445 352	438 173	441 198	434 109	433 928	-0,04 %
Clients professionnels	45 046	52 532	51 931	56 657	50 072	-11,6 %
Total du volume vendu sur le périmètre	516 293	514 443	514 395	517 295	505 763	-2,2 %
Volume vendu total (m ³)	562 470	556 654	557 708	570 233	555 776	-2,5 %
Vente autres collectivités	46177	42 211	43 313	52 938	50 013	-5,5 %
Nombre de Clients	4 215	4 294	4 413	4 453	4 473	0,4 %

Tableau 8. Rendement du réseau

	2010	2011	2012	2013	2014	N/N-1
Rendement du réseau de distribution (%) (A+B)/(C+D)	81,6	87,2	85,3	84,3	90,3	7,2%
Volume consommé autorisé 365 jours (m ³).....A	533 454	539 864	518 408	519 895	541 440	4,1 %
Volume vendu à d'autres services (m ³).....B	46 177	42 211	43 313	52 938	50 013	-5,5 %
Volume produit (m ³).....C	710 259	667 648	658 697	679 678	654651	-3,7 %
Volume acheté à d'autres services (m ³).....D	-	-	-	-	-	-

Globalement, les volumes facturés connaissent une légère baisse à l'échelle des 5 années de suivi, mais restent assez stables avec des fluctuations modérées d'une année sur l'autre. Les baisses enregistrées sont a priori liées à la baisse des ventes aux collectivités et aux particuliers, malgré un nombre d'abonnés en augmentation.

Avec une valeur de 90,3 %, le rendement calculé en 2014 est un bon rendement. L'indice Linéaire de Perte (ILP) de 2,64 m³/km/j est satisfaisant, sachant que selon l'Indice Linéaire de Consommation, ce réseau est classé en réseau urbain.

2.1.2 Les unités de distribution alimentées par les captages de Villers-Cotterêts

Les 4 ressources actuelles de Villers-Cotterêts alimentent les communes de Villers –Cotterêts, Haramont et Lagny-sur-Automne.

Après pompage, l'eau des forages F1, F2 et F3 subit une déferrisation et une stérilisation par chloration au niveau de la station de traitement située sur le PPI de F1 (système schématisé en **Annexe 5**). Elles sont ensuite acheminées au réservoir de 1500 m³ de Dampleux (Villers-Cotterêts). Il s'agit d'une déferrisation biologique. Les eaux du forage F1 servent actuellement uniquement au lavage des filtres de la station.

Les eaux de la source d'Haramont subissent une simple chloration au niveau de la station de pompage et sont acheminée vers le réservoir de 600 m³ d'Haramont

Les capacités de production du système d'eau potable sont de 1 200 m³/j à la station de pompage d'Haramont et de 1 440 m³/j à la station de déferrisation de Villers-Cotterêts soit une capacité totale de 2 760 m³/j.

Les réservoirs de 1 500+600 m³ offrent à la commune une autonomie d'environ une journée. En cas de problème sur le réservoir de Dampleux, il existe un by-pass permettant d'alimenter via le réservoir de lavage des Roches (500 m³).

La commune de Villers-Cotterêts ne dispose actuellement pas d'interconnexion de secours lui permettant de s'alimenter.

2.2 SECURISATION CONTRE L'INTRUSION

Le périmètre de protection immédiat du forage F3 est entouré d'une clôture de 2 m de haut, avec un portail fermé à clé. Le site est équipé d'alarmes anti-intrusion avec télétransmission sur la porte ainsi que la tête de puits. Il s'agit d'un contacteur anti intrusion avec arrêt du forage en cas d'intrusion.

Le forage F4 bénéficiera des mêmes équipements que ceux mis en place sur le forage F3.

2.3 LES BESOINS DE LA COLLECTIVITE

La Lyonnaise des Eaux, délégataire pour l'alimentation en eau potable de la commune, fourni dans son Bilan de la production et des besoins en eaux (Document 1) une estimation des besoins futurs de la commune et donc des déficits. Les tableaux suivants présentent ces estimations.

Le tableau présenté ci-dessous reprend les besoins en eau potable de ces dernières années et simule les futurs besoins en eau. Ces éléments sont ensuite exploités avec les données techniques des différentes ressources comme vu précédemment.

Tableau 9. Besoin en eau actuel et prévisionnel

	2008	2009	2010	2015	2020
Vol. consommé Villers (m³/an)	510 079	512 571	529 284	552 695	577 818
Habitants Villers	10 490	10 490	10 534	11 000	11 500
Vol. consommé Villers / hab. (m³/an/hab.)	49	49	50	50	50
Vol. exporté Largny + Haramont (m³/an)	52 848	46 203	46 177	47 155	48 154
Habitants Largny + Haramont	859	859	859	877	896
Vol. consommé Lar. + Har. / hab. (m³/an/hab.)	62	54	54	54	54
Vol. eau de service (m³/an)	3 187	4 170	4 500	4 500	4 500
Besoin total consommation (m³/an)	566 114	562 944	579 961	604 350	630 471
Rendement	76,6%	77,4%	81,8%	78,6%	78,6%
Besoin en production stations (m³/an)	739 256	727 768	709 195	769 192	802 438
Lavage et chloration (m³/an)	15 000	15 000	15 000	15 000	15 000
Besoin moyen en ressource (m³/an)	754 256	742 768	724 195	784 192	817 438
Besoin en ressource jour moyen (m³/j)	2 066	2 035	1 984	2 148	2 240
Besoin en ressource jour moyen mois de pointe (m³/j)	2 376	2 340	2 282	2 471	2 575
Besoin en ressource jour de pointe (m³/j)	2 686	2 645	2 579	2 793	2 911

Hypothèses :

- évolution population selon données Ville de Villers-Cotterêts : 0,42%/an (source : site INSEE, évolution entre les 2 derniers recensements)
- rendement maintenu au minimum à 78,6% (moyenne des rendements de 2008 à 2010)
- coefficient 1,15 pour le jour moyen du mois de pointe, coefficient 1,30 pour le jour de pointe

Tableau 10. Situation en 2010

	m3/h	h/j	m3/j	m3/an
Forage F1	10	20	200	73 000
Forage F2	10	15	150	54 750
Forage F3	45	15	675	246 375
Source Haramont	48	21	1 008	367 920
Total			2 033	742 045

Tableau 11. Situation projetée (avec hypothèse de baisse de productivité des forages F1, F2, F3)

	2010	2015	2020
Forage F1 (m ³ /an)	73 000	36 500	0
Forage F2 (m ³ /an)	54 750	27 375	0
Forage F3 (m ³ /an)	246 375	230 000	200 000
Source Haramont (m ³ /an)	367 920	345 000	345 000
Total (m ³ /an)	742 045	638 875	545 000
Total (m ³ /j)	2 033	1 750	1 493

Nota :

L'hypothèse prise sur la productivité future des ouvrages existants est difficile à prévoir à ce jour, et devra être révisée en fonction de l'évolution réelle des ouvrages. Une réhabilitation permettrait d'augmenter leur production.

Tableau 12. Estimation des déficits en eau actuels et futurs de la commune

	2015	2020
par rapport au jour moyen (m ³ /j)	356	656
par rapport au mois de pointe (m ³ /j)	671	979
par rapport au jour de pointe (m ³ /j)	987	1 301

	2015	2020
par rapport au jour moyen (m ³ /h)	24	44
par rapport au mois de pointe (m ³ /h)	45	65
par rapport au jour de pointe (m ³ /h)	66	87

Hypothèse : fonctionnement à 15h/j pour le déficit de production

Ces simulations montrent un rapide déficit en eau potable et donc la nécessité de la mise en service le plus rapidement possible du forage F4. En effet, la commune a déjà connu une situation de crise en 2015.

Par ailleurs, la très probable baisse de productivité des ouvrages va accroître le déficit en eau potable d'où la nécessité de mettre en service le forage F4.

2.4 VOLUMES POUR LESQUELS LA DUP EST DEMANDEE

La commune de Villers-Cotterêts sollicite une déclaration d'utilité publique pour une utilisation de la ressource de l'Yprésien au droit du captage F3 et du Thanétien au droit du captage F4 :

Tableau 13. Volumes pour lesquels la DUP est demandée

Forage	Débit d'exploitation (m ³ /h)	Volume journalier (m ³ /j)	Volume annuel (m ³ /an)
F3	45	900	328 500
F4	20	400	146 000

3 CONTEXTE GEOGRAPHIQUE ET GEOLOGIQUE

3.1 LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Les captages AEP F3 et F4 sont implantés sur la commune de Villers-Cotterêts, en Picardie dans l'Aisne.

La commune est située entre Soissons et Meaux la limite au sein des buttes tertiaires du nord-ouest de l'Aisne au sud du plateau crayeux picard, dans une vaste dépression entre les vallées de l'Aisne et de l'Aronde.

Le **Tableau 14** présente les coordonnées géographiques du captage.

Tableau 14. Coordonnées des captages

N° BSS	Désignation	Commune	Coordonnées (Lambert 93)		Altitude (m NGF)
			X (m)	Y(m)	
BSS000JZTV	F3	Villers-Cotterêts	707 018	6 907 212	+138
BSS003COSS	F4		706 883	6 907 235	+141

3.2 CADRE LITHOSTRATIGRAPHIQUE

D'un point de vue géologique, la grande unité sédimentaire à laquelle appartient la zone des captages est la partie septentrionale du bassin de Paris, un synclinal constitué de couches sédimentaires d'âge s'échelonnant entre le Trias (Secondaire) et le Quaternaire, comprenant tout le centre-nord de la France et s'étalant du Massif armoricain aux Vosges et de l'Ardenne au Massif central.

La craie du Sénonien (Crétacé supérieur) constitue l'assise générale de la région. Il s'agit d'une craie blanche ou grise à silex, dont l'épaisseur atteint 473 m à Mortefontaine. Elle n'affleure pas dans la région de Villers-Cotterêts mais est visible au-delà d'une limite allant du Nord-ouest au Nord-Est de la zone, soit de Compiègne à la Fere en passant par Montdidier, Roye et Saint Quentin.

Cette craie est surmontée par les formations tertiaires suivantes :

Le Thanétien débute localement par un conglomérat à silex qui marque une transgression marine et fait place ensuite aux argiles de Vaux-Sur-Laon, pour former un ensemble de quelques mètres d'épaisseur.

Les sables de Bracheux, qui se sont déposés sur ces argiles, constituent la formation la plus importante de cet étage. Ils sont fins, d'une couleur grise à verte, glauconieux, non fossilifères et peuvent contenir des bancs grésifiés par endroits et souvent des passées argileuses.

Leur épaisseur, d'une moyenne de 40 mètres, dépasse 50 m au Nord décroît vers le sud et peut passer sous 20 mètres par endroits. Ces sables affleurent en continu autour des massifs du Soissonnais et du Laonnois mais ne sont pas visibles sur la feuille de Villers-Cotterêts (ils commencent à apparaître au nord-ouest, vers Compiègne). Le Thanétien s'achève par les formations locales d'origine laguno-lacustres du calcaire de Mortemer, calcaire de Sainte Croix et Marnes de Marquéglise. Elles représentent un période d'émersion qui va se généraliser au Sparnacien.

Les argiles et lignites du Soissonnais surmontant les sables thanétiens forment la base du Sparnacien (Yprésien Inférieur). Il s'agit d'argiles plastiques à intercalations gréseuses, sableuses et ligniteuses, représentant une sédimentation lagunaire, d'une épaisseur de 7 à 15 m. Le Sparnacien se termine par un niveau sableux fossilifère à galets (Faluns ou sables à Galets de Sinceny), peu représentés ici.

Les sables de Cuise constituent formation de l'Yprésien Supérieur. Ils peuvent contenir des bancs de grès ainsi que des lits d'argile. Ces sables à faune riche sont bien développés dans la région (stratotype décrit à Cuise-la-Motte). L'Yprésien Supérieur ou Cuisien se termine par un niveau argileux (Argiles du Laon), épais de quelques mètres, qui détermine un niveau humide (source) sur le versant des plateaux. Le Cuisien constitue les versants de la plupart des vallées de la zone tertiaire, notamment celles du Soissonnais.

Isolé la plupart du temps des sables de Cuise par l'Argile du Laon, le calcaire du Lutétien inférieur et moyen est communément appelé « calcaire grossier » et correspond à un dépôt marin très fossilifère. Il est surmonté des « Marnes et caillasses » du Lutétien supérieur, niveau altérant calcaires silicifiés et marnes sableuses. La formation du Lutétien arme les plateaux tertiaires dont celui du Soissonnais.

Le Bartonien débute ensuite par les sables d'Auvers (d'âge Auversien) qui reposent directement sur le Lutétien. Ils sont surmontés par les sables de Beauchamp dont la base est plus argileuse (Argile de Villeneuve sur-Verberie). Ces sables quartzeux sont riches en oxyde fer et grésifiés dans leur partie supérieure. Ils sont très présents sur la feuille de Villers-Cotterêts. Le Bartonien moyen (Marinésien) et supérieur (Ludien) se composent de formations lacustres à laguno-marines, à dominante marno-calcaire (excepté les sables de Mortefontaine), avec au sommet les formations remarquables du gypse.

Le dernier étage tertiaire, représenté très localement, est celui du Stampien, avec ses formations marneuses à la base, surmontées des sables et grès de Fontainebleau, et se terminant par les meulière de Montmorency, armant la butte témoin d'orientation WNW-ESE, au Nord de Villers-Cotterêts.

Les limons lœssiques et limons sableux, sont venus recouvrir les plateaux tertiaires tandis que les alluvions modernes ou anciennes et colluvions de dépression se sont installées dans les fonds de vallées creusées par les cours d'eau au sein des plateaux tertiaires.

Toutes les formations précitées sont décrites dans les tableaux suivants dans un ordre chronologique croissant de la base vers le sommet des tableaux (Document 3).

Tableau 15. Terrains quaternaires décrits dans le secteur d'étude

Désignation	Description lithologique	Epaisseur
Ce	<u>Epandages sablo-gréseux</u>	0-2,5 m
C	<u>Colluvions de dépression</u>	0-2 m
Fz - Fzt	<u>Alluvions modernes</u> : fines, constituées de sables fins, limons et argiles, localement de la tourbe, d'épaisseur variable	1,6 à 5 m
Fy	<u>Alluvions anciennes</u> : observées en terrasses, composées de graviers et sables grossiers silico-calcaires provenant du démantèlement des terrains environnants	1 - 6 m
LP	<u>Limons loessiques</u> : loess d'origine calcaire le plus souvent décalcifié	1 - 10 m
Ls	<u>Limons sableux</u> : limons de plateaux enrichis en sables auversiens, limons de ruissellement	1 - 5 m
Ne	<u>Sables soufflés</u> : remaniement des sables de Bracheux ou des sables de Cuise	0,5 - 2 m

Tableau 16. Terrains tertiaires et secondaires décrits dans le secteur d'étude

Désignation	Age		Description lithologique	Epaisseur
g3	Oligocène	Stampien Supérieur-Chatteien	<u>Meulière de Montmorency</u> : calcaire siliceux, débités en grosses plaques empâtées d'argile bariolée	2-3 m
g2		Stampien Moyen	<u>Sables et grès de Fontainebleau</u> : sables quartzeux micacés, blancs à jaunâtres, rougeâtres ou violacés <u>Argile sableuse de base</u> : niveau peu épais d'argile grise à bleuâtre, passant à une argile sableuse verte à jaunâtre	13 -17 m
g1		Stampien inférieur - Sannoisien	<u>Marnes à Cyrènes</u> : marnes grises, brun-jaunes ou verdâtres, empâtant de fins niveaux d'oolithes calcaires et parfois des coquilles brisées.	1-2 m
e7	Eocène Supérieur	Bartonien supérieur - Ludien	<u>Formation du Gypse</u> : - Marno-calcaire à <i>Pholadomya ludensis</i> - Masses du Gypse - Marnes bleues d'Argenteuil - Marnes blanches de Pantin	13-14 m
e6b		Bartonien moyen - Marinésien	<u>Marno-calcaire de Saint-Ouen</u> <u>Sables de Mortefontaine</u> <u>Formation de Mortefontaine</u> <u>Formation de Ducy</u>	17-26 m

Désignation	Age		Description lithologique	Epaisseur
e6a		Bartonien inférieur - Auversien	Sables et grès de Beauchamp : sables quartzeux fins blancs habituellement azoïques, généralement consolidés vers le sommet en bancs de grès Argile de Villeneuve sur-Verberie à mollusques Sables d'Auvers : sables quartzeux, jaunâtres, grossiers	25-50 m
e5c	Eocène Moyen	Lutétien supérieur	Marnes et caillasses : marno-calcaires à faune marine ou laguno marine, marnes calcaires dolomitiques et calcaires silicifiés Calcaire à Cérithes : alternance de bancs calcaires durs et niveaux argilo-marneux peu épais	20-25 m
e5b		Lutétien moyen	Calcaire grossier : - Calcaire à Orbitolites, Miliolites et <i>Cerithium Giganteum</i> - Calcaire à Ditrupes et Miliolites	10-20 m
e5a		Lutétien inférieur	Pierre à Liards : - calcaire à <i>Nummulites</i> - calcaire sableux et glauconieux à gros grains de quartz et petits éclats de silex	4-7 m
e4b	Eocène inférieur	Yprésien supérieur - Cuisien	Argile du Laon : sable sans fossiles et niveaux argileux à débris de végétaux et empreintes de feuilles	2-3 m
e4a			Niveau d'Aizy : sables quartzeux fins micacés, gris verdâtres, à « têtes de chat » Niveau de Pierrefonds - Sables de Pierrefonds : série épaisse de sables quartzeux fins souvent gris verdâtres à niveaux fossilifères - Sables de Cuise : sables argileux, très glauconieux, verts, surmonté d'un ensemble à sables fins grisâtres, avec parfois d'abondants débris de lignite	40-70 m
e3S		Yprésien inférieur - Sparnacien	Sables de Sinceny : sables fins quartzeux, verdâtres à jaunâtres, à galets de silex, fossilifères Argiles et lignites du Soissonais : argiles réfractaire et lignite, à intercalations de marnes sableuses, sables pyriteux et faluns coquillers Marnes de Dormans : marnes blanches à nodules calcaires et calcaires blancs	28-30 m
e2	Paléocène	Thanétien	Calcaire de Mortemer Sables de Chalons-sur-Vesle : sables blancs à gris, parfois à stratification entrecroisée Sables de Bracheux : sables jaunes à gris verts, micacés, parfois très glauconieux Argiles de Vaux-Sur-Laon Conglomérat à silex verdis : sables argileux à silex verts	20-60 m
c6	Crétacé	Sénonien - Campanien	Craie blanche à silex	> 200 m

La carte géologique du secteur indique que les vallées de l'Automne et de l'Ourcq ont entaillé les formations de recouvrement tertiaire sur une épaisseur de plusieurs dizaines de mètres, jusqu'à faire affleurer les formations du Cuisien (**Annexe 6**).

La coupe générale traversant longitudinalement la communauté de communes de Villers-Cotterêts, résume les principales caractéristiques lithologiques et topographiques du secteur d'études, décrites précédemment (**Annexe 6**).

Cette coupe contient en effet toutes les formations présentes sur le secteur, à l'affleurement ou dans le sous-sol, ainsi que les deux contextes topographiques qui y sont rencontrés : les fonds de vallées avec recouvrement alluvionnaire ancien ou récent, situés à des altitudes d'environ + 110 m NGF dans la partie amont de la vallée de l'Automne, et les hauts plateaux tertiaires développés jusqu'au Stampien, culminant à environ + 220 m NGF sur la commune d'Haramont. La coupe fait également apparaître un léger pendage général des couches vers le sud.

3.3 CONTEXTE STRUCTURAL

L'ensemble des formations tertiaires observées sur la feuille de Villers-Cotterêts accuse un pendage vers le SSW. Même si le secteur est peu marqué par tectonique, il convient de faire remarquer l'axe WNW-ESE marqué par l'anticlinal de Vivrières au N, le synclinal de Cuvergnon au S, et butte oligocène de Villers-Cotterêts sur le flanc, au centre.

Au nord de cette butte, on remarque également un dôme peu marqué dont l'axe est parallèle à cette dernière et qui prolonge l'anticlinal de Margny-les-Compiègnes.

L'élément remarquable de la feuille de Villers-Cotterêts est la Fosse E-W ouverte de Lévignen à la Ferté-Million, dont le point le plus bas se situe dans les régions de Cuvergnon –Macogny (Document 4).

On observe une certaine régularité dans les variations de profondeur des toits des différentes couches. Elles sont comparables du Sénonien au Lutétien. Les variations locales semblent liées à des variations locales des conditions de sédimentation.

4 CONTEXTE CLIMATIQUE

4.1 PRESENTATION GENERALE

Le département de l'Aisne est caractérisé par un climat tempéré océanique à influences continentales déjà marquées. Les vents à prédominance ouest à sud-ouest apportent des masses d'air humide et frais de l'Atlantique nord, réchauffées toutefois par les eaux tièdes de la dérive nord-atlantique. Ces masses d'air amènent des précipitations assez élevées toute l'année et entraînent une amplitude thermique plutôt faible. Le climat du département est assez doux du fait de sa proximité avec la mer et de l'altitude modeste.

D'après les mesures de Météo-France de la station météorologique de Roissy (95) situé à 46km de Villers-Cotterêts (**Annexe 7**), les normales annuelles sur la période 1974 à 2000 sont de 7,4°C pour la température minimale et de 15,0°C pour la température maximale. La température moyenne annuelle est égale à 11,2°C.

Calculée selon la méthode de Penman sur la période 1974-2000, l'évapotranspiration potentielle (ETP) s'élève en moyenne à 825,3 mm.

4.2 ESTIMATION DE LA PLUIE EFFICACE

L'équation du bilan hydrique permet de calculer la pluie efficace, soit la part de pluie qui va ruisseler, **R**, ou s'infiltrer jusqu'à la nappe, **I**. Ce bilan se calcule à partir des paramètres suivants :

- la pluie brute, **Pbrute**
- l'évapotranspiration potentielle, **ETP** calculée dans le cas présent à partir de la formule de Penman
- la réserve facilement utilisable des sols, **RFU** correspondant en moyenne au 2/3 de la **RU** (réserve utile des sols soit la quantité d'eau pouvant être absorbée par le sol et utilisée par les végétaux). Cette eau est conservée dans le sol et ne viendra pas alimenter la nappe. Sa capacité d'absorption dépend de son état de saturation à un instant donné et de la nature du sol.
- L'évapotranspiration réelle, **ETR**, déduite des trois paramètres précédents

La formule simplifiée du bilan hydrique est la suivante :

$$\text{Pbrute} - \text{ETR} - \text{RFU} = \text{Pefficace}$$

Nous avons calculé la pluie efficace au pas de temps mensuel sur la période 2008-2012. Pour cela nous avons utilisé les données suivantes.

➤ **Pour la RFU**

La Réserve Facilement Utilisable (RFU) est considérée comme égale aux 2/3 de la Réserve Utile (RU) des sols.

Pour cette étude, nous nous baserons sur une valeur de la RU de 100 mm comme définie dans le Document 6 pour la vallée de l'Ourcq. Cette valeur a été définie par la Chambre d'Agriculture dans le cadre de l'élaboration de l'atlas hydrogéologique de l'Aisne.

La valeur de la RFU utilisée dans le cadre de cette étude est donc de 67 mm.

➤ **Pour la pluie brute**

Nous avons récupéré les données de pluies brutes enregistrées à la station pluviométrique Météo-France la plus proche du site d'étude, autrement dit à celle de Chauny.

➤ **Pour l'ETP**

Nous avons récupéré les données d'ETP enregistrées à la station pluviométrique Météo-France de Roissy.

Les valeurs de pluies efficaces obtenues sont présentées dans le tableau suivant.

	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Janv.	Fév.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	total
P° (mm)	45,8	60,1	67,8	56,6	71,5	59,8	46,9	59,8	51,2	64,2	58,8	58,6	701,1
ETP (mm)	126,4	73,5	39,7	16,7	12,7	16,0	21,4	53,3	80,7	118,8	127,6	138,5	825,3
ETR (mm)	45,8	60,1	39,7	16,7	12,7	16,0	21,4	53,3	80,7	93,7	58,8	58,6	557,5
ΔRFU	0,0	0,0	28,1	39,9	58,8	43,8	25,5	6,5	-37,2	-29,5	0,0	0,0	135,9
RFU (mm)	0,0	0,0	28,1	66,7	66,7	66,7	66,7	66,7	29,5	0,0	0,0	0,0	390,9
Pluie efficace (mm)	-	-	-	1,3	58,8	43,8	25,5	6,5	-	-	-	-	135,9
Déficit (mm)	80,6	13,4	-	-	-	-	-	-	-	25,1	68,8	79,9	267,8

Il ressort de ce tableau que la pluie efficace annuelle moyenne est de 135,9 mm sur la zone d'étude. Cette valeur est cohérente avec les valeurs fournies dans l'Atlas hydrogéologique de l'Aisne de 1983 (Document 5) qui indique que des précipitations efficaces comprises entre 150 et 200 mm au droit de la zone d'étude.

5 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE GENERAL

5.1 LES RESERVOIRS AQUIFERES

La succession lithostratigraphique décrite précédemment (§ 3) complétée par la documentation consultée conduit à distinguer les principaux réservoirs ci-après :

Tableau 17. Principaux réservoirs au droit de l'aire d'étude

Figuré	Age	Unité lithologique	Hydrogéologie
e5c e5b e5a	Lutétien	Marnes et Caillasses Calcaire grossier "Pierre à Liards"	Non aquifère Aquifère Aquifère
e4b e4a e3S	Yprésien	Argile de Laon Sables de Sinceny Sables de Pierrefonds et sables de Cuise Argiles et lignites du Soissonnais Marnes de Dormans	Non aquifère Aquifère Aquifère Non aquifère Non aquifère
E2	Thanétien	Sables de Bracheux	Aquifère
C6	Sénonien	Craie	Aquifère

Ce chapitre aborde les caractéristiques des réservoirs captés par les forages F3 et F4.

5.2 RESERVOIR YPRESIEN

5.2.1 Description et caractéristiques de l'aquifère

La nappe de l'Yprésien est la nappe présente dans la formation des sables de Cuise datant du Cuisien (Yprésien supérieur). Elle est constituée de sables glauconieux micacés fins à moyens, riches en minéraux métamorphiques (tourmaline, zircon, grenat, disthène) atteignant des épaisseurs comprises entre 50 et 60 m dans le secteur de Villers-Cotterêts, reposant sur les argiles du Sparnacien (Eocène moyen). Ces argiles, par leur propriété imperméable, jouent le rôle de substratum de la nappe.

Cette nappe, là où le Cuisien affleure, est libre car aucun niveau imperméable et continu ne la sépare de la surface. Sa surface piézométrique a tendance alors à suivre la forme de la topographie.

Lorsqu'elle est surmontée par l'horizon argileux des Argiles de Laon, la nappe peut être captive, sous les plateaux (le phénomène n'est pas général) ou dans les fonds de vallée.

D'autre part, l'aquifère étant sableux, il est caractérisé par une porosité d'interstices et, en conséquence, par des propriétés hydrodynamiques assez homogènes au sein de la formation.

5.2.2 Alimentation en eau et drainage du réservoir

L'alimentation de la nappe des sables de Cuise se fait de différentes façons :

- Par infiltration des précipitations et de l'eau des sources issues des nappes sus-jacentes (lutétien, sables de Beauchamp) sur les zones d'affleurement du Cuisien ;
- Par percolation de l'eau de la nappe du Lutétien (séparée du Cuisien par les argiles de Laon) de la nappe des sables de Beauchamp et de la petite nappe perchée des sables de Fontainebleau (présente très localement uniquement) ;
- Par infiltration de certains cours d'eau, lorsque leur lit n'est séparé de la formation aquifère que par des alluvions perméables (alluvions anciennes).

Le drainage de la nappe des sables de Cuise est assuré par les sources localisées qui appartiennent à 3 catégories principales :

- Sources de dépression, à l'origine des cours pérennes des ruisseaux
- Sources de débordement, au contact du Cuisien et des alluvions modernes fluviales (moins perméables)
- Sources artésiennes, apparaissent en fond de vallées aux endroits où les alluvions modernes, moins épaisses et moins résistantes ont cédé à la poussée de la nappe.

Ces sources sont assez diffuses (8 sources issues de la nappe du Cuisien ont été recensées sur la feuille géologique de Villers-Cotterêts) et de relativement faible débit dans les années 60, puisque hormis un maximum à 9 l/s à Mareuil-sur-Ourcq, l'ensemble des sources avoisine 1 à 2 l/s (**Tableau 18**).

Les volumes annuels sollicités par la collectivité pour les forages AEP, F3 et F4, sont fournis dans le tableau ci-après.

Pour appréhender la pérennité de la ressource en eau mobilisée sur chaque captage, on a comparé ce volume annuel par rapport à l'alimentation de chaque nappe d'eau souterraine à partir du drainage de la nappe sus-jacente.

Pour évaluer l'alimentation de la nappe du Thanétien par l'unique drainage de la nappe du Cuisien, on pris en compte les paramètres ci-après.

- Cote piézométrique H2 pour la nappe du Cuisien $\approx +96\text{mNGF}$,
- Cote piézométrique H1 pour la nappe du Thanétien $\approx +49\text{mNGF}$
- Différence de charge entre la nappe du Cuisien et la nappe du Thanétien $\approx 47\text{m}$
- Perméabilité globale « K » de la formation imperméable située entre le Cuisien et le Thanétien (argile du Sparnacien) : $1.10^{-9} \text{ m/s} < K < 1.10^{-8} \text{ m/s}$,
- Epaisseur « e » de la formation de l'argile du Sparnacien $\approx 39,5 \text{ m}$.

La drainance verticale sur 1 km^2 , entre les deux nappes du Cuisien et du Thanétien, peut être appréhendée à partir de la formule : $D = K \cdot ((H1 - H2)/e)$ en l/s/km^2

On obtient ainsi :

- Pour une perméabilité globale de l'argile du Sparnacien de 1.10^{-9} m/s , on a $D = 1,2 \text{ l/s/km}^2$;
- Pour une perméabilité globale de l'argile du Sparnacien de $K < 1.10^{-8} \text{ m/s}$, on a $D = 11,9 \text{ l/s/km}^2$.

Pour estimer l'alimentation de la nappe de l'Yprésien (Cuisien) à partir de l'unique drainage de la nappe du Lutétien, on pris en compte les paramètres ci-après.

- Cote piézométrique H2 pour la nappe du Lutétien $\approx +115\text{mNGF}$,
- Cote piézométrique H1 pour la nappe du Cuisien $\approx +96\text{mNGF}$
- Différence de charge entre la nappe du Lutétien et la nappe du Cuisien $n \approx 47\text{m}$
- Perméabilité globale « K » de la formation imperméable située entre le Cuisien et le Lutétien (argile de Laon) : $1.10^{-7} \text{ m/s} < K < 1.10^{-8} \text{ m/s}$; cette formation présente une perméabilité plus élevée que celle du Sparnacien,
- Epaisseur « e moyenne » de la formation de l'argile du Sparnacien $\approx 8,75\text{m}$.

La recharge de la nappe sollicitée avec la pluviométrie suffit à compenser le prélèvement annuel sur chaque captage.

Captage AEP		F3	F4
Volume annuel sollicité pour la DUP (m^3/an)		328 500	146 000
Volume annuel sollicité pour la DUP (l/s)		$\approx 10,4$	$\approx 4,6$
Drainage de la nappe du Cuisien vers la nappe du Thanétien	pour $K = 1.10^{-9} \text{ m/s}$	-	$1,2 \text{ l/s/km}^2$
	pour $K = 1.10^{-8} \text{ m/s}$		$11,9 \text{ l/s/km}^2$
Drainage de la nappe du Lutétien vers la nappe du Cuisien	pour $K = 1.10^{-8} \text{ m/s}$	$21,7 \text{ l/s/km}^2$	-
	pour $K = 1.10^{-7} \text{ m/s}$	217 l/s/km^2	

On constate que moins de 1 km² suffit à la nappe d'eau du Thanétien pour pérenniser le prélèvement de F4 sur cette nappe à partir du seul drainage vertical de la nappe du Cuisien vers celle du Thanétien.

On constate la même chose pour la nappe d'eau du Cuisien à partir du drainage vertical de la nappe du Lutétien, afin de pérenniser le prélèvement de F3.

Figure 3. Schéma explicatif des échanges entre aquifères

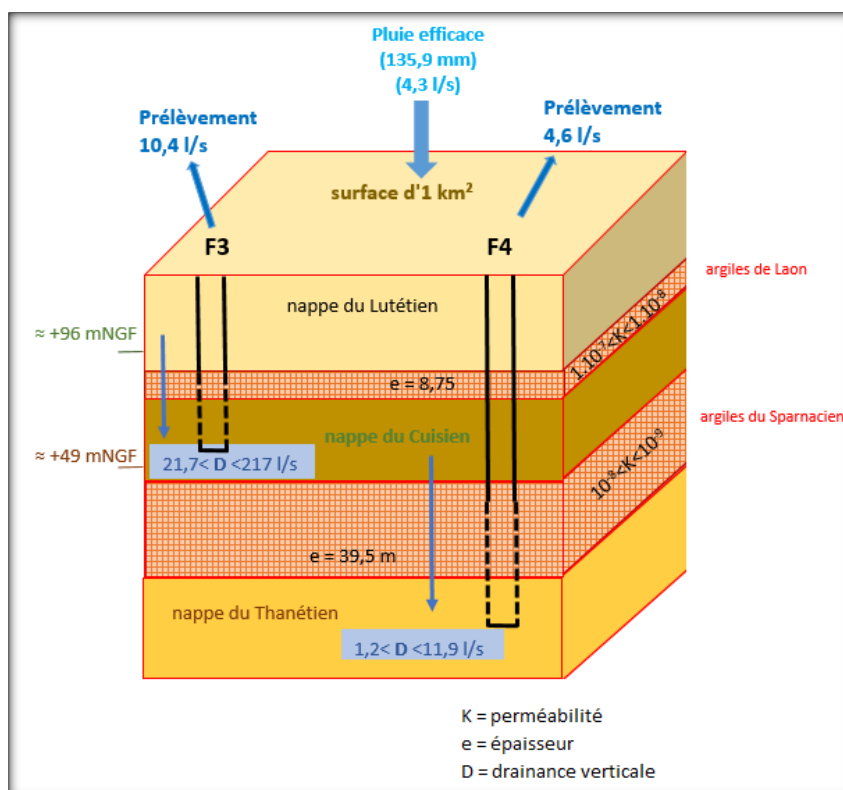


Tableau 18. Sources de la nappe du Cuisien dans le secteur de Villers-Cotterêts et de leurs débits

Commune	Désignation	Indice B.R.G.M.	Coordonnées			Date	Débit		
			X	Y	Z		l/s	Bassin	T°
MORIENVAL	Source du lavoir	129.1.54	642.700	177.860	+ 80	18/7/68	0,7	Seine-Oise Automne	
VEZ	Source de l'A.E.P. comm.	129.2.11	648.950	173.350	+ 68	18/7/68	1,7	- d°-	
COYOLLES	- d°-	129.2.65	651.750	171.120	+ 76	18/7/68	1,1	- d°-	
LARGNY s/AUTOMNE	A.E.P. communale	129.2.68	650.920	173.480	+ 88	18/7/68	2	- d°-	
PUISEUX-en-RETZ	Source du rû de RETZ	129.3.53	657.620	177.540	+ 95	17/7/68	2	Seine-Oise	
- d°-	Lavoir de Moncet	129.3.54	657.630	177.890	+100	- d°-	1,67	Aisne	
LA FERTE-MILON	Forage artésien à l'écluse	129.7.40	657.650	164.350	+ 63	16/7/68	0,87	Seine-Oise Automne	
MAREUIL s/OURCQ	Barfosse	129.7.54	654.220	160.600	+ 65	- d°-	9	Seine-Marne Ourcq	

5.2.3 Piézométries

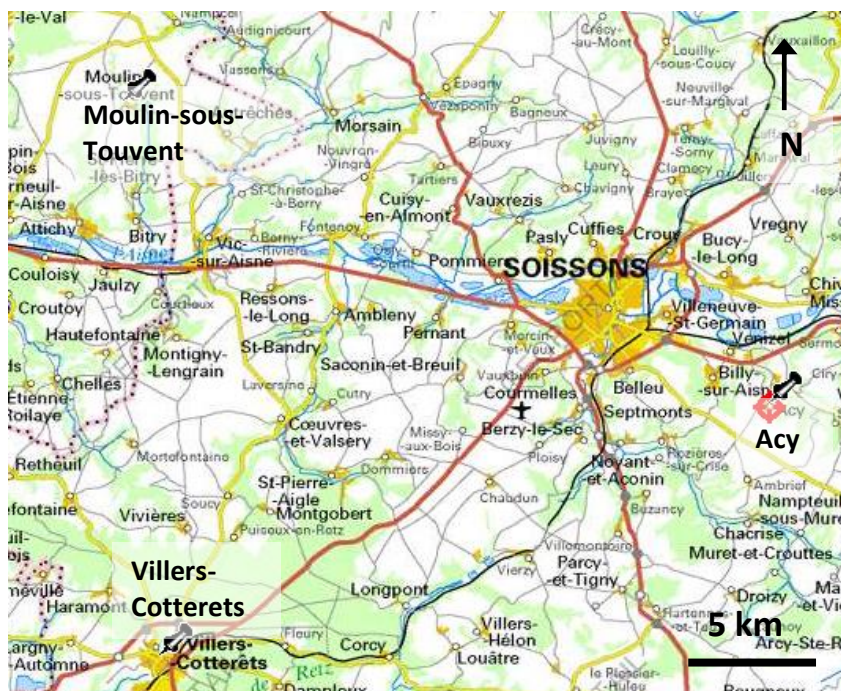
5.2.3.1 Chroniques piézométriques

Les chroniques piézométriques vont pouvoir nous renseigner sur l'évolution du niveau de la nappe dans le temps.

Les chroniques piézométriques de la nappe de l'Yprésien existant dans le secteur de Villers-Cotterêts que nous avons pu récupérer sont les suivantes :

- piézomètre 01293X0071 à Villers-Cotterêts, période de mesure 1974-1976 et 2000-2011, pas de temps journalier
- du piézomètre 01053X0058 à Moulin-sous-Touvent, à 24 km au nord de Villers-Cotterêts, période de mesure 1970-2011, pas de temps journalier
- du piézomètre 01066X0133 à Acy, situé à 25 km au nord-est de Villers-Cotterêts, période de mesure 1974-2011, pas de temps journalier

Figure 4. Localisation des piézomètres captant la nappe du Cuisien (carte IGN)

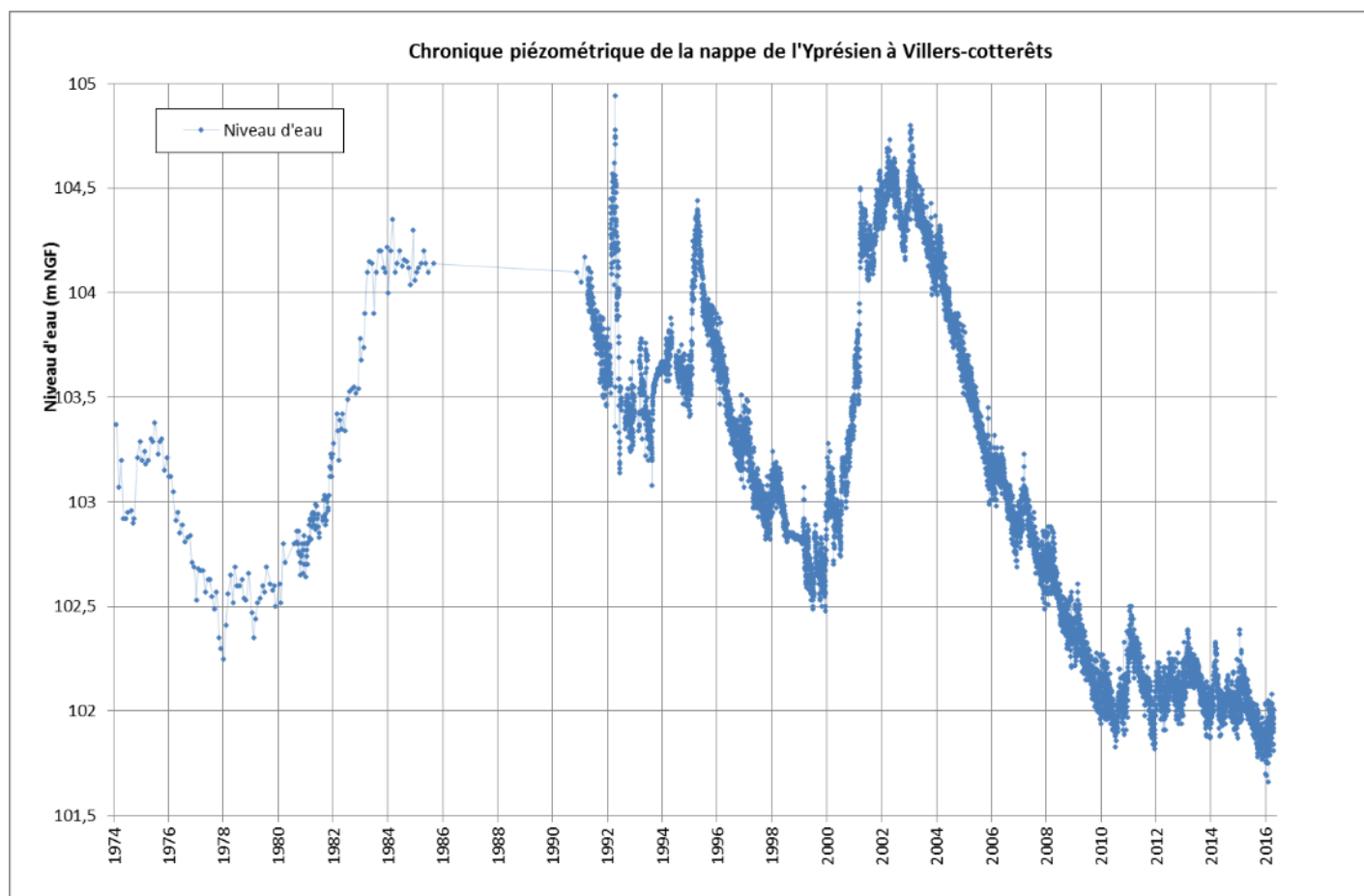


Les chroniques correspondantes sont fournies en **Annexe 9**.

On y voit que dans les trois cas, sur l'ensemble de la période allant de 1974 à 2011, les fluctuations du niveau de la nappe sont restées de faible amplitude.

En effet, sur près de 40 ans, dans les trois cas, l'écart entre le niveau minimal et le niveau maximal n'a presque pas dépassé 3 mètres. Quant aux variations saisonnières, elles sont de faible amplitude (chronique piézométrique de Villers-Cotterêts en **Figure 5**), en particulier sur les dernières années pour les 3 chroniques. Néanmoins, la chronique de Villers-Cotterêts est affectée en continu de variations de très courte longueur d'onde expliquées sans doute par la localisation du piézomètre, en amont de vallée, influencé par les précipitations. On remarque une nette tendance à la baisse depuis 2003, un enchaînement de cycles déficitaires, avec un niveau moyen qui semble se stabiliser aux alentours de +102 m NGF depuis début 2010.

Figure 5. Piézométrie de la nappe des Sables de Cuise à Villers-Cotterêts de 2000 à 2011



5.2.3.2 Cartes piézométriques

La seule carte piézométrique disponible de l'Yprésien sur le secteur d'étude provient de l'Atlas hydrogéologique de l'Aisne actualisé, réalisé en partenariat par l'AESN, le BRGM, le Conseil Général de l'Aisne et l'Agence de l'eau Artois Picardie (Document 6).

Le rapport BRGM de 1971 (Document 7) précise que les ouvrages atteignant le Cuisien sous les plateaux sont trop peu nombreux pour permettre un tracé précis des hydro-isohypses, cependant, malgré le faible nombre de

point de mesure, cette carte, disponible en **Annexe 10** permet de visualiser grossièrement la piézométrie de l'Yprésien dans le secteur d'étude.

La porosité de l'aquifère, continue au sein de la formation sableuse, peut être considérée comme homogène à l'échelle de la carte piézométrique. Il n'existe donc pas d'axe préférentiel d'écoulement particulier.

Les écoulements de la nappe de l'Yprésien sont donc uniquement conditionnés par la topographie : ils se dirigent des plateaux tertiaires vers les vallées. Il est bien visible à proximité de Villers-Cotterêts que les eaux de nappe sont drainées par la vallée de l'Automne.

5.2.4 Sens d'écoulement et gradients hydrauliques

Comme mentionné dans le chapitre précédent, lorsque la nappe est libre, le niveau piézométrique est globalement parallèle au niveau topographique et les gradients hydrauliques, par conséquent, sont très variables. De relativement faibles au droit des plateaux tertiaires et des fonds de vallées, ils peuvent atteindre de très fortes valeurs sur les versants. La granulométrie fine et régulière des sables de Cuise leur confère en effet une faible perméabilité conduisant à des gradients hydrauliques qui peuvent être importants. La carte piézométrique de l'**Annexe 10** montre qu'au niveau du périmètre d'étude l'écoulement se fait plutôt vers le sud-ouest vers la vallée de l'Automne et le gradient est d'environ 0,6 % ce qui est assez faible.

5.2.5 Caractéristiques hydrodynamiques

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe de l'Yprésien ont pu être appréciées à l'aide des données issues de pompage d'essais réalisés sur différents ouvrages recensés dans le secteur d'étude. Les différents ouvrages sont localisés sur la carte de l'**Annexe 8**.

Tableau 19. Synthèse des informations hydrogéologiques disponibles à la BSS sur les forages proches du projet intéressant la nappe du Cuisien

Indice	Profondeur (m)	Débit (m³/h)	Rabatement (m)	Débit spécifique (m³/h/m)	Transmissivité* (m²/s)	Hauteur d'aquifère sollicitée (m)	Perméabilité (m/s)
01055X0064	44,2	55	13,6	4,04	$1,1 \cdot 10^{-3}$	30	$3,7 \cdot 10^{-5}$
01292X0006	50,2	120	21,95	5,47	$1,5 \cdot 10^{-3}$	40,5	$3,7 \cdot 10^{-5}$
01292X0126	42	40	18,2	2,20	$6,1 \cdot 10^{-4}$	34	$1,8 \cdot 10^{-5}$
01293X0021	75,6	124	34,15	3,63	$1,0 \cdot 10^{-3}$	20	$5,0 \cdot 10^{-5}$
01293X0089	74	140	26,55	5,27	$1,5 \cdot 10^{-3}$	30	$4,9 \cdot 10^{-5}$
01293X0095	85	35,7	16,06	2,22	$6,2 \cdot 10^{-4}$	21,8	$2,8 \cdot 10^{-5}$
01293X0015	80,5	120	18,9	6,35	$1,8 \cdot 10^{-3}$	42	$4,2 \cdot 10^{-5}$

*Transmissivité $T = Q/s$ d'après l'approximation de Dupuit ;

Les indications hydrogéologiques observées montrent une transmissivité de l'Yprésien comprise entre $6,1.10^{-4}$ et $1,8.10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ et une perméabilité comprise entre $1,8.10^{-5}$ et $5,0.10^{-5} \text{ m}^2/\text{s}$. Les valeurs sont relativement homogènes. La productivité de l'Yprésien semble assez homogène sur l'ensemble de la zone

En ce qui concerne le **coefficient d'emménagement**, il n'a pas pu être réellement déterminé. Aussi nous nous baseront sur des données bibliographiques : soit un coefficient d'emménagement de **0,1 à 0,01%** puisque la nappe est globalement en contexte captif (Castagny, 1982).

5.3 RESERVOIR THANETIEN

5.3.1 Description et caractéristiques de l'aquifère

Le réservoir du Thanétien est représenté dans le secteur par une importante formation sableuse ; les sables de Bracheux, qui repose la plupart du temps par un conglomérat de silex et des argiles (argiles de Vaux).

L'épaisseur de l'ensemble est d'environ 30 mètres mais peut atteindre jusqu'à 50 voire 60 mètres localement. Ce sont les sables de Bracheux qui constituent la quasi-totalité des formations du Thanétien dans notre secteur d'étude (les autres niveaux étant d'épaisseur minime voire inexistante) et qui abritent donc la nappe. Ces sables, d'origine marine, sont fins, bien classés, non fossilifères et riches en silicates.

La nappe du Thanétien est donc un aquifère continu. Sa nature sableuse lui confère en effet une porosité d'interstices relativement uniforme et par conséquent, des propriétés hydrodynamiques assez homogènes. Le toit du Thanétien correspond au mur des argiles et lignites du Sparnacien, une formation de nature imperméable à semi-imperméable. Les mesures du niveau statique de la nappe, ayant abouti à des cotes supérieures à celle du mur des argiles et lignites, l'aquifère est en charge sous ce niveau.

5.3.2 Alimentation en eau et drainage du réservoir

L'alimentation de la nappe du Thanétien est assurée par :

- infiltration de la pluie efficace sur les zones d'affleurement de la formation aquifère, localisées à quelques kilomètres au nord et à l'ouest de Villers-Cotterêts,
- drainance des eaux de la nappe du Cuisien à travers la couche du Sparnacien, imperméable en théorie mais considérée plutôt comme semi-perméable.

L'aquifère est drainé, en continu, par la nappe sous-jacente de la craie, avec laquelle il est en contact. Il est possible que des sources soient présentes au niveau des affleurements du Thanétien, vers Chauny au nord et vers Soissons au Nord-est.

5.3.3 Piézométries

5.3.3.1 Chroniques piézométriques

Aucune chronique piézométrique n'est connue pour la nappe du Thanétien, même en étendant le périmètre aux départements de l'Aisne et de l'Oise.

5.3.3.2 Cartes piézométriques

A partir de la bibliographie disponible, et après sollicitation de l'agence de l'eau Seine-Normandie (AESN) à Compiègne, du service de documentation hydrologique de l'AESN à Nanterre et du service géologique régional de Picardie du BRGM, il n'a été possible de récupérer aucune carte piézométrique du Thanétien couvrant le secteur.

5.3.4 Sens d'écoulement et gradients hydrauliques

Les seules indications à disposition pour présumer des écoulements au sein de la nappe du Thanétien dans le secteur sont les mesures de niveau piézométrique dans les ouvrages de la S.I.C.A. à Villers Cotterêts (+52 m NGF), dans le forage de reconnaissance de Marolles (+55,8 m NGF) et l'ancien forage AEP de Béthancourt-en-Valois (+49,5 m NGF).

5.3.5 Caractéristiques hydrodynamiques d'après la bibliographie

Les caractéristiques hydrodynamiques de la nappe du Thanétien ont pu être appréciées tout d'abord à l'aide des données issues de pompage d'essais réalisés sur différents ouvrages recensés dans le secteur d'étude. Les 2 premiers ouvrages sont localisés sur la carte de l'**Annexe 8**.

Tableau 20. Synthèse des informations hydrogéologiques disponibles à la BSS sur les forages intéressant la nappe du Thanétien

Indice	Profondeur (m)	Débit (m ³ /h)	Rabatement (m)	Débit spécifique (m ³ /h/m)	Transmissivité* (m ² /s)	Hauteur d'aquifère sollicitée (m)	Perméabilité (m/s)
01293X0012	146	38	9,2	4,1	1,1.10 ⁻³	22	5,2.10 ⁻⁵
01297X0109	136	60	20,75	2,9	8,0.10 ⁻⁴	30,3	2,6.10 ⁻⁵
01291X0010	57	13	5,7	2,3	6,3.10 ⁻⁴	13,8	4,6.10 ⁻⁵

*Transmissivité $T = Q/s$ d'après l'approximation de Dupuit ;

Les indications hydrogéologiques observées montrent une transmissivité du Thanétien comprise entre $6,3.10^{-4}$ et $1,1.10^{-3}$ m²/s et une perméabilité comprise entre $2,6.10^{-5}$ et $5,2.10^{-5}$ m²/s. Les valeurs sont relativement homogènes. La productivité du Thanétien semble assez homogène sur l'ensemble de la zone.

En ce qui concerne le **coefficient d'emmagasinement**, il n'a pas pu être réellement déterminé. Aussi nous nous baseront sur des données bibliographiques : soit un coefficient d'emmagasinement de **0,1 à 0,01%** puisque la nappe est captive (Castagny, 1982).

5.3.6 Diagnostic du forage 01293X0012

Dans le cadre de l'étude de recherche en eau réalisée pour la commune de Villers-Cotterêts, un diagnostic du forage de la coopérative fruitière des Fruits du Valois a été effectué en janvier 2013, afin de tester l'aquifère du Thanétien. Ce forage est référencé à la Banque de Données du Sous-sol du BRGM sous l'indice 01293X0012 (localisation en **Annexe 8**). Il est inutilisé depuis plusieurs années.

Les opérations se sont déroulées du 15 au 25 janvier 2013 et comprenaient :

- une inspection vidéo de l'ouvrage,
- la réalisation d'un essai de pompage par paliers
- des prélèvements pour analyses physico-chimiques complètes avant et en fin de chaque palier.

D'après les informations fournies par la BSS, la coupe technique à la création de l'ouvrage était la suivante :

- 0 à 123 m : Tubage cimenté Ø 323 mm ;
- 108,05 à 119,60 m/sol : Tube porte crépine Ø 200 mm ;
- 119,60 à 141,60 m/sol : Tube crépiné Inox Ø 200 mm ;

Les principaux résultats de ce diagnostic sont les suivants :

- La transmissivité calculée d'après les différents essais serait comprise entre $2,3.10^{-4}$ et $1,8.10^{-3}$ m²/s
- La physico-chimie montre une eau moyennement minéralisée, exempte de nitrates, chargée en fluorures (1,5 mg/l) en fer (1,292 mg/l) et en manganèse (36,36 µg/l).

6 QUALITE DES EAUX

6.1 YPRESIEN

6.1.1 Qualité de l'eau prélevée sur le captage et son évolution

Les données de qualité du captage F3 ont été comparées aux 2 autres captages à l'Yprésien de la commune (F1 et F2). Les graphiques de comparaison de différents paramètres sont présentés en **Annexe 11**.

L'ensemble des ouvrages montre une évolution similaire sur les dernières années à quelques différences près.

Les analyses confirment le faciès bicarbonaté-calcique des eaux de la nappe et mettent en évidence les éléments suivants :

- une conductivité à 25°C stable avec des valeurs comprises en moyenne entre 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le forage F3 et 720 $\mu\text{S}/\text{cm}$ pour le forage F2. F1 voit sa conductivité varier plus largement avec des valeurs entre 400 et 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ au début de la chronique (jusqu'à 2000) puis des valeurs proches de F2 jusqu'en 2008 et une baisse vers 600 $\mu\text{S}/\text{cm}$ jusqu'à présent. Ces variations peuvent être le fruit d'un lessivage des sols plus important corrélé à la piézométrie en hausse au début des années 2000 (F2 et F3 non suivis avant 2004),
- une teneur en chlorures est comprise entre 12 et 22 mg/l depuis 1982, avec une tendance assez stable autour de 15 mg/l sur l'ensemble de la chronique (graphique en **Annexe 11**).
- Des teneurs en sulfates qui restent assez faibles et stables pour l'ensemble des captages avec toutefois des teneurs plus élevées sur F1 et F2 qui avoisinent 70 mg/l en moyenne tandis que la moyenne se situe plutôt vers 45 mg/l sur F3 (**Annexe 11**). Il est possible que l'exploitation des captages F1 et F2 entraîne une drainance des eaux plus sulfatées du Lutétien sus-jacent (présence de gypse) tandis que l'exploitation du F3 (plus productif) sollicite moins ce niveau supérieur.
- Une concentration en fluorures non négligeable comprise entre 0,16 et 0,23 mg/l, pour une limite dans les eaux de consommation à 1,5 mg/l. La présence de fluorures est inhérente à la nappe.
- Les 3 captages AEP communaux présentent des teneurs faibles en nitrates. Le captage F3 présente sur une seule mesure une teneur au-delà du seuil de détection (13,6 mg/l). Les captages de Villers-Cotterêts semblent « protégés » par leur position en bordure de la forêt domaniale de Retz. La nappe de l'Yprésien n'étant pas la nappe la plus superficielle, elle bénéficie de plus du couvert des nappes du Lutétien et du Bartonien dans le secteur. Le captage F2 semble toutefois montrer une légère tendance à la hausse jusqu'en 2013, plus marquée en 2015 (passage de 6,7 mg/l en 2013 à 21,2 mg/l en 2015), tandis que F1 et F3 restent stables. Il est possible que F2 soit soumis à une source de nitrates plus proche liée à une alimentation différente quelque peu des autres captages.

- Les teneurs en fer sont élevées. Il s'agit là d'un paramètre inhérent à la nappe de l'Yprésien, naturellement riche en minéraux contenant du Fer. L'eau des ouvrages à l'Yprésien fait l'objet d'une déferrisation (§ 2.1).
- Les valeurs des pesticides mesurées sont inférieures aux seuils de détection pour la quasi-totalité des analyses effectuées. C'est pourquoi ce paramètre n'est pas présenté ici. Seul le forage F1 présente une concentration mesurable en atrazine (0,08 µg/l) et déséthylatrazine (0,1 µg/l) en octobre 1998, à des concentrations relativement importantes puisque la limite dans les eaux de consommation est de 0,1 µg/l.
- Aucune anomalie n'a été détectée concernant la bactériologie ou les substances toxiques et indésirables.

La dernière analyse en date réalisée sur les eaux du captage est présentée en **annexe 12**, ainsi que le bilan qualité des eaux sur l'année 2015.

6.1.2 Potentiel de dissolution du plomb

Comme le prévoit l'arrêté du 4 novembre 2002 (Document 8), un calcul du potentiel de dissolution du plomb a été évalué à partir du pH des eaux distribuées. On distingue 4 classes de référence de pH et donc 4 classes de potentiel de dissolution du plomb comme l'indique le **Tableau 21** suivant.

Tableau 21. Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb
$\text{pH} \leq 7$	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
$7,0 < \text{pH} \leq 7,5$	Potentiel de dissolution du plomb élevé
$7,5 \leq \text{pH} \leq 8,0$	Potentiel de dissolution du plomb moyen
$8,0 < \text{pH}$	Potentiel de dissolution du plomb faible

Les mesures de pH réalisées sur les eaux brutes mais surtout en distribution sont en moyenne entre 7,2 et 7,4 ce qui correspond à un potentiel de dissolution du plomb élevé.

6.2 THANETIEN

6.2.1 Données bibliographiques

Le seul ouvrage disposant de données relativement compétes de qualité est le forage de la S.I.C.A. à Villers-Cotterêts (01293X0012). Les analyses réalisées le 12/03/1974 sont présentées ci-après.

Conductivité	Chlorures	Fluorures Seuil autorisé à 1,5 mg/l	Sulfates Seuil autorisé à 250 mg/l	Nitrates Seuil autorisé à 50 mg/l	Fer Seuil de détection à 100 µ/l
793 Ω.m	165,4 mg/l	2,6 mg/l	230 mg/l	2,3 mg/l	<100µ/l

L'analyse réalisée en 1974 montre des seuils problématiques pour les fluorures et les sulfates. En effet, les sulfates provenant des minéraux du gypse contenus dans les formations aquifères, lors du pompage dans un nouvel ouvrage, un phénomène de dissolution de ces minéraux pourrait se créer, et ainsi augmenter la concentration en sulfate dans les eaux pompées. La concentration mesurée lors des analyses étant déjà proche du seuil autorisé, ce seuil pourrait être par la suite dépassé.

6.2.2 Qualité des eaux au droit du captage

Un prélèvement d'eau a été réalisé à l'issue du pompage de longue durée sur le forage F4 (le 24/03/2016) pour analyse de type 1^{ère} adduction. Le bordereau d'analyse est à retrouver en **Annexe 12**. Les résultats de cette analyse sont synthétisés dans le tableau ci-après.

Tableau 22. Principaux résultats de l'analyse de première adduction

Paramètres	Unité	Résultats du prélèvement du 24/03/16	Qualité générale de l'altération (1)	Limite ou référence de qualité (2)
Altération particules en suspension				
Turbidité	FNU	0,32	Bleu clair	2
Altération minéralisation et salinité				
pH	pH	7,6	Jaune	6,5/9
Conductivité 25°C	µS/cm	1 340		200/1100
Chlorures	mg/l Cl	142		200
Sulfates	mg/l SO ₄	220		250
Calcium	mg/ Ca	107,79		
Fluorures	mg/l F	2,49		1,50
Magnésium	mg/l Mg	46,27		
Potassium	mg/l K	10,97		
Sodium	mg/l Na	111,16		200
TAC	°F	28,3		
Altération matières organiques oxydables				
COT	mg/	0,7	Bleu clair	2
Altération nitrates				

COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS
Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

Paramètres	Unité	Résultats du prélèvement du 24/03/16	Qualité générale de l'altération (1)	Limite ou référence de qualité (2)
Nitrates	mg/l NO ₃	< 0,50	Bleu clair	50
Altération matières azotées hors nitrates				
Ammonium	mg/l NH ₄	0,39	Bleu foncé	0,5
Nitrites	mg/l NO ₂	< 0,01		0,1
Altération fer et manganèse				
Fer	µg/l Fe	77	Bleu clair	200
Manganèse	µg/l Mn	9		50
Altération micropolluants minéraux				
Cadmium	µg/l Cd	<0,5	Bleu foncé	5
Baryum	µg /l Ba	27		70
Bore	µg /l B	750		1 000
Cuivre	µg /l Cu	< 0,5		2
Nickel	µg/l Ni	0,9		20
Sélénium	µg/l Se	< 1,0		10
Zinc	µg /l Zn	30		5
Chrome total	µg/l Cr	< 0,5		50
Cyanures	µg g/l	<10,0		0,05
Mercuré	µg/l Hg	< 15		1
Plomb	µg/l Pb	< 0,5		10
Arsenic	µg/l As	< 1,0		10
Aluminium	µg/l Al	12		200
Antimoine	µg/l Sb	< 0,5		5
Altération pesticides				
Atrazine	µg/l	<0,005	Bleu clair	0,1
Déséthylatrazine	µg/l	<0,005		0,1
Déisopropylatrazine	µg/l	<0,005		0,1
Hydroxyatrazine	µg/l	<0,005		0,1
Diuron	µg/l	<0,005		0,1
Isoproturon	µg/l	<0,005		0,1
Simazine	µg/l	<0,005		0,1
Terbutylazine	µg/l	<0,005		0,1
Aldrine	µg/l	<0,01		0,03
Dieldrine	µg/l	<0,01		0,03

Paramètres	Unité	Résultats du prélèvement du 24/03/16	Qualité générale de l'altération (1)	Limite ou référence de qualité (2)
Heptachlore	µg/l	<0,005		0,03
Heptachlore-époxyde	µg/l	<0,01		0,03
Somme des pesticides	µg/l	<0,1		0,5
Altération Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques				
Benzo(a)pyrène	µg/l	< 0,005	Bleu clair	
HAP somme (4)*	µg/l	< 0,005		
Altération micro-organismes				
Entérocoques	germe/100 ml	< 1	Bleu clair	10 000
Coliformes	germe/100 ml	< 1		
E. Coli	germe/100 ml	< 1		20 000
Autres				
Hydrocarbures	mg/l	< 0,1	Bleu clair	1,0
Tétrachloréthylène	µg/l	< 0,5		10
Trichloréthylène	µg/l	< 0,5		10
Indice phénols	mg/l	< 0,01		0,10
Détergents anioniques	mg/l	< 0,05		
Silicium	µg/l	4 610	-	
Tritium	Bq/l	<6		100

(1) : Altération du SEQ eau souterraine - (Bleu clair = eau de qualité optimale, bleu foncé = eau de qualité acceptable, Jaune = eau non potable sans traitement, Rouge = eau inapte à la production d'eau potable)

(2) : Au titre de l'arrêté du 11 janvier 2007 relatif aux limites et références de qualité des eaux brutes pour les eaux destinées à la consommation humaine

Les résultats d'analyse mettent en évidence une eau de faciès mixte chlorurée et sulfatée calcique et magnésienne, très minéralisée (conductivité de 1 340 µS/cm). La comparaison des résultats d'analyses au SEQ eau souterraine indique que l'eau est acceptable à la production d'eau potable pour tous les paramètres, hormis le paramètre fluorures. Ce paramètre pourra être traité par dilution avec l'eau des autres captages de la collectivité. L'ion ammonium est présent en quantité non négligeable, toutefois en dessous de la limite autorisée. Ce paramètre est à surveiller pour la chloration des eaux.

Aucune substance toxique d'origine anthropique n'a été détectée.

6.2.3 Potentiel de dissolution du plomb

Comme le prévoit l'arrêté du 4 novembre 2002 (Document 8), un calcul du potentiel de dissolution du plomb a été évalué à partir du pH des eaux distribuées. On distingue 4 classes de référence de pH et donc 4 classes de potentiel de dissolution du plomb comme l'indique le **Tableau 23** suivant.

Tableau 23. Potentiel de dissolution du plomb en fonction du pH

Classe de référence de pH	Caractérisation du potentiel de dissolution du plomb
$\text{pH} \leq 7$	Potentiel de dissolution du plomb très élevé
$7,0 < \text{pH} \leq 7,5$	Potentiel de dissolution du plomb élevé
$7,5 \leq 8,0$	Potentiel de dissolution du plomb moyen
$8,0 < \text{pH}$	Potentiel de dissolution du plomb faible

Les mesures de pH réalisées sur les eaux brutes mais surtout en distribution sont en moyenne égales à 7,6 ce qui correspond à un potentiel de dissolution du plomb moyen.

7 CONTEXTE HYDROGEOLOGIQUE LOCAL

7.1 FORAGE F3

7.1.1 Caractéristiques de la nappe au droit de l'ouvrage

Pour caractériser la nappe au droit du captage différents essais de pompage ont été effectués lors de la création du puits en 1998.

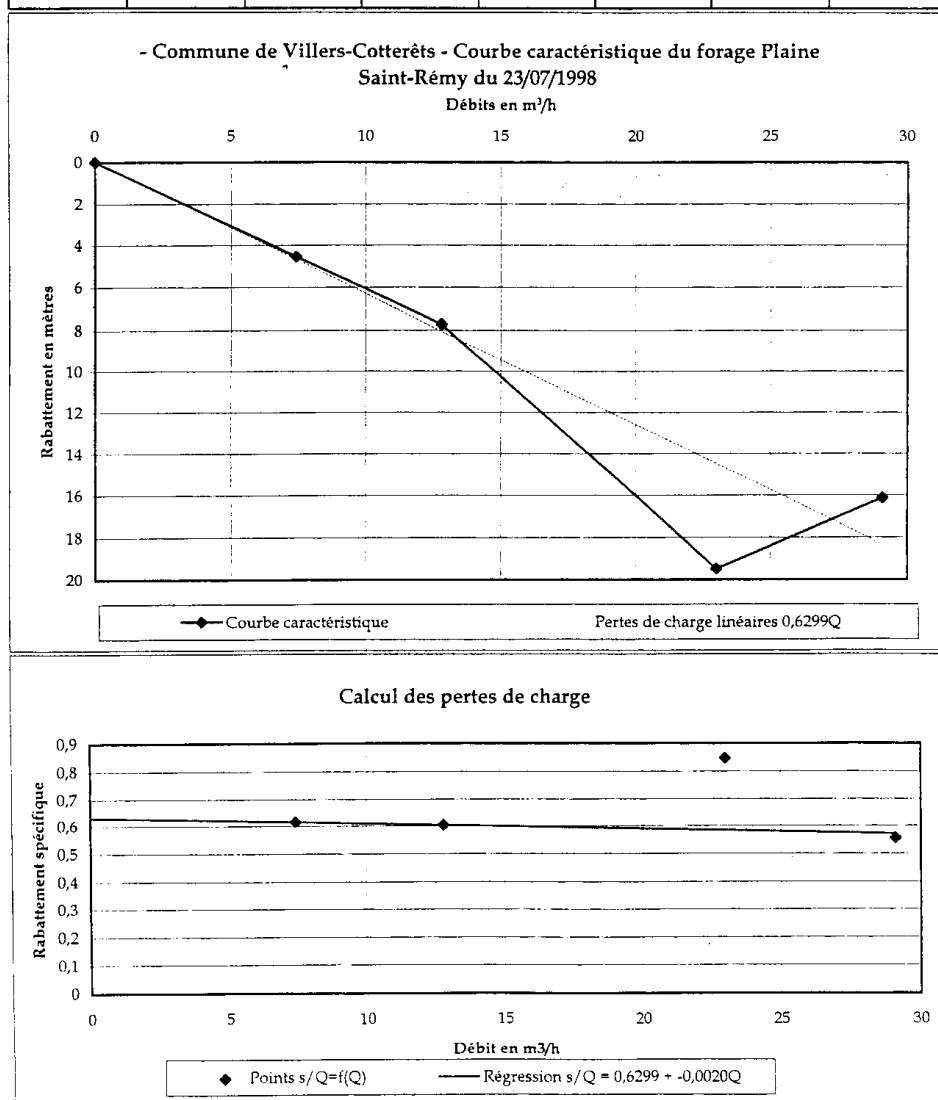
Un pompage par paliers a été réalisé par la société SOFREM en juillet 1998. Cet essai a consisté en la réalisation de 4 paliers de 1 h aux débits de 40, 65 et 80 m³/h, non enchaînés et répartis dans le temps en fonction des besoins d'alimentation en eaux de la commune. La **Figure 6** issue du Document 9 présente la courbe caractéristique du forage lors du pompage. Les rabattements observés au cours des pompages sont compris entre 4,55 m à 7,4 m³/h et 16,15 m à 29,1 m³/h.

Le débit critique d'un ouvrage est le débit maximal pouvant affluer d'un aquifère à un puits de pompage en écoulement laminaire, à savoir sans dépassement de la vitesse critique marquant le seuil de l'écoulement turbulent. En pratique, c'est le débit pompé au-delà duquel les pertes de charges ne croissent plus en fonction linéaire du débit.

La remontée du niveau d'eau entre les 2 derniers paliers montrent que l'ouvrage s'est développé en cours de pompage (amélioration du rendement d'environ 50% avec un débit spécifique qui augmente de 1,18 à 1,80 m³/h/m) et ne permettent pas une interprétation définissant le débit critique de l'ouvrage. Le débit spécifique est donc supérieur à 29 m³/h.

Figure 6. Courbe caractéristique de F3 tracée à partir des données de pompage par paliers

Palier	Durée	Débit	Niveau initial	Niveau dynamique	Rabatte- ment	Débit spécifique	Rabatte- ment spécifique
n°	h	m³/h	m/repère	m/repère	m	m³/h/m	m/m³/h
1	1	7,4	42,12	46,67	4,55	1,63	0,615
2	1	12,8	42,21	49,85	7,73	1,66	0,604
3	1	23,0	42,33	61,61	19,49	1,18	0,847
4	1	29,1	42,42	58,27	16,15	1,80	0,555

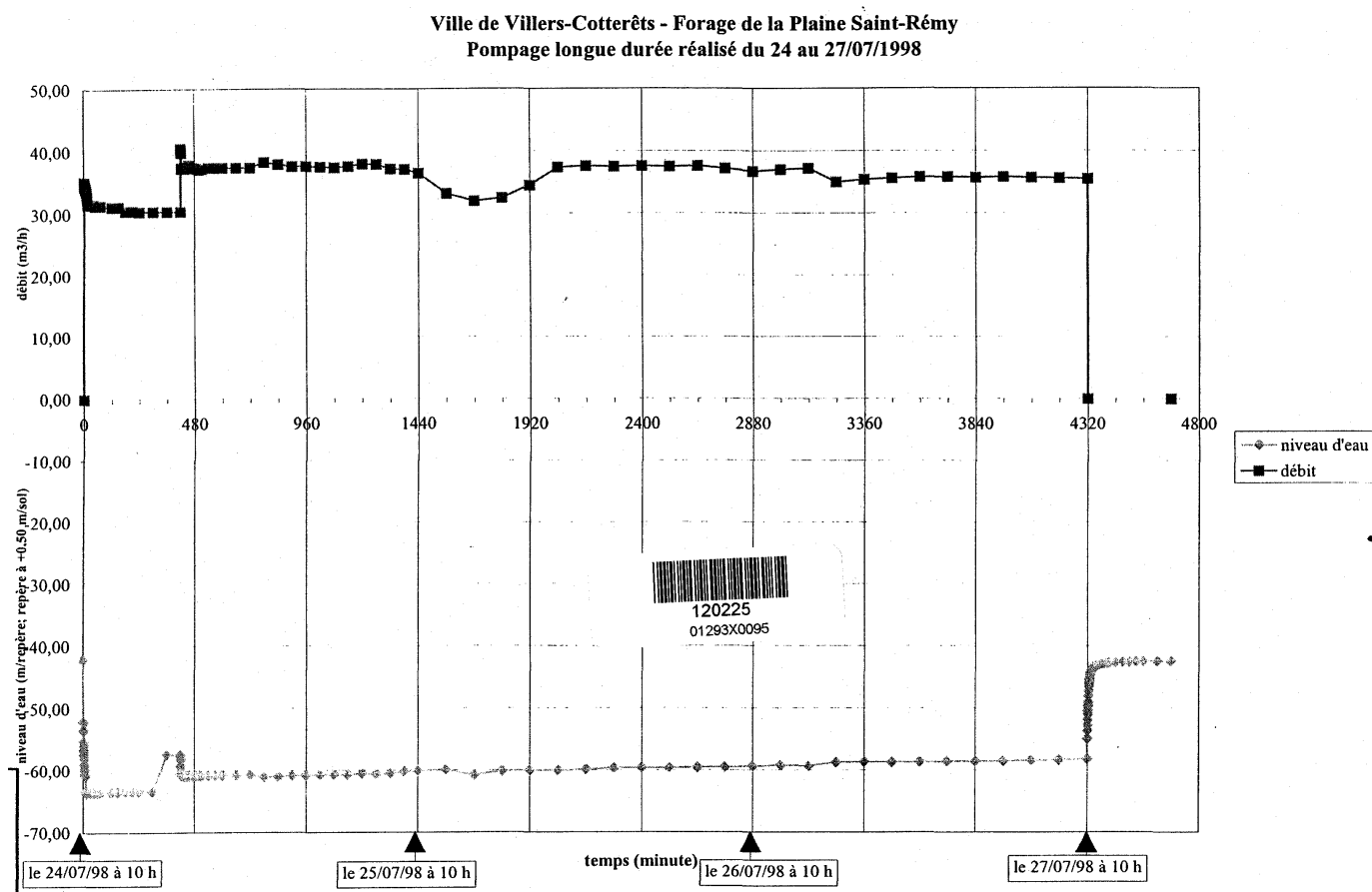


A la suite du pompage par paliers, un pompage au débit moyen de 35,7 m³/h a été réalisé sur une durée de 72h en juillet 1998, avec une augmentation du débit de 30 à 40 m³/h après 7h de pompage. La remontée a ensuite été suivie pendant plus de 6 h.

L'hydrogramme du pompage présenté en **Figure 7** permet de faire les observations suivantes :

- le niveau statique a été mesuré à -41,63 m/sol avant l'essai
- au bout de 72h, le rabattement est de 16,06 m soit un niveau dynamique vers -57,69 m/sol.
- au bout de 6 h de remontée, le niveau d'eau était remonté à -41,97 m/sol (soit un rabattement résiduel de 0,34 m).

Figure 7. Hydrogramme de F3 au cours du pompage longue durée



Les graphiques en **Annexe 13** présentent les courbes d'interprétation à la remontée du niveau pour le calcul de la transmissivité.

Grâce à l'interprétation de cet essai longue durée par les méthodes de Theis et de Jacob, la transmissivité a été déterminée à $3,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$. Cette valeur est très proche de celles obtenues sur les captages F1 et F2 respectivement de $1,2 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$ et $4,8 \cdot 10^{-3} \text{ m}^2/\text{s}$.

A partir de ces données, il semblerait que la nappe de l'Yprésien au niveau du captage F3 de Villers-Cotterêts puisse fournir un débit de 50 à 70 m³/h 20h/24.

Toutefois, ces essais ont été pratiqués en 1998, avec, d'après la chronique piézométrique, un niveau de nappe environ 1,8 m plus haut qu'actuellement. Les dernières données d'exploitation de l'ouvrage laissent à penser que ce dernier ne doit pas être exploité à un débit supérieur à 45 m³/h.

7.1.2 Isochrones, zones d'appel et rayon d'action

7.1.2.1 Isochrones et zones d'appel

Les courbes d'égal temps de transfert en nappe (ou isochrones) qui correspondent au temps qu'il faut à un polluant pour se déplacer du point d'entrée dans la nappe jusqu'à l'arrivée aux captages ont été appréhendées à l'aide de la méthode de WYSSLING.

Pour cela nous avons évalué le front d'appel et les isochrones à 10, 50 et 100 jours. Cette technique de calcul s'appuie sur les formules ci-après :

Largeur du front d'appel :

$$B = \frac{Q}{K \times b \times i}$$

Rayon d'appel :

$$X_0 = \frac{Q}{2\pi \times K \times b \times i}$$

Vitesse effective :

$$U = \frac{K \times i}{\omega}$$

Distance correspondant au temps de transfert :

$$l = U \times t$$

Distance (en aval S_u ou en amont S_0) depuis le captage sur l'axe de l'écoulement jusqu'à la distance correspondant au temps t souhaité :

$$S_u \text{ ou } S_0 = 0,5 \times \left(\pm l + \sqrt{l \times (l + (\omega \times X_0))} \right)$$

Où

- Q = débit fictif moyen continu du puits (m³/s),
- K = perméabilité (m/s),
- b = épaisseur de l'aquifère,
- i = gradient de la nappe,
- ω = porosité efficace,
- t = temps souhaité (10, 50 ou 100 jours).

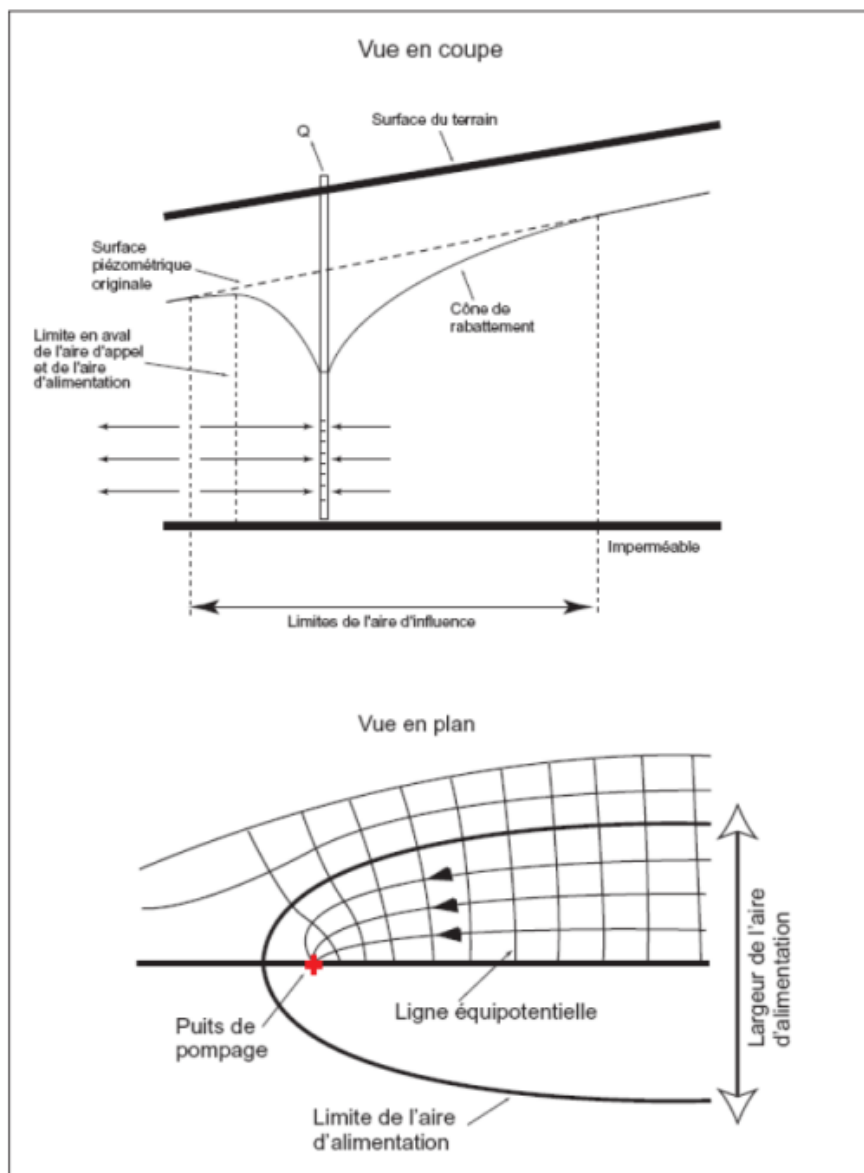
Cette méthode suppose un milieu homogène et isotrope.

Tableau 24. Paramètres hydrodynamiques de la nappe de l'Yprésien

Paramètres		Unités	Origine des données	Forage F3
Nature de l'aquifère			Carte géologique (Document 3)	Sables de l'Yprésien
Epaisseur captée	b	m	Coupe lithologique	29,1
Transmissivité	T	m ² /s	Essai de pompage longue durée de juillet 1998	3,2.10 ⁻³
Perméabilité	K	m/s	K = T/b	1,1.10 ⁻⁴
Gradient	i		Atlas hydrogéologique (Document 6)	1,0.10 ⁻³
Emmagasinement	w		Hydrogéologie principe et méthode, Castany 1998	1.10 ⁻³
Débit moyen	Q	m ³ /h	Débit d'exploitation demandé	45

* Le gradient utilisé pour les calculs est le gradient observé en amont du captage.

Figure 8. Géométrie de la zone d'appel

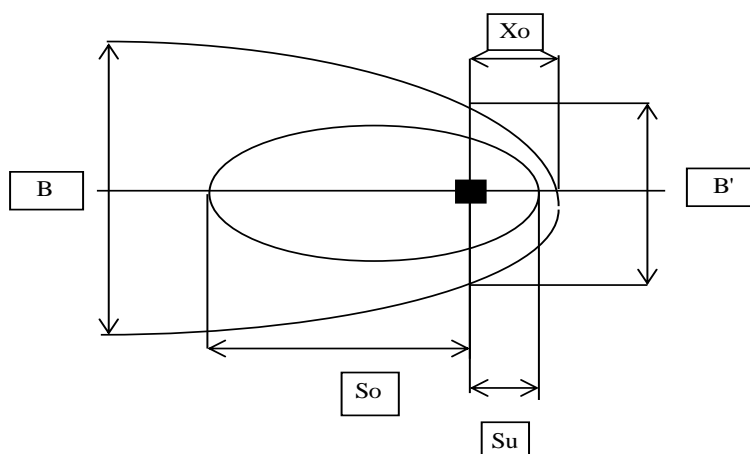


Les paramètres adoptés pour les calculs ont été déterminés grâce aux essais et à la bibliographie. Ils sont indiqués dans le tableau suivant.

Tableau 25. Résultats avec la méthode de Wyssling

Caractéristiques		Unités	Extension maximale de l'isochrone		
Largeur du front d'appel à l'amont	B	m	651		
Rayon d'appel vers l'aval	X ₀	m	104		
Largeur du front d'appel au niveau du captage	B'	m	326		
Vitesse effective	U	m/j	57		
Caractéristiques		Unités	50 jours	100 jours	200 jours
Distance de transfert	l	m	2 850	5 700	11 605
Distance amont	S ₀	m	3 044	221	359
Distance aval	S _u	m	194	200	203

Figure 9. Schéma de principe de la méthode de Wyssling



Compte tenu du faible gradient et de la captivité de la nappe de l'Yprésien, les distances de transfert sont élevées (57 mj). Les zones d'appel à 50, 100 et 200 jours s'étendent au maximum à près de 11,6 km en amont du puits (bien au-delà de la limite définie par la topographie qui doit correspondre à un dôme piézométrique). Le rayon d'appel vers l'aval ne s'étend pas au-delà de la plaine Saint Rémy, il n'atteint pas les plus proches habitations. Cette représentation n'est pas appropriée à un contexte de nappe captive. Les isochrones représentées en **Annexe 14** sont ici confondues avec la zone d'appel.

La représentation graphique de la zone d'appel suivant la méthode de Bear & Jacob a également été reportée sur l'**Annexe 14**. Cette méthode qui s'appuie sur les mêmes règles de calcul que la méthode de Wyssling ne tient pas compte du paramètre « épaisseur d'aquifère capté ». La zone d'appel déterminée s'étend en aval en limite

de la Plaine Saint Rémy et du Parc du Château et en amont jusqu'au dôme piézométrique situé au niveau de la crête topographique de la Forêt du Retz.

7.1.2.2 Influence des pompages sur la nappe et les ouvrages voisins

L'exploitation des forages de production va provoquer une baisse du niveau de la nappe au droit d'une zone et engendrer la formation d'un cône de rabattement.

L'influence des pompages sur la nappe peut donc être appréciée à l'aide de la géométrie du cône de rabattement (forme et extension) déterminée à partir des formules suivantes :

$$s = \left(\frac{0,183 \times Q}{T} \right) \times \log \left(\frac{2,25 \times T \times t}{d^2 \times S} \right)$$
$$R = 1,5 \times \sqrt{\frac{T \times t}{S}}$$

où

- s est le rabattement de la nappe (en m) calculé à une distance d (en m),
- Q est le "débit moyen fictif continu" calculé à partir du prélèvement lors du pompage de longue durée (en m³/s),
- T est la transmissivité (en m²/s),
- S est le coefficient d'emménagement,
- t est le temps (en heures),
- R est le rayon d'action, c'est-à-dire la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m).

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (donc va dans le sens d'un esprit de sécurité).

On a retenu les hypothèses suivantes relatives au débit d'exploitation et aux caractéristiques de l'aquifère :

Q = débit à 45 m³/h

T = 3,2.10⁻³ m²/s

S : 0,1%

t : temps de pompage 20h

Ainsi, on obtient les résultats suivants :

Tableau 26. Incidence du captage au bout de 20h de pompage

Distance d par rapport au captage (m)	10	50	80	150	Rayon d'action (m)
Rabatement (m) de la nappe à la distance d du captage	2,66	1,66	1,36	0,97	720

D'après ces calculs, l'influence sur les captages à l'Yprésien du secteur au bout de 20h sera la suivante :

- F2 : 50 cm (captage situé à 320 m)
- F1 : 9 cm (captage situé à 620 m)

Ce rabattement induit ne devrait pas impacter la productivité des captages AEP de la ville. Par ailleurs ces ouvrages fonctionnent déjà actuellement de façon simultanée sans influence notable.

7.2 FORAGE F4

7.2.1 Caractéristiques de la nappe au droit de l'ouvrage

Lors de la création du captage F4, des essais de pompage ont été réalisés entre le 17 et le 24 mars 2016. Ces essais ont consisté en un essai par palier qui s'est déroulé le 17 mars 2016 et d'un essai longue durée qui s'est déroulé entre le 21 et le 24 mars 2016.

7.2.1.1 Pompage par paliers

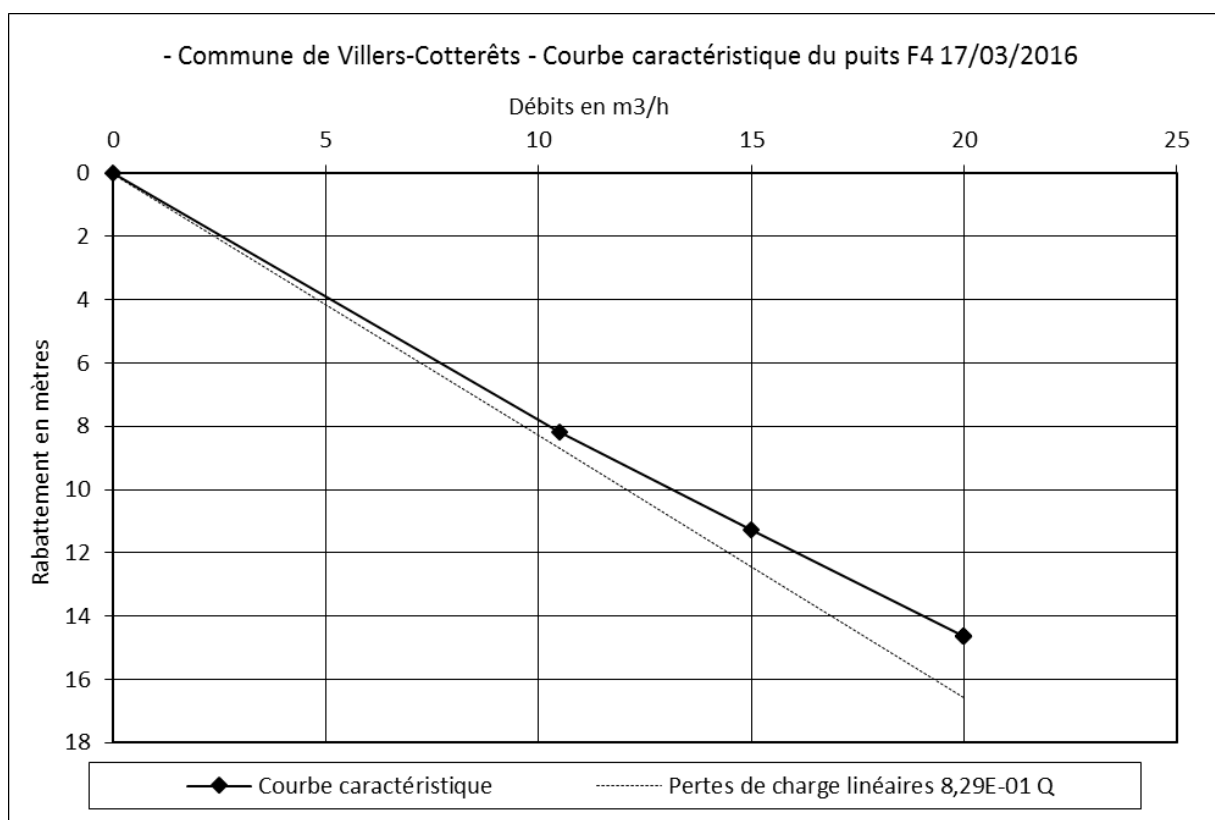
Cet essai a consisté en la réalisation de 3 paliers de 1 h30 aux débits de 10,5, 15 et 20 m³/h, non enchaînés. La **Figure 10** présente la courbe caractéristique du forage lors du pompage. Les rabattements observés au cours des pompages sont compris entre 8,18 m à 10,5 m³/h et 14,63 m à 20 m³/h. Les mesures de niveaux ont été faites par rapport à un repère situé à + 0,80 m/sol. Les résultats obtenus sont présentés ci-dessous.

Tableau 27. Données du pompage par palier

Niveau statique : 91,80 m/rep						
Palier	Durée du palier (h)	Débit (m ³ /h)	Niveau dynamique (m/rep)	Rabatement (m)	Débit spécifique (m ³ /h/m)	Débit spécifique (m ² /s)
1	1,5	10,5	99,98	8,18	1,28	3,6.10 ⁻⁴
2	1,5	15	103,06	11,26	1,33	3,6.10 ⁻⁴
3	1,5	20	106,43	14,63	1,37	3,6.10 ⁻⁴

Pour un débit de 10,5 m³/h, le débit spécifique obtenu est de 1,28 m³/h/m puis il augmente à 1,37 m³/h/m pour un débit de 20 m³/h. La productivité du puits augmente avec le débit. Ces données montrent que l'ouvrage continue de se développer en cours de pompage et que sa productivité maximale n'a probablement pas été atteinte. Toutefois, en raison du rabattement admissible, il n'a pas été possible de tester l'ouvrage à un débit supérieur.

Figure 10. Courbe caractéristique du forage F4



La courbe caractéristique ci-dessus montre que le débit critique de l'ouvrage n'a pas été atteint, et que les pertes de charges linéaires restent supérieures aux pertes de charges quadratiques. Cela signifie que le rabattement observé est uniquement lié à la nature de l'aquifère et non à l'ouvrage.

7.2.1.2 Pompage longue durée

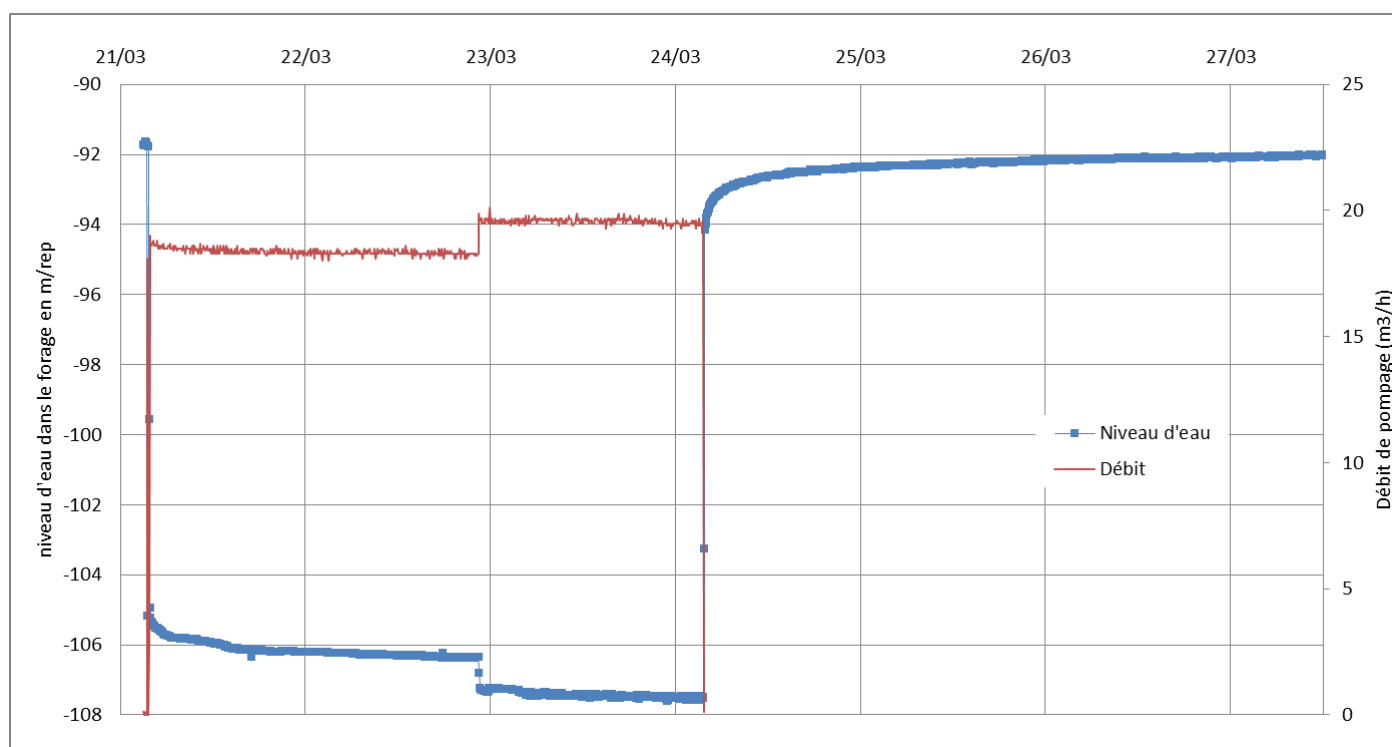
Le pompage a été réalisé au débit moyen de 18,4 m³/h pendant 48 h puis au débit moyen de 19,6 m³/h pendant les dernières 24 h. La remontée a ensuite été suivie pendant plus de 68 h.

L'hydrogramme du pompage présenté en **Figure 11** permet de faire les observations suivantes :

- au bout de 48 h de pompage au débit de 18,4 m³/h, le rabattement est de 14,64 m soit un niveau dynamique pseudo-stabilisé vers -106,36 m/rep.

- au bout des 24 h suivantes de pompage au débit de 19,6 m³/h, le rabattement est de 14,64 m soit un niveau dynamique pseudo-stabilisé vers -106,36 m/rep
- au bout de 10 h de remontée, le niveau d'eau était remonté et stabilisé à -91,99 m/sol (soit un 0,27 m sous le niveau initial).

Figure 11. Hydrogramme du forage F4 au cours du pompage longue durée



Grâce à l'interprétation de cet essai longue durée par les méthodes de Theis et de Jacob les valeurs suivantes de transmissivité ont été déterminées :

	Descente	Remontée	Moyenne
Transmissivité (m ² /s)	1,1.10 ⁻³	1,4.10 ⁻³	1,3.10 ⁻³

Les graphiques présentés en **Annexe 15** montrent les courbes d'interprétation à la descente et à la remontée pour le calcul des transmissivités.

Ces résultats mettent en évidence des transmissivités proches à la descente et à la remontée. La transmissivité observée est proche de celle de la nappe de l'Yprésien sus-jacente observée sur le forage F3. Elle montre que l'ouvrage peut être productif en bénéficiant d'un rabattement admissible plus important.

La transmissivité retenue est la moyenne des transmissivités calculées à la descente et à la remontée sur F4, soit **1,3.10⁻³ m²/s**.

A partir de ces données, il semblerait que la nappe du Thanétien au niveau du captage F4 de Villers-Cotterêts puisse largement fournir le débit envisagé de 20 m³/h 20h/24.

7.2.2 Isochrones, zones d'appel et rayon d'action

7.2.2.1 Isochrones et zones d'appel

Tableau 28. Paramètres hydrodynamiques de la nappe du Thanétien

Paramètres	Unités	Origine des données	Forage F4
Nature de l'aquifère		Carte géologique (Document 3)	Sables du Thanétien
Epaisseur captée	b m	Coupe lithologique	32,5
Transmissivité	T m ² /s	Essai de pompage longue durée de mars 2016	1,3.10 ⁻³
Perméabilité	K m/s	K = T/b	4,0.10 ⁻⁵
Gradient	i	-	Inconnu
Emmagasinement	w	Hydrogéologie principe et méthode, Castany 1998	1.10 ⁻³
Débit moyen	Q m ³ /h	Débit d'exploitation demandé	20

Compte tenu du fait que le sens d'écoulement et le gradient de la nappe du Thanétien sont inconnus sur le secteur d'étude, il a été impossible de tracer les isochrones de Wissling ou la zone d'appel liée au pompage sur le captage F4.

7.2.2.2 Influence des pompages sur la nappe et les ouvrages voisins

L'exploitation du forage de production va provoquer une baisse du niveau de la nappe au droit d'une zone et engendrer la formation d'un cône de rabattement.

L'influence du pompage sur la nappe peut donc être appréciée à l'aide de la géométrie du cône de rabattement (forme et extension) déterminée à partir des formules suivantes :

$$s = \left(\frac{0,183 \times Q}{T} \right) \times \log \left(\frac{2,25 \times T \times t}{d^2 \times S} \right)$$

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

où

- s est le rabattement de la nappe (en m) calculé à une distance d (en m),
- Q est le "débit moyen fictif continu" calculé à partir du prélèvement lors du pompage de longue durée (en m³/s),
- T est la transmissivité (en m²/s),
- S est le coefficient d'emmagasinement,
- t est le temps (en heures),
- R est le rayon d'action, c'est-à-dire la distance théorique à partir de laquelle le rabattement induit par le pompage devient nul (en m).

Le calcul théorique réalisé à l'aide de ces formules est valide pour un milieu homogène et isotrope et en l'absence d'alimentation de la nappe (donc va dans le sens d'un esprit de sécurité).

On a retenu les hypothèses suivantes relatives au débit d'exploitation et aux caractéristiques de l'aquifère :

Q = débit à 20 m³/h

T = 1,3.10⁻³ m²/s

S : 0,1%

t : temps de pompage 20h

Ainsi, on obtient les résultats suivants :

Tableau 29. Incidence du captage au bout de 20h de pompage

Distance d par rapport au captage (m)	10	50	80	150	Rayon d'action (m)
Rabattement (m) de la nappe à la distance d du captage	2,60	1,51	1,19	0,76	460

Les autres captages au Thanétien étant situés à plusieurs kilomètres de F4, le pompage n'aura aucune influence sur ces derniers.

8 ENVIRONNEMENT

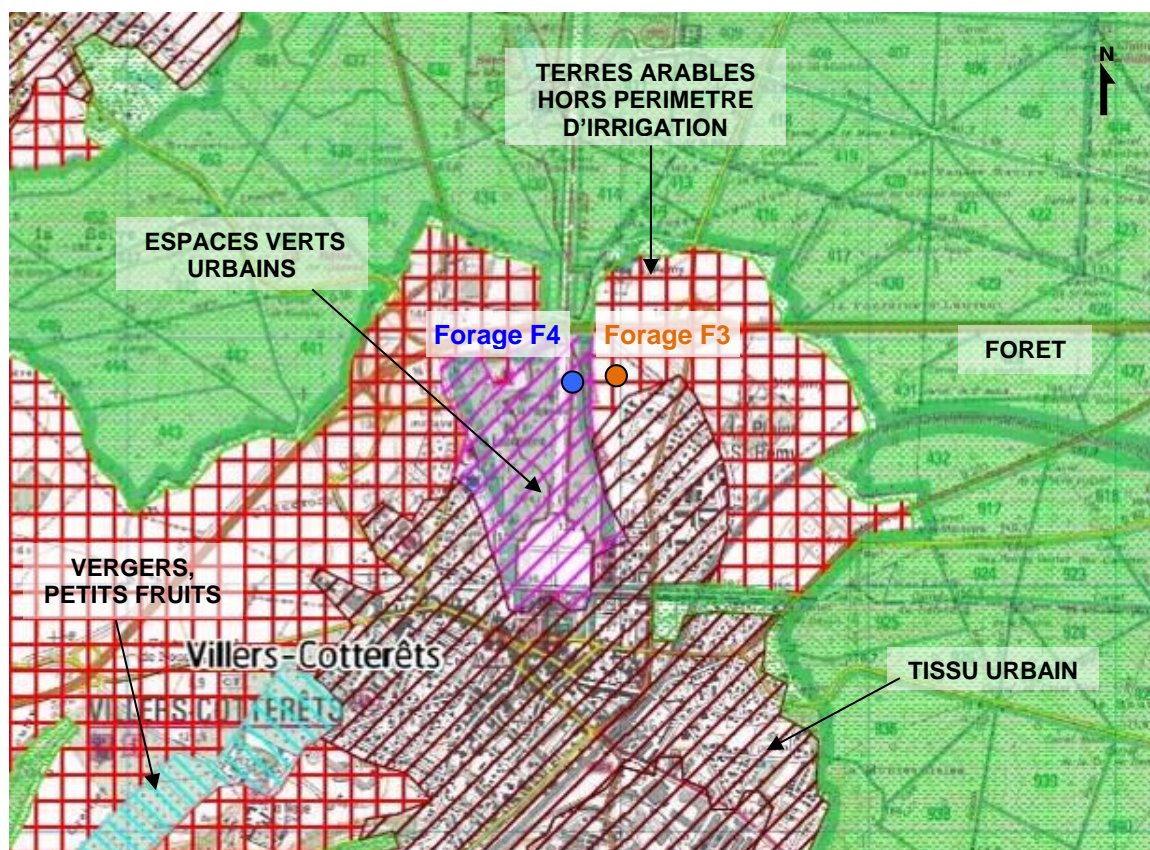
8.1 ENVIRONNEMENT PROCHE DES CAPTAGES

Les captages F3 et F4 de Villers-Cotterêts sont situés dans une prairie naturelle, comprenant quelques arbres. Cette prairie se situe en bordure du parc du Château de Villers-Cotterêts à l'ouest, de la RN2 au nord, de la route de Vivrières (D81) à l'est et d'un lotissement au sud. La première habitation est située à 120 m au sud du captage F4.

8.2 OCCUPATION DU SOL

La base de données Corine Land Cover donne des informations sur le type d'occupation des sols sur la période 2000-2006. La figure ci-dessous montre que le projet est situé au nord du bourg de Villers-Cotterêts sur des terres arables non cultivées.

Figure 12. Occupation du sol dans le secteur du projet (base de données Corine Land Cover 2006)



Autour des captages, il existe les types d'occupations du sol suivants :

- Une zone de tissu urbain (Villers-Cotterêts au sud)
- Des zones industrielles et commerciales (Villers-Cotterêts à l'est)
- Des vergers et petits fruits (au sud-ouest des captages)
- Des prairies (Villers-Cotterêts à l'est)
- Des forêts (au nord, à l'est et à l'ouest des captages)

Compte tenu du sens d'écoulement de la nappe de l'Yprésien, à savoir de la forêt de Retz vers la vallée de l'Automne, ce sont surtout les activités situées sur la commune de Villers-Cotterêts qui peuvent représenter une source potentielle de pollution pour les captages.

8.3 ZONES DE PROTECTION

8.3.1 Périmètres de protection

Les captages AEP les plus proches sont ceux de Villers-Cotterêts sollicitant la nappe de l'Yprésien. Ils sont au nombre de 2 dans un rayon de moins de 1 km. La carte des périmètres de protection délimités pour les captages 01293X0021 (F1) et 01293X0089 (F2) situés à proximité de la zone projet est en **Annexe 16**. Les captages F3 et F4 sont inclus dans le périmètre de protection rapproché du captage F1.

8.3.2 Zones inondables

Le PPRI de la commune de Villers-Cotterêts a été approuvé en 2009. Le secteur du projet ne fait pas partie de la zone soumise à réglementation au titre des plans de prévention contre les risques d'inondation.

8.3.3 Sites protégés

1. **La protection de la nature** s'appuie principalement sur la Loi 76.629 du 10/07/76, sur ses décrets d'application et sur les directives européennes, notamment la Directive "oiseaux" CEE 79/403 et la Directive "habitats" CEE 92/43.

Pour veiller à la préservation du milieu naturel, différents zonages ont été définis :

- Réserves Naturelles (conservation flore, faune, sol, eaux, minéraux et fossiles...);
- Réserves Naturelles Volontaires (protection de la flore);
- Arrêtés de Biotope (préservation du biotope, protection des milieux contre les activités nuisibles à leur équilibre biologique);

- Zones de Protection Spéciale ou ZPS (suivant le réseau Natura 2000 mis en œuvre pour l'application de la Directive CEE 79/403 : protection des oiseaux);
- Zones Spéciales de Conservation ou ZSC (suivant le réseau Natura 2000 mis en œuvre pour l'application de la Directive CEE 92/43 : protection habitats-faune-flore)

Ce type de zone est généralement inspiré des inventaires ZICO (Zones d'Intérêt Communautaire pour les Oiseaux en application de la Directive CEE 79/403) et ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique Faunistique ou Floristique).

2. **La protection des sites et paysages** repose sur la législation concernant :

- les sites (Loi du 02/05/30),
- les abords des monuments historiques (Loi du 25/02/43 modifiant la Loi du 31 décembre 1913),
- les secteurs sauvegardés (Loi du 04/08/62)
- et les zones de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager (Loi du 07/01/83 modifiée par la Loi du 08/01/93).

Ces lois imposent principalement une surveillance de l'évolution des sites dont la qualité paysagère est reconnue du ressort de l'État. Ainsi ont été recensés, dans chaque département, tous les sites rentrant dans le cadre de la protection des monuments naturels et sites à caractère historique, artistique, scientifique, légendaire ou pittoresque. Ces sites sont inscrits ou classés suivant l'ampleur des contraintes portées à l'utilisation des lieux.

Le périmètre d'étude est situé en zone ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux) « Forêts Picardes : Massif de Retz » (zone PE04) qui couvre 51 communes sur l'Aisne et l'Oise. L'inventaire ZICO n'a pas de portée réglementaire et ne constitue pas un instrument de protection juridique des espaces naturels. Aucun site inscrit ni aucun site classé n'est répertorié dans les environs.

La forêt du Retz qui borde la Plaine Saint Rémy est classée en ZNIEFF de type 1 n°220005037 « Massif forestier de Retz ». D'une superficie de 16 308 ha, elle débute à 200 m au nord des captages.

La vallée de l'Automne est classée en ZNIEFF de type 2 n°220420015 « Vallée de l'Automne » (superficie de 6 884 ha, débutant à 1,9 m au sud des captages) et en partie en ZNIEFF de type 1 n°220013838 « Haute Vallée de l'Automne » (superficie de ha, débitant à 3,6 km à l'ouest des captages).

Les zones Natura 2000 les plus proches sont le Massif forestier de Retz à 5,6 km à l'est (ZSC référencée FR2200398 de 847 ha) et les coteaux de la vallée de l'Automne à 4,5 km à l'ouest (ZSC référencée FR2200566 de 625 ha).

L'ensemble de ces zones est localisé en **Annexe 17**.

8.4 INVENTAIRE DES POINTS D'EAU

Les points d'eau situés dans le secteur des ouvrages à l'étude sont représentés, en fonction de leur utilisation, sur la carte de l'**Annexe 18**.

Il en ressort que les ouvrages les plus proches sont 2 captages destinés à l'alimentation en eau potable de la ville et deux puits à usage domestique.

Le forage AEP nommé F1 (n° BSS 01293X0021) est situé à environ 300 m au NW de F4 et 320 m de F3. Le forage AEP nommé F2 (n°BSS 01293X0089) est situé à 600 m au SSE de F4 et 620 m de F3. Le puits domestique (n° BBS 01293X0067) est situé à 600 m à l'est et le puits domestique (n°BSS 01293X0068) est à 250 m au NNE des captages F3 et F4. D'après les coupes techniques disponibles, les 2 forages AEP captent les sables de l'Yprésien et les 2 puits domestiques captent les sables du Bartonien inférieur.

Le forage le plus proche captant la nappe du Thanétien est le forage 01293X0012 situé à 3 km au sud du futur ouvrage F4 (**annexe 8**). Ce forage a été réalisé en 1966 et n'est plus utilisé depuis une dizaine d'années.

8.5 POLLUTION D'ORIGINE URBAINE

8.5.1 Eaux usées

8.5.1.1 Assainissement collectif

Le bourg de la commune de Villers-Cotterêts est en assainissement collectif. Toutes les eaux usées sont traitées à la station d'épuration située au sud-ouest du bourg dont la capacité nominale est de 18 000 EH pour un débit de référence de 2 700 m³/j. Cette station est gérée par la Lyonnaise des Eaux. Les eaux usées passent par une filière à boues activées à aération prolongée, incluant une dénitrification, une déphosphatation et une désodorisation physique.

Le synoptique du fonctionnement de la station est disponible en **Annexe 19**. La STEP était conforme en équipements au 31/12/15.

La station d'épuration de Villers-Cotterêts est située à l'aval hydraulique des captages d'eau potable, dans la vallée de l'Automne où elle rejette ses effluents. **Elle ne représente donc pas un risque pour les captages.**

8.5.1.2 Assainissement autonome

La commune de Villers-Cotterêts est rattachée à la Communauté de Communes du Pays de la Vallée de l'Aisne qui gère son assainissement autonome en régie.

Seuls le hameau « Les Crinons » (3,4 km au sud des captages) et les hameaux situés le long de la route de Compiègne (plus de 800 m à l'est des captages) sont en dehors de la zone de raccordement à l'assainissement collectif et ont recours à l'assainissement autonome pour traiter les eaux domestiques. Les eaux usées sont dans ce cas dirigées vers une fosse enterrée à proximité où elles décantent. L'eau débarrassée des matières solides est ensuite injectée dans le sol qui fera office de filtre. Aucune habitation en assainissement autonome ne se trouve à proximité des captages.

8.5.1.3 Epannage de boues de station d'épuration

Les boues de la station d'épuration de Villers-Cotterêts sont destinées à la valorisation industrielle à 100 %.
Les parcelles communales ne subissent pas d'épandage venant d'une autre commune.

8.5.2 Eaux pluviales

Les eaux pluviales à proximité des captages sont soit infiltrées dans les fossés communaux (en bordure du Parc du Château notamment), soit dirigées vers le réseau d'eau pluviale (lotissement voisin des captages).

Le réseau d'eau pluviale de Villers-Cotterêts rejette dans le réseau unitaire communal. Les eaux sont donc traitées à la STEP à 80%.

8.5.3 Autres activités

Cimetières

Conformément à la réglementation, les communes consacrent chacune un espace dédié à l'inhumation des personnes décédées, aménagé en conséquence. La commune de Villers-Cotterêts dispose donc d'un cimetière. D'un point de vue réglementaire, les inhumations en pleine terre ne peuvent pas être réalisées au-delà de 2 m de profondeur.

Compte tenu de la profondeur de la nappe et de la présence de niveaux semi-perméables (Marnes et Caillasses, Argiles de Laon, Argiles du Sparnacien), il n'y a à priori pas de risque de coexistence prolongée des caveaux avec la nappe de l'Yprésien ou du Thanétien.

Exploitation des forêts

La forêt du Retz située en amont des captages est exploitée.

L'ensemble de la forêt fait l'objet d'une gestion et exploitation régulière (passage en coupe d'amélioration tous les 6 à 10 ans selon les parcelles et coupe de régénération lors du renouvellement des peuplements).

Entretien des espaces verts communaux

La commune de Villers-Cotterêts a signé un engagement « 0 phyto », qui stipule l'arrêt de l'usage des produits phytosanitaires pour l'entretien des espaces communaux, au profit de méthodes mécaniques. La ville est certifiée iso 14001 depuis 2000.

8.6 ACTIVITES DE TRANSPORT

8.6.1 Transport routier

8.6.1.1 Trafic

Les captages sont entourés principalement par :

- la route nationale N2 à 140 m au nord
- les routes départementales D81 et D973, situées respectivement à 250 m au sud-est et 600 m à l'ouest
- la route départementale D231 à environ 1200 m au sud-est
- la route départementale D80 située dans un rayon de 900 m au nord-est
- les échangeurs N2 / D81 et N2 / D80 / D973, respectivement à moins de 400 m à l'ENE et moins de 800 m à l'ouest.

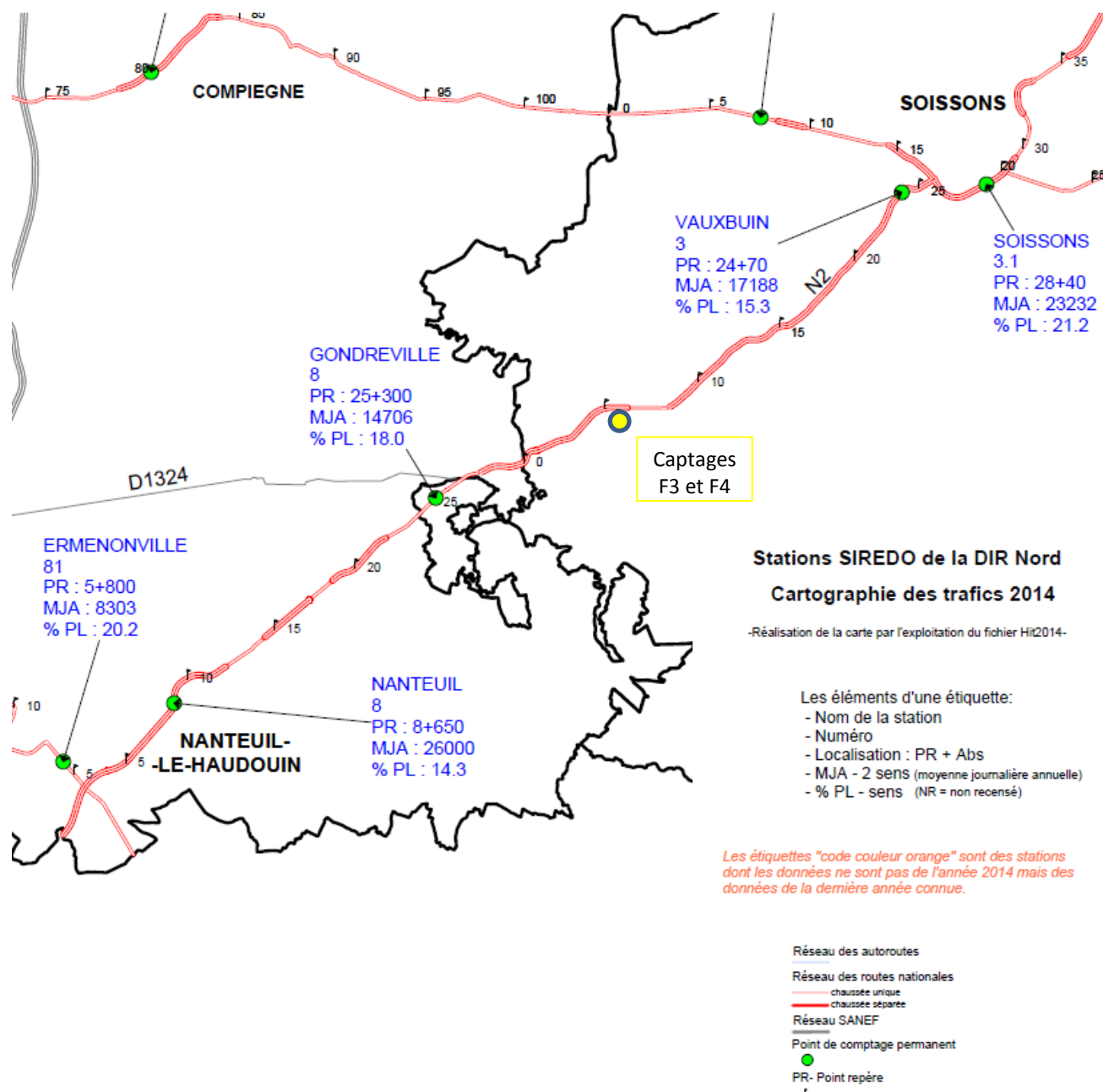
Les autres voies de circulation situées à proximité des captages concernent le lotissement voisin du forage.

La DIR Nord met à disposition des données sur les trafics journaliers pour les axes routiers traversant ou approchant Villers-Cotterêts pour l'année 2014.

Les points de comptage de véhicules permettant d'apprécier l'importance du transport routier sur la N2 aux abords des captages sont localisés en figure suivante. Le point de comptage de Gondreville enregistre en moyenne 14 706 véhicules/jour dont 18% de poids lourds en 2014, tandis que le point de comptage de Vauxbuin, situé plus au nord, compte 17 188 véhicules/jour dont 15,3 % de poids lourds pour la même année.

Il s'agit d'un trafic important, d'autant plus que la N2 est située en amont directe des captages de la commune de Villers-Cotterêts.

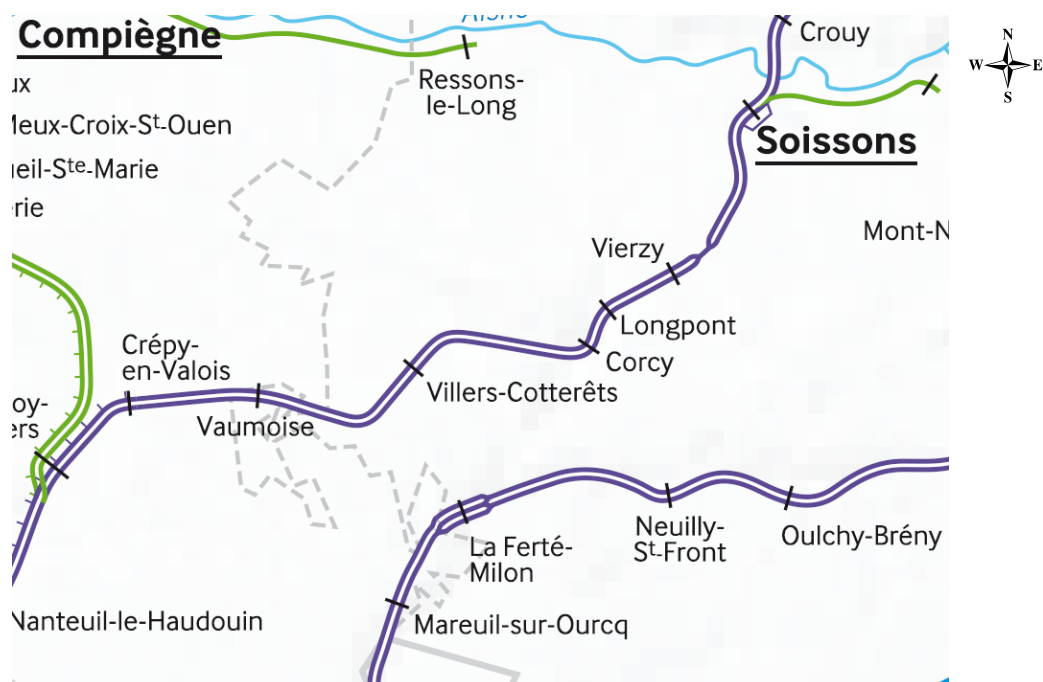
Figure 13. Comptages routiers



8.6.2 Transport ferroviaire

La commune de Villers-Cotterêts est traversée par une voie SNCF qui passe à 800 m au sud-est des captages. Il s'agit de la ligne TER de La Plaine à Hisor et Anon (frontière). Cette dernière est localisée en figure ci-dessous.

Figure 14. Localisation de la voie ferrée de Laon à Paris



Légende :

	Ligne mixte non électrifiée à 1 voie		Ligne fret non électrifiée à 1 voie
	Ligne mixte non électrifiée à 2 voies		Ligne fret non électrifiée à 2 voies
	Ligne mixte non électrifiée à voies multiples		Ligne fret non électrifiée à voies multiples
	Ligne mixte en construction ou en travaux à 1 ou 2 voies		
	Évitements		Ligne LGV en service

D'après les informations fournies par le Réseau Ferré de France en 2011 pour le département de l'Aisne, il est fait usage une à deux fois par an (printemps voire automne) de produits phytosanitaires au niveau des voies ferrées.

Les molécules utilisées sont les suivantes :

- le flazasulfuron (nom commercial : EPSILON), utilisé comme désherbant à une dose équivalente à 50 g/ha
- le glyphosate, le dichlorprop-p et le MCPA (nom commercial : PAVANETT), utilisés comme herbicides à une dose équivalente à 200g/ha

8.6.3 Oléoduc

Il n'existe pas de canalisations enterrées de pétrole dans le secteur d'étude.

8.7 ACTIVITES INDUSTRIELLES ET COMMERCIALES

8.7.1 Généralités

Les activités industrielles et commerciales sont principalement concentrées au niveau des grandes agglomérations et des axes de communications principaux.

Les informations concernant les activités industrielles et commerciales ont été fournies par :

- la base des installations classées (ICPE) qui référence les activités soumises à autorisation ;
- la base des anciens sites industriels et activités de service (BASIAS) gérée par le BRGM qui référence les activités soumises à autorisation et à déclaration ;
- la base de données BASOL sur les sites et sols pollués
- La DREAL Picardie
- nos visites de terrain.

8.7.2 Données ICPE

D'après les données recueillies, nous avons réalisé un inventaire des Installations Classées pour le Protection de l'Environnement sur les communes du secteur d'étude.

Les ICPE de Villers-Cotterêts sont localisées en **Annexe 20**. Elles sont au nombre de 6, toutes en activité et soumises à autorisation sauf pour l'une d'entre elles (ACOLYANCE). Elles sont toutes regroupées dans la zone industrielle de Villers-Cotterêts qui regroupe la plupart des activités de la commune, à plus de 1,6 km au sud des captages pour l'ICPE la plus proche (DUVAL).

Ces ICPE se situent en aval des captages de Villers-Cotterêts au niveau de son agglomération et restent relativement éloignées.

Le risque de contamination de la nappe par une installation classée reste faible.

8.7.3 Données BASIAS

Comme les ICPE, les sites BASIAS encore en activité sur la commune ont été localisés en **Annexe 20**.

Le site le plus proche des captages est situé à 1,0 km au sud-ouest. Ces sites sont tous en aval des captages dans l'agglomération de Villers-Cotterêts. Ils ne présentent donc pas un risque avéré pour l'exploitation des captages d'eau potable.

8.7.1 Données BASOL

On recense également, grâce à la base de données BASOL sur les sites et sols pollués (www.basol.environnement.gouv.fr), un seul site localisé sur le secteur d'étude situé à 1,5 km au sud du futur forage de reconnaissance, dans l'agglomération de Villers-Cotterêts. Il s'agit d'une société en galvanoplastie industrielle (traitement de surfaces des métaux), cet établissement est autorisé à exploiter par arrêté préfectoral du 28/07/1997. Il est également classé ICPE.

Ce site est localisé en **Annexe 20**.

8.8 ACTIVITES AGRICOLES

8.8.1 Cultures

La grande majorité des terres de la zone d'étude est occupée par des espaces naturels et agricoles, toutefois le secteur constitue une région où la composante rurale n'est pas dominante, et notamment sur la commune de Villers-Cotterêts. La zone d'alimentation des captages située au nord est majoritairement occupée par de la forêt.

L'orientation technico-économique de la commune en 2010 est portée vers le maraîchage alors qu'elle l'était vers les fleurs et l'horticulture diverses en 2000.

Sur le territoire communal la proportion des terres agricoles est d'environ 10 % en 2010. Cette surface est en diminution sur les 3 derniers recensements (14 % en 1988, 11 % en 2000). La donnée n'est pas disponible pour 2010 mais en 2000, environ 18% de la surface agricole utilisée était en prairie permanente.

Tableau 30. Statistiques agricoles de la commune de Villers-Cotterêts (2010)

Exploitations agricoles ayant leur siège dans la commune			Superficie agricole utilisée en hectare			Cheptel en unité de gros bétail, tous aliments			Superficie en terres labourables en hectare			Superficie en cultures permanentes en hectare			Superficie toujours en herbe en hectare		
2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988	2010	2000	1988
7	12	11	442	481	576	27	112	143	s	267	371	s	125	s	s	88	98

s = Résultats confidentiels non publics, par application à la loi du secret statistique

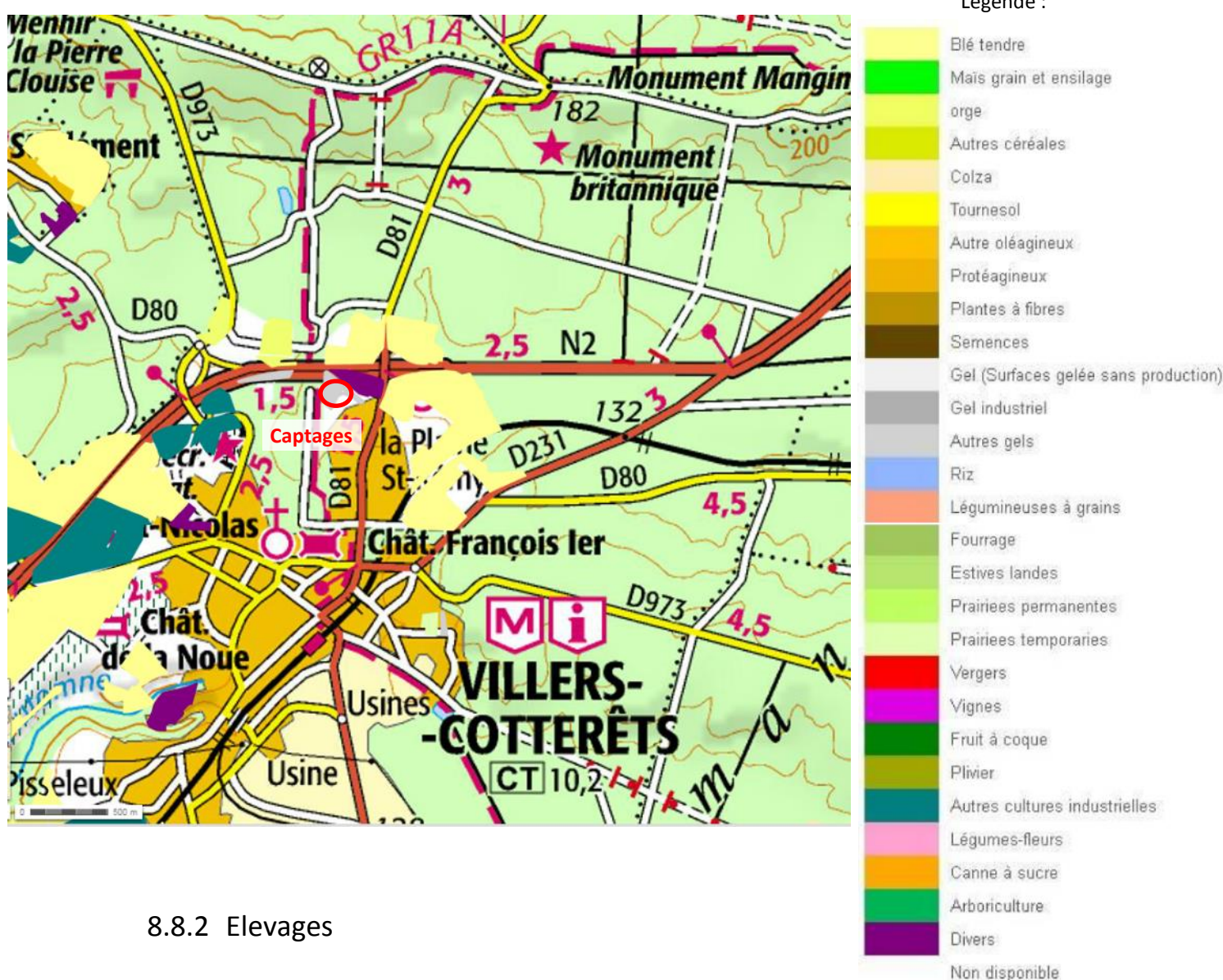
Les derniers recensements donnent peu d'informations sur les types de culture employés sur le territoire communal : en 2000, 3 exploitations sur 12 font du blé tendre, 88 hectares sont toujours en herbe et 28 sont en jachère.

La base des installations classées recense une coopérative agricole soumise à déclaration sur la commune. Il s'agit de la coopérative agricole ACOLYANCE située en aval des captages, dans la zone industrielle de la commune.

Sur le secteur d'étude, les cultures rencontrées sont globalement des céréales et du maïs (source : RPG 2012).

Le risque de contamination de la nappe par les sous-produits de l'activité agricole est modéré.

Figure 15. Types de cultures présents aux environs des captages F3 et F4



8.8.2 Elevages

Les résultats du recensement de 2010 ne fournissent aucune information concernant les élevages présents sur la commune. Les données sont soumises au secret statistique.

Il n'existe pas de pacages d'animaux sur le secteur d'étude des captages.

9 SITUATION ADMINISTRATIVE

9.1 INTERLOCUTEURS

9.1.1 Pétitionnaire

Tableau 31. Nom et adresse du demandeur

Commune de Villers-Cotterêts	3, rue de l'Hôtel de Ville BP 170 et 171 02603 VILLERS-COTTERETS CEDEX
Monsieur le Maire : Franck BRIFFAUT	Tél : 03.23.96.55.00

9.1.2 Auteur de l'étude

Tableau 32. Nom et adresse de l'auteur de l'étude

Auteur	Interlocuteur	Courrier électronique	Téléphone
ARCHAMBAULT CONSEIL 7 et 9 rue du Luxembourg BP 37167 37071 TOURS CEDEX 2	M. BARON Philippe	philippe.baron@suez.com	02 47 51 12 12

9.2 COMPATIBILITE DU PROJET

9.2.1 Avec le code de l'environnement

Prélèvements permanents d'eau souterraine

Dans le cadre de ce dossier administratif, ce projet relève **de la rubrique 1.1.2.0** du tableau de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation en application des articles L214-1 à L214-6 du Code de l'Environnement :

Rubrique 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 ou égal à 200 000 m³/an (A),

- supérieur à 10 000 m³/an et inférieur à 200 000 m³/an (D) ».

Dans le cas présent, le volume de prélèvement annuel demandé est de 328 500 m³ pour F3 et de 146 000 m³ pour F4.

L'exploitation des ouvrages est donc soumise à autorisation pour F3 et déclaration pour F4.

Par ailleurs, conformément au Décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux, d'ouvrages ou d'aménagements, le projet est soumis à **étude d'impact** en raison du régime d'autorisation de la rubrique 1.1.2.0.

9.2.2 Avec le Code Rural et Forestier

Le projet n'est pas concerné par le Code Rural et Forestier.

9.2.3 Avec le SDAGE Seine-Normandie

« Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) est un document de planification qui fixe, pour une période de six ans, « les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée et durable de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux » (article L212-1 du code de l'environnement) à atteindre dans le bassin de la Seine et des cours d'eau côtiers normands.

Le SDAGE en cours au niveau du secteur de la zone d'étude, a été adopté par le comité de Bassin Seine-Normandie en novembre 2015 et porte sur la période 2016-2021.

Les milieux aquatiques sont découpés en « masses d'eau » homogènes, en fonction de leurs caractéristiques et de leurs fonctionnements écologique ou hydrogéologique.

Ce chapitre présente dans un premier temps les différents types d'objectifs à atteindre sur ces masses d'eau conformément à la législation et à la réglementation. Il spécifie dans un deuxième temps les objectifs retenus pour chaque masse d'eau du bassin. »

Les nappes des sables de l'Yprésien et du Thanétien sollicitées par les forages F3 et F4 font partie de la masse d'eau 3104 appelée « Eocène du Valois ».

Le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) du bassin Seine-Normandie régit les usages de l'eau au droit du projet et fixe un certain nombre d'orientations qui doivent être prises en compte dans la gestion des nouveaux projets :

Défi 1 : Diminuer les pollutions ponctuelles des milieux par les polluants classiques.

Ce défi prévoit notamment d'adapter et de maîtriser les rejets issus des collectivités, des industriels et des exploitations agricoles. Autant de dispositions qui peuvent être reprises dans l'arrêté de Dossier d'Utilité Publique (DUP).

Défi 2 : Diminuer les pollutions diffuses des milieux aquatiques.

➤ **Orientation 3** – Diminuer la pression polluante par les fertilisants (nitrate et phosphore) en élevant le niveau d'application des bonnes pratiques agricoles.

Le niveau minimum de bonnes pratiques à respecter par chaque utilisateur de fertilisants doit être défini de manière à maintenir ou restaurer le bon état des masses d'eau souterraine. Cette disposition pourra être reprise dans l'arrêté de DUP.

➤ **Orientation 5** - Limiter les risques microbiologiques, chimiques et biologiques d'origine agricole en amont proche des « zones protégées » à contrainte sanitaires.

Disposition 21 > Maîtriser l'accès du bétail aux abords des cours d'eau et points d'eau ces zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques.

Pour éviter l'entraînement des déjections animales vers le milieu aquatique, des mesures sont recommandées dans les zones sensibles aux risques microbiologiques, chimiques et biologiques, à savoir à l'amont proche des zones concernées par les usages sensibles que sont l'alimentation en eau potable. Autant de dispositions qui doivent être reprises dans l'arrêté de DUP.

Défi 3 : Réduire les pollutions des milieux aquatiques par les micropolluants.

➤ **Orientation 6** – Identifier les sources et parts respectives des émetteurs et améliorer la connaissance des micropolluants.

Disposition 21 > Améliorer la connaissance des pollutions par les micropolluants pour orienter les actions à mettre en place.

L'étude d'environnement préalable à l'établissement des périmètres de protection permet de dresser un inventaire environnemental qui traite notamment des installations ou dépôts qui peuvent constituer un risque pour la qualité de l'eau de la nappe.

➤ **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.

Disposition 25 > Intégrer dans les documents professionnels les objectifs de réduction des micropolluants ainsi que les objectifs spécifiques des aires d'alimentations de captages (AAC) et du littoral.

Les objectifs de réduction fixés au chapitre 3.9 du SDAGE Seine Normandie, relatif aux objectifs de réduction des micropolluants ainsi qu'avec les objectifs spécifiques du littoral et ceux des programmes d'actions adoptés sur les AAC.

➤ **Orientation 8** – Promouvoir les actions à la ressource de réduction ou suppression des rejets de micropolluants

Les actions à la ressource de réduction ou suppression des rejets de micropolluants, déjà engagées dans le domaine industriel, doivent être généralisées aux agglomérations et à l'agriculture.

Défi 5 : Protéger les captages d'eau pour l'alimentation en eau potable actuelle et future.

➤ **Orientation 16** – Protéger les zones protégées destinées à l'alimentation en eau potable pour le futur.

Les dispositions proposées dans le plan 2010-2015 du SDAGE ne traitent pas de la nécessité de protéger les captages par la mise en place de périmètres de protection car cette procédure est considérée comme prérequis obligatoire pour cet usage et pour les actions à mener ultérieurement (essentiellement les études BAC et les programmes d'actions associés).

Défi 7 : Gestion de la rareté de la ressource en eau.

➤ **Orientation 26** – Résorber et prévenir les déséquilibres globaux ou locaux des ressources en eau souterraine.

Afin de préserver l'état quantitatif des eaux souterraines, un dispositif doit être mis en place pour que le renouvellement de la ressource reste supérieur aux prélèvements de la nappe.

Le captage F3 est exploité depuis 2000. Les débits demandés dans le cadre de la DUP sont de 328 500 m³/an. Le captage F4 n'est pas encore exploité mais son volume annuel prévisionnel d'exploitation est de 146 000 m³/an. Ces volumes ont été évalués au vu de l'augmentation de la population alimentée par les captages et de la productivité de ceux-ci.

Comme vu au paragraphe 5.2.2., la réalimentation des nappes du Cuisien (F3) et du Thanétien (F4) est supérieure aux volumes prélevés par ces deux forages. L'exploitation des captages est en accord avec cette orientation.

CONCLUSION : Le projet d'exploitation des captages F3 et F4 de Villers-Cotterêts est compatible avec les grands objectifs du SDAGE Seine-Normandie.

Les autres orientations et disposition ne concernent pas l'exploitation des captages, ni la procédure de mise en œuvre des périmètres de protection.

9.2.4 Avec le SAGE

Le SAGE (schéma d'aménagement et de gestion des eaux) est un document élaboré pour la gestion de l'eau à l'échelle d'une sous unité hydrographique de bassin (en l'occurrence du bassin Seine-Normandie). Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau et doit être compatible avec le SDAGE du bassin concerné.

Le SAGE du Bassin de l'Automne a été approuvé par arrêté inter-préfectoral le 10 mars 2016.

Le SAGE de l'Automne s'est fixé les objectifs suivants :

ENJEU 1 : Maîtriser les prélèvements pour garantir un bon état quantitatif des ressources souterraines et de surface
<ul style="list-style-type: none"> Le suivi renforcé des aspects quantitatifs des ressources en eaux souterraines et de surface La définition des volumes maximums exploitables sur le bassin versant sans compromettre les besoins environnementaux La maîtrise de l'exploitation des ressources en développant les économies d'eau, en diminuant les pressions sur des secteurs ponctuels, en favorisant la mobilisation de ressources alternatives.
ENJEU 2 : Poursuivre la reconquête de la qualité des eaux de surface et préserver la qualité des eaux souterraines
<ul style="list-style-type: none"> Des actions sur l'assainissement collectif (amélioration de STEP et de branchements / obligation de traitement du phosphore par l'article 1) et l'assainissement non collectif (contrôle et réhabilitation) L'implication des artisans et industriels pour limiter l'effet des rejets La gestion à la parcelle des eaux de pluie et la mise en place de traitement La généralisation d'une animation centrée sur la réduction des pollutions diffuses notamment au niveau des Aires d'alimentation des captages La sensibilisation de tous les acteurs à la réduction des usages de pesticides
ENJEU 3 : Développer et préserver le potentiel écologique fort du bassin versant de l'Automne et des milieux associés
<ul style="list-style-type: none"> La mise en œuvre d'un Programme Pluriannuel d'Entretien et de Restauration et la préservation de l'état physique des cours d'eau (articles 3 à 7) L'intervention sur les ouvrages existants pour permettre un rétablissement de la continuité écologique et un travail parallèle sur les étangs pour limiter leurs effets. Un renforcement par l'interdiction de nouveaux ouvrages (article 7, sauf exceptions) La constitution d'un groupe de travail sur les zones humides pour en affiner la connaissance, pour favoriser leur intégration dans les documents d'urbanisme et pour lancer des programmes de gestion et restauration de zones existantes. Une limitation de la perte des zones humides par l'obligation forte de compensation (article 2) Une sensibilisation large pour préserver les milieux des pratiques néfastes.
ENJEU 4 : Maîtriser les risques d'inondation et de coulées de boue pour assurer la sécurité des personnes et limiter les transferts de polluants aux cours d'eau
<ul style="list-style-type: none"> Une progression sur la connaissance et une cartographie du risque inondation (études) Une mobilisation des différents actions de prévention et protection face aux risques inondations et coulées de boues (maintien de l'occupation des sols, diagnostic de vulnérabilité, préservation des zones d'expansion des crues...) Une intégration progressive du risque dans les documents d'urbanisme
ENJEU 5 : Mettre en œuvre le SAGE pour atteindre les objectifs des 4 enjeux précédents
<ul style="list-style-type: none"> Un ensemble d'actions comportant à la fois : <ul style="list-style-type: none"> le maintien de la structure d'animation, la progression sur les compétences pour ne pas faire face à des sujets orphelins, le maintien du dynamisme des groupes de travail,

Ces objectifs ne présentent pas d'incompatibilité avec la mise en place des périmètres de protection des captages F3 et F4.

9.2.5 Avec la Zone de Répartition des Eaux

Le site d'implantation des 2 captages d'eau potable n'est concerné par aucune ZRE.

9.2.6 Avec le décret n°2011-2019

Le décret n°2011-2019 du 29 décembre 2011 portant réforme des études d'impact des projets de travaux d'ouvrages ou d'aménagement indique les modalités de réalisation des études d'impact des projets.

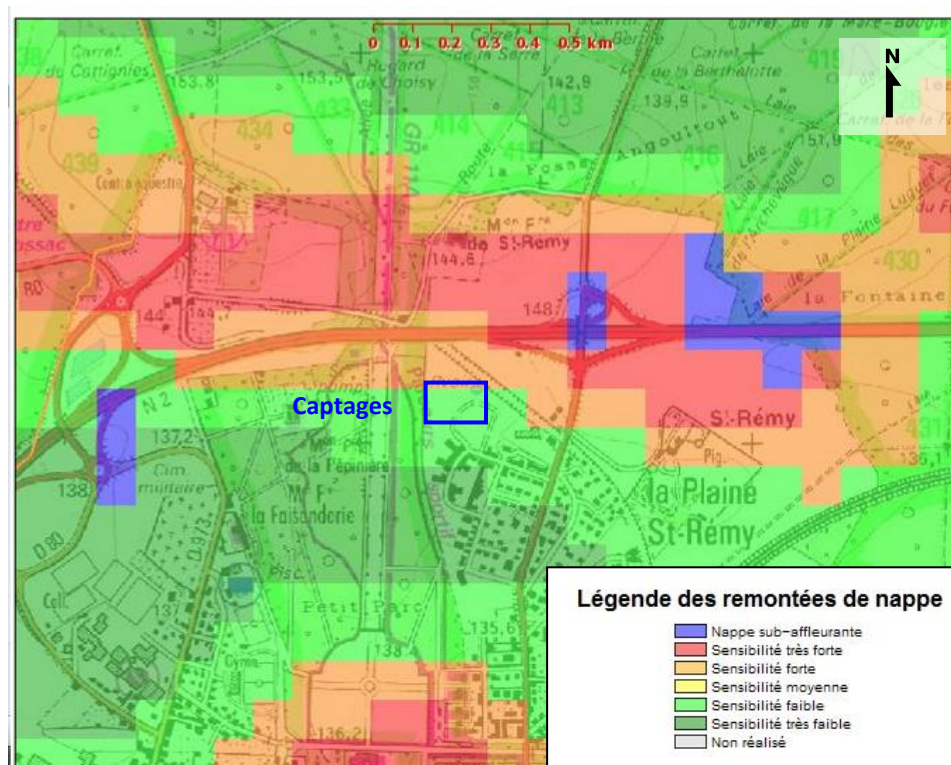
D'après ce décret, l'exploitation du forage F3 est soumise à autorisation donc à étude d'impact. L'exploitation du captage F4 est soumise à simple déclaration. Le projet est donc compatible avec cette réglementation.

9.2.7 Avec les zones inondables

Le PPRI de la commune de Villers-Cotterêts a été approuvé en 2009. Le secteur du projet ne fait pas partie de la zone soumise à réglementation au titre des plans de prévention contre les risques d'inondation.

La base de données « inondations par remontée de nappes » gérée par le BRGM indique que le projet est dans une zone de « sensibilité faible ». La zone projet n'est donc pas sujette aux inondations par ruissellement et aux remontées de nappe.

Figure 16. Aléa inondation par remontée de nappes



9.2.8 Avec les périmètres de protection de captages d'eau potable

Aucun captage AEP mobilisant la nappe des sables du Thanétien n'a été répertorié à proximité de la zone d'étude.

Les captages AEP les plus proches sont ceux de Villers-Cotterêts sollicitant la nappe de l'Yprésien. Ils sont au nombre de 2 dans un rayon de moins de 1 km. La carte des périmètres de protection délimités pour les captages 01293X0021 (F1) et 01293X0089 (F2) situés à proximité de la zone projet est en **Annexe 16**. Les captages F3 et F4 sont inclus dans le périmètre de protection rapproché du captage F1. Les périmètres de protection des ouvrages F1 et F2 font l'objet du même arrêté de DUP du 24 novembre 1994.

9.2.9 Avec le Plan Local d'Urbanisme (PLU)

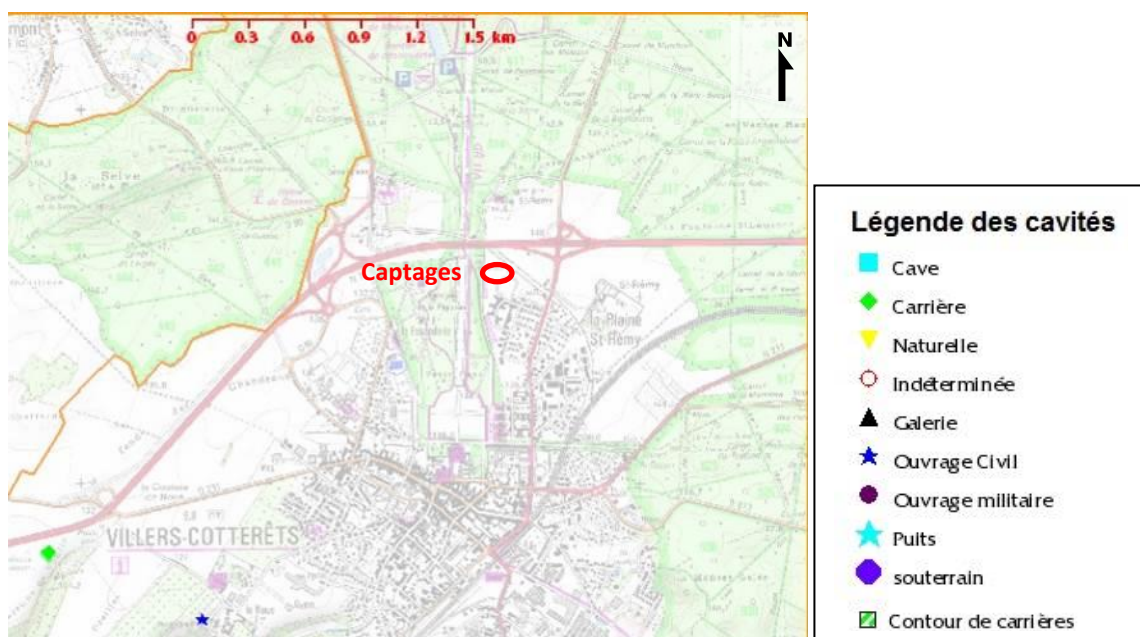
Le Plan Local d'Urbanisme est le nouveau document d'urbanisme qui remplace le POS depuis la loi du 19 décembre 2000 relative à la solidarité et au renouvellement urbain, dite loi SRU. L'implantation du captage sur le PLU de Villers-Cotterêts est à retrouver en **Annexe 21**.

Le captage se trouve en Zone naturelle ou forestière « N ». L'exploitation des captages de Villers-Cotterêts est en accord avec les prescriptions du PLU sur cette zone. Le PLU est actuellement en révision.

9.2.10 Avec les zones soumises à l'aléa carrière

Le site du projet n'est pas soumis à l'aléa carrière ou dissolution du Gypse comme l'indique la carte ci-dessous.

Figure 17. Aléa carrière

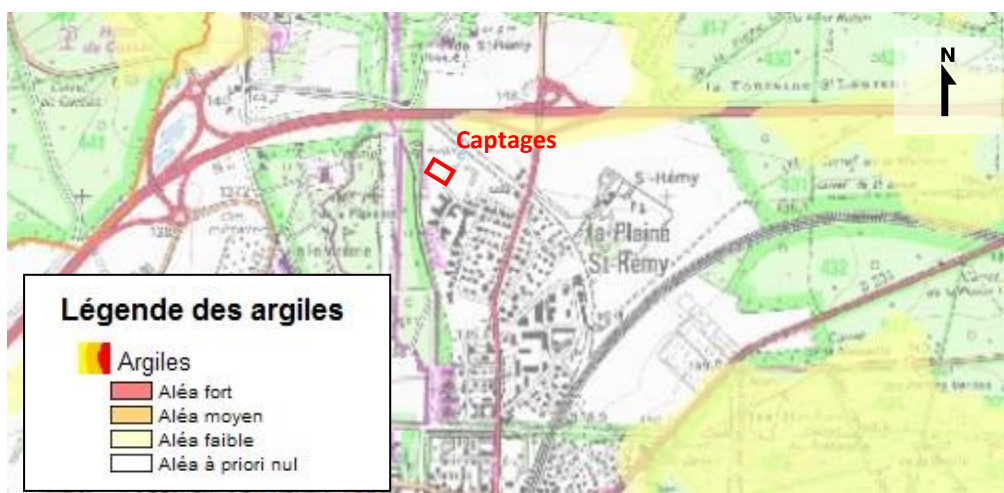


9.2.11 Avec les zones soumises à l'aléa retrait gonflement des argiles

Ne présentant pas de menace grave sur les vies humaines, le risque de retrait-gonflement des argiles est néanmoins susceptible d'entraîner des désordres importants aux constructions. Le bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) a réalisé à la demande du ministère en charge de l'écologie une étude de connaissance de l'aléa de retrait-gonflement des argiles.

La carte des aléas (voir figure ci-après) est une carte localisant les zones susceptibles de réagir à des variations de teneur en eau dans le sol en fonction de plusieurs critères (sinistres recensés, carte géologique, etc.). Suivant cette zonation, la **zone du projet se situe en aléa nul**.

Figure 18. Aléa retrait-gonflement des argiles



9.2.12 Avec les zones Naturelles

L'exploitation des captages de Villers-Cotterêts est compatible avec les zones naturelles voisines inventoriées en §8.3.3. L'étude simplifiée des incidences Natura 2000 est présentée en **Annexe 22** et confirme l'absence d'incidence de l'exploitation des captages F3 et F4 sur les zones Natura 2000 les plus proches.

9.2.13 Avec le SRCE

Les objectifs du SRCE sont intimement liés à ceux de la Trame Verte et Bleue (TVB) et y sont rappelés :

« L'objet même de la trame verte et bleue, selon l'article L 371-1 du code de l'environnement est « d'enrayer la perte de biodiversité en participant à la préservation, la gestion et la remise en bon état des milieux nécessaires aux continuités écologiques [...] ». Elles doivent contribuer à « diminuer la fragmentation et la vulnérabilité des habitats naturels et habitats d'espèces [...], identifier, préserver et relier les espaces importants pour la préservation de la biodiversité par des corridors écologiques [...] ».

L'objectif du SRCE est donc par essence d'enrayer le morcellement et de restaurer des continuités en identifiant les réservoirs et corridors biologiques à préserver et restaurer puis en présentant un plan d'action stratégique pour y parvenir.

L'eau :

→ **Orientation SRCE** – Préconiser et favoriser la préservation des milieux interstitiels afin de limiter le ruissellement et ainsi protéger la ressource en eaux superficielles et souterraines.

Les préconisations de l'hydrogéologue agréé telles que l'interdiction du défrichement des zones boisées sur l'emprise du Périmètre de Protection Rapproché (PPR) sont un moyen de lutte contre le ruissellement. En outre, l'ensemble de la procédure de mise en place des Périmètres de Protection du Captage (PPC) à justement pour but la protection de la ressource en eau et s'inscrit parfaitement dans les objectifs du SRCE.

L'air:

→ **Orientation SRCE** – Préconiser et favoriser la préservation des milieux interstitiels et la préservation des prairies permanentes afin de favoriser la fixation du carbone et ainsi contribuer à la lutte contre les gaz à effet de serre et le changement climatique. Limiter la périurbanisation en milieu rural pour éviter les déplacements pendulaires excessifs et la détérioration de la qualité de l'air qui y est liée.

Les préconisations de l'hydrogéologue agréé telles que le maintien en prairie de certaines parcelles du PPR et le réenherbement de parcelles agricoles agissent dans ce sens, tout comme l'interdiction de nouvelles constructions sur l'emprise du PPR (seuls la reconstruction après sinistre et les agrandissements <30% de la surface initiale sont autorisés).

Le paysage:

→ **Orientation SRCE** – Préserver les éléments fixes du paysage, en tenant compte des enjeux paysagers typiques de la Haute-Normandie.

De nombreuses préconisations de l'hydrogéologue agréé sur l'emprise du PPR ont pour conséquence une préservation : l'interdiction de nouvelles constructions, superficielles ou enterrées, même temporaires, l'interdiction de construction ou de modification de voie de communication, l'interdiction d'installation de nouvelle exploitation agricole, l'interdiction de défrichement, les obligations de maintien en herbe ou de réenherbement de certaines parcelles...

CONCLUSION : Le projet d'exploitation des captages de Villers-Cotterêts est compatible avec les objectifs du SRCE des Hauts de France.

9.3 INCIDENCES DU PROJET

9.3.1 Effets sur le climat

Au vu des caractéristiques des forages, ceux-ci n'ont aucune incidence sur le climat.

9.3.2 Effets sur la topographie sur la géologie et le sol

L'emprise des forages est faible (de l'ordre de quelques mètres carrés). Ceux-ci n'ont aucune incidence sur le sol. De plus ils sont équipés de façon à limiter tout risque de pollution vers le milieu extérieur (têtes de puits étanches, tube de tête cimenté sous pression).

Le captage n'a aucun impact ni sur la topographie, sur la géologie et le sol.

9.3.3 Effets sur les eaux superficielles

Les parcelles cadastrales sur lesquelles sont implantés les forages sont situées à environ 2000 m au nord de la rivière de l'Automne. Les nappes sollicitées par les forages d'exploitation F3 et F4 ne présentent pas de connexion hydraulique directe avec la rivière.

Compte tenu de ces éléments, les pompages n'ont pas d'incidence sur la ressource en eau superficielle.

9.3.4 Incidences sur les eaux souterraines

9.3.4.1 Qualitative

Les ouvrages disposent d'un tube plein cimenté, depuis le sol jusqu'à 56,8 m de profondeur pour F3 et jusqu'à 119 m pour F4. Ce dispositif a pour fonction d'isoler la nappe captée des pollutions de surface et des nappes sus-jacentes.

La tête du forage F4 dépasse d'environ un mètre par rapport au terrain naturel. De plus, étant donné que le nouvel ouvrage est situé à proximité des forages F2 et F3, toutes les précautions nécessaires seront prises afin de limiter un éventuel impact sur la qualité de la nappe (sables de l'Yprésien) captée par ces 2 ouvrages.

9.3.4.2 Quantitative

L'incidence quantitative des ouvrages F3 et F4 sur les ouvrages voisins a été traitée en §7.1.2.2 et 7.2.2.2.

Les forages de production captant l'aquifère du Thanétien sont trop éloignés du site pour imaginer une éventuelle incidence des pompages du forage sur ces ouvrages.

L'incidence théorique de l'exploitation de F3 sur les captages à l'Yprésien du secteur au bout de 20h sera la suivante :

- F1 : 50 cm (captage situé à 320 m)
- F2 : 9 cm (captage situé à 620 m)

Il s'agit d'une incidence limitée qui ne doit pas nuire à la productivité des captages.

9.3.5 Sur les zones de protection et d'inventaire du patrimoine naturel et paysager

Le périmètre d'étude est situé en zone ZICO (Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux). L'inventaire ZICO n'a pas de portée réglementaire et ne constitue pas un instrument de protection juridique des espaces naturels. Aucun site inscrit ni aucun site classé n'est répertorié dans les environs.

Les zones Natura 2000 les plus proches sont le Massif forestier de Retz à 5,6 km à l'est et les coteaux de la vallée de l'Automne à 4,5 km à l'ouest. Le formulaire d'évaluation des incidences Natura 2000 est donné en **Annexe 22**.

L'exploitation des ouvrages et la mise en place des périmètres de protection n'aura aucune incidence sur les zones Natura 2000 alentour.

9.3.6 Sur le libre écoulement des eaux

Le projet ne modifiera pas significativement l'écoulement des eaux de ruissellement puisque l'emprise au sol des installations sera limitée à quelques mètres carrés. Il n'y aura donc pas d'accroissement du risque d'inondation lié au projet.

9.3.1 Effets sur le milieu humain et le voisinage

9.3.1.1 Sur la démographie

Les forages participent à l'alimentation en eau potable de Villers-Cotterêts et de deux communes voisines : Haramont et Lagny-sur-Automne. Il n'a cependant aucun impact direct sur la démographie de ces communes.

9.3.1.2 Sur la circulation des différents usagers

Les captages F3 et F4 sont en retrait des zones de passage (routes, chemins ruraux. etc.....). L'allée la plus proche des sites d'implantation des forages se trouve à plus de 40 m du périmètre clôturé du forage F3. Le projet n'a donc pas d'incidence sur la circulation des différents usagers.

9.3.1.3 Sur le patrimoine

L'exploitation des captages n'a aucun impact sur le patrimoine de la commune de Villers-Cotterêts.

9.3.1.4 Sur la restriction des usages

L'exploitation actuelle et future n'a pas d'impact sur les usagers. Toutefois la mise en place des périmètres de protection du captage engendre l'application de mesures de protection et de restrictions associées.

9.3.2 Effets sur les risques et les nuisances

9.3.2.1 Sur les risques naturels

Au vu des caractéristiques des ouvrages, l'exploitation de ceux-ci n'a aucune incidence sur les risques naturels.

9.3.2.2 Sur la qualité de l'air

Au vu des caractéristiques des ouvrages, ceux-ci n'ont aucune incidence sur la qualité de l'air.

9.3.2.3 Sur l'ambiance sonore

En exploitation, les forages ne présentent aucune gêne pour le voisinage. Compte tenu des pompes électriques immergées, les nuisances sonores sont inexistantes. D'autre part ils sont isolés des habitations les plus proches.

9.3.2.4 Sur la sécurité civile

L'exploitation des captages n'a aucun impact sur la sécurité civile.

9.3.2.5 Sur la santé et l'hygiène

Les captages ont été réalisés selon les règles de l'art en recourant à une protection de tête afin d'éviter toute infiltration d'eau superficielle (nappe superficielle et/ou ruissellement) vers la nappe exploitée.

Les équipements connexes aux forages sont conformes à la législation en vigueur pour la protection des travailleurs. Les intervenants du site reçoivent des consignes de sécurité.

Par ailleurs, les installations sont clôturées, fermées à clef. L'accès aux sites est donc exclusivement réservé au personnel du service AEP.

La mise en service du forage F4 ne provoquera pas d'accroissement d'activité ou démographique particulier sur la commune.

10 MESURES ENVISAGEES POUR SUPPRIMER, LIMITER ET COMPENSER LES INCONVENIENTS DES CAPTAGES

10.1 DISPOSITIF DE SURVEILLANCE ET D'ENTRETIEN

10.1.1 Moyens techniques

Le captage F3 a été réalisé par l'entreprise SADE et foré selon la technique du rotary. L'ouvrage a une profondeur de 82,85 m par rapport au sol et capte la nappe de l'Yprésien (masse d'eau souterraine HG104-FRHG104 « Eocène du Valois »).

Il est équipé d'un tube acier cimenté à l'extrados jusqu'à une profondeur de 56,8 m, qui isole la nappe sollicitée des pollutions de surface. La nappe est captée par un tube crépiné entre 55,9 m et 79,7 m. Un massif de graviers a été mis en place autour de la colonne captante.

La pompe d'exploitation est placée à 37 m de profondeur.

La tête de puits est équipée d'un regard en parpaings et recouverte d'un capot en acier. Elle est surélevée de 1,4 m pour assurer une protection contre les inondations.

Le captage F4 a été réalisé par l'entreprise Forages Massé et foré selon la technique du rotary. L'ouvrage a une profondeur de 158,5 m par rapport au sol et capte la nappe du Thanétien (masse d'eau souterraine HG104-FRHG104 « Eocène du Valois »).

Il est équipé d'un tube acier cimenté à l'extrados jusqu'à une profondeur de 119 m, qui isole la nappe sollicitée des pollutions de surface. La nappe est captée par un tube crépiné entre 125 m et 157,5 m. Un massif de graviers a été mis en place autour de la colonne captante.

La pompe d'exploitation sera placée à une profondeur maximale de 113 m.

La tête de puits sera équipée d'un regard en parpaings et recouverte d'un capot en acier. Elle sera surélevée de 1,0 m pour assurer une protection contre les inondations.

Les coupes techniques des ouvrages sont fournies en **Annexe 3** et en **Annexe 4**.

10.1.2 Moyens de surveillance et de contrôle

10.1.2.1 Dispositif anti-intrusion :

Les moyens de protection vis-à-vis des actes de malveillance sont :

- Une clôture de 2 m de hauteur équipée d'un portail verrouillé autour du périmètre de protection immédiat.
- la mise en place de contacteurs anti-intrusion reliés à une installation de télésurveillance pour :
 - la trappe d'accès verrouillée du forage ;
 - la station de traitement (qui est également verrouillée).

Par ailleurs, pour s'assurer du bon fonctionnement de l'installation et de la qualité de l'eau produite, des contrôles réguliers sont mis en place.

10.1.2.2 Contrôle de la qualité de l'eau, contrôle sanitaire

Le suivi de la qualité des eaux destinées à la consommation est réglementé par le code de la santé public à l'article R.1321-1.

Véolia doit garantir une eau qui respecte les normes de qualité sur 54 critères principaux répartis en quatre groupes :

- Les paramètres microbiologiques
- Les paramètres chimiques
- Les indicateurs, témoins du fonctionnement des installations de production et redistribution
- Les indicateurs de radioactivité.

La qualité de l'eau potable est soumise au contrôle réglementaire effectué par l'agence régionale de santé (ARS). Il porte sur l'ensemble du système d'alimentation : point de captage, station de traitement, réservoirs et réseaux de distribution.

La qualité de l'eau est aussi surveillée en permanence par la Veolia grâce à :

- Un contrôle permanent par l'intermédiaire de prélèvements analysés dans les laboratoires d'usines.
- Des prélèvements ponctuels analysés dans les laboratoires COFRAC.

En 2014, 16 analyses ont été effectuées sur l'eau issue des captages de Villers-Cotterêts. 100% de ces analyses bactériologiques et physicochimiques sont conformes à la réglementation de l'ARS.

Tableau 33. Analyse de la ressource (Document 2)

Statistiques sur la conformité en production							
Contrôle	Analyse	Bulletin			Paramètre		
		Global	Non conforme	% Conformité	Global	Non conforme	% Conformité
Contrôle sanitaire	Microbiologique	8	0	100,00%	48	0	100,00%
Contrôle sanitaire	Physico-chimique	8	0	100,00%	274	0	100,00%
Surveillance	Microbiologique	2	0	100,00%	6	0	100,00%
Surveillance	Physico-chimique	8	0	100,00%	31	0	100,00%

10.1.2.3 L'entretien et la maintenance des ouvrages

La Lyonnaise des eaux a mis en place une maintenance préventive et une maintenance corrective.

La maintenance préventive a pour but de réduire les probabilités de défaillance ou de dégradation des équipements en effectuant différents entretiens :

- L'entretien mécanique : bon fonctionnement des forages, remplacement des filtres usagés, remplacement des petites pièces, des joints, etc...
- L'entretien électrique et instrumental : contrôle de l'étalonnage des contacteurs, resserrages des connexions, etc....
- Les contrôles obligatoires des équipements pour garantir la sécurité des intervenants et des installations (conformité électrique, appareils de pression de gaz, etc...

La maintenance corrective intervient après une défaillance ou une dégradation des performances d'un équipement. Son objectif est de rétablir les conditions nécessaires au bon fonctionnement de l'équipement dans les délais requis. Les opérations de maintenance correctives comprennent :

- Un diagnostic précis de l'origine du dysfonctionnement ;
- La préparation de l'intervention, des pièces et de l'outillage nécessaire ;
- La réalisation des opérations dans le respect des règles de sécurité ;
- La rédaction d'un rapport d'intervention listant les pièces changées, la durée de l'intervention, la cause de l'avarie et la solution apportée ;
- L'intégration des opérations réalisées dans le GMAO (Gestion de Maintenance Assisté par Ordinateur).

10.1.2.4 Le suivi des installations

Les installations sont suivies par un technicien spécialisé en chimie de l'eau et en techniques analytiques. Il intervient dans les domaines suivant :

- Suivi quotidien des installations (vérification des paramètres de procédé et des dosages, résolutions des problèmes de traitement, propreté du site) ;
- Réalisation des analyses d'exploitation et des prélèvements dans le cadre de l'auto-surveillance et accompagnement des préleveurs de l'ARS ;
- Le suivi métrologique des analyseurs de la qualité de l'eau ;
- Le contrôle des filtres (qualité des lavages, intervention pour le renouvellement de la charge) ;
- Relevé des paramètres de fonctionnement des installations pour établir les bilans mensuels ;
- Liaisons de coordination avec le centre de télé-contrôle pour gérer la disponibilité du site.

D'après le Document 2 la station de traitement de l'eau issue des captages de Villers-Cotterêts est dans un « état satisfaisant ». Les systèmes de surveillance et de maintenance des équipements (systèmes de protection, équipements électroniques et hydrauliques) assurent le bon fonctionnement de la station.

10.1.2.5 L'appareillage et le suivi réglementaire

Les pompes de prélèvement des captages de Villers-Cotterêts sont munies d'un compteur d'eau agréé. Les volumes journaliers sont consignés dans un registre par le délégataire (Lyonnaise des eaux). Les ouvrages sont également équipés d'un analyseur de chlore libre automatique qui permet de suivre la concentration de chlore en continu. Pour tous les autres paramètres, les analyses se font à l'aide d'appareil portatif (photomètre chlore, photomètre pH, Turbidimètre, pH mètre, conductivimètre).

Chaque semaine le suivi des paramètres suivant est effectué :

- Pour les eaux d'exhaure : Nitrates
- Pour les eaux de déferrisation : Fer
- Pour le traitement par chloration et les eaux de refoulement : Chlore libre, chlore combiné, chlore total, conductivité, température, turbidité, pH

Les volumes d'eau prélevés sont ensuite déclarés auprès de l'Agence de l'Eau Seine-Normandie afin de s'acquitter de la taxe de prélèvement.

11 ESQUISSE DES PRINCIPALES SOLUTIONS DE SUBSTITUTION ET RAISONS POUR LESQUELLES LE PROJET PRESENTE A ETE RETENU

11.1 ETAT DES BESOINS DES COLLECTIVITES VOISINES

Dans le cadre de la recherche en eau initiée par Archambault Conseil à la demande de la ville de Villers-Cotterêts, la possibilité d'une interconnexion avec les collectivités voisines a été étudiée. Par la suite, Archambault a contacté les collectivités avec lesquelles un raccordement pour une interconnexion permanente ou de secours était faisable techniquement.

L'agglomération de Villers-Cotterêts et ses 3 forages sont situés en moitié nord et à l'ouest du territoire ; la moitié sud, l'extrême nord et le nord-est étant occupés par de la forêt (forêt domaniale de Retz). Cette forêt rend difficile et coûteux un raccordement aux collectivités qu'elle sépare des réseaux existants de Villers-Cotterêts. Le tableau ci-dessous récapitule des distances séparant les agglomérations des différentes communes limitrophes du réseau raccordable.

Tableau 34. Distances séparant les communes limitrophes de Villers-Cotterêts

	Villers-Cotterêts	Haramont	Largny-sur-Automne
Puiseux	4,3 km (forêt)		
Vivières	4,3 km (forêt)	-	-
Dampleux	4,2 km (forêt)	-	-
Fleury	3,8 km (forêt)	-	-
Coyolles	2,2 km	-	-
Vez	-	-	2,3 km
Hemeville	-	1,7 km	-

C'est pourquoi Archambault Conseil s'est focalisé sur les communes situées à l'ouest de l'agglomération de Villers-Cotterêts.

La communauté de Communes des Pays du Valois (CCPV) regroupe les communes de Bonneuil-en-Valois, Emeville, Vauciennes, et Vez (pour ne citer que les plus proches de Villers-Cotterêts). La CCPV possède un schéma directeur d'eau potable établi en juillet 2012 qui souligne que :

- Le captage du Syndicat Intercommunal de Bonneuil en Valois (Bonneuil en Valois, Emeville, Fresnoy la Rivière et Morienvall) situé sur la commune de Bonneuil est placé dans un environnement défavorable et il ne suffira pas aux besoins futurs de pointe. Aucune ressource n'ayant été trouvée dans le secteur, la solution d'une interconnexion avec le Syndicat d'Auger Saint Vincent – Duvy a été proposée, voire avec la commune d'Haramont.
- Le captage de la commune de Vez est non sécurisé et insuffisant aux besoins futurs de la commune. La sécurisation de l'alimentation de la commune passe par une interconnexion avec le captage de Vauciennes.

Toutefois, lors de notre consultation de la CCPV il a été signalé qu'une mise à jour le schéma directeur d'eau potable était en cours. Les éléments précités sont donc potentiellement voués à évoluer. L'extrait correspondant du schéma directeur est présenté en **annexe 24**.

La commune de Coyolles est actuellement alimentée par le captage de Vauciennes et n'a pas signalé de problème particulier.

Par ailleurs le schéma directeur de la CCPV évoque la solution d'un nouveau captage à Vauciennes pour sécuriser toutes les communes dépendantes.

Malgré la mise à jour prévue du SDAEP de la CCPV, les besoins en eau au niveau des communes limitrophes sont visibles et des interconnexions peuvent être envisagées via Largny-sur-Automne et Haramont pour une éventuelle alimentation par Villers-Cotterêts.

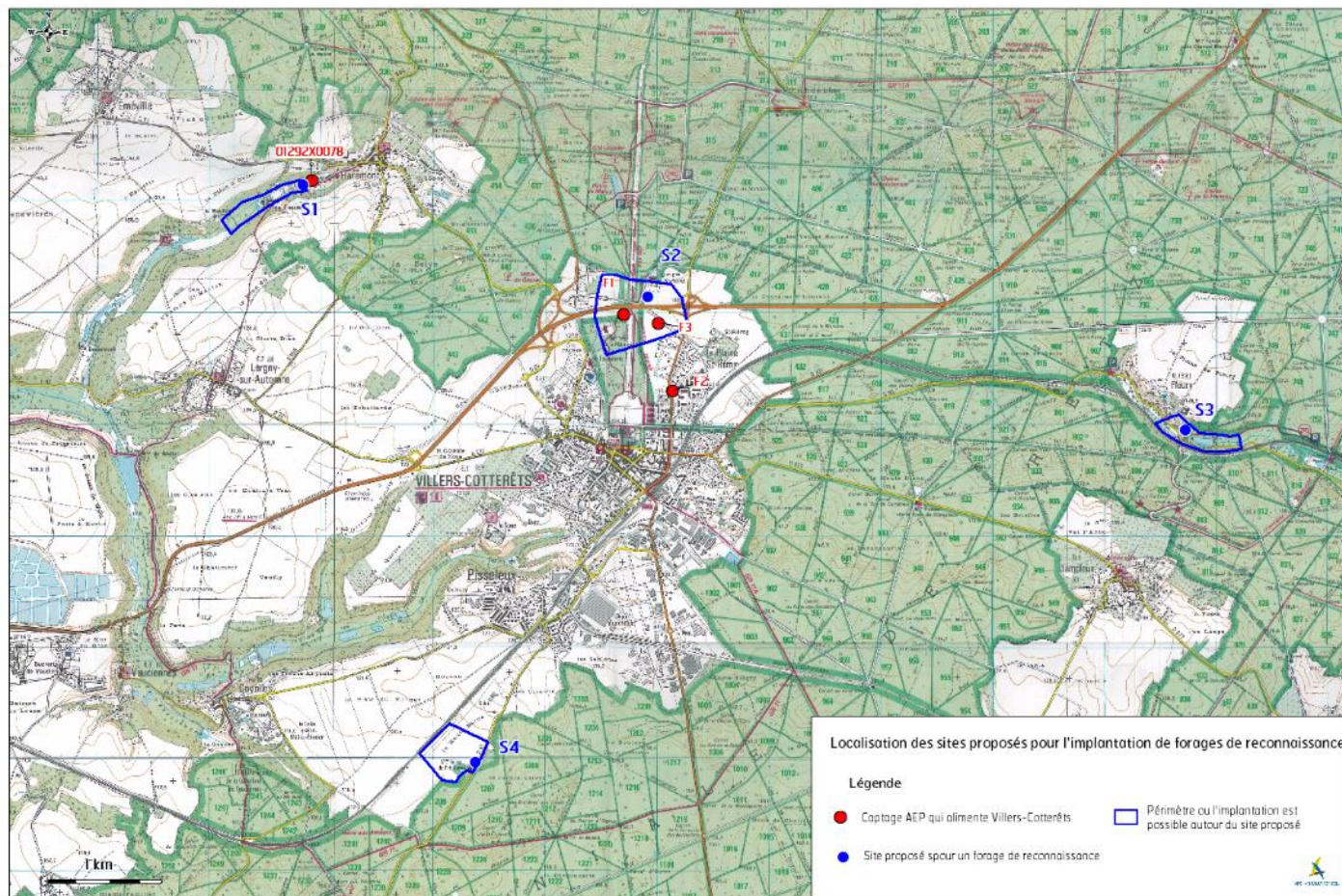
11.2 RECHERCHE EN EAU ET SOLUTION RETENUE

Compte tenu des éléments précités, la ville de Villers-Cotterêts a missionné Archambault Conseil pour rechercher les sites favorables pour implanter un nouveau captage d'alimentation en eau potable.

Les résultats de cette recherche ont permis de proposer 3 sites intéressant la nappe des sables de l'Yprésien (S1, S3, S4) et un site intéressant la nappe des sables du Thanétien (S2).

L'ensemble de ces sites est présenté en figure suivante.

Figure 20. Localisation des sites proposés



A l'issue des diverses réunions tenues entre le 16 janvier et le 6 septembre 2012 la collectivité a retenu :

1. le site de recherche au Thanétien de la Plaine Saint-Rémy de Villers-Cotterêts (S2),
2. le site de recherche à l'Yprésien de Haramont (S1),

Compte tenu de l'incertitude pesant sur la qualité des eaux du Thanétien, avant de réaliser des travaux de reconnaissance sur le site S2, des pompages et analyses ont été faits sur le forage inutilisé au Thanétien de l'Union des Coopératives Agricoles Valois Fruits sur la commune de Villers-Cotterêts. Les résultats de ces tests étant concluants, lors de la réunion du 25 mars 2013 la collectivité a décidé de réaliser un forage au Thanétien sur le site de la Plaine Saint-Rémy, à proximité des 3 forages existants.

D'autre part, au vu des coûts de réalisation d'un forage de cette profondeur, il a été décidé de réaliser un forage de reconnaissance dimensionné comme un ouvrage définitif et équipé avec des tubes acier et inox.

Une fois le forage réalisé, compte tenu du débit disponible et de la bonne qualité des eaux de la nappe, il a été décidé de demander l'autorisation de sa mise en service.

12 METHODE D'EVALUATION DES IMPACTS

12.1 ANALYSE GLOBALE DES METHODES UTILISEES

De manière générale, la démarche de l'étude d'impact s'articule autour d'une analyse du contexte, d'enquêtes de terrain, d'études d'experts techniques et du processus de concertation entre les différents acteurs.

Dans notre cas, les méthodes utilisées ont essentiellement été des méthodes d'analyses descriptives et comparatives et d'analyses prévisionnelles.

L'analyse descriptive repose sur le traitement de données indépendantes des périodes d'observation, comme la géomorphologie ou l'urbanisme, et de données dépendantes des périodes d'observation. Leur utilisation a permis de caractériser au mieux le site du projet et de construire l'état initial de l'environnement.

L'analyse comparative a permis d'apprécier les impacts de l'aménagement sur l'environnement physique, naturel et humain.

L'étude d'impact repose ici sur l'état initial du site, de son environnement, et son état.

La description de l'état initial se fonde à la fois sur des recherches bibliographiques, des observations du site, des données statistiques (climat...) et sur l'analyse des différentes études réalisées. Une attention particulière a été portée à la nature des sources et à la date d'élaboration de chacun des documents bibliographiques utilisés par les différents acteurs.

12.2 DIFFICULTES D'EVALUATION

Parmi les difficultés rencontrées pour la réalisation de l'état initial et de la description du projet, nous pouvons citer l'hétérogénéité des données existantes (techniques et réglementaires), l'état des connaissances scientifiques ou techniques, la mise en œuvre des méthodes d'investigations, ou encore l'accès à certaines informations.

Par ailleurs, l'hydrogéologie étant une science naturelle, il est délicat de prévoir les effets de l'exploitation d'un forage sur le long terme. En effet, les nappes d'eau souterraines sont des milieux naturels vivants qui présentent un certain équilibre (physico-chimique et bactériologique notamment). L'exploitation des forages va venir perturber cet équilibre. La réponse du milieu à cette perturbation est variable selon les conditions hydrogéologiques rencontrées : il est donc difficile de prévoir de manière exhaustive les effets de l'exploitation (les indications fournies sont issues de notre expérience).

L'analyse des incidences reste donc une partie très théorique dont le but est d'aboutir à un maximum de conclusion et à la formulation de préconisations au vu des connaissances acquises du projet et de l'état initial de l'environnement. Cette partie n'est donc en aucun cas à considérer comme étant omnisciente sur tous les effets de la réalisation du projet.

13 RESUME NON TECHNIQUE

La commune de Villers-Cotterêts est alimentée aujourd'hui en eau potable par trois ouvrages exploitant la nappe de l'Yprésien situés au nord de la commune (F1, F2 et F3) ainsi qu'une source au Lutétien située sur la commune d'Haramont. En raison des besoins croissants de la collectivité ainsi que de la baisse de productivité des ouvrages captant l'Yprésien, un nouvel ouvrage F4 a été réalisé pendant l'hiver 2015-2016. Ce forage capte l'aquifère du Thanétien, sous-jacent l'aquifère de l'Yprésien.

Afin de permettre l'instauration des périmètres de protection pour les captages d'alimentation en eau potable F3 et F4 sur la commune de Villers-Cotterêts, cette dernière a confié à Archambault conseil le montage du dossier préparatoire et la procédure administrative pour la déclaration d'utilité publique (DUP).

Aussi, conformément à la loi sur l'eau du 30 décembre 2006 (Document 10), à ses décrets d'application (Document 11, Document 12, Document 13, et Document 14) et ses arrêtés (Documents 15 et Document 16), à la demande de commune de Villers-Cotterêts, il a été confié, à ARCHAMBAULT CONSEIL la réalisation d'un dossier administratif pour obtenir l'autorisation d'exploiter les ouvrages F3 et F4.

Dans le cadre de ce dossier administratif, ce projet est soumis à autorisation. Il relève de la **rubrique 1.1.2.0** du tableau de l'article R.214-1 du Code de l'Environnement relatif à la nomenclature des opérations soumises à déclaration ou à autorisation pour les prélèvements d'eau.

Les effets liés à l'exploitation des captages sont faibles voire nuls :

- Effets sur la nappe d'eau souterraine : l'impact des prélèvements est limité à un rayon de 720 m pour F3 (soit un rabattement induit de 50 cm sur F1 et 9 cm sur F2 au bout de 20 h de pompage) et de 460 m pour F4, dans les conditions les plus défavorables. Au-delà de ce rayon, l'exploitation des captages n'a aucune incidence sur le niveau d'eau de la nappe et les captages environnants.
- Effets sur la qualité de la nappe d'eau souterraine : les forages F3 et F4 ont été conçus afin d'éviter toute contamination des nappes captées et traversées par des pollutions de surface (tête de puits bétonnée, cadenassée, cimentation sous pression des horizons superficiels). Ainsi, l'exploitation des forages ne devrait pas avoir d'impact négatif sur la qualité des eaux. De plus, F3 est exploité de longue date sans qu'il ait été détecté une baisse de la qualité des eaux de l'aquifère de l'Yprésien.
- Effets sur le milieu naturel : le site des ouvrages est inclus dans une zone ZICO sur laquelle les forages n'ont aucun impact. Ils n'ont aucun impact non plus sur les ZNIEFF de type 1 et 2 situées à proximité, ni sur la zone Natura 2000 la plus proche qui est située à 4,5 km à l'est du projet.

- Effets sur les risques naturels : le site des captages n'est situé dans aucun secteur soumis à aléa. Par ailleurs les deux captages bénéficient d'un tubage qui isole les ouvrages de la surface et leur assure un ancrage suffisant.

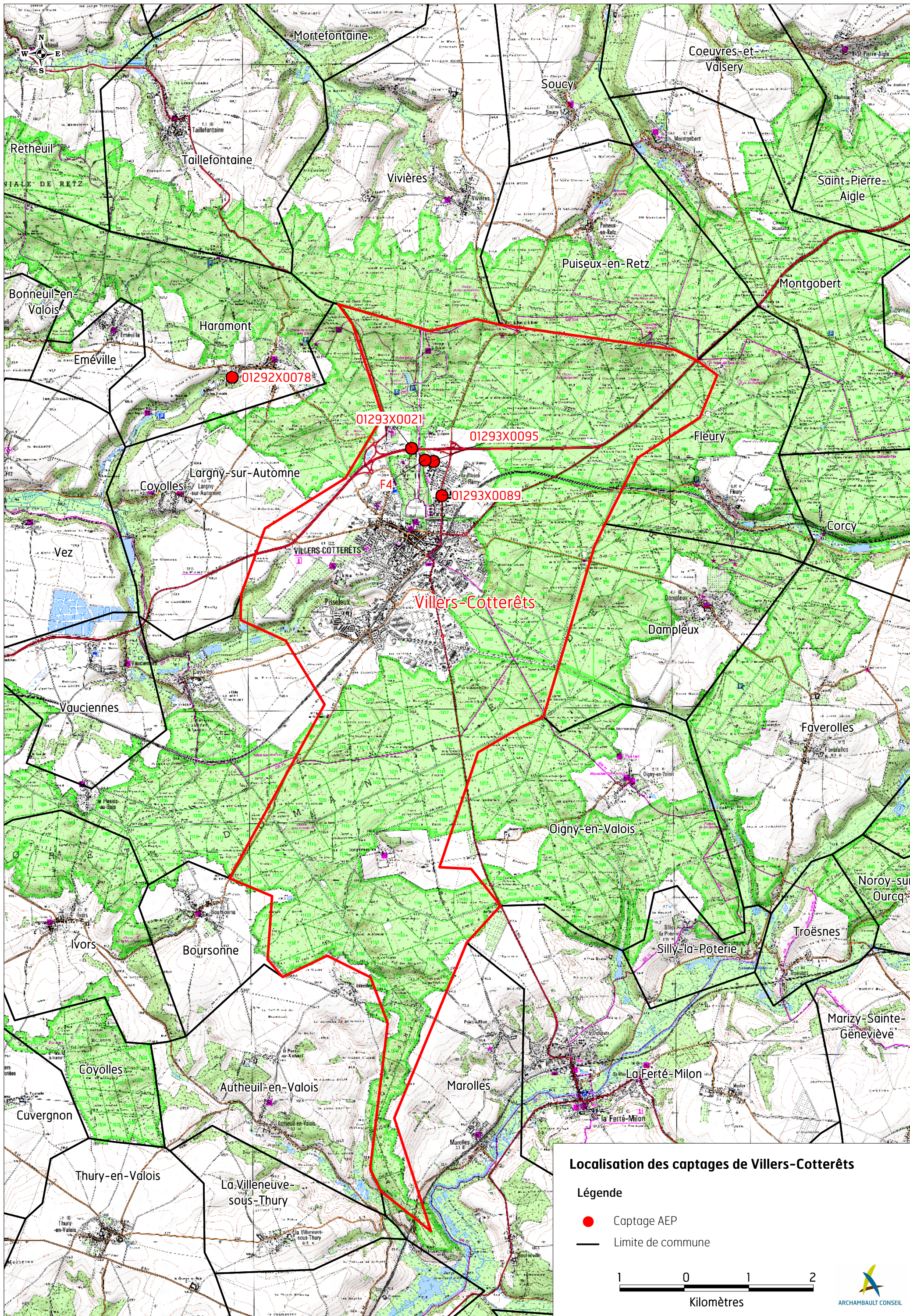
Les mesures présentées ci-dessus permettront de respecter les objectifs de qualité des eaux prévus par le SDAGE Seine Normandie. Les diverses prescriptions abordées dans le dossier d'autorisation permettront de préserver l'équilibre naturel actuel.

ANNEXES



ANNEXE 1. LOCALISATION DES CAPTAGES SUR FOND TOPOGRAPHIQUE





Localisation des captages de Villers-Cotterêts

Légende

- Captage AEP
- Limite de commune



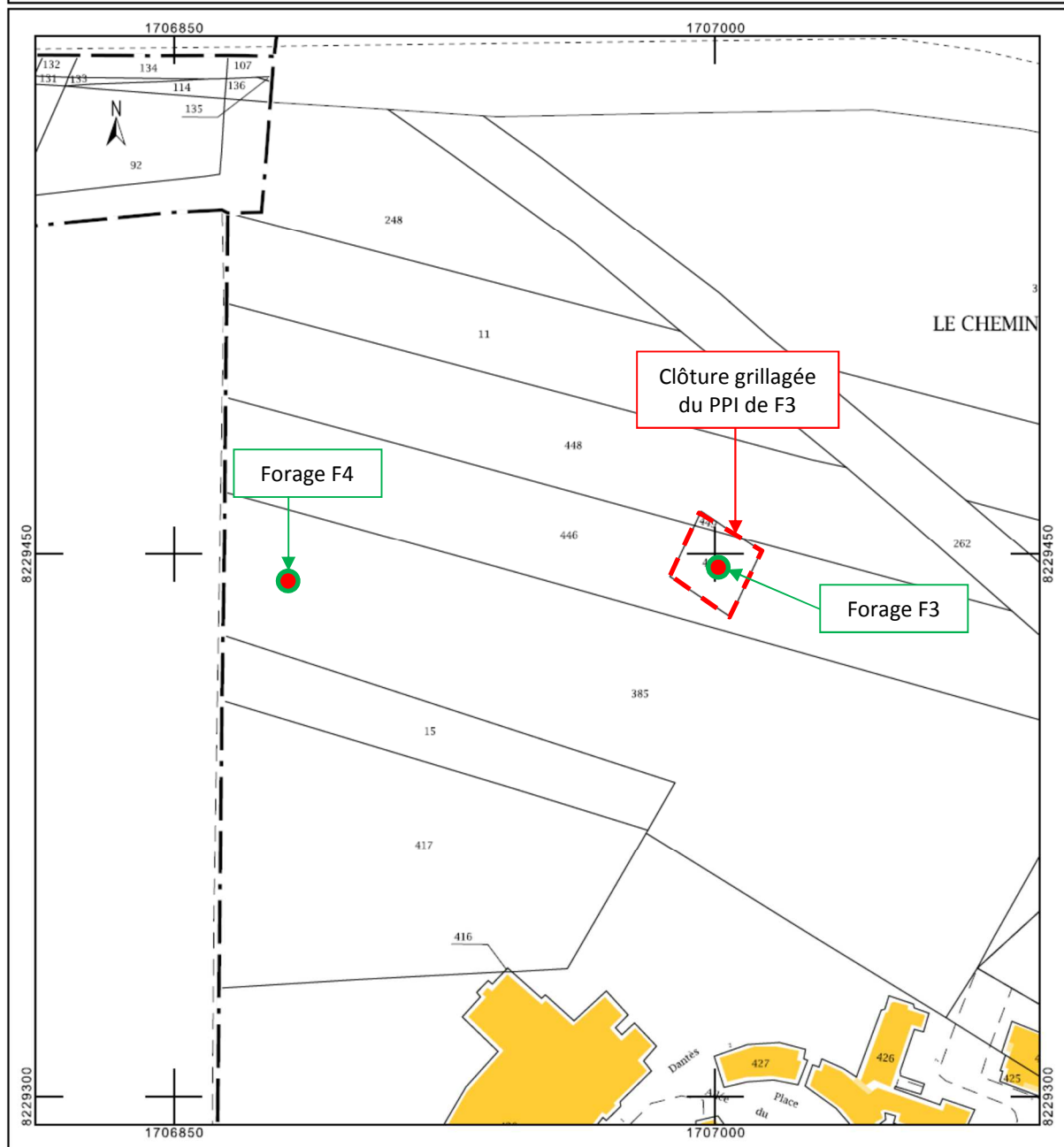
**ANNEXE 2. LOCALISATION DES CAPTAGES SUR PLAN CADASTRAL
NORMALISE**



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

<p>Département : AISNE</p> <p>Commune : VILLERS COTTERETS</p>	<p>DIRECTION GÉNÉRALE DES FINANCES PUBLIQUES</p> <p>EXTRAIT DU PLAN CADASTRAL</p>	<p>Le plan visualisé sur cet extrait est géré par le centre des impôts foncier suivant : SOISSONS 10 rue de Mayenne 02208 02208 SOISSONS tél. -fax</p>
<p>Section : AO Feuille : 000 AO 01</p> <p>Échelle d'origine : 1/2000 Échelle d'édition : 1/1500</p> <p>Date d'édition : 28/06/2016 (fuseau horaire de Paris)</p> <p>Coordonnées en projection : RGF93CC49 ©2016 Ministère des Finances et des Comptes publics</p>		<p>Cet extrait de plan vous est délivré par :</p> <p>cadastre.gouv.fr</p>

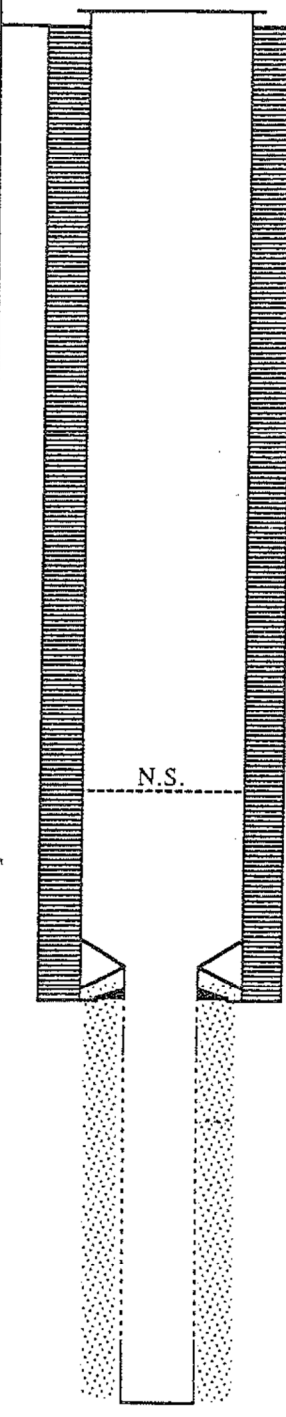


ANNEXE 3. COUPE TECHNIQUE DU FORAGE F3



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

FORATION	EQUIPEMENT	COUPE	LITHOLOGIE
<p>cote foration/sol</p> <p>Rotary à la boue Foragum en diamètre 445 mm, de - 4 à - 40 m, aléser en 610 mm, de - 4 à - 56,5, réaléser en 660 mm de 0 à - 56,7 m</p> <p>Rotary à la boue Foragum en diamètre 445 mm de - 56,7 à - 84,5 m</p>	<p>cote équipement/repère (repère = sommet tube acier AISI 430 de diamètre 496/508 mm, à +0,5 m/sol)</p> <p>tube acier inoxydable AISI 430 de diamètre 496/508 mm, de +0,5 m/sol à - 56,05 m/repère, avec centreurs</p> <p>cimentation sous pression de - 56,80 à - 44 m et par canne de - 44 à - 2,5 m</p> <p>colonne de captage en acier inoxydable AISI 304 de diamètre 263/275 mm :</p> <p>. tube plein de :</p> <p>- 53,85 à - 55,90 m, - 57,80 à - 59,80 m, - 79,70 à - 82,85 m;</p> <p>. crépine à fentes continues slot 0,5 et 18 % de vide de :</p> <p>- 55,90 à - 57,80 m, - 59,80 à - 79,70 m;</p> <p>. un bouchon de fond plat . 8 centreurs . un diabolé diélectrique</p> <p>un massif de graviers additionnel siliceux, roulés, désinfectés de granulométrie 0,8/1,4 mm, mis en place par circulation de - 82,85 à - 54,55 m</p>		<p>Niveau Statique = - 42,12 m / repère le 23/07/98</p> <p>0 terre végétale</p> <p>1,5 horizons sablo-limono-argileux de couleur ocre (Bartonien inférieur)</p> <p>8,2 marnes et caillasses (Lutétien supérieur)</p> <p>22 calcaires grossiers, fracturés entre 25 et 28 m (Lutétien inférieur et moyen)</p> <p>40,2 argiles sableuses brunes, verdâtres et marrons (Argile de Laon)</p> <p>50,7 sables fins verdâtres argileux (Sables de Cuisse argileux)</p> <p>60,5 sables fins verdâtres (Sables de Cuisse aquifères)</p> <p>79,8 argile noire, plastique à lignite (Argile du Sparnacien)</p> <p>85</p>
SAFEGE Ingénieurs Conseils 1998			

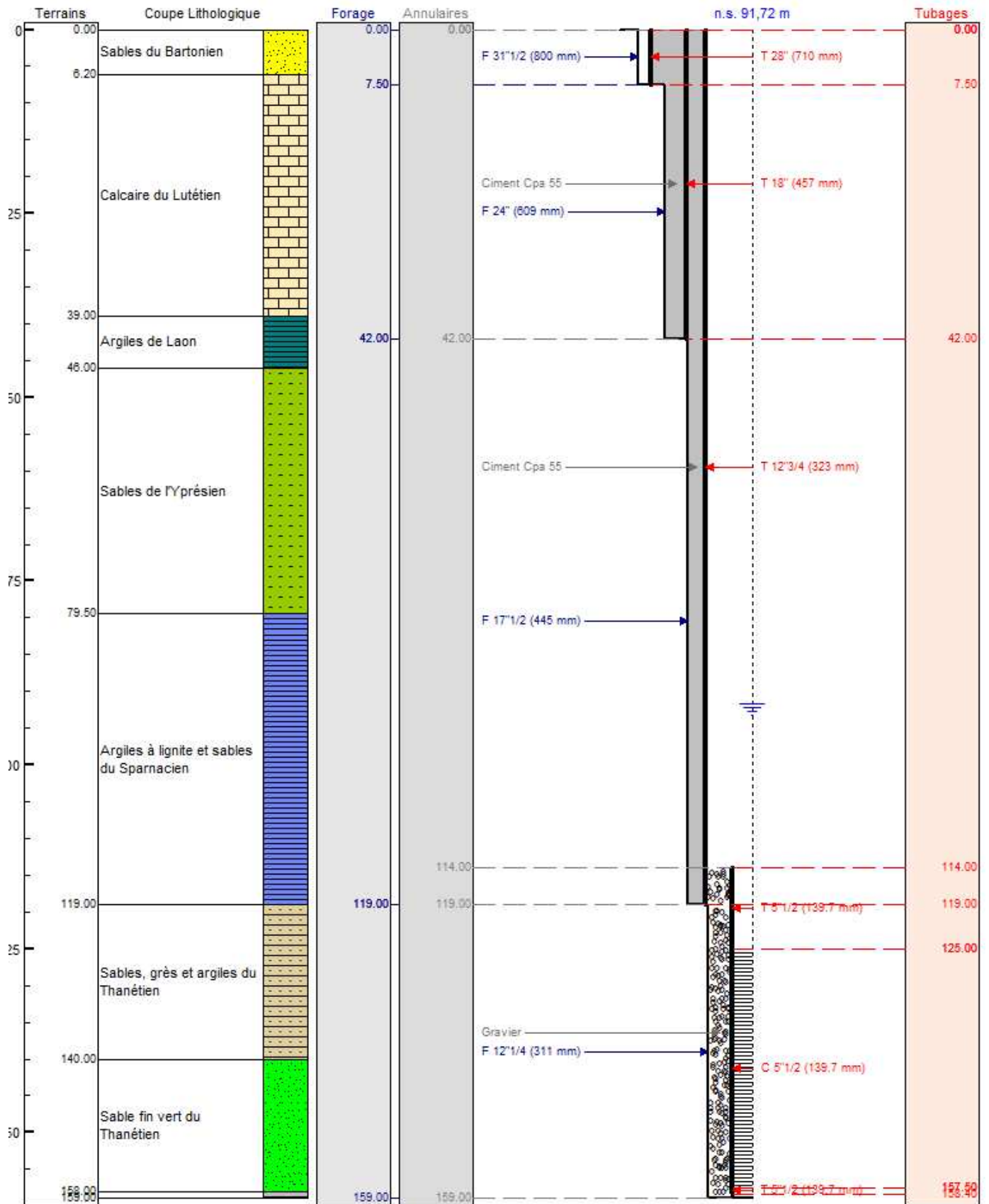


ANNEXE 4. COUPE TECHNIQUE DU FORAGE F4



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau



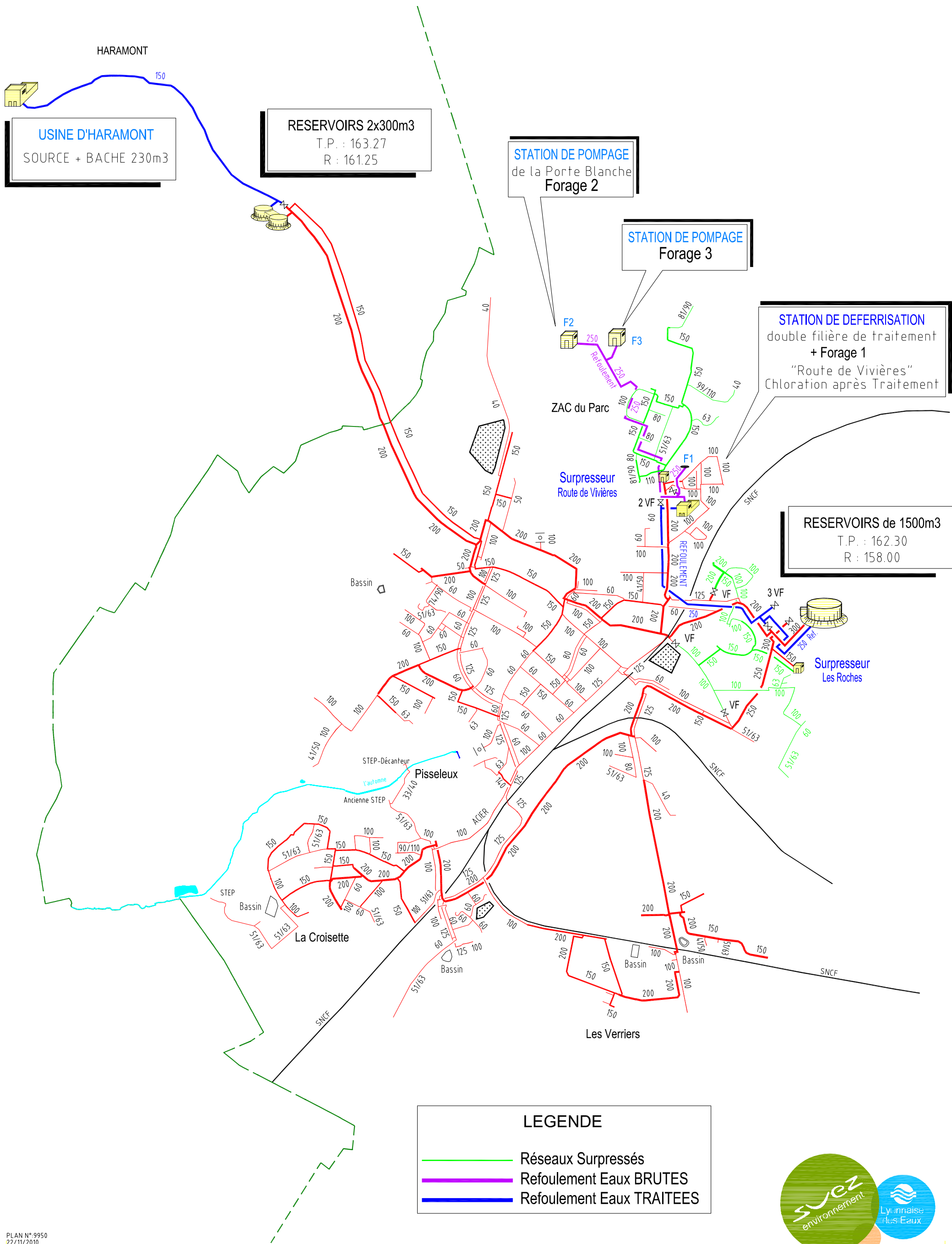
ANNEXE 5. SYNOPTIQUE DU RESEAU AEP DE VILLERS-COTTERETS ET DU CIRCUIT DE TRAITEMENT-DISTRIBUTION



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

(AISNE 02)

SCHEMA DU RESEAU D'EAU POTABLE



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

ALIMENTATION EN EAU POTABLE

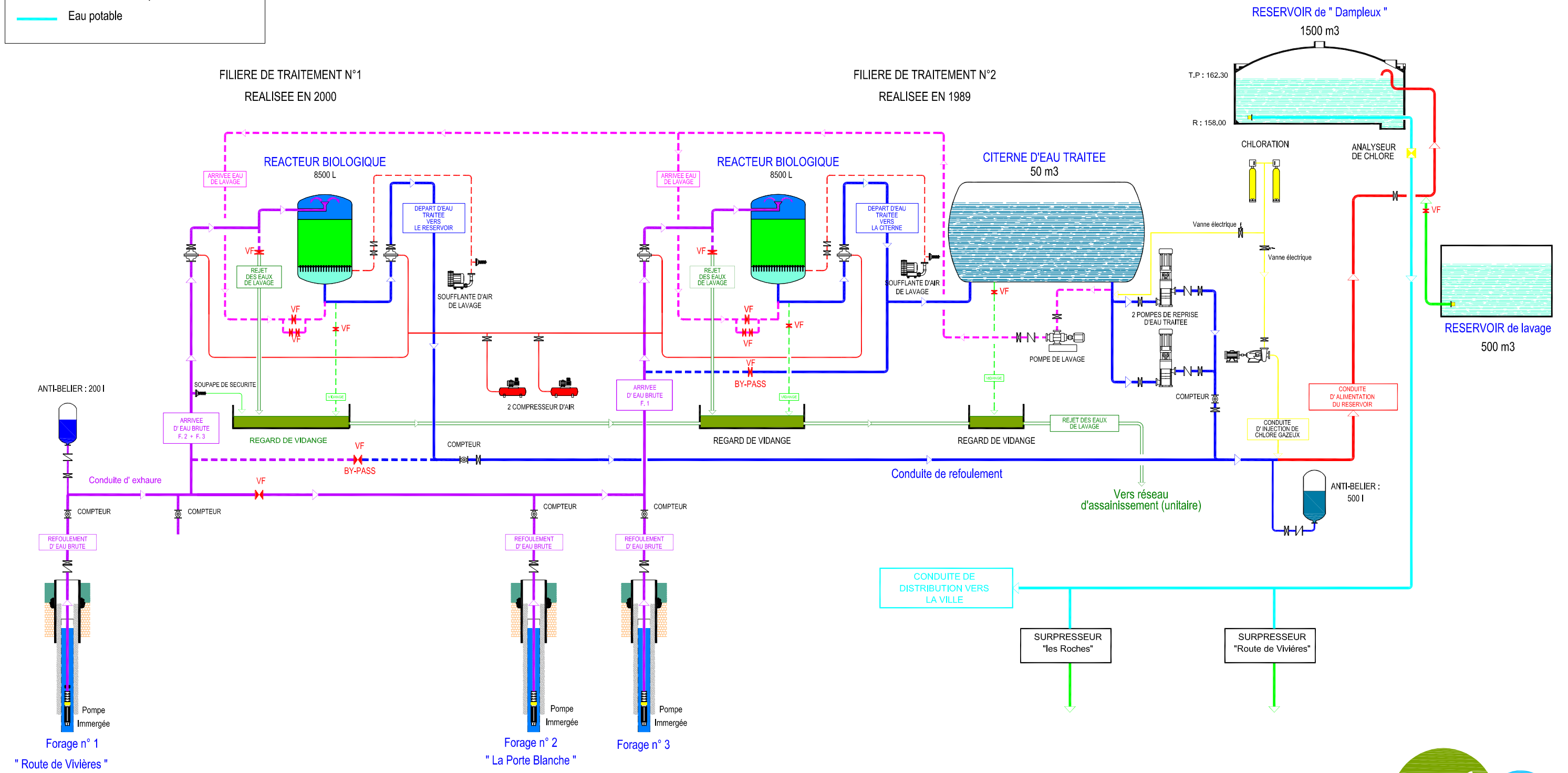
SCHEMA DE PRINCIPE DES FILIERES DE TRAITEMENT DES EAUX BRUTES

Station de traitement dite " Route de Vivières "



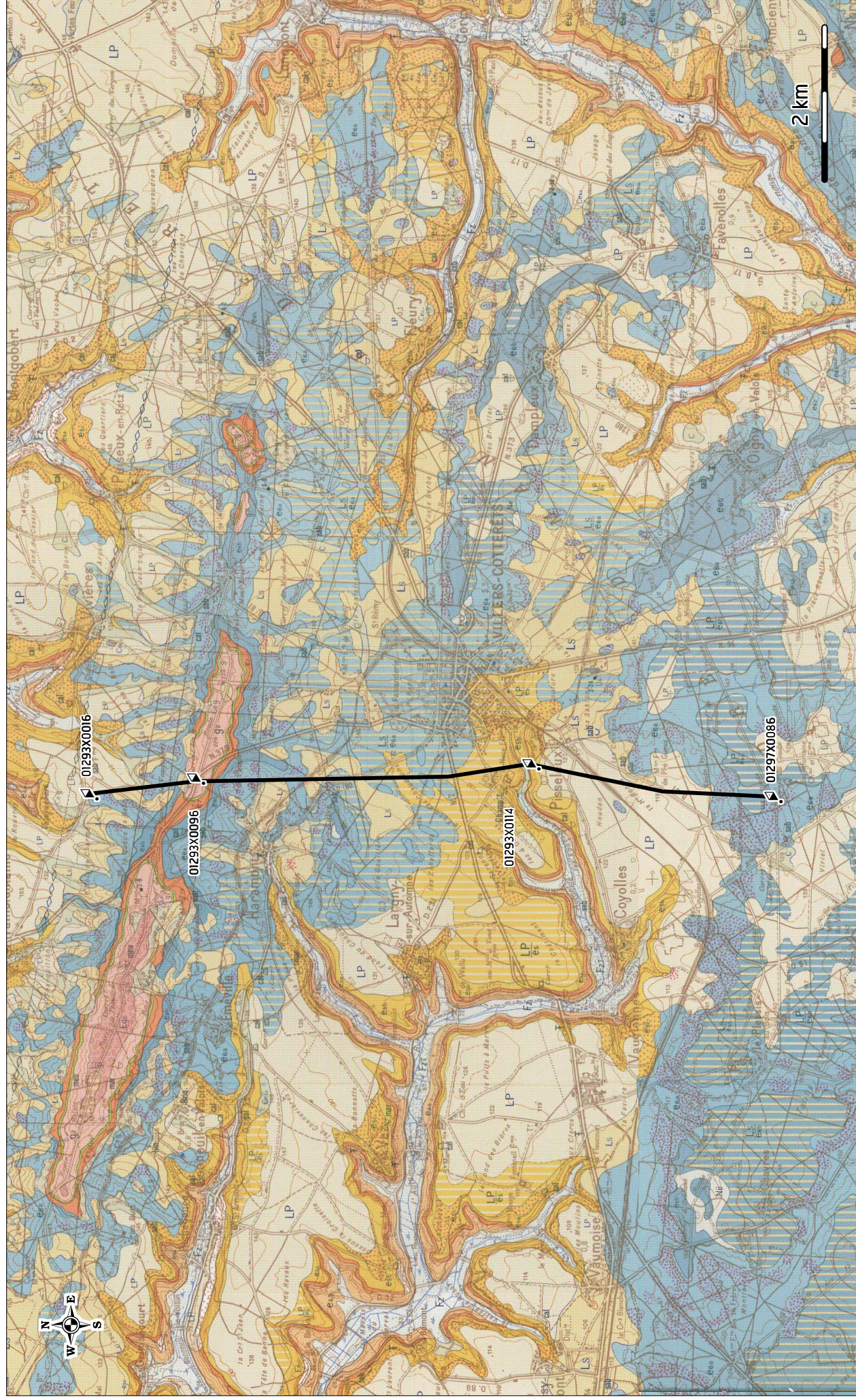
LEGENDE

- Eau brute
- Eau déferissée
- Refoulement eau potable vers le réservoir
- Eau potable



ANNEXE 6. CADRE GEOLOGIQUE ET COUPE HYDROGEOLOGIQUE
SCHEMATIQUE DU SECTEUR DE VILLERS-COTTERETS



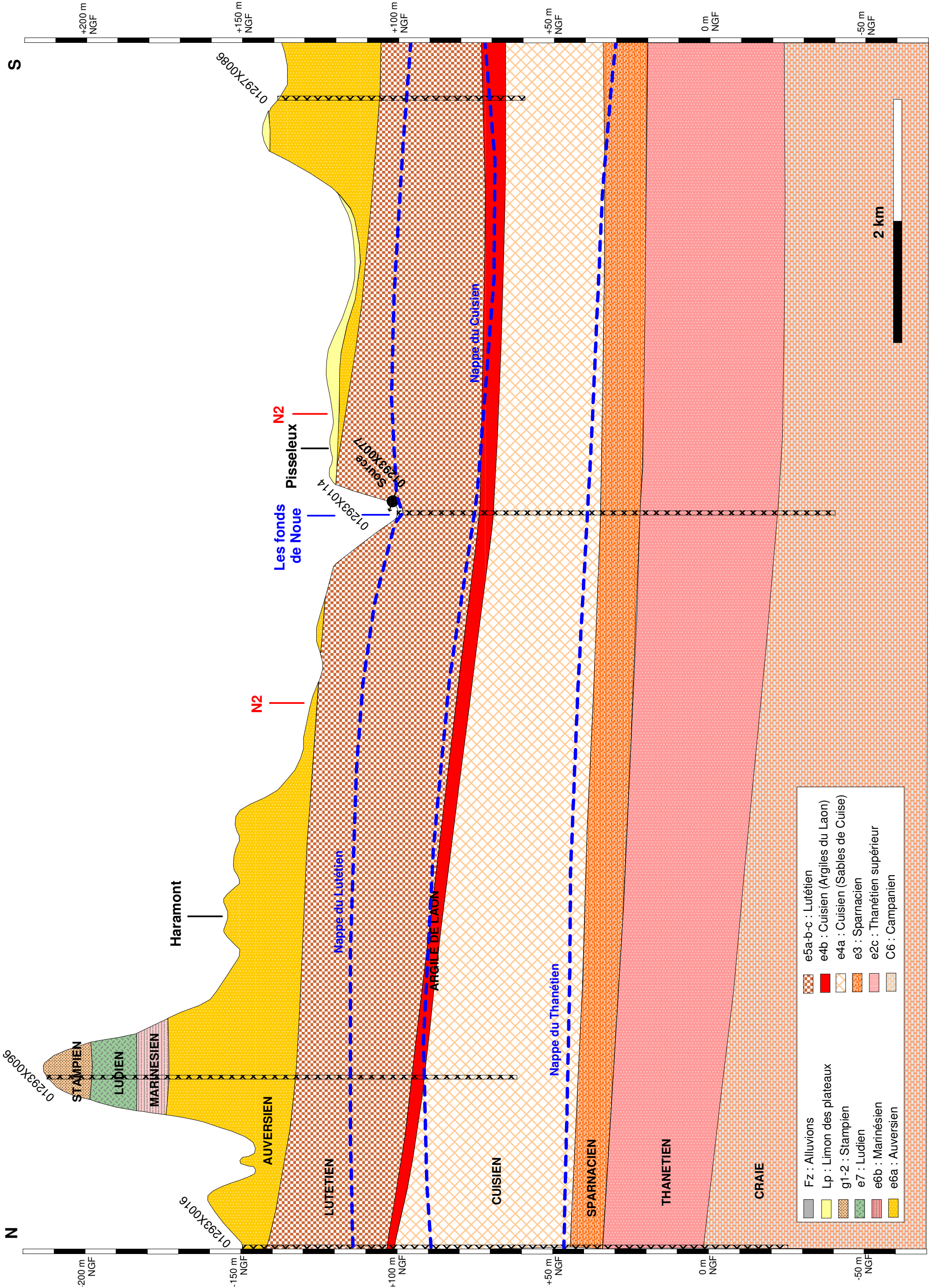


Carte géologique de Villers-Cotterêts n°129 au 1/50 000

Légende

🚧 Sondage de reconnaissance aux hydrocarbures

— Tracé de la coupe géologique



ANNEXE 7.

**FICHE METEOROLOGIQUE DE ROISSY (95) PAR METEO
FRANCE**





FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1974–2000 et records

ROISSY (95)

Indicatif : 95527001, alt : 108m, lat : 49°00'54"N, lon : 02°32'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
	La température la plus élevée (°C)												Records établis sur la période du 01–01–1974 au 01–02–2009
	16.0	20.1	23.5	27.8	31.9	35.2	36.4	39.0	31.2	28.1	19.7	17.3	39.0
	27–2003	24–1990	27–1989	25–2007	27–2005	28–1976	19–2006	12–2003	16–1982	01–1985	08–1983	16–1989	2003
Date	Température maximale (moyenne en °C)												
	6.4	7.6	11.1	14.1	18.4	21.4	24.1	24.4	20.4	15.4	9.9	7.2	15.0
	Température moyenne (moyenne en °C)												
	4.0	4.5	7.5	9.8	13.8	16.7	19.1	19.1	15.9	11.9	7.2	4.9	11.2
	Température minimale (moyenne en °C)												
	1.6	1.5	4.0	5.4	9.2	12.0	14.0	13.9	11.5	8.4	4.4	2.6	7.4
	La température la plus basse (°C)												Records établis sur la période du 01–01–1974 au 01–02–2009
	–17.8	–12.4	–6.7	–3.9	0.3	2.6	7.3	6.1	2.4	–3.1	–8.1	–10.6	–17.8
	17–1985	07–1991	03–1986	12–1986	03–1981	01–1975	15–1977	25–1980	19–1977	30–1985	23–1998	29–1996	1985
Date	Nombre moyen de jours avec												
	Tx >= 30°C	.	.	.	0.2	1.1	3.1	3.3	0.2	.	.	.	7.9
	Tx >= 25°C	.	.	.	0.3	3.2	6.7	12.7	12.6	3.4	0.5	.	39.4
	Tx <= 0°C	2.7	1.6	0.0	.	.	.	.	.	.	0.4	1.6	6.4
	Tn <= 0°C	10.7	9.8	4.8	1.9	.	.	.	.	0.3	5.4	8.9	41.8
	Tn <= –5°C	3.0	1.9	0.2	.	.	.	.	.	.	0.5	1.2	6.8
	Tn <= –10°C	0.7	0.2	.	.	.	.	.	.	.	.	0.0	0.9
	Tn : Température minimale, Tx : Température maximale												
	La hauteur quotidienne maximale de précipitations (mm)												Records établis sur la période du 01–01–1974 au 01–02–2009
	39.6	26.2	34.9	31.0	42.4	43.4	53.2	63.6	40.7	49.6	29.0	37.0	63.6
	11–1993	14–1990	13–1980	29–2007	18–1978	23–2005	01–1995	24–1987	13–1975	28–1990	15–1975	05–1988	1987
Date	Hauteur de précipitations (moyenne en mm)												
	59.8	46.9	59.8	51.2	64.2	58.8	58.6	45.8	60.1	67.8	56.6	71.5	701.1
	Nombre moyen de jours avec												
	Rr >= 1 mm	11.2	10.0	11.5	9.5	10.2	9.2	7.9	7.4	9.6	10.2	10.3	118.9
	Rr >= 5 mm	4.1	3.0	4.3	3.6	4.3	4.4	3.7	2.8	4.1	4.7	4.2	48.6
	Rr >= 10 mm	1.4	0.8	1.2	1.3	1.8	1.7	1.6	1.4	2.0	1.9	1.3	18.5
	Rr : Hauteur quotidienne de précipitations												



FICHE CLIMATOLOGIQUE

Statistiques 1974–2000 et records

ROISSY (95)

Indicatif : 95527001, alt : 108m, lat : 49°00'54"N, lon : 02°32'00"E

	Janv.	Févr.	Mars	Avril	Mai	Juin	Juil.	Août	Sept.	Oct.	Nov.	Déc.	Année
Degrés Jours Unifiés (moyenne en °C)													
	435.3	380.2	324.4	247.4	137.1	63.6	22.5	21.7	73.9	189.9	324.8	405.2	2626.0
Rayonnement global (moyenne en J/cm²) Données non disponibles													
Durée d'insolation (moyenne en heures) Données non disponibles													
Nombre moyen de jours avec fraction d'insolation Données non disponibles													
Evapotranspiration potentielle (ETP Penman moyenne en mm)													
	16.0	21.4	53.3	80.7	118.8	127.6	138.5	126.4	73.5	39.7	16.7	12.7	825.3
La rafale maximale de vent (m/s) Records établis sur la période du 01-01-1981 au 01-02-2009													
	39	41	32	30	28	25	31	29	28	33	36	40	41
Date	25-1990	03-1990	04-1998	04-1994	13-2007	11-1997	02-2000	20-1992	07-1995	16-1987	27-1983	26-1999	1990
Vitesse du vent moyenné sur 10 mn (moyenne en m/s)													
	5.2	4.9	4.9	4.7	4.2	3.9	3.6	3.5	3.9	4.5	4.4	4.9	4.4
Nombre moyen de jours avec rafales													
>= 16 m/s	8.6	6.2	7.8	5.9	4.1	3.2	2.2	2.7	3.7	6.3	5.1	7.6	63.1
>= 28 m/s	0.6	0.5	0.1	0.1	.	.	0.1	0.1	0.1	0.2	0.2	0.3	2.2
16 m/s = 58 km/h, 28 m/s = 100 km/h													
Nombre moyen de jours avec													
Brouillard	6.5	5.2	3.0	1.6	1.3	1.3	0.9	1.5	3.2	5.0	6.4	6.2	41.9
Orage	0.4	0.5	0.9	2.2	3.6	3.6	3.6	3.4	1.7	1.2	0.3	0.5	21.8
Grêle	0.2	0.3	0.5	0.5	0.4	0.3	0.1	0.0	0.1	0.1	0.1	0.3	2.7
Neige	4.3	4.6	2.6	1.3	0.2	.	.	.	.	.	1.4	2.9	17.4

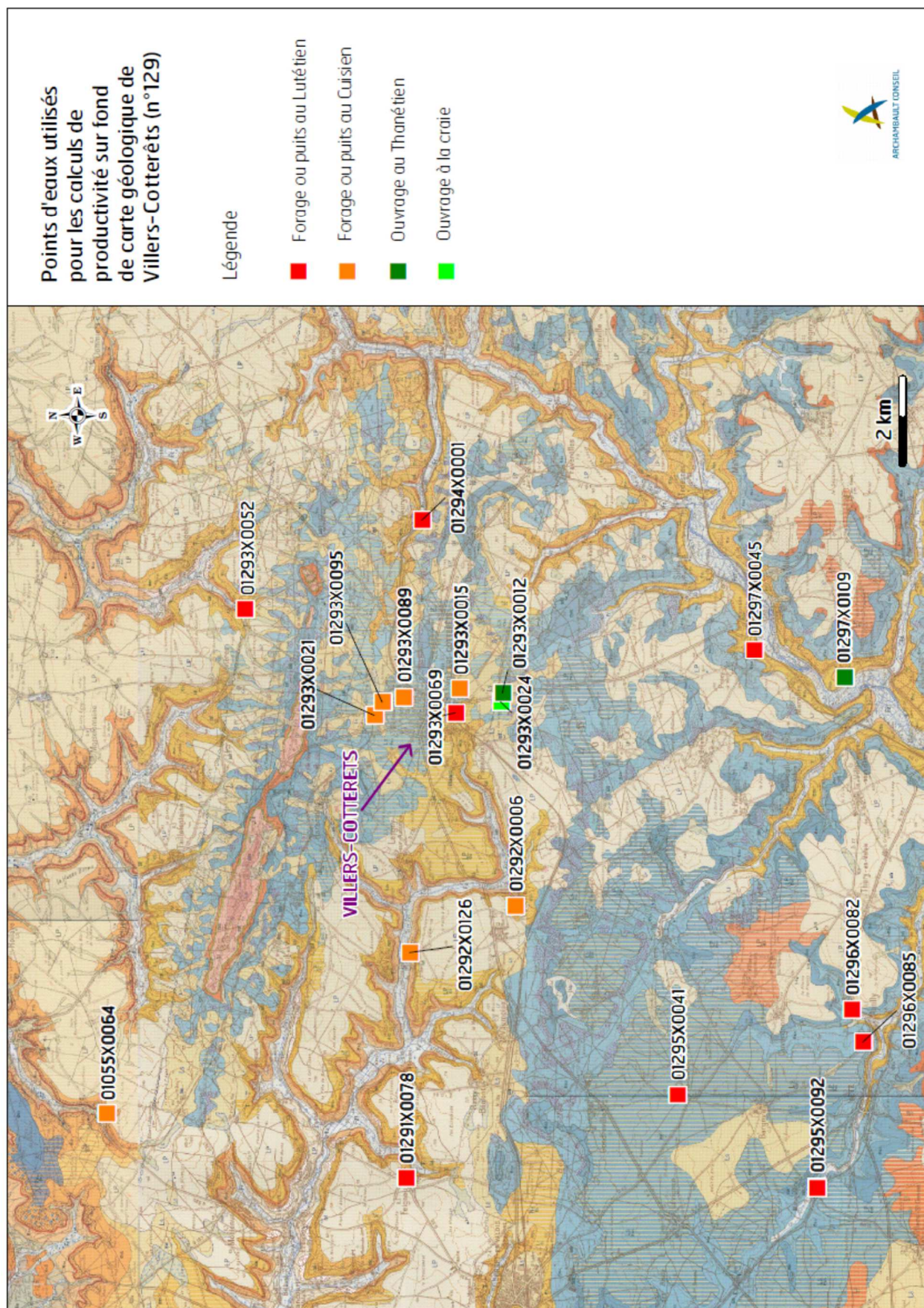
Ces statistiques sont établies sur la période 1974–2000 sauf pour les paramètres suivants :
vent (1981–2000), ETP (1991–2000)

– : donnée manquante

. : donnée égale à 0

ANNEXE 8. LOCALISATION DES POINTS D'EAU UTILISES DANS LES CALCULS DE PRODUCTIVITE DES NAPPES

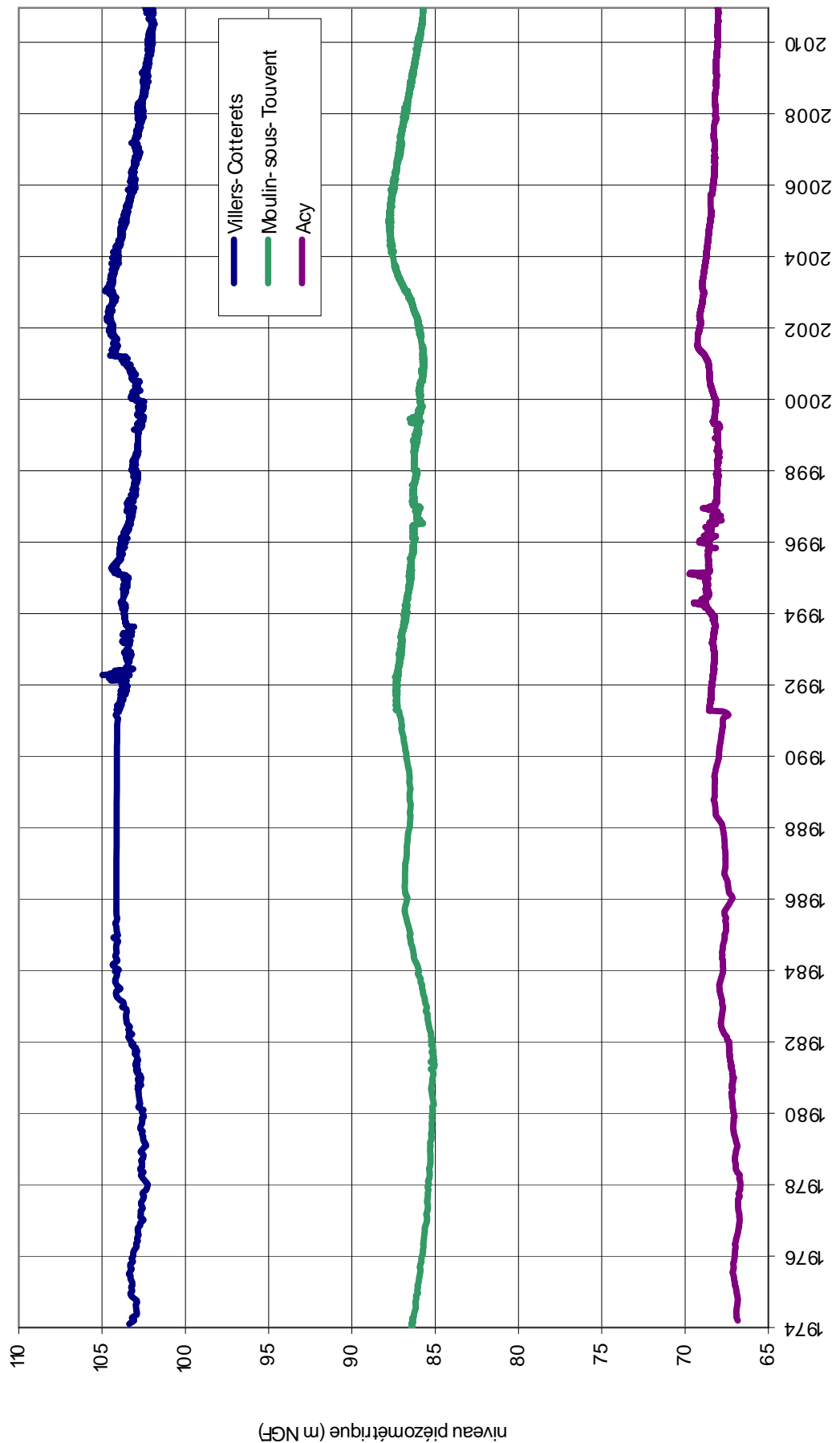




**ANNEXE 9. CHRONIQUES PIEZOMETRIQUES DE LA NAPPE DE L'YPRESIEN
DANS LE SECTEUR DE VILLERS-COTTERETS**



Chroniques piézométriques de la nappe de l'Yprésien dans les environs de Villers-Cotterêts
(Moulin-sous-Touvent, Acy et Villers-Cotterêts)

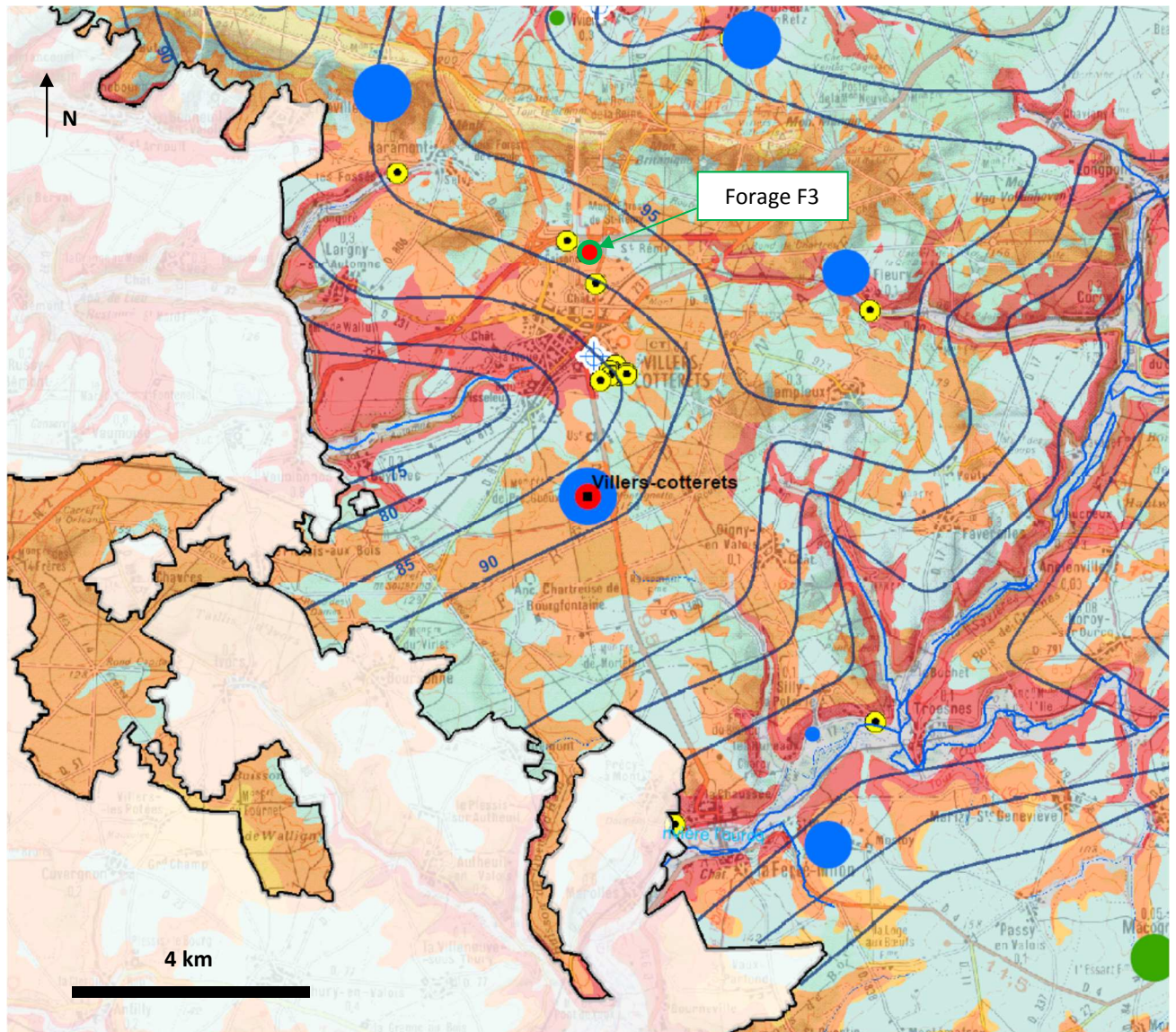


**ANNEXE 10. CARTE PIEZOMETRIQUE DE L'YPRESIEN SUR LE SECTEUR
D'ETUDE (DOCUMENT 7)**



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau



Légende :

Série lithostratigraphique simplifiée des formations aquifères de l'Aisne

I	II	III	IV	
				Alluvions
				Limons
				Sables de Fontainebleau (Rupélien)
				Calcaires de Brie (Rupélien)
				Calcaires de Champigny (Bartonien)
				Calcaires et gypse de St-Ouen (Bartonien)
				Calcaires du Lutétien
				Sables de l'Yprésien supérieur (Cuisien)
				Sables du Thanétien
				Craie du Crétacé supérieur
				Marnes vertes (Dièves du Turonien)
				Crétacé inférieur (dont sables verts de l'Albien)
				Calcaires et grès du Jurassique
				Substratum ardennais

- I - Terrains à perméabilité d'interstices élevée
II - Terrains à perméabilité d'interstices faible ou variable
III - Terrains à perméabilité de fissures
IV - Terrains peu perméables

- Stations de Jaugeage (DREAL)
- Piézomètres des réseaux de bassin Artois-Picardie et Seine-Normandie
- Qualitomètres (ADES)
- Réseau hydrographique
- Carroyage des cartes géologiques
- Limites des bassins
- Artois-Picardie et Seine-Normandie

Moyenne des volumes (m3) prélevés pour l'agriculture 2001-2006	Moyenne des volumes (m3) prélevés pour l'IAEP 2001-2006	Moyenne des volumes (m3) prélevés pour l'industrie 2001-2006
1 - 8 000	1 - 11 000	1 - 10 000
8 000 - 24 000	11 000 - 32 000	10 000 - 70 000
24 000 - 50 000	32 000 - 70 000	70 000 - 194 000
50 000 - 100 000	70 000 - 180 000	194 000 - 615 000
100 000 - 505 000	180 000 - 6 500 000	615 000 - 6 800 000

Fond topographique : ©GEOSIGNAL et Scan100©IGN

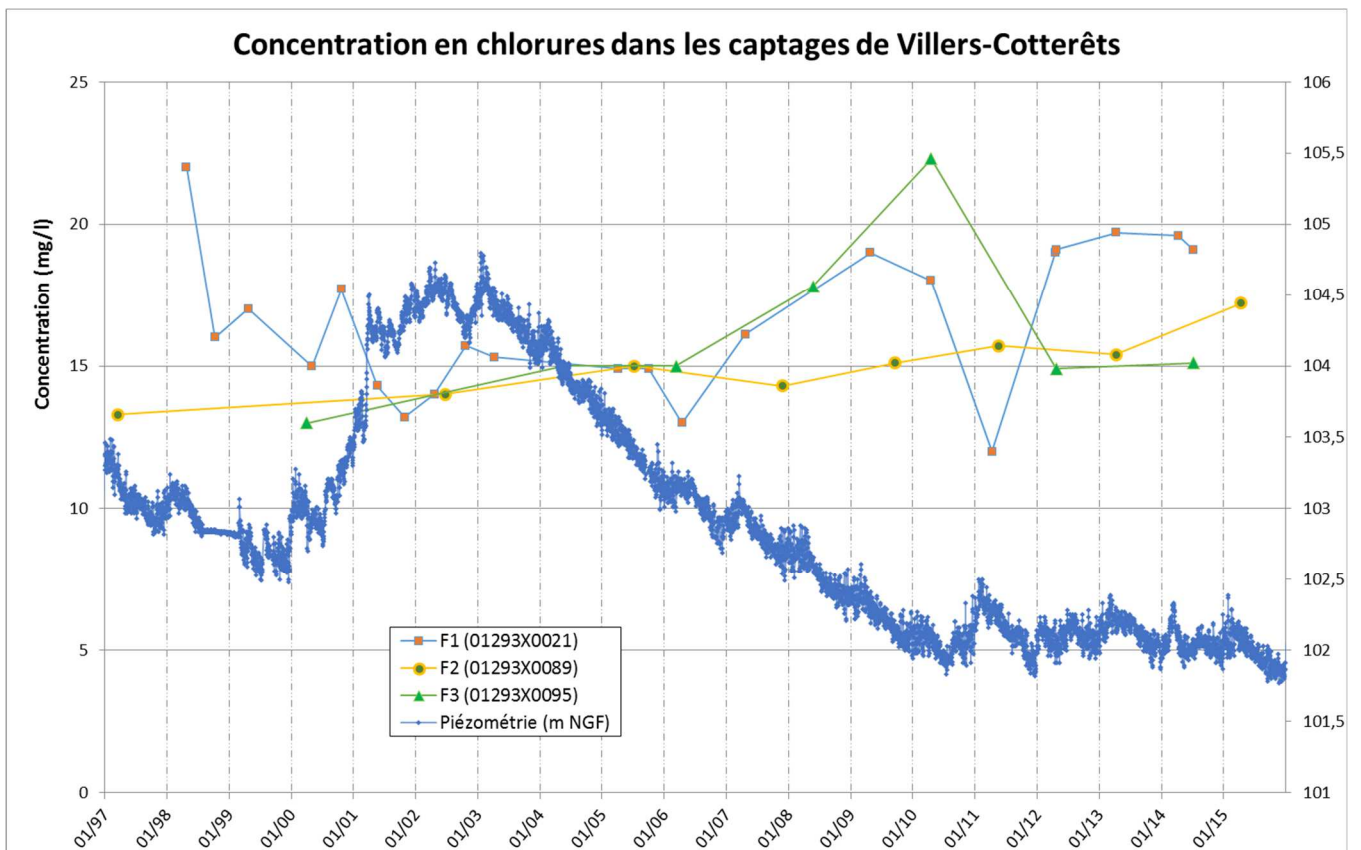
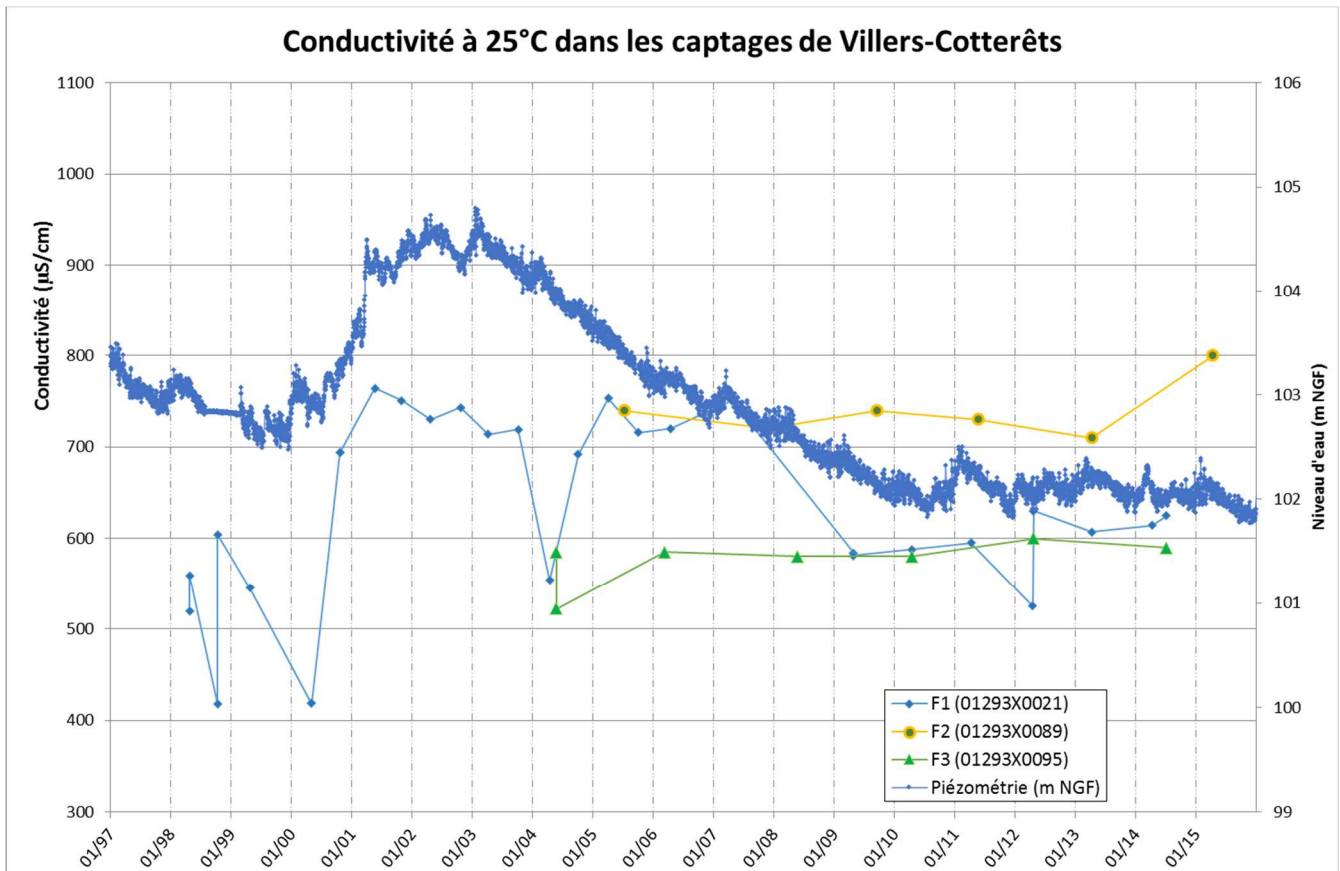
Atlas hydrogéologique numérique de l'Aisne - Etude réalisée dans le cadre des projets de service public du BRGM - 2009
Rapport BRGM/RP-57439-FR



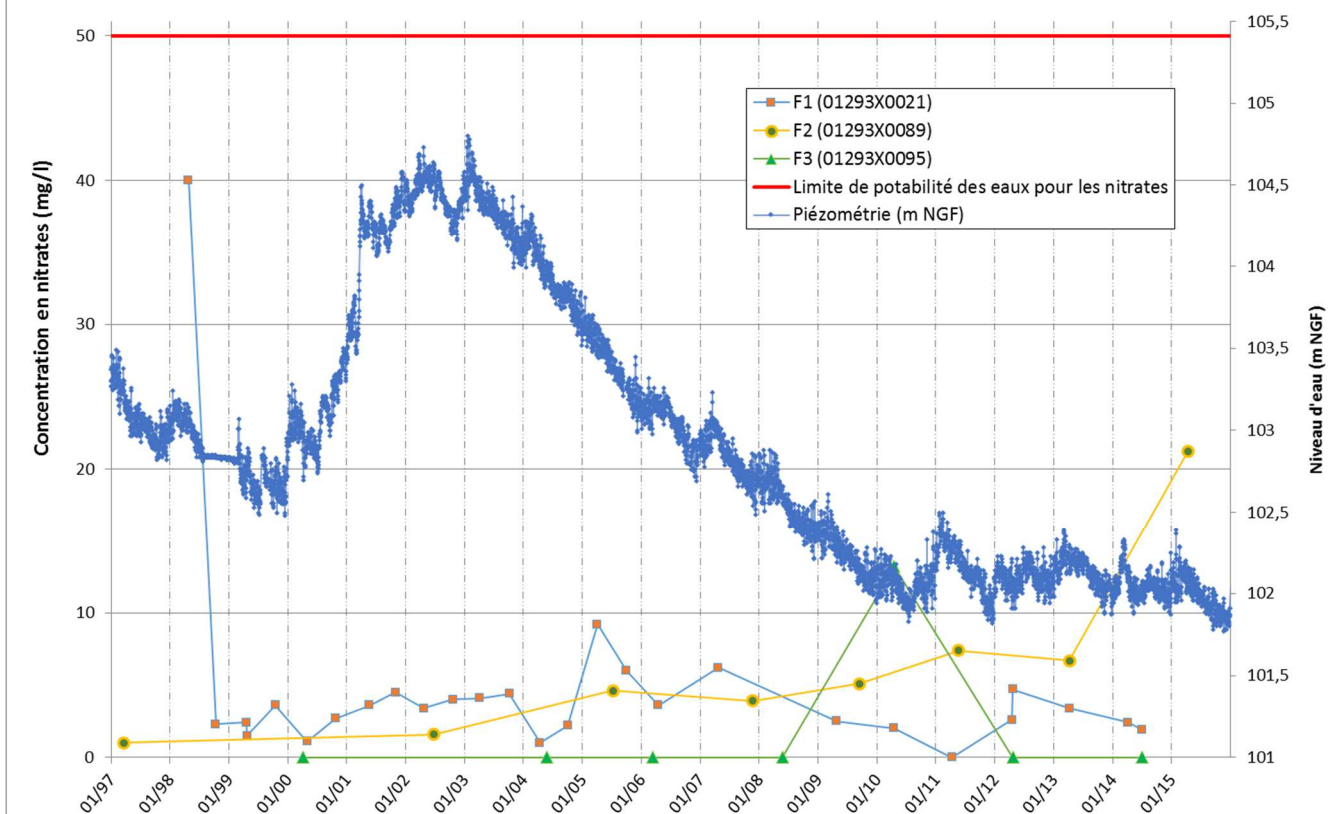
ARCHAMBAULT CONSEIL

**ANNEXE 11. ÉVOLUTION DES TENEURS EN NITRATES, SULFATES, FER ET
FLUORURES DANS LES EAUX DES CAPTAGES DE LA COMMUNE DE VILLERS-
COTTERETS**

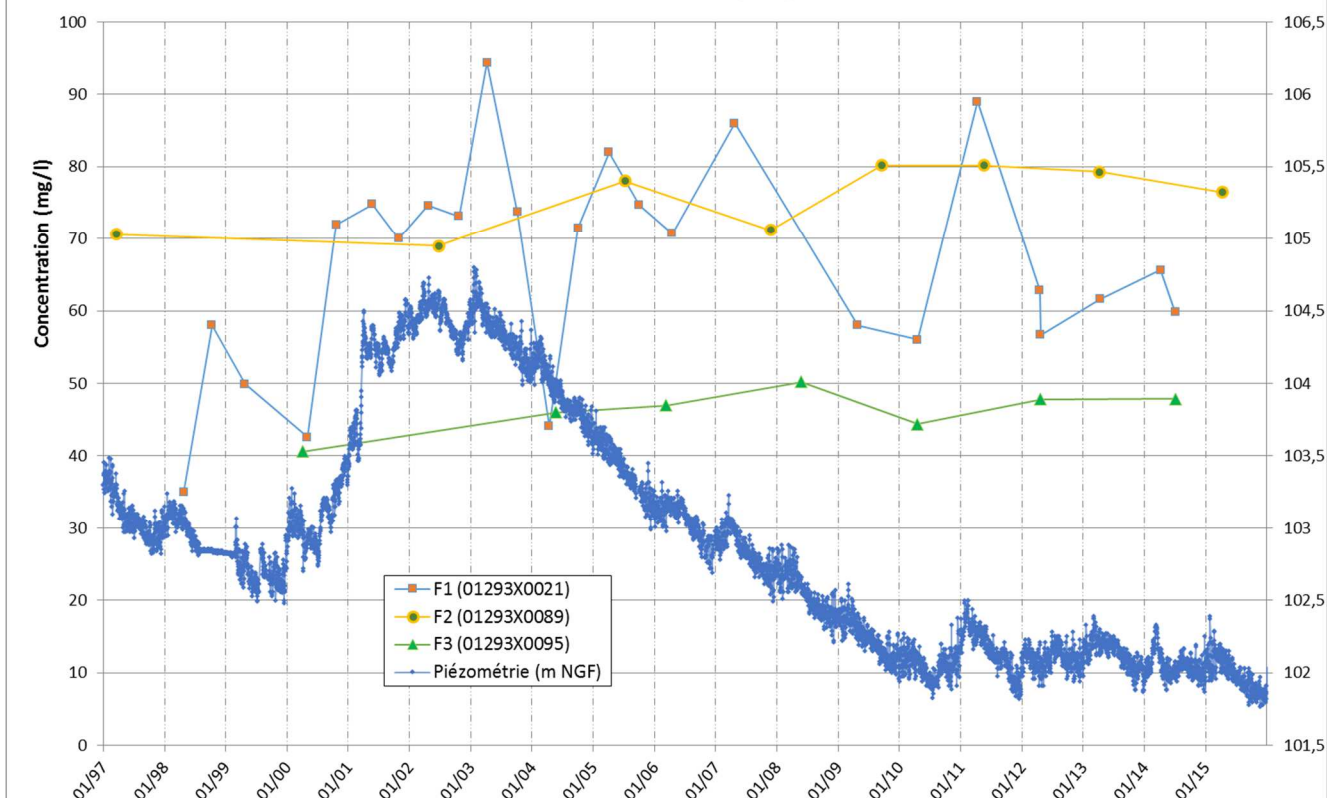


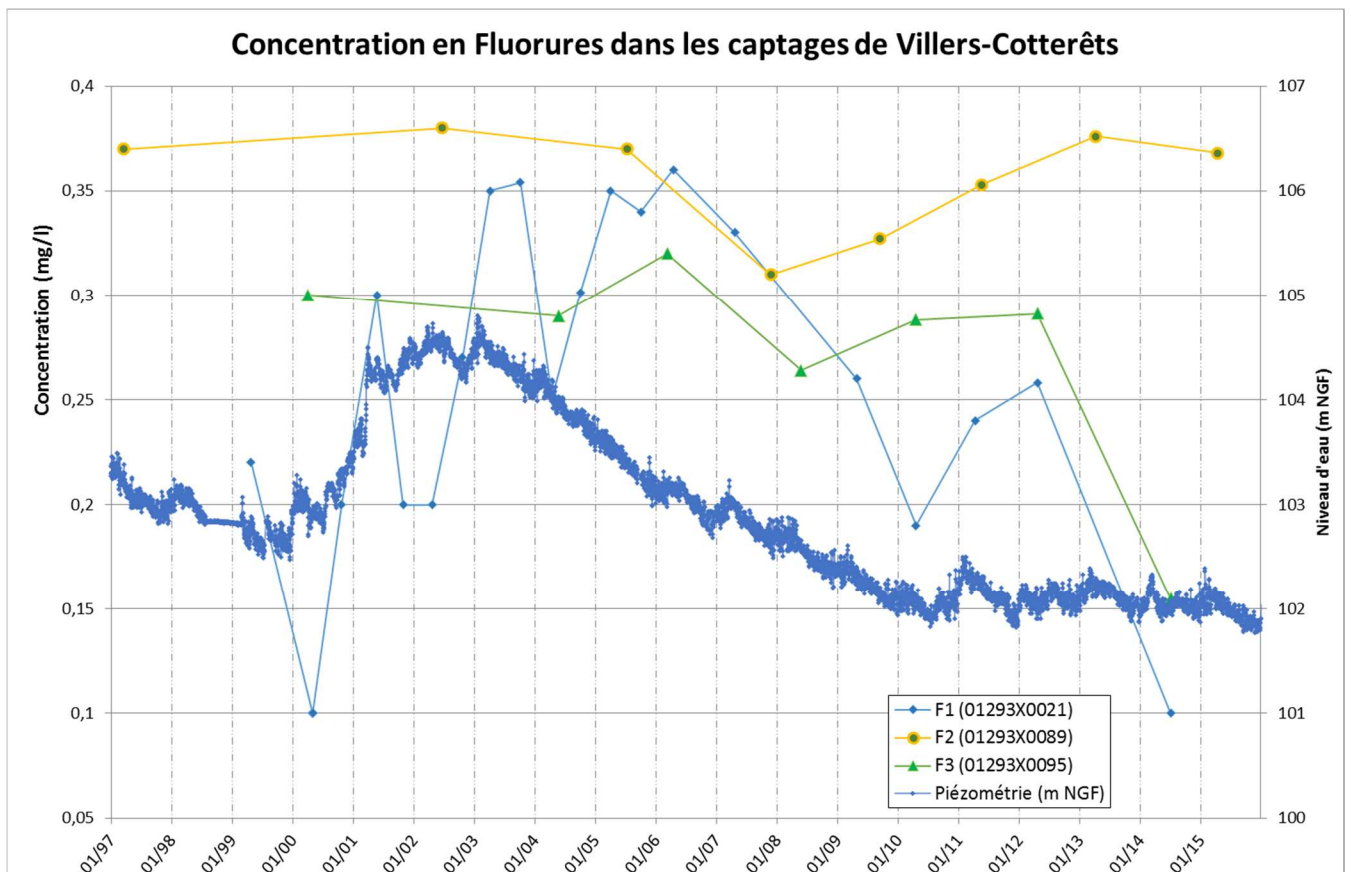
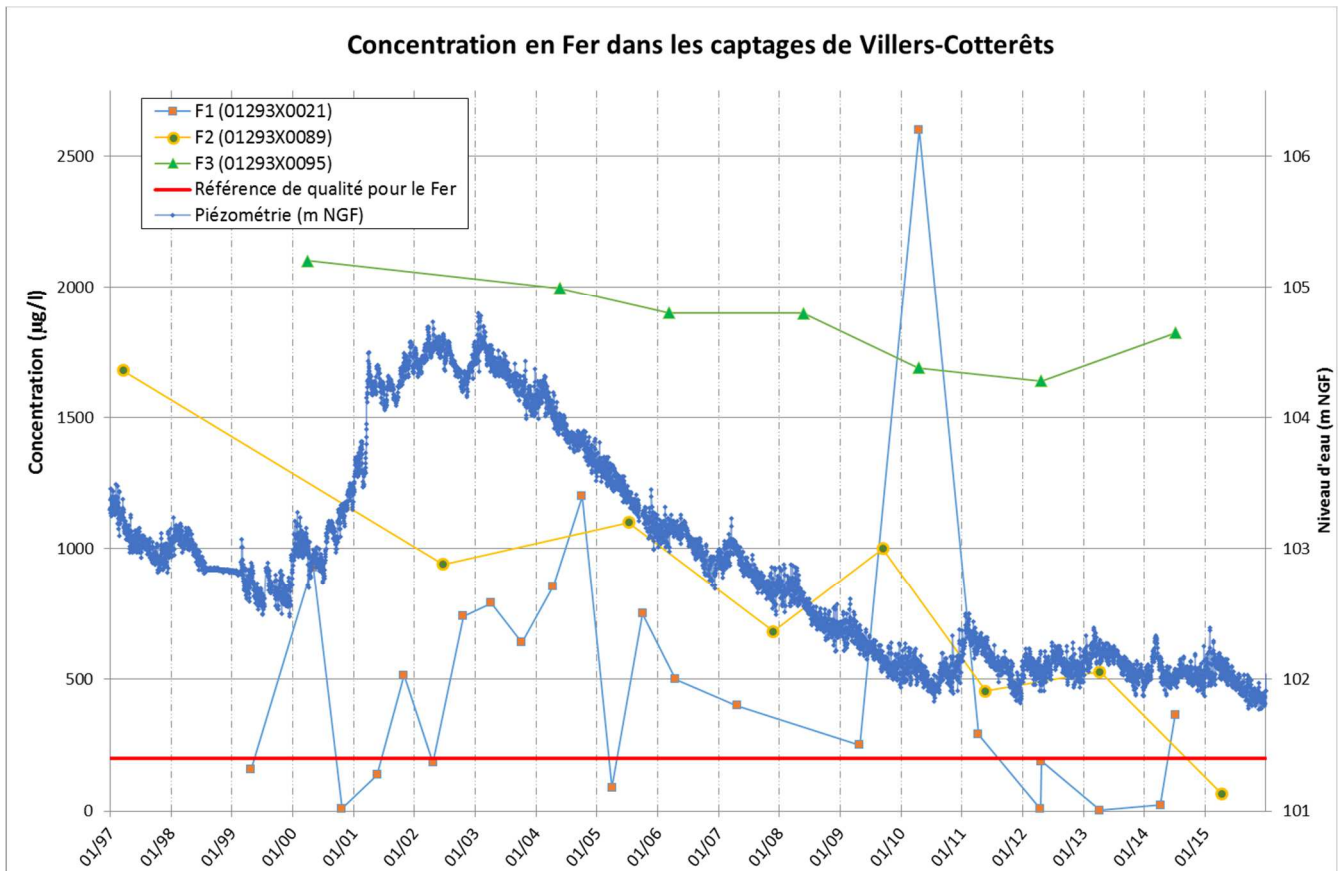


Concentration en nitrates dans les captages de Villers-Cotterêts



Concentration en sulfates dans les captages de Villers-Cotterêts





**ANNEXE 12. BORDEREAU DE L'ANALYSE 1ERE ADDUCTION REALISEE SUR
LE FORAGE F4, BORDEREAU DE L'ANALYSE DU 25 MAI 2016 DU F3 ET BILAN
QUALITE 2015**



FORAGES MASSE MICHEL
Monsieur David BOURDON
Lieu dit Hérisson
Rue des marronniers
17380 CHANTEMERLE SUR LA SOIE

RAPPORT D'ANALYSE

N° de rapport d'analyse : AR-16-IV-004433-02

Version du : 04/05/2016

Page 1/17

Annule et remplace la version AR-16-IV-004433-01, qui doit être détruite ou nous être renvoyée

Dossier N° : 16V001374

Date de réception : 24/03/2016

N° Ech	Matrice	Référence échantillon	Observations
001	Eau souterraine, de nappe phréatique	forage Villers cotterets	(2243)

(2243) Les calculs du pH à l'équilibre, équilibre calco-carbonique et CO₂ libre calculé ont été effectués avec la valeur du pH mesuré au laboratoire.

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



Date de prélèvement	24/03/2016 09:18	Température air de l'enceinte	8°C
Date de réception	24/03/2016 14:02	Code point de prélèvement	IV0000000624
Début d'analyse	24/03/2016 14:42	Nom installation	FORAGES MASSE
Préleveur	Gautier Christelle	Nom point de prélèvement	forage Villers cotterets

PARAMETRES DE PRELEVEMENT

	Résultat	Unité
IXPEM : Prélèvement pour potabilité et eau minérale Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Prélèvement instantané (prise d'un échantillon unique) - FD T 90-520 - NF EN ISO 19458	*	

ANALYSES MICROBIOLOGIQUES

	Résultat	Unité
UM8B0 : Germes revivifiables à 22°C, 68h (sans dilution) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Numération - Milieu non chromogène - NF EN ISO 6222	> 300	ufc/ml
UMRLK : Germes revivifiables à 36°C, 44h (sans dilution) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Numération - Milieu non chromogène - NF EN ISO 6222	> 300	ufc/ml
UMLLE : Coliformes-Escherichia Coli (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 9308-1		
Bactéries coliformes	< 1	ufc/100 ml
Escherichia coli	< 1	ufc/100 ml
UMJWS : Entérocoques intestinaux (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Numération - Filtration sur membrane - NF EN ISO 7899-2	< 1	ufc/100 ml
UMWGU : Spores de bactéries anaérobies sulfito-réductrices (/100 ml) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Numération - Filtration sur membrane - NF EN 26461-2	< 1	ufc/100 ml

ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité
IX4YF : Dinocap Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) ID - LC / MS / MS - Méthode interne	<0.02	µg/l
IX4JE : Atrazine-déséthyl-déisopropyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	<0.05	µg/l
IV05V : Titre Alcalimétrique Complet (TAC) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne	28.3	° f
IV0A7 : Sulfates (SO4) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1	220	mg/l
IV060 : Phosphore (P) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne adaptée de NF EN ISO 6878	0.253	mg P/l
IV05T : Nitrates Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1		
Nitrates	<0.50	mg NO3/l
Nitrates (en N)	<0.11	mg N-NO3/l
IV05S : Nitrites Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1		
Azote nitreux	<0.003	mg N-NO2/l
Nitrites	<0.01	mg NO2/l
IV05P : Chlorures Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1	142	mg/l

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES		Résultat	Unité		
IV05Q : Ammonium Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - NF ISO 15923-1</i>					
Ammonium	*	0.39	mg NH4/l		
Azote ammoniacal	*	0.303	mg N/l		
IV05U : Dureté Totale (TH) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrométrie UV / Visible (Colorimétrie automatisée) - Méthode interne</i>					
	*	43.2	° f		
IX43K : Glufosinate Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>LC-MS/MS [Extraction SPE on line] - Méthode interne</i>					
	*	<0.02	µg/l		
IX4NC : Pentachlorophénol (PCP) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>GC-MS/MS [Extraction Liquide / Liquide, Dérivation] - Méthode interne</i>					
	*	<0.02	µg/l		
IX43I : Glyphosate Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>LC-MS/MS [Extraction SPE on line] - Méthode interne</i>					
	*	<0.02	µg/l		
IX43J : Acide aminométhylphosphonique (AMPA) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>LC-MS/MS [Extraction SPE on line] - Méthode interne</i>					
	*	<0.02	µg/l		
IX43Q : Injection glyphosates Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>SPE-LC-MS/MS online - Méthode interne</i>					
		-			
IX1SQ : Diquat Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne</i>					
		<0.1	µg/l		
IX1SP : Paraquat Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne</i>					
		<0.1	µg/l		
IXRF1 : Mecoprop-P Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne</i>					
		<0.005	µg/l		
IX1SS : Mépiquat Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne</i>					
		<0.1	µg/l		
IX38Z : Rimsulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ID - LC / MS / MS - Méthode interne</i>					
	*	<0.005	µg/l		
IX44P : Metaldehyde Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne</i>					
	*	<0.02	µg/l		
IXQBU : Mercure (Hg) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>CV-AFS [Minéralisation au brome] - NF EN ISO 17852</i>					
	*	<15	ng/l		
IX38R : Oxyfluorène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>ID - LC / MS / MS - Méthode interne</i>					
		<0.02	µg/l		
IX38W : Iprovalicarbe Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ID - LC / MS / MS - Méthode interne</i>					
	*	<0.005	µg/l		
IX38K : Pencycuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ID - LC / MS / MS - Méthode interne</i>					
	*	<0.005	µg/l		
IV001 : Mesure du pH Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie - NF EN ISO 10523</i>					
pH	*	7.6	Unités pH		
Température de mesure du pH		17.0	°C		
IV009 : Fluorures Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Chromatographie ionique anions - NF EN ISO 10304-1</i>					
	*	2.49	mg/l		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IV00D : Calcium (Ca) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Chromatographie ionique cations - NF EN ISO 14911</i>	*	107.79	mg/l	
IV00E : Magnésium (Mg) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Chromatographie ionique cations - NF EN ISO 14911</i>	*	46.27	mg/l	
IV00F : Potassium (K) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Chromatographie ionique cations - NF EN ISO 14911</i>	*	10.97	mg/l	
IV00G : Sodium (Na) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Chromatographie ionique cations - NF EN ISO 14911</i>	*	111.16	mg/l	
IV018 : Turbidité Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Spectrophotometrie - NF EN ISO 7027</i>	*	0.32	NFU	
IV019 : Titre Alcalimétrique (TA) Prestation réalisée par nos soins <i>Volumétrie [Volumétrie] - NF EN ISO 9963-1</i>		<2.00	°F	
IV045 : Carbone organique total (COT) Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Oxydation chimique / IR - NF EN 1484</i>	*	0.7	mg C/l	
IV0LN : Hydrogénocarbonates (HCO3) Prestation réalisée par nos soins <i>Titrimétrie - NF EN ISO 9963-1</i>		350	mg HCO3/l	
IV0LQ : Carbonates (CO3) Prestation réalisée par nos soins <i>Titrimétrie - NF EN ISO 9963-1</i>		<1	mg CO3/l	
IVA54 : Equilibre Calco-Carbonique Prestation réalisée par nos soins <i>Calcul [Legrand Poirier] -</i>		Légèrement incrustante		
IVK98 : Conductivité à 25°C Prestation réalisée par nos soins NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2024 <i>Potentiométrie [Méthode à la sonde] - NF EN 27888</i>				
Conductivité corrigée automatiquement à 25°C	*	1340	µS/cm	
Température de mesure de la conductivité		17.8	°C	
IVSW7 : pH à l'équilibre Prestation réalisée par nos soins <i>Potentiométrie -</i>		7.35		
IX06P : Silicium (Si) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-AES - NF EN ISO 11885</i>	*	4610	µg/l	
IX072 : Aluminium (Al) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-AES - NF EN ISO 11885</i>	*	12	µg/l	
IX07D : Manganèse (Mn) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-AES - NF EN ISO 11885</i>	*	9	µg/l	
IX07G : Potassium (K) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) <i>ICP-AES - NF EN ISO 11885</i>	*	2.4	mg/l	
IX07R : Fer (Fe) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-AES - NF EN ISO 11885</i>	*	77	µg/l	
IX0BJ : Baryum (Ba) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-MS - NF EN ISO 17294-2</i>	*	27	µg/l	
IX0BL : Arsenic (As) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-MS - NF EN ISO 17294-2</i>	*	<1.00	µg/l	
IX0BN : Cadmium (Cd) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 <i>ICP-MS - NF EN ISO 17294-2</i>	*	<0.50	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX0BQ : Nickel (Ni) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	0.9	µg/l	
IX0BR : Sélénium (Se) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	<1.00	µg/l	
IX0BW : Antimoine (Sb) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.50	µg/l	
IX0C0 : Bore (B) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	750	µg/l	
IX0C1 : Zinc (Zn) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	30	µg/l	
IX0C2 : Plomb (Pb) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.5	µg/l	
IX0DB : Cuivre (Cu) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.5	µg/l	
IX0DC : Chrome (Cr) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ICP-MS - NF EN ISO 17294-2	*	<0.5	µg/l	
IX0DM : Agents de surface anioniques (SABM) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 Bleu de méthylène - Flux continu - NF EN ISO 16265	*	<0.05	mg/l	
IX0LW : Indice Hydrocarbures (C10-C40) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-FID [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 9377-2	*	<0.1	mg/l	
IX0VN : Métosulame Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0VP : Benoxacor Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0VQ : Flufenacet Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0VR : Isoxaflutole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0VS : Fomesafen Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0VU : Metsulfuron méthyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0VV : Thifensulfuron méthyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0W1 : Amidosulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0W2 : Nicosulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0W4 : Carfentrazone-ethyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX0W5 : Flutramone Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0W8 : Desmetryne Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0W9 : Fenpropimorphe Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0WA : Métazachlore Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WB : Alachlore Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WF : Norflurazon Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WG : Napropamide Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WJ : Monuron Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WM : Phoxime Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0WN : Atrazine déisopropyl Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WP : Oxydéméton methyl Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WT : Thiabendazole Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WU : Imazalile Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0WV : 2,6-Dichlorobenzamide Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0WZ : Metconazole Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0X0 : Terbumeton Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0X1 : Famoxadone Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.02	µg/l	
IX0X2 : Chloridazon (Pyrazon) Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0X7 : Pirimicarbe Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0X8 : Tebutame Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX0X9 : Terbutylazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XA : Tetraconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XC : Metaxyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XD : Picoxystrobin Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XE : Mésotrione Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.05	µg/l	
IX0XF : Carbétamide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XG : Oryzalin Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XH : Ethidimuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XI : Secbumeton Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XP : Hydroxysimazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XQ : 2-Hydroxy-terbutylazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XU : Atrazine-Deséthyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XV : Ethofumesate Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XX : Trinexapac-Ethyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XY : 1-(3,4-Dichlorophenyl) urée (DCPU) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0XZ : 1-(3,4-Dichlorophenyl)-3-méthyl urée (DCPMU) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Y0 : Imazaméthabenz Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Y1 : Desméthyl-isoproturon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Y2 : Mefenoxam Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0Y4 : Iodosulfuron méthyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX0Y8 : Terbuméton-déséthyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Y9 : Atrazine-2-hydroxy Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YA : Sebuthylazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YE : Sulfosulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YK : Boscalide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YM : Flazasulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0YN : Foramsulfuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YP : Mesosulfuron-méthyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0YR : Fenamidone Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YS : Carbendazime Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YW : 1-(4-Isopropylphenyl)-urée Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YX : Bromacile Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YY : Hexazinone Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0YZ : Deséthyl-terbutylazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Z2 : Aldicarbe Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.1	µg/l	
IX0Z3 : Amétryne Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Z5 : Atrazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0Z6 : Carbaryl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX0Z7 : Carbofuran Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX0ZA : Cyanazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX0ZB : Cymoxanil Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZC : Cyproconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZD : Dichlorvos Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZF : Diméthoate Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZG : Diuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZI : Fénitrothion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX0ZJ : Flusilazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZK : Hexaconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZL : Lénacile Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZM : Linuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZN : Méthomyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZQ : Métribuzine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZR : Monolinuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZS : Myclobutanile Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZT : Oxadiazon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZU : Oxadixyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX0ZW : Pendiméthaline Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX0ZY : Prométryne Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX104 : Acrylamide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	<0.1	µg/l	*	
IX10A : Propanile Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX10B : Propazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX10D : Propiconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10E : Simazine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10F : Tébuconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10G : Terbutryne Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10P : Azoxystrobine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX10Q : Chloroxuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10R : Chlortoluron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10T : Dimethachlor Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10U : Fenuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10V : Isoproturon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10W : Métoluron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX10Z : Propyzamide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11D : Sulcotrione Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11E : Diméthomorphe Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11M : Isoxaben Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11R : Imidaclopride Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11V : Epoxiconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11W : Diméthénamide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11Y : Pyriméthanil Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX11Z : Metamitron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX12B : Fluaziname Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX12C : Bromoxynil Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12E : Triclopyr Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12G : 2,4-MCPP (mécoprop) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12K : 2,4-D (sels et/ou acide) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12M : 2,4-DP (Dichlorprop) (sels et/ou acide) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12N : 2,4-MCPA (sels et/ou acide) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12Q : Dicamba Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12S : Fluroxypyr Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12X : Dinitrocrésol Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12Y : Dinoseb Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX12Z : Dinoterb Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX138 : Potassium (K) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) Chromatographie ionique - NF EN ISO 14911	* /	mg/l		
IX13B : Bentazone Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX13C : Ioxynil Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX13D : Diflufenzuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX13R : Aminotriazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD [par dérivation] - Méthode interne	* <0.1	µg/l		
IX17A : Dichlobénil Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX17B : Fénaïmol Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX17C : Métolachlore Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	* <0.005	µg/l		
IX17J : Propoxur Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX17K : Penconazole Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX17M : Chlorothalonil Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.1	µg/l		
IX17V : Diflufenicanil Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l	*	
IX17Y : Quinoxifen Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX18A : Aclonifen Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.04	µg/l	*	
IX18B : Bendiocarbe Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l	*	
IX18G : Captane Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX18H : Clomazone Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l	*	
IX18K : Cyprodinile Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.01	µg/l		
IX18M : Deltamethrine Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.08	µg/l		
IX18N : Dichlofluanide Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX18P : Dicofol Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX18Y : Kresoxime-methyle Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.01	µg/l	*	
IX19L : Trifluraline Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.005	µg/l	*	
IX19P : Cyperméthrine Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.08	µg/l		
IX19S : Folpel (Folpet) Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.08	µg/l		
IX19U : Fluroxypyr-Methylheptyl Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1A0 : Norflurazon desméthyl Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX1A2 : Butoxyde de Pipéronyle (PBO) Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.04	µg/l		
IX1AA : Trifloxystrobine Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.04	µg/l	*	
IX1AC : Metobromuron Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1AJ : Bénalaxyl Prestation soustraitee à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l	*	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX1BI : Anthraquinone Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.08	µg/l	*	
IX1BJ : Procymidone Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.01	µg/l		
IX1BL : Bifénox Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.08	µg/l		
IX1BN : Chlorprophame Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.04	µg/l	*	
IX1DQ : Tribenuron methyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) ID - LC / MS / MS - Méthode interne	<0.1	µg/l		
IX1EI : HCH Béta Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l	*	
IX1EM : Heptachlore époxyde (cis, trans) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l	*	
IX1EN : Hexachloropentadiène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.04	µg/l		
IX1EP : 4,4'-DDD Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.001	µg/l	*	
IX1ER : Heptachlore époxyde cis Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	
IX1EU : 2,4'-DDD Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.001	µg/l	*	
IX1EV : 2,4 -DDE Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	
IX1EW : Heptachlore époxyde Trans Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l	*	
IX1EX : p,p'-DDT Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l	*	
IX1EY : 2,4'-DDT Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	
IX1EZ : 4,4'-DDE Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	
IX1F3 : Béta-endosulfan Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l	*	
IX1F5 : HCH Alpha Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	
IX1F6 : Endosulfan (total) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.02	µg/l	*	
IX1FE : Pentachlorobenzène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l	*	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux

- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX1FF : Endosulfan sulfate Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l		
IX1FG : Acetochlor Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.05	µg/l		
IX1FP : Hexachlorobenzène (HCB) Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l		
IX1FV : Endosulfan alpha Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.02	µg/l		
IX1FZ : Aldrine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l		
IX1G0 : Dieldrine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l		
IX1G1 : Endrine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.01	µg/l		
IX1G2 : HCH Delta Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l		
IX1G3 : Heptachlore Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.005	µg/l		
IX1G6 : HCH, gamma - Lindane Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.001	µg/l		
IX1GF : hexachloro-1,3-butadiène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	<0.02	µg/l		
IX1IJ : Méthidathion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1IZ : Temephos Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1J1 : Chlorpyrifos-ethyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX1J6 : Chlorpyrifos-methyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX1J7 : Diazinon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.02	µg/l		
IX1J8 : Ethion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.005	µg/l		
IX1JA : Malathion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1JE : Ethyl parathion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.04	µg/l		
IX1JH : Methyl Parathion Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne	<0.05	µg/l		
IX1SR : Chlorméquat Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	<0.1	µg/l		

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux

- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX1UA : Benzo(b)fluoranthène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1UB : Benzo(k)fluoranthène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1UC : Benzo(ghi)Pérylène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1UF : Indeno (1,2,3,c,d) pyrene Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1UK : Somme HAP 4 Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1UN : Biphényle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.01	µg/l	
IX1UP : Benzo(a)pyrène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-FLD-DAD [Extraction Liquide / Liquide] - NF EN ISO 17993	*	<0.005	µg/l	
IX1WG : Chlorure de Vinyle Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l	
IX1WH : Trichloroéthylène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l	
IX1XI : 1,2-dichloroéthane Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF EN ISO 10301	*	<1.0	µg/l	
IX206 : Somme des pesticides détectés Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) Calcul - Calcul		<0.100	µg/l	
IX226 : Cyanures totaux Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 Spectrophotometrie (CFA) - NF EN ISO 14403-2	*	<10.0	µg/l	
IX27H : Asulam Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX27I : Spiroxamine Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX27M : Fenpropidin Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX27N : Iprodione Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX27U : Benfuracarbe Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX27W : Picloram Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
IX27X : Quinmerac Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX28B : Clopyralide Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.01	µg/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



ANALYSES PHYSICO-CHIMIQUES

	Résultat	Unité		
IX38L : Chlorfenvinphos Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.02	µg/l	
IX38M : Difénoconazole Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX38N : Bénalaxyl Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IX38Q : Néburon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.02	µg/l	
IX38T : Prochloraz Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.02	µg/l	
IX38U : Prosulfocarbe Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.02	µg/l	
IX3A6 : Methabenzthiazuron Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 ID - LC / MS / MS - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IXA65 : Indice phénol Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 Spectrophotometrie (CFA) - NF EN ISO 14402	*	<0.01	mg/l	
IXKP5 : Tetrachloréthylène et Trichloroéthylène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l	
IXR9W : Benzène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF ISO 11423-1	*	<0.2	µg/l	
IXRCA : Tetrachloroéthylène Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 HS-GC-MS - NF EN ISO 10301	*	<0.5	µg/l	
IXRCH : Somme HCH Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 GC-MS [Extraction Liquide / Liquide] - Méthode interne selon NF EN ISO 6468	*	<0.01	µg/l	
IXRE2 : Buturon Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-0685 LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne	*	<0.005	µg/l	
IXRF0 : Dichlorprop P Prestation soustraite à Eurofins IPL Est (Maxeville) LC-MS/MS [Extraction SPE] - Méthode interne		<0.005	µg/l	
RA001 : Activité alpha globale Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2259 Comptage proportionnel à gaz - NF ISO 10704	*	0.12	Bq/l	
RA002 : Activité Bêta globale Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2259 Comptage proportionnel à gaz - NF ISO 10704	*	0.36	Bq/l	
RA003 : Activité Bêta globale hors potassium K40 Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie France (Les Ulis) Calcul - NF ISO 10704		0.29	Bq/l	
RA005 : Activité en Tritium Prestation soustraite à Eurofins Hydrologie France (Les Ulis) NF EN ISO/IEC 17025:2005 COFRAC 1-2259 Comptage par scintillation liquide (spectroscopie) - NF ISO 13168 : 2015	*	< 6	Bq/l	

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai.

Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *.

Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr





Sylvie Cotto
Coordinateur Projets Clients

La reproduction de ce rapport n'est autorisée que sous sa forme intégrale. Il comporte 17 page(s). Le présent rapport ne concerne que les objets soumis à l'essai. Seules certaines prestations rapportées dans ce document sont couvertes par l'accréditation. Elles sont identifiées par le symbole *. Pour déclarer, ou non, la conformité à la spécification, il n'a pas été tenu explicitement compte de l'incertitude associée au résultat. Tous les éléments de traçabilité, ainsi que les incertitudes de mesure, sont disponibles sur demande.

Pour les résultats issus d'une sous-traitance, les rapports émis par des laboratoires accrédités sont disponibles sur demande.

Laboratoire agréé pour la réalisation des prélèvements, des analyses terrains et des analyses des paramètres du contrôle sanitaire des eaux
- portée détaillée de l'agrément disponible sur demande -

Analyses effectuées par un laboratoire agréé par le ministère chargé de l'environnement dans les conditions de l'arrêté du 27/10/2011.

Eurofins IPL Ile de France SAS
9, avenue de Laponie - Les Ulis
F-91978 Courtaboeuf Cedex cedex

tél. +33 1 69 10 88 88
fax +33 1 69 10 60 49

www.eurofins.fr/env

SAS au capital de 200 000 €
RCS EVRY 505 030 841
TVA FR 65 505 030 841
APE 7120B

Accréditation 1-2024
Site des Ulis
Portée disponible sur
www.cofrac.fr



CONTROLE SANITAIRE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Lille, le 16 juin 2016

**MONSIEUR LE DIRECTEUR GÉNÉRAL
ARS DU NORD-PAS-DE-CALAIS-PICARDIE
556, avenue Willy Brandt
59777 EURALILLE**

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L'A.P.

AEP DE VILLERS COTTERETS

Prélèvement : N° 00145597
Unité de gestion 0309 AEP DE VILLERS COTTERETS
Installation CAP 001782 FORAGE PLAINE DE ST REMI
Point de surveillance P 0000002476 FORAGE 3 129.3X.95
Localisation exacte
Commune VILLERS COTTERETS

Prélevé le : mercredi 25 mai 2016
par : ISABELLE TELEFUNKO
Type visite : AU PUISAGE AVANT TRAITEMENT E

Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherches - Pôle du Griffon - 180, rue Pierre-Gilles de Gennes - 02000 Barenton Bugny
Type de l'analyse : RP Code SISE de l'analyse : 00146714 Référence laboratoire : H_CS16.1388.36

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

Analyse laboratoire

inférieure supérieure inférieure supérieure

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

Aspect (qualitatif)	1 qualit.				
Couleur (qualitatif)	1 qualit.				
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				

CHLOROBENZENES

Chloroneb	<0,005 µg/l				
-----------	-------------	--	--	--	--

COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS

Biphényle	<0,005 µg/l				
-----------	-------------	--	--	--	--

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS

Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1,00 µg/l				
Trichloroéthylène	<1,00 µg/l				

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Température de l'eau	11 °C		25,00		
----------------------	-------	--	-------	--	--

DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Hydrocarbures dissous ou émulsionnés	<0,10 mg/L		1,00		
--------------------------------------	------------	--	------	--	--

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

Anhydride carbonique libre	29,5 mg/LCO2				
Carbonates	0,0 mg/LCO3				
CO2 libre calculé	29,5 mg/L				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	2 qualit.				
Hydrogénocarbonates	301 mg/L				
pH	7,2 unitépH				
pH d'équilibre à la t° échantillon	7,47 unitépH				
Titre alcalimétrique	0 °f				
Titre alcalimétrique complet	24,7 °f				
Titre hydrotimétrique	31,4 °f				

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
FER ET MANGANESE					
Fer total	1723 µg/l				
Manganèse total	7,0 µg/l				
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-2-hydroxy	<0,020 µg/l		2,00		
Atrazine-déisopropyl	<0,020 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Hydroxyterbuthylazine	<0,020 µg/l		2,00		
Propazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Sebuthylazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Sebuthylazine déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Simazine hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuméton-déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuthylazin déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Trietazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Trietazine desethyl	<0,005 µg/l		2,00		
MINERALISATION					
Calcium	81 mg/L				
Chlorures	15,1 mg/L		200,00		
Conductivité à 25°C	595 µS/cm				
Magnésium	22,5 mg/L				
Potassium	1,6 mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	20 mg/L				
Sodium	7,4 mg/L		200,00		
Sulfates	47,9 mg/L		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Antimoine	<0,5 µg/l				
Arsenic	0,5 µg/l		100,00		
Bore mg/L	<0,050 mg/L				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<0,5 µg/l		50,00		
Fluorures mg/L	0,254 mg/L				
Nickel	<0,5 µg/l				
Sélénium	<0,5 µg/l		10,00		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	0,72 mg/L C		10,00		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,050 mg/L		4,00		
Nitrates (en NO3)	<1 mg/L		100,00		
Nitrites (en NO2)	<0,010 mg/L				
Orthophosphates (en PO4)	<0,020 mg/L				
PARAMETRES INVALIDES					
Turbidité néphélométrique NTU	9,9 NTU				

	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES				
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL	10000		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL	20000		
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...				
Acétochlore	<0,005 µg/l	2,00		
Alachlore	<0,005 µg/l	2,00		
Amiétraze	<0,005 µg/l	2,00		
Captafol	<0,010 µg/l	2,00		
Dichlofluanide	<0,005 µg/l	2,00		
Diméthénamide	<0,005 µg/l	2,00		
Fenhexamid	<0,005 µg/l	2,00		
Furalaxyl	<0,005 µg/l	2,00		
Isoxaben	<0,005 µg/l	2,00		
Mefenacet	<0,005 µg/l	2,00		
Mépronil	<0,005 µg/l	2,00		
Métazachlore	<0,005 µg/l	2,00		
Métolachlore	<0,005 µg/l	2,00		
Napropamide	<0,005 µg/l	2,00		
Oryzalin	<0,005 µg/l	2,00		
Pretilachlore	<0,005 µg/l	2,00		
Propachlore	<0,010 µg/l	2,00		
Propyzamide	<0,005 µg/l	2,00		
Tébutam	<0,005 µg/l	2,00		
Tolyfluanide	<0,005 µg/l	2,00		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES				
2,4,5-T	<0,020 µg/l	2,00		
2,4-D	<0,005 µg/l	2,00		
2,4-DB	<0,10 µg/l	2,00		
2,4-MCPA	<0,005 µg/l	2,00		
2,4-MCPB	<0,005 µg/l	2,00		
Dichlorprop	<0,005 µg/l	2,00		
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l	2,00		
Fénoprop	<0,020 µg/l	2,00		
Haloxypop	<0,005 µg/l	2,00		
Mécoprop	<0,005 µg/l	2,00		
Triclopyr	<0,020 µg/l	2,00		
PESTICIDES CARBAMATES				
Chlorprophame	<0,005 µg/l	2,00		
Dimétilan	<0,005 µg/l	2,00		
Furathiocarbe	<0,020 µg/l	2,00		
Iprovalicarb	<0,005 µg/l	2,00		
Molinate	<0,005 µg/l	2,00		
Thiobencarde	<0,005 µg/l	2,00		
Thiophanate ethyl	<0,005 µg/l	2,00		
Thiophanate méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Triallate	<0,005 µg/l	2,00		

PESTICIDES DIVERS

	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
2,6 Dichlorobenzamide	<0,005 µg/l	2,00		
Acifluorfen	<0,005 µg/l	2,00		
Aclonifen	<0,005 µg/l	2,00		
AMPA	<0,050 µg/l	2,00		
Antraquinone (pesticide)	<0,005 µg/l	2,00		
Bénalaxyl	<0,005 µg/l	2,00		
Benfluraline	<0,005 µg/l	2,00		
Benoxacor	<0,005 µg/l	2,00		
Bentazone	<0,020 µg/l	2,00		
Bifenox	<0,005 µg/l	2,00		
Bromacil	<0,005 µg/l	2,00		
Bromadiolone	<0,050 µg/l	2,00		
Bromopropylate	<0,005 µg/l	2,00		
Bupirimate	<0,010 µg/l	2,00		
Buprofézine	<0,005 µg/l	2,00		
Butraline	<0,005 µg/l	2,00		
Captane	<0,010 µg/l	2,00		
Carfentrazone éthyle	<0,005 µg/l	2,00		
Chinométhionate	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorbromuron	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorfluazuron	<0,010 µg/l	2,00		
Chloridazone	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorophacinone	<0,10 µg/l	2,00		
Chlorothalonil	<0,010 µg/l	2,00		
Chlorthal-diméthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorthiamide	<0,010 µg/l	2,00		
Clethodime	<0,005 µg/l	2,00		
Clomazone	<0,005 µg/l	2,00		
Cyprodinil	<0,005 µg/l	2,00		
Desmethylnorflurazon	<0,005 µg/l	2,00		
Dichlobénil	<0,005 µg/l	2,00		
Dichorophène	<0,005 µg/l	2,00		
Dicofol	<0,005 µg/l	2,00		
Diflufénicanil	<0,005 µg/l	2,00		
Diméfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Diméthomorphe	<0,005 µg/l	2,00		
Dinocap	<0,050 µg/l	2,00		
Ethofumésate	<0,005 µg/l	2,00		
Famoxadone	<0,005 µg/l	2,00		
Fenpropidin	<0,010 µg/l	2,00		
Fenpropimorphe	<0,005 µg/l	2,00		
Fipronil	<0,005 µg/l	2,00		
Fluazinam	<0,005 µg/l	2,00		
Flumioxazine	<0,005 µg/l	2,00		
Fluquinconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Flurochloridone	<0,005 µg/l	2,00		
Fluroxypir	<0,020 µg/l	2,00		

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
Flurprimidol	<0,005 µg/l		2,00		
Folpel	<0,010 µg/l		2,00		
Glyphosate	<0,050 µg/l		2,00		
Hexythiazox	<0,020 µg/l		2,00		
Imazalile	<0,005 µg/l		2,00		
Ioxynil octanoate	<0,010 µg/l		2,00		
Iprodione	<0,005 µg/l		2,00		
Isoxadifen-éthyle	<0,005 µg/l		2,00		
Lenacile	<0,005 µg/l		2,00		
Mefenpyr diethyl	<0,005 µg/l		2,00		
Mépanipyrin	<0,005 µg/l		2,00		
Naptalame	<0,050 µg/l		2,00		
Norflurazon	<0,005 µg/l		2,00		
Nuarimol	<0,005 µg/l		2,00		
Ofurace	<0,005 µg/l		2,00		
Oxadiargyl	<0,005 µg/l		2,00		
Oxadixyl	<0,005 µg/l		2,00		
Oxyfluorène	<0,010 µg/l		2,00		
Paclobutrazole	<0,005 µg/l		2,00		
Pencycuron	<0,005 µg/l		2,00		
Pendiméthaline	<0,005 µg/l		2,00		
Prochloraze	<0,005 µg/l		2,00		
Procymidone	<0,005 µg/l		2,00		
Propanil	<0,005 µg/l		2,00		
Pymétrozine	<0,005 µg/l		2,00		
Pyrazoxyfen	<0,005 µg/l		2,00		
Pyréthrine	<0,10 µg/l		2,00		
Pyridabène	<0,005 µg/l		2,00		
Pyridate	<0,010 µg/l		2,00		
Pyrifénos	<0,010 µg/l		2,00		
Pyriméthanol	<0,005 µg/l		2,00		
Pyriproxyfen	<0,005 µg/l		2,00		
Quinoxifène	<0,005 µg/l		2,00		
Roténone	<0,005 µg/l		2,00		
Spiroxamine	<0,005 µg/l		2,00		
Tébufenpyrad	<0,005 µg/l		2,00		
Teflubenzuron	<0,005 µg/l		2,00		
Terbacile	<0,005 µg/l		2,00		
Tétraconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Tetradifon	<0,005 µg/l		2,00		
Thiabendazole	<0,005 µg/l		2,00		
Thiocyclam hydrogen oxalate	<0,010 µg/l		2,00		
Total des pesticides analysés	<0,500 µg/l		5,00		
Tricyclazole	<0,005 µg/l		2,00		
Tridemorphe	<0,100 µg/l		2,00		
Triflumuron	<0,005 µg/l		2,00		
Trifluraline	<0,005 µg/l		2,00		
Triforine	<0,005 µg/l		2,00		

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
Vinchlozoline	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,005 µg/l		2,00		
Bromoxynil octanoate	<0,010 µg/l		2,00		
Dicamba	<0,060 µg/l		2,00		
Dinitrocrésol	<0,005 µg/l		2,00		
Dinoseb	<0,005 µg/l		2,00		
Dinoterbe	<0,030 µg/l		2,00		
Fénarimol	<0,005 µg/l		2,00		
Imazaméthabenz-méthyl	<0,010 µg/l		2,00		
Ioxynil	<0,005 µg/l		2,00		
Ioxynil-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Pentachlorophénol	<0,060 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Aldrine	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane alpha	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane bêta	<0,005 µg/l		2,00		
DDD-2,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDD-4,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDE-2,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDE-4,4'	<0,010 µg/l		2,00		
DDT-2,4'	<0,010 µg/l		2,00		
DDT-4,4'	<0,010 µg/l		2,00		
Dieldrine	<0,005 µg/l		2,00		
Dimétachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan alpha	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan bêta	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan sulfate	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan total	<0,015 µg/l		2,00		
Endrine	<0,005 µg/l		2,00		
Endrine aldéhyde	<0,005 µg/l		2,00		
HCH alpha	<0,005 µg/l		2,00		
HCH alpha+beta+delta+gamma	<0,005 µg/l		2,00		
HCH bêta	<0,005 µg/l		2,00		
HCH delta	<0,005 µg/l		2,00		
HCH epsilon	<0,005 µg/l		2,00		
HCH gamma (lindane)	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxide	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxyde cis	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxyde trans	<0,005 µg/l		2,00		
Hexachlorobenzène	<0,005 µg/l		2,00		
Isodrine	<0,005 µg/l		2,00		
Méthoxychlore	<0,005 µg/l		2,00		
Oxadiazon	<0,005 µg/l		2,00		
Quintozone	<0,010 µg/l		2,00		

inférieure supérieure inférieure supérieure

PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES

Azinphos éthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Azinphos méthyl	<0,030 µg/l	2,00		
Bromophos éthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Bromophos méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Cadusafos	<0,020 µg/l	2,00		
Carbophénation	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorfenvinphos	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorméphos	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorpyriphos éthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorpyriphos méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Coumaphos	<0,020 µg/l	2,00		
Déméton	<0,010 µg/l	2,00		
Demeton S méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Deméton S méthyl sulfoné	<0,005 µg/l	2,00		
Diazinon	<0,005 µg/l	2,00		
Dichlofenthion	<0,005 µg/l	2,00		
Dichlorvos	<0,010 µg/l	2,00		
Diméthoate	<0,010 µg/l	2,00		
Disyston	<0,005 µg/l	2,00		
Ethion	<0,020 µg/l	2,00		
Ethoprophos	<0,005 µg/l	2,00		
Fenchlorphos	<0,005 µg/l	2,00		
Fenitrothion	<0,005 µg/l	2,00		
Fenthion	<0,005 µg/l	2,00		
Fonofos	<0,005 µg/l	2,00		
Formothion	<0,10 µg/l	2,00		
Hepténophos	<0,005 µg/l	2,00		
Iodofenphos	<0,005 µg/l	2,00		
Isazophos	<0,005 µg/l	2,00		
Isofenvos	<0,005 µg/l	2,00		
Malathion	<0,005 µg/l	2,00		
Méthidathion	<0,005 µg/l	2,00		
Mévinphos	<0,005 µg/l	2,00		
Naled	<0,005 µg/l	2,00		
Parathion éthyl	<0,010 µg/l	2,00		
Parathion méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Parathions (éthyl+méthyl)	<0,005 µg/l	2,00		
Phorate	<0,005 µg/l	2,00		
Phosalone	<0,005 µg/l	2,00		
Phosphamidon	<0,010 µg/l	2,00		
Profénofos	<0,050 µg/l	2,00		
Propargite	<0,005 µg/l	2,00		
Propétamphos	<0,005 µg/l	2,00		
Pyrazophos	<0,005 µg/l	2,00		
Pyrimiphos éthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Pyrimiphos méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Quinalphos	<0,005 µg/l	2,00		

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
Sulfotepp	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuphos	<0,005 µg/l		2,00		
Tétrachlorvinphos	<0,005 µg/l		2,00		
Thiométon	<0,005 µg/l		2,00		
Triazophos	<0,005 µg/l		2,00		
Trichlorfon	<0,005 µg/l		2,00		
Vamidothion	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Acrinathrine	<0,005 µg/l		2,00		
Alphaméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Betacyfluthrine	<0,010 µg/l		2,00		
Bifenthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Bioresmethrine	<0,005 µg/l		2,00		
Cyfluthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Cyperméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Deltaméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Dépallethrine	<0,030 µg/l		2,00		
Esfenvalérate	<0,005 µg/l		2,00		
Fenpropathrine	<0,005 µg/l		2,00		
Fenvalérate	<0,010 µg/l		2,00		
Fluvalinate-tau	<0,005 µg/l		2,00		
Lambda Cyhalothrine	<0,005 µg/l		2,00		
Perméthrine	<0,010 µg/l		2,00		
Piperonil butoxide	<0,005 µg/l		2,00		
Tefluthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Tralométhrine	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES STROBILURINES					
Kresoxim-méthyle	<0,005 µg/l		2,00		

inférieure supérieure inférieure supérieure

PESTICIDES SULFONYLUREES

Amidosulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Azimsulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Bensulfuron-méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Cinosulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Ethametsulfuron-méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Ethoxysulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Flazasulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Flupyrsulfuron-méthyle	<0,005 µg/l	2,00		
Foramsulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Halosulfuron-méthyl	<0,020 µg/l	2,00		
Mésosulfuron-méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Metsulfuron méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Nicosulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Oxasulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Prosulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Pyrazosulfuron éthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Rimsulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Sulfosulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Thifensulfuron méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Triflusaluron-méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Triasulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Tribenuron-méthyle	<0,020 µg/l	2,00		

PESTICIDES TRIAZINES

Améthryne	<0,005 µg/l	2,00		
Atrazine	<0,005 µg/l	2,00		
Atrazine et ses métabolites	<0,020 µg/l	5,00		
Cyanazine	<0,005 µg/l	2,00		
Cyromazine	<0,020 µg/l	2,00		
Desmétryne	<0,005 µg/l	2,00		
Diméthametryn	<0,005 µg/l	2,00		
Hexazinone	<0,005 µg/l	2,00		
Métamitrone	<0,005 µg/l	2,00		
Métribuzine	<0,005 µg/l	2,00		
Prométhrine	<0,005 µg/l	2,00		
Prométon	<0,005 µg/l	2,00		
Propazine	<0,020 µg/l	2,00		
Sébutylazine	<0,005 µg/l	2,00		
Secbuméton	<0,005 µg/l	2,00		
Simazine	<0,005 µg/l	2,00		
Simétryne	<0,005 µg/l	2,00		
Terbuméton	<0,005 µg/l	2,00		
Terbutylazin	<0,005 µg/l	2,00		
Terbutylazin et ses métabolites	<0,020 µg/l	5,00		
Terbutryne	<0,005 µg/l	2,00		
Thidiazuron	<0,005 µg/l	2,00		
Trietazine	<0,005 µg/l	2,00		

PESTICIDES TRIAZOLES

inférieure supérieure inférieure supérieure

Azaconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Bitertanol	<0,005 µg/l	2,00		
Bromuconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Cyproconazol	<0,005 µg/l	2,00		
Difénoconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Diniconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Epoxyconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Fenbuconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Fenchlorazole ethyl	<0,10 µg/l	2,00		
Fludioxonil	<0,005 µg/l	2,00		
Flusilazol	<0,005 µg/l	2,00		
Flutriafol	<0,005 µg/l	2,00		
Furilazole	<0,005 µg/l	2,00		
Hexaconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Imibenconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Metconazol	<0,005 µg/l	2,00		
Myclobutanil	<0,005 µg/l	2,00		
Penconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Propiconazole	<0,020 µg/l	2,00		
Tébuconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Triadiméfon	<0,005 µg/l	2,00		
Triadiminol	<0,005 µg/l	2,00		
Uniconazole	<0,005 µg/l	2,00		

inférieure supérieure inférieure supérieure

PESTICIDES UREES SUBSTITUEES

1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,005 µg/l	2,00		
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	<0,005 µg/l	2,00		
1-(4-isopropylphényl)-urée	<0,005 µg/l	2,00		
Buturon	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorimuron-ethyl	<0,005 µg/l	2,00		
Chloroxuron	<0,005 µg/l	2,00		
Chlorsulfuron	<0,005 µg/l	2,00		
Chlortoluron	<0,005 µg/l	2,00		
CMPU	<0,050 µg/l	2,00		
Cycluron	<0,005 µg/l	2,00		
Daimuron	<0,005 µg/l	2,00		
Desméthylisoproturon	<0,005 µg/l	2,00		
Difénoxuron	<0,005 µg/l	2,00		
Diflubenzuron	<0,005 µg/l	2,00		
Diuron	<0,005 µg/l	2,00		
Ethidimuron	<0,005 µg/l	2,00		
Fénuron	<0,005 µg/l	2,00		
Fluométuron	<0,005 µg/l	2,00		
Forchlorfenuron	<0,005 µg/l	2,00		
Hexaflumuron	<0,005 µg/l	2,00		
Iodosulfuron-méthyl-sodium	<0,005 µg/l	2,00		
Isoproturon	<0,005 µg/l	2,00		
Linuron	<0,005 µg/l	2,00		
Métabenzthiazuron	<0,005 µg/l	2,00		
Métobromuron	<0,005 µg/l	2,00		
Métoxuron	<0,005 µg/l	2,00		
Monolinuron	<0,005 µg/l	2,00		
Monuron	<0,005 µg/l	2,00		
Néburon	<0,005 µg/l	2,00		
Siduron	<0,005 µg/l	2,00		
Sulfométhuron-méthyl	<0,005 µg/l	2,00		
Thébutiuron	<0,005 µg/l	2,00		
Thiazfluron	<0,005 µg/l	2,00		
Trinéapac-éthyl	<0,005 µg/l	2,00		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00145597)

Eau conforme aux exigences de qualité définies par le Code de la Santé publique pour les paramètres analysés sur les eaux brutes. CE BULLETIN DOIT ETRE AFFICHE EN MAIRIE.

Pour le Directeur Général et par délégation
Le Chef de Service Santé Environnementale dans l'Aisne
Cyril PISSON

La qualité de votre eau en 2015

Commune de Villers-Cotterêts

L'origine de l'eau

D'origine souterraine, l'eau qui vous est distribuée provient de 3 forages (nappe des sables de Cuise et des marnes et caillasses du Lutétien supérieur) situés sur la commune de Villers-Cotterêts et d'une source située sur la commune d'Haramont dotés des périmètres de protection réglementaire en date du 24 novembre 1994 sauf un forage dont la procédure est en cours.



Organisation de la distribution

L'eau avant distribution est traitée par désinfection et déferrisation. Les installations concourant à la distribution sont la propriété de la ville de Villers-Cotterêts et Lyonnaise des Eaux en assure l'exploitation.

Le contrôle sanitaire

Le contrôle sanitaire réglementaire des eaux d'alimentation est exercé par l'Agence Régionale de Santé du Nord-Pas-de-Calais-Picardie (Service Santé Environnementale dans l'Aisne).

En 2015, 32 prélèvements ont été réalisés sur la station de traitement et sur le réseau de distribution.

BACTERIOLOGIE	<p>En 2015, 31 analyses ont été réalisées.</p> <p>Résultats d'analyses : 100% des analyses sont conformes.</p>
PESTICIDES	<p>Les pesticides sont des substances chimiques utilisées pour protéger les récoltes ou pour désherber. La teneur ne doit pas dépasser 0,10 µg/l pour chaque molécule. En effet, même à très faible dose, les pesticides sont suspectés d'avoir des effets sur la santé.</p> <p>Aucun pesticide n'a été détecté.</p>
NITRATES	<p>L'excès de nitrates dans l'eau peut provenir de la décomposition de matières végétales ou animales, d'engrais utilisés en agriculture, du fumier, d'eaux usées domestiques et industrielles, des précipitations ou de formations géologiques renfermant des composés azotés solubles.</p> <p>La teneur à ne pas dépasser est de 50mg/L.</p> <p>Teneur maximale : 14,9 mg/l Teneur moyenne : 8,2 mg/l</p>
DURETE (ou TH)	<p>La dureté exprime dans cette unité la teneur de l'eau en calcium et magnésium. L'eau est fortement calcaire lorsque sa teneur est entre 25 et 35°F.</p> <p>Teneur maximale : 36 °F Eau très calcaire</p>
FLUOR	<p>Le fluor est un oligo-élément présent naturellement dans l'eau. A faible dose il prévient la carie dentaire. Des excès peuvent à contrario conduire à des fluoroses dentaires voire osseuses. Pour l'eau de boisson, la valeur optimale se situe entre 0,5 et 1,5 mg/l. En dessous de 0,5 mg/l, un apport complémentaire peut être envisagé par utilisation régulière de sel de cuisine fluoré ou par prise de comprimés fluorés après avis médical.</p> <p>Teneur maximale : 0,27 mg/L Eau peu fluorée.</p>
AUTRES PARAMETRES	<p>Le fer présent dans l'eau peut avoir une origine naturelle ou provenir de la dégradation des canalisations. Aux concentrations rencontrées, il n'a pas de conséquence sanitaire mais il peut parfois entraîner des désagréments (tache sur le linge, eau rouille).</p> <p>L'absence de fer en distribution démontre le bon fonctionnement de la station de déferrisation.</p>

CONCLUSION SANITAIRE

L'eau distribuée en 2015 a satisfait les exigences réglementaires de qualité pour l'ensemble des paramètres mesurés au cours du contrôle sanitaire. Une étude de recherche de nouvelle ressource est en cours afin de sécuriser la distribution de l'eau.

L'eau est de bonne qualité. Tous les habitants peuvent la consommer.

LE CONTROLE SANITAIRE DES EAUX D'ALIMENTATION

Le contrôle sanitaire est confié au service santé Environnementale dans l'Aisne de l'Agence Régionale de Santé du Nord-Pas-de-Calais-Picardie.

Les analyses sont réalisées par des laboratoires agréés pour le contrôle sanitaire des eaux.

Le nombre d'analyses effectuées dépend du nombre d'habitants desservis. Les prélèvements sont réalisés à la ressource, à la production (en sortie de station de traitement) et sur le réseau de distribution.

LA SIGNIFICATION DES PARAMETRES

LA QUALITE BACTERIOLOGIQUE : elle est évaluée par la recherche régulière de bactéries dont la présence dans l'eau de consommation révèle une contamination survenue soit au niveau de la ressource soit en cours de transport.

Une absence de traitement, un dysfonctionnement momentané des installations de traitement d'eau ou une insuffisance d'entretien des ouvrages peuvent être à l'origine des résultats non conformes. Dès qu'une contamination est mise en évidence, il est immédiatement demandé à l'exploitant de prendre sans délai les mesures les plus appropriées pouvant éventuellement comprendre une interdiction temporaire de consommation

LES NITRATES : Le nitrate est un élément fertilisant présent naturellement dans les eaux; les apports excessifs ou mal maîtrisés d'engrais provoquent une augmentation des nitrates dans les ressources.

Le respect de la valeur limite de 50 mg par litre pour les eaux de consommation permet d'assurer la protection des nourrissons et des femmes enceintes alimentés avec l'eau du robinet.

LA DURETE: la dureté représente le calcium et le magnésium présents naturellement dans l'eau de la ressource. Elle est sans incidence sur la santé.

LES PESTICIDES : la présence de pesticides dans les ressources provient d'une mauvaise maîtrise des produits utilisés pour protéger les récoltes ou pour désherber.

Certains pesticides ont des effets ou sont suspectés d'avoir des effets sur la santé lorsqu'ils sont consommés pendant toute une vie. Par précaution, la valeur réglementaire, très faible, est inférieure au seuil de toxicité connue.

LE FLUOR : le fluor est un oligo-élément présent naturellement dans l'eau. Des doses modérées sont bénéfiques pour la santé. Une valeur limite réglementaire de 1,5 mg par litre a été fixée pour tenir compte du risque de fluorose dentaire (trace sur l'émail des dents).

Lorsque l'eau est peu fluorée, une prévention optimale de la carie dentaire passe par un apport complémentaire de cet élément (sel fluoré, dentifrice fluoré, comprimés,...)

RECOMMANDATIONS SANITAIRES

Pour préserver la qualité de votre eau :

- ✓ après quelques jours d'absence, purgez vos conduites avant consommation
- ✓ consommez exclusivement l'eau du réseau d'eau froide.
- ✓ Si vous la conservez, conservez-la au froid, pas plus de 24h, dans un récipient fermé
- ✓ les traitements complémentaires (adoucisseurs, "purificateurs",...) sont sans intérêt pour la santé sur le réseau d'eau froide utilisé pour la consommation, voire même *dangereux*. Ils peuvent accélérer la dissolution des métaux des conduites, ou devenir des foyers de développement microbien lorsque leur entretien est mal assuré. Ils sont aussi déconseillés car participant à l'augmentation de la consommation journalière en sel. Ces éventuels traitements complémentaires sont à réserver exclusivement aux eaux chaudes sanitaires.

Le plomb d'origine hydrique

L'eau, à la sortie de l'usine de production, ne contient pas de plomb. Cependant, des branchements publics ou des canalisations d'immeubles anciens en plomb peuvent la dégrader au cours de son transport.

Aussi, est-il vivement conseillé de remplacer les anciennes conduites en plomb et, en attendant, de laisser s'écouler l'eau avant de la consommer.

Un recensement des branchements a été réalisé par le responsable de la distribution, les résultats sont mis à la disposition du public.

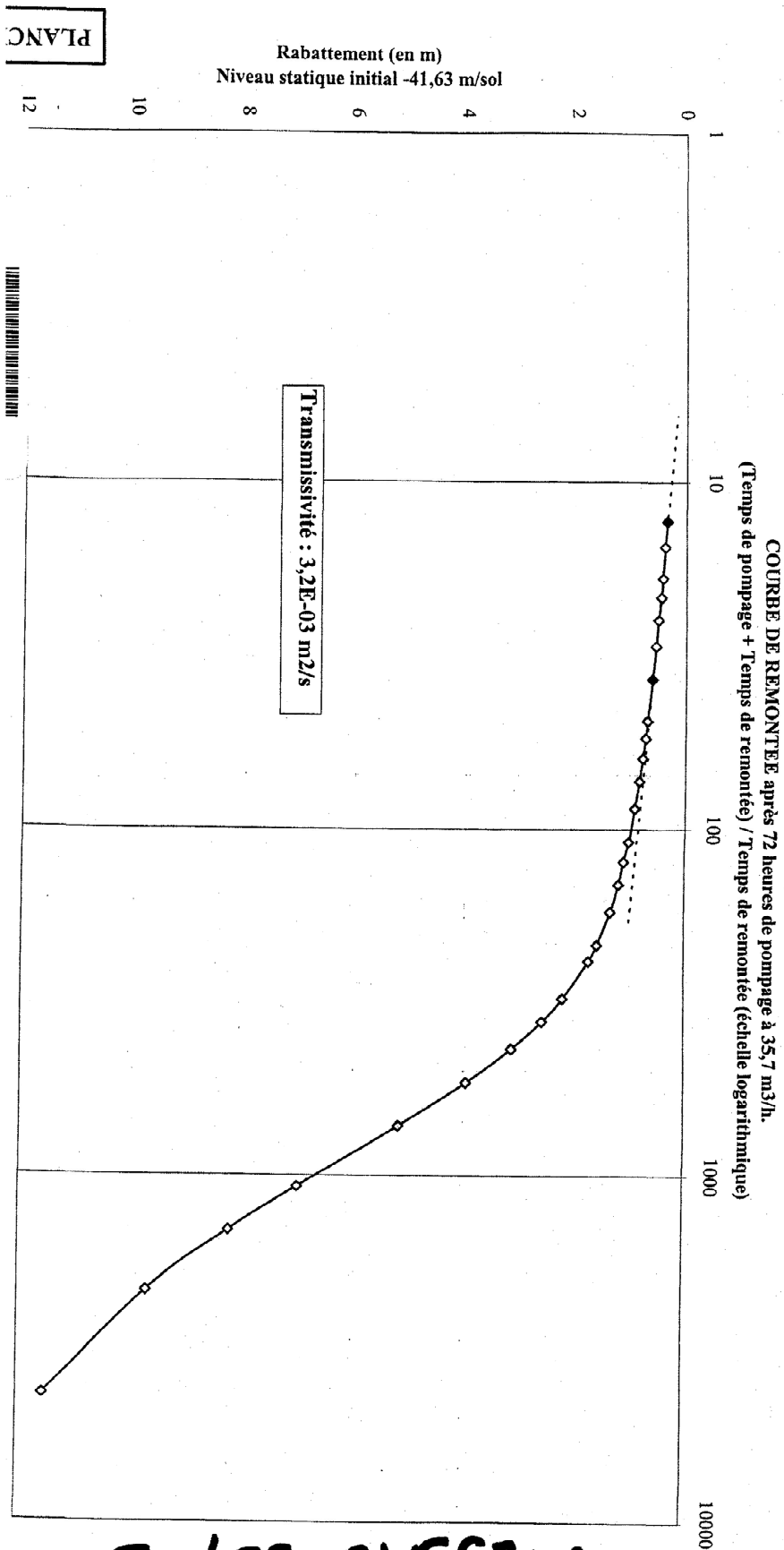
POUR PLUS D'INFORMATIONS...

Les résultats d'analyses du contrôle sanitaire sont adressés à la Mairie de votre commune où ils doivent être affichés. De même, vous pouvez y consulter un rapport annuel détaillé établi chaque année par l'Agence Régionale de Santé du Nord-Pas-de-Calais-Picardie ou consulter les résultats d'analyses d'eau en ligne sur le site : <http://www.sante.gouv.fr/resultats-du-contrôle-sanitaire-de-la-qualité-de-l'eau-potable.html>

**ANNEXE 13. INTERPRETATION DE LA REMONTEE DU POMPAGE LONGUE
DUREE SUR F3 (DOCUMENT 9)**



Ville de Villers-Cotterêts
Forage de la Plaine Saint-Rémy
Pompage longue durée du 24 juillet 98 au 27 juillet 98

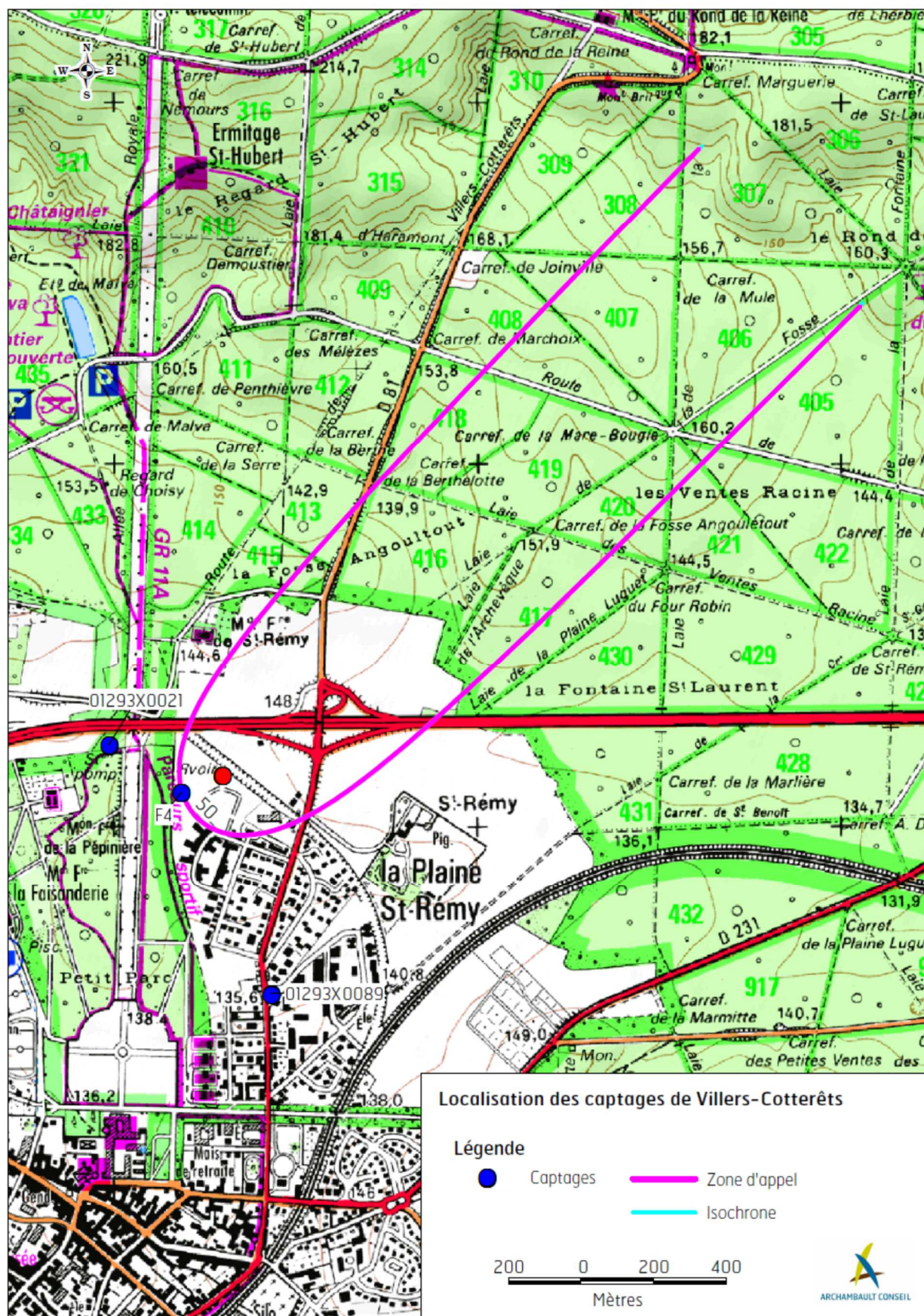


**ANNEXE 14. ZONE D'APPEL ET ISOCHRONES A 10, 50, 100 ET 200
JOURS POUR UNE EXPLOITATION DU CAPTAGE F3 A 45 M³/H**



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

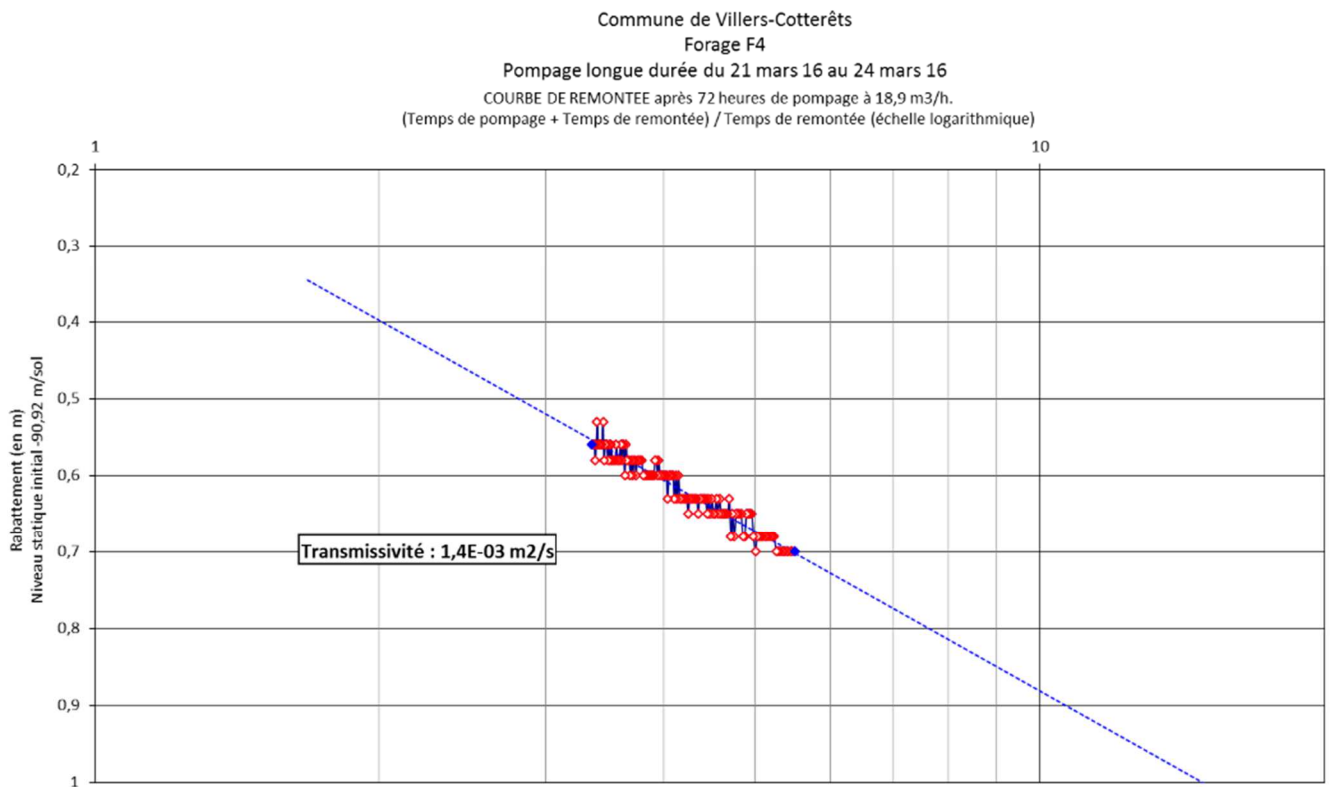
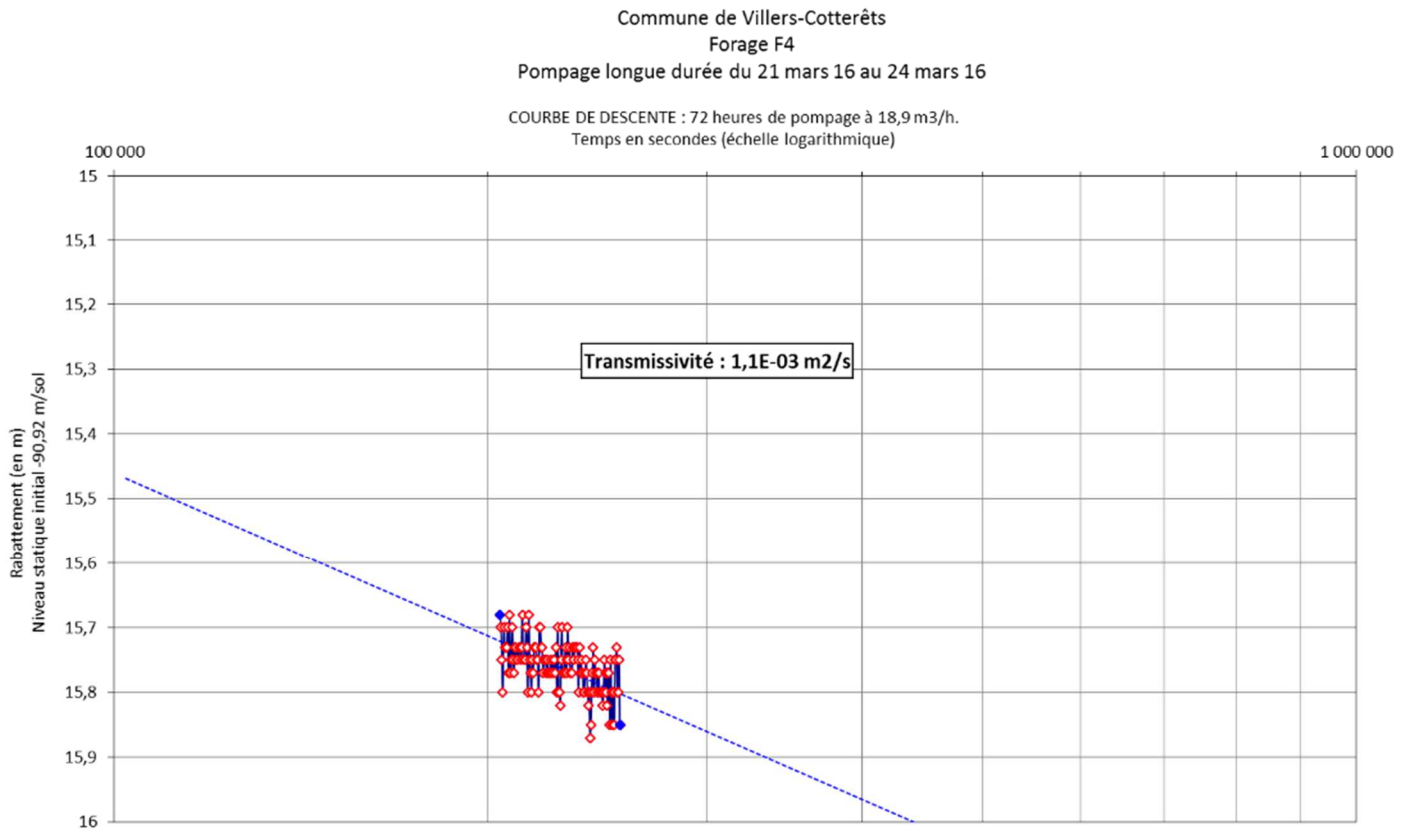


ANNEXE 15. INTERPRETATION DU POMPAGE LONGUE DUREE SUR LE FORAGE F4



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

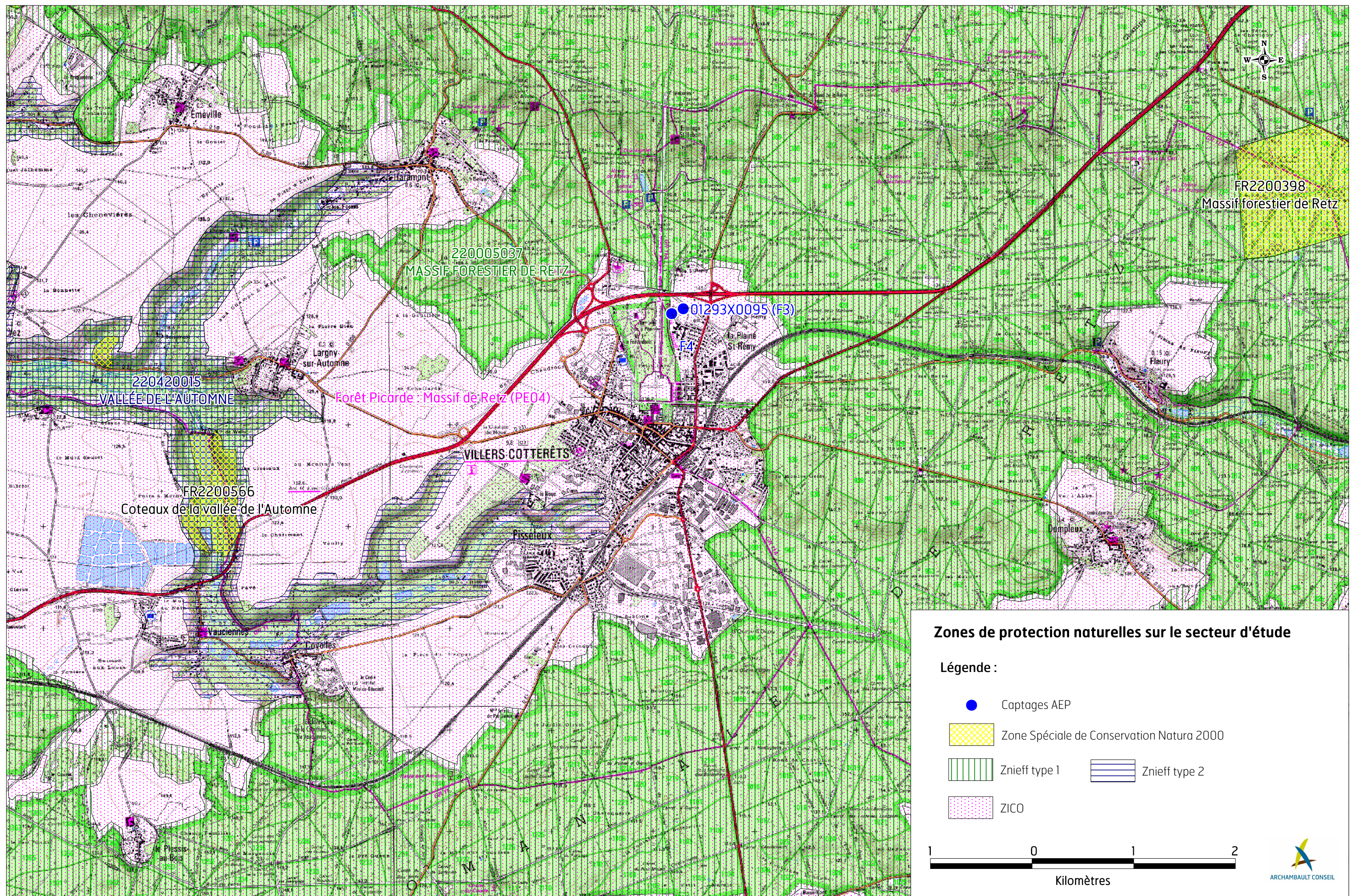


ANNEXE 16. PERIMETRES DE PROTECTION DES CAPTAGES






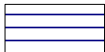

**ANNEXE 17. INVENTAIRE DES ZONES DE PROTECTION NATURELLES DANS
LE VOISINAGE DES CAPTAGES F3 ET F4**





Zones de protection naturelles sur le secteur d'étude

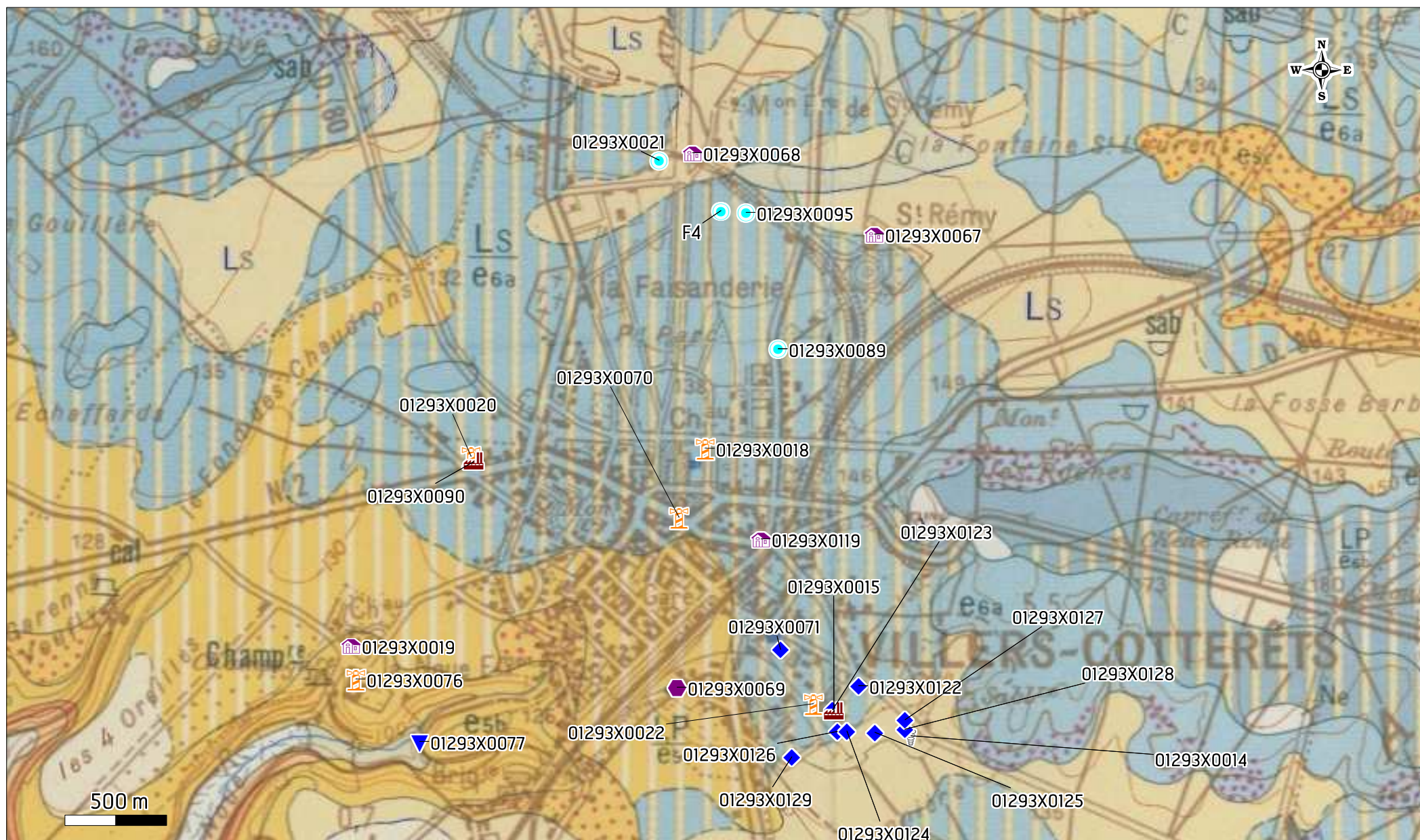
Légende :

-  Captages AEP
-  Zone Spéciale de Conservation Natura 2000
-  Znieff type 1
-  Znieff type 2
-  ZICO












**ANNEXE 18. INVENTAIRE DES POINTS D'EAU DANS LE VOISINAGE DES
CAPTAGES F3 ET F4**





Inventaire des points d'eaux et leurs usages sur la zone d'étude sur fond de carte géologique de Villers-Cotterêts (n°129)

Légende

	AEP		Industriel		ouvrage de mesure		Ancien/Inutilisé		Source non captée
	Ancien AEP		Collectif		Domestique		Injection		

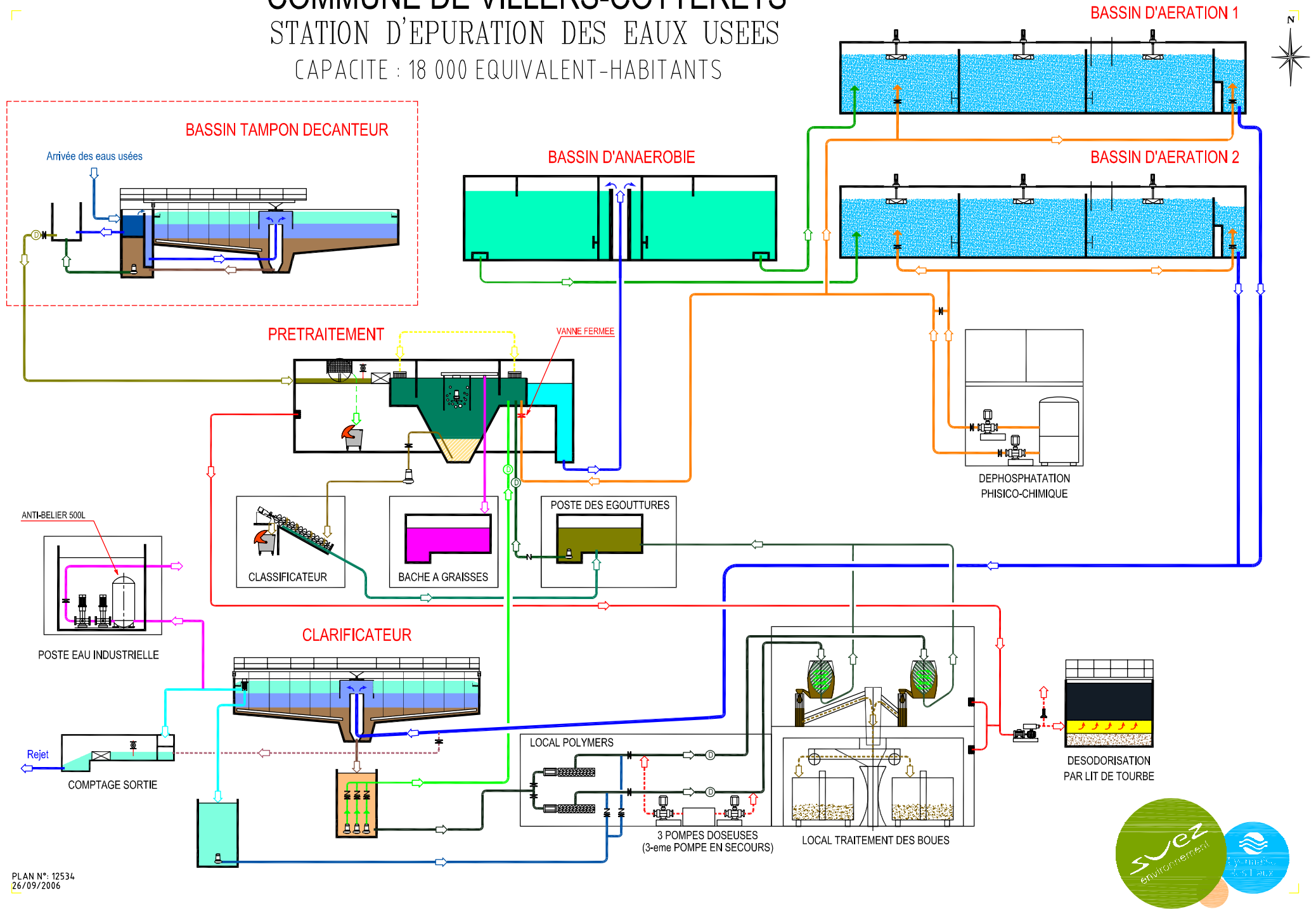
ANNEXE 19. SYNOPTIQUE DE LA STEP DE VILLERS-COTTERETS



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

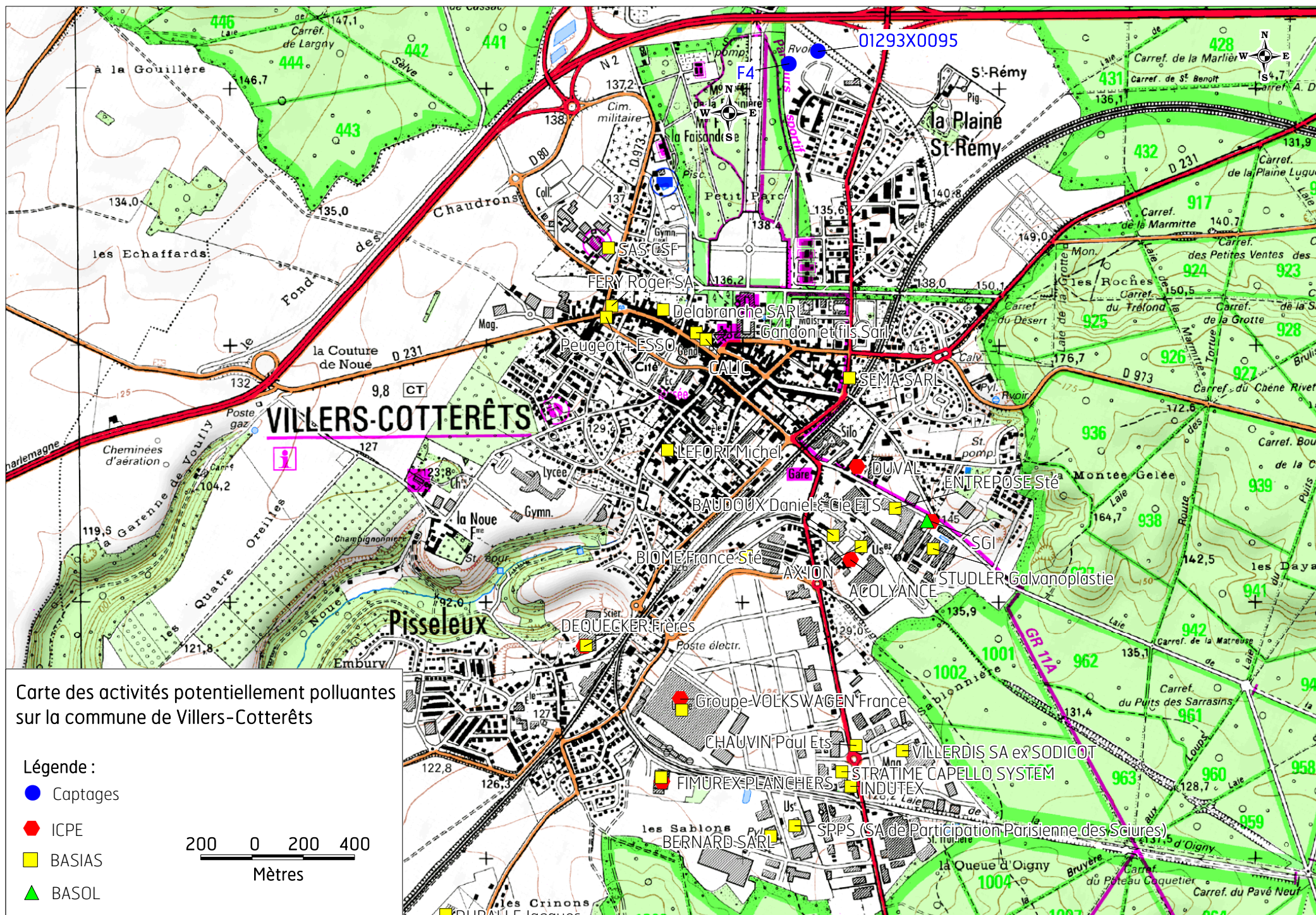
STATION D'EPURATION DES EAUX USEES

CAPACITE : 18 000 EQUIVALENT-HABITANTS



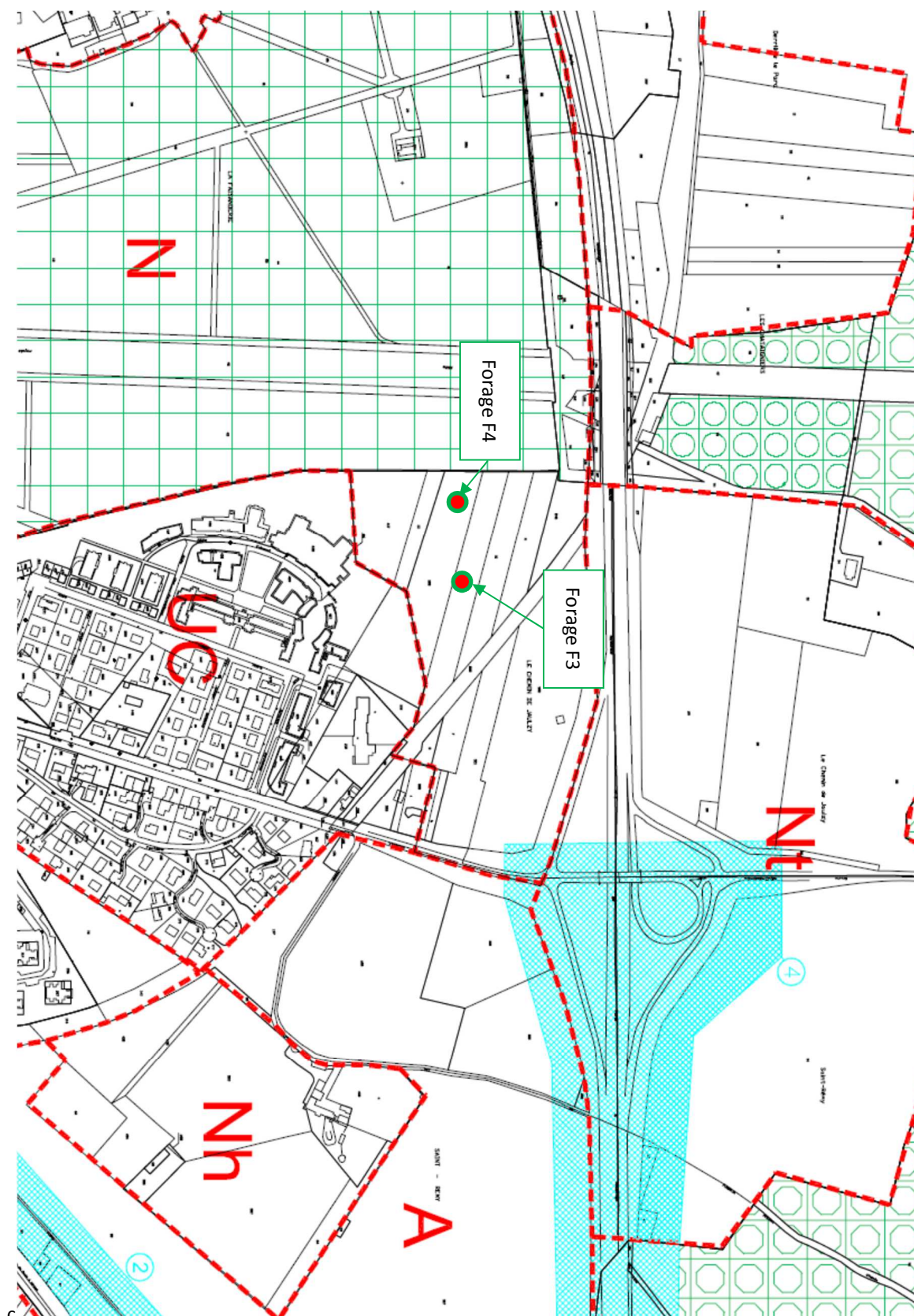
**ANNEXE 20. LOCALISATION DES ACTIVITES ICPE, BASIAS ET BASOL
SUR LA COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS**





ANNEXE 21. PLU DE VILLERS-COTTERETS





ANNEXE 22. EVALUATION DES INCIDENCES NATURA 2000



**FORMULAIRE D'EVALUATION SIMPLIFIEE
DES INCIDENCES NATURA2000**



Par qui ?

Ce formulaire est à remplir par le **porteur du projet**, en fonction des informations dont il dispose (cf. p. 9 : « ou trouver l'info sur Natura 2000? »). Il est possible de mettre des points d'interrogation lorsque le renseignement demandé par le formulaire n'est pas connu.

Ce formulaire fait office d'évaluation des incidences Natura 2000 lorsqu'il permet de conclure à l'absence d'incidence.

A quoi ça sert ?

Ce formulaire permet de répondre à la question préalable suivante : mon projet est-il susceptible d'avoir une incidence sur un site Natura 2000 ? Il peut notamment être utilisé par les porteurs de petits projets qui pressentent que leur projet n'aura pas d'incidence sur un site Natura 2000.

Le formulaire permet, par une analyse succincte du projet et des enjeux, d'exclure toute incidence sur un site Natura 2000. **Attention** : si tel n'est pas le cas et qu'une incidence non négligeable est possible, une évaluation des incidences plus poussée doit être conduite.

Pour qui ?

Ce formulaire permet au **service administratif instruisant le projet** de fournir l'autorisation requise ou, dans le cas contraire, de demander de plus amples précisions sur certains points particuliers.

Coordonnées du porteur de projet :

Nom: Commune de Villers-Cotterêts

Commune et département : 02603 – Villers-Cotterêts

Adresse : 3, rue de l'Hôtel de Ville

Nom du projet : Exploitation des forages F3 et F4 pour l'AEP à Villers-Cotterêts (02), mise place des périmètres de protection.

1 Description du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Joindre si nécessaire une description détaillée du projet, manifestation ou intervention sur papier libre en complément à ce formulaire.

a. Nature du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Préciser le type d'aménagement envisagé (exemple : canalisation d'eau, création d'un pont, mise en place de grillages, curage d'un fossé, drainage, création de digue, abattage d'arbres, création d'un sentier, manifestation sportive, etc.).

- Exploitation des forages F3 et F4 pour l'alimentation en eau potable de la commune de Villers-Cotterêts
- Concernant le forage F4 uniquement : création d'une station de pompage, clôture du périmètre immédiat, raccordement au réseau AEP de la ville situé sur la Plaine Saint Rémy
- Entretien mécanique des périmètres immédiats des forages F3 et F4

b. Localisation et cartographie

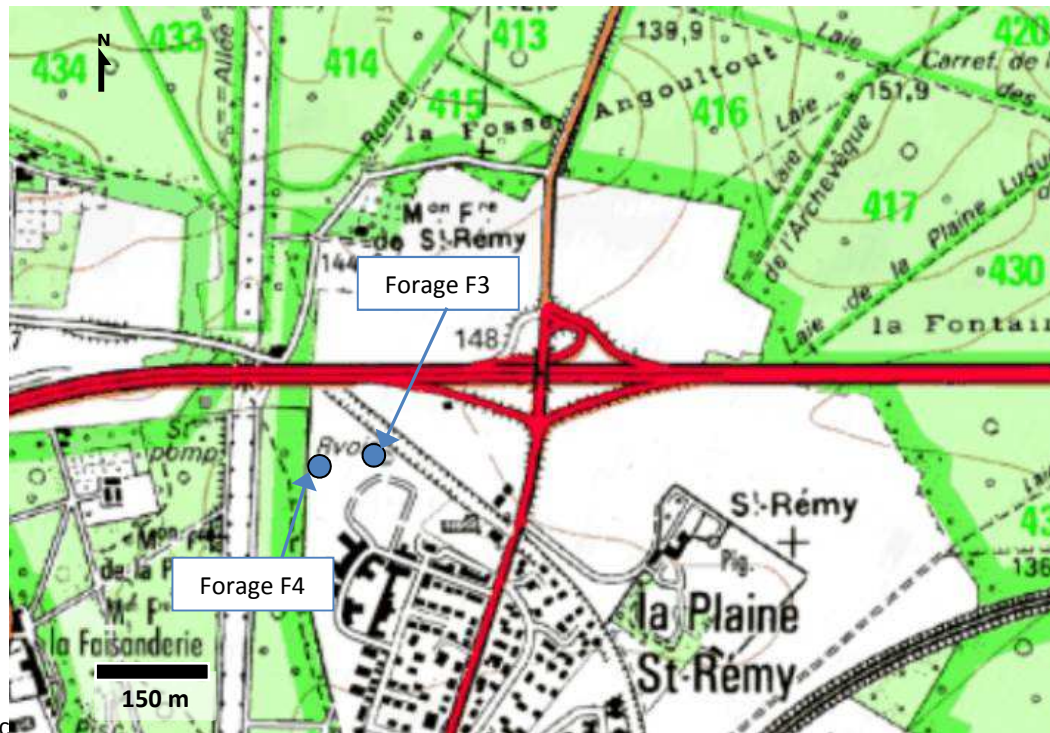
Joindre dans tous les cas une carte de localisation précise du projet, de la manifestation ou de l'intervention (emprises temporaires, chantier, accès et définitives) sur une photocopie de carte IGN au 1/25 000e et un plan descriptif du projet (plan de masse, plan cadastral, etc.).

Le projet est situé :

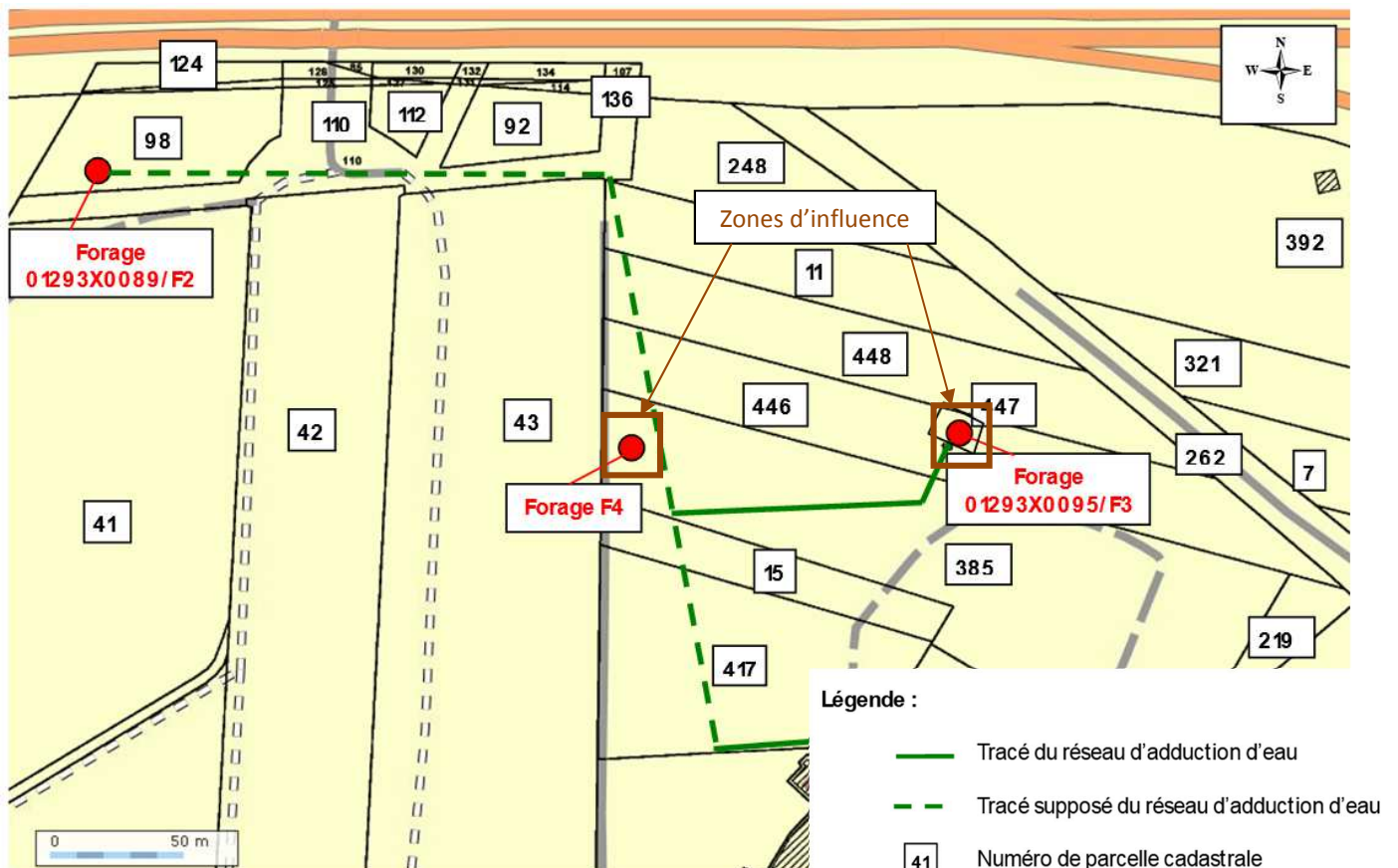
- Nom de la commune : Villers-Cotterêts
- N° Département : 02
- Lieu-dit : Plaine Saint-Rémy
- Parcelle cadastrale: n° 385 et 447 section: AO Cadastre de Villers-Cotterêts

La localisation des ouvrages est précisée sur les deux figures suivantes.

Localisation de l'ouvrage concerné par les travaux sur carte IGN au 25000^{ème}



Implantation cadastrale (source du fond de carte : www.cadastre.gouv.fr)



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

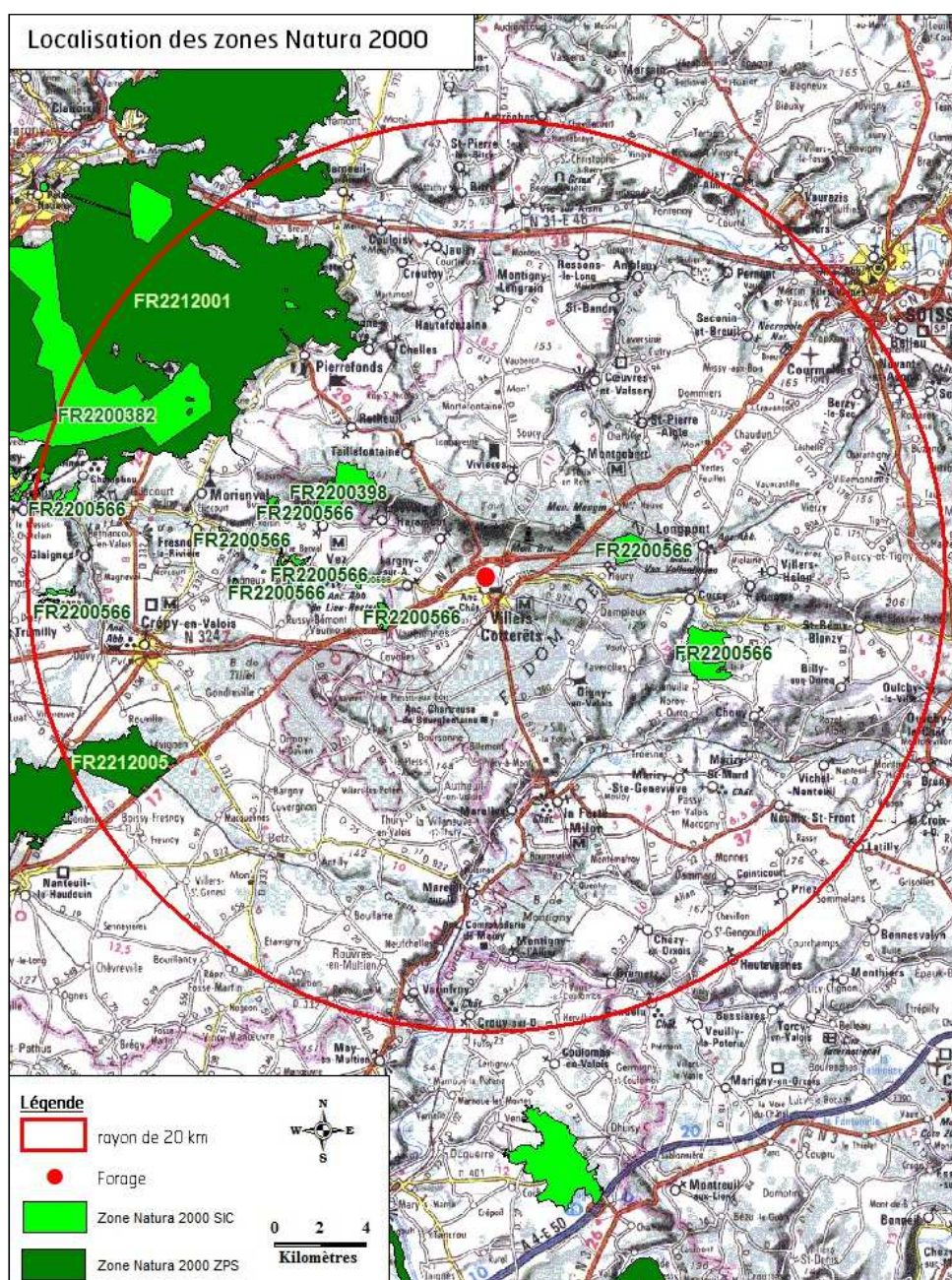
Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02) Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

En site(s) Natura 2000 ☐

Hors site(s) Natura 2000 ☒ A quelle distance ?

Sites Natura 2000 dans un rayon de 20km autour du projet :

Code	Nom	Type	Distance au projet	Orientation par rapport au projet
FR2200398	Massif Forestier de Retz	SIC	5,6 km	Est
FR2200566	Coteaux de la vallée de l'Automne	SIC	4,5km	Ouest
FR2212001	Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps	ZPS	11,6 km	Ouest
FR2212005	Forêts Picardes : massif des trois forêts et bois du Roi	ZPS	15,4 km	Sud-Ouest
FR2200382	Massif forestier de Compiègne	SIC	14 km	Ouest



c. Etendue du projet, de la manifestation ou de l'intervention

Emprises au sol temporaire et permanente de l'implantation ou de la manifestation (si connue) :

☒ < 100 m²

☐ 1 000 à 10 000 m² (1 ha)

☐ 100 à 1 000 m²

☐ > 10 000 m² (> 1 ha)

- Longueur (si linéaire impacté) :

- Emprises en phase chantier :

- Aménagement(s) connexe(s) :

Préciser si le projet, la manifestation ou l'intervention génèrera des aménagements connexes (exemple : voiries et réseaux divers, parking, zone de stockage, etc.). Si oui, décrire succinctement ces aménagements.

Pour les manifestations, interventions : infrastructures permanentes ou temporaires nécessaires, logistique, nombre de personnes attendues.

Les têtes de puits-stations de pompage n'occupent que quelques mètres carrés. Les périmètres de protection immédiats couvrent quelques dizaines de mètres carrés et sont simplement grillagés et entretenus mécaniquement.

d. Durée prévisible et période envisagée des travaux, de la manifestation ou de l'intervention :

- Projet, manifestation :

☒ diurne

☒ nocturne

- Durée précise si connue ou durée approximative en cochant la case correspondante : permanente

☐ < 1 mois

☐ 1 an à 5 ans

☐ 1 mois à 1 an

☒ > 5 ans

- Période précise si connue :

☒ Printemps

☒ Automne

☒ Eté

☒ Hiver

- Fréquence :

☐ chaque année

☐ chaque mois

☐ autre (préciser) : permanent



e. Entretien / fonctionnement / rejet

Préciser si le projet ou la manifestation générera des interventions ou rejets sur le milieu durant sa phase d'exploitation (exemple : traitement chimique, débroussaillage mécanique, curage, rejet d'eau pluviale, pistes, zones de chantier, raccordement réseaux...). Si oui, les décrire succinctement (fréquence, ampleur, etc.).

La parcelle du forage F3 est déjà clôturée et les installations en place.

Le périmètre immédiat du forage F4 sera clôturé, une station de pompage sera réalisée et raccordée au réseau AEP existant sur la plaine Saint Rémy.

Les périmètres immédiats de F3 et F4 seront fauchés mécaniquement de façon régulière et les déchets verts évacués en filière adaptée. Aucun rejet au milieu naturel n'est envisagé.

f. Budget

Préciser le coût prévisionnel global du projet.

Coût global du projet ou coût approximatif (cocher la case correspondante) :

☐ < 5 000 €

☐ de 20 000 € à 100 000 €

☐ de 5 000 à 20 000 €

☒ > à 100 000 €

2 Définition de la zone d'influence (concernée par le projet)

La zone d'influence est fonction de la nature du projet et des milieux naturels environnants. Les incidences d'un projet sur son environnement peuvent être plus ou moins étendues (poussières, bruit, rejets dans le milieu aquatique...).

La zone d'influence est plus grande que la zone d'implantation. Pour aider à définir cette zone, il convient de se poser les questions suivantes :

Cocher les cases concernées et délimiter cette zone d'influence sur la carte au 1/25 000ème ou au 1/50 000ème.

☐ Rejets dans le milieu aquatique

☐ Pistes de chantier, circulation

☐ Rupture de corridors écologiques (rupture de continuité écologique pour les espèces)

☐ Poussières, vibrations

☐ Pollutions possibles

☐ Perturbation d'une espèce en dehors de la zone d'implantation

☐ Bruits



☐ Autres incidences

La zone d'influence a été délimitée en 1b. Compte tenu des pompes immergées, de l'absence de rejets et de l'intervention ponctuelle de l'exploitant sur les forages, les incidences de l'exploitation sont quasi-nulles.

3 Etat des lieux de la zone d'influence

Cet état des lieux écologique de la zone d'influence (zone pouvant être impactée par le projet) permettra de déterminer les incidences que peut avoir le projet ou manifestation sur cette zone.

PROTECTIONS :

Le projet est situé en :

- ☐ Réserve Naturelle Nationale
- ☐ Réserve Naturelle Régionale
- ☐ Parc National
- ☐ Arrêté de protection de biotope
- ☐ Site classé
- ☐ Site inscrit
- ☐ PIG (projet d'intérêt général) de protection
- ☐ Parc Naturel Régional
- ☐ ZNIEFF (zone naturelle d'intérêt écologique, faunistique et floristique)
- ☐ Réserve de biosphère
- ☐ Site RAMSAR

USAGES :

Cocher les cases correspondantes pour indiquer succinctement quels sont les usages actuels et historiques de la zone d'influence.

- ☐ Aucun
- ☒ Pâturage / fauche
- ☐ Chasse
- ☐ Pêche
- ☐ Sport & Loisirs (VTT, 4x4, quads, escalade, vol libre...)
- ☐ Agriculture
- ☐ Sylviculture
- ☐ Décharge sauvage
- ☐ Perturbations diverses (inondation, incendie...)



☐ Cabanisation

☐ Construite, non naturelle :

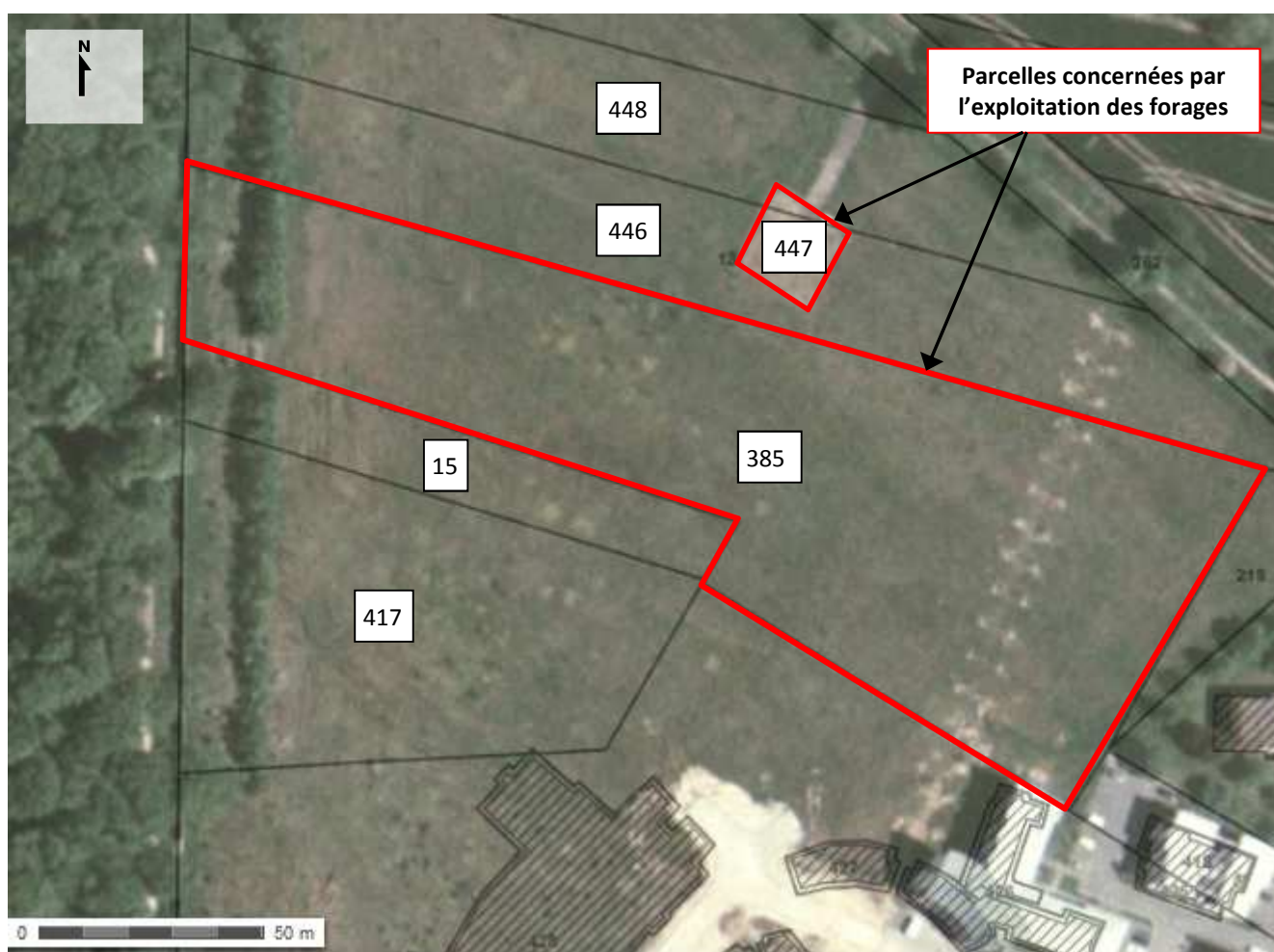
☒ Autre (préciser l'usage) :

MILIEUX NATURELS ET ESPECES :

Renseigner les tableaux ci-dessous, en fonction de vos connaissances, et joindre une cartographie de localisation approximative des milieux et espèces.

Afin de faciliter l'instruction du dossier, il est fortement recommandé de fournir quelques photos du site (sous format numérique de préférence). Préciser ici la légende de ces photos et reporter leur numéro sur la carte de localisation.

Les parcelles cadastrales concernées par les ouvrages sont situées sur la photo aérienne ci-dessous (source : Géoportail). Il s'agit de parcelles non cultivées et non construites.



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

TABLEAU MILIEUX NATURELS :

type d'habitat naturel		Cocher si présent	Commentaires
Milieux ouverts ou semi-ouverts	pelouse pelouse semi-boisée lande garrigue / maquis autre :	X	
Milieux forestiers	forêt de résineux forêt de feuillus forêt mixte plantation autre :		
Milieux rocheux	falaise affleurement rocheux éboulis blocs autre :		
Zones humides	fossé cours d'eau étang tourbière gravière prairie humide autre :		
Milieux littoraux et marins	Falaises et récifs Grottes Herbiers Plages et bancs de sables Lagunes autre :		
Autre type de milieu	.....	

TABLEAU ESPECES FAUNE, FLORE :

Remplissez en fonction de vos connaissances :

Groupes d'espèces	Nom de l'espèce	Cocher si présente ou potentielle	Autres informations (statut de l'espèce, nombre d'individus, type d'utilisation de la zone d'étude par l'espèce...)
Amphibiens, reptiles			
Crustacés			
Insectes			
Mammifères marins			



COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

Procédure d'établissement du périmètre de protection des captages F3 et F4 à Villers-Cotterêts (02)
Etude hydrogéologique et environnementale, Dossier Loi sur l'Eau

Mammifères terrestres			
Oiseaux			
Plantes			
Poissons			

4 Incidences du projet

Le projet se trouve à 4,5km de la zone NATURA 2000 la plus proche (zone NATURA 2000 « les coteaux de l'Automne »). Le projet n'aura donc aucun impact sur les habitats naturels et les espèces végétales protégés dont l'aire d'évaluation spécifique a été estimé à 3 km. Il n'affectera pas les conditions hydriques de la région par conséquent les espèces sensibles aux fluctuations des conditions hydrique ne seront pas impactées.

On peut en conclure qu'aucune espèce végétale et aucun habitat ne sera impactée par le projet.

Le tableau suivant détail les zones dont l'aire d'influence englobe le projet :

Nom	Distance au projet	Espèces animal impacté	Aire d'influence spécifique
Massif Forestier de Retz	5,6 km	Grand Murin	10 km autour des sites d'hibernation
		Grand Rhinolophe	
		Petit Rhinolophe	
		Barbastelle	
		Vespertilion de Bechstein	
Coteaux de la vallée de l'Automne	4,5km	Grand Murin	5km autour des sites de puration, 10 km autour des sites d'hibernation
		Grand Rhinolophe	
		Petit Rhinolophe	
		Vertigo Des Moulins	Bassin Versant
		Vespertilion de Bechstein	5 km autour des gîtes de puration, 10 km autour des sites d'hibernation
Forêts picardes : Compiègne, Laigue, Ourscamps	11,6 km	Aucunes espèces impactées	
Forêts Picardes : massif des trois forêts et bois du Roi	15,4 km	Cigogne blanche	15km autour des sites de reproduction
Massif forestier de Compiègne	14 km	Aucune espèce impactée	



5 Conclusion

Il est de la responsabilité du porteur de projet de conclure sur l'absence ou non d'incidences de son projet.

A titre d'information, le projet est susceptible d'avoir une incidence lorsque :

- Une surface relativement importante ou un milieu d'intérêt communautaire ou un habitat d'espèce est détruit ou dégradé à l'échelle du site Natura 2000*
- Une espèce d'intérêt communautaire est détruite ou perturbée dans la réalisation de son cycle vital*

Le projet est-il susceptible d'avoir une incidence ?

☒ **NON** : ce formulaire, accompagné de ses pièces, est joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

Ce projet n'aura aucune influence sur les zones Natura 2000 d'une part car la zone Natura 2000 la plus proche se trouve à 4,5 km du site du projet (zone NATURA 2000 « les coteaux de l'Automne ») et d'autre part car il s'agit de l'exploitation d'ouvrages souterrains. De plus la zone d'influence du projet est très restreinte (moins de 100m²).

☐ **OUI** : l'évaluation d'incidences doit se poursuivre. Un dossier plus poussé doit être réalisé. Ce dossier sera joint à la demande d'autorisation ou à la déclaration, et remis au service instructeur.

A Nanterre
Le 02/06/2016

Signature :



Où trouver l'information sur Natura 2000 ?

<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2200398>
<http://inpn.mnhn.fr/site/natura2000/FR2200566>

**ANNEXE 23. DELIBERATION DE LA COMMUNE POUR LA DEMANDE
D'AUTORISATION DE DERIVATION DES EAUX, D'UTILISATION D'EAU EN VUE DE LA
CONSOMMATION HUMAINE ET D'INSTAURATION DES PERIMETRES DE
PROTECTION DE F3 ET F4**



DEPARTEMENT
DE L'AISNE

ARRONDISSEMENT
DE SOISSONS

CANTON DE
VILLERS-
COTTERÊTS

PERCEPTION DE
VILLERS-
COTTERETS

OBJET :

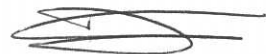
**Protection des points
de prélèvement d'eau
destinés à la
consommation
humaine**

**Autorisation
d'utiliser l'eau pour
la consommation
humaine**

VOTE :

Adoptée à l'unanimité

Affiché le 01/04/2016
L'Agent délégué :



Certifié exécutoire, le
01/04/2016

Pour le Maire,
l'Adjoint délégué.



REPUBLIQUE FRANÇAISE

31/2016

Extrait du Registre des Délibérations

DU CONSEIL MUNICIPAL

DE LA COMMUNE DE VILLERS-COTTERETS

L'an deux mille seize, le 30 mars à 20 h 30, le conseil municipal de la commune de Villers-Cotterêts s'est réuni dans le lieu ordinaire de ses séances, sous la présidence de Monsieur Franck Briffaut, Maire, à la suite de la convocation qui lui a été faite cinq jours à l'avance, laquelle convocation a été affichée à la porte de la Mairie, conformément à la loi.

Etaient présents :

Franck Briffaut, Jacques Didier, Dominique Cantot, Evelyne Althoffer Di Tullio, Gaëlle Lefèvre, Carole Goffart, Gérard Jährling, Robert Hiraux, Damien Jaureguy (à partir de la délibération n°29), Jean-Jacques Clin, Valérie Pietre, Johnny Gaillard, Michelle Touchard, Emilie Vasseur, Jacky Martin, Jean-Claude Pruski, Patricia Caron, Norbert Poirier, Valérie Breton, Jean-Claude Gervais, Josiane Gaulon, Michel Laviolette, Danièle Fontaine.
Représentés : Jocelyn Dessigny, Maria Teresa Dos Santos Ferreira, Damien Jaureguy (jusqu'à la délibération n° 28 incluse), Claude Allart, Aurélie Rouvillé, Laurence Haution, Pascal Clément, Michel Pestel, Georges Escalié, Jean-Claude Pierre. Absent : Jérôme Grumelart. Lesquels forment la majorité des membres en exercice. Secrétaire : Gaëlle Lefèvre.

Monsieur le maire rappelle au conseil municipal que l'article L.1321-2 du Code de la Santé Publique prescrit l'établissement, autour des points de prélèvement d'eau, existants ou à créer, destinés à la consommation humaine, de trois périmètres de protection (immédiate, rapprochée, éloignée) à l'intérieur desquels sont interdits ou réglementés les activités pouvant nuire à la qualité des eaux.

Ces périmètres sont institués au vu du rapport de l'hydrogéologue agréé, par l'acte déclarant d'utilité publique la dérivation des eaux qui doit être pris. Cet acte permet par ailleurs de délivrer l'autorisation d'utiliser l'eau à des fins de consommation humaine, en application du Code de la Santé Publique et l'autorisation de dérivation des eaux souterraines au regard du Code de l'Environnement.

Monsieur le Maire indique au conseil municipal que la procédure en elle-même comprend 3 phases :

Accusé de réception en préfecture
002-210207833-20160330-D31-2016-DE
Date de télétransmission : 01/04/2016
Date de réception préfecture : 01/04/2016

- une expertise de l'ouvrage et de son environnement destinée à évaluer les difficultés éventuelles pour la mise en place des périmètres; à l'issue de cette étude, le conseil municipal, peut le cas échéant, se prononcer sur la suite à donner au dossier après concertation avec le service instructeur de la procédure
- une phase administrative (de la délibération à la notification des servitudes) ;
- une phase de mise en conformité avec les prescriptions de l'arrêté préfectoral instituant les périmètres de protection.

Il en résulte un coût financier comprenant les frais d'expertises hydrogéologiques, de dossier, d'enquête publique, des éventuels travaux de mise en conformité définis dans les prescriptions des périmètres de protection que la collectivité aura à exécuter après la publication de l'arrêté préfectoral relatif à la protection du captage et à la distribution de l'eau pour la consommation humaine, pouvant être subventionné en partie par l'Agence de l'Eau. Le restant est à la charge de la collectivité.

La collectivité assurera la maîtrise d'ouvrage desdits travaux (acquisition du périmètre immédiat, mise en place d'une clôture, procédé de traitement de l'eau si nécessaire, indemnités éventuelles...). Les opérations correspondantes pouvant être subventionnées par l'Agence de l'Eau.

Vu les captages d'eau existant (forage F3) et en cours (forage F4) pour lesquels il est nécessaire de mettre en place les mesures de protection afin de préserver de toutes contaminations ponctuelles ou accidentelles ces ouvrages de prélèvement d'eau destinée à la consommation humaine ;

Vu l'avis de la commission travaux émis en sa séance du 22 mars 2016,

Le CONSEIL MUNICIPAL, après en avoir délibéré

- SOLLICITE la déclaration d'utilité publique de la dérivation des eaux alimentant le réseau de distribution, l'autorisation d'utiliser cette eau à des fins de consommation humaine et la mise en place des périmètres de protection, après une expertise préalable ;
- S'ENGAGE à acquérir et faire clôturer le périmètre immédiat, réaliser les travaux qui lui incombent prescrits à l'intérieur des périmètres de protection et indemniser, le cas échéant, les personnes physiques ou morales de tous les dommages qu'ils pourront prouver leur avoir été causés par la dérivation et la protection des eaux ;
- S'ENGAGE à mettre en place les traitements nécessaires pour distribuer une eau conforme aux normes exigées pour les eaux destinées à la consommation humaine

- AUTORISE le Maire à signer au nom et pour le compte de la commune, l'ensemble des pièces relatives à la procédure d'instauration des périmètres de protection des captages d'eau potable.

- S'ENGAGE à assurer la maîtrise d'ouvrage de l'étude préalable et de la phase administrative

- S'ENGAGE à régler, sans délai, les frais inhérent à la procédure (indemnités dues à l'hydrogéologue agréé, au commissaire enquêteur, frais de parution articles de presse, coût des notifications, etc...)

CHARGE et DELEGUE Monsieur le Maire ou son représentant, aux fins d'exécution de la présente.

Fait et délibéré en Mairie, les jour, mois et an que dessus.

Au registre sont les signatures.

Pour copie conforme :

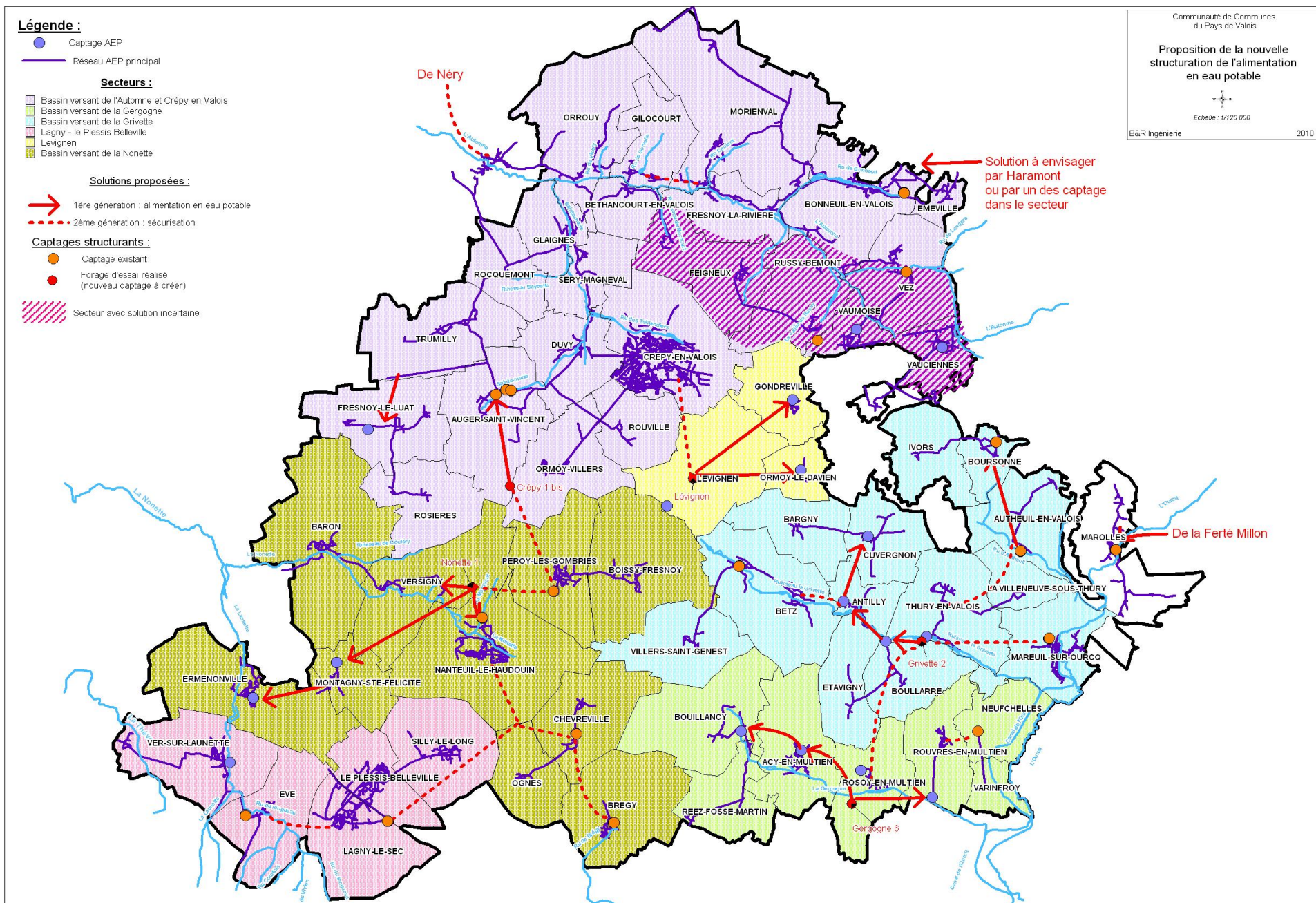
En Mairie, le 31 mars 2016

Le Maire,



ANNEXE 24. EXTRAIT DU SCHEMA DIRECTEUR DE LA CCPV





Secteur	Collectivités concernées	ETAT DES LIEUX	Problèmes identifiés en PRIORITE 1 ou 1 bis	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 1 ou 1 bis	Estimation financière	Problèmes identifiés en PRIORITE 2	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 2	Estimation financière	Interconnexion de SECURISATION
Gergogne	Acy en Multien, Bouillancy, Reez Fosse Martin, Rosoy en Multien, Rouvres en Multien, SI de Neufchelles-Varinfroy	Actuellement 5 captages d'alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 879 m3/j. Besoins en pointe à l'horizon 2020 : 1088 m3/j.	Mis à part le captage de Neufchelles – Varinfroy, aucun captage ne présente une qualité satisfaisante. L’environnement des captages de Rouvres en Multien, Rosoy en Multien et Bouillancy est peu satisfaisant. Le captage de Neufchelles – Varinfroy ne possède pas de DUP (procédure en cours). Les collectivités ont des ressources suffisantes à l’horizon 2020 sauf Bouillancy et Reez Fosse Martin ; mais ne sont pas en mesure de se secourir mutuellement.	Création d’un nouveau captage sur le site du forage d’essai effectué à Rosoy en Multien (eau produite de bonne qualité avec un débit de 70 m3/h). Alimentation par ce captage en refoulement-distribution d’un nouveau réservoir au nord du village de Rosoy en Multien. Distribution à organiser en deux branches : une première branche vers Acy puis Reez Fosse Martin et Bouillancy ; une seconde branche vers Rouvres en Multien qui a à choisir de conserver ou non son réservoir.	Coût de la solution retenue : Entre 3 750 000 € HT et 4 110 000 € HT suivant la solution retenue pour Rouvres. Plus value relative à la variante pour l’alimentation directe de Bouillancy et Reez Fosse Martin : environ 400 000 € HT.				Unités Gergogne – Grivette : Suite aux problèmes d’alimentation en eau potable des communes du Sud-Est du territoire de la Communauté de communes, il est donc envisagé de créer deux grosses unités de production organisées : l’une autour du nouveau captage de Rosoy en Multien et l’autre autour du nouveau captage de la Grivette. Toutefois, chacune de ces deux unités de production d’eau se trouve isolée ; il est donc nécessaire de prévoir leur secours en cas de problème, de même que celui des communes voisines. <i>Description de la solution retenue :</i> Interconnexion des réseaux Gergogne et Grivette via le réseau du Syndicat intercommunal de Boullarre Etavigny ; toutefois nécessité de renforcements lourds sur le SI de Boullarre – Etavigny.
Grivette et rû d’Autheuil	Antilly, SI de Boullarre-Etavigny, SI de la Grivette (Thury en Valois et La Villeneuve sous Thury), SI de Bargny-Cuvergnon, SI de Betz (Betz – Villers St Genest), Mareuil Sur Ourcq, Autheuil en Valois, SI de Ivors Boursonne	Actuellement 9 captages d'alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 1 556 m3/j. Besoins en pointe à l'horizon 2020 : 1 885 m3/j.	Qualité de l'eau des captages à l'aval du bassin versant de la Grivette dégradée (Antilly, SI Bargny - Cuvergnon, SI de la Grivette et SI de Boullarre – Etavigny) : concentration en pesticides épisodiquement au-dessus de la concentration maximale autorisée ; concentration en nitrates entre 40 et 50 mg/l pour l’ensemble des captages (avec des dépassements de la concentration maximale autorisée pour certains). L’eau captée par le SI de Betz-Villers St Genest, Mareuil sur Ourcq et Autheuil en Valois est de très bonne qualité. Captages ayant un environnement défavorable à l’échelle des périmètres de protection non pérennes à terme : captage de Cuvergnon. Le captage du SI de Boullarre-Etavigny ne possède pas de DUP. Les autres collectivités ont des ressources suffisantes, mais ne sont pas en mesure de se secourir mutuellement.	Création d’un nouveau captage au niveau du forage d’essai situé à Boullarre (Prairie St Martin) : eau produite de bonne qualité avec un débit de 90 m3/h. Utilisation du réservoir d’Antilly comme réservoir de tête du réseau de distribution des collectivités concernées qui est à mailler. Conservation des réservoirs existants : alimentation grâce à des accélérateurs par le réservoir d’Antilly qui fonctionne en refoulement distribution.	Coût de la solution retenue : 1 955 000 € HT (hors reprise des branchements d’Antilly).				Interconnexion entre l’actuel syndicat de la Grivette et le réservoir de Mareuil sur Ourcq (fonctionnement dans les 2 sens grâce à un surpresseur dans l’actuel réservoir du SI de la Grivette). Interconnexion en sens unique vers le SI de Betz via Antilly et Autheuil en Valois via La Villeneuve sous Thury. Interconnexion avec le SI de Neufchelles Varinfroy. <i>Coût de la solution retenue :</i> 5 946 000 € HT
			Le captage du SI d’Ivors-Boursonne a une eau de qualité dégradée aussi bien sur le paramètre nitrates que sur celui des pesticides. Le captage est situé dans un village assaini par des installations d’assainissement non collectives non encore diagnostiquées par le SPANC. Le SI de Ivors- Boursonne a une ressource insuffisante en quantité à l’horizon 2020.	Interconnexion du réservoir de Boursonne au réservoir d’Autheuil en Valois. Mise en place d’un surpresseur dans le réservoir d’Autheuil.	Coût de la solution retenue : 590 000 € HT				

Secteur	Collectivités concernées	ETAT DES LIEUX	Problèmes identifiés en PRIORITE 1 ou 1 bis	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 1 ou 1 bis	Estimation financière	Problèmes identifiés en PRIORITE 2	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 2	Estimation financière	Interconnexion de SECURISATION
Nonette	Ermenonville, Montagny Sainte Félicité, Nanteuil le Haudouin, Péroy les Gombries, Boissy-Fresnoy, SI de Montlognon (Baron et Versigny), SI d’Ognes Chèvreville, Brégy	Actuellement 6 captages d’alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 2 710 m3/j. Besoins en pointe à l’horizon 2020 : 3 463 m3/j.	Problèmes de qualité : concentration en nitrates élevées au captage de Péroy les Gombries : de l’ordre de 40 mg/l en constante augmentation depuis 15 ans ; concentrations en nitrates et pesticides supérieures aux concentrations maximales autorisées au captage de Montagny Ste Félicité ; concentration en nitrates de l’ordre de 25 mg/l au captage d’ Ermenonville en augmentation régulière depuis 15 ans. Captages avec un environnement défavorable à l’échelle des périmètres de captage : Péroy les Gombries et Ermenonville. DUP des périmètres de protection du captage en cours au SI d’Ognes-Chèvreville. Une ressource supplémentaire serait intéressante dans le secteur. Seul le captage de Brégy est insuffisant à l’horizon 2020.	Création d’un nouveau captage à Droizelles au niveau du forage d’essai (ressource en eau de bonne qualité, et productive). Raccordement aux réseaux de distribution de Montagny et d’Ermenonville par un tracé qui permettrait d’anticiper la sécurisation du syndicat d’alimentation en eau potable de Montlognon.	Coût de la solution retenue : estimé à 4 000 000 € HT dont 1 500 000 € HT pour la création du forage et 2 465 000 € HT pour le raccordement à Montagny puis Ermenonville. Cette solution inclut également la sécurisation de Nanteuil le Haudouin et donc les travaux de refoulement- distribution vers Nanteuil.	Problèmes de quantité de la commune de Nanteuil le Haudouin.	Problèmes résolus par la solution proposée pour résoudre les problèmes de priorité 1 et 1bis.		Unité de Péroy les Gombries : Il s’agit d’assurer un secours à Péroy les Gombries et Boissy Fresnoy dont les besoins à terme sont de 425 m3/j, par l’unité de production Nanteuil le Haudouin/Droizelles. <i>Description de la solution retenue :</i> Création d’une conduite de jonction entre le réservoir de Nanteuil et celui de Péroy ; mise en place d’un surpresseur pour l’alimentation de Nanteuil à partir de Péroy les Gombries (débit 60 m3/h en plusieurs pompes). <i>Coût de la solution retenue :</i> 1 025 000 € HT
									Unité du SI d’Ognes – Chèvreville : Cette interconnexion permet de sécuriser le SI d’Ognes-Chèvreville et la commune de Brégy. Préalables à ces travaux : réalisation de l’interconnexion entre Nanteuil le Haudouin et le SI de Lagny le Sec (voir Sécurisation Launette – Unité du SI de Lzgn y le Sec) <i>Coût de la solution retenue :</i> 670 000 € HT
Launette	Ver sur Launette, Eve, SI de Lagny le Sec(Lagny le Sec, Plessis Belleville, Silly le Long)	Actuellement 3 captages d’alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 1869 m3/j. Besoins en pointe à l’horizon 2020 : 2 390 m3/j.	Pas de problème majeur mais ressource en eau du SI de Lagny le Sec tout juste suffisante pour couvrir les besoins à horizon 2020.						Unité du SI de Lagny le Sec : Secours par le Nord en utilisant le réseau de distribution de la commune de Nanteuil le Haudouin comme réseau de transport. Préalables à ces travaux : création de 2 réserves d’eau au niveau du SI de Lagny le Sec et réalisation de l’interconnexion Auger Saint Vincent – Péroy les Gombries (voir Sécurisation du secteur Automne). <i>Coût de la solution retenue :</i> 4 100 000 € HT
									Unité Ver sur Launette – Eve : Les communes de Eve et de Ver sur Launette sont alimentées en eau par la Communauté de communes de la Goële et du Multien. Leurs besoins en eau sont d’un peu moins de 30 m3/h (soit 200 m3/j) en pointe future. Ces besoins peuvent être apportés par le SI de Lagny le Sec sans difficulté ; Il suffit juste de poser une canalisation entre le réseau du SI de Lagny le Sec et le réservoir de Eve. <i>Coût de la solution retenue :</i> 630 000 € HT

Secteur	Collectivités concernées	ETAT DES LIEUX	Problèmes identifiés en PRIORITE 1 ou 1 bis	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 1 ou 1 bis	Estimation financière	Problèmes identifiés en PRIORITE 2	Solutions préconisées : résolution des problèmes à traiter en PRIORITE 2	Estimation financière	Interconnexion de SECURISATION	
Secteur de Léviguen	Gondreville, Léviguen, Ormoy le Davien	Actuellement 3 captages d'alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 300 m3/j. Besoins en pointe à l'horizon 2020 : 362 m3/j.	Problèmes de qualité au captage de Gondreville : concentration en nitrates élevées avec une évolution inquiétante (= 50 mg/l en 2005). L'environnement du captage de Léviguen est critique : cependant la nappe est captive. Le captage d'Ormoy le Davien ne possède pas de DUP des périmètres de protection ; son environnement est critique. Les captages de Léviguen et d'Ormoy le Davien présentent des problèmes de quantité à l'horizon 2020.	Création d'un nouveau captage (site de production testé au sud de la commune de Léviguen – débit de l'ordre de 60 m3/h) ; eau envoyée dans le réservoir existant de Léviguen. Installation d'un surpresseur dans le pied du château d'eau. Construction d'un réseau en qui se divise en deux branches pour aller d'une part vers Gondreville, d'autre part vers Ormoy le Davien.	Coût de la solution retenue : 2 110 000 € HT				Unité Léviguen : Raccordement du réservoir de Léviguen au réservoir de Crépy en Valois afin de pouvoir apporter un secours à Léviguen en cas de problème et permettre d'amener un complément d'eau à la ville de Crépy en Valois. 2 solutions techniques sont envisageables : mise en place d'un surpresseur pour passer le point haut et en aval un système évitant la vidange de la conduite ; solution gravitaire avec une conduite posée en surprofondeur. <i>Coût de la solution retenue : 934 800 € HT</i>	
Automne	SI d'Auger St Vincent – Duvy, SI de Bonneuil en Valois, Feigneux, Russy Bémont, Vaumoise, Vez, Vauciennes, Ormoy-Villers, Rosières, Fresnoy le Luat, Crépy en Valois	Actuellement 10 captages d'alimentation en eau potable en service. Besoins actuels en situation de pointe : 7 824 m3/j. Besoins en pointe à l'horizon 2020 : 9 760 m3/j.	Le captage de Fresnoy le Luat connaît des teneurs en nitrates élevées (>40 mg/l – évolution à la hausse) avec des dépassements de la norme en ce qui concerne les teneurs en pesticides.	Interconnexion de la commune de Fresnoy le Luat avec le SI d'Auger Saint Vincent – Duvy au niveau de la conduite qui dessert le hameau de Beaurain. Prévoir sur le réservoir de Fresnoy une possibilité de mettre en route les pompes d'Auger.Cette solution implique de trouver le moyen de sécuriser l'alimentation en eau du SI d'Auger Saint Vincent – Duvy.	Coût de la solution retenue : 366 000 € HT.	Le SI d'Auger Saint Vincent / Duvy n'a pas de vrai problème de quantité à l'horizon 2020 si il maintient l'ensemble des forages de son champ captant. Il pourrait en avoir si un forage venait à être abandonné	Création d'un nouveau captage sur la commune d'Auger Saint Vincent, au sud de l'actuel champ captant (site testé par un forage d'essai : eau de bonne qualité – débit obtenu de 70 m3 par heure). Raccordement du nouveau forage à la bâche de tête du SI d'Auger Saint Vincent où se fait le mélange des eaux pompées par les différents captages.	Coût de la solution retenue : 1 700 000 € HT. Si une bâche de stockage supplémentaire est à construire, prévoir une plus value de 700 000 € HT.	Unités Auger Saint Vincent – Péroy les Gombries – Nanteuil le Haudouin : Création d'une liaison entre le nord et le sud du territoire de la Communauté de communes. Le choix qui est fait consiste à raccorder les unités de production de Péroy les Gombries et d'Auger Saint Vincent via le nouveau captage au sud de l'actuel champ captant d'Auger Saint Vincent. Cette liaison Auger/Péroy/Nanteuil constitue une des conduites maîtresses de la sécurisation du secteur.	
										<i>Description de la solution retenue :</i> Création d'une conduite de jonction entre le réservoir de Nanteuil et celui de Péroy ; mise en place d'un surpresseur pour l'alimentation de Nanteuil à partir de Péroy les Gombries (débit 60 m3/h en plusieurs pompes). <i>Coût de la solution retenue : 1 500 000 € HT</i>
			Vallée de l'Automne Nord Est : Aujourd'hui, une partie de la commune de Feigneux (sauf Morcourt) et de Russy Bémont (sauf Bémont) sont alimentées eau par la conserverie Bonduelle située à Russy Bémont. Les élus souhaitent conserver cette alimentation malgré une qualité de l'eau médiocre (concentrations en nitrates proches du seuil de potabilité), une protégeabilité d'un point de vue réglementaire non acquise, et une productivité sans doute insuffisante dans le futur.	La solution proposée par le bureau d'études consiste à créer un nouveau captage sur la commune de Vauciennes et à raccorder les communes de Vauciennes, Vaumoise, Russy Bémont et Feigneux. La solution qui a la faveur des élus consiste à conserver une alimentation en eau de Feigneux et Russy par la conserverie et d'y raccorder Vaumoise et Vauciennes. Cette dernière solution paraît aléatoire à ce stade.	Coût de la solution étudiée par le bureau d'études : 2 100 000 € HT	Le captage du SI de Bonneuil en Valois est situé sur la commune de Bonneuil en Valois, dans un environnement défavorable : présence de nombreuses carrières à proximité et ancienne zone industrielle à l'amont. A terme, ce captage ne permettra pas de répondre aux besoins de pointe. Aucune ressource n'ayant été trouvée dans le secteur, il est nécessaire de rechercher une interconnexion avec une collectivité voisine. <i>Besoins en pointe des communes à l'horizon 2020 : 900 m3/jour.</i>	La solution proposée consiste à relier le réseau du Syndicat de Bonneuil en Valois à celui d'Auger Saint Vincent- Duvy : pose de 700 ml de canalisations entre Bellival et Elincourt et ajout d'un surpresseur pour apporter sur 15 heures les 150 m3 de déficit constatés sur le SI de Bonneuil en Valois.	Coût de la solution retenue : 240 000 € HT.		
						Le captage de la commune de Vez est non sécurisé ; il est limité en quantité en pointe de consommation future. <i>Besoins en pointe des communes à l'horizon 2020 : 197 m3/jour.</i>	Sur le court terme, on peut en effet alimenter la commune de Vez par une interconnexion au réseau de Vaumoise (au lieu dit « Fontaine aux Clercs »). Toutefois, pour une sécurisation totale, il faudra poser une canalisation entre Vauciennes et Vez pour permettre une alimentation correcte du réservoir de Vez.	Coût de la solution retenue : 360 000 € HT.		



ANALYSES DU FORAGE F3

CONTROLE SANITAIRE DES EAUX DESTINEES A LA CONSOMMATION HUMAINE

Lille, le 16 juin 2016

MONSIEUR LE DIRECTEUR GÉNÉRAL
ARS DU NORD-PAS-DE-CALAIS-PICARDIE
556, avenue Willy Brandt

59777 EURALILLE

J'ai l'honneur de porter à votre connaissance les résultats des analyses effectuées sur l'échantillon prélevé dans le cadre suivant :
CONTROLE SANITAIRE PREVU PAR L'A.P.

AEP DE VILLERS COTTERETS

Prélèvement : N° **00145597**
Unité de gestion **0309 AEP DE VILLERS COTTERETS**
Installation **CAP 001782 FORAGE PLAINE DE ST REMI**
Point de surveillance **P 0000002476 FORAGE 3 129.3X.95**
Localisation exacte
Commune **VILLERS COTTERETS**

Prélevé le : mercredi 25 mai 2016
par : ISABELLE TELEFUNKO
Type visite : AU PUISAGE AVANT TRAITEMENT E

Laboratoire Départemental d'Analyses et de Recherches - Pôle du Griffon - 180, rue Pierre-Gilles de Gennes - 02000 Barenton Bugny
Type de l'analyse : RP Code SISE de l'analyse : 00146714 Référence laboratoire : H_CS16.1388.36

Résultats

Limites de qualité

Références de qualité

Analyse laboratoire

inférieure supérieure inférieure supérieure

CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES

Aspect (qualitatif)	1 qualit.				
Couleur (qualitatif)	1 qualit.				
Odeur (qualitatif)	0 qualit.				

CHLOROBENZENES

Chloroneb	<0,005 µg/l				
-----------	-------------	--	--	--	--

COMP. ORG. VOLATILS & SEMI-VOLATILS

Biphényle	<0,005 µg/l				
-----------	-------------	--	--	--	--

COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS

Tétrachloroéthylène-1,1,2,2	<1,00 µg/l				
Trichloroéthylène	<1,00 µg/l				

CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

Température de l'eau	11 °C		25,00		
----------------------	-------	--	-------	--	--

DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES

Hydrocarbures dissous ou émulsionés	<0,10 mg/L		1,00		
-------------------------------------	------------	--	------	--	--

EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

Anhydride carbonique libre	29,5 mg/LCO2				
Carbonates	0,0 mg/LCO3				
CO2 libre calculé	29,5 mg/L				
Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	2 qualit.				
Hydrogénocarbonates	301 mg/L				
pH	7,2 unitépH				
pH d'équilibre à la t° échantillon	7,47 unitépH				
Titre alcalimétrique	0 °f				
Titre alcalimétrique complet	24,7 °f				
Titre hydrotimétrique	31,4 °f				

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
FER ET MANGANESE					
Fer total	1723 µg/l				
Manganèse total	7,0 µg/l				
METABOLITES DES TRIAZINES					
Atrazine-2-hydroxy	<0,020 µg/l		2,00		
Atrazine-déiisopropyl	<0,020 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Atrazine déséthyl-2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Hydroxyterbutylazine	<0,020 µg/l		2,00		
Propazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Sebutylazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Sebutylazine déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Simazine hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuméton-déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Terbutylazin déséthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Trietazine 2-hydroxy	<0,005 µg/l		2,00		
Trietazine desethyl	<0,005 µg/l		2,00		
MINERALISATION					
Calcium	81 mg/L				
Chlorures	15,1 mg/L		200,00		
Conductivité à 25°C	595 µS/cm				
Magnésium	22,5 mg/L				
Potassium	1,6 mg/L				
Silicates (en mg/L de SiO2)	20 mg/L				
Sodium	7,4 mg/L		200,00		
Sulfates	47,9 mg/L		250,00		
OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.					
Antimoine	<0,5 µg/l				
Arsenic	0,5 µg/l		100,00		
Bore mg/L	<0,050 mg/L				
Cadmium	<0,5 µg/l		5,00		
Chrome total	<0,5 µg/l		50,00		
Fluorures mg/L	0,254 mg/L				
Nickel	<0,5 µg/l				
Sélénium	<0,5 µg/l		10,00		
OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES					
Carbone organique total	0,72 mg/L C		10,00		
PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES					
Ammonium (en NH4)	<0,050 mg/L		4,00		
Nitrates (en NO3)	<1 mg/L		100,00		
Nitrites (en NO2)	<0,010 mg/L				
Orthophosphates (en PO4)	<0,020 mg/L				
PARAMETRES INVALIDES					
Turbidité néphélométrique NTU	9,9 NTU				

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES					
Entérocoques /100ml-MS	0 n/100mL		10000		
Escherichia coli /100ml -MF	0 n/100mL		20000		
PESTICIDES AMIDES, ACETAMIDES, ...					
Acétochlore	<0,005 µg/l		2,00		
Alachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Amitraze	<0,005 µg/l		2,00		
Captafol	<0,010 µg/l		2,00		
Dichlofluanide	<0,005 µg/l		2,00		
Diméthénamide	<0,005 µg/l		2,00		
Fenhexamid	<0,005 µg/l		2,00		
Furalaxyl	<0,005 µg/l		2,00		
Isoxaben	<0,005 µg/l		2,00		
Mefenacet	<0,005 µg/l		2,00		
Mépronil	<0,005 µg/l		2,00		
Métazachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Métolachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Napropamide	<0,005 µg/l		2,00		
Oryzalin	<0,005 µg/l		2,00		
Pretilachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Propachlore	<0,010 µg/l		2,00		
Propyzamide	<0,005 µg/l		2,00		
Tébutam	<0,005 µg/l		2,00		
Tolylfluanide	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES ARYLOXYACIDES					
2,4,5-T	<0,020 µg/l		2,00		
2,4-D	<0,005 µg/l		2,00		
2,4-DB	<0,10 µg/l		2,00		
2,4-MCPA	<0,005 µg/l		2,00		
2,4-MCPB	<0,005 µg/l		2,00		
Dichlorprop	<0,005 µg/l		2,00		
Diclofop méthyl	<0,050 µg/l		2,00		
Fénoprop	<0,020 µg/l		2,00		
Haloxyfop	<0,005 µg/l		2,00		
Mécoprop	<0,005 µg/l		2,00		
Triclopyr	<0,020 µg/l		2,00		
PESTICIDES CARBAMATES					
Chlorprophame	<0,005 µg/l		2,00		
Dimétilan	<0,005 µg/l		2,00		
Furathiocarbe	<0,020 µg/l		2,00		
Iprovalicarb	<0,005 µg/l		2,00		
Molinate	<0,005 µg/l		2,00		
Thiobencarde	<0,005 µg/l		2,00		
Thiophanate ethyl	<0,005 µg/l		2,00		
Thiophanate méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Triallate	<0,005 µg/l		2,00		

PESTICIDES DIVERS

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
2,6 Dichlorobenzamide	<0,005 µg/l		2,00		
Acifluorfen	<0,005 µg/l		2,00		
Aclonifen	<0,005 µg/l		2,00		
AMPA	<0,050 µg/l		2,00		
Anthraquinone (pesticide)	<0,005 µg/l		2,00		
Bénalaxyl	<0,005 µg/l		2,00		
Benfluraline	<0,005 µg/l		2,00		
Benoxacor	<0,005 µg/l		2,00		
Bentazone	<0,020 µg/l		2,00		
Bifenox	<0,005 µg/l		2,00		
Bromacil	<0,005 µg/l		2,00		
Bromadiolone	<0,050 µg/l		2,00		
Bromopropylate	<0,005 µg/l		2,00		
Bupirimate	<0,010 µg/l		2,00		
Buprofézine	<0,005 µg/l		2,00		
Butraline	<0,005 µg/l		2,00		
Captane	<0,010 µg/l		2,00		
Carfentrazone éthyle	<0,005 µg/l		2,00		
Chinométhionate	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorbromuron	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorfluazuron	<0,010 µg/l		2,00		
Chloridazone	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorophacinone	<0,10 µg/l		2,00		
Chlorothalonil	<0,010 µg/l		2,00		
Chlorthal-diméthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorthiamide	<0,010 µg/l		2,00		
Clethodime	<0,005 µg/l		2,00		
Clomazone	<0,005 µg/l		2,00		
Cyprodinil	<0,005 µg/l		2,00		
Desmethylnorflurazon	<0,005 µg/l		2,00		
Dichlobénil	<0,005 µg/l		2,00		
Dichorophène	<0,005 µg/l		2,00		
Dicofol	<0,005 µg/l		2,00		
Diffufénicanil	<0,005 µg/l		2,00		
Diméfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Diméthomorphe	<0,005 µg/l		2,00		
Dinocap	<0,050 µg/l		2,00		
Ethofumésate	<0,005 µg/l		2,00		
Famoxadone	<0,005 µg/l		2,00		
Fenpropidin	<0,010 µg/l		2,00		
Fenpropimorphe	<0,005 µg/l		2,00		
Fipronil	<0,005 µg/l		2,00		
Fluazinam	<0,005 µg/l		2,00		
Flumioxazine	<0,005 µg/l		2,00		
Fluquinconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Flurochloridone	<0,005 µg/l		2,00		
Fluroxypir	<0,020 µg/l		2,00		

inférieure supérieure inférieure supérieure

Flurprimidol	<0,005 µg/l	2,00		
Folpel	<0,010 µg/l	2,00		
Glyphosate	<0,050 µg/l	2,00		
Hexythiazox	<0,020 µg/l	2,00		
Imazalile	<0,005 µg/l	2,00		
Ioxynil octanoate	<0,010 µg/l	2,00		
Iprodione	<0,005 µg/l	2,00		
Isoxadifen-éthyle	<0,005 µg/l	2,00		
Lenacile	<0,005 µg/l	2,00		
Mefenpyr diethyl	<0,005 µg/l	2,00		
Mépanipyrin	<0,005 µg/l	2,00		
Naptalame	<0,050 µg/l	2,00		
Norflurazon	<0,005 µg/l	2,00		
Nuarimol	<0,005 µg/l	2,00		
Ofurace	<0,005 µg/l	2,00		
Oxadiargyl	<0,005 µg/l	2,00		
Oxadixyl	<0,005 µg/l	2,00		
Oxyfluorène	<0,010 µg/l	2,00		
Paclobutrazole	<0,005 µg/l	2,00		
Pencycuron	<0,005 µg/l	2,00		
Pendiméthaline	<0,005 µg/l	2,00		
Prochloraze	<0,005 µg/l	2,00		
Procymidone	<0,005 µg/l	2,00		
Propanil	<0,005 µg/l	2,00		
Pymétrozine	<0,005 µg/l	2,00		
Pyrazoxyfen	<0,005 µg/l	2,00		
Pyréthrine	<0,10 µg/l	2,00		
Pyridabène	<0,005 µg/l	2,00		
Pyridate	<0,010 µg/l	2,00		
Pyrifénol	<0,010 µg/l	2,00		
Pyriméthanol	<0,005 µg/l	2,00		
Pyriproxyfen	<0,005 µg/l	2,00		
Quinoxifen	<0,005 µg/l	2,00		
Roténone	<0,005 µg/l	2,00		
Spiroxamine	<0,005 µg/l	2,00		
Tébufenpyrad	<0,005 µg/l	2,00		
Teflubenzuron	<0,005 µg/l	2,00		
Terbacile	<0,005 µg/l	2,00		
Tétraconazole	<0,005 µg/l	2,00		
Tetradifon	<0,005 µg/l	2,00		
Thiabendazole	<0,005 µg/l	2,00		
Thiocyclam hydrogen oxalate	<0,010 µg/l	2,00		
Total des pesticides analysés	<0,500 µg/l	5,00		
Tricyclazole	<0,005 µg/l	2,00		
Tridemorphe	<0,100 µg/l	2,00		
Triflumuron	<0,005 µg/l	2,00		
Trifluraline	<0,005 µg/l	2,00		
Triforine	<0,005 µg/l	2,00		

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Vinchlorzoline	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES NITROPHENOLS ET ALCOOLS					
Bromoxynil	<0,005 µg/l		2,00		
Bromoxynil octanoate	<0,010 µg/l		2,00		
Dicamba	<0,060 µg/l		2,00		
Dinitrocrésol	<0,005 µg/l		2,00		
Dinoseb	<0,005 µg/l		2,00		
Dinoterbe	<0,030 µg/l		2,00		
Fénarimol	<0,005 µg/l		2,00		
Imazaméthabenz-méthyl	<0,010 µg/l		2,00		
Ioxynil	<0,005 µg/l		2,00		
Ioxynil-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Pentachlorophénol	<0,060 µg/l		2,00		
PESTICIDES ORGANOCHLORES					
Aldrine	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane alpha	<0,005 µg/l		2,00		
Chlordane bêta	<0,005 µg/l		2,00		
DDD-2,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDD-4,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDE-2,4'	<0,005 µg/l		2,00		
DDE-4,4'	<0,010 µg/l		2,00		
DDT-2,4'	<0,010 µg/l		2,00		
DDT-4,4'	<0,010 µg/l		2,00		
Dieldrine	<0,005 µg/l		2,00		
Dimétachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan alpha	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan bêta	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan sulfate	<0,005 µg/l		2,00		
Endosulfan total	<0,015 µg/l		2,00		
Endrine	<0,005 µg/l		2,00		
Endrine aldéhyde	<0,005 µg/l		2,00		
HCH alpha	<0,005 µg/l		2,00		
HCH alpha+beta+delta+gamma	<0,005 µg/l		2,00		
HCH bêta	<0,005 µg/l		2,00		
HCH delta	<0,005 µg/l		2,00		
HCH epsilon	<0,005 µg/l		2,00		
HCH gamma (lindane)	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxyde	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxyde cis	<0,005 µg/l		2,00		
Heptachlore époxyde trans	<0,005 µg/l		2,00		
Hexachlorobenzène	<0,005 µg/l		2,00		
Isodrine	<0,005 µg/l		2,00		
Méthoxychlore	<0,005 µg/l		2,00		
Oxadiazon	<0,005 µg/l		2,00		
Quintozone	<0,010 µg/l		2,00		

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES ORGANOPHOSPHORES					
Azinphos éthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Azinphos méthyl	<0,030 µg/l		2,00		
Bromophos éthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Bromophos méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Cadusafos	<0,020 µg/l		2,00		
Carbophénotion	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorfenvinphos	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorméphos	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorpyriphos éthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorpyriphos méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Coumaphos	<0,020 µg/l		2,00		
Déméton	<0,010 µg/l		2,00		
Demeton S méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Deméton S méthyl sulfoné	<0,005 µg/l		2,00		
Diazinon	<0,005 µg/l		2,00		
Dichlofenthion	<0,005 µg/l		2,00		
Dichlorvos	<0,010 µg/l		2,00		
Diméthoate	<0,010 µg/l		2,00		
Disyston	<0,005 µg/l		2,00		
Ethion	<0,020 µg/l		2,00		
Ethoprophos	<0,005 µg/l		2,00		
Fenchlorphos	<0,005 µg/l		2,00		
Fenitrothion	<0,005 µg/l		2,00		
Fenthion	<0,005 µg/l		2,00		
Fonofos	<0,005 µg/l		2,00		
Formothion	<0,10 µg/l		2,00		
Hepténophos	<0,005 µg/l		2,00		
Iodofenphos	<0,005 µg/l		2,00		
Isazophos	<0,005 µg/l		2,00		
Isofenfos	<0,005 µg/l		2,00		
Malathion	<0,005 µg/l		2,00		
Méthidathion	<0,005 µg/l		2,00		
Mévinphos	<0,005 µg/l		2,00		
Naled	<0,005 µg/l		2,00		
Parathion éthyl	<0,010 µg/l		2,00		
Parathion méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Parathions (éthyl+méthyl)	<0,005 µg/l		2,00		
Phorate	<0,005 µg/l		2,00		
Phosalone	<0,005 µg/l		2,00		
Phosphamidon	<0,010 µg/l		2,00		
Profénofos	<0,050 µg/l		2,00		
Propargite	<0,005 µg/l		2,00		
Propétamphos	<0,005 µg/l		2,00		
Pyrazophos	<0,005 µg/l		2,00		
Pirimiphos éthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Pirimiphos méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Quinalphos	<0,005 µg/l		2,00		

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
Sulfotepp	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuphos	<0,005 µg/l		2,00		
Tétrachlorvinphos	<0,005 µg/l		2,00		
Thiométon	<0,005 µg/l		2,00		
Triazophos	<0,005 µg/l		2,00		
Trichlorfon	<0,005 µg/l		2,00		
Vamidotion	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES PYRETHRINOIDES					
Acrinathrine	<0,005 µg/l		2,00		
Alphaméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Betacyfluthrine	<0,010 µg/l		2,00		
Bifenthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Bioresmethrine	<0,005 µg/l		2,00		
Cyfluthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Cyperméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Deltaméthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Dépallethrine	<0,030 µg/l		2,00		
Esfenvalérate	<0,005 µg/l		2,00		
Fenpropathrine	<0,005 µg/l		2,00		
Fenvalérate	<0,010 µg/l		2,00		
Fluvalinate-tau	<0,005 µg/l		2,00		
Lambda Cyhalothrine	<0,005 µg/l		2,00		
Permethrine	<0,010 µg/l		2,00		
Piperonil butoxide	<0,005 µg/l		2,00		
Tefluthrine	<0,005 µg/l		2,00		
Tralométhrine	<0,005 µg/l		2,00		
PESTICIDES STROBILURINES					
Kresoxim-méthyle	<0,005 µg/l		2,00		

PESTICIDES SULFONYLUREES

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
Amidosulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Azimsulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Bensulfuron-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Cinosulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Ethametsulfuron-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Ethoxysulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Flazasulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Flupyrsulfuron-méthyle	<0,005 µg/l		2,00		
Foramsulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Halosulfuron-méthyl	<0,020 µg/l		2,00		
Mésosulfuron-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Metsulfuron méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Nicosulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Oxasulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Prosulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Pyrazosulfuron éthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Rimsulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Sulfosulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Thifensulfuron méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Trflusulfuron-méthyl	<0,005 µg/l		2,00		
Triasulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Tribenuron-méthyle	<0,020 µg/l		2,00		

PESTICIDES TRIAZINES

Améthryne	<0,005 µg/l		2,00		
Atrazine	<0,005 µg/l		2,00		
Atrazine et ses métabolites	<0,020 µg/l		5,00		
Cyanazine	<0,005 µg/l		2,00		
Cyromazine	<0,020 µg/l		2,00		
Desmétryne	<0,005 µg/l		2,00		
Dimethametryn	<0,005 µg/l		2,00		
Hexazinone	<0,005 µg/l		2,00		
Métamitrone	<0,005 µg/l		2,00		
Métribuzine	<0,005 µg/l		2,00		
Prométhrine	<0,005 µg/l		2,00		
Prométon	<0,005 µg/l		2,00		
Propazine	<0,020 µg/l		2,00		
Sébuthylazine	<0,005 µg/l		2,00		
Secbuméton	<0,005 µg/l		2,00		
Simazine	<0,005 µg/l		2,00		
Simétryne	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuméton	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuthylazin	<0,005 µg/l		2,00		
Terbuthylazin et ses métabolites	<0,020 µg/l		5,00		
Terbutryne	<0,005 µg/l		2,00		
Thidiazuron	<0,005 µg/l		2,00		
Trietazine	<0,005 µg/l		2,00		

PESTICIDES TRIAZOLES

		<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>	<i>inférieure</i>	<i>supérieure</i>
Azaconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Bitertanol	<0,005 µg/l		2,00		
Bromuconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Cyproconazol	<0,005 µg/l		2,00		
Difénoconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Diniconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Epoxyconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Fenbuconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Fenchlorazole ethyl	<0,10 µg/l		2,00		
Fludioxonil	<0,005 µg/l		2,00		
Flusilazol	<0,005 µg/l		2,00		
Flutriafol	<0,005 µg/l		2,00		
Furilazole	<0,005 µg/l		2,00		
Hexaconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Imibenconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Metconazol	<0,005 µg/l		2,00		
Myclobutanil	<0,005 µg/l		2,00		
Penconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Propiconazole	<0,020 µg/l		2,00		
Tébuconazole	<0,005 µg/l		2,00		
Triadiméfon	<0,005 µg/l		2,00		
Triadiminol	<0,005 µg/l		2,00		
Uniconazole	<0,005 µg/l		2,00		

		inférieure	supérieure	inférieure	supérieure
PESTICIDES UREES SUBSTITUEES					
1-(3,4-dichlorophényl)-3-méthylurée	<0,005 µg/l		2,00		
1-(3,4-dichlorophényl)-urée	<0,005 µg/l		2,00		
1-(4-isopropylphényl)-urée	<0,005 µg/l		2,00		
Buturon	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorimuron-ethyl	<0,005 µg/l		2,00		
Chloroxuron	<0,005 µg/l		2,00		
Chlorsulfuron	<0,005 µg/l		2,00		
Chlortoluron	<0,005 µg/l		2,00		
CMPU	<0,050 µg/l		2,00		
Cycluron	<0,005 µg/l		2,00		
Daimuron	<0,005 µg/l		2,00		
Desméthylisoproturon	<0,005 µg/l		2,00		
Difenoxyuron	<0,005 µg/l		2,00		
Diflubenzuron	<0,005 µg/l		2,00		
Diuron	<0,005 µg/l		2,00		
Ethidimuron	<0,005 µg/l		2,00		
Fénuron	<0,005 µg/l		2,00		
Fluométuron	<0,005 µg/l		2,00		
Forchlorfenuron	<0,005 µg/l		2,00		
Hexaflumuron	<0,005 µg/l		2,00		
Iodosulfuron-methyl-sodium	<0,005 µg/l		2,00		
Isoproturon	<0,005 µg/l		2,00		
Linuron	<0,005 µg/l		2,00		
Métabenzthiazuron	<0,005 µg/l		2,00		
Métobromuron	<0,005 µg/l		2,00		
Métoxuron	<0,005 µg/l		2,00		
Monolinuron	<0,005 µg/l		2,00		
Monuron	<0,005 µg/l		2,00		
Néburon	<0,005 µg/l		2,00		
Siduron	<0,005 µg/l		2,00		
Sulfomethuron-methyl	<0,005 µg/l		2,00		
Thébutiuron	<0,005 µg/l		2,00		
Thiazfluron	<0,005 µg/l		2,00		
Trinéxapac-éthyl	<0,005 µg/l		2,00		

Conclusion sanitaire (Prélèvement N° : 00145597)

Eau conforme aux exigences de qualité définies par le Code de la Santé publique pour les paramètres analysés sur les eaux brutes. CE BULLETIN DOIT ETRE AFFICHE EN MAIRIE.

Pour le Directeur Général et par délégation
Le Chef de Service Santé Environnementale dans l'Aisne
Cyril PISSON