

CHAMP CAPTANT DE LIGNY-ENCAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DEMANDE D'AUTORISATION D'UTILISATION DE L'EAU POUR LA CONSOMMATION HUMAINE

- Pièce 1 : Nom de la personne responsable de la production et de la distribution ;**
- Pièce 2 : Qualité de l'eau et ses variations ;**
- Pièce 3 : Évaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau ;**
- Pièce 4 : Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques – Vulnérabilité de la ressource et mesures de protection ;**
- Pièce 5 : Avis de l'hydrogéologue agréé ;**
- Pièce 6 : Produits et procédés de traitement ;**
- Pièce 7 : Description des installations de production et de distribution d'eau ;**
- Pièce 8 : Description des modalités de surveillance de la qualité de l'eau .**

Avril 2016



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 1 : Nom de la personne responsable de la production et de la distribution

Avril 2016

Le demandeur de cette opération est :

NOREADE, la Régie du SIDEN-SIAN
Monsieur Le Président, Monsieur P. RAOULT
23, Avenue de la Marne - B.P 101
59443 Wasquehal Cedex
Tél : 03.20.66.43.43 / Fax : 03.20.66.44.44
N°SIRET : 479 880 403 00015

Le captage de Ligny en Cambrésis est exploité par :

NOREADE, la Régie du SIDEN-SIAN
23, Avenue de la Marne - B.P 101
59443 Wasquehal Cedex
Tél : 03.20.66.43.43 / Fax : 03.20.66.44.44

La commune de Ligny en Cambrésis a adhéré au SIDEN-SIAN le 1er janvier 2009 pour la compétence eau potable (voir annexe 1 : délibération de transfert et arrêté préfectoral d'adhésion). Conformément à l'article L 1321-1 du CGCT « le transfert d'une compétence entraîne de plein droit, la mise à la disposition de la collectivité bénéficiaire des biens meubles et immeubles utilisés, à la date de ce transfert, pour l'exercice de cette compétence ».



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 1

**Délibération de transfert
Arrêté préfectoral d'adhésion**

Avril 2016



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 2 : Qualité de l'eau et ses variations

Avril 2016

1 QUALITE DE L'EAU ET SES VARIATIONS

Depuis le 1^{er} janvier 2013, l'organisme en charge de l'analyse complète des eaux captées par le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS est le laboratoire agréé CARSO, précédemment les prélèvements et analyses étaient réalisés par l'Institut Pasteur de Lille (Eurofins).

Les annexes I et II de l'arrêté du 11 janvier 2007 (articles R1321-1 à R1321-68 du code de la santé publique), relatifs aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine, ont été utilisées pour analyser la qualité de l'eau.

1.1 EAUX BRUTES

Les **tableaux 1** et **2** reprennent les principaux paramètres de toutes les analyses effectuées au droit du captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS, à savoir d'octobre 2009 à janvier 2016 (dernière analyse complète disponible), le bordereau de la dernière analyse est repris en **Annexe 1**.

1.1.1 Paramètres physico-chimiques

	Unité	Limite de qualité eaux brutes	Min	Max	Moy	Analyse du 19/01/2016
CO - CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES						
TURBNFU - Turbidité néphélogométrique	NFU		0	0.48	0.24	<0.30
OV - COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS						
TCEYTCL - Tétrachloroéthylène Trichloroéthylène	µg/L		0	0	0	<1
EN - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL						
TEAU - Température de l'eau		25	10.4	11.3	10.85	10
TEMP_PH - Température de mesure du pH			15.5	15.5	15.5	9.6
DO - DIVERS MICROPOLLUANTS ORGANIQUES						
HYDISSO - Hydrocarbures dissous ou émulsionés	mg/L	1	0	0.1	0.03	<0.1
CC - EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE						
CO3 - Carbonates	mg/L		0	2	0.67	0
CALCOC2 - Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	Qualitatif		2	2	2	2
HCO3 - Hydrogénocarbonates	mg/L		305	320	310	309
PH - pH	unités pH		7.3	7.35	7.33	7.4
TAC - Titre alcalimétrique complet	°F		25	26.2	25.6	25.3
FM - FER ET MANGANESE						
FED - Fer dissous	µg/L		0	0	0	<10
MN - Manganèse total	µg/L		0	0	0	<0.5
MT - METABOLITES DES TRIAZINES						
ADET - Atrazine déséthyl	µg/L	2	0.05	0.08	0.06	0.047
ADET2 - Atrazine déséthyl-2-hydroxy	µg/L	2	0	0	0	<0.05
ADSP - Atrazine-déisopropyl	µg/L	2	0	0	0	<0.02

A2H - Atrazine-2-hydroxy	µg/L	2	0	0	0	<0.02
MN - MINERALISATION						
CA - Calcium	mg/L		113	123.6	119.53	117
CL - Chlorures	mg/L	200	20	26.2	22.73	23.5
CDT25 - Conductivité à 25 °C	µS/cm		627	657	642	640
MG - Magnésium	mg/L		5.65	5.9	5.78	5.5
K - Potassium	mg/L		1.7	1.7	1.7	1.5
SIL - Silicates (en mg/L de SiO2)	mg/L		22	24.2	23.4	-
NA - Sodium	mg/L	200	8.2	10.6	9.4	9.1
SO4 - Sulfates	mg/L	250	15	22.3	18.43	19.8
OE - OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.						
SB - Antimoine	µg/L		0	5	1.67	<0.5
AS - Arsenic	µg/L	100	0	5	1.67	<0.5
BMG - Bore	mg/L		0.01	0.02	0.02	0.05
CD - Cadmium	µg/L	5	0	1	0.33	<0.5
FMG - Fluorures	mg/L		0.09	0.15	0.12	0.15
NI - Nickel	µg/L		0	0	0	0.7
SE - Sélénium	µg/L	10	0	0	0	1
MO - OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES						
COT - Carbone Organique Total	mg/L	10	0.3	0.5	0.4	0.4
O2 - Oxygène dissous en mg/L	mg/L		9.4	10.21	9.81	9.8
<0.05						
NH4 - Ammonium	mg/L	4	0	0	0	<0.05
NO3 - Nitrates	mg/L	100	33	39.7	35.9	35.4
NO2 - Nitrites	mg/L		0	0	0	<0.01
PT - Phosphore total (en P2O5)	mg/L		0.06	0.85	0.46	<0.05
PC - PARAMETRES COMPLEMENTAIRES						
PESTOT - Pesticides (somme des)	µg/L		0	0.08	0.04	0.047
PD - PESTICIDES DIVERS						
BTZ - Bentazone	µg/L	300	0	0	0	<0.02
TR - PESTICIDES TRIAZINES						
ATRZ - Atrazine	µg/L	2	0	0.02	0.01	<0.03

Tableau 1 : Analyses physico-chimiques de l'eau brute au droit du captage F1

1.1.2 Paramètres microbiologiques

		Unité	Limite de qualité eaux brutes	Min.	Max.	Moy.	Analyse du 19/01/2016
MB - PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES							
	STRF - Entérocoques /100 ml-MS	/100 mL		0	0	0	0 n/100mL
	ECOLI - Escherichia coli /100ml -MF	/100 mL		0	0	0	0 n/100mL

Tableau 2 : Analyses micro-biologiques de l'eau brute au droit du captage F1

1.1.3 Conclusion sur la qualité des eaux brutes

Les analyses RP effectuées sur le captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS révèlent une eau de qualité satisfaisante caractérisée par :

- une dureté importante de l'ordre de 25 °F,
- une **teneur en nitrates relativement élevée** (de 33 à 39.7 mg/l) mais toutefois inférieure à la concentration maximale admissible (100 mg/l pour les eaux brutes) ;
- une **présence de substances phytosanitaires sous forme de traces** (atrazine déséthyl) ;
- une qualité microbiologique satisfaisante.

1.2 EAUX DISTRIBUEES

1.2.1 Paramètres physico-chimiques

L'étude des paramètres physico-chimiques de l'eau distribuée au droit du réservoir de LIGNY-EN-CAMBRESIS s'appuie sur les données des analyses (TTP et DIS) réalisées entre 2010 et juillet 2014. Les valeurs minimales, maximales et moyennes, ainsi que les deux dernières analyses en date du 01 et 07 juillet 2014 sont notifiées dans le **tableau 3** et reprises en **Annexe 1**.

	Unité	Limite de qualité eaux distribuées	Min.	Max.	Moy.	Analyses du 01/07/2014	Analyses du 07/07/2014
CO - CARACTERISTIQUES ORGANOLEPTIQUES							
ASP - Aspect	Qualitatif		0	0	0	0	
COUL - Coloration	mg/L		0	0	0		
COULQ - Couleur	mg/L		0	0	0	0	
ODQ - Odeur	Qualitatif		1	1	1	1	
ODSAVQ - Odeur Saveur	Qualitatif		0	0	0	1	
SAVQ - Saveur (qualitatif)	Qualitatif		1	1	1		
TURBNFU - Turbidité néphélométrique NFU	NFU	0.5	0	0.8	0.14	0.12	
SV - COMP. ORG. VOLATILS							
BENZ - Benzène	µg/L		0	0	0		
OV - COMPOSES ORGANOHALOGENES VOLATILS							

CLVYL - Chlorure de vinyl	µg/L		0	0	0		
12DCLE - Dichloroéthane-1,2	µg/L		0	0	0		
TCEYTCL - Tétrachloroéthylène Trichloroéthylène	µg/L		0	0	0		
TCEY - Tétrachloroéthylène- 1,1,2,2	µg/L	10	0	0	0		
TCLEY - Trichloroéthylène	µg/L	10	0	0	0		

EN - CONTEXTE ENVIRONNEMENTAL

TEAU - Température de l'eau	°C	25	4.4	17.5	12.01	16.6	14.1
TEMP_PH - Température de mesure du pH	°C		9.6	20.9	16.66		

CC - EQUILIBRE CALCO-CARBONIQUE

CALCOC2 - Equilibre calcocarbonique 0/1/2/3/4	Qualitatif		2	2	2		
PH - pH	unit	6.5<>8	7.25	7.55	7.4	7.4	
PHE - pH Equilibre à la t° échantillon	unit		7.25	7.37	7.33		
TAC - Titre alcalimétrique complet	°F		25.2	26.6	25.81		
TH - Titre hydrotimétrique	°F		31	33.7	32.18		

FM - FER ET MANGANESE

FE - Fer	µg/L	200	20	20	20		
FET - Fer total	µg/L		0	0	0		
MN - Manganèse total	µg/L	50	0	0	0		

MT - METABOLITES DES TRIAZINES

ADET - Atrazine déséthyl	µg/L	0.1	0.03	0.07	0.04		
ADET2 - Atrazine déséthyl-2- hydroxy	µg/L	0.1	0	0	0		
ADSP - Atrazine-déisopropyl	µg/L	0.1	0	0	0		
A2H - Atrazine-2-hydroxy	µg/L	0.1	0	0	0		

MN - MINERALISATION

CA - Calcium	mg/L		112	117	113.87		
CL - Chlorures	mg/L	200	20	23.6	21.18		
CDTé - Conductivité	µS/cm		641	641	641		
CDT25 - Conductivité à 25 °C	µS/cm	180<>1000	480	653	623.29	642	
MG - Magnésium	mg/L		5.06	5.9	5.54		
K - Potassium	mg/L		1.5	1.7	1.64		
NA - Sodium	mg/L		8.7	10.5	9.62		
SO4 - Sulfates	mg/L	250	15	20.3	17.76		

OE - OLIGO-ELEMENTS ET MICROPOLLUANTS M.

ALTMICR - Aluminium total	µg/L		0	0	0		
SB - Antimoine	µg/L	5	0	0	0		
AS - Arsenic	µg/L	10	0	5	0.83		
BA - Baryum	µg/L		0.03	32	24.5		
BMG - Bore	mg/L	1	0.01	0.03	0.02		
CD - Cadmium	µg/L	5	0	0	0		
CRT - Chrome total	µg/L		0	0	0		
CU - Cuivre	mg/L		0	0.02	0.01		
CYANT - Cyanures totaux	µg/L		0	10	1.67		
FMG - Fluorures	mg/L	1.5	0.11	0.19	0.14		
HG - Mercure	µg/L		0	0	0		
NI - Nickel	µg/L	20	0	0	0		
PB - Plomb	µg/L		0	0	0		

SE - Sélénium	µg/L	10	0	0	0		
MO - OXYGENE ET MATIERES ORGANIQUES							
COT - Carbone Organique Total	mg/L	2	0	0.7	0.33		
NP - PARAMETRES AZOTES ET PHOSPHORES							
NH4 - Ammonium	mg/L	0.1	0	0	0	<0.05	
NO3 - Nitrates	mg/L	50	30	39	32.8		
NO2 - Nitrites	mg/L	0.5	0	0	0		
PC - PARAMETRES COMPLEMENTAIRES							
PCLAT - Perchlorates	µg/L		3.2	3.2	3.2		
PESTOT - Pesticides (somme des)	µg/L		0	0.07	0.04		
PD - PESTICIDES DIVERS							
ANTHRAQ - Anthraquinone	µg/L		0	0	0		
BTZ - Bentazone	µg/L		0	0	0		
TR - PESTICIDES TRIAZINES							
ATRZ - Atrazine	µg/L	0.1	0	0.02	0		
RD - RESIDUEL TRAITEMENT DE DESINFECTION							
CL2LIB - Chlore libre	mg/L		0	0.65	0.32	0.48	0.42
CL2TOT - Chlore total	mg/L		0.04	0.68	0.37	0.55	0.45
SP - SOUS-PRODUIT DE DESINFECTION							
BRF - Bromoforme	µg/L		0	5	1.67		
DBRMCL - Chlorodibromométhane	µg/L		0.6	2.6	1.4		
CLF - Chloroforme	µg/L		0	1	0.33		
DCLMBR - Dichloromonobromométhane	µg/L		0	1	0.5		
THM4 - Trihalométhanes (4 substances) (somme des)	µg/L		0	0.6	0.2		

Tableau 3 : Analyses de l'eau distribuée au droit du réservoir de LIGNY EN CAMBRESIS

De bonne qualité physico-chimique générale, l'eau distribuée contient néanmoins des teneurs en nitrates, sulfates, bore et fluorures. Toutefois, ces concentrations restent inférieures aux limites de qualité des eaux destinées à la consommation humaine

Le taux de turbidité a atteint en avril 2014 une valeur de 0.74 NFU (analyse TTP), valeur supérieure à la limite de qualité de 0.5 NFU mais est en moyenne de 0.14 NFU.

La teneur en fer est de 20 µg/L et la teneur en ammonium inférieure en 0.05 mg/l.

1.2.2 Paramètres microbiologiques

Les paramètres microbiologiques depuis 2010 sont exposés dans le tableau suivant avec les résultats de l'analyse la plus récente :

Paramètres	Unité	Limite de qualité eaux distribuées	Min.	Max.	Moy.	Analyses du 01/07/2014
MB - PARAMETRES MICROBIOLOGIQUES						
GT22_68 - Bact. aér. revivifiables à 22°-68h	/mL		0	0	0	<1
GT22 - Bact. aér. revivifiables à 22°-72h	/mL		0	74	3,28	
GT36_44 - Bact. aér. revivifiables à 36°-44h	/mL		0	0	0	<1
GT37 - Bact. aér. revivifiables à 37°-24h	/mL		0	25	1,21	
BSIR - Bact. et spores sulfito-réductrices	/100 mL		0	0	0	
CTF - Coliformes /100ml-MS	/100 mL		0	2	0,04	<1
STRR - Entérocoques	/100 mL		0	0	0	
STRF - Entérocoques /100 ml-MS	/100 mL	1	0	0	0	<1
ECOLI - Escherichia coli /100ml -MF	/100 mL	1	0	0	0	<1

Tableau 4 : Paramètres microbiologiques

Les paramètres microbiologiques sont conformes aux limites et références de qualité des eaux destinées à la consommation humaine. Une non-conformité a été observée en février 2012 avec un taux de 2/100 mL pour le paramètre Coliformes, les 46 autres mesures disponibles pour ce paramètre sont toutes inférieures à 1/100 mL.

1.2.3 Paramètres radioactifs

Les paramètres radioactifs des trois analyses effectuées entre 2010 et 2014 sont retranscrits dans le tableau suivant et les rapports d'analyses sont repris en **Annexe 1** :

	Unité	Limite de qualité eaux distribuées	Analyses du 15/02/2011	Analyses du 23/04/2012	Analyses du 23/04/2014
RALPHA2 - Activité alpha globale en Bq/L	Bq/L		<0.04	0.03	<0,04
ACTIK40 - Activité bêta attribuable au K40	Bq/L				0,05
RBETA2R - Activité bêta glob. résiduelle Bq/L	Bq/L				<0,04
RBETA2 - Activité bêta globale en Bq/L	Bq/L		<0.4	0.11	0,07
ACTITR - Activité Tritium (3H)	Bq/L	100	<10	<7	<6
DTI - Dose totale indicative	mSv/An	0,1	<0.1	<0.1	<0.1

Tableau 5 : Paramètres radioactifs de l'eau d'exhaure du forage F1 de LIGNY EN CAMBRESIS

1.2.4 Conclusion sur la qualité des eaux distribuées

Compte tenu des conclusions physico-chimiques, bactériologiques et radioactives évoquées précédemment, les eaux distribuées sur l'unité de distribution de LIGNY-EN-CAMBRESIS répondent favorablement aux critères de définition d'une eau destinée à la consommation humaine.



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 1

Analyses physico-chimiques et bactériologiques des eaux brutes et de distribution

Avril 2016



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 3 : Evaluation des risques de dégradation de la qualité de l'eau

Avril 2016

2 EVALUATION DES RISQUES DE DEGRADATION DE LA QUALITE DE L'EAU

L'inventaire des sources potentielles de pollution est, dans ce présent dossier, d'ordre informationnel, complété par une campagne de terrain.

Le recouvrement tertiaire peu perméable rend la nappe de la craie Séno-Turonienne peu vulnérable aux pollutions anthropiques urbaines, agricoles ou encore industrielles. Cependant ces pollutions auront un impact direct sur la nappe libre des sables tertiaires sus-jacente.

L'occupation du sol est présentée en **annexe 2**. Le PLU de la commune est en cours d'élaboration. A ce jour, la commune ne dispose donc pas de document d'urbanisme en vigueur.

2.1 RISQUE DE POLLUTION AGRICOLE

L'activité agricole peut être à l'origine de deux types de risques de pollution : les pollutions ponctuelles et les pollutions diffuses.

Les pollutions ponctuelles sont essentiellement issues des bâtiments d'exploitation.

Deux exploitations agricoles (élevage) sont situées à proximité du captage en aval hydraulique sur la commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS, la première à 400 m et la seconde à 700 m au nord-ouest.

On trouve une exploitation agricole (élevage) sur la commune de CLARY à plus de 2 km au sud du captage (latéral hydraulique).

Ces élevages sont surlignés en vert sur la carte de l'annexe 4.

Les pollutions diffuses sont liées à l'utilisation des produits (dérive aérienne lors de l'application, ruissellement hors de la parcelle traitée suite à des orages, lessivages vers les drains ou les eaux souterraines, ...). On distingue trois sources de pollutions diffuses :

- la fertilisation azotée via l'épandage d'effluents organiques d'origine agricole, urbaine ou industrielle ;
- les produits phytosanitaires ;
- la pollution sédimentaire et phosphatée liée à l'érosion des sols.

D'après les informations du SATEGE en date du 17/11/2014, les surfaces épandues par des boues urbaines et des effluents industriels dans le secteur sont reprises dans le tableau suivant :

Captage	Commune	Surface épandue en 2013 (en ha)	Origine de l'effluent
LIGNY-EN-CIS	CAULLERY	10	Boues d'épuration urbaines
LIGNY-EN-CIS	CLARY	0	
LIGNY-EN-CIS	LIGNY-EN-CIS	78	Boues d'épuration urbaines
LIGNY-EN-CIS	MONTIGNY-EN-CIS	0	

Tableau 6 : Surfaces épandues autour du captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS

2.2 SOURCE DE POLLUTION URBAINE

2.2.1 Assainissement collectif et non collectif

La commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS est adhérente chez Noréade pour les compétences « Assainissement collectif, « Assainissement non collectif » et « Gestion des eaux pluviales ».

Le zonage d'assainissement a été réalisé et approuvé le 09/06/2006. (cf **annexe 3**)

La commune fait partie de l'agglomération d'assainissement de CAULLERY qui regroupe les communes de CAULLERY, CLARY, HAUCOURT-EN-CAMBRESIS, LIGNY-EN-CAMBRESIS et WALINCOURT-SELVIGNY).

La commune est raccordée sur la station d'épuration intercommunale de CAULLERY d'une capacité de traitement de 7 000 EH.

D'après le zonage d'assainissement de LIGNY-EN-CAMBRESIS, les 2 habitations proches du site d'implantation du captage F1, situées au nord-ouest (aval hydraulique), sont en assainissement non collectif.

Ces habitations ont fait l'objet d'un contrôle de la part du SPANC de Noréade les 6 mai 2013 et 28 janvier 2014. Les installations ont été définies comme non conformes, un courrier de demande de mise en conformité a donc été adressé aux propriétaires. Des visites de reconquête sont prévues en mai 2017 et janvier 2018.

Toutefois, ces installations non conformes ne sont pas susceptibles d'altérer la ressource compte tenu du caractère captif de la nappe de la craie.

D'après le zonage d'assainissement de CLARY, les 1ères habitations situées au Sud Est (aval hydraulique du captage) sont situées en zone d'assainissement collectif.

2.2.2 Décharges

Une déchetterie est référencée sur la commune de CLARY à 1,3 km au sud du captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS (amont hydraulique). Elle est surlignée en orange sur la carte de l'annexe 4.

2.2.3 Cimetières

Les cimetières les plus proches se trouvent :

- à LIGNY-EN-CAMBRESIS à 1,5 km du captage F1 au nord-ouest (aval hydraulique),
- à MONTIGNY-EN-CAMBRESIS à 1,7 km au nord-est (latéral hydraulique),
- à CAULLERY à 900 m du captage au sud-ouest (latéral hydraulique),
- à CLARY à 1,5 km au nord-est (amont hydraulique).

2.2.4 Sites et sols pollués

La base de données des installations classées, mise à disposition par le Ministère de l'écologie, du développement et de l'aménagement durable, recense les activités industrielles et commerciales soumises à la réglementation ICPE (déclaration ou autorisation). A proximité du captage (2,2 km au sud), un seul site est inventorié :

Nom usuel	Commune	Activité
GAEC DE HURTEVENT	CLARY	Bovins (élevage, vente, transit, etc)

Tableau 7 : ICPE référencées à proximité du captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS

La base de données BASOL, relatif aux sites et sols pollués, a également été consultée. Le seul site recensé est exposé dans le **tableau 8** et en **Annexe 4**. Il est situé sur la commune de CLARY à 1,8 km du captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS au sud-est.

Nom usuel	Commune	Observations
DMS (ex DCA)	CLARY	Ancien dépôt pétrolier en activité depuis 1965 et dont les activités ont cessé en 2006

Tableau 8 : Site et sol pollué référencé sur le secteur par BASOL

La base de données BASIAS, gérée par le BRGM, recense les sites relevant de la loi relative aux installations classées pour l'environnement ou de réglementations plus anciennes susceptibles d'affecter la qualité de la ressource en eau. Les activités ciblées sont détaillées dans le **tableau 9** et localisées en **Annexe 2**.

Raison sociale	Nom usuel	Communes
Sté Textiles et Impressions anc. SARL HUQUET	Textile	LIGNY EN CIS
LEFORT frères garagistes (SARL)	Pompes à essence	LIGNY EN CIS
Mme FERROT THUILLIET	DLI	LIGNY EN CIS
Commune (Maire CARON Abandon)	Décharge publique	LIGNY EN CIS
Sté Textiles et Impressions	Textile	LIGNY EN CIS
SANDRAS R. anc. LEFORT Frères	Station service TOTAL garage SIMCA	LIGNY EN CIS
BASQUIN Ets	Décharge de résidus provenant de la fabrication de matières plastiques	LIGNY EN CIS
LAFORGE Lucien (Ets.)	Pompe à essence	LIGNY EN CIS
SA DOCKS Economiques du Cis	Pompe à essence	LIGNY EN CIS
SPAS G. SARL	DLI	LIGNY EN CIS
MARILLESSE Gilbert	Pompe à essence	LIGNY EN CIS
HAVEQUEZ et LECOMTE (Ets.)	Usine à gaz	LIGNY EN CIS
COURMONT Ets	DLI	LIGNY EN CIS
BAS - TESSON (Ets.)	Pompe à essence	CLARY
CREPIN TAQUET (Ets.)	Pompe à essence	CLARY
Spécialité Interlock du Cambrésis	Bonneterie	CLARY
BLAISE-TASSON (Ets.)	Manufacture de tulles et dentelles	CLARY
GUIDET Jacques (Ets.)	Garage GUIDET	CLARY
LASSON Lucien (Ets.)	Pompe à essence	CLARY
LECOCQ Eugène (Ets.)	Dépôt d'HC	CLARY
SHELL - BERRE SA	Dépôt d'HC	CLARY
COLLARD (Ets.)	Atelier de serrurerie	CLARY
MILLOT R. (Ets.)	Atelier de serrurerie	CLARY
Ets LASSON anc. Ets LESTOQUOY	Pompe à essence	CLARY

Tableau 9 : Activités de services référencées sur le secteur par BASIAS

De manière générale, les sources potentielles de pollutions d'origine industrielle sont localisées au centre des agglomérations. Compte tenu du sens d'écoulement de la nappe, seules les activités des communes de CLARY sont susceptibles d'altérer la qualité de la ressource. Eu égard de la bonne qualité physico-chimique des eaux d'exhaure, l'impact est considéré comme nul.

On notera l'existence d'une friche industrielle à proximité immédiate du captage. Il s'agit de l'ancienne usine OXYTOL en activité sur ce site de 1971 à 1999.

Nous avons rencontré le propriétaire de cette friche et ancien directeur, M CATTEAU le 12 septembre 2014 puis consulter la DREAL au sujet des activités de ce site. Ce site était soumis

à déclaration pour le stockage de peinture et de solvant. La cessation a été actée en 2006 sur la base d'une étude de sol réalisée par TAUW en Août 2002. L'arrêt définitif de l'activité a été notifié par un rapport au préfet du 26 Août 2006 conformément à l'article R512-66-1 du Code de l'Environnement

2.2.5 Infrastructures routières et bassins d'infiltration

Les sources de contamination relatives aux infrastructures routières peuvent être de différents ordres à savoir des :

- Pollutions systématiques chroniques dues à la circulation (huiles, d'hydrocarbures) ;
- Pollutions saisonnières liés aux salages des voies (chlorure de sodium, saumure de dégel) ;
- Pollutions accidentelles par déversement de produits lors de collisions ou renversement de poids lourds.

Aucun bassin d'infiltration n'est référencé à proximité des réseaux de communications routiers.

2.2.6 Conclusion sur les risques de pollution – hiérarchisation des risques

Située sous recouvrement tertiaire peu perméable, la nappe de la craie Séno-Turonienne exploitée par le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS est peu vulnérable aux sources de pollutions agricoles, urbaines et industrielles.

Par conséquent, les 2 principaux risques de pollution résulteraient de la mise en communication de la nappe exploitée avec la nappe des sables tertiaires sus-jacente potentiellement polluée (forage...), ou encore des actes de malveillance ou d'intrusion.



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

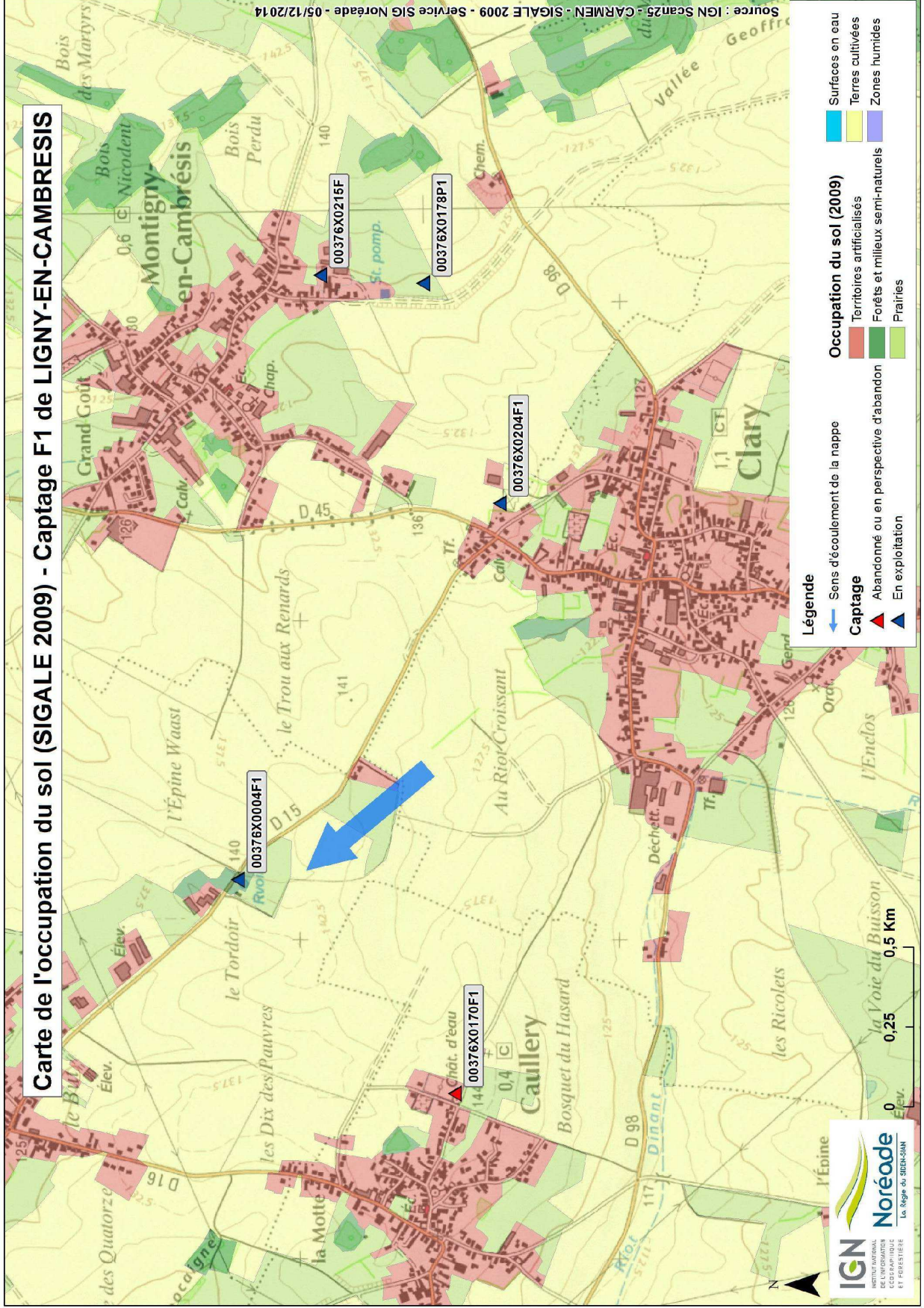
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 2

Carte de l'occupation du sol (1/10 000^{ème})




Avril 2016







Carte de l'occupation du sol (SIGALE 2009) - Captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS



Source : IGN Scans25 - CARMEN - SIGALE 2009 - Service SIG Noréade - 05/12/2014

Légende

 Sens d'écoulement de la nappe
Captage
 Abandonné ou en perspective d'abandon
 En exploitation

Occupation du sol (2009)
 Surfaces en eau
 Terres cultivées
 Territoires artificialisés
 Forêts et milieux semi-naturels
 Prairies
 Zones humides



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 3

Réseau d'assainissement

Avril 2016

Carte de repérage de la commune de **LIGNY-EN-CAMBRESIS**
Centre d'exploitation de **BEAUVOIS-EN-CAMBRESIS**



Légende	
Projet	
—	Réseaux
—	Refoulement
●	SR (stations de refoulement)
⊙	STEP (stations d'épuration)
Renouvellement	
—	Réseaux
—	Refoulement
Existant	
—	Réseaux
—	Refoulement
⊙	STEP (stations d'épuration)
■	Zone assainissement collectif
—	Séparateur de bords





CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

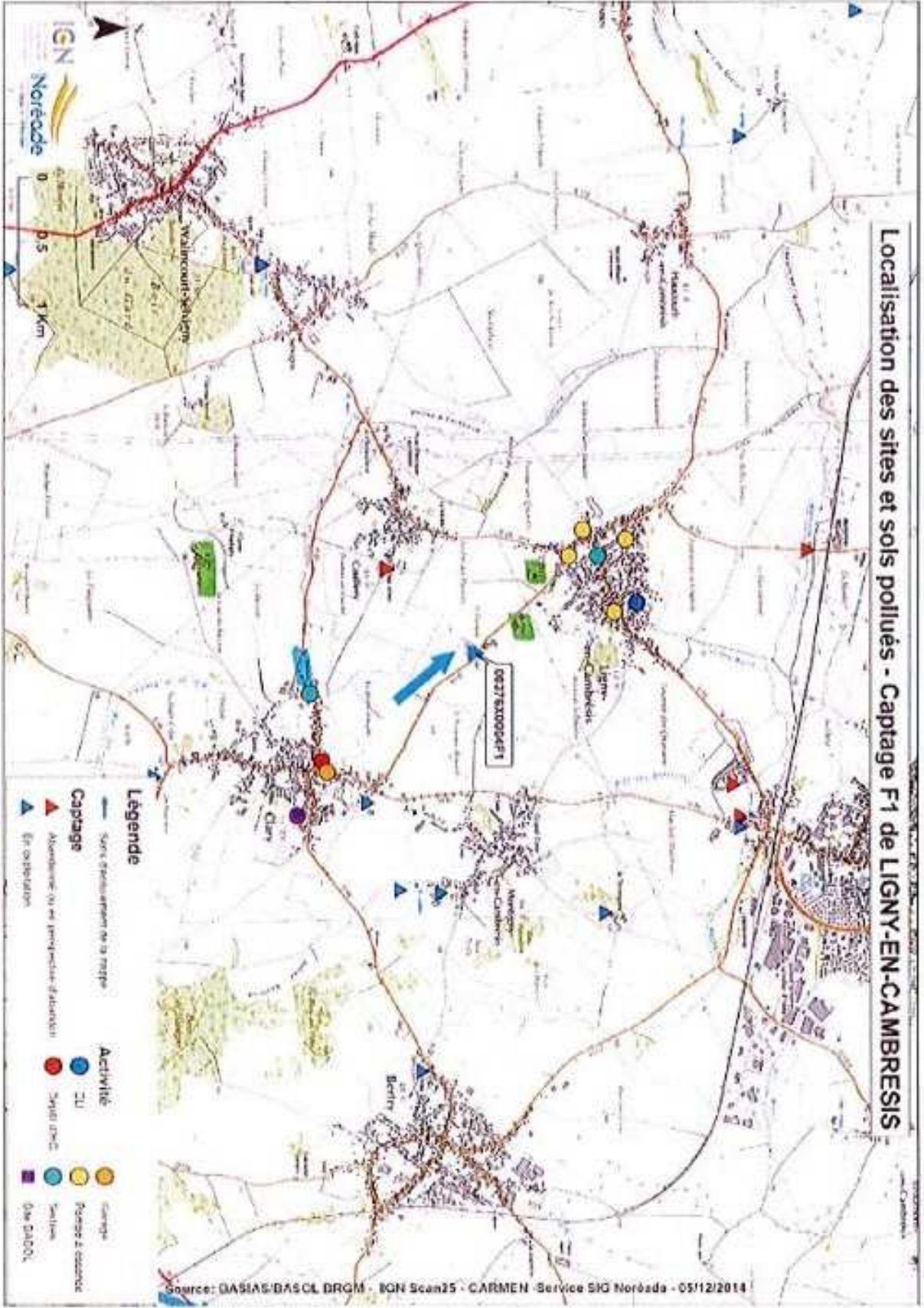
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 4

Carte et fiches des Sites et Sols pollués (1/25 000^{ème})

Avril 2016

Localisation des sites et sols pollués - Captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS



élevage

Pollution des sols : BASOL

Base de données BASOL sur les sites et sols pollués
(ou potentiellement pollués) appelant
une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif

Télécharger au format CSV

Région : NORD PAS DE CALAIS

Département : 59

Site BASOL numéro : 59.0521

Situation technique du site : ● Site traité avec restrictions d'usages, travaux réalisés, restrictions d'usages ou servitudes imposées ou en cours

Date de publication de la fiche : 16/07/2012

Auteur de la qualification : DREAL (1073)

Localisation et identification du site

Nom usuel du [site](#) : DMS (ex DCA Clary)

Localisation :

Commune : Clary

Arrondissement :

Code postal : 59225 - Code INSEE : 59149 (1 141 habitants)

Adresse : 7 rue neuve

Lieu-dit :

Agence de l'eau correspondante : Artois-Picardie

Code géographique de l'unité urbaine : 59000 : (231 931 habitants)

Géoréférencement :

Référentiel	Coordonnée X	Coordonnée Y	Précision	Précision (autre)
LAMBERT II ETENDU	676589	2565172	Adresse (numéro)	

Parcelles cadastrales :

Non défini

Plan(s) cartographique(s) :

Aucun plan n'a été transféré pour le moment.

Responsable(s) actuel(s) du site : EXPLOITANT (si ICPE ancienne dont l'exploitant existe encore ou ICPE en activité)

Nom : DMS

il s'agit DU DERNIER EXPLOITANT

Qualité du responsable : PERSONNE MORALE PRIVEE

Propriétaire(s) du site :

Nom

La SCI Le Village Sud

Qualité

PERSONNE MORALE PRIVEE

Coordonnées

Caractérisation du site à la date du 05/06/2012

Description du site :

Ancien dépôt pétrolier en activité depuis 1965 et dont les activités ont cessées en 2006.

Il est implanté en milieu rural, en limite Est de la commune de Clary, à proximité d'habitations et de champs agricoles et couvre une superficie de 780m².

Ce site comportait 2 cuves aériennes et 4 cuves enterrées, pour un total de 270m³

L'ensemble des infrastructures pétrolières ont été démantelées entre 2006 et 2009.

Le site ne comprend plus aucune structure de stockage de produits pétroliers et plus aucune activité n'y est exercée.

Description qualitative :

-Des études de sols (Audit de diagnostic de sous-sol, diagnostic de pollution) ont été menées suite à une fuite de gasoil en mai 1994.

-Un Arrêté préfectoral imposant à l'exploitant de l'époque des prescriptions pour le traitement de la pollution de mai 1994 a été notifié le 25 janvier 1996.

-Suite à cela, de nombreuses études (diagnostic complémentaire de la contamination des sols et de la nappe de la craie, note technique d'échantillonnage et analyse de la nappe de la craie...) ont été menées.

-Celles-ci ont montrées une légère pollution de la nappe et une pollution plus importante des sols (notamment aux hydrocarbures).

-Le 9 novembre 2006, l'exploitant cessait son activité. Le dépôt a ensuite été démantelé et les terres dépolluées: nettoyage, dégazage et extraction des cuves, démantèlement des bâtiments, excavation des terres polluées et traitement dans des filières adaptées, remblaiement et pose de piézomètres.

-Le 22 juin 2009, l'exploitant transmettait son dossier de cessation d'activité, accompagné d'un plan de gestion de pollution proposant notamment un usage futur du site de type industriel/tertiaire.

-dépôt d'un dossier d'analyse des risques résiduels, ainsi qu'une demande d'institution de servitude d'utilité publique en janvier 2010.

-Suite à l'analyse de cette demande, un arrêté préfectoral de servitude d'utilité publique a été notifié le 26 juillet 2007.

-Cet arrêté fixe les restrictions d'usages sur l'utilisation future du site.

-Le site est mis en sécurité vis à vis des tiers.

-La surveillance des eaux souterraines montre une faible pollution de la nappe.Celle-ci ne présente pas de risque du fait de sa concentration et du fait que les captage d'eau potable sont éloignés du site.

-L'action de l'administration y est donc terminée.

Export Basias des anciens sites industriels et activités de service

La base de données BASIAS est une oeuvre collective protégée par le Code de la Propriété Intellectuelle, dont l'auteur est le Bureau de Recherches Géologiques et Minières. Par application de l'article L. 122-5 du Code de la Propriété Intellectuelle, toute autre utilisation devra faire l'objet d'un accord exprès, préalable et écrit du BRGM en particulier concernant les écrans de navigation, les logos, images et photos pour lesquels toute reproduction, totale ou partielle, ou imitation, est interdite. Par application de l'article L. 342-3 du Code de la Propriété Intellectuelle, seules sont autorisées l'extraction ou la réutilisation d'une partie non substantielle du contenu de la base, par la personne qui y a licitement accès.

Dans le département Nord – (59)

Dans la commune : LIGNY-EN-CAMBRESIS(59349)

Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II	Y Lambert II
NPC5912804	Sté Textiles et Impressions anc. SARL HUQUET	textile	Rue CHILSON (de)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912464	LEFORT frères garagistes (SARL)	Pompe à essence	Rue Curie	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z, g45.21a, g47.30z, v89.03z, g47.30z, g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912899	LEFORT Ets Frères	Pompe à essence	Rue CURIE (Pierre et Marie)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912902	FERROT THULLIET Mme	DLI	39 Rue GUESDES (Jules)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	v89.03z	Activité terminée	Inventorié	674913	2567841
NPC5912521	Commune (Maire CARON Abdon)	Décharge publique	Route Haucourt (d')	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	e38.42z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912867	Sté Textiles et Impréssions	Textiles	Place Huit mai (du)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	c13.3, v89.03z	Activité terminée	Inventorié	674543	2567531
NPC5912998	SANDRAS R. anc. LEFORT Frères	station service TOTAL garage SIMCA	Rue JACQUARD	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z	Activité terminée	Inventorié	674410	2567751
NPC5912964	BASQUIN Ets	Decharge de residus provenant de la fabrication de matieres plastiques	Lieu dit pont de Fontaine au Pire (le)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	c22	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912463	LAFORGE Lucien (Ets.)	Pompe à essence	65 Rue Moulin (du)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z	Activité terminée	Inventorié	674540	2567297
NPC5912655	SA DOCKS Economiques du Cambresis	pompe à essence	6 Rue MOULIN (du)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z, v89.03z	Activité terminée	Inventorié	674334	2567410
NPC5912802	SPAS G. SARL	DLI	Rue REPUBLIQUE (de la)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	v89.03z, g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912833	MARILLESSE Gilbert	pompe à essence	40 Rue Robert (Hyppolyte)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z	Activité terminée	Inventorié	674987	2567661
NPC5912155	HAVEQUEZ et LECOMTE (Ets.)	Usine à gaz	Chemin Ligny Haucourt (de)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	d35.28z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912818	COURMONT Ets	DLI		LIGNY-EN-CAMBRESIS (59349)	g47.30z, v89.03z	Ne sait pas	Inventorié		

Dans le département Nord – (59)

Dans la commune : CLARY (59149)

Identifiant	Raison(s) sociale(s) de(s) l'entreprise(s) connue(s)	Nom(s) usuel(s)	Dernière adresse	Commune principale	Code activité	Etat d'occupation du site	Etat de connaissance	X Lambert II	Y Lambert II
NPC5912860	BAS - TESSON (Ets.)	Pompe à essence	24 Rue Cavée (de la)	CLARY (59149)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912462	CREPIN TAQUET (Ets.)	Pompe à essence	Rue Cavée (de la)	CLARY (59149)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912674	Spécialité Interlock du Cambrésis	Bonnerie	8 Rue Gare (de la)	CLARY (59149)	v89.03z, v89.03z	En activité et partiellem	Inventorié	675628	2565271
NPC5912611	BLAISE-TASSON (Ets.)	Manufacture de tulle et dentelles	Rue Gare (de la)	CLARY (59149)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5913075	GUIDET Jacques (ets.)	Garage GUIDET	7 Rue Lederc (du Général)	CLARY (59149)	c25, d35.28z, g45.21a, g45.21b	En activité	Inventorié	676247	2565411
NPC5912590	LASSON Lucien (Ets.)	Pompe à essence	Grande Rue	CLARY (59149)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912779	LECOQ Eugène (Ets.)	Dépôt d'HC	14 Rue LECOQ (Eugène)	CLARY (59149)	v89.03z	Activité terminée	Inventorié	676166	2565368
NPC5913077	SHELL - BERRE SA	Dépôt d'HC	Rue Neuve	CLARY (59149)	v89.03z	En activité	Inventorié	676594	2565174
NPC5912115	COLLARD (Ets.)	Atelier de serrurerie		CLARY (59149)	c25.71z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912116	MILLOT R. (Ets.)	Atelier de serrurerie		CLARY (59149)	c25.71z	Ne sait pas	Inventorié		
NPC5912572	LASSON (Ets.) anc. LESTOQUOY (Ets.)	Pompe à essence		CLARY (59149)	g47.30z	Ne sait pas	Inventorié		



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

**CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS
INDICE NATIONAL 00376X0004/F1**

**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 4 : Caractéristiques géologiques et hydrogéologiques – Vulnérabilité de la ressource et mesures de protection

Avril 2016

3 GEOLOGIQUE ET HYDROGEOLOGIE

3.1 CONTEXTE GEOLOGIQUE

L'**Annexe 4** localise le captage dans son contexte géologique.

D'un point de vue géologique, le secteur d'implantation du captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS est défini de manière générale par une transgression albienne sur un substratum carbonifère.

Sur ce socle paléozoïque, on retrouve une série crétacée constituée par les assises crayeuses du Sénonien et Turonien supérieur surmontant des dépôts plus marneux (Turonien moyen à Cénomaniens).

Des terrains tertiaires matérialisés par les sables du Quesnoy, de Grandglise, le tuffeau et l'argile de Clary puis des assises quaternaires essentiellement limoneuses, se sont par la suite déposés au-dessus de la craie.

L'analyse de la carte géologique de LE CATEAU (37) nous permet de confirmer, dans un proche périmètre du captage, la présence des formations sédimentaires suivantes.

3.1.1 Quaternaire

Les limons pléistocènes constituent l'assise quaternaire principale du secteur d'étude. Recouvrant généralement les plateaux et le flanc des vallées, ils se décomposent en deux catégories :

- les limons anciens brunâtres, fins, riches en granules de craie et qui occupent les hauteurs ;
- les limons récents, de teinte jaunâtre, renfermant encore des granules de craie. Ils recouvrent parfois les précédents mais sont plus souvent observés sur le flanc occidental des vallées où ils reposent directement sur la craie. Ils apparaissent comme un produit mixte dû aux actions éoliennes et au ruissellement.

La partie supérieure des limons est souvent décalcifiée, de couleur brune : c'est le lehm ou terre à brique. Elle est exploitée comme son nom l'indique, lorsqu'elle est pure, pour la confection de briques (Caudry). Leur division en assises n'est possible que localement en raison de la diversité des niveaux qui les composent et qui est fonction de la constitution lithologique du sous-sol.

A la base des limons s'observe des silex verdis, provenant de la base du Landénien, ou des galets noirs, vestiges des anciens cordons littoraux yprésiens. Des blocs de grès du Landénien continental sont parfois noyés sous le limon.

3.1.2 Tertiaire

➤ Les sables

Sur le secteur, deux types de dépôts sableux existent :

- les sables du Quesnoy d'origine continentale, présentant extension relativement aléatoire ;
- les sables de Grandglise d'origine marine, ayant une extension plus continue.

Les affleurements de sables du Quesnoy sont, en effet, limités à des lambeaux constituant de petites buttes souvent boisées, aux allures capricieuses. Les sables sont fréquemment cachés sous les limons pléistocènes. Il est souvent constitué par des sables blancs fins à stratifications entrecroisées. Ces sables à faciès fluviaux renferment, à la partie supérieure, des grès mamelonnés en concrétions de grande taille. Ils renferment également des intercalations lenticulaires d'argiles souvent ligniteuses (argile de Clary) et de marnes.

Les sables de Grandglise, d'origine marine, sont glauconifères et prennent souvent, en raison de l'altération de la glauconie, une coloration jaune. Ces sables apparaissent de manière continue dans le secteur étudié. Leur épaisseur maximale ne dépasse guère une quinzaine de mètres.

➤ Les argiles

Entre ces deux niveaux de sables plus ou moins argileux, et parfois indurés en tuffeau (tuffeau d'Honnechy, de Prémont), peut exister une couche d'argile plastique grise assimilée à l'argile de Clary, épaisse d'environ 5 mètres. Bien que cet ensemble soit fortement perturbé (remaniement au Nord-est, amincissement vers l'Est), la présence de subdivisions imperméables assure localement une protection efficace de la nappe de la craie.

3.1.3 Secondaire (Crétacé supérieur)

Dans la région, le crétacé supérieur représenté par les assises relevant du Sénonien, Turonien et Cénomaniens existe. Souvent sub-affleurant sous couverture limoneuse, il est caractérisé par deux grands ensembles lithologiques : une structure crayeuse au sommet et des formations marneuses à la base.

L'assise crayeuse comprend plusieurs types de terrains superposés, de haut en bas :

- la craie blanche à silex sénonienne formant un niveau tendre, fissuré et favorable aux écoulements ne dépassant guère une quinzaine de mètres ;
- la craie grise turonienne (turonien supérieur), d'une épaisseur de quelques mètres et renfermant de la glauconie et granules de phosphates de chaux ;

- la craie blanche, fine et homogène, à silex noirs noduleux disposés en lits discontinus, moins dure et plus fissurée que l'assise précédente. Son épaisseur est d'une quinzaine de mètres. Elle devient de plus en plus marneuse vers la base et passe insensiblement aux marnes du Turonien moyen.

Ces différentes formations crayeuses reposent sur une alternance de bancs marneux et calcaireux, assimilés au turonien moyen et affleurant sur les flancs de vallées.

3.2 HYDROGEOLOGIE

Les formations géologiques, précédemment décrites, recèlent de par l'alternance des niveaux perméables et imperméables, différents niveaux aquifères dont les possibilités de débit et la qualité de l'eau sont très différentes. Seule la nappe contenue dans les fissures de la craie est exploitable.

La coupe de la figure suivante, établie en 1923, schématise le fonctionnement hydrogéologique du secteur.

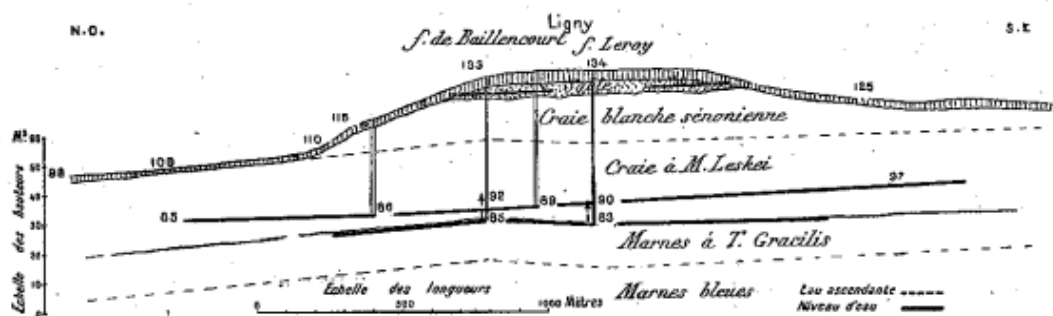


FIG. 117. — Coupe nord-ouest — sud-est.

Figure 2 : Fonctionnement hydrogéologique du secteur – coupe nord ouest – sud est

3.2.1 Nappes des sables tertiaires

Les sables de Grandglise recèlent une nappe retenue et isolée de l'aquifère sous-jacent crayeux par les niveaux argileux des tuffeaux et de l'argile de Clary. Les débits sont néanmoins faibles et l'eau est souvent polluée par les pollutions anthropiques de surfaces.

3.2.2 Nappes de la craie SENO-turonienne

Localisée sur le secteur sous les formations argileuses et tuffacées tertiaires, la nappe de la craie SENO-turonienne est le réservoir aquifère le plus exploité de la région. L'eau circule ici grâce à un système de fissures qui est surtout bien développé sous les vallées et les vallons secs où la craie est par conséquent la plus riche en eau. Elle l'est moins sous les plateaux où elle apparaît moins fissurée.

Cette nappe est constituée par les assises du Sénonien et du Turonien supérieur, épaisses de plusieurs dizaines de mètres et reposant sur les niveaux marneux peu perméables du Turonien moyen et inférieur, qui en forment le mur. Le sens d'écoulement de la nappe suit le pendage des couches et s'effectue du Sud-ouest vers le Nord-est. Le régime de la nappe est libre à semi-captif sous le recouvrement partiellement tuffacé et argileux.

3.2.3 Nappes des bancs crayeux du Turonien moyen

La nappe des bancs crayeux du Turonien moyen est connue et exploitée dans la région de Cambrai. Les bancs calcaires insérés dans les marnes du Turonien moyen constituent un réservoir naturel atteint par certains forages dans lesquels l'eau est parfois ascendante.

3.2.4 Nappes des calcaires carbonifères

Quelques forages profonds (Saint-Python, Solesmes) ont localement atteint les sables verts intercalés entre les marnes crayeuses et la surface du Primaire. Les eaux que renferment ces sables sont artésiennes et remontent à un niveau voisin de la surface du sol. Elles sont fréquemment minéralisées. Leur composition chimique moyenne permet de les rattacher aux eaux des terrains carbonifères. Les débits peuvent atteindre 15 à 20 m³/h.

3.2.5 Caractéristiques de l'aquifère exploité

Le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS exploite le réseau fissuré de la craie blanche du Sénonien et grise du Turonien supérieur, épaisse de plusieurs dizaines de mètres.

Les caractéristiques de l'aquifère exploité sont développées ci-dessous :

- **Nature de l'aquifère :**
 - Origine : craie
 - Régime : libre à semi-captif sous le recouvrement tertiaire argilo-tuffacé épais d'une quinzaine de mètres ;
 - Épaisseur de la couche mouillée : ≈ 16 mètres
- **Masse d'eau souterraine :** Craie du Cambrésis (1010) ;
- **Réservoir aquifère capté :** Craie du Sénonien et Turonien supérieur (crétacé supérieur) ;
- **Entité(s) hydrogéologique(s) :** BDRHFV1 : Hainaut-Vermandois/Hainaut Est – 006b ;
- **Masse d'eau de surface :** Canal de Saint Quentin de l'écluse n° 18 LESDIN aval à l'Escaut canalisé au niveau de l'écluse n°5 IWUY aval (AR10) ;

- **Série lithologique :**

Ouvrage	Limons et alluvions quaternaires	Sables, tuffeaux et argiles tertiaires	Craie Séno-Turonienne
FI LIGNY EN CAMBRESIS	Quelques mètres	De 5 à 19.50 m	De 19,50 à 60 m

- **Niveaux statiques :**

Ouvrage	Date de mesure	Niveau statique (m/sol)
FI LIGNY EN CAMBRESIS	29 janvier 2009	49.10

- **Perméabilité :** de fissures ;
- **Transmissivité :** élevée sur zone de plateau, estimée entre 5.10^{-3} et 1.10^{-2} m²/s ;
- **Coefficient d'emmagasinement :** voisin de la porosité cinématique (1%) ;
- **Fissurations :** importantes sous les formations argileuses du Tertiaire ;
- **Substratum de la nappe :** formations marneuses du Turonien moyen ;
- **Bassin d'alimentation, écoulement (direction, gradient) :** écoulement de la nappe de la craie vers le Nord-Ouest ;
- **Mode d'alimentation :** infiltration des pluies efficaces ;
- **Variations piézométriques :** Le BRGM suit le niveau de la nappe en continu au piézomètre d'indice 00376X0210/Pz1, situé également à LIGNY-EN-CAMBRESIS à 2,7 km au nord-ouest du captage. La figure suivante présente la localisation du piézomètre sur un plan topographique.

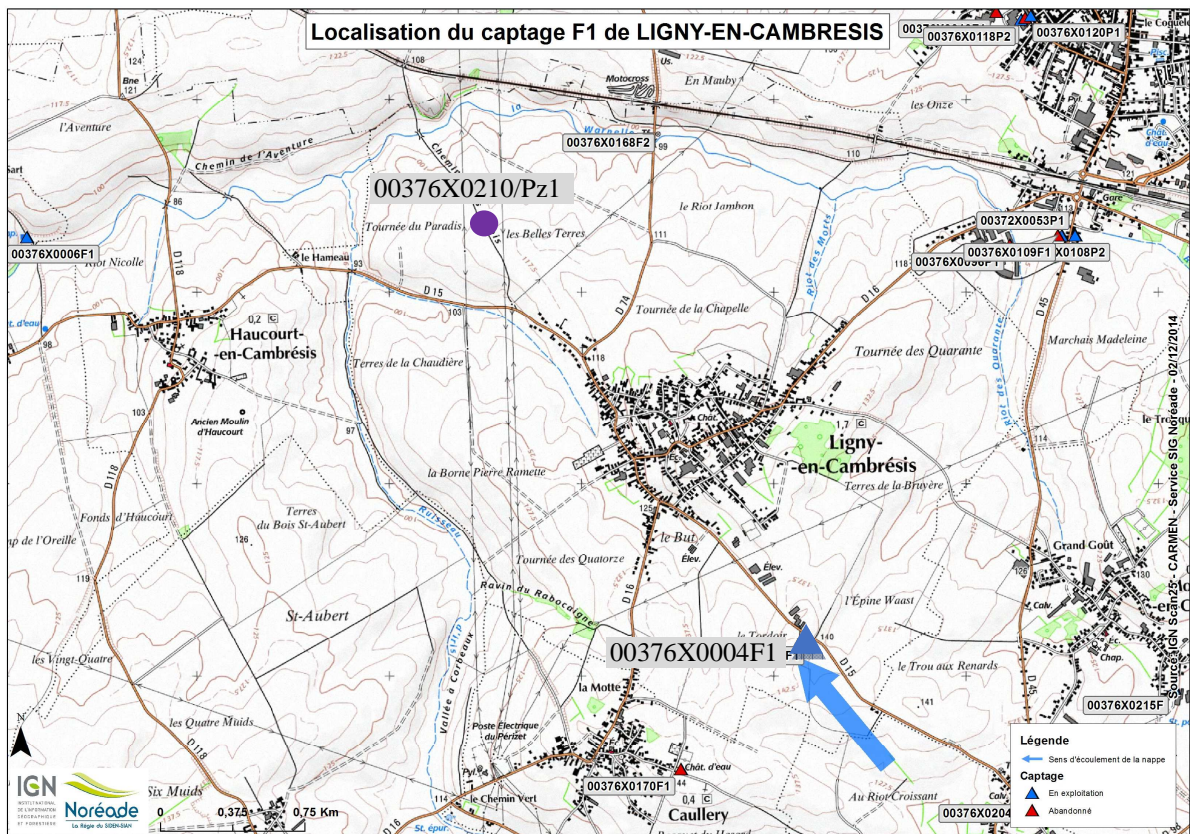


Figure 3 : localisation du piézomètre de LIGNY-EN-CAMBRESIS

La figure 4 suivante présente cette chronique du 09/09/98 à aujourd’hui.

On observe des cycles hydrogéologiques annuels et pluriannuels. L’amplitude maximale observée est de 5 mètres.

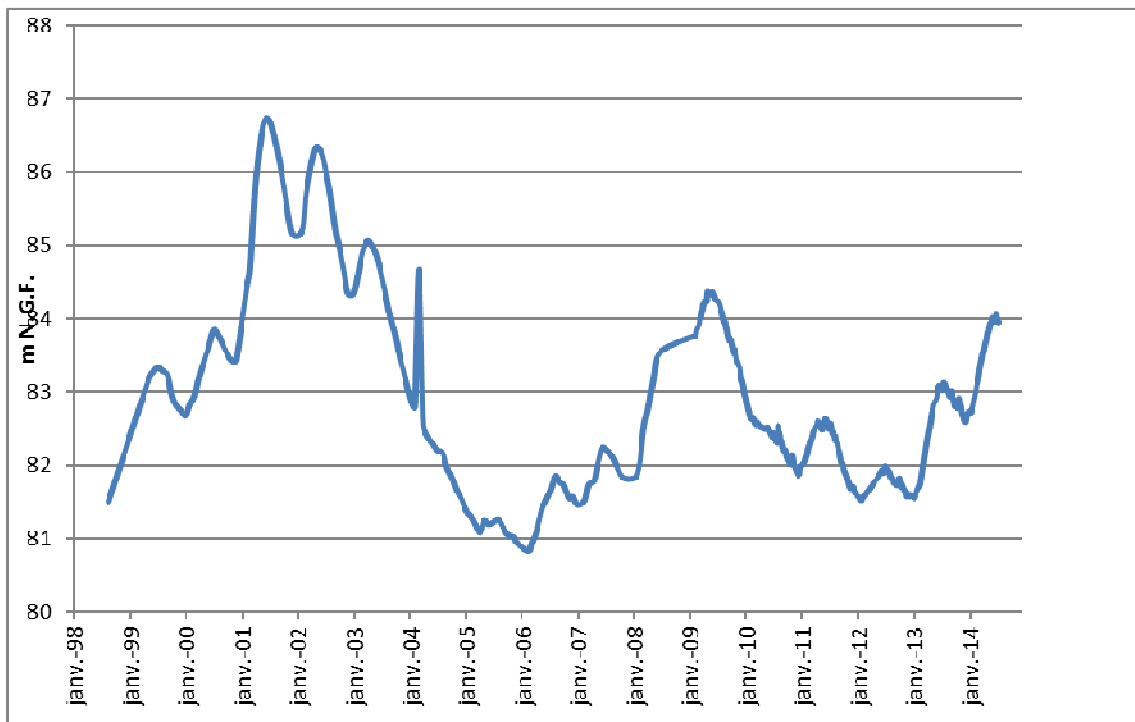


Figure 4 : Evolution piézométrique de 1998 à nos jours

3.2.6 Sens d'écoulement de la nappe

L'écoulement de la nappe permet, en outre, de définir le sens de propagation des matières dissoutes dans l'eau et ainsi d'appréhender la qualité des eaux souterraines.

Dans le secteur d'implantation du captage, l'écoulement souterrain s'effectue du Sud-Est vers le Nord-Ouest, plaçant ainsi la commune de CLARY, en amont-nappe du captage. L'exutoire de la nappe est la vallée du Hameau située au Nord Est du captage.

La carte piézométrique des basses eaux (2009), présentée en **Annexe 5**, illustre le sens d'écoulement général de la nappe de la craie à proximité du captage étudié.

3.2.7 Gradient hydraulique

Le gradient hydraulique varie en fonction du pendage des couches, de la topographie et de la transmissivité de l'aquifère, laquelle est assez hétérogène au sein de la formation crayeuse. Au droit du captage, ce dernier est fortement corrélé à la topographie (faible pendage sous les plateaux). Il est estimé, à partir de la carte piézométrique des basses eaux de 2009, à 3%.

3.2.8 Alimentation de la nappe de la craie

La recharge naturelle de l'aquifère crayeux est principalement assurée par l'infiltration d'une partie des précipitations efficaces (celle qui échappe au ruissellement) qui ont lieu de novembre à avril et dont les quantités sont de l'ordre de 200 à 250 mm/an.

Dans une moindre mesure, le déversement (sources plus ou moins diffuses et drainance descendante) d'une partie de la nappe sus-jacente du Thanétien (Sables d'Ostricourt des buttes témoins) située à l'intérieur du bassin versant peut également constituer une source d'alimentation.

3.2.9 Vulnérabilité de la nappe

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande efficacité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores et fissures des roches traversées.

La nappe exploitée présentant une perméabilité de fissure importante, celle-ci peut être considérée comme vulnérable.

Toutefois, le recouvrement tertiaire de la craie par des sables argileux de moindre perméabilité assure une protection relative de la nappe exploitée.

D'après l'atlas des eaux souterraines de l'arrondissement de Cambrai (PREAUX, 1986), dans le secteur, la nappe de la craie présente une vulnérabilité moyenne à faible.

3.2.10 Etat des prélèvements

Les captages à proximité du captage sont localisés en **Annexe 6** et répertoriés dans le tableau ci-dessous. Aucun ouvrage industriel n'est signalé dans le secteur.

INDICE BSS	COMMUNES	UTILISATION	Volume déclaré (2011)	Propriétaire
00376X0170/F1	CAULLERY	AEP abandonné	0	NOREADE
00376X0204/F1	MONTIGNY-EN-CAMBRESIS	agricole	9 174 m ³	GAEC Campanules
00376X0215/F	MONTIGNY-EN-CAMBRESIS	agricole	5 325 m ³	EARL des Bleuets
00376X0178/P1	MONTIGNY-EN-CAMBRESIS	AEP de secours	0	NOREADE
00376X0216/F	MONTIGNY-EN-CAMBRESIS	agricole	8 936 m ³	GAEC GTI
00376X0008/F1	CLARY	AEP actif	88 275 m ²	CLARY

Tableau 10 : Captages de prélèvement (Source AEAP)

4 MESURES DE PROTECTION ET DE SURVEILLANCE DE L'OUVRAGE

L'ensemble de l'ouvrage de production et les réseaux de distribution sont raccordés à un dispositif de télégestion.

En cas de défaut majeur (ex : intrusion, défaut de pompage, niveau bas d'un réservoir, taux de chlore faible,...) sur un ouvrage de production, une alerte est transmise au service ou à l'équipe d'astreinte pour intervention immédiate.

Par ailleurs, **chaque matin**, le service production se connecte à la télégestion et procède à l'analyse des données des 24 heures précédentes (tableaux, bilans et courbes). Si l'analyse de ces données fait apparaître une anomalie, elle déclenche soit une intervention sur l'ouvrage de production soit une recherche de fuite sur le réseau de distribution.

Au moins une fois par mois, l'agent de production se déplace sur chaque ouvrage pour effectuer des contrôles et des relevés. Il les enregistre sur deux supports, selon le tableau ci-après.

Cahier d'exploitation	Données mensuelles ouvrage EP
- Contrôle visuel de l'état général de	- Index horaires des pompes - Nombre d'heures de fonctionnement des pompes

l'ouvrage (clôture, génie civil, environnement, échelle,...) - Analyses (chlore, fer, ammonium,...) - Contrôle des équipements - Réglage des équipements - Mesure des niveaux piézométriques	- Index des débitmètres ou des compteurs de distribution et des compteurs d'exhaures - Volume produit journalier - Volume distribué journalier - Index des compteurs électriques (heures pointes, heures plaines, heures creuses, jours et nuits)
--	--

Plusieurs applications informatiques permettent de tracer le fonctionnement des installations :

- LEAULA pour le quantitatif puisé dans la ressource,
- GMAO pour la maintenance des installations,
- Rendement pour le suivi des rendements d'Unité de Distribution et le programme de recherche de fuite,
- Q-Eau pour la qualité de l'eau produite et distribuée. Les analyses réalisées par les agents de production lors des visites périodiques sont saisies dans cette application par le service Production Eau Potable. Cette application assure la traçabilité des résultats et le pilotage interne de certains éléments.

4.1.1 Auto-surveillance

Comme le stipule l'article R1321-23 du Code de Santé Publique et malgré l'absence de modalités réglementaires, Noréade, la régie du SIDEN-SIAN a renforcé depuis quelques années son auto-surveillance sur l'ensemble des forages et des sites de traitement en activités, avec suivi par télégestion des installations en exploitation et possibilité de couper à tout moment les pompes immergées.

En raison d'une bonne qualité physico-chimique, seuls les paramètres chlore libre et chlore total sont analysés, de manière hebdomadaire, par les agents de Noréade.

4.1.2 Moyen de protection mis en œuvre

Le bâtiment sera équipé d'un dispositif anti-intrusif et d'alarme, permettant en cas d'intrusion intempestive, de donner l'alerte en temps réel et de couper la distribution d'eau à partir du captage.

Le périmètre de protection immédiate du captage sera matérialisé par une clôture de deux mètres de hauteur, fermé par un portail verrouillé.



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 4

Carte géologique (1/25 000^{ème})

Avril 2016

LEGENDE CARTE GEOLOGIQUE LE CATEAU

TERRAINS SÉDIMENTAIRES



LV

Limon de lavage



Fz

Aluvions modernes



LP

Limons pleistocènes



Fy

Aluvions anciennes



e2c

Landén en continental
Sables du Quesnoy



e2b

Landénien marin
e2b Sables de Grandglise
e2a Tuffeaux et argiles de Clary



C4

Sénonien
Craie blanche à *Micraster decipiens*



C3d



C3c

Turonien supérieur
C3d Craie grise à *Micraster lesteri*
C3c Craie blanche à *Micraster lesteri*



C3b

Turonien moyen
Vianès à *Terebratulina rigida*

1.50

Isobathes du Toit
du Turonien moyen

• 1.65

Sondage géologique
et cote absolue

1.7 = m° dossier S.H.G.M.J

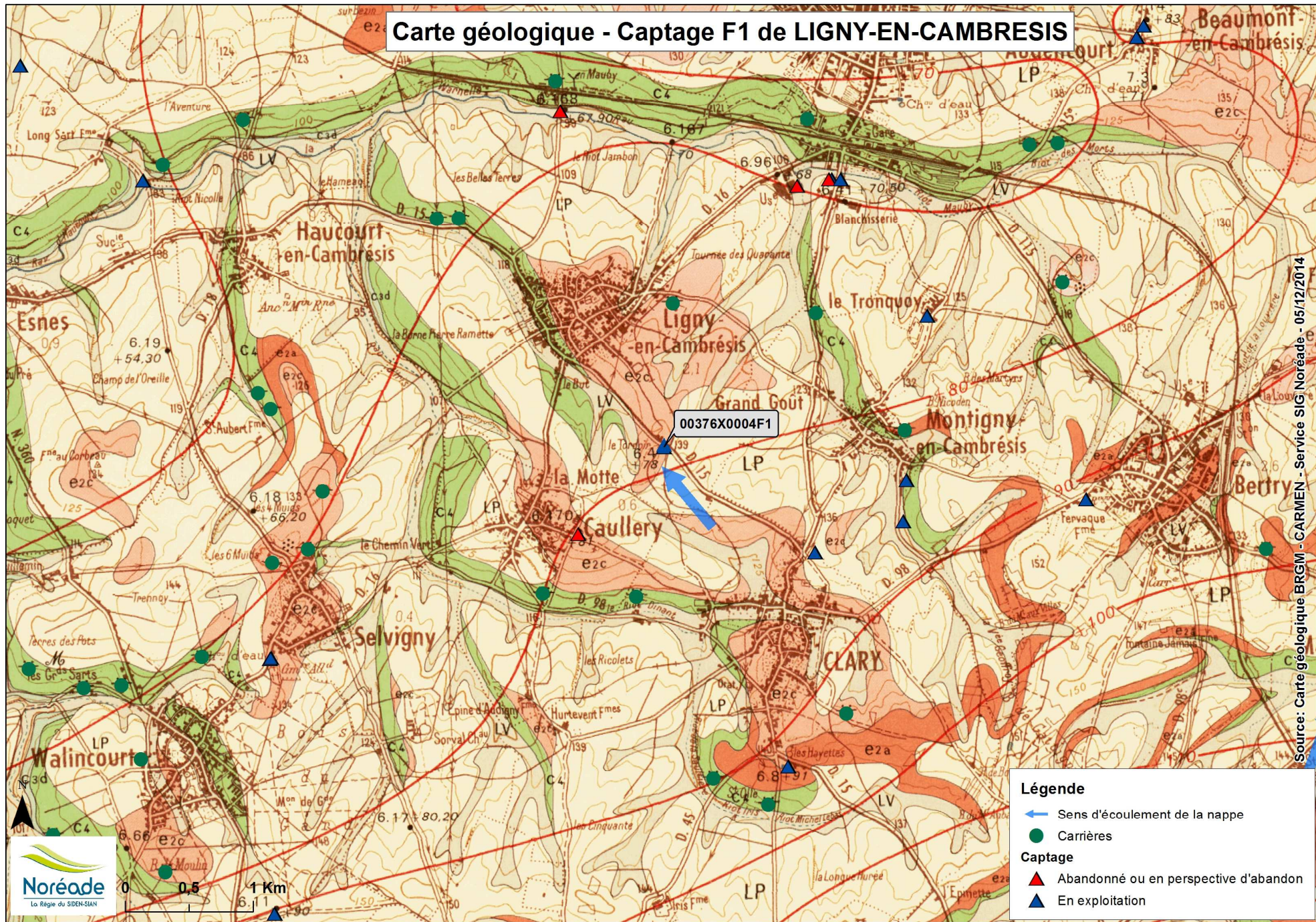


Contour géologique

Faïlle visible

Faïlle masquée

Carte géologique - Captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS



Légende

- ← Sens d'écoulement de la nappe
- Carrières
- Captage**
- ▲ Abandonné ou en perspective d'abandon
- ▲ En exploitation



Source: Carte géologique BRGM - CARMEN - Service SIG Noréade - 05/12/2014



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

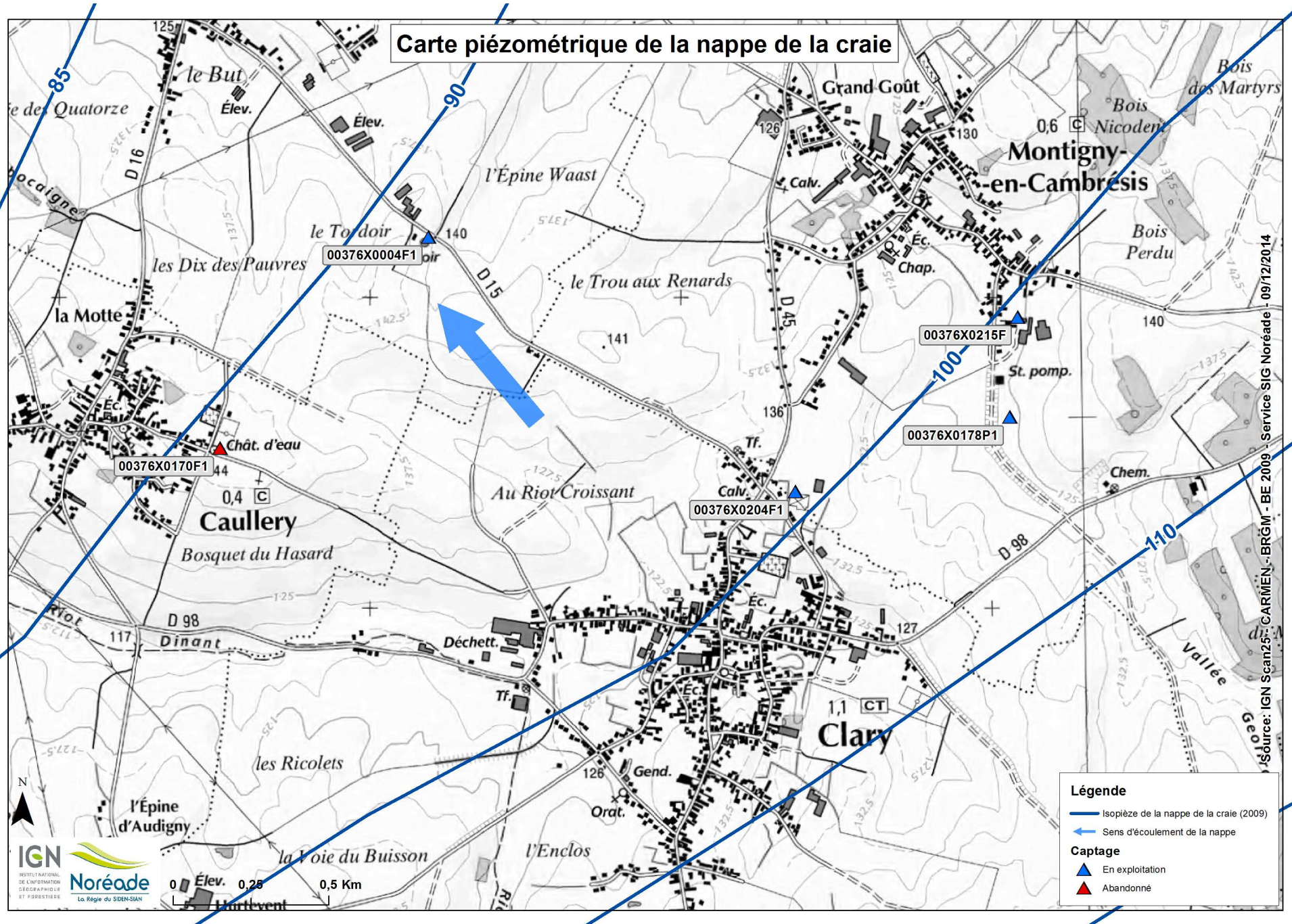
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 5

Carte piézométrique de la nappe de la craie 2009 (1/10 000^{ème})

Avril 2016

Carte piézométrique de la nappe de la craie



Légende

- Isopièze de la nappe de la craie (2009)
- Sens d'écoulement de la nappe
- Captage**
- ▲ En exploitation
- ▲ Abandonné



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

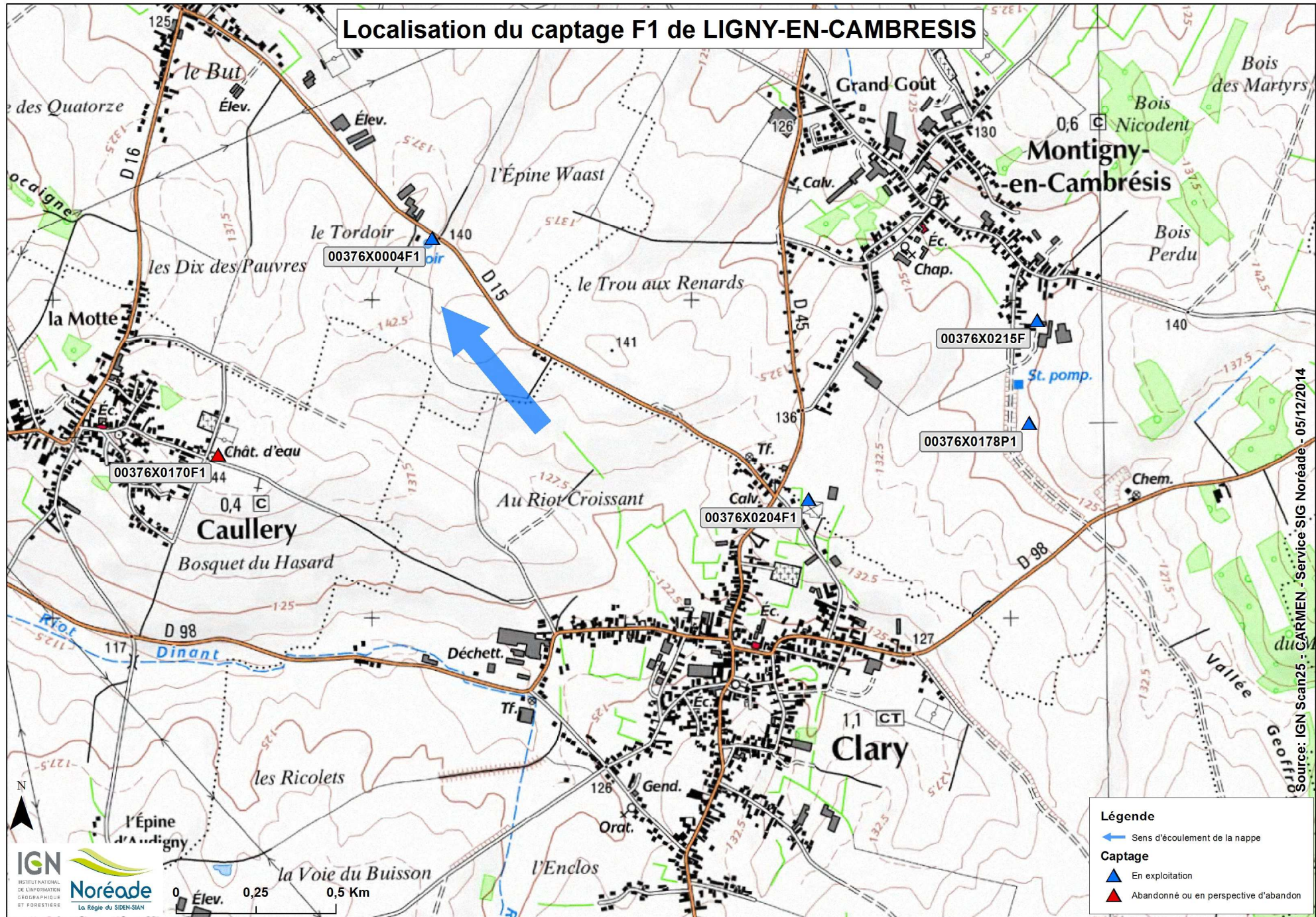
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 6

Localisation des autres captages (1/10 000^{ème})

Avril 2016

Localisation du captage F1 de LIGNY-EN-CAMBRESIS



Légende

- Sens d'écoulement de la nappe
- Captage**
- En exploitation
- Abandonné ou en perspective d'abandon



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 5 : Avis de l'hydrogéologue agréé

Avril 2016

NOREADE
La régie du SIDEN SIAN

DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU
CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS (NORD)

=====

Expertise d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique

=====

Par
Erick CARLIER
Hydrogéologue Agréé en matière
d'hygiène publique pour le département

4, La Closerie
59160 Capinghem

Le 8 juin 2015

NOREADE
La régie du SIDEN SIAN

Alimentation en eau potable

Indice national : 00376X0004

**DETERMINATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE
LIGNY-EN-CAMBRESIS (NORD)**

Expertise d'Hydrogéologue Agréé
en matière d'hygiène publique.

=-=-=-=-=-=-=-=-

Suite à la désignation de l'Agence Régionale de Santé (ARS) du Nord-Pas-de-Calais, en du janvier 2015, sur proposition de Madame LOUCHE, coordonnatrice départementale, j'ai étudié la protection du captage de la commune de Ligny-en-Cambrésis (Nord), adhérente à NOREADE, 23 avenue de la Marne, BP 101, 59443 Wasquehal Cedex, pour la compétence eau potable depuis 2009.

Le dossier technique a été réalisé par NOREADE et m'a été remis en janvier 2015.

sont joints en annexe:

annexe 1: localisation du forage sur fond de carte topographique

annexe 2 : données géographiques, hydrogéologiques et techniques relatives au forage et à la nappe captée

annexe 3 : report des périmètres sur fond cadastral

Une réunion en mairie de Ligny-en-Cambrésis et une visite des installations s'est déroulée le 4 juin 2015.

I- CARACTERISTIQUES DE LA NAPPE .

La nappe captée est contenue dans les fissures de la craie séno-turonienne recouverte par 19,5 m de limons sablo-argileux quaternaires, d'argiles sableuses et de sables tertiaires du Landénien. Le substratum imperméable est constitué par les marnes du Turonien moyen. L'alimentation de la nappe de la craie se fait essentiellement par les pluies efficaces qui correspondent à la fraction des pluies non évapotranspirée. Dans une moindre mesure, au niveau du secteur étudié, il y a une alimentation par drainance descendante de la nappe des sables sus-jacente et par l'infiltration des eaux de sources en pied de butte de ces mêmes nappes tertiaires. Le niveau statique était à 49,10 m de profondeur le 29 janvier 2010. Le sens d'écoulement de la nappe, qui est libre, est dirigé vers le Nord-Ouest. L'ouvrage, réalisé en 1925, est profond de 65,70. Il est tubé en plein jusqu'à 19,70 m et en trou nu jusqu'au fond. Il est équipé de trois pompe de capacité maximale de 20 m³/h chacune. Les besoins à prendre en compte sont :

70 m³/h ; 410 m³/j ; 150 000 m³/an

II- VULNERABILITE DE LA NAPPE.

La vulnérabilité est l'ensemble des caractéristiques d'un aquifère et des formations qui le recouvrent, déterminant la plus ou moins grande facilité d'accès puis de propagation d'une substance dans l'eau circulant dans les pores ou fissures du terrain. L'aquifère sollicité est naturellement protégé par l'existence d'un sol et d'un milieu non-saturé vis-à-vis des circulations essentiellement verticales. Toutes modifications aux abords des forages peuvent entraîner la disparition de l'effet filtrant naturel et la microbiologie protectrice du sol végétal existante qui peut profondément être modifiée par minéralisation lors de travaux ou d'aménagement en surface. Dans le cas où le manteau limoneux disparaît lors des

excavations, il n'y aurait plus de protection de l'aquifère sous-jacent. Par expérience, on constate que les travaux de chantier perturbent fortement la structure des limons. L'activité du puits de pompage provoque l'apparition d'un cône de dépression à fort gradient hydraulique qui augmente la vitesse de l'écoulement souterrain localement. Toute pollution accidentelle ou chronique venant de la surface surexposée au cône va migrer très rapidement vers le captage. La vitesse peut passer de à 0,55 m/j à 5,5 m/j selon les cas. On estime qu'il est nécessaire d'avoir un parcours minimum de l'eau souterraine d'environ 50 jours pour que les bactéries pathogènes (type *Escherichia Coli*) puissent être éliminées à 99%. Ceci explique l'importance de mettre en place un périmètre de protection rapprochée (PPR) autour du captage. Ce périmètre a donc pour rôle d'assurer l'élimination des substances polluantes. Aussi, je demande à ce qu'il soit interdit, dans la limite du PPR, la réalisation de nouvelles constructions ou tout autre aménagement susceptible d'altérer la qualité de l'eau prélevée. Le détail des prescriptions et interdictions sera exposé ci-après dans le paragraphe V. Eu égard au recouvrement quaternaire et tertiaire et aux données de l'Atlas hydrogéologique du Cambrésis, la vulnérabilité est moyenne.

III. ENVIRONNEMENT

L'environnement immédiat du captage de Ligny-en-Cambrésis est à prédominance agricole. De nombreuses prairies permanentes et grandes cultures (blé, bettrave...) occupent l'espace. La partie agglomérée la plus proche est la commune de Ligny-en-Cambrésis dont les premières habitations font face à moins de 100 m, en aval-nappe, du captage. Toutefois, eu égard à leur proximité du captage, ces habitations devront présenter un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Les communes de Clary et Caullery se trouvent respectivement à 1,5 km et 1 km au Sud-Est (amont nappe) et Sud-Ouest du captage.

Une déchetterie est localisée à 1,3 km au Sud; le cimetière le plus proche est situé à 900 m au Sud-Ouest (position latérale hydraulique).

A proximité immédiate du captage, il existe une friche industrielle (ancienne usine OXYTOL). Ce site était en activité de 1971 à 1999. Il était soumis à déclaration pour le stockage de peinture et de solvant. Cette présence est préoccupante quant à sa compatibilité avec l'existence d'un captage d'alimentation en eau potable mais éventuellement admissible eu égard au recouvrement tertiaire protecteur.

IV. QUALITE DE L'EAU

Les analyses de type RP réalisées sur eau brute révèlent une eau dure avec une concentration actuelle en nitrates est de 39,7 mg/l (norme: 100 mg/l pour l'eau brute et 50 mg/l pour l'eau distribuée). Des traces de pesticides ont été détectées; il s'agit de l'atrazine (0,079 µg/l) et du atrazine déséthyl (<0,03 µg/l); notons que les concentrations en ces éléments sont inférieures à la norme de 0,1 µg/l par substance et de 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides. En conclusion, l'eau répond aux normes de potabilité. La faible concentration en bore (10 µg/l) laisse supposer un impact nul du réseau d'assainissement.

V- DEFINITION DES PERIMETRES DE PROTECTION ET PRESCRIPTIONS

Les périmètres de protection sont établis conformément à l'article L 1321-2 du code de la Santé Publique et son décret d'application (décret n°2001-1220 du 20 décembre 2001). Ils sont définis comme suit en fonction des caractéristiques géologiques, hydrogéologiques, bactériologiques et physico-chimiques mentionnées dans l'annexe 2 ainsi qu'en tenant compte de l'environnement et des risques potentiels de pollution.

1- PERIMETRE DE PROTECTION IMMEDIATE

Il doit être acquis en pleine propriété par l'exploitant, clôturé et interdit d'accès à toutes activités autres que celles nécessitées par l'entretien de l'ouvrage.

En particulier, tout épandage d'engrais, produits chimiques ou phytosanitaires y est interdit.

L'accès du périmètre de protection immédiate est interdit aux personnes non mandatées par le propriétaire des captages. Cet accès est réservé à l'entretien des captages et de la surface du périmètre de protection immédiate.

Est interdit dans ce périmètre le stockage de matériels et matériaux même réputés inertes.

Dans le cas où un transformateur électrique équiperait les captages, on veillera à sa compatibilité avec le règlement sanitaire.

L'aire de ce périmètre pourra être plantée d'arbres.

2- PERIMETRE DE PROTECTION RAPPROCHEE

Le dimensionnement du périmètre de protection rapprochée s'effectue à partir du rayon d'action qui est calculé pour un temps de transfert de 50 jours selon les directives européennes. En fait, il s'agit de calculer le volume d'eau pompée en 50 jours, qui correspond approximativement à un cylindre. Le rayon de la surface horizontale de ce cylindre sert de base au dimensionnement du périmètre de protection rapprochée.

L'extension du périmètre de protection rapprochée est déterminée par le calcul de l'isochrone 50j (limite au-delà de laquelle une particule ne peut parvenir au captage dans un délai inférieur à une durée fixée).

Elle est directement calculée sur l'aire calculée correspondant au volume prélevé par le captage en 50 jours.

Il existe plusieurs méthodes de calcul, cependant, lorsque le gradient hydraulique est faible ($i < 0,5\%$), ce qui est généralement le cas pour la nappe de la craie, on utilise une formule simple:

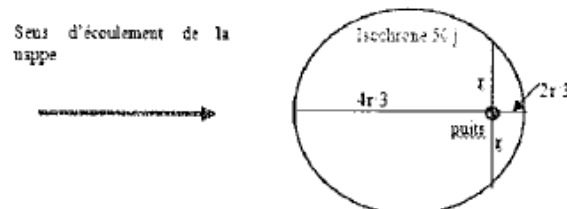
débit de pompage \times 50 j = surface (πR^2) \times épaisseur de la nappe \times porosité de la nappe

En exprimant le débit moyen journalier Q en m^3/h , le temps t en jours, l'épaisseur en mètre m la porosité, on obtient la formule suivante pour le rayon en mètre :

$$Q \times j = \pi R^2 \times e \times m$$

$$r = 2,764 \sqrt{\frac{Q t}{e m}}$$

On calque ensuite l'isochrone 50j sur le plan cadastral pour définir le tracé du PPR.



r: rayon d'action

Q: débit moyen fictif en m^3/h ($17,08 m^3/h$ soit $410 m^3/j$)

t: 50 jours

e: épaisseur productrice : 15 m
 m: porosité estimée (1 %)
 r= 209 m

Dans ce périmètre seront interdits:

- Le forage de puits, autres que ceux nécessaires à l'alimentation en eau potable et à la surveillance de la qualité de l'eau souterraine.
- l'ouverture et l'exploitation de carrières ou d'excavations autres que carrières, sauf celles nécessaires aux travaux autorisés dans ce rapport.
- le remblaiement des excavations ou des carrières existantes, sauf cas exceptionnel par des matériaux adéquats après avis de l'administration compétente.
- l'installation de dépôts d'ordures ménagères ou industrielles, d'immondices, de détritiques, de produits radioactifs et de tous les produits et matières susceptibles d'altérer la qualité des eaux.
- L'implantation d'ouvrages de transport des eaux usées d'origine domestique ou industrielle, qu'elles soient brutes ou épurées, sauf celles nécessaires à l'assainissement des structures existantes après avis de l'administration compétente.
- L'implantation de canalisations d'hydrocarbures liquides ou de tous autres produits liquides ou gazeux susceptibles de porter atteinte directement ou indirectement à la qualité des eaux.
- Les installations de stockage d'hydrocarbures liquides ou gazeux, de produits chimiques et d'eaux usées de toute nature; pour les cuves d'hydrocarbures existantes, leur étanchéité fera l'objet d'une vérification; une double enceinte est nécessaire.
- L'épandage ou l'infiltration des lisiers et d'eaux usées d'origine domestique ou industrielle et de tous les produits susceptibles de porter atteinte à la qualité des eaux.
- L'épandage de sous-produits urbains et industriels (boues de station d'épuration, matières de vidange...)
- Le stockage de matières fermentescibles destinées à l'alimentation du bétail, du fumier, d'engrais organiques ou chimiques et de tous produits ou substances destinés à la fertilisation des sols et à la lutte contre les ennemis des cultures. Pour les exploitations existantes, des dispositifs particuliers de stockage devront assurer parfaitement une non percolation des eaux vers la nappe.
- Le retournement des pâtures existantes sauf s'il est utilisé des cultures de type " piège à nitrates ".
- L'implantation de nouveaux bâtiments d'élevage.
- Le camping même sauvage et le stationnement de caravanes, ainsi que toute habitation temporaire de loisir.
- L'établissement de toutes constructions superficielles ou souterraines, même provisoires autres que celles strictement nécessaires à l'exploitation et à l'entretien du point d'eau.
- La création et l'agrandissement de cimetière.
- La création de nouvelles voies de communication à grande circulation.
- Le défrichage, sauf pour l'entretien des bois et espaces boisés; dans ce dernier cas, une notice (ou étude d'impact préalable) précisera les conditions conservatoires.
- La création de mares ou d'étangs
- Toute activité industrielle nouvelle.
- La réalisation de fossés ou de bassins d'infiltration des eaux routières ou en provenance d'importantes surfaces imperméabilisées.

Dans ce périmètre, peuvent être spécifiquement réglementés:

- Les pratiques culturales de manière à ce qu'elles soient compatibles avec le maintien de la qualité des eaux souterraines (respect du code des bonnes pratiques agricoles)
- L'épandage de fumier

- Le pacage des animaux de manière à ne pas détruire la couverture végétale.
- L'installation d'abreuvoirs ou d'abris destinés au bétail (à implanter au point le plus éloigné du captage)
- La modification des voies de communications existantes ainsi que leurs conditions d'utilisation.

3- PERIMETRE DE PROTECTION ELOIGNEE

A l'intérieur de ce périmètre, les activités et travaux interdits en périmètre de protection rapprochée pourront être soumis à des prescriptions particulières après avis de l'administration compétente.

L'application du code des bonnes pratiques agricoles y est vivement conseillée.

VI- CONCLUSION

Je demande que :

- Le bâtiment de captage soit équipé d'un dispositif anti-intrusif avec alarme;
- Le périmètre de protection immédiate soit clôturé sur au moins deux mètres de hauteur; la clôture sera cadenassée. Il conviendra de remplacer la clôture et le portail existants.
- Une margelle de sécurité et une sécurisation de la tête de forage soient réalisées
- Les fenêtres de la chambre de captage soient sécurisées (pavés de verres et barreaux par exemple)
- L'intérieur de la chambre de captage soit remis en peinture
- Un désamiantage soit réalisé
- La toiture de la chambre de captage soit étanchée
- Le sol soit dallé
- Un système de ventilation soit mis en place
- Un élagage du périmètre de protection immédiate et une remise en état du chemin d'accès à la chambre de captage soient effectués
- Une chloration efficace soit assurée.

Je précise que vu la vétusté de la chambre de captage, on pourra envisager sa démolition et son remplacement par une chambre de captage neuve, établie dans les règles de l'art.

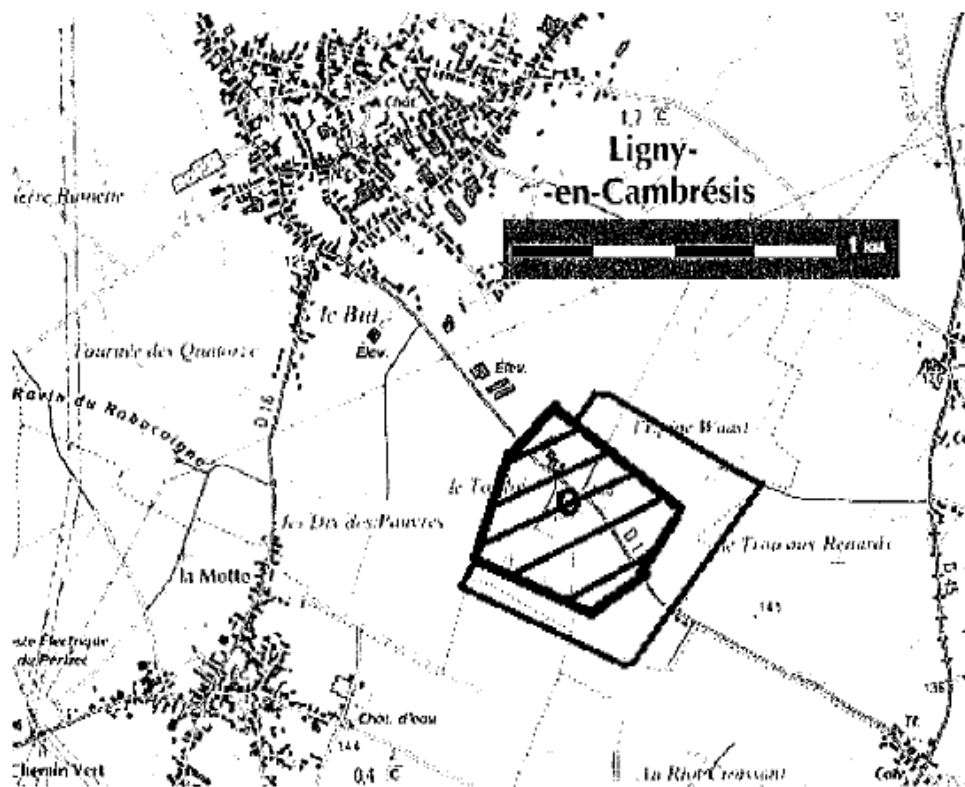
Je donne un avis **favorable** sur l'utilisation du captage de Ligny-en-Cambrésis, associé aux périmètres de protection établis dans le présent rapport, à des fins d'alimentation en eau potable.

Capinghem, le 8 juin 2015

E. CARLIER

Hydrogéologue Agréé en matière d'hygiène publique pour le département

Annexe 1.



Localisation du forage (sans échelle)

Zone hachurée : Périmètre de protection rapprochée
 Zone non hachurée : Périmètre de protection éloignée
 Sens d'écoulement vers le Nord-Ouest-Ouest

Annexe 2

I SITUATION DU CAPTAGE

Commune: Ligny-en-Cambrésis
 Lieu-dit: Le Tordoir
 Parcelle cadastrale: n°163
 Indice national: 00376X0004 /F1
 Coordonnées Lambert: x= 675 623 ; y=2 566 546
 Altitude z= 138 m
 Carte géologique au 1/50 000 : Le Cateau
 Carte IGN au 1/25 000 : Le Cateau

II CARACTERISTIQUES TECHNIQUES/EXPLOITATION

nature de l'ouvrage: Forage
 profondeur: 65,70 m
 exécuté en: 1925
 tubé jusqu'à 19,70 m puis trou nu.
 Equipé de trois pompes d'un débit maximal chacune de 20 m³/h
 niveau statique: 49,10 m m le 29 janvier 2010

III- GEOLOGIE

à 18 m : Limon quaternaire puis argile sableuse du Landénien
 18 à 19,5 m: sable du Landénien inférieur
 19,50 à 60 m : craie à silex du Séno-Turonien
 60 m : Marne du Turonien

IV- HYDROGEOLOGIE

natures et épaisseurs des couches non saturées: 49,10 m
 nature de la couche aquifère: craie séno-turonienne
 épaisseur de la couche mouillée totale au droit du forage : 19,57 m
 profondeur du niveau statique: 36,43 m
 régime: libre
 substratum imperméable: marnes du turonien moyen
 alimentation: pluie efficace
 écoulement: vers le Sud-Ouest
 gradient de la nappe: 3 ‰
 transmissivité: entre 10^{-2} et $5 \cdot 10^{-3}$ m²/s
 coefficient d'emmagasinement: estimé à 1%

Calcul du rayon d'action:

Le rayon d'action est calculé pour un temps de transfert de 50 jours selon les directives européennes. En fait, il s'agit de calculer le volume d'eau pompée en 50 jours, qui correspond approximativement à un cylindre. Le rayon de la surface horizontale de ce cylindre sert de base au dimensionnement du périmètre de protection rapprochée.

L'extension du périmètre de protection rapprochée est déterminée par le calcul de

l'isochrone 50j (limite au-delà de laquelle une particule ne peut parvenir au captage dans un délai inférieur à une durée fixée).

Elle est directement calquée sur l'aire calculée correspondant au volume prélevé par le captage en 50 jours.

Il existe plusieurs méthodes de calcul, cependant, lorsque le gradient hydraulique est faible ($i < 0,5\%$), ce qui est généralement le cas pour la nappe de la craie, on utilise une formule simple:

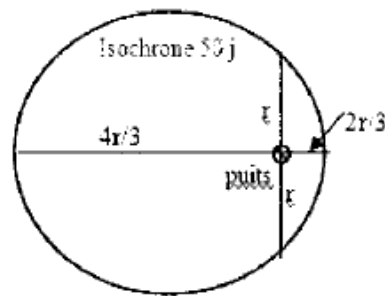
débit de pompage \times 50 j = surface (πR^2) \times épaisseur de la nappe \times porosité de la nappe
 En exprimant le débit moyen journalier Q en m³/h, le temps t en jours, l'épaisseur en mètre m la porosité, on obtient la formule suivante pour le rayon en mètre :

$$Q \times j = \pi R^2 \times e \times m$$

$$r = 2,764 \sqrt{\frac{Q \cdot t}{e \cdot m}}$$

On calque ensuite l'isochrone 50j sur le plan cadastral pour définir le tracé du PPR.

Sens d'écoulement de la nappe



$$r = 2,764 \cdot \sqrt{\frac{Q \cdot t}{e \cdot m}}$$

r: rayon d'action

Q: débit moyen fictif en m³/h (17,08 m³/h soit 410 m³/j)

t: 50 jours

e: épaisseur productrice : 15 m

m: porosité estimée (1 %)

r= 209 m

V-ENVIRONNEMENT

L'environnement immédiat du captage de Ligny-en-Cambrésis est à prédominance agricole. De nombreuses prairies permanentes et grandes cultures (blé, bettrave...) occupent l'espace. La partie agglomérée la plus proche est la commune de Ligny-en-Cambrésis dont les premières habitations font face à moins de 100 m, en aval-nappe, du captage. Toutefois, eu égard à leur proximité du captage, ces habitations devront présenter un système d'assainissement conforme à la réglementation en vigueur. Les communes de Clary et

Caullery se trouvent respectivement à 1,5 km et 1 km au Sud-Est (amont nappe) et Sud-Ouest du captage.

Une déchetterie est localisée à 1,3 km au Sud; le cimetière le plus proche est situé à 900 m au Sud-Ouest (position latérale hydraulique).

A proximité immédiate du captage, il existe une friche industrielle (ancienne usine OXYTOL). Ce site était en activité de 1971 à 1999. Il était soumis à déclaration pour le stockage de peinture et de solvant. Cette présence est préoccupante quant à sa compatibilité avec l'existence d'un captage d'alimentation en eau potable mais éventuellement admissible eu égard au recouvrement tertiaire protecteur.

VI- QUALITE DES EAUX

A- Qualité bactériologique

L'analyse bactériologique de l'eau renseigne sur la présence ou non d'une pollution fécale:

- plus ou moins lointaine en cas de présence de streptocoques fécaux
- très proche dans le temps et donc dans l'espace lorsqu'il y a présence d'escherichia coli et de bactéries coliformes.

- *Bactérie coliforme*: micro-organisme commun dans l'appareil intestinal de l'homme et des animaux à sang chaud. Les bactéries coliformes servent généralement d'indicateurs de la présence possible de bactéries nocives car) là où elles se trouvent, on peut supposer que des bactéries de la typhoïde) de la dysenterie et autres bactéries nocives de l'appareil intestinal) peuvent être présentes.

- *Escherichia coli*: type der bactérie coliforme qui peut infester le système urinaire de l'homme et provoquer la cystite.

- *Bacillus coli fécal*, coliforme fécal: termes d'ensemble pour désigner les bactéries dont l'habitat naturel est l'appareil intestinal de l'homme et des animaux.

- *Streptocoque fécal*: bactérie qui entraîne la dissolution des globules rouges des animaux supérieurs. Le terme général est entérocoque.

Période: analyse RP 2009 à 2013 laboratoire agréé CARSO

Aucune anomalie

B- Qualité physico-chimique.

L'analyse physico-chimique de l'eau renseigne sur les caractéristiques du milieu naturel et la présence d'éventuelles pollutions qui résultent des activités économiques: urbaines, agricoles ou industrielles.

- *Nitrates*, nitrites: les concentrations excessives en nitrates dans l'eau d'alimentation entraînent la maladie bleue des nourrissons. De plus) un certain nombre d'études épidémiologiques semblent mettre en évidence des risques de cancer liés à des concentrations

trop élevées de nitrates dans les eaux .

Enfin, l'excès de nitrates peut conduire à une forte baisse de la fécondité des animaux et à des

effets nocifs sur la grossesse et le fœtus.

- *Sulfates*: les concentrations excessives en sulfates peuvent occasionner des troubles diarrhéiques notamment chez les enfants.

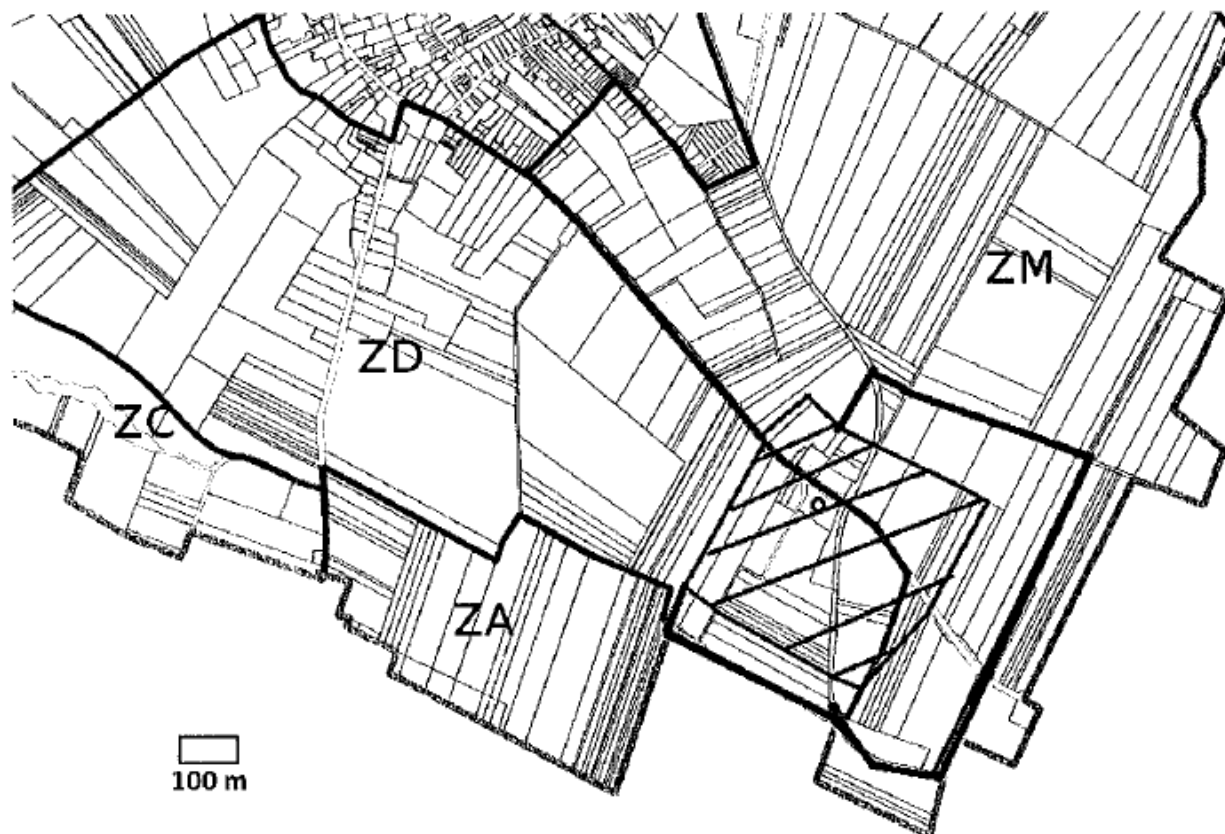
Période: analyse RP 2009 à 2013 laboratoire agréé CARSO

	valeurs impératives à ne pas dépasser (normes CEE)	valeurs	mesurées	(en mg/l)
		minimales	maximales	actuelle
NO3	50 mg/l	33	39,7	39,7
NO2	0,1 mg/l	<0,02	<0,02	<0,02
SO4	250 mg/l	15	22,3	22,3
Cl	250 mg/l (conseillé)	20	26,2	26,2
NH4	0,5 mg/l	<0,05	<0,05	<0,05
K	12 mg/l	1,7	1,7	1,7
Na	150 mg/l	8,2	10,6	8,2
Mn	50 µg/l	<10	<10	<10
Mg	50 mg/l	5,65	5,9	5,65
F	1,50 mg/l	0,09	0,15	0,09

Les analyses de type RP réalisées sur eau brute révèlent une eau dure avec une concentration actuelle en nitrates est de 39,7 mg/l (norme: 100 mg/l pour l'eau brute et 50 mg/l pour l'eau distribuée). Des traces de pesticides ont été détectées; il s'agit de l'atrazine (0,079 µg/l) et du atrazine déséthyl (<0,03 µg/l); notons que les concentrations en ces éléments sont inférieures à la norme de 0,1 µg/l par substance et de 0,5 µg/l pour la somme de tous les pesticides. En conclusion, l'eau répond aux normes de potabilité. La faible concentration en bore (10 µg/l) laisse supposer un impact nul du réseau d'assainissement.

Annexe 3

Report des périmètres sur fond de carte d'état major



Zone hachurée : Périmètre de protection rapprochée
Zone non hachurée : Périmètre de protection éloignée
Sens d'écoulement vers le Nord-Ouest-Ouest



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 6 : Produits et procédés de traitement

Avril 2016

5 PRODUITS ET PROCÉDES DE TRAITEMENT

Eu égard d'une bonne qualité physico-chimique et bactériologique, les eaux d'exhaure ne subiront aucun traitement préalable à la distribution, autre qu'une chloration préventive au niveau du captage.

Les eaux de la nappe de la craie sont dures. Elles présentent un faciès bicarbonaté-calcique. Elles sont peu ou pas agressives. Elles ne nécessitent pas de traitement particulier de réduction de l'agressivité et de la corrosivité.

5.1 DESINFECTION

La désinfection a pour objectif d'éliminer les organismes pathogènes et maintenir un résiduel bactéricide dans les réseaux de distribution de manière à éviter la dégradation de la qualité de l'eau en particulier par reviviscence bactérienne. Elle se matérialisera par un traitement au chlore. En effet, le chlore ayant un effet bactéricide important grâce à son pouvoir oxydant et rémanent, permettra la destruction des germes pathogènes et l'absence de reviviscence.

La désinfection automatique par chlore gazeux est asservie à la production et se réalise en sortie de forage avant le stockage et la distribution. Cette désinfection est régulée par un analyseur situé sur les pompes de refoulement.

Les bouteilles de chlore sont systématiquement placées dans une niche avec portes extérieures sans communication avec la station.

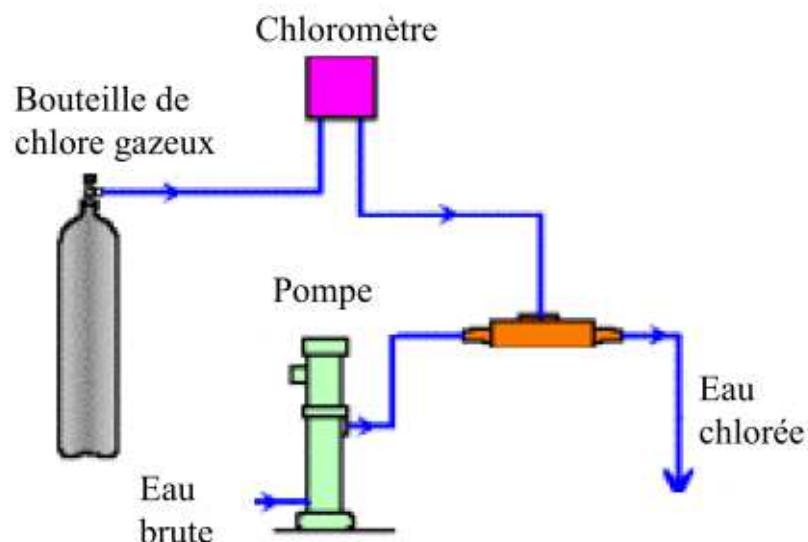


Schéma de fonctionnement de la désinfection de l'eau

5.2 MODALITES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU

Les ouvrages respectent les prescriptions relatives à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine établies par le Code de Santé Publique. Ils sont soumis au contrôle sanitaire au titre des articles L1321-4 et R1321-15 du Code de Santé Publique et à l'auto-surveillance au titre de l'article R 1321-23.

5.3 CONTROLE SANITAIRE

La surveillance des eaux se fait conformément à l'article R1321-3 (Décret n°2007-49 du 11 janvier 2001, art.1 I,II Journal officiel du 12 janvier 2007).

« Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du ministre chargé de la santé. »

Les analyses sur les ressources (RP), les points de distribution (P1 et P1+P2) et les robinets (D1 et D1 + D2) sont réalisées selon un programme analytique prescrit par l'Agence Régionale de la Santé via le laboratoire agréé par le ministère de la santé. La fréquence annuelle des analyses dépend du débit d'exploitation des ouvrages.

Sur le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS, les eaux d'exhaure sont analysées en moyenne une fois tous les deux ans, les eaux de distribution subissent un contrôle sanitaire huit à dix fois par an.

Les résultats des analyses réalisées périodiquement par les autorités sanitaires (ARS) font systématiquement l'objet d'un affichage à l'extérieur de la mairie.

En outre, afin de surveiller l'absence d'impact de la friche, OXITOL, un suivi semestriel sera réalisé pour les métaux lourds, COHV, HAP, BTEX, indice phénol et hydrocarbures.



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 7 : Description des installations de production et de distribution d'eau

Avril 2016

6 DESCRIPTION DES INSTALLATIONS DE PRODUCTION ET DE DISTRIBUTION D'EAU

6.1 CARACTERISTIQUES TECHNIQUES ET GEOLOGIQUES

6.1.1 Forage F1

La coupe technique et géologique d'origine (document datant de 1925, peu lisible) de l'ouvrage est présentée en **Annexe 7**.

Ce forage d'indice national 00376X0004/F1 a été réalisé au trépan en 1925. La masse d'eau souterraine concernée est la Craie du Cambrésis (1010).

L'entité hydrogéologique est : BDRHFV1 : Hainaut-Vermandois/Hainaut Est – 006b.

Ce forage atteint une profondeur de 65,70 mètres. Il traverse 19,50 mètres de recouvrements quaternaires et tertiaires limoneux et argilo-sableux avant de recouper les assises crayeuses fissurées sous-jacentes. Le substratum de la nappe est formé par les formations marneuses du Turonien moyen.

- Coupe lithologique :

Profondeur (mètres)	Lithographie	Stratigraphie
	Limon argilo-sableux	Quaternaire
	Argile sableuse	Landénien supérieur
	Argile sableuse et sable argileux	Landénien inférieur
A 18 m	Sable gris	Landénien supérieur
	Sable jaunâtre	Landénien inférieur
A 19,50 m	Craie à silex	Séno-turonien
	Silex et Craie marneuse	Séno-turonien
Vers 60 m	Marne verte	Turonien
	Marne blanche et graviers	Turonien

Tableau 11 : Log stratigraphique du forage F1 LIGNY-EN-CAMBRESIS

L'ouvrage présente un avant trou de 800 mm de diamètre, de 0 à 65 mètres de profondeur les diamètres ne sont pas connus. Il est tubé jusqu'à 19.70 m de profondeur puis en trou nu.

L'ouvrage est protégé dans un local en mauvais état. Sa réfection est prévue avec la mise en place des périmètres de protection.

Le captage est équipé de 3 pompes disposant d'un débit maximal de 20 m³/h chacune.

6.1.2 Inspection télévisée

Une inspection télévisée a été réalisée le 2 juin 2009 sur la longueur totale des tronçons, à savoir 60,9 ml. Ce dernier est apparu en bon état et ne présentait pas de défaut majeur de structure.

6.1.3 Profil de productivité

Aucun profil de productivité, permettant de localiser les arrivées d'eau, ne semble avoir été conduit sur l'ouvrage.

6.2 CARACTERISTIQUES HYDRAULIQUES DE L'OUVRAGE ET HYDRODYNAMIQUES DE L'AQUIFERE

Le forage n'a fait l'objet d'aucun essai hydrodynamique. Nous ne disposons donc pas de données au droit du captage.

Toutefois, des essais réalisés à proximité, dans un contexte géologique et hydrogéologique similaire permettent d'estimer une transmissivité comprise entre 5.10^{-3} et 1.10^{-2} m²/s et un coefficient d'emmagasinement, voisin de la porosité cinématique de l'ordre de 1% sur le secteur étudié.

7 EXPLOITATION ET DISTRIBUTION

Au jour d'aujourd'hui, le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS constitue la seule source d'alimentation en eau potable de l'unité de distribution de LIGNY-EN-CAMBRESIS.

Les besoins à prendre en compte pour la validation des périmètres de protections du captage restent inchangés, à savoir : 150 000 m³/an.

L'Annexe 8 illustre le schéma du réseau d'eau potable de l'unité de distribution de LIGNY-EN-CAMBRESIS.

7.1 DONNEES GENERALES DE L'UDI DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

L'unité de distribution de LIGNY-EN-CAMBRESIS regroupe aujourd'hui la seule commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS pour une population de 1875 habitants (recensement 2011) et 830 branchements.

L'évolution démographique de la commune constituant l'unité de distribution de LIGNY-EN-CAMBRESIS s'apprécie à travers les différents recensements réalisés sur la période 1962-2011 par l'INSEE.

Le **tableau 12** et la **figure 5** mettent en évidence une baisse démographique de 1962 à 1990 (baisse de 22,6% en 28 ans) sur la commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS. De 1990 à 1999,

la population s'est stabilisée et depuis 1999, on assiste à une légère croissance démographique (hausse de 13% en 12 ans, soit une croissance moyenne annuelle de 1,1% depuis 1999).

Année	POPULATION	LOGEMENT	Nombre habitants/logement
1962	2134		
1968	2034	755	2,69
1975	1914	748	2,56
1982	1711	721	2,37
1990	1652	705	2,34
1999	1658	690	2,4
2006	1713		
2007	1717		
2008	1760		
2009	1778	765	2,32
2010	1836		
2011	1875	775	2,42

Tableau 12 : Composition et évolution démographique de la commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS

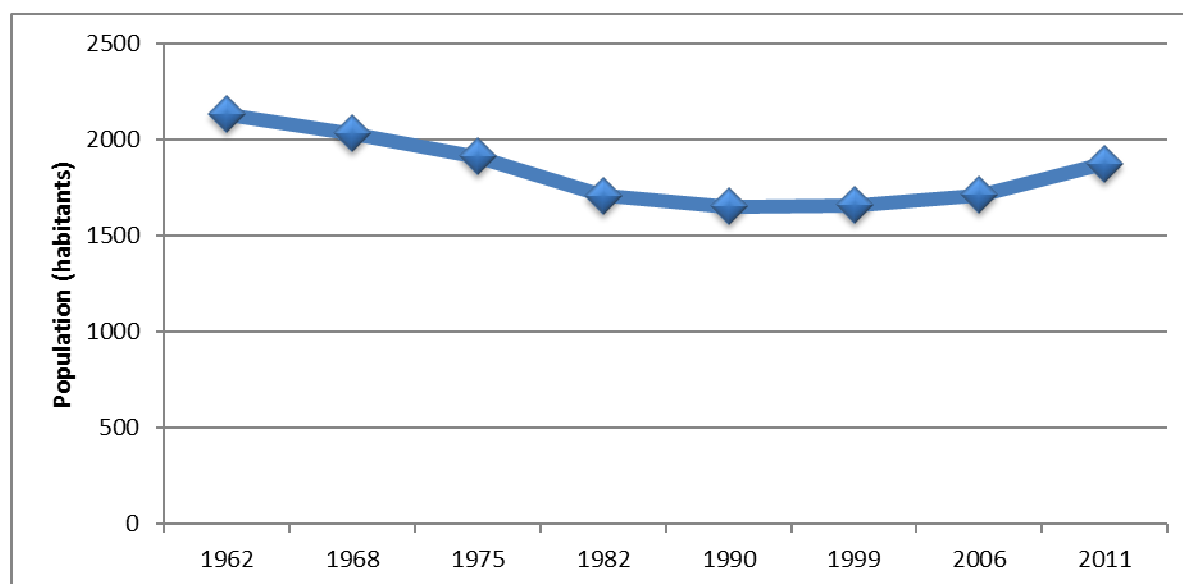


Figure 5 : Évolution démographique de l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS

7.2 PRODUCTION

Le **tableau 13** reprend les volumes consommés par la population de LIGNY-EN-CAMBRESIS au cours des 3 dernières années. Ces données mettent en évidence un très faible rendement.

Années	Production (m ³)	Consommation (m ³)	Rendement (%)
2011-2012-2013	133 943	64220	49,04

Tableau 13 : Moyenne du rendement de l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS de 2011 à 2013.

Année	Production (m ³)	Consommation (m ³)	Rendement (%)
2014	95 849	63 545	67,50

Tableau 14 : Rendement de l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS en 2014.

Depuis 2009, le rendement est à la baisse, il atteint en 2013 une valeur proche de 45%. Ce mauvais résultat était, en grande partie lié à un réservoir fuyard. Le **tableau 14** montre le rendement de l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS en 2014 après que les travaux de réfection du réservoir ont été réalisés, permettant d'améliorer le rendement à 67,50 %. La rénovation complète des installations est prévue dès l'autorisation de distribution du forage.

7.3 RESEAU DE DISTRIBUTION

➤ Ouvrage de production

La production de la commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS sera assurée par le seul captage F1. Les débits d'exploitations autorisés resteraient identiques aux débits d'exploitation actuels à savoir 150 000 m³/an maximum.

➤ Traitement

Eu égard d'une bonne qualité physico-chimique et bactériologique, les eaux d'exhaure ne subiront aucun traitement préalable à la distribution, autre qu'une chloration préventive au niveau du captage.

Ce système de désinfection se constituera d'un seul point de chloration, localisé au forage avant la phase de stockage.

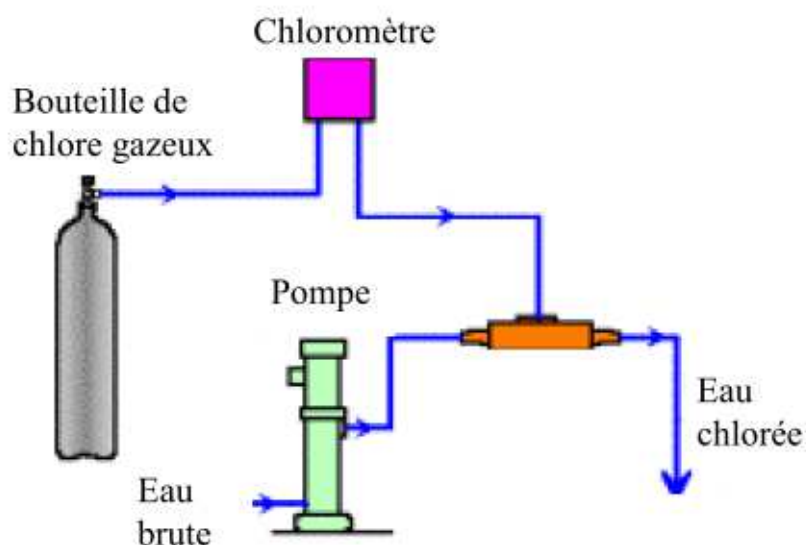


Schéma de fonctionnement de la désinfection de l'eau

➤ Ouvrage de stockage

La production sera stockée dans réservoir de 2x250 m³ et alimentera via un supprimeur la commune de LIGNY-EN-CAMBRESIS dans sa globalité.

➤ Longueur du réseau, nature des conduites

Sur l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS, le réseau d'alimentation en eau potable s'étend sur plus de 13 kms et alimente 830 foyers. Posées majoritairement de 1955 à 1964, les conduites sont principalement d'origine PVC pour des diamètres compris entre 60 à 120 mm.

La part des différentes natures des conduites sur le réseau AEP est présentée dans le tableau suivant :

Nature	Acier	Amiante-ciment	Fonte	PVC	Polyéthylène	Non renseigné	TOTAL
Km	2.8	0.5	0.4	7.4	0.7	1.8	13.6
%	20.6	3.7	3	54.4	5.1	13.2	100

Tableau 15 : Composition du réseau de l'UDI de Ligny en Cambresis

La présence de canalisations en amiante-ciment n'est pas incompatible avec la qualité des eaux distribuées. En effet, des études montrent que l'ingestion directe d'amiante ne présente pas de risque pour la santé. En revanche, elle présente un risque pour le personnel intervenant sur ces canalisations. C'est pourquoi, le personnel Noréade et les entreprises intervenantes sont obligatoirement formés pour intervenir sur amiante-ciment.

➤ Branchements et potentiel de dissolution du plomb

En juillet 2014, le nombre de branchement en plomb sur le réseau était de 208 sur un total de 830 soit 25 %. Depuis plusieurs années, Noréade s'engage dans un programme de renouvellement des branchements en plomb.

➤ Interconnexion

A ce jour, l'UDI de LIGNY-EN-CAMBRESIS n'est interconnectée avec aucune autre UDI.

➤ Modalité de gestion du réseau

La gestion du réseau sera assurée par Noréade via son centre d'exploitation de BEAUVOIS-EN-CAMBRESIS.

Elle concerne les points suivants (ouvrages de production et réseau de distribution compris) :

- Maintenance des ouvrages :
 - Vérification des installations électriques et des appareils de pression de gaz ;
 - Vérification des équipements de chlorations ;
 - Etalonnage des analyseurs et des appareils de mesures ;
 - Entretien des espaces verts.

- Réseau de distribution :
 - Pose de prélocalisateurs pour recherche de fuites ;
 - Travaux de renouvellement des conduites d'alimentation ;



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

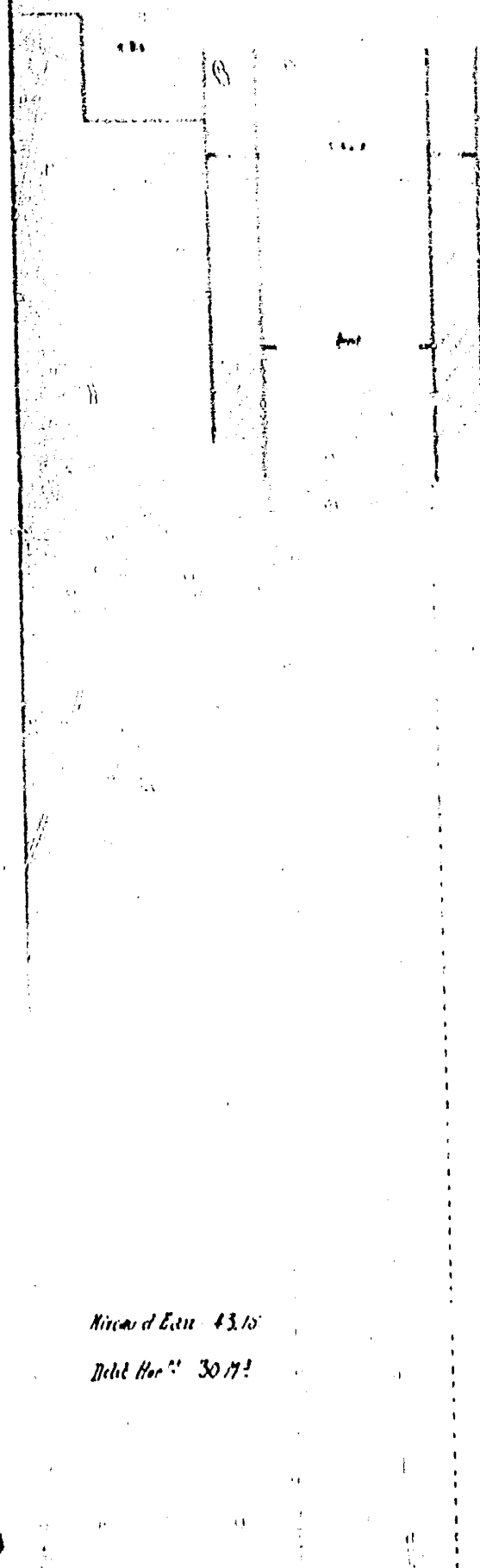
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 7

Coupe géologique interprétée de l'ouvrage

Avril 2016

C^{te} de Ligny en Cambresis (Ard.) - 1989



Sable fin

Sable grossier

Sable blanc

Sable gris

Sable jaunâtre

Grès de Lier

Silex et terre marneuse

Grès vert

Grès blanc et gréseux

Miscou d'Estre 43/10

Neté Hor^{te} 30/17

65.70

60.15

64.18

65.70

T. (11)

NPC

0037 6X 0304

F1

0138.00 EPD

01417

00376X0004

Page: 1
Feuille: 1

NUMERO DE CARRIÈRE	OBJECTIF	RENSEIGNEMENTS VALABLES LE	IDENTIFICATION	CODE D'IDENTIFICATION	HAUTEUR UTILE (m)	PROFONDEUR (m)		
						EGEE	4	1
0001	EXP-EAU D	09 09 1925	DE SENONIEN A TURONIEN CRAIE MAPPE DE LA CRAIE	ART/02/+L	046,20	P	0019,50	0065,7
		/ /			.		.	.
		/ /			.		.	.
		/ /			.		.	.
		/ /			.		.	.
		/ /			.		.	.
		/ /			.		.	.

SMED - 1008

AQUIFÈRES, GITES ou NIVEAUX RECONNUS ou EXPLOITÉS

Mod. BSS/INF n° 8



CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

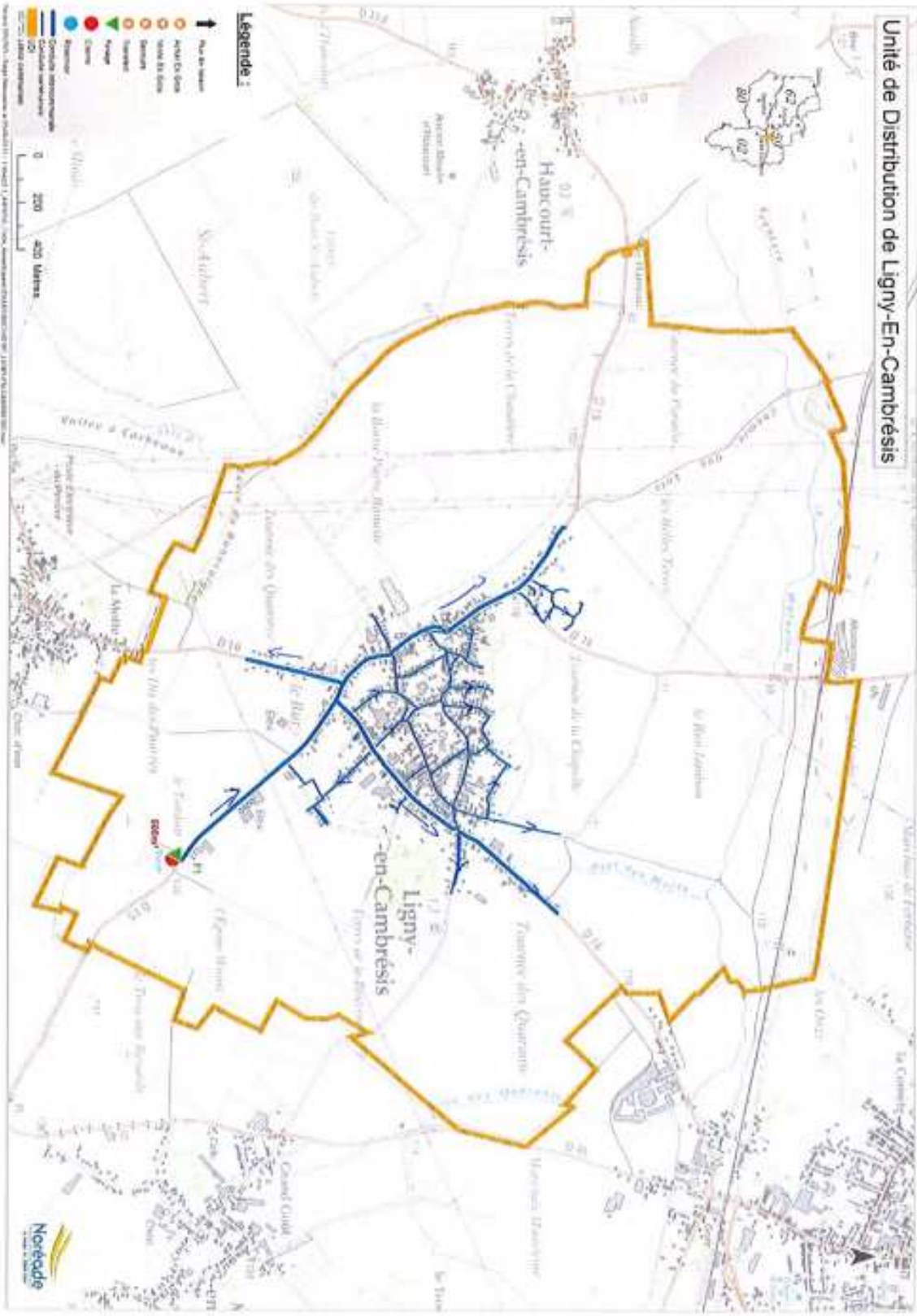
**- INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE
DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

ANNEXE 8

Schéma de l'unité de distribution de Ligny-en-Cambrésis

Avril 2016

Unité de Distribution de Ligny-En-Cambresis





CHAMP CAPTANT DE LIGNY-EN-CAMBRESIS

CAPTAGES DE LIGNY-EN-CAMBRESIS INDICE NATIONAL 00376X0004/F1

- **INSTAURATION DES PERIMETRES DE PROTECTION DU CAPTAGE DE LIGNY-EN-CAMBRESIS**

DOSSIER DE CONSULTATION ADMINISTRATIVE

Pièce 8 : Description des modalités de surveillance de la qualité de l'eau

Avril 2016

8 MODALITES DE SURVEILLANCE DE LA QUALITE DE L'EAU

Les ouvrages respectent les prescriptions relatives à la sécurité sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine établies par le Code de Santé Publique. Ils sont soumis au contrôle sanitaire au titre des articles L1321-4 et R1321-15 du Code de Santé Publique et à l'auto-surveillance au titre de l'article R 1321-23.

8.1 CONTROLE SANITAIRE

La surveillance des eaux se fait conformément à l'article R1321-3 (Décret n°2007-49 du 11 janvier 2001, art.1 I,II Journal officiel du 12 janvier 2007).

« Les eaux destinées à la consommation humaine doivent satisfaire à des références de qualité portant sur des paramètres microbiologiques, chimiques et radiologiques, établies à des fins de suivi des installations de production, de distribution et de conditionnement d'eau et d'évaluation des risques pour la santé des personnes, fixées par arrêté du ministre chargé de la santé. »

Les analyses sur les ressources (RP), les points de distribution (P1 et P1+P2) et les robinets (D1 et D1 + D2) sont réalisées selon un programme analytique prescrit par l'Agence Régionale de la Santé via le laboratoire agréé par le ministère de la santé. La fréquence annuelle des analyses dépend du débit d'exploitation des ouvrages.

Sur le captage de LIGNY-EN-CAMBRESIS, les eaux d'exhaure sont analysées en moyenne une fois tous les deux ans, les eaux de distribution subissent un contrôle sanitaire huit à dix fois par an.

Les résultats des analyses réalisées périodiquement par les autorités sanitaires (ARS) sont systématiquement l'objet d'un affichage à l'extérieur de la mairie.

8.2 MODALITES DE SURVEILLANCE

L'ensemble des ouvrages de production et les réseaux de distribution sont raccordés à un dispositif de télégestion.

En cas de défaut majeur (ex : intrusion, défaut de pompage, niveau bas d'un réservoir, taux de chlore faible,...) sur un ouvrage de production, une alerte est transmise au service ou à l'équipe d'astreinte pour intervention immédiate.

Par ailleurs, **chaque matin**, le service production se connecte à la télégestion et procède à l'analyse des données des 24 heures précédentes (tableaux, bilans et courbes). Si l'analyse de ces données fait apparaître une anomalie, elle déclenche soit une intervention sur l'ouvrage de production soit une recherche de fuite sur le réseau de distribution.

Au moins une fois par mois, l'agent de production se déplace sur chaque ouvrage pour effectuer des contrôles et des relevés. Il les enregistre sur deux supports, selon le tableau ci-après.

Cahier d'exploitation	Données mensuelles ouvrage EP
<ul style="list-style-type: none"> - Contrôle visuel de l'état général de l'ouvrage (clôture, génie civil, environnement, échelle,...) - Analyses (chlore, fer, ammonium,...) - Contrôle des équipements - Réglage des équipements - Mesure des niveaux piézométriques 	<ul style="list-style-type: none"> - Index horaires des pompes - Nombre d'heures de fonctionnement des pompes - Index des débitmètres ou des compteurs de distribution et des compteurs d'exhaures - Volume produit journalier - Volume distribué journalier - Index des compteurs électriques (heures pointes, heures plaines, heures creuses, jours et nuits)

Plusieurs applications informatiques permettent de tracer le fonctionnement des installations :

- LEAULA pour le quantitatif puisé dans la ressource,
- GMAO pour la maintenance des installations,
- Rendement pour le suivi des rendements d'Unité de Distribution et le programme de recherche de fuite,
- Q-Eau pour la qualité de l'eau produite et distribuée. Les analyses réalisées par les agents de production lors des visites périodiques sont saisies dans cette application par le service Production Eau Potable. Cette application assure la traçabilité des résultats et le pilotage interne de certains éléments.

8.2.1 Auto-surveillance

Comme le stipule l'article R1321-23 du Code de Santé Publique et malgré l'absence de modalités réglementaires, Noréade, la régie du SIDEN-SIAN a renforcé depuis quelques années son auto-surveillance sur l'ensemble des forages et des sites de traitement en activités, avec suivi par télégestion des installations en exploitation et possibilité de couper à tout moment les pompes immergées.

En raison d'une bonne qualité physico-chimique, seuls les paramètres chlore libre et chlore total sont analysés, de manière hebdomadaire, par les agents de Noréade.

En outre, afin de surveiller l'absence d'impact de la friche, OXITOL, un suivi semestriel sera réalisé pour les métaux lourds, COHV, HAP, BTEX, indice phénol et hydrocarbures.

8.2.2 Moyen de protection mis en oeuvre

Le bâtiment sera équipé d'un dispositif anti-intrusif et d'alarme, permettant en cas d'intrusion intempestive, de donner l'alerte en temps réel et de couper la distribution d'eau à partir du captage.

Le périmètre de protection immédiate du captage sera matérialisé par une clôture de deux mètres de hauteur, fermé par un portail verrouillé.

9 MODALITES D'INFORMATION

Conformément à notre système QSE, **en cas de situation d'urgence** (situation privant d'eau potable les abonnés, sur une durée supérieure à 24h00, d'une commune complète ou pour un nombre de branchements actifs supérieurs à 100) ou d'**accident potentiel** (l'événement qui conduit à la situation d'urgence), les personnes suivantes sont prévenues :

- le Directeur de Centre,
- Noréade Wasquehal (Direction Générale et Service Communication),
- le Maire de la commune,
- l'ARS :
 - pendant les horaires de bureau (8h45-12h00 et 13h45-16h30) : Secrétariat Eaux au 03.62.72.88.55, ARS Nord Pas de Calais, Pôle Qualité des Eaux, 556 avenue Willy Brandt, Bâtiment ONYX – 59 777 EURALILLE ;
 - en dehors de ces horaires, contacter directement la Préfecture du Nord au 03.20.30.59.59 ou la Préfecture du Pas-de-Calais au 03.21.21.20.00,
- le Service D'Incendie et de Secours (SDIS),
- la population de la ou des communes concernée(s) : distribution d'une lettre d'information dans les boîtes aux lettres.