

Le Comité de Bassin Artois-Picardie présente

L'ÉTAT DES LIEUX des districts hydrographiques

Escaut, Somme &
cours d'eau côtiers
de la Manche
et de la mer du Nord

Meuse (partie Sambre)

ANNEXES TECHNIQUES – FICHES MASSES D'EAU SOUTERRAINE

Parties françaises
Décembre 2019



v20191210 0954

Table des matières

Préambule.....	3
Masse d'eau FRAG301 – Craie de l'Audomarrois	4
Masse d'eau FRAG302 – Calcaires du Boulonnais.....	33
Masse d'eau FRAG303 – Craie de la vallée de la Deûle.....	61
Masse d'eau FRAG304 – Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys.....	103
Masse d'eau FRAG305 – Craie de la vallée de la Canche aval	134
Masse d'eau FRAG306 – Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	160
Masse d'eau FRAG307 – Craie du Valenciennois.....	196
Masse d'eau FRAG308 – Craie de la vallée de la Canche amont.....	229
Masse d'eau FRAG309 – Craie de la vallée de l'Authie	256
Masse d'eau FRAG310 – Craie du Cambrésis.....	284
Masse d'eau FRAG311 – Craie de la vallée de la Somme aval	316
Masse d'eau FRAG312 – Craie de la moyenne vallée de la Somme	351
Masse d'eau FRAG313 – Craie de la vallée de la Somme amont.....	388
Masse d'eau FRAG314 – Sables du Landénien des Flandres	422
Masse d'eau FRAG315 – Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	470
Masse d'eau FRB2G316 – Calcaires de l'Avesnois.....	493
Masse d'eau FRAG318 – Sables du Landénien d'Orchies.....	526

Préambule

L'annexe II.2 de la DCE précise que les Etats membres doivent réaliser « une caractérisation initiale de toutes les masses d'eau souterraines pour évaluer leur utilisation et la mesure dans laquelle elles risquent de ne pas répondre aux objectifs de chaque masse d'eau souterraine prévus à l'article 4 ». Le contenu des fiches se réfèrent aux exigences de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010. Les 17 fiches de caractérisation initiale sont présentées ci-après.

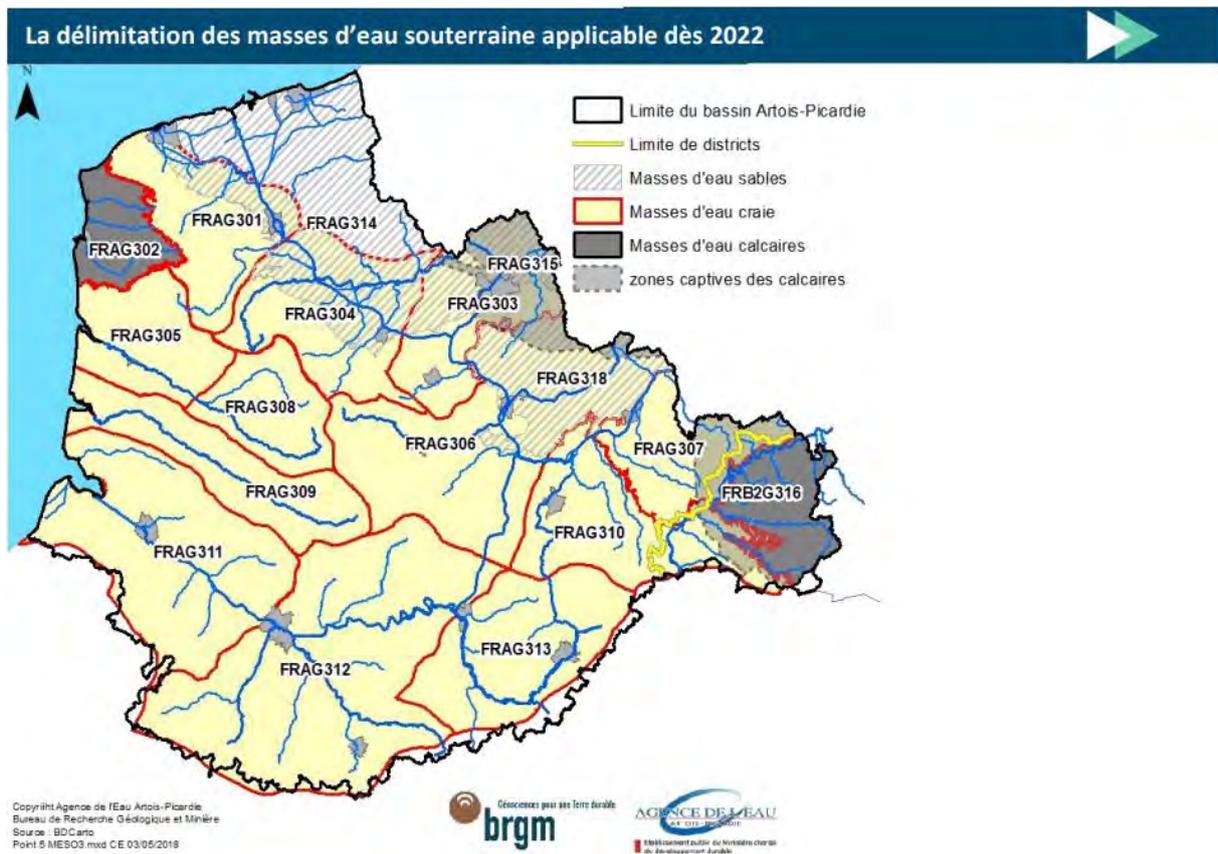


Figure 1 : Délimitation des masses d'eau souterraines

Masse d'eau FRAG301 – Craie de l'Audomarrois

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 301 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de l'Audomarois

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
		30
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	788	319	1107

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62), Nord (59)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1107
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
supposé localement	non	non

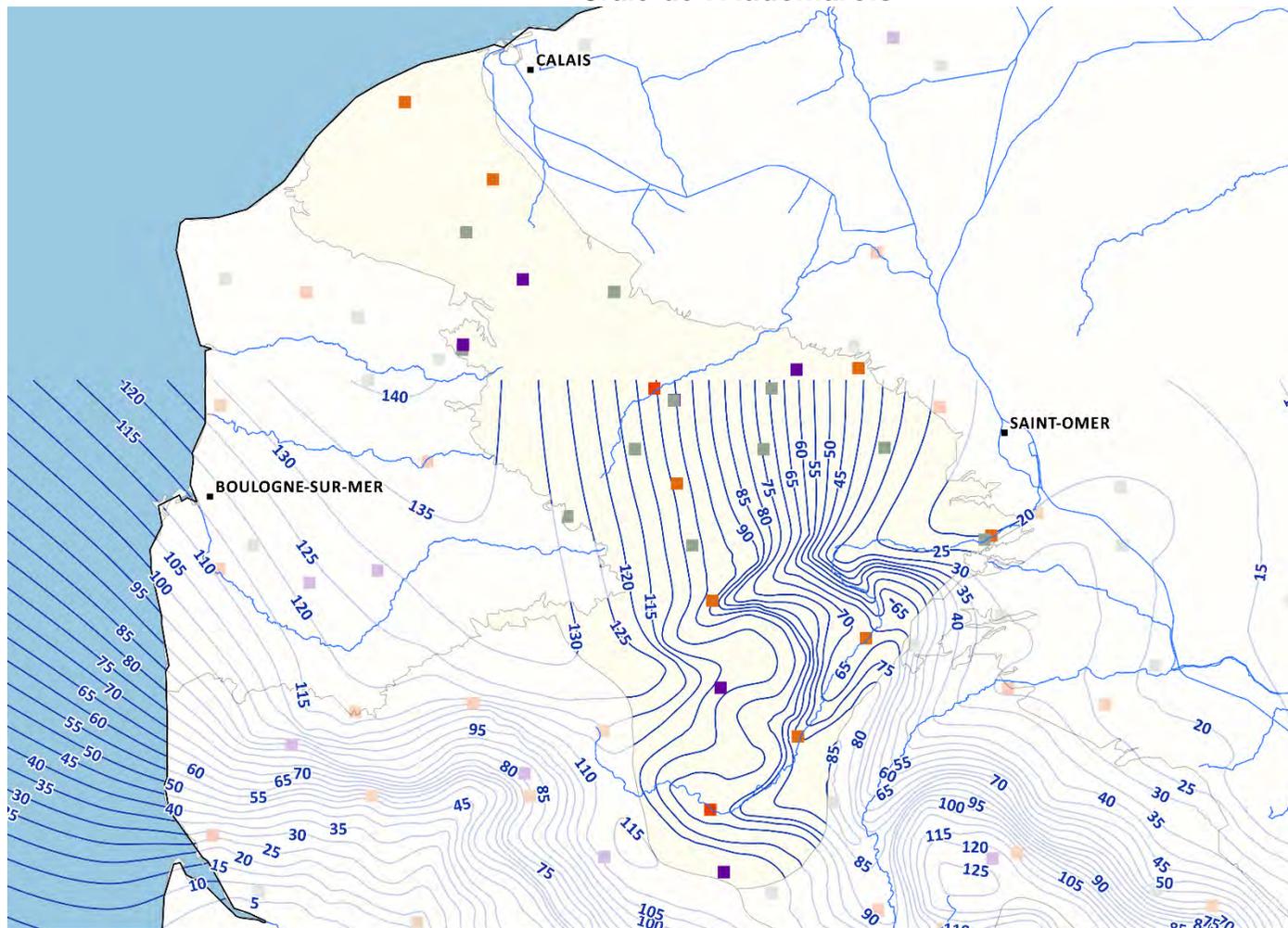
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend au sud de Calais et au sud-ouest de Saint-Omer. Ses limites sont définies, du nord à l'est, par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation) sous le recouvrement tertiaire des Flandres ; au sud-ouest, par la crête piézométrique séparant le bassin versant de l'Aa des bassins versants de la Lys et de la Canche ; à l'ouest, par la frontière géologique du Boulonnais et au nord-ouest par la côte maritime.

Cette masse d'eau comprend la partie amont du bassin versant de l'Aa jusqu'à Saint-Omer et la partie amont du bassin versant de la Hem.

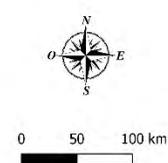
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG301 :
Craie de l'Audomarois**



Légende

- Isopièzes moyennes
- Points de suivi DCE
- Points de suivi du réseau RCO
- Points de suivi du réseau RCS
- Points de suivi autres réseaux
- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. En amont, la craie du Séno-Turonien est en continuité avec les formations crayeuses du Cénomaniens. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord au niveau de la plaine des Flandres. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

L'ensemble des formations suit un pendage général vers le nord nord-est. Le secteur se trouve à l'intersection de deux éléments structuraux majeurs :

- La zone de cisaillement orientée WNW-ESE, composée de failles décrochantes dextres.
- La zone faillée du Pas de Calais, qui correspond à une structure en horst et graben de direction NNE-SSW.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques et la limite de productivité de la nappe, affleure dans la région située au sud et à l'ouest de Saint-Omer. Sur toute sa partie nord, elle s'enneige sous les formations tertiaires des Flandres (MES AG314).

La masse d'eau AG301 correspond aux entités BD RHF V1 : 001a, 001b et 001x1 pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord-est par la MES sable du Landénien des Flandres (AG314), au sud-est par la MES craie de l'Artois et de la vallée de la Lys (AG304), au sud-ouest par la MES craie de la vallée de la Canche aval (AG305) et à l'ouest par la MES calcaires du Boulonnais (AG302).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur. La craie cénomaniens est fissurée localement suite à la tectonisation du secteur du Boulonnais.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue selon trois modalités :

- La recharge d'origine pluviale, majoritaire, s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau qui n'est pas sous recouvrement tertiaire argileux imperméable. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.
- La recharge par les pertes des cours d'eau, c'est le cas des cours d'eau en position haute par rapport à la nappe (Hem dans son cours moyen).
- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :
 - Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil.
 - Déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, estimée à 429 mm, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.

Prélèvements (2011-2016) : 37 097 528 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 788 \times 429 = 338 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{338}{37} = 9,1$$

La recharge est près de 9 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.

Exutoires :

Cette masse d'eau est principalement drainée par le réseau hydrographique quand il n'est pas canalisé.

Dans le secteur nord de la masse d'eau, la nappe s'écoule en direction du marais Audomarois, soit par des sources de débordement, soit par drainage à travers les formations tertiaires, soit par des émergences artésiennes.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère (monocouche) crayeuse. La nappe qu'il contient est libre sur la majeure partie de la surface que délimite la masse d'eau, seule la frange nord située sous le recouvrement tertiaire est en zone de captivité. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui	Oui (supposé au moins localement)	

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-2} à 10^{-3} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Pour la partie captive, les transmissivités sont très fortes au niveau du passage sous le recouvrement tertiaire. En effet, ce secteur se situe sur une zone de failles d'origine hercynienne qui correspond à l'axe marquant la limite entre les bassins géologiques de Paris et de Mons, ces failles ont joué au tertiaire favorisant une intense fracturation de la Craie.

Il est à noter que des essais de traçage ont montré, notamment à Escalles, que l'aquifère a un comportement karstique, les failles de direction N030 et N120 sont utilisées comme axe de transport par les eaux souterraines.

De plus, la présence du marais Audomarois et la multitude d'émergences artésiennes qui l'alimentent constituent en fait le signe de la présence d'un "barrage souterrain" naturel lié à la faible transmissivité de la Craie au-delà de la mise en captivité de la nappe en allant vers l'est qui oblige les écoulements souterrains provenant du sud-ouest à sortir au niveau du marais.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est en direction du marais Audomarois et du recouvrement tertiaire des Flandres. Les gradients hydrauliques varient de 5 % à 0,1 %.

Les directions principales sont identiques à celles des cours d'eau.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique :**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

La nappe se trouve, au nord de Calais –St-Omer, en position captive sous les argiles Eocène. N'ayant pas d'exutoire vers le Nord en raison du plongement de la craie devenant compacte, l'eau adopte un écoulement très lent, acquérant un faciès géochimique bicarbonaté sodique, caractéristique du confinement de l'eau.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Sur la majorité de la masse d'eau la zone non saturée a un comportement perméable (craie fissurée, limons), seule la frange nord qui correspond au recouvrement tertiaire argileux est imperméable.

L'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 10 à plus de 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 10 mètres).

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

La quasi-totalité de la surface de la masse d'eau (mise à part la frange nord) permet l'infiltration de la pluie efficace, l'eau de recharge gagnant la nappe verticalement. L'occupation du sol est agricole, les agglomérations et le réseau routier pouvant permettre des ruissellements d'eau pluviales gagnant pour la plus grande partie le réseau des cours d'eau naturels, le reste s'infiltrant rapidement dans les fossés ou des bassins aménagés à cet effet.

Épaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	1	1	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	3	0	5	2

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Sur la majorité de la masse d'eau la zone non saturée a un comportement perméable (craie fissurée, limons), seule la frange nord qui correspond au recouvrement tertiaire argileux est imperméable.

Zone non saturée et vulnérabilité :

L'épaisseur et la nature de la zone non saturée détermine la vulnérabilité de la nappe libre. L'épaisseur du sol organique exerce un grand rôle préventif avec l'activité bactérienne, la présence de minéraux composant des argiles permettant une adsorption cationique. Ces conditions sont réunies sur les plateaux avec la présence de loess éoliens sur une épaisseur pouvant atteindre une dizaine de mètres, et dans les vallées alluviales avec outre la présence de limons et argile, l'existence de lentilles de tourbe dont l'importance en a permis l'exploitation comme combustible.

Sous ces premières couches la craie offre une vulnérabilité fonction de son épaisseur et de sa compacité.

La vulnérabilité maximale est située sur les flancs de coteaux ou lorsque les aménagements et activités humaines conduisent à fragiliser le recouvrement de la craie.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En général, les sols sont constitués d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres). En fonction de sa composition et son épaisseur la terre végétale a permis le développement récent d'une agriculture intensive aboutissant à un appauvrissement en matière organique et à une diminution de l'épaisseur des sols (envol éolien et entrainement par ruissellement).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR01	AA CANALISEE	10,5
AR02	AA RIVIERE	41,9
AR26	HEM	14,7
AR53	SLACK	7,3
AR61	DELTA DE L'AA	20,8

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Deux cas sont à considérer :

- A l'état naturel, sans pompage dans la nappe :

Les différents cours d'eau sont alimentés par la masse d'eau. L'Aa draine la nappe sur tout son cours jusqu'à Blendecques. De Blendecques au canal de Neufossé ainsi que dans les vallées de la Melde et du Lauborne, la nappe de la Craie est captive (sous les argiles de Louvil) et artésienne, l'eau remonte par des

émergences naturelles en fond de vallée. Dans la zone nord, la nappe de la Craie est en pression de quelques mètres par rapport au plan d'eau du marais et sort sous forme de sources de débordement donnant naissance aux rivières la Houlle, les Liettes, le ruisseau de la Paclose, la rivière du Grand Large.

La zone humide constituée par le marais Audomarois est alimentée pour partie par la nappe de la craie sous forme d'émergences artésiennes à travers les argiles de Louvil et sables d'Ostricourt en fond de marais.

- A l'état modifié, sous l'action des pompages :

Au niveau des cours d'eau, principalement l'Aa aval, les prélèvements d'eau ont rabattu la nappe au point que la rivière se retrouve en position supérieure, déconnectée de plusieurs mètres de la nappe ce qui entraîne une réalimentation de celle-ci par infiltration des eaux de la rivière à travers les sédiments fins qui en tapissent le fond et les berges. La réalimentation par l'Aa est maximale dans le secteur situé entre Esquerdes et Blendecques où les alluvions reposent directement sur la Craie.

En période d'étiage prononcé, les prélèvements peuvent réduire le débit des écoulements souterrains alimentant le marais.

Les relations des eaux de surface avec la masse d'eau souterraine reportées dans le tableau sont celles à l'état actuel, tenant compte des pompages qui ont rabattu le niveau de la nappe de plusieurs mètres depuis plus de quarante ans.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

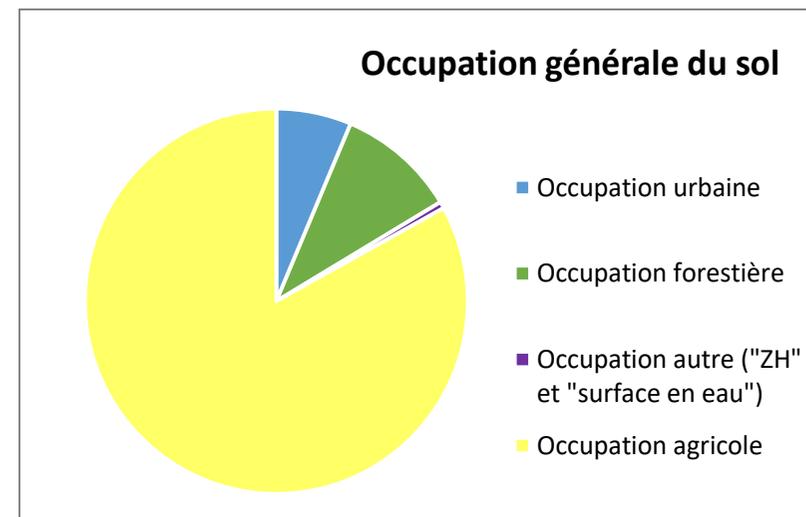
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

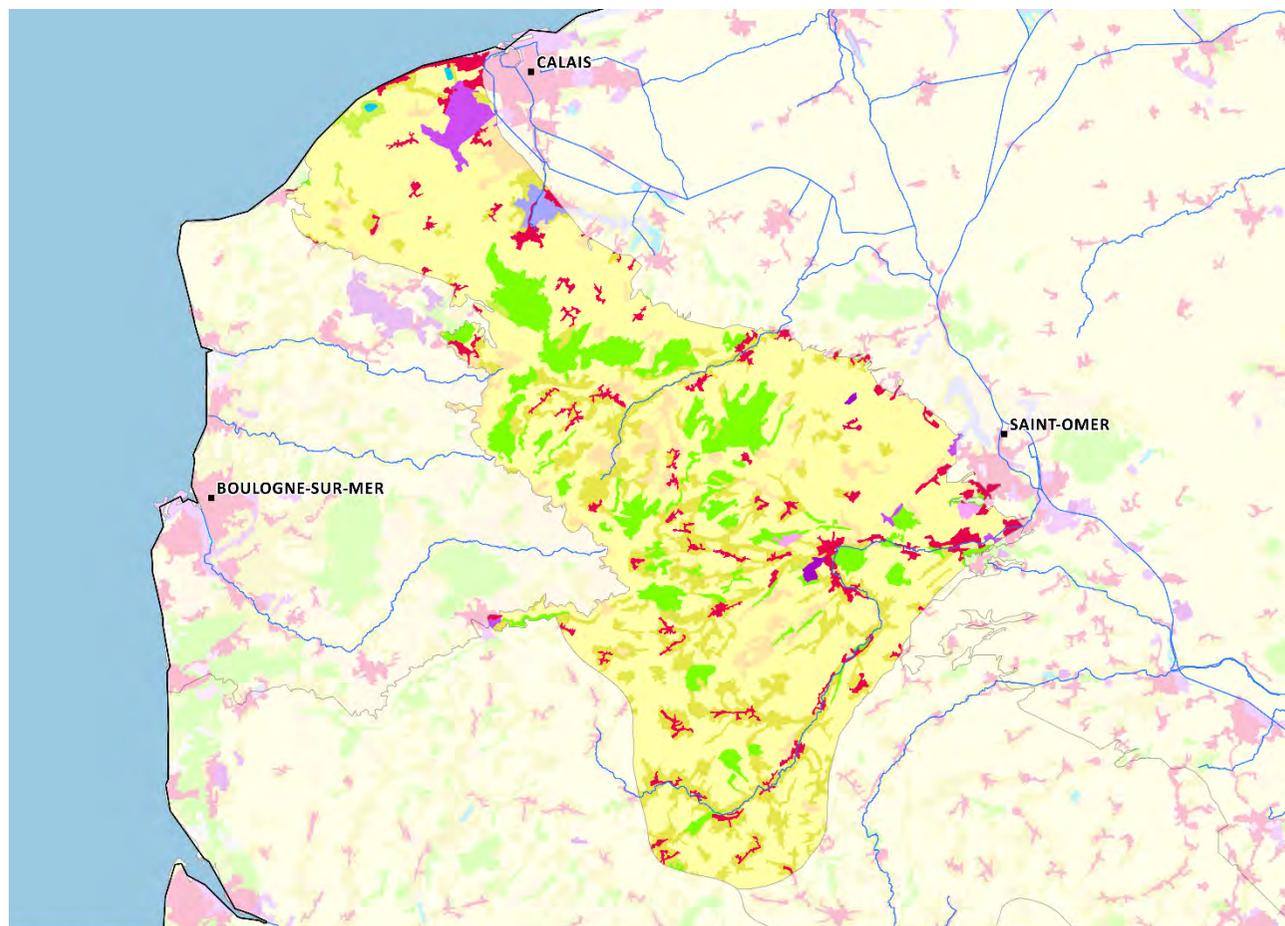
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	6,35 %	+ 9,5 %
Occupation agricole	83,04 %	- 0,7 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	10,05 %	+ 0,5 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,56 %	+ 2,3 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terrains agricoles représentent plus de 80 % du territoire ce qui en fait la principale occupation du sol. Les terrains boisés représentent 10 % du territoire soit tandis que l'occupation urbaine est d'un peu plus de 6 %. Les zones urbanisées se situent autour de Saint-Omer et de Dunkerque.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG301 : Craie de l'Audomarois



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

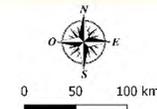
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

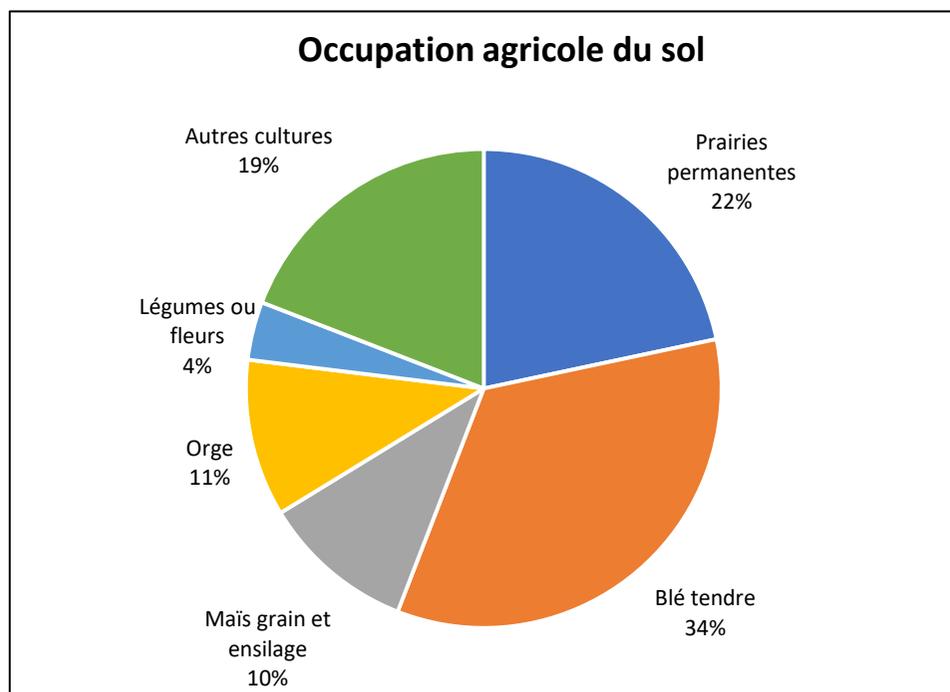


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 68 338 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 2 184 703 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

52% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG301 est concernée par l'Assainissement Non Collectif (ANC)

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
COURTAULDS Ancienne décharge	M1	62239	62.0033	070.1287	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Sulfates, Ammonium

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010796400000	ESCALLES (2015) SE	01/06/2015	1 000	403564
010827300000	CAFFIERS (BOURG) SE	01/06/2009	90	406910
011221700000	SAINT INGLEVERT SE	01/10/1995	1 000	405724
014009000000	PIHEN LES GUINES SE	01/01/2005	700	406535
014029500000	LEULINGHEM SE	26/11/2010	3 750	406825
014029700000	QUERCAMPS SE	01/08/2012	800	406955

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
11373	SUEZ EAU FRANCE			MOULLE (62)	403639
33703	SOCLA		01/01/1980	VAUDRINGHEM (62)	406447
11285		0070.00190	01/01/1987	DANNES (62)	402105
07575	UNION MINIERE FRANCE SA		01/01/1996	CALAIS (62)	400700

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		37 250 000	190 000	2 540 000		39 980 000
Nombre de points de captages		66	16	24		106
Evolution des prélèvements	Baisse	✓	✓	✓		✓
	Stable					
	Hausse					
Part relative des prélèvements par usage (%)		93,2	0,5	6,4		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Surface libre}} = \frac{40}{788} = 0,05 \text{ Mm}^3 \text{ km}^{-2}$$

$$\text{Ratio de prélèvement} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Ressource}} = \frac{40}{429} = 9\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	93,2	0,5	6,4	100

Impact sur les eaux souterraines :**4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*****Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : oui****Commentaire :**

Il s'agit d'une recharge directe avec dispositif spécifique de réalimentation artificielle de la nappe. Ces installations ne sont utilisées qu'en cas d'étiage prononcé de la nappe due à une recharge naturelle déficitaire. L'eau est ensuite prélevée par les captages d'eau potable voisins.

Le site de réinjection se situe sur la commune de Moule dans le Pas de Calais.

L'eau est pompée dans la rivière la Houlle, affluent de l'Aa, puis traitée (ozonation, flottage et décantation, filtration) avant d'être réinjectée dans la nappe via des bassins d'infiltration.

Les volumes d'eau prélevés dans la Houlle en vue de la réinjection ne peuvent, par arrêté préfectoral, excéder 500 000 m³/an et 50 000 m³/jour.

Le programme de réalimentation de la nappe est géré par un modèle qui prend en compte les éléments de l'année précédente, les prévisions de pompages et le contexte hivernal de l'année (pluvieux, moyen ou sec). En fonction des résultats, on détermine si la réalimentation est nécessaire et dans quelles proportions. En pratique ce système n'a fonctionné que durant les étiages sévères de nappe en 1990, 1996 et 2003.

Rejet direct * : Après potabilisation.**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * : Le site de réinjection se trouve à Houlle.**

Débit des rejets en ces points*** : Jusqu'à 50 000 m³/jour et 500 000 m³/an.

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine*** : Eau potabilisée conforme aux normes réglementaires de potabilité.

Impact sur les eaux souterraines : non

Commentaire :

L'eau infiltrée est reprise par des pompages de nappe pour être acheminée vers les centres de distribution d'eau potable.

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2027

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00067X0029/P1	AUDREHEM (62)
00065X0011/P1	GUINES (62)
00065X0148/P	HARDINGHEN (62)
00068X0010/F295	NORT-LEULINGHEM (62)
00117X0023/P1	THIEMBRONNE (62)
00173X0083/PZ13A	VERCHOCQ (62)

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00061X0117/PZ1	PIHEN LES GUINES
00065X0146/P	HARDINGHEN
00066X0004/P1	RODELINGHEM
00067X0183/PZ1	AUDREHEM
00068X0072/P1	NORT-LEULINGHEM
00068X0147/PZ5	EPERLECQUES
00112X0012/P1	REBERGUES
00112X0017/S1	BRUNEMBERT
00113X0001/P1	MENTQUE-NORTBECOURT
00113X0002/P1	COULOMBY
00121X0001/P1	ZUDAUSQUES
00122X0462/PZ	BLENDECQUES

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

6 pour 1107 km², soit une densité de 0.005 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Les qualitomètres RCS de la masse d'eau représentent bien les entités hydrogéologiques de la masse d'eau, l'inertie de la nappe et les relations nappe-rivière. Sur l'occupation du sol, ils offrent une bonne couverture du territoire et des différents types d'occupation identifiée. Il est cependant possible d'améliorer la représentativité de ce réseau en recherchant :

- Un suivi qualité de la zone captive, de la zone karstique d'Escalles et du régime semi-captif des fonds de vallées humides,
- Un suivi de la nappe alluviale de l'Aa,
- Un suivi des territoires agricoles où les grandes cultures prédominent (classe 2),
- Un qualitomètre alternatif à 00066X0042/SO qui ne représente pas l'état général de la masse d'eau.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes de hautes eaux et de basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en février-mars-avril et octobre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 12

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	12/788 = 7,6
par rapport à la surface totale de la ME	12/1107 = 5,4
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	2

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00066X0042/SO	Source M. GARENEAU (CLERQUES)

00075X0158/F15	Source M. DERCY (TILQUES)
00173X0047/SO	Source M. de LA GORCE (VERCHOCQ)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00113X0115/P2	S.I. de la Vallée du BLEQUIN (NIELLES-LES-BLEQUIN)
00118X0027/SO	Source M. PENET (SAINT-MARTIN D'HARDINGHEM)
00118X0039/F	Source M. et Mme DEVINCK-LENOIR (OUVE-WIRQUIN)
00113X0010/P1	S.I. de la Rég. d'ALQUINES (ALQUINES)
00122X0001/F1	S.I.D.E.N. (BLENDECQUES) F1
00122X0156/F3	ARQUES
00061X0118/F8	CALAIS (SAINT-TRICAT)
00068X0122/F9	S.I.A.E. Rég. de DUNKERQUE (EPERLECQUES) F9
00054X0169/F1	SANGATTE

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ALEMBON (62)	HALLINES (62)	NORDAUSQUES (62)
ALQUINES (62)	HAMES-BOUCRES (62)	QUESQUES (62)
ANDRES (62)	HARDINGHEN (62)	RODELINGHEM (62)
ARQUES (62)	HOULLE (62)	SAINT TRICAT (62)
BALINGHEM (62)	LICQUES (62)	SALPERWICK (62)
BAYENGHEM-LES-EPERLECQUES (62)	LOUCHES (62)	SANGATTE (62)
COLEMBERT (62)	LUMBRES (62)	SERQUES (62)
EPERLECQUES (62)	MORINGHEM (62)	TILQUES (62)
FRETHUN (62)	MOULLE (62)	WISSANT (62)
GUINES (62)	NIELLES-LES-BLEQUIN (62)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines de la nappe sont bicarbonatées calciques, aucune teneur chimique anormale n'est décelée. Cependant le fond géochimique décrit des zones à risque de concentrations élevées en nickel en milieu semi-captif aux conditions redox particulières. Le milieu semi-captif est décrit dans les fonds de vallée humides.

Le fait d'exploiter l'aquifère peut entraîner un changement des conditions d'oxydo-réduction. Le nickel, présent dans le milieu, passerait sous forme soluble et se retrouverait dans les eaux souterraines ce qui pourrait expliquer des concentrations en nickel plus importantes sur le point de surveillance RCO 00122X0156F3. Nous pouvons en conclure que la concentration élevée en nickel de cette station est d'origine naturelle.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Minéralisation intrinsèque : eau de faciès bicarbonaté calcique et magnésien. La conductivité est de l'ordre de 500 microsiemens/cm. Les métaux et métalloïdes sont à l'état de trace selon les conditions géochimique du milieu (Fe, Mn, Ni, Se).

Les minéralisations anthropiques sont d'origine diffuse (Nitrates et phytosanitaires-Atrazine, simazine et dérivés) ou ponctuelle (essentiellement molécules hydrocarburées).

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytosanitaires...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant. Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Se...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) quatre qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

3 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (228 ? au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (78 ? au total)

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
901398	00113X0115P2	AEP	Atrazine déséthyl	2
902896	00066X0042SO	Source	Atrazine déséthyl	2
902902	00173X0047SO	Source	Atrazine déséthyl	2
980858	00122X0156F3	AEP	Nickel ⁽¹⁾	

⁽¹⁾ Fond géochimique suggéré

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG302 – Calcaires du Boulonnais

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 302 |

Libellé de la masse d'eau* : Calcaires du Boulonnais

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
131	AA	13
135		17
		13
		15
137	AB	27
139	AM	15
149	AC	01
	AG	

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	492	0	492

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 492
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
oui	non	oui

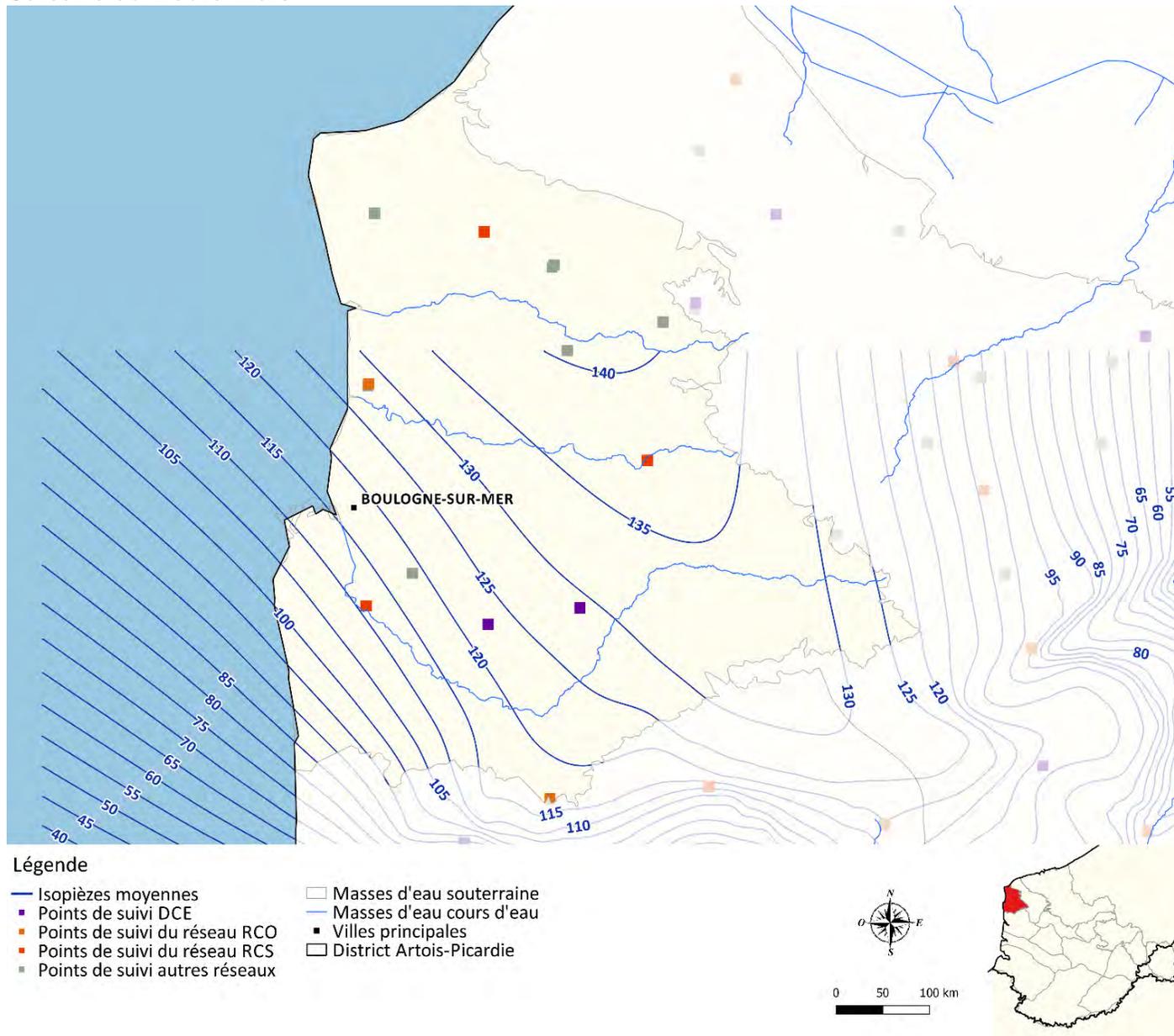
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région du Boulonnais, arrière-pays de Boulogne sur Mer. Elle est limitée sur toute sa partie ouest par la côte maritime, la limite de la partie est correspond à la frontière géologique entre les terrains jurassiques du Boulonnais et la Craie. Cette limite est facilement repérable dans le paysage, la Craie forme un important escarpement (« cuesta ») qui surplombe les terrains jurassiques.

Cette masse d'eau comprend les bassins versants de la Liane, du Wimereux et de la Slack.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG302 :
Calcaire du Boulonnais**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La masse d'eau est composée de plusieurs ensembles calcaire du Paléozoïque et du Jurassique affectés par une tectonisation importantes aboutissant à un intense réseau de failles. L'altération des calcaires a conduit au développement d'une karstification plus ou moins développée.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

La limite de la masse d'eau est constituée par la cuesta crétacée au NE et SE, et la façade maritime à l'W. La limite de la masse d'eau est constituée par la cuesta crétacée au NE et SE, et la façade maritime à l'W.

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

L'eau s'écoule sous forme de nappes libres dont l'épaisseur est liée au degré d'altération des calcaires. L'épaisseur d'eau est souvent inférieure à 10 mètres. L'eau s'écoule sous forme de nappes libres dont l'épaisseur est liée au degré d'altération des calcaires. L'épaisseur d'eau est souvent inférieure à 10 mètres.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

Infiltration directe des eaux météoriques (434mm dans ce secteur) ou après un intense ruissellement dans des bétouilles sur les zones compactes ou imperméables.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

Prélèvements (2011-2016) : 4 254 837 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 492 \times 434 = 213 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{213}{4,25} = 50$$

La recharge est 50 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

La zone non saturée étant de faible épaisseur et les aquifères fissurés et karstifiés, le renouvellement de l'eau est assez rapide, sans pouvoir donner de chiffres précis.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire. Dans la vallée de la Liane, l'alimentation de la nappe du Séquanien est directe par les affleurements en bordure de vallée et bénéficie d'une drainance des alluvions. Cette drainance est complexe car la nappe devient captive sous ces mêmes alluvions vers l'aval, à partir de Carly et de Saint Léonard. Au nord, l'alimentation par percolation des pluies efficaces vers la nappe des calcaires Paléozoïques est assez faible en raison de la faible surface d'affleurement et de la fissuration restreinte. Une grande partie de l'alimentation est le fait de pertes de ruisseaux dans des bétoires à l'occasion de la présence de réseaux karstifiés dans les calcaires jurassiques (secteur de Colembert notamment).

Exutoires :

L'eau est drainée par la Liane, le Wimereux et la Slack. Au pied de la ceinture crayeuse, l'eau souterraine circule dans le Cénomaniens qui alimente de très grosses sources qui apparaissent à la limite Cénomaniens-Gault et dans les Sables verts albiens.

Les aquifères de la masse d'eau sont tous de faible porosité, certains karstifiés. Leur vidange est rapide et du fait de l'importance des précipitations efficaces et du ruissellement de surface, les exutoires seront proportionnellement différents selon les saisons : pour simplifier, disons qu'en période de forte recharge, les nappes sont rapidement en position de débordement naturel vers les cours d'eau. A l'opposé, en étiage sévère, les exutoires sont constitués quasi exclusivement par les captages d'eau potable est les exhaures de carrières.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Les aquifères calcaires du paléozoïques et du jurassique sont en contact hydraulique plus ou moins complexe lié à la karstification et la tectonisation de l'ensemble. Ils ont un comportement hydraulique similaire et des exutoires communs.

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui	Oui	Oui	Oui

Les écoulements de type karstique restent prépondérants dans la masse d'eau, la porosité n'exerçant qu'un rôle d'écoulement retardé. Quelques traçages ont montré des écoulements très rapides en fonction du degré de remplissage du réservoir.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

La nappe des calcaires s'écoule vers le cours d'eau le plus proche ou vers le littoral.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique :**

La conductivité hydraulique est très contrastée du fait de la forte différenciation des caractéristiques de fissuration-porosité des aquifères : On trouvera des valeurs de l'ordre de 10^{-3} m/s dans les calcaires paléozoïque peu karstifiés, et des valeurs proches du m/s voire au-delà dans les calcaires jurassique très karstifiés.

Porosité :**

Pas de données

Confinement :**

Aucun.

Commentaire sur l'écoulement :

L'exutoire final de la masse d'eau est la façade maritime.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Sur le plateau, le substrat crétacé est recouvert par un complexe de formations argileuses à silex (argile à silex), incorporant localement des sables blancs ou rougeâtres, qui remplissent des poches de dissolution.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

L'occupation du sol est ici essentiellement agricole, avec des activités dominantes liées à l'élevage. L'habitat est peu dense avec quelques villages et bourgs

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	2	0	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	3	0	1	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Non renseigné.

Zone non saturée et vulnérabilité :

En raison du caractère karstique des calcaires jurassique, la zone non saturée n'exerce qu'un rôle très réduit sur la migration de pollutions potentielles : les eaux souterraines sont donc ici très vulnérables

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Pas de données

Porosité :**

Liée au caractère plus ou moins sableux des argiles et des limons

Conductivité hydraulique :**

Idem

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Forte lorsque les argiles et limons sont continus, nulle dans les secteurs de forte karstification. Cependant, les sols argileux conduisent à des ruissellements importants vers le réseau hydrographique.

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR30	LIANE	50,4
AR53	SLACK	33,5
AR62	WIMEREUX	16,2

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* : Oui**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Typologie	Surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO (%)
PRAIRIES	6,3

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

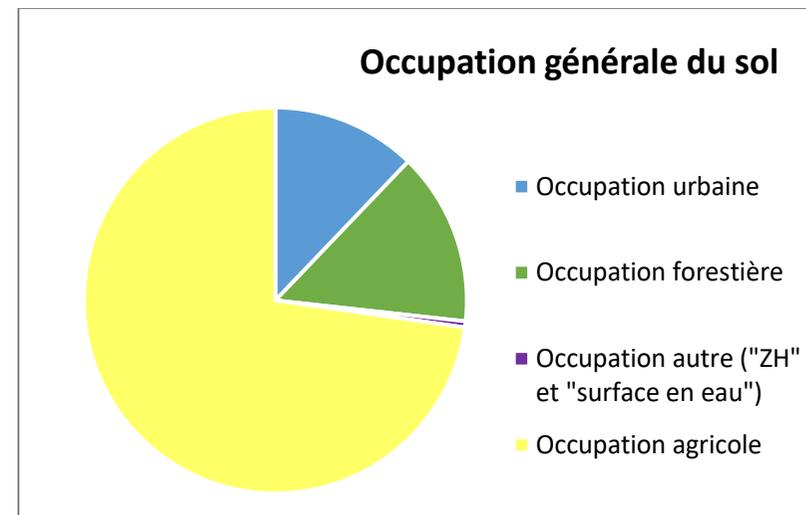
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

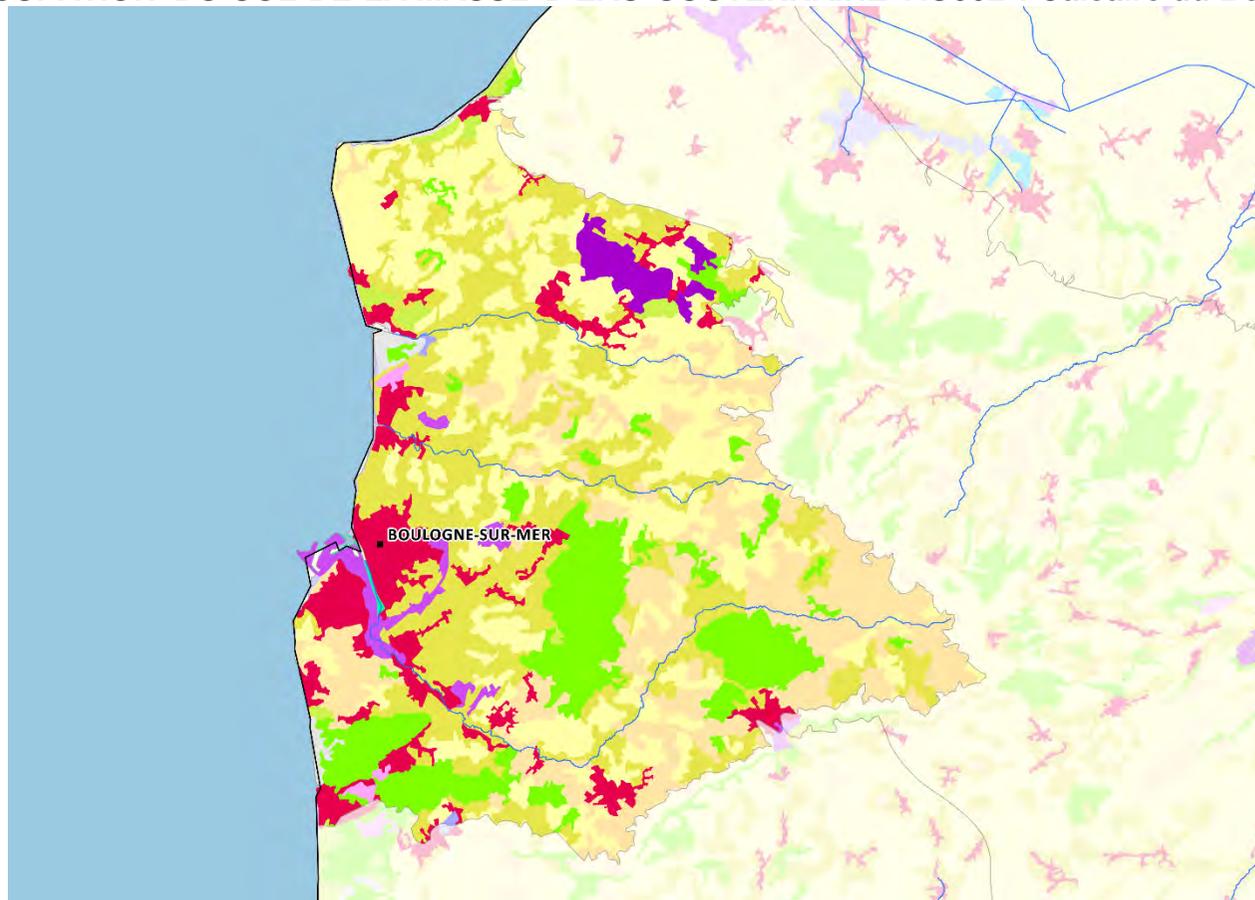
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	12,21 %	+ 6,6 %
Occupation agricole	72,76 %	- 1,0 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	14,52 %	0,0 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,51 %	- 0,4 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres sont majoritairement agricoles à plus de 72 %. A noter que le territoire est occupé à plus de 14 % par « des forêts et milieux semi- naturels ».

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG302 : Calcaire du Boulonnais



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

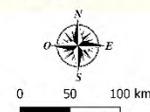
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

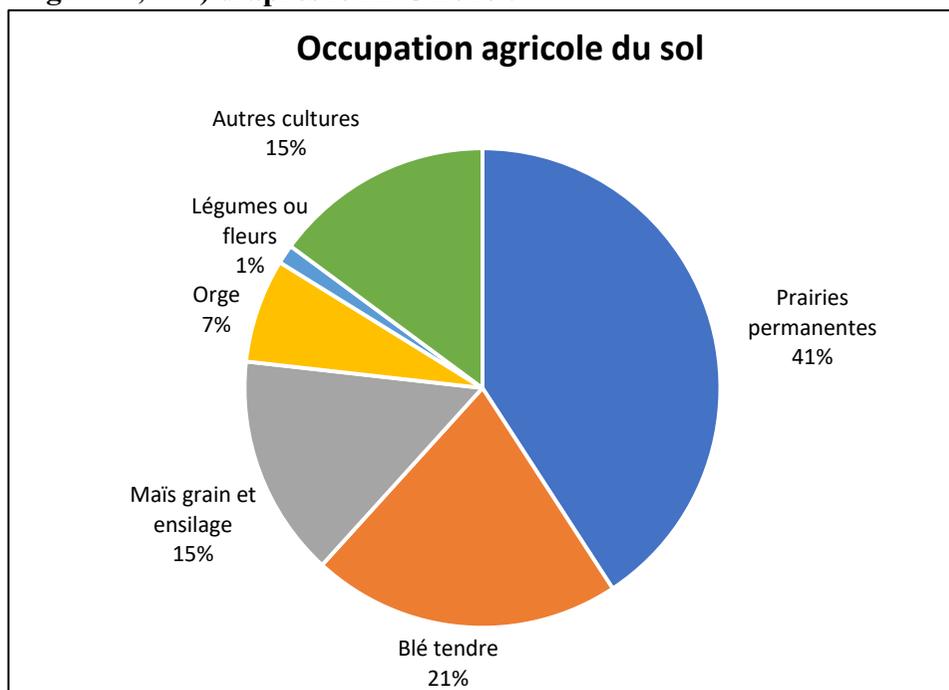


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 41 869 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 1 873 523 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

22% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG302 est concernée par l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
AFAM	J5	62560	62.0041	070.1275	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel
DEPOT	D13	62653	62.0056		Site traité avec surveillance	Oui	Hydrocarbures

COREDIS					et/ou restriction d'usage		
Outreau Technologies (ex MANOIR INDUSTRIE (MIO))	J51	62643	62.0078	070.0837	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cyanures, Solvants halogénés, Nickel, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides
ANCIENNE USINE A GAZ DE DESVRES GDF	J1	62268	62.0107		Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
DESVRES S.A.	G12	62268	62.0125	070.1631	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures, Plomb, Baryum, Cadmium
E.G.E.F. Sénicourt (Groupe Forclum)	H1	62896	62.0128	070.3443	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
COMILOG	J2	62160	62.0129	070.2487	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Arsenic, Ammonium, Cadmium, Cyanures, Hydrocarbures, Plomb, Cuivre
Usine Desvres (Longfossé)	G14	62268	62.0157		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures

COMILOG Décharge de Manihem		62643	62.0159	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures
DMS Outreau	D13	62643	62.0160	Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Pesticides, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
DMS	D13	62755	62.0162	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
Desvres SA (ancienne usine de carrelage)		62268	62.0165	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Plomb, Baryum
Décharge Manoir Industries		62643	62.0169	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Cyanures, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010780600000	AUDINGHEN SE	01/01/1995	750	403798
010829700000	LANDRETHUN LE NORD SE	01/09/2016	1300	
014020800000	AUDINGHEN (BOURG) SE	01/01/2007	1250	406568

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		6 590 000		1 370 000		7 960 000
Nombre de points de captages		16		13		29
Evolution des prélèvements	Baisse					
	Stable	✓				
	Hausse			✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		82,8	0	17,2		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{7,96}{492} = 0,02 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{7,96}{213} = 4\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	82,8	0	17,2	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère :

Non

Rejet direct * :**

Non

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX

5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

5-1-1 DESCRIPTION GENERALE

Les réseaux de surveillance quantitatif

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitative est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00104X0054/P1	WIRWIGNES
00103X0322/F	BAINCTHUN

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00057X0032/S1	AUDRESSELLES
00057X0112/F2	WIMEREUX
00058X0041/P1	WIERRE-EFFROY
00058X0067/P1	MARQUISE
00058X0068/P1	MARQUISE
00065X0182/P1	RETY
00103X0143/S1	ECHINGHEN

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

2 pour 492 km², soit une densité de 0.004 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Avant de faire évoluer le réseau de surveillance qualité actuel de la masse d'eau souterraine, il serait nécessaire d'envisager :

- Une validation du lien piézomètre-qualitomètre proposé,
- De nouveaux piézomètres pour suivre les autres entités BDLISA, à minima 135AA13 dont on ne connaît absolument pas l'évolution des fluctuations de la nappe.

Pour améliorer la représentativité du réseau, les efforts de surveillance devraient se focaliser sur les entités BDLISA 131AA17, 135AA13 et 137AB27 pour la représentativité des caractéristiques hydrogéologiques de la masse d'eau souterraine.

Pour accroître la représentativité sur l'occupation du territoire, il serait nécessaire d'avoir des qualitomètres représentatifs des territoires urbains notamment autour de Boulogne-sur-Mer et de territoire agricoles où les grandes cultures dominent (classe 3).

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en janvier-février-mars et août-septembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 4

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	4/492 = 4,1
par rapport à la surface totale de la ME	4/492 = 4,1
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00057X0245/F1	S.I. de la Reg. de MARQUISE (LEULINGHEN-BERNES)
00103X0308/F3	District de BOULOGNE-SUR-MER (SAINT-LEONARD) F3
00104X0156/F4	BELLEBRUNE

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00057X0248/F4	District de BOULOGNE-SUR-MER (WIMEREUX) F4

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

BELLEBRUNE (62)

CARLY (62)

HESDIGNEUL-LES-BOULOGNE (62)

LEULINGHEN-BERNES (62)

SAINT-LEONARD (62)

WIMEREUX (62)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Eau de faciès bicarbonatée calcique et magnésienne. Eau dure de minéralisation moyenne. Présence éventuelle d'éléments en traces liés au contexte calcaire de l'aquifère : Fe, Ni, Se.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Fond géochimique naturel. Les apports anthropiques sont caractérisés par les nitrates et certains phytosanitaire (Atrazine, simazine et dérivés).

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant. Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Se, turbidité, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) aucun qualitomètre n'a connu des dépassements de la valeur seuil.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Bon
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en bon état

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Aucun

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.7 Simazine	3.6 Chloride
2 Pesticides	2.8 Trifluralin	3.7 Sulphate
2.1 Alachlor	3 Annexe II polluant	3.8 Trichloroethylene
2.2 Atrazine	3.1 Arsenic	3.9 Tetrachloroethylene
2.3 Endosulfan	3.2 Cadmium	3.10 Conductivity
2.4 Isoproturon	3.3 Lead	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.5 Hexachlorocyclohexane	3.4 Mercury	
2.6 Pentachlorobenzene	3.5 Ammonium	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG303 – Craie de la vallée de la Deûle

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 303 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de la Deûle

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	553	525	1078

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62), Nord (59)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1078
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

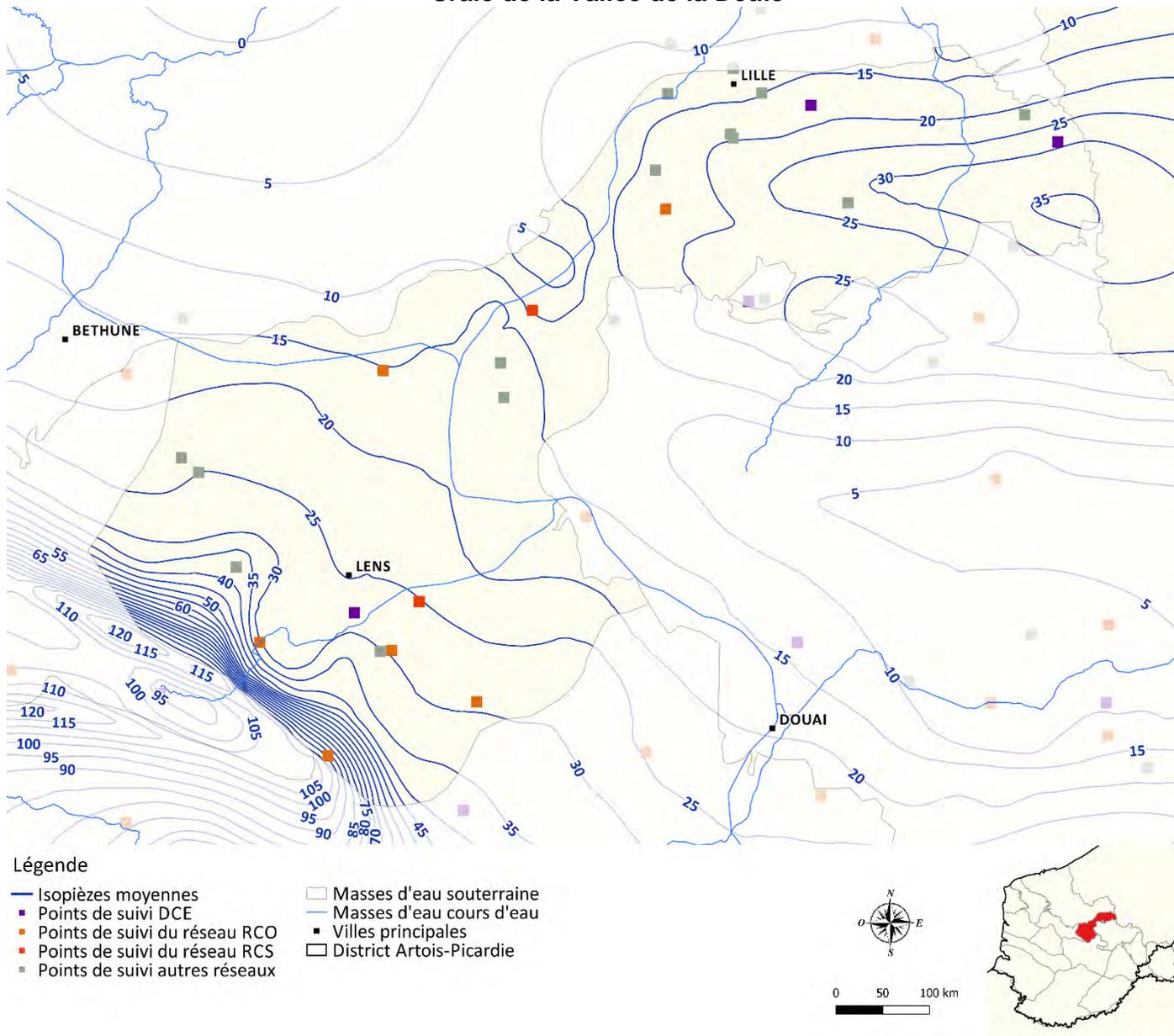
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous les régions de Lille et de Lens. Elle est limitée du nord à l'ouest par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive sous le recouvrement tertiaire des Flandres (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation), de l'ouest au sud et du sud à l'est par les crêtes piézométriques la séparant des bassins versants de la Lys et de la Scarpe.

Cette masse d'eau comprend l'ensemble du bassin versant de la Deûle (Souchez et canal de la Deûle à partir de Lens) et de son affluent la Marque.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG303 :
Craie de la Vallée de la Deûle**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Non	-
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord-ouest au niveau de la plaine des Flandres et dans la partie nord-est au niveau du bassin d'Orchies. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

Le secteur est caractérisé par des variations dans le pendage des formations, ainsi la partie située au sud de Lille correspond à un vaste synclinal favorable à l'accumulation de l'eau en grande quantité, ce synclinal est barré au nord-est par le seuil du Mélantois qui fait office de déversoir de l'excédent de la nappe dans la banlieue lilloise. Au-delà du seuil, l'ensemble des formations suit un pendage vers le nord nord-est en direction du bassin de Mons.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques et la limite de productivité de la nappe, affleure dans les régions situées autour de Lens et au sud de Lille. Dans ses parties nord et ouest la masse d'eau s'ennoie sous les formations tertiaires des Flandres (MES AG314) et dans sa partie est sous les formations tertiaires du bassin d'Orchies (MES AG318).

La masse d'eau AG303 correspond aux entités BD RHF V1 : 001k, 001j, 001h et 001f, 001x1 et 001y1 pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord-ouest par la MES sable du Landénien des Flandres (AG314), à l'est et au sud par les MES craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (AG306) et sable du Landénien d'Orchies (AG318), et à l'ouest par la MES craie de l'Artois et de la vallée de la Lys (AG304).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère. Cette masse d'eau se prolonge sous la région située à l'ouest de Béthune.

Elle est limitée :

- du nord au nord-est par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation) sous le recouvrement tertiaire des Flandres.
- à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Aa, au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Canche.
- et à l'est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de la Scarpe et de la Deûle.

Cette masse d'eau comprend l'ensemble du bassin versant amont de la Lys et de ses affluents (Nave, Clarence, Lawe, Loisine et Laquette) au-dessus du canal d'Aire.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue selon trois modalités :

- La recharge d'origine pluviale s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau qui n'est pas sous recouvrement tertiaire argileux imperméable. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.
- La recharge par les pertes des cours d'eau, sous l'effet du gradient vertical descendant provoqué par les rabattements induits par les prélèvements dans l'aquifère crayeux, la nappe de la craie se trouve alimentée par la Deûle à travers le semi-perméable que constituent les alluvions.
- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :
 - Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil.
 - Déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.
 - Drainance de la nappe de la craie vers les calcaires du carbonifère.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 216 mm dans le secteur, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.

Prélèvements (2011-2016) : 71 080 917 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 553 \times 216 = 119\ Mm^3$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{119}{71} = 1,7$$

La recharge est 1,7 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.

Exutoires :

La majeure partie du réseau hydrographique est déconnectée de la masse d'eau, son rôle en terme d'exutoire de la nappe est relativement peu important. Seules la Marque et la partie amont de la Deûle (Souchez et canal de Lens) sont en connexion et drainent la nappe. C'est la drainance de la craie par les calcaires carbonifères qui constitue le principal exutoire de la masse d'eau.

Il est à noter que les importants prélèvements effectués dans la nappe au niveau des champs captants situés au sud de Lille constituent un exutoire artificiel non négligeable.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule entité aquifère (monocouche) crayeuse. La nappe qu'il contient est libre sur la plus grande partie que délimite la masse d'eau, seules les zones situées en bordure de la masse d'eau au nord, à l'est et à l'ouest sous recouvrement tertiaire sont en captivité. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emménagement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Dans la zone qui correspond à la vallée de la Naviette, les valeurs de transmissivité de la craie sont très élevées. En effet, cette partie se situe sur une zone de failles d'origine hercynienne qui correspond à l'axe marquant la limite entre les bassins géologiques de Paris et de Mons, ces failles ont joué au tertiaire favorisant une intense fracturation de la Craie. C'est dans cette zone que se trouvent les champs captants d'Emmerin Houplin-Ancoisne et des Ansereuilles.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est. Aux deux tiers nord de la masse d'eau on trouve un dôme piézométrique qui correspond au seuil du Mélançois, au nord de ce dôme l'écoulement des eaux se fait en direction du recouvrement tertiaire, vers le nord. Une bande de faible niveau piézométrique, orientée nord-ouest sud-est, traverse la masse d'eau en son centre, elle correspond à la zone de forte transmissivité qui longe la bordure du recouvrement tertiaire (zone où les failles affectant les terrains primaires sous-jacents ont joué au tertiaire en fracturant intensément la craie). Une forte dépression au centre de cette bande met en évidence le rabattement lié aux importants prélèvements du champ captant des Ansereuilles.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Confinement :**

Ennoiement progressif sous la frange nord de la masse d'eau.

Commentaire sur l'écoulement :

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est. Aux deux tiers nord de la masse d'eau on trouve un dôme piézométrique qui correspond au seuil du Mélançois, au nord de ce dôme l'écoulement des eaux se fait en direction du recouvrement tertiaire, vers le nord. Une bande de faible niveau piézométrique, orientée nord-ouest sud-est, traverse la masse d'eau en son centre, elle correspond à la zone de forte transmissivité qui longe la bordure du recouvrement tertiaire (zone où les failles affectant les terrains primaires sous-jacents ont joué au tertiaire en fracturant intensément la craie). Une forte dépression au centre de cette bande met en évidence le rabattement lié aux importants prélèvements du champ captant des Ansereuilles.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Sur les plateaux, la ZNS est formée de loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on retrouve la craie sous une forme altérée correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.

Dans les vallées des cours d'eau, la ZNS consiste en des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe.

Sur la majorité de la masse d'eau la zone non saturée a un comportement perméable (craie fissurée, limons), seules les parties sous recouvrement tertiaire argileux sont imperméables.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Masses d'eau très anthropisée en surface : habitations, industrie et commerce, voies de circulation routières et autoroutières, agriculture.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	2	12	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	1	1	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Comme le montre les données du réseau de mesure l'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

Zone non saturée et vulnérabilité :

Forte vulnérabilité dans la plaine de la vallée de la Deûle.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Le sol est constitué d'une couche de terre végétale épaisse de 50 centimètres environ. Sur les plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse. Les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe.

Type de sols :** Sols lessivés.

Porosité :** Pas de données

Conductivité hydraulique :** Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :** Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

On distingue deux types :

- Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on retrouve la craie sous une forme altérée qui constitue une zone de passage appelée "marnettes" correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.
- Les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR 08	CANAL D'AIRE A LA BASSEE	15,2
AR 17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE	25,8
AR 32	DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS	29,4
AR 34	MARQUE	14,3
AR 58	SOUCHEZ	12,1

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

A noter que les parties amont de la Deûle et la Marque sont alimentées par la nappe de la craie.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

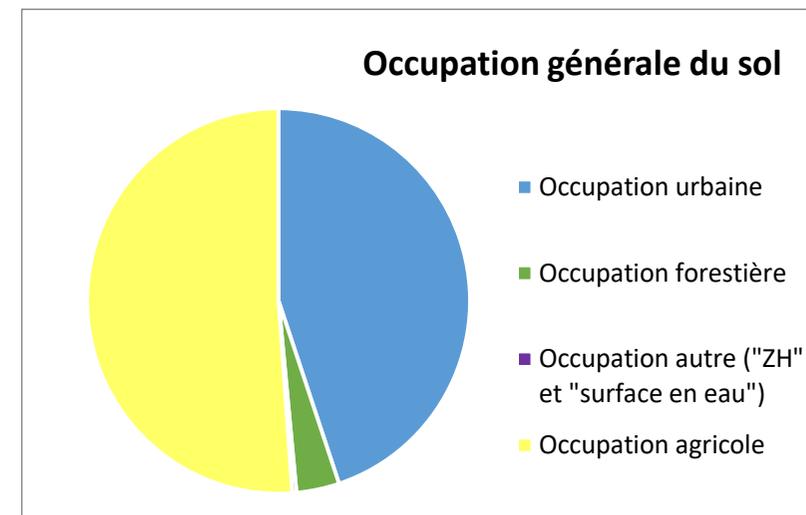
4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

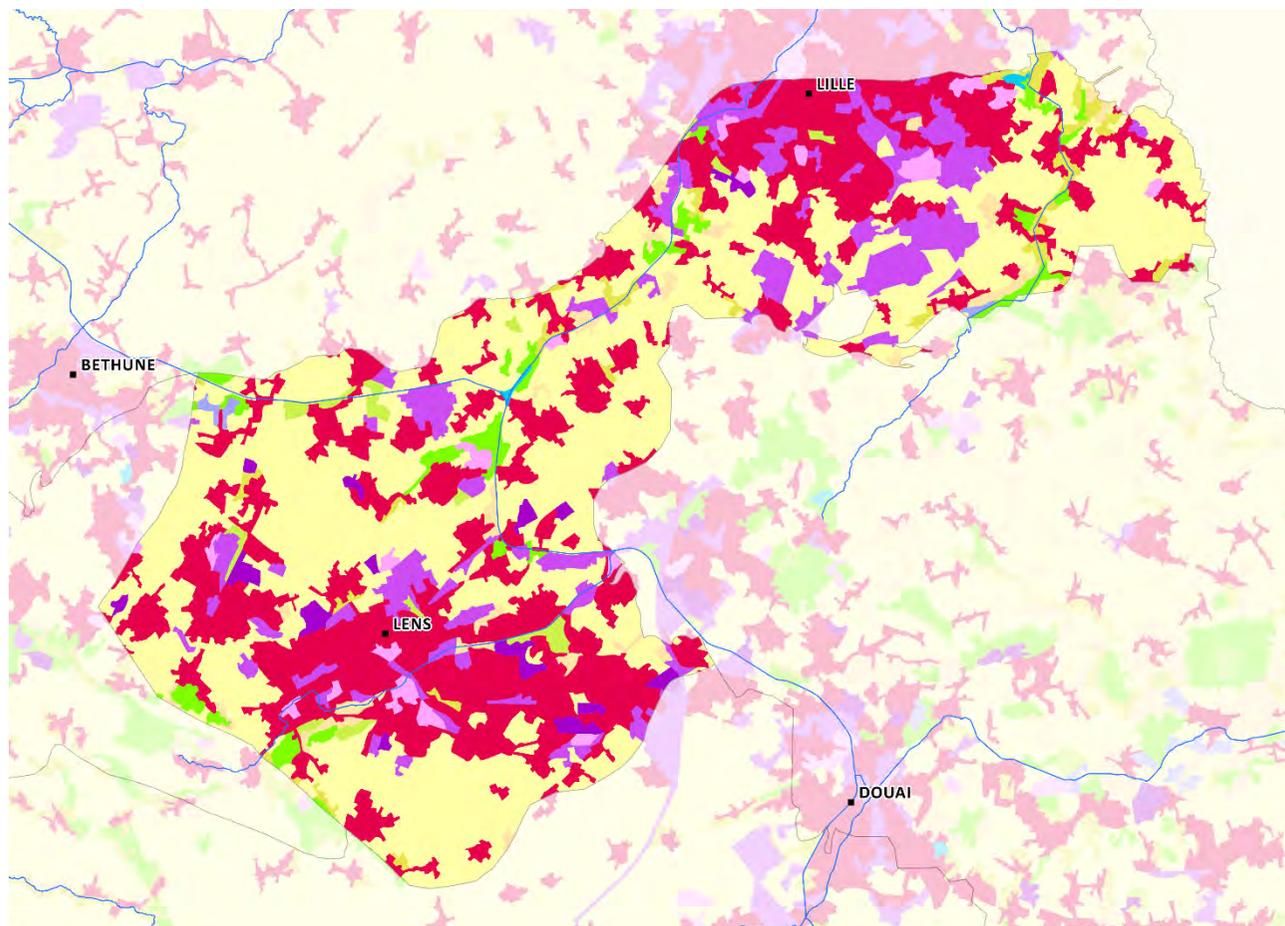
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	44,88 %	+ 3,9 %
Occupation agricole	51,15 %	- 2,4 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	3,62 %	- 9,9 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,35 %	0,0 %

Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

L'occupation des terrains par l'urbanisation est nettement supérieure à la moyenne du bassin (plus du double) même si les terres agricoles restent l'occupation du sol majoritaire.



OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG303 : Craie de la Vallée de la Deûle



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

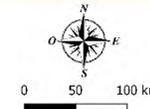
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

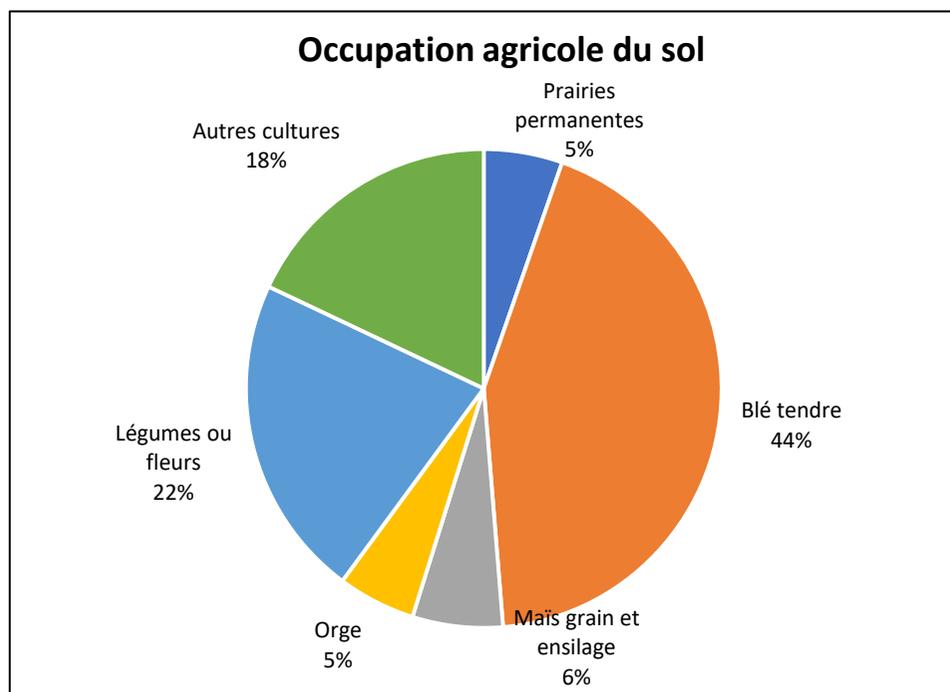


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 14 166 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 0 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

3% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG303 est concernée par l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
EXIDE	H16	59350	59.0001	070.1171	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Pesticides
PROMOFRANCE	E14	59350	59.0002	070.5166	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PROTECTAL	H13	59350	59.0003	070.2126	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Chrome, Nickel

station total du supermarché metro	D13	59350	59.0005		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PRODUITS CHIMIQUES DE LOOS	D	59360	59.0006	070.0776	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cuivre, Arsenic, Solvants halogénés, Sulfates, Pesticides, Mercure, Baryum, Molybdène, Chlorures, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel, Chrome, Cobalt, Ammonium, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium
ANCIENNE USINE TEINTURES ET IMPRESSIONS DU NORD	E13	59670	59.0019	070.2819	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants non halogénés, Cuivre, Zinc, Pesticides, Nickel
Quaron ex DISTRICHIMIE (anciennement SA DOCKS DES ALCOOLS)	D13	59286	59.0022	070.1642	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides
ANCIENNE USINE SANDER	E1	59286	59.0023	070.2201	Site en cours de travaux	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Mercure, Plomb, Solvants halogénés, Arsenic
MACOFA	E12	59350	59.0080		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
ETS WATTEL ET	K52	59609	59.0098		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures, Plomb,

FILS							Cuivre, Chrome
DEPOT DE CENDRES EDF ANSEREUILLES	I11	59005	59.0130	070.3050	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Baryum, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Cuivre, Sulfates, Hydrocarbures, Sélénium, Chlorures
DEPOT ELF ANTAR PORT DE LILLE	D13	59360	59.0137	070.1685	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Plomb
CHRU	I22	59350	59.0155	070.2611	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
ARBEL FAUVET RAIL	H1	59350	59.0156	070.1302	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Chrome, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures
VANNES LEFEBVRE	J5	59350	59.0157	070.3752	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Solvants non halogénés, Cuivre, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
LIBERTE EDITIONS	H21	59350	59.0158		Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
THEODORE LEFEBVRE	D42	59350	59.0160	070.0880	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants non halogénés, Hydrocarbures, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides
PAINDAVOINE - ZAC DES MARGUERITOIS	H15	59350	59.0162	070.2076	Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Pesticides, Hydrocarbures, Plomb, Cuivre, Baryum
DE TAYRAC	E2	59011	59.0182	070.0932	Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Pesticides, Arsenic
IMPERATOR (et ex	D12	59044	59.0186	070.1844	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Plomb, Cuivre,

Solunor)							Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides
Flint Group (anciennement xsys print solutions et ex BASF-SYSTEME D'IMPRESSION	D4	59256	59.0212	070.0520	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Cadmium, Hydrocarbures, Chrome, Plomb
TOPAZE (appartenant à Unilever France)	D62	59286	59.0223	070.3849	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Chlorures, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
CHIMIE DERIVES	K2	59350	59.0225	070.2616	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
OUVRIE PMC	D3	59343	59.0233	284.0086	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés
elcobrandt (ex SELNOR)	H15	59343	59.0234	070.0700	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel, Plomb, Hydrocarbures
OLEA	D62	59437	59.0249	284.0085	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Pesticides, Solvants halogénés
BRABANT	K42	59602	59.0268	070.0585	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)

DCA MORY SHIPP	D13	59350	59.0280	070.2006	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
AGENCE D'EXPLOITATION GDF	J1	59360	59.0292	070.2639	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Ammonium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cyanures
STATION BP DIDEROT	L2	59350	59.0314	070.5191	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
FCB, site Fivcar (Ateliers de Fives SA)	H11	59350	59.0337	070.0592	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Trichloroéthylène (TCE), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides
FCB, site de la Compagnie de Fives-Lille	H	59350	59.0362	070.1171	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Hydrocarbures, Nickel, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Cadmium, Arsenic
COVENTRY (ex BILORE)	D62	59286	59.0369	070.2764	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Chrome, Ammonium, Hydrocarbures
T.R.A (Traitement et Revalorisation de produits Alimentaires ou agricoles)	K	59585	59.0370	070.1208	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides
AGACHE - LINCRUSTA	E12	59560	59.0372	284.0093	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Mercure, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Arsenic
CHRU de Lille (ex-friche Herbaut)	B17	59286	59.0432	284.0089	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Chrome, Hydrocarbures
distribution matériaux bois	C13	59343	59.0441	070.1654	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides

panneaux (DMBP)								
FLANDRE ALUMINIUM	J32	59350	59.0468	070.1742	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)	
FCB, site du lycée technique	H	59350	59.0472	070.1171	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Baryum, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Cuivre, Hydrocarbures	
MOSSLEY BADIN	E12	59350	59.0475	070.1597	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures, Cuivre	
SCI WILSON (Alty)	L23	59560	59.0480	284.0121	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides	
STEVERLYNCK	D61	59350	59.0484	284.0005	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage		Hydrocarbures, Solvants halogénés, Cuivre, Plomb	
DCA MORY SHIPP	D13	59350	59.0514	070.4783	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Mercure, Chrome, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Cuivre, Cadmium	
INTEREP (ex SOCATEX)	D71	59247	59.0517		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Nickel, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Trichloroéthylène (TCE)	
COATS FRANCE	E12	59360	59.0528		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Chrome	
COATS FRANCE (Ex DMC)	E1	59360	59.0530		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Cuivre, Hydrocarbures, Nickel, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Arsenic, Chrome	
SONOCO IPD		59286	59.0538		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb,	

France					diagnostic		Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre
sodemeca	D34	59437	59.0548		Site traité et libre de toute restriction	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cuivre, Mercure, Chrome, Zinc, Solvants halogénés, Trichloroéthylène (TCE), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Plomb
BRAMPTON RENOLD		59560	59.0579		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures
REGIONALE LOCATION ET SERVICES TEXTILES (RLST) ELIS		59247	59.0594		Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures, Trichloroéthylène (TCE)
FRICHE FINALENS	D1	62276	62.0001	070.0779	Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Arsenic, Chrome, Ammonium, Plomb, Pesticides, Cyanures
USINE ELF ATOCHEM (HGD) RETIA	D1	62842	62.0002	070.2656	Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides
COKERIE DE VENDIN CDF	F11	62842	62.0003	070.1470	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés, Pesticides, Sulfates
GARE D'EAU DE VENDIN LE VIEIL / CDF	F11	62842	62.0004	070.1687	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Cyanures
ANCIENS LAVOIRS ET	F11	62510	62.0012	070.1469	Site traité avec surveillance	Oui	Sulfates, Cyanures, Chlorures, Solvants halogénés, Ammonium,

					et/ou restriction d'usage		
COKERIE DE LIEVIN CDF							Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Loisinord (ex ANCIENS LAVOIRS ET COKERIE DE NOEUX LES MINES)	F11	62617	62.0013	070.1441	Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Sulfates, Plomb, Pesticides
MAXAM (ex GPN, Grande Paroisse)	D36	62563	62.0015	070.0778	Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Pesticides, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Chrome, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Cuivre, Hydrocarbures, Sulfates, Ammonium, Cyanures
YARA (ex NORSKYDRO et ex HYDRO AGRI FRANCE)	D36	62510	62.0016	070.1839	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Solvants halogénés
ANCIENS LAVOIRS ET COKERIE DE MAZINGARBE	F11	62563	62.0017	070.1394	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Mercure, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Hydrocarbures, Ammonium, Cyanures, Chrome, Arsenic, Nickel, Cuivre, Sulfates, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
Terril 205 CDF et bassins à goudrons	F11	62277	62.0020		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Sulfates, Ammonium, Solvants halogénés, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cadmium, Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.),

							Hydrocarbures
CCP COMPOSITES (ex USINE CRAY VALLEY)	D	62277	62.0023	070.0789	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Sulfates, Nickel, Ammonium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Pesticides, Mercure, Plomb, Arsenic
SOCIETE WAUTHIER FRERES	K22	62215	62.0025	070.2588	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Pesticides, Cadmium, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium
ANCIENNE CENTRALE ELECTRIQUE DE COURRIERES	K	62250	62.0026		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium, Cobalt, Mercure, Cadmium, Sulfates, Solvants halogénés, Hydrocarbures
FRICHE SAINTE-HENRIETTE	F11	62427	62.0027	070.1438	Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Chlorures, Sulfates, Nickel, Hydrocarbures, Cyanures, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Pesticides, Ammonium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Mercure, Chrome
NORD HELIO SERVICE	H13	62563	62.0035	070.0435	Site en cours d'évaluation		Pesticides, Nickel, Cuivre, Chrome, Zinc
ANCIENNE COKERIE D'HARNES CDF	F11	62413	62.0039	070.1437	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium, Chrome, Arsenic, Hydrocarbures, Cyanures
FRICHE SABES	J53	62510	62.0043	070.1310	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Zinc, Plomb, Baryum, Chrome, Cuivre
POLIMERI (ex	D34	62563	62.0044	070.1698	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques

ENICHEM)							polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Pesticides, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
DEPOT DE CENDRES DE LA CENTRALE DE COURRIERES	F11	62250	62.0050	070.2333	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
ARKEMA (ex ATOFINA)	D	62523	62.0058	070.0671	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Ammonium, Hydrocarbures, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants non halogénés, Chlorures
STYROLUTION (ex INEOS NOVA, ex BP WINGLES)	D	62895	62.0060	070.0589	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Arsenic
OI MANUFACTURING FRANCE (ex OI BSN GLASS PACK)	G1	62895	62.0061	070.1335	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures, Arsenic
NEXANS FRANCE - Coulées Continues (ex ALCATEL CABLE - LSA)	J	62498	62.0062	070.2483	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides
CAPI (ex CERCHAR)	F11	62563	62.0065	070.1098	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Arsenic, Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
COKES DE DROCOURT	F11	62277	62.0067	070.0857	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cyanures, Baryum
FRANCAISE DE MECANIQUE SNC	H13	62401	62.0070	070.0829	Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Hydrocarbures, Nickel, Pesticides

NITROCHIMIE (GROUPE EPC)	D	62132	62.0081	070.1843	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Ammonium, Hydrocarbures, Plomb
NOROXO	D	62413	62.0083	070.0801	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Mercure, Nickel, Arsenic, Sulfates, Chrome, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants non halogénés, Plomb, Pesticides, Cobalt, Hydrocarbures, Baryum, Cadmium
NORTANKING (ex OIL TANKING FRANCE)	D13	62033	62.0084	070.0799	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Hydrocarbures, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Mercure, Cadmium, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants non halogénés
RECYTECH	K3	62351	62.0088	070.0750	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Nickel, Zinc, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SAV	D	62186	62.0090	070.0778	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Arsenic, Chrome, Cyanures, Plomb
TREFILEUROPE	J	62523	62.0095	070.0883	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Arsenic, Plomb, Pesticides, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SA VICAT	G11	62666	62.0113	070.2429	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Sulfates, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Chrome
NEXANS FRANCE - Coulées Continues (ex Nexans Copper	J52	62498	62.0114	070.0535	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Cuivre, Pesticides, Nickel

France, ex SLC)								
PALCHEM	D3	62032	62.0130	070.2077	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Sulfates, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)	
NEXANS	H	62498	62.0132	070.1288	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Chrome, Cuivre, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc	
SNCF Technicentre Nord Pas de Calais	H1	62570	62.0149	070.4490	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures	
UIOM CIDEME	K31	62427	62.0187		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Plomb, Cuivre, Sulfates	
SOTRENOR	K31	62250	62.0190		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Sulfates, Cyanures, Mercure, Solvants halogénés	

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010735800000	ACHEVILLE SE	01/10/1988	500	402362
011012600000	WILLERVAL SE	01/01/1992	700	403523

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		51 780 000	1 030 000	21 370 000		74 180 000
Nombre de points de captages		82	103	103		288
Evolution des prélèvements	Baisse					
	Stable	✓				
	Hausse		✓	✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		69,8	1,4	28,8		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{74}{553} = 0,13 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{74}{119} = 62\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	69,8	1,4	28,8	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : oui

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitative est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00147D0218/P1	HELLEMMES LILLE
00198X0123/P1	LENS

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00143A0008/F1	LINSELLES
00146B0085/F1	LAMBERSART
00146B0737/PZR2	LILLE
00146C0234/P1	EMMERIN
00146D1853/PZOCE	LILLE

00146X2045/PZF	LILLE
00147A0341/F1	MADELEINE
00147D0129/P1	LESQUIN
00147X3381/PZ6	LILLE
00148D0177/F2	BAISIEUX
00197X0042/P1	GRENAY
00197X0049/F2	MAZINGARBE
00197X0161/F2	NOYELLES-LES-VERMELLES
00198X0275/F4	AVION
00201C0126/F1	PROVIN
00201C0498/P1	PROVIN

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

2 pour 1078 km², soit une densité de 0.002 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Les qualitomètres RCS de cette masse d'eau représentent bien l'entité hydrogéologique de la craie du Séno-turonien constitutive de cette masse, les écoulements de la nappe libre, la recharge pluviales, l'absence de relation nappe-rivière et l'inertie de la nappe (double cycle court et long terme prépondérant).

Cependant, sur la représentativité des critères hydrogéologiques, le réseau de surveillance RCS fait défaut sur les interactions nappe-rivière et les écoulements souterrains du domaine captif.

Pour avoir une meilleure représentativité du RCS sur ces critères, le réseau doit s'enrichir des points de suivi de la zone captive et des interactions nappe-rivière (la nappe draine le cours d'eau, variation temporelle du sens des échanges). Le suivi du milieu semi-captif permettrait également d'avoir une représentativité complète des écoulements souterrains.

Sur l'occupation du sol, les classes 2 et 3 des territoires agricoles ne sont pas représentées. Sur l'évolution des nitrates, les tendances à la hausse nitrates ne sont pas représentées.

L'analyse des données qualité du RCS 00198X00326/F1 est incohérente avec le contexte de pression. Ce qualitomètre ne serait pas représentatif de l'état général de la nappe.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril et octobre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 9

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	9/553 = 8,1
par rapport à la surface totale de la ME	9/1078 = 4,2
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	3

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00198X0326/F1	NOYELLES-SOUS-LENS
00201B0019/F19	S.E.N. (ANNOEULLIN) F19

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00147B3049/F2BULL	S.E.N. (VILLENEUVE D'ASCQ) F2 BULL
00198X0235/F2	C.G.E. LENS (AVION) F2
00146D0004/F4	C.U.D.L. (WATTIGNIES) F4

00197X0113/F1	S.I. de LIEVIN (LIEVIN)
00264X0074/F1	VIMY
00194D0214/F1	S.I.Z.I.A.F. (DOUVRIN)
00271X0060/F2	District d HENIN CARVIN (ROUVROY) FA

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ALLENES LES MARAIS (59)
 ANNOEULLIN (59)
 AVION (62)
 BENIFONTAINE (62)
 BEUVRY (62)
 BILLY-BERCLAU (62)
 DON (59)
 DOUVRIN (62)
 ESTEVELLES (62)
 FRESNOY-EN-GOHELLE (62)

GIVENCHY-LES-LA-BASSEE (62)
 HEM (59)
 HOUPLIN ANCOISNE (59)
 LIEVIN (62)
 LILLE (59)
 MARQUILLIES (59)
 MERICOURT (62)
 MONS-EN-BAROEUL (59)
 NOYELLES-LES-VERMELLES (62)
 ROUVROY (62)

SAINGHIN-EN-WEPPE (59)
 SALOME (59)
 SOUCHEZ (62)
 VENDIN-LE-VIEIL (62)
 VILLENEUVE D'ASCQ (59)
 VIMY (62)
 VIOLAINES (62)
 WAVRIN (59)
 WINGLES (62)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique (concentrations en calcium autour de 200 mg/l et de 400 mg/L pour les hydrogénocarbonates). Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. L'analyse des éléments majeurs, contributeurs majoritaires à la conductivité, ne présente aucune anomalie et en conséquence la conductivité relativement élevée sur 4 stations trouve son origine dans les sels dissous dans la masse d'eau FRAG303. De plus, même si le fond géochimique de cette masse d'eau ne suggère pas des occurrences possibles en fer et en manganèse, il semblerait néanmoins que leur origine soit naturelle pour la station RCO 00147B3049F2BULL. En effet le fond géochimique de la masse d'eau présente un risque de concentrations importantes en nickel surtout en bordure de craie sous recouvrement tertiaire, et les hypothèses de trouver également du fer et du manganèse ne peuvent pas être écartées. Sur la période étudiée, même si les concentrations en fer et en manganèse connaissent une variabilité temporelle probablement influencée par les cycles annuels hautes et basses eaux et des pompages (290 000 m³ en moyenne annuelle 2012-2017), l'origine naturelle de ces éléments sur la station RCO 00147B3049F2BULL de la masse d'eau FRAG003 est la plus probable.

Il semblerait également que le sélénium décelé à la station RCS 00201B0019/F soit d'origine naturelle.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines** Eau bicarbonatée calcique et magnésienne, de minéralisation moyenne (300 à 400mg/L de résidu sec). Des éléments en trace sont présents, en lien avec le contexte géochimique de l'aquifère crayeux (Fe, Mn, Ni, Se). Lors du passage en captivité de la nappe de la craie, l'eau peut bénéficier d'une dénitrification naturelle. En captivité, la minéralisation de la nappe augmente (HCO₃, SO₄, Cl, Na, K) accompagnée d'échanges ionique (apparition de Ni, Bo). Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytosanitaires, métaux, hydrocarbures, ...) peuvent apparaître de manière ponctuelle, en lien avec des activités économiques actuelles ou historiques. La pollution nitratée d'origine diffuse et ponctuelle peut enfin provoquer l'apparition de teneurs dépassant les 100mg/L de NO₃⁻.

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. En cas de dépassement des normes de qualité, et dans le respect des normes de potabilisation, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (Nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Se...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) cinq qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

2 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (83 au total).

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (193 au total) et la conductivité (129 au total).

1 qualitomètre ont eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (23 au total), les micropolluants minéraux (91 au total) et la conductivité (77 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
900996	00198X0326F1	Industrie	Nitrates	1
900996	00198X0326F1	Industrie	Conductivité à 25°C	3
901299	00198X0235F2	AEP	Nitrates	1
980121	00146D0004F4	AEP	Nitrates	1
980121	00146D0004F4	AEP	Conductivité à 25°C	3
980335	00201B0019F19	AEP	Nitrates	1
980335	00201B0019F19	AEP	Conductivité à 25°C	3
980335	00201B0019F19	AEP	Sélénium ⁽¹⁾	
980943	00197X0113F1	AEP	Nitrates	1

⁽¹⁾ Fond géochimique suggéré

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG304 – Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 304 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
		30
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	639	702	1340

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62), Nord (59)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1340
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

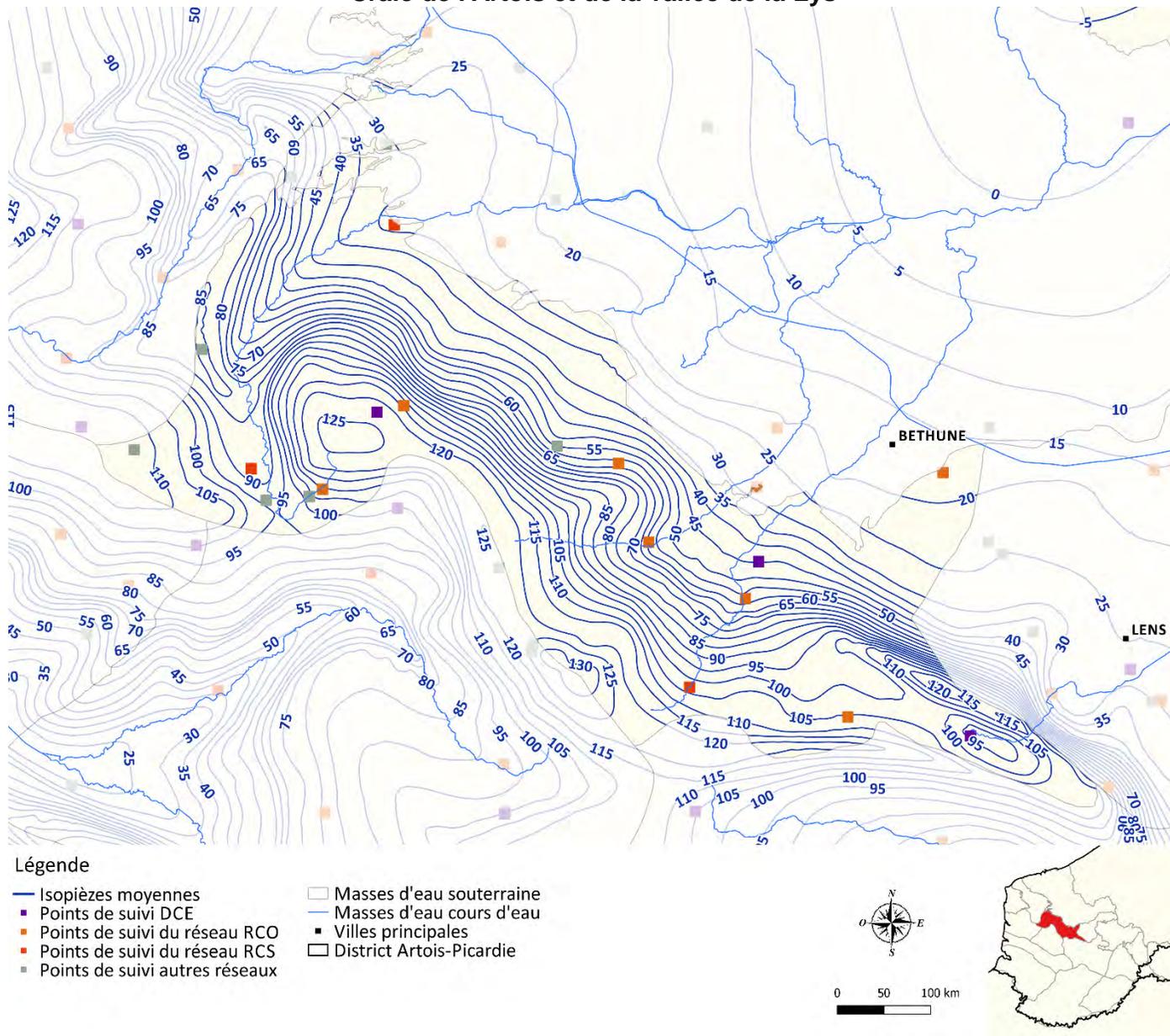
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région située à l'ouest de Béthune. Elle est limitée du nord au nord-est par la limite de productivité de la nappe dans sa partie captive (limite au-delà de laquelle il n'y a plus de forage d'exploitation) sous le recouvrement tertiaire des Flandres, à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Aa, au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Canche et à l'est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de la Scarpe et de la Deûle.

Cette masse d'eau comprend l'ensemble du bassin versant amont de la Lys et de ses affluents (Nave, Clarence, Lawe, Loisine et Laquette) au-dessus du canal d'Aire.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG304 :
Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomanién. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre.

La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord au niveau de la plaine des Flandres. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

Un réseau de failles de direction nord-ouest/sud-est, qui correspond à l'axe du "bombement de l'Artois", affecte l'ensemble des terrains appartenant à la masse d'eau. On distingue en particulier les failles de Pernes, de Marqueffles et de Ruitz. Au sud de la faille de Pernes, les couches sont inclinées légèrement vers le sud-ouest, au nord de la faille de Pernes et de la faille de Ruitz, les couches sont au contraire inclinées doucement vers le nord-est, c'est à dire vers le bassin de la Flandre.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques et la limite de productivité de la nappe, affleure dans la région située à l'ouest de Béthune. Sur toute sa partie nord, elle s'ennoie sous les formations tertiaires des Flandres (MES AG314).

La masse d'eau AG304 correspond aux entités BD RHF V1 : 001d et 001f, et 001x1 pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord par la MES sable du Landénien des Flandres (AG314), à l'est par la MES craie de la vallée de la Deûle (AG303), au sud par les MES craie de la vallée de la Canche aval (AG305), craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (AG306) et craie de la vallée de la Canche Amont (AG318) et à l'ouest par la MES craie de l'Audomarois (AG301).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue principalement selon deux modalités :

- La recharge d'origine pluviale s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau qui n'est pas sous recouvrement tertiaire argileux imperméable. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.
- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :
 - Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil.
 - Déversement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 363 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 22 002 565 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 639 \times 363 = 231 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{231}{22} = 11$$

La recharge est 11 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, hors du recouvrement tertiaire.

Exutoires :

Cette masse d'eau est principalement drainée par le réseau hydrographique. Dans les vallées les émergences de la nappe se présentent sous forme de sources, parfois localisées, le plus souvent diffuses pouvant donner localement naissance à des marais. L'artésianisme se manifeste aussi sous forme de sources à travers les alluvions des fonds de vallée. La nappe jaillit également au niveau de la frange d'envoyage de la craie sous le tertiaire.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère (monocouche) crayeuse. La nappe qu'il contient est libre sur la majeure partie de la surface que délimite la masse d'eau, seule la frange nord située sous le recouvrement tertiaire est en zone de captivité. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Dans les zones de failles associées au "bombement de l'Artois", la craie est encore plus intensément fracturée qu'ailleurs, de ce fait les valeurs de transmissivité y sont encore plus élevées (de l'ordre de 10^{-2} m²/s).

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

L'écoulement régional des eaux se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est en direction du recouvrement tertiaire des Flandres. Les directions principales sont identiques à celles des cours d'eau.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Confinement :**

Passage en captivité de la nappe de la craie au Nord de la masse d'eau.

Commentaire sur l'écoulement :

L'écoulement régional des eaux se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est en direction du recouvrement tertiaire des Flandres.

Les directions principales sont identiques à celles des cours d'eau.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Sur les plateaux, la ZNS est constituée de loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on trouve la craie sous une forme altérée correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.

Dans les vallées des cours d'eau, la ZNS est constituée de dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe.

Sur la majorité de la masse d'eau la zone non saturée a un comportement perméable (craie fissurée, limons), seules les parties sous recouvrement tertiaire argileux sont imperméables.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Occupation du sol agricole avec une forte occupation urbaine avec activités économiques

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	2	1	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	1	1	5	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Comme le montre les données du réseau de mesure l'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Le sol est constitué d'une couche de terre végétale d'environ 50 centimètres d'épaisseur. Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse. Les sols situés dans les vallées, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents (sables et argiles avec intercalations de tourbe).

Type de sols :**

Sols lessivés.

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

On distingue deux types :

- Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on retrouve la craie sous une forme altérée qui constitue une zone de passage appelée "marnettes" correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.
- Les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR08	CANAL D'AIRE A LA BASSEE	6,6
AR14	CLARENCE AMONT	20,8
AR29	LAWÉ AMONT	21,5
AR36	LYS RIVIERE	38,5
AR58	SOUCHEZ	5,4

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

L'ensemble des cours d'eau situés sur la masse d'eau draine la nappe, excepté dans la partie aval au niveau du recouvrement tertiaire formé d'argile imperméable.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

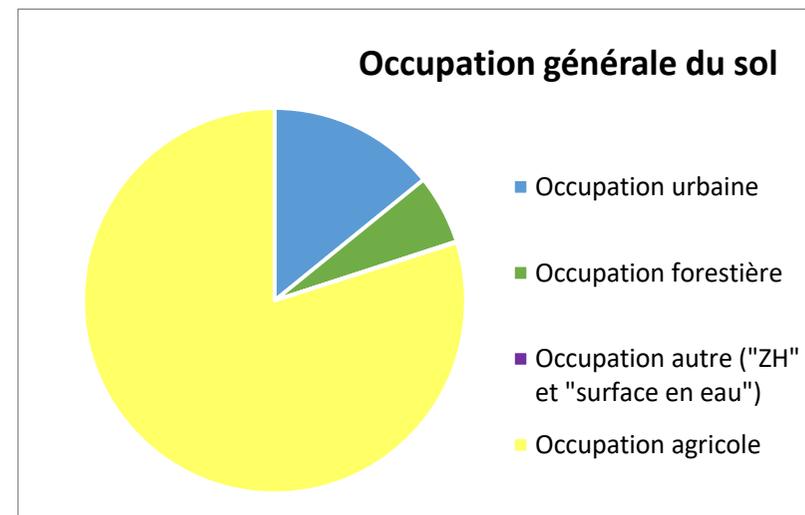
4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

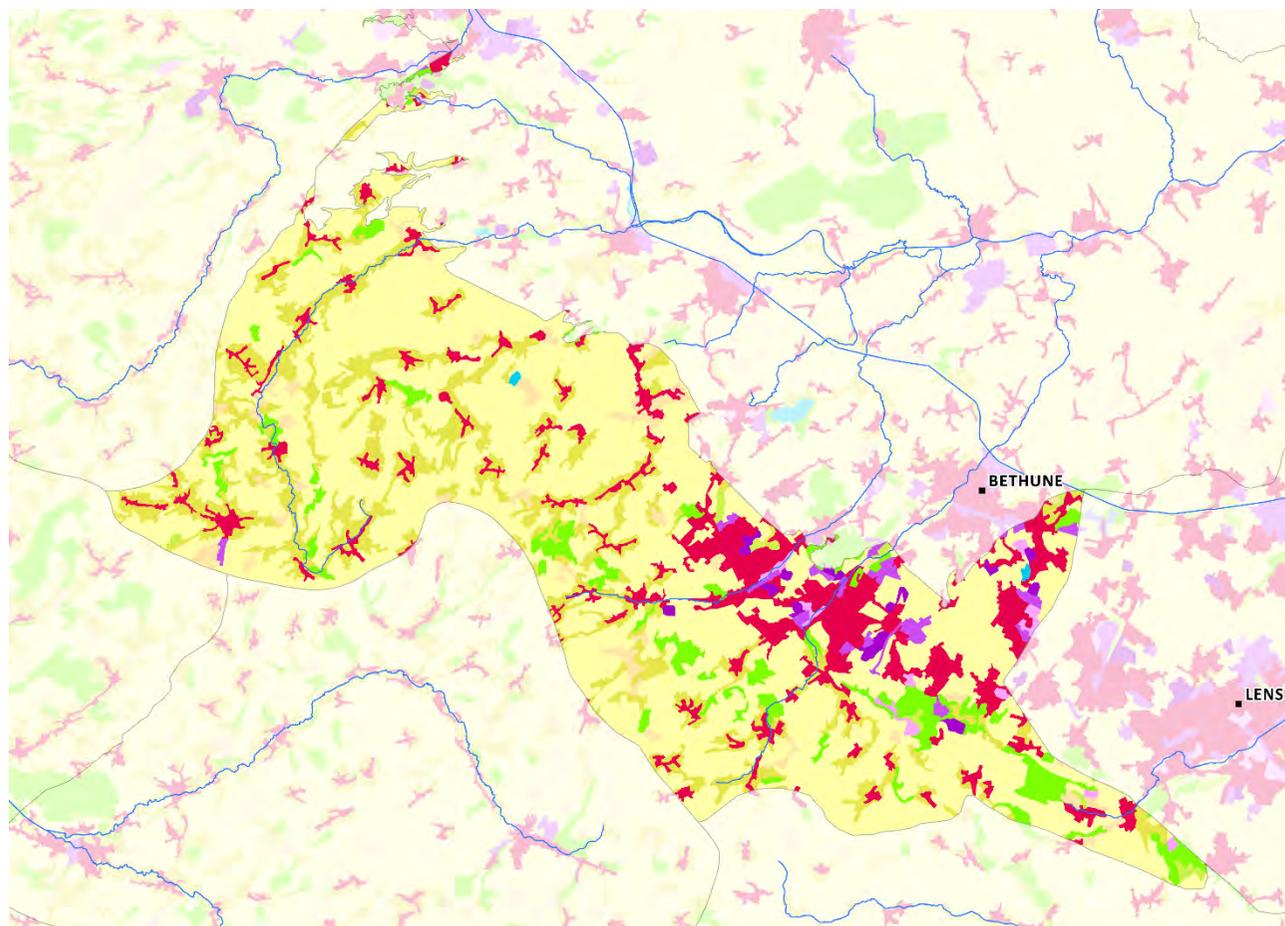
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	14,20 %	+ 4,7 %
Occupation agricole	79,89 %	- 0,8 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	5,83 %	- 0,6 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,08 %	0,0 %

Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :



Les terres agricoles représentent près de 80 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains urbanisés représentent plus de 14 % de l'occupation du sol.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG304 : Craie de l'Artois et de la Vallée de la Lys



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

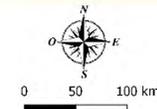
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

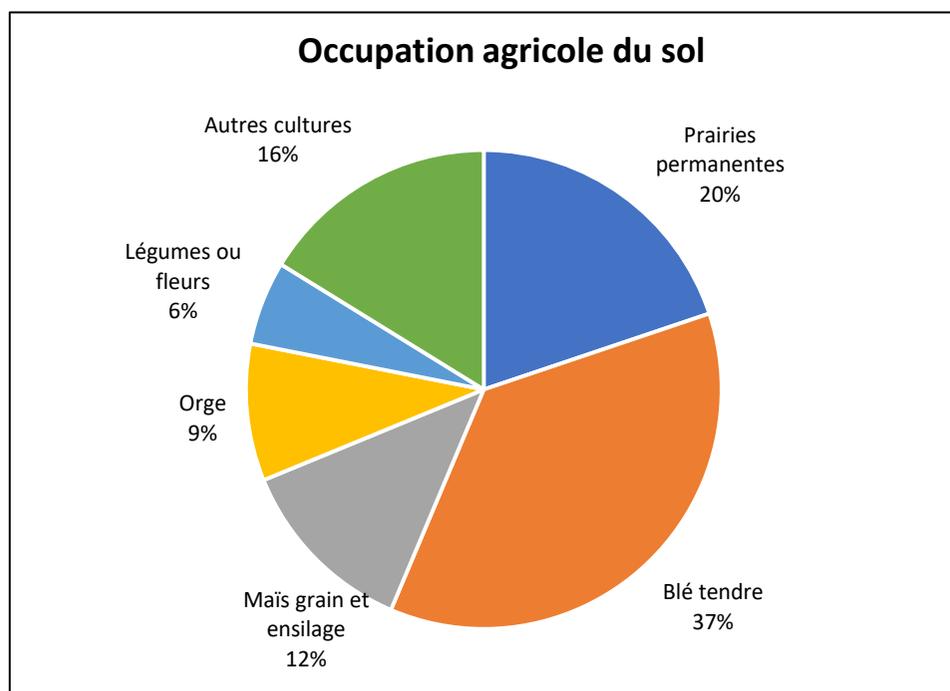


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 51 186 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 1 713 498 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

22% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG304 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
FRICHE CARBOLUX (COKERIE DE GOSNAY)	F11	62178	62.0011	070.1392	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Solvants halogénés, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
TERRIL 12	F11	62178	62.0014		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)

GRES DU TERNOIS	G1	62232	62.0072	070.1808	Site en cours d'évaluation	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Hydrocarbures, Chrome, Nickel, Pesticides
USINE DE TRAITEMENT ET DE COMPRESSION DE GAZ DE BRUAY LA BUISSIERE GDF	J1	62178	62.0100		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cyanures, Hydrocarbures, Solvants halogénés
Entreprise FOULON	M1	62178	62.0146	070.3503	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Cyanures, Plomb
Station TOTAL SARL Lefebvre		62811	62.0172		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
Ancienne décharge de Camblain- Châtelain	K21	62197	62.0183		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010489800000	BEAUMETZ LES AIRE SE	01/01/1986	300	402711
010824800000	ESTREE CAUCHY SE	26/11/2012	440	407048
010834100000	PARC DEPARTEMENTAL D'OHLAIN SE	13/04/2015	650	407342
011273400000	FERFAY (CITE 3) SE	01/01/2003	500	406487
014022600000	LA THIEULLOY SE	01/09/2010	500	406905
014024600000	DOHEM (2015) SE	01/06/2015	900	406680
014024800000	AVROULT SE	01/06/2011	1 200	406689

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE**Liste des autres sources de pollution ponctuelle :**

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				Global
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	
Eaux souterraines m³/an		19 020 000	110 000	5 920 000		25 050 000
Nombre de points de captages		66	19	30		115
Evolution des prélèvements	Baisse	✓	✓			✓
	Stable					
	Hausse			✓		
Part relative des prélèvements par usage (%)		75,9	0,5	23,6		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface\ libre} = \frac{25}{639} = 0,04\ Mm^3km^{-2}$$

$$Ratio\ de\ prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{25}{231} = 11\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	75,9	0,5	23,6	100

Impact sur les eaux souterraines :

Aucun

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00263X0006/P1	ABLAIN-SAINT-NAZAIRE
00195X0087/P2	BRUAY-LA-BUISSIERE
00182X0031/P	LAIRES

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00122X0064/P1	ECQUES
00123X0113/F2	WARDRECQUES
00125X0010/S1	CLETY
00127X0873/PZ1	AIRE-SUR-LA-LYS

00174X0014/P1	AUDINCTHUN
00174X0026/P1	COUPELLE-VIEILLE
00181X0125/PZT1	VERCHIN
00181X0134/PZ15A	LISBOURG
00181X0136/PZ15B	LISBOURG
00183X0002/S1	AMETTES
00193X0167/PZ28	BEUVRY

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

3 pour 1340 km², soit 0,002 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

La représentativité du réseau de surveillance RCS de cette masse d'eau est à améliorer. Pour avoir une meilleure représentativité de ce réseau, les points à améliorer sont :

- Le suivi de la nappe du Cénomaniens dans l'entité BDLISA aquifère 123AK03 les marnes, craies marneuse, sableuse et glauconieuse du Cénomaniens,
- Le suivi qualité de la zone captive et du régime semi-captif des fonds de vallées humides,
- Le suivi de la cyclicité annuelle saisonnière de la nappe,
- Le suivi des relations nappe-rivière quand la rivière draine la nappe et quand la nappe draine les cours d'eau.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en février-mars-avril et septembre-octobre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : **13**

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	13/639 = 10,2
par rapport à la surface totale de la ME	13/1340 = 4,9
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	2

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00126X0128/SO	SOURCE (THEROUANNE)
00181X0088/E1	Source M. COURTOIS (LUGY)
00188X0063/SO1	Source Mme ACHIN (MAGNICOURT-EN-COMTE)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00188X0067/F3	S. Assainissement Clarence et Rég. d'AUCHEL (CAMBLAIN-CHATELAIN) F3
00184X0149/P1	S.I. de FERFAY AUMERVAL (FERFAY)
00127X0336/F	Source M. MASSET (BLESSY)
00182X0001/S1	Source KIRK et Cie (FLECHIN)
00191X0033/F1	S. Assainissement Clarence et Rég. d'AUCHEL (LAPUGNOY)
00191X0158/F2	S.I. DE LA RÉG. DE CHOCQUES LABEUVRIERE (CHOCQUES)
00195X0163/F1	S.A.B.A.L.F.A. (HOUDAIN) F3
00196X0053/P1	ESTREE CAUCHY
00192X0137F2BIS	GAZONOR (BEUVRY) F2B

00181X0006/SO1	LISBOURG
----------------	----------

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ABLAIN-SAINT-NAZAIRE (62)	DOHEM (62)	MAMETZ (62)
ALLOUAGNE (62)	ENGUINEGATTE (62)	OURTON (62)
AUCHEL (62)	ENQUIN-LES-MINES (62)	PIHEM (62)
BAILLEUL-AUX-CORNAILLES (62)	ESTREE-CAUCHY (62)	RADINGHEM (62)
BLENDÉCQUES (62)	FEBVIN-PALFART (62)	REBREUVE-RANCHICOURT (62)
BOMY (62)	HEURINGHEM (62)	ROMBLY (62)
CALONNE-RICOUART (62)	HOUDAIN (62)	SAINT-HILAIRE-COTTES (62)
CAMBLAIN-CHATELAIN (62)	LAPUGNOY (62)	SAINT-MARTIN-D'HARDINGHEM (62)
CAMBLAIN-L'ABBE (62)	LIERES (62)	THEROUANNE (62)
CARENCEY (62)	LILLERS (62)	
DIVION (62)	MAGNICOURT-EN-COMTE (62)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique. Elles ne présentent pas, à l'état naturel et en régime de nappe libre, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire et les concentrations en nitrates n'excèdent pas 10 mg/L.

Lors du passage en captivité, les conditions de gisement de l'eau (baisse du potentiel redox notamment) peuvent conduire à une dénitrification et l'apparition de métaux et métalloïdes au contact des argiles (fer, nickel, sélénium), parfois à la limite de potabilité, ce qui justifie le traitement de l'eau avant distribution publique.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Eau bicarbonatée calcique et magnésienne, de minéralisation moyenne (300 à 400mg/L de résidu sec.). Des éléments en trace sont présents, en lien avec le contexte géochimique de l'aquifère crayeux (Fe, Mn, Ni, Se). Lors du passage en captivité de la nappe de la craie, l'eau peut bénéficier d'une dénitrification naturelle. En captivité, la minéralisation de la nappe augmente (HCO₃, SO₄, Cl, Na, K) accompagnée d'échanges ionique (apparition de Ni, Bo). Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytosanitaires, métaux, hydrocarbures, ...) peuvent apparaître de manière ponctuelle, en lien avec des activités économiques actuelles ou historiques. La pollution nitratée d'origine diffuse et ponctuelle peut enfin provoquer l'apparition de teneurs dépassant les 100mg/L de NO₃⁻.

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) quatre qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

3 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (84 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants organiques (83 au total) et les nitrates (54 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
902904	00181X0088E1	Source	Atrazine déséthyl	2
989440	00192X0137F2BIS	AEP	Tétrachloroéthylène	3
989440	00192X0137F2BIS	AEP	Nitrates	1
989628	00181X0006SO1	Source	Atrazine déséthyl	2
989628	00181X0006SO1	Source	Métazachlore ESA	

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	leur code CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES EAUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG305 – Craie de la vallée de la Canche aval

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 305 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de la Canche aval

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BC	01
		30
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	839	0	839

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 839
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	oui	non

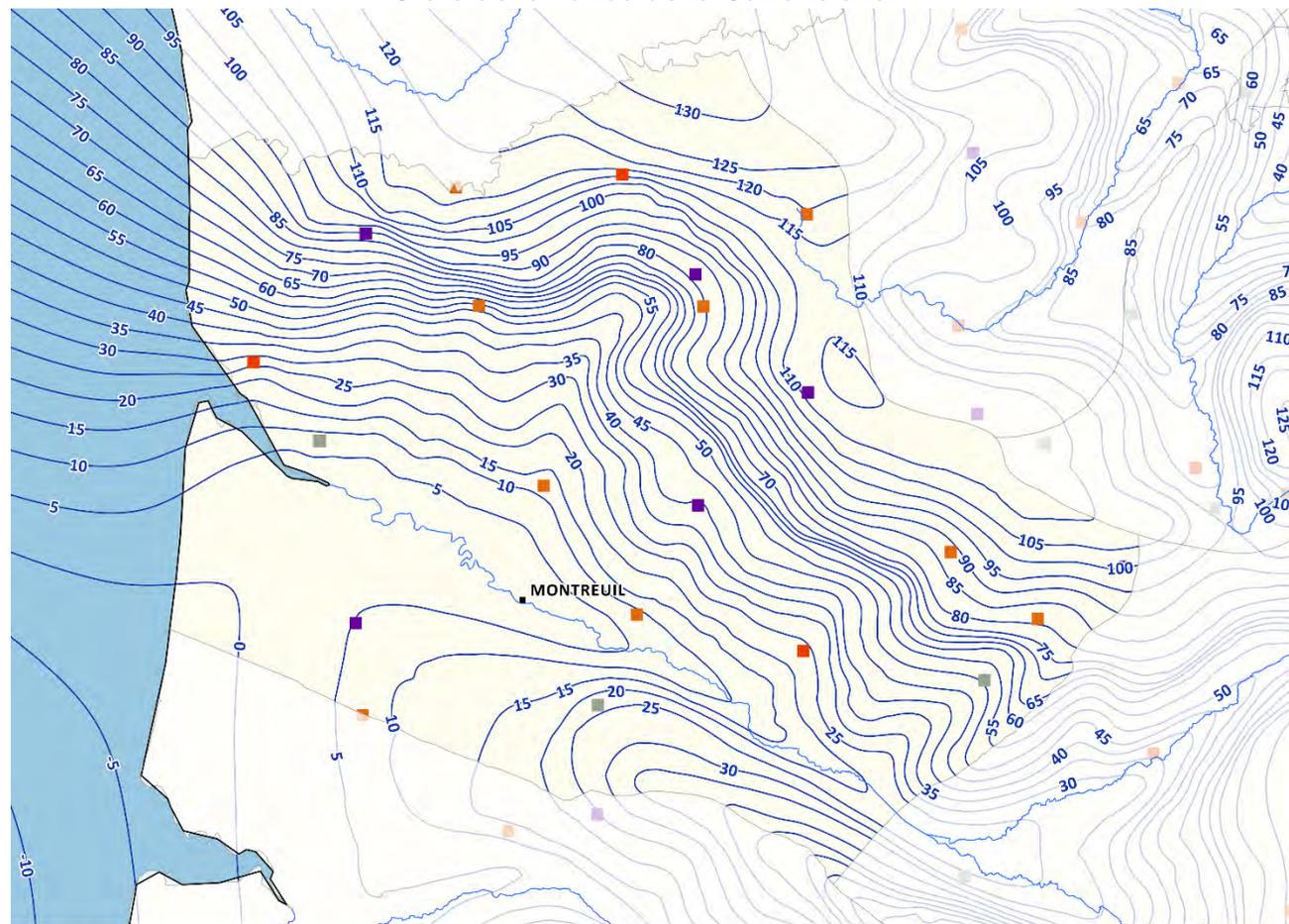
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région de Montreuil sur Mer. Elle est limitée à l'ouest par la côte maritime, au nord par la frontière géologique du Boulonnais, au nord-est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de la Lys et de la Ternoise et au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Authie.

Cette masse d'eau comprend la partie aval du bassin versant de la Canche après avoir reçu la Ternoise.

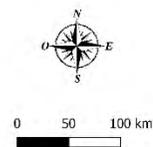
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG305 :
Craie de la vallée de la Canche aval**



Légende

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| — Isopièzes moyennes | □ Masses d'eau souterraine |
| ■ Points de suivi DCE | — Masses d'eau cours d'eau |
| ■ Points de suivi du réseau RCO | ■ Villes principales |
| ■ Points de suivi du réseau RCS | □ District Artois-Picardie |
| ■ Points de suivi autres réseaux | |



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale libre. Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomanién. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau est limitée à l'ouest par la mer et pour le reste par les crêtes piézométriques. La masse d'eau AG305 correspond aux entités BD RHF V1 suivantes : 503a, 503b, 503c, 001c et 003a, 003b pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord par la masse d'eau de l'Audomarois (AG301), au sud par la masse d'eau de l'Authie (AG309) et à l'est par la Canche amont (AG308).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

Au Nord-Ouest de la masse d'eau, une différenciation d'écoulement se crée entre la craie du Séno-Turonien et le Cénomanién.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 454 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 10 221 585 m³

Recharge = Surface × pluies efficaces = 839 × 454 = 381 Mm³

Taux de recharge = $\frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{381}{10} = 37$

La recharge est 37 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la totalité de la surface de la masse d'eau.

Exutoires :

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées : Les sources de contact apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides. Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

Il existe un drainage de la nappe par le réseau hydrographique.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Une couche de colluvions et de dépôts meubles recouvre l'aquifère de la craie.

Sur les parties topographiquement élevées, les sommets des plateaux sont recouverts de limons. Ces limons, peuvent contenir des argiles et des sables éocènes.

Les vallées laissent apparaître au fond des talwegs des alluvions et/ou colluvions quaternaires.

- Les alluvions fluviales récentes (Fz), sont en partie constituées de tourbe et de dépôts sablo-argileux.
- Les colluvions de fond de vallées sèches et dépôts meubles sur les pentes (C) sont le résultat du remaniement des limons de plateaux et de l'érosion de la craie. Ils contiennent également de la matière organique.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Occupation de sol essentiellement agricole, avec urbanisme et réseau routier.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	1	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	1	4	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

L'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à plus de 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Pas de données

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Types de sols : sols bruns et bruns calcaires dominants. Sols peu évolués sur roches tendres dans la partie littorale.

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR02	AA RIVIERE	6,9
AR13	CANCHE	80,5
AR30	LIANE	10,0

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

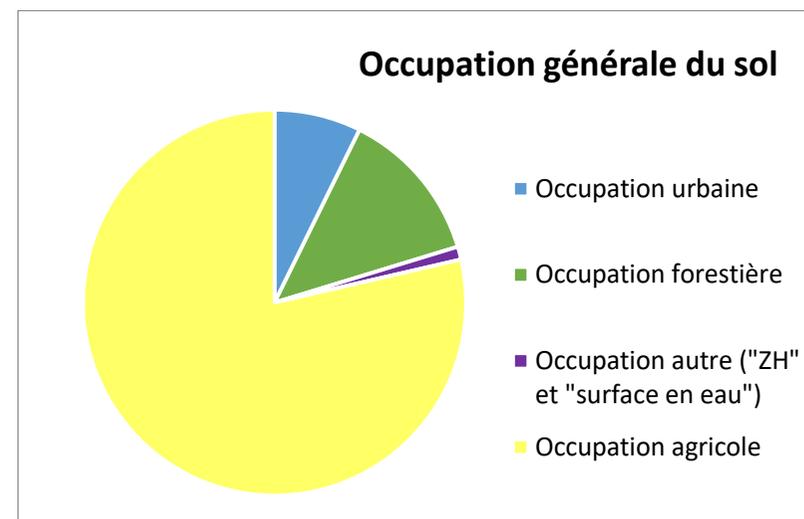
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

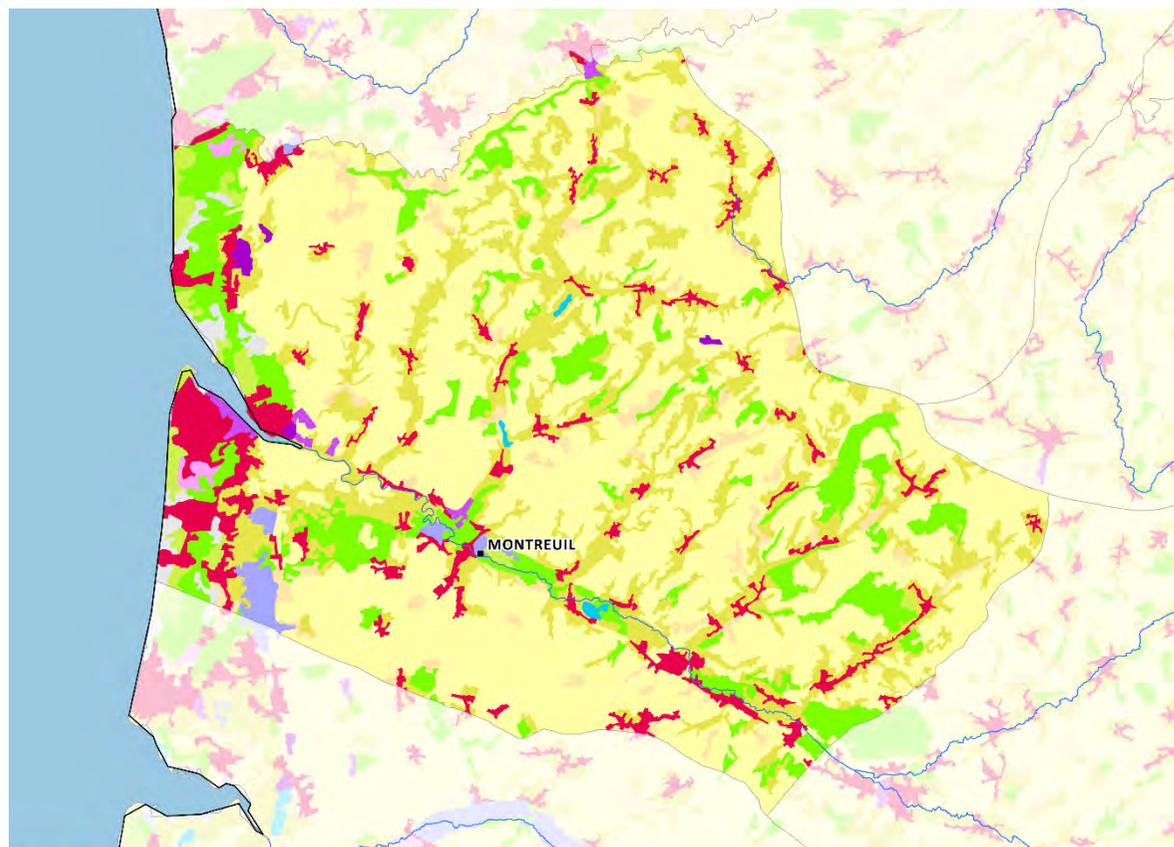
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	7,33 %	+ 4,5 %
Occupation agricole	78,59 %	- 0,3 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	13,00 %	0,0 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	1,09 %	- 3,9 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent près de 80 % du territoire ce qui est moins que la moyenne du bassin mais reste l'occupation du sol prépondérante. A noter que les terrains forestiers occupent 13 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. L'urbanisation bien que moins importante que sur l'ensemble du bassin est localisée au niveau de la façade littorale.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG305 : Craie de la Vallée de la Canche aval



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

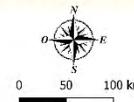
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

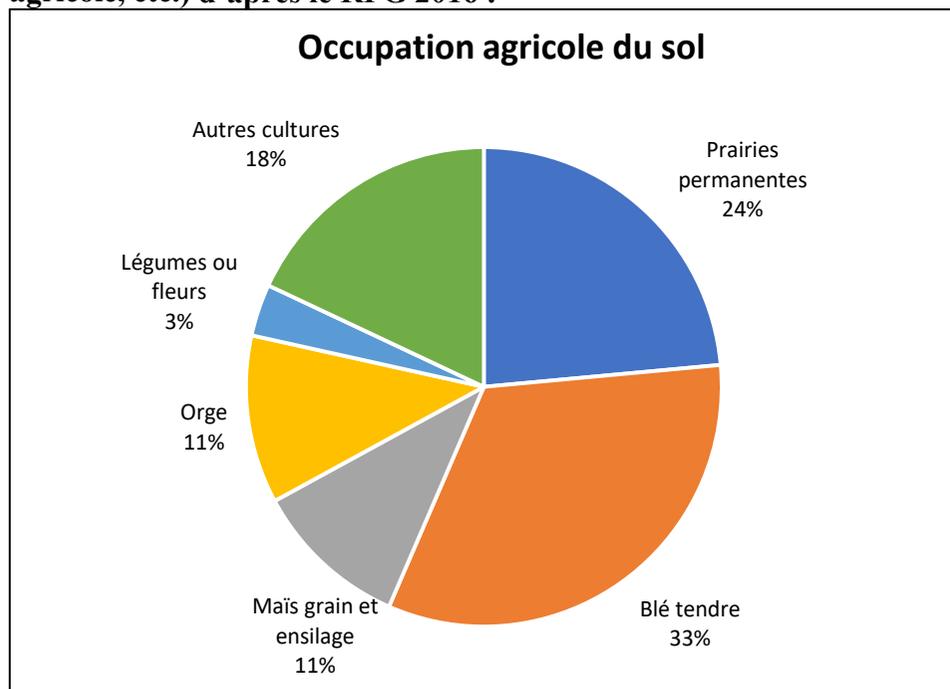


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 71 988 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 2 303 016 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

52% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG305 est concernée par l'Assainissement Non Collectif

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
INTERNATIONAL PAPER - PAPETERIE MARESQUEL	C2	62552	62.0145	070.1158	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-

ISDND d'Ergny	K36	62302	62.0176	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	PCT), Arsenic, Solvants halogénés, Cuivre, Nickel Ammonium
---------------	-----	-------	---------	---	-----	---

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010247300000	CAMIERS (2003) SE	01/07/2003	16 000	400499

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
07634	STOLZ SEQUIPAG			WAILLY-BEAUCAMP (62)	401324 401323

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		8 830 000	390 000	260 000		9 480 000
Nombre de points de captages		34	11	10		55
Evolution des prélèvements	Baisse		✓			
	Stable	✓		✓		✓
	Hausse					
Part relative des prélèvements par usage (%)		93,2	4,1	2,7		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Surface libre}} = \frac{10}{839} = 0,01 \text{ Mm}^3 \text{ km}^{-2}$$

$$Ratio \text{ de prélèvement} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Ressource}} = \frac{10}{381} = 2,5\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	93,2	4,1	2,7	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX

5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

5-1-1 DESCRIPTION GENERALE

Les réseaux de surveillance quantitatif

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00107X0006/P1	HALINGHEN
00172X0037P1	MANINGHEM
00115X0011/P1	PREURES
00178X0003/S1	RUISSEAUVILLE
00167X0001/P1	SAINT-AUBIN
00171X0051/P1	SEMPY

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00163X0032/F2	ÉTAPLES
00175X0014/S1	BRIMEUX
00177X0053/PZ1	FRESSIN

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

6 pour 839 km², soit une densité de 0.007 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Pour cette masse d'eau, les critères hydrogéologiques et les contextes de pression sont représentés par le réseau de surveillance RCS.

Pour améliorer la représentativité du réseau de surveillance RCS sur cette masse d'eau, il serait nécessaire d'avoir :

- Un point de surveillance dans l'entité BDLISA des marnes et craie marneuse du Cénomani (123AK03),
- Un point de surveillance du cycle pluriannuel de la nappe,
- Un suivi des sites Natura 2000 en interaction avec les eaux souterraines ainsi que les territoires urbains et industriels présents sur cette masse d'eau.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en février-mars-avril-mai et août-septembre-octobre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 12

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	12/839 = 7,2
par rapport à la surface totale de la ME	12/839 = 7,2
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	2

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00176X0057/SO	SOURCE (OFFIN)
00115X0030/P1	S.I. de la Rég. de DOUDEAUVILLE (DOUDEAUVILLE)

00163X0081/F	S.I. de DANNES CAMIERS (CAMIERS) F2
--------------	-------------------------------------

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00116X0001/P1	S.I. de la Rég. de BOURTHES (BOURTHES)
00108X0005/GC1	District de BOULOGNE-SUR-MER (TINGRY)
00163X0083/F3	Sté des Eaux du TOUQUET (ETAPLES) ROMBLY3
00164X0059/P1	S.I. de la Vallée de la BIMOISE (ESTREELLES)
00171X0113/P1	S.I. de la Vallée des BAILLONS (PREURES)
00178X0012/P1	S.I. de la Vallée de la PLANQUETTE (PLANQUES)
00164X0069/F1	S.I. de la Reg. de WIDEHEM (CORMONT)
00175X0032/F1	S.I. de la Rég. de BRIMEUX (MARANT)
00177X0047/SO1	Source M. FARCY (TORCY)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

AIRON-SAINT-VAAST (62)	ETAPLES (62)	MENNEVILLE (62)
BEAUMERIE-SAINT-MARTIN (62)	FRUGES (62)	MOURIEZ (62)
BOURTHES (62)	GUISY (62)	NESLES (62)
LA CALOTTERIE (62)	HUBY-SAINT-LEU (62)	NEUVILLE-SOUS-MONTREUIL (62)
CAMIERS (62)	HUCQUELIERS (62)	PLANQUES (62)
CONTES (62)	HUMBERT (62)	PREURES (62)
CORMONT (62)	LEFAUX (62)	SAINT-AUBIN (62)
DOUDEAUVILLE (62)	MARANT (62)	SAMER (62)
EMBRY (62)	MARESQUEL-ECQUEMICOURT (62)	TINGRY (62)
ESTREELLES (62)	MARESVILLE (62)	VERCHOCQ (62)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**
Minéralisation intrinsèque : eau de faciès bicarbonaté calcique et magnésien. Conductivité de l'ordre de 500 microsiemens/cm. Métaux et métalloïdes à l'état de trace selon les conditions géochimique du milieu (Fe, Mn, Ni, Se).

Les minéralisations anthropiques sont d'origine soit diffuse (Nitrates et phytosanitaires-Atrazine, simazine et dérivés) soit ponctuelle (essentiellement molécules hydrocarburées).

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) cinq qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

5 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (400 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
980851	00115X0030P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
980852	00116X0001P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
980873	00164X0059P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
980876	00171X0113P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
989125	00164X0069F1	AEP	Atrazine déséthyl	2

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG306 – Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 306 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	1445	968	2412

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas de Calais (62), Nord (59), Somme (80)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 2412
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

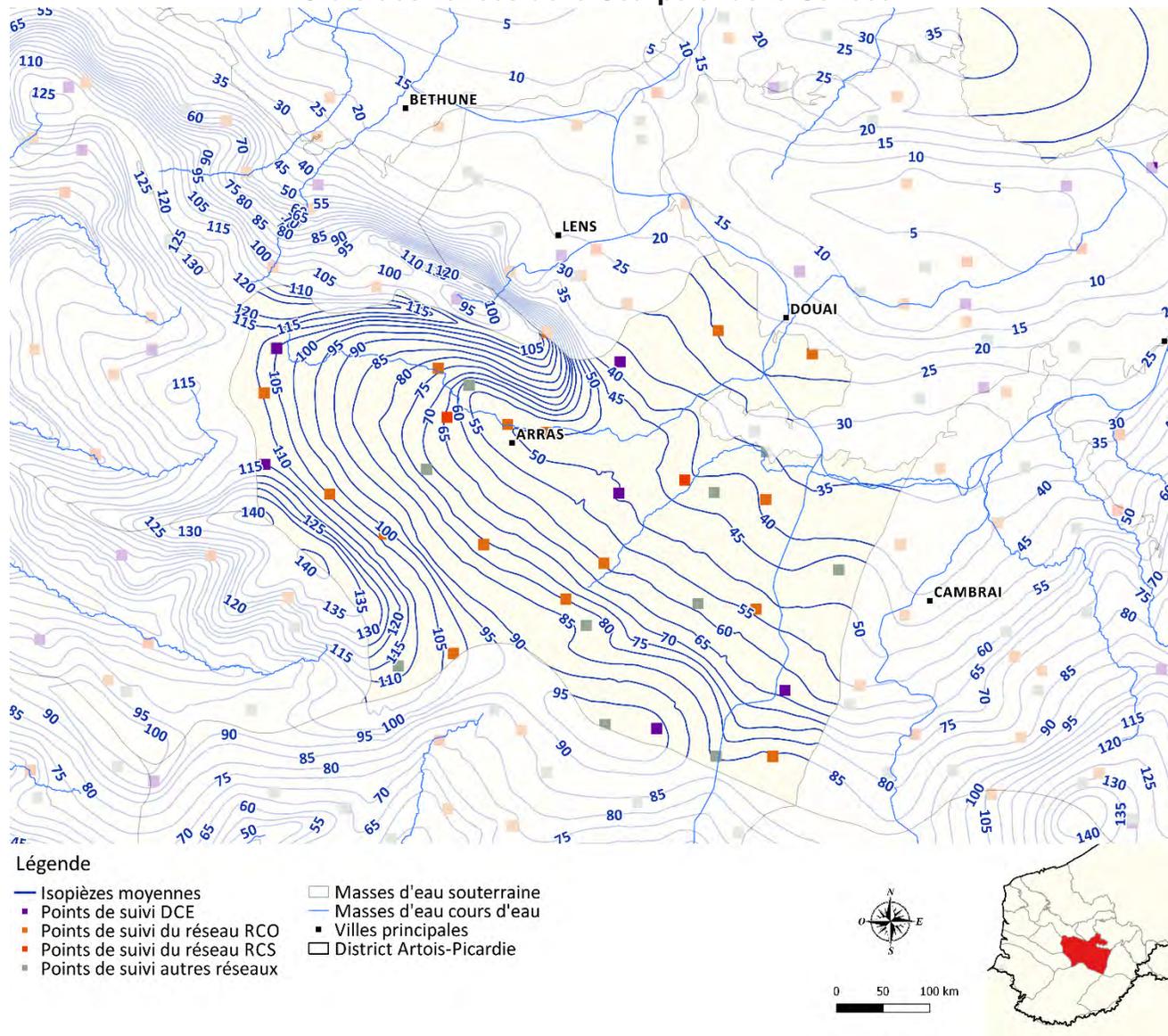
Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

Limites géographiques de la masse d'eau* :

Masse d'eau s'étendant sous les régions de Douai et d'Arras, limitée à l'ouest par la crête piézométrique entre Scarpe et Deûle (Souchez et canal de la Deûle à partir de Lens), à l'est par l'interfluve Scarpe-Escaut, et au sud par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de l'Authie et de la Somme. Elle comprend l'ensemble du bassin versant de la Scarpe jusqu'à la frontière belge et la partie amont du bassin versant de la Sensée.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG306 :
Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre sous les plateaux et coteaux où la craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les couches crétacé plongent sous le recouvrement tertiaire à dominante argileuse dans la partie nord au niveau du bassin d'Orchies. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

L'ensemble des formations suit un pendage général vers le nord nord-est et sous le bassin de Mons.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques, affleure dans la région d'Arras et à l'ouest de Cambrai, en remontant vers le nord, à partir de Douai, elle s'enneige sous les formations tertiaires (MES AG318). La masse d'eau AG306 correspond aux entités BD RHF V1: 001g, 001i, 003c, 005a, 005b et 001y1 pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : à l'est par les MES de la craie du Valenciennois (AG307) et de la craie du Cambrésis (AG310). Au sud par les MES de la craie de la vallée de l'Authie (AG309), de la craie de la moyenne vallée de la Somme (AG312) et la craie de la vallée de la Somme amont (AG313). A l'ouest par les MES de la craie de la vallée de la Deûle (AG303), de la craie de l'Artois et de la vallée de la Lys (AG304) et de la craie de la vallée de la Canche amont (AG308).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue selon trois modalités :

- La recharge d'origine pluviale, majoritaire, s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau, au sud de Douai, qui n'est pas sous recouvrement tertiaire. La recharge constituée par la pluie efficace s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :

Drainance des sables d'Ostricourt tertiaires par la Craie à travers l'Argile de Louvil et le Tuffeau de Valenciennes.

Ecoulement de la nappe des sables vers la Craie au niveau des bordures.

- La recharge par les pertes des cours d'eau, c'est le cas des canaux creusés dans la Craie (Canaux de la Sensée, de la Scarpe supérieure, du Nord et de la Deûle) et des cours d'eau en position haute par rapport à la nappe (Sensée supérieure).

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 249 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 48 648 058 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 1445 \times 249 = 359\ Mm^3$

$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{359}{49} = 7,4$

La recharge est 7 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, au sud de Douai, hors du recouvrement tertiaire.

Exutoires :

Cette masse d'eau est principalement drainée par le réseau hydrographique quand il n'est pas canalisé. Dans la vallée de la Sensée où la nappe est artésienne, elle alimente les marais. La nappe jaillit également au niveau de la frange d'ennoyage de la Craie sous le tertiaire.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT**Etat hydraulique :**

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère (monocouche) crayeuse. La nappe qu'il contient est libre sur environ les deux tiers de la surface que délimite la masse d'eau, le tiers restant correspondant à une zone de captivité située sous le recouvrement tertiaire. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
Type d'écoulement prépondérant	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emménagement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Pour la partie captive, on a des transmissivités très fortes au niveau du passage sous le recouvrement tertiaire. En effet, cette partie se situe sur une zone de failles d'origine hercynienne qui correspond à l'axe marquant la limite entre les bassins géologiques de Paris et de Mons, ces failles ont joué au tertiaire favorisant une intense fracturation de la Craie.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est pour converger au niveau de la zone du bassin d'Orchies. Les gradients hydrauliques varient de 0,15 à 0,7%.

Les directions principales sont identiques à celles des cours d'eau.

Les deux principales dépressions sous le bassin d'Orchies (visibles sur la carte piézométrique) correspondent aux prélèvements importants effectués dans la partie captive.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet.

Commentaire sur l'écoulement :

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-ouest vers le nord-est pour converger au niveau de la zone du bassin d'Orchies. Les gradients hydrauliques varient de 0,15 à 0,7%.

Les directions principales sont identiques à celles des cours d'eau.

Les deux principales dépressions sous le bassin d'Orchies (visibles sur la carte piézométrique) correspondent aux prélèvements importants effectués dans la partie captive.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

La craie est à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires sous les plateaux et coteaux (régime libre) à un régime captif.

Dans la partie nord au niveau du bassin d'Orchies les couches crétacé sont surmontées d'un recouvrement tertiaire à dominante argileuse (régime captif).

Sur les deux tiers de la surface de la masse d'eau la zone non saturée a un comportement perméable (craie fissurée, limons), le tiers restant correspond au recouvrement tertiaire qui, par sa nature (argile), est imperméable.

Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage

Épaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	2	6	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	3	7	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Comme le montre les données du réseau de mesure et en accord avec la carte hydrogéologique de la région, l'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à plus de 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

Type de sols :

Sols lessivés.

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

On distingue deux types :

- Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on retrouve la craie sous une forme altérée qui constitue une zone de passage appelée "marnettes" correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.

- Les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR07	SENSEE DE LA SOURCE AU CANAL DU NORD	37,5
AR10	CANAL DE SAINT QUENTIN DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A L'ESCAUT CANALISEE AU NIVEAU DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL	7,6
AR17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE	5,4
AR43	SCARPE RIVIERE	29,5
AR48	SCARPE CANALISEE AMONT	7,9

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Les cours d'eau Scarpe et Sensée sont alimentés par la nappe de la Craie.

Des zones humides se sont développées dans la partie aval des vallées de ces cours d'eau, elles se sont mises en place sur la couverture alluvionnaire épaisse de dix à quinze mètres à laquelle est associée une nappe en continuité avec celle de la Craie.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

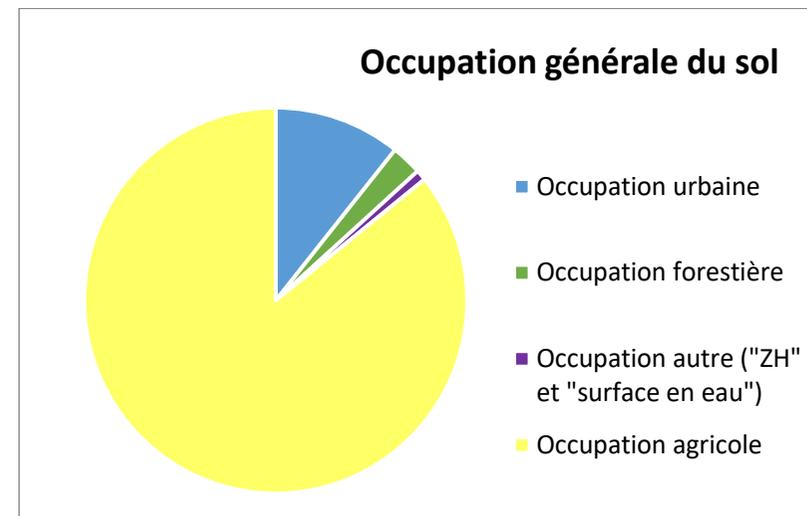
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

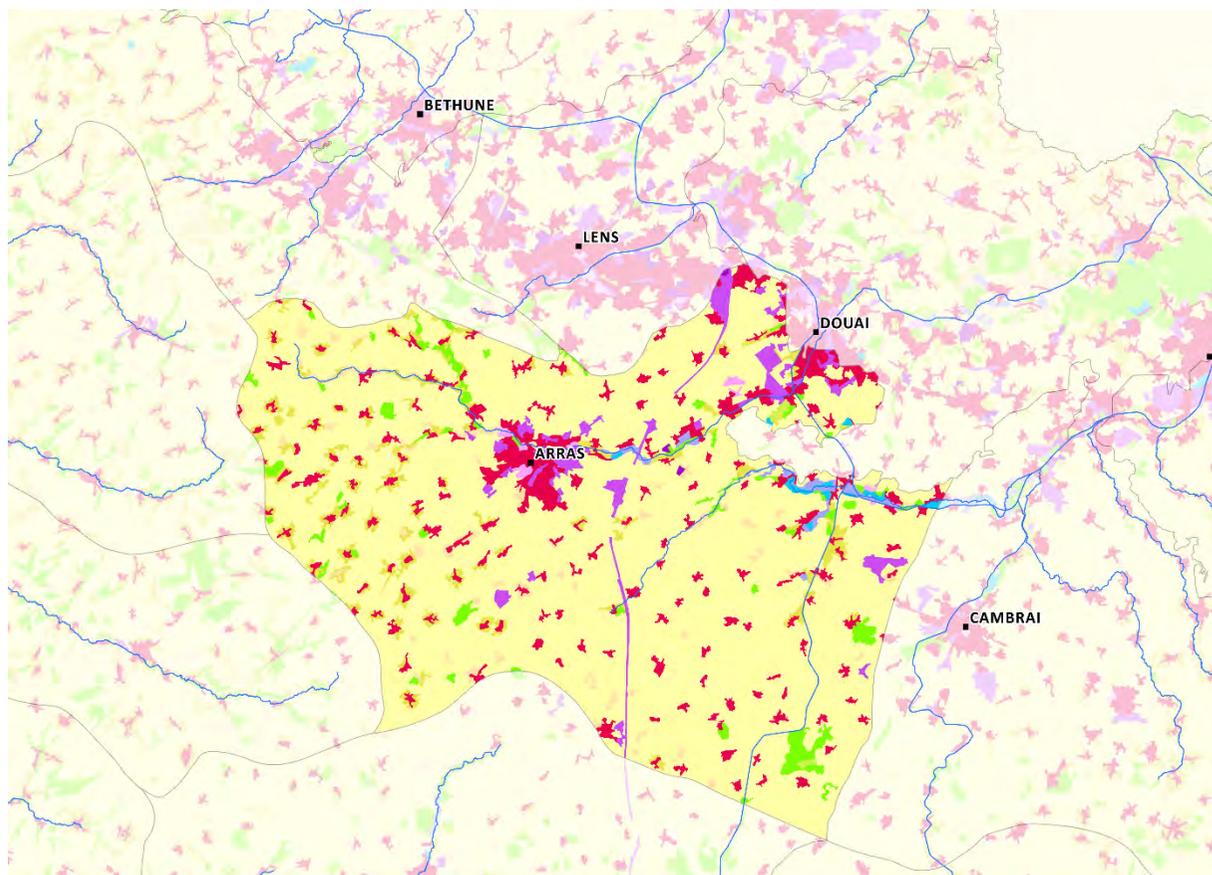
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	10,72 %	+ 4,8 %
Occupation agricole	85,82 %	- 0,6 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	2,57 %	+ 0,9 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,89 %	+ 1,4 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent plus de 85 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains urbanisés occupent près de 11 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG306 : Craie des Vallées de la Scarpe et de la Sensée



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

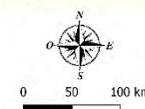
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

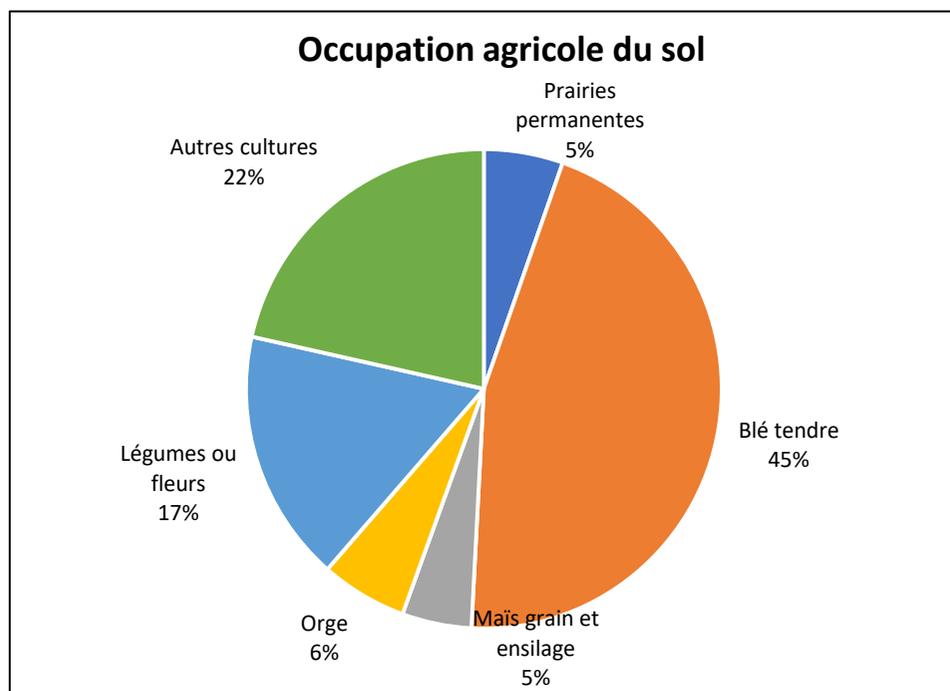


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 53 804 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 0 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

26% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG306 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
BP FRANCE (Ancienne raffinerie)	D12	59156	59.0058	070.0587	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Sulfates, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Cuivre, Hydrocarbures
DECHARGE	K36	59165	59.0059	070.1300	Site traité avec	Oui	Hydrocarbures, Solvants

PREMINES					surveillance et/ou restriction d'usage		halogénés
ANCIENNE DECHARGE METALEUROP D'AUBENCHEUL AU BAC	K22	59023	59.0146	070.1986	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Hydrocarbures, Cadmium, Chrome, Cuivre, Plomb, Nickel, Zinc
BP (Ancien dépôt de gaz)	D13	59156	59.0192	070.0587	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Cuivre, Hydrocarbures, Plomb, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic
SIPC (Société Industrielle de produits chimique)	D	59156	59.0193	070.2178	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Plomb, Hydrocarbures, Arsenic, Mercure, Pesticides, Cuivre, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
RENAULT	H13	59165	59.0197	070.0727	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Chrome, Solvants halogénés
PROBLANC (ex SODICHLOR)	D6	59276	59.0219	070.0971	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Solvants halogénés, Chlorures, Ammonium
SNWM (ex OXFORD AUTOMOTIVE, ex SOMENOR-COFIMETA)	H13	59569	59.0263	070.0953	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Nickel, Hydrocarbures, Plomb, Cuivre, Arsenic
AFR TITAGARH	H1	59178	59.0279	070.0676	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Hydrocarbures, Cadmium, Plomb

BP FRANCE (Station service)	L23	59178	59.0407		Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Hydrocarbures, Pesticides, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
FONDERIE BRACQ LAURENT	J5	62004	62.0010	070.1371	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
BP - USINE GERLAND	D	62240	62.0019	070.1791	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Mercure, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Plomb
BP - GERLAND	D13	62280	62.0022	070.1792	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Ammonium, Hydrocarbures, Sulfates, Nickel, Arsenic
USINE METALEUROP NORD	J52	62624	62.0030	070.0817	Site en cours de travaux	Oui	Sulfates, Plomb, Cadmium, Arsenic
USINE SOLLAC	J	62128	62.0038	070.0957	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Chrome, Cuivre, Hydrocarbures, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés
ARRAS MAXEI	H16	62041	62.0053	070.4666	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Mercure, Plomb, Cadmium
FAUVET-GIREL	J5	62753	62.0054	070.0800	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Nickel, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.),

							Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB- PCT)
ANCIENNE USINE A GOUDRONS	G22	62263	62.0055	070.1574	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Pesticides
CECA	D	62753	62.0064	070.0483	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Zinc
HAWKER (ex OLDHAM)	H16	62041	62.0085	070.0798	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb
UNEAL (ex PROSTOCK)	D3	62568	62.0087	070.0852	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
MERYL FIBER (ex NYLSTAR ex RHONE POULENC ex LAMATO)	D	62753	62.0089	070.0800	Site en cours d'évaluation	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB- PCT), Hydrocarbures, Pesticides
CENTRE EDF / GDF	J1	62041	62.0099	070.1782	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cuivre, Cyanures
Ancienne cimenterie de Biache Saint Vaast	G11	62128	62.0126	070.1480	Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Plomb, Hydrocarbures, Cadmium, Baryum, Cuivre, Pesticides, Arsenic
Fismes Traitement de surface	H13	62041	62.0142	070.0966	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Cobalt, Plomb, Cuivre, Solvants halogénés, Chrome, Hydrocarbures
STORA ENSO		62240	62.0154	070.0940	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Mercure, Hydrocarbures, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
STORA ENSO		62173	62.0155	070.0094	Site en cours de travaux	Oui	Plomb, Polychlorobiphényles -

SA SUBLISTATIC INTERNATIONAL	C	62427	62.0189	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychloroterphényles (PCB- PCT), Zinc, Cuivre, Hydrocarbures Hydrocarbures, Plomb, Cadmium, Arsenic, Chrome, Solvants halogénés, Mercure, Nickel, Cuivre
---------------------------------	---	-------	---------	---	-----	---

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010359000000	SERVINS SE	01/01/1984	800	400724
010330300000	GRAINCOURT LES HAVRINCOURT SE	01/01/1983	1 000	400709
010437700000	AVESNES LE COMTE SE	01/11/1980	2 000	400804
010550900000	MONCHY LE PREUX (R. DE VIS) SE	01/01/1987	300	401076
010551000000	FLESQUIERES SE	01/01/1985	400	401077
010687900000	BAILLEUL SIR BERTHOULT SE	01/07/2011	1 800	401411
010778600000	BAPAUME ZI SE	01/01/1990	5 000	403350
010829900000	TILLOY LES HERMAVILLE SE	30/10/2013	390	407070
010830700000	HERMAVILLE SE	01/05/2015	667	407340
010832300000	TINCQUES SE	01/07/2017	1 000	407370
010833500000	SAVY BERLETTE SE	01/12/2017	1 600	407371
010833600000	FREVILLERS SE	01/07/2017	300	407372

010834900000	BARALLE ZA SE	01/06/2016	150	407360
011013000000	BEAUMETZ LES LOGES SE	01/01/1987	1 250	402384
011244200000	OPPY (2012) SE	01/05/2012	2 200	406332
011271100000	THELUS SE	15/12/2000	1 200	406473
011284500000	VILLERS AUX BOIS (EGLISE) SE	01/01/1992	250	406484
012020600000	VILLERS BRULIN (GUESTREV) SE	01/01/2002	100	406511
014000100000	GAVRELLE SE	01/06/2002	600	406485
014000200000	MERCATEL SE	01/01/2003	600	406499
014002500000	VILLERS BRULIN (BOURG) SE	01/01/2003	320	406510
014012000000	MONCHY LE PREUX (R.DE ROEULX)	01/01/1987	200	401075
010295200000	BAPAUME (AVESNES) (2010) SE	01/02/2010	7 500	406646
014024700000	HENDECOURT LES CAGNICOURT SE	19/06/2017	383	407361
014025300000	RECOURT SE	01/10/2012	350	406853

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
05706	MADER COLORS			MAROEUIL (62)	401191
06011	ETABLISSEMENTS MALVOISIN			BAVINCOURT (62)	401319
07950	INTERSERVICES			ECURIE (62)	406578

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		48 570 000	4 670 000	4 050 000		57 290 000
Nombre de points de captages		150	165	77		392
Evolution des prélèvements	Baisse	✓				✓
	Stable		✓			
	Hausse			✓		
Part relative des prélèvements par usage (%)		84,8	8,2	7,1		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$\text{Ratio} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Surface libre}} = \frac{57}{1445} = 0,04 \text{ Mm}^3 \text{ km}^{-2}$$

$$\text{Ratio de prélèvement} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Ressource}} = \frac{57}{359} = 16\%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	84,8	8,2	7,1	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00281X0004/F1	ABSCON
00365X0003/P1	BARASTRE
00258X0009/P1	BEAUFORT-BLAVINCOURT
00275X0005/P1	GUEMAPPE
00367X0026/P1	HAVRINCOURT
00216X0073/PZ3	LECELLES
00271X0002/P2	OPPY
00281X0002/F1	RIEULAY
00207X0133/F1	ROOST-WARENDIN
00203A0359/PZ2	SECLIN
00254X0037/PZ1	TINCQUES

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00202A0460/PZ12	GONDECOURT
00203A0033/P1	AVELIN
00204B0115/P1	CYSOING
00204C0191/PZST3	TEMPLEUVE-EN-PEVELE
00254X0003/P1	TINCQUES
00263X0129/PZASA4	MARŒUIL
00266X0030/P1	BERNEVILLE
00274X0014/F2	ANHIERS
00274X0292/PZ1	AUBERCHICOURT
00276X0030/F1	BELLONNE
00276X0057/PZSP1	DURY
00276X0077/SO1	HAMEL
00281X0076/F1	FENAIN
00282X0046/F1	HAVELUY
00354X0058/S1	MORY
00356X0207/P	HEBUTERNE
00358X0002/P2	RIENCOURT-LES-BAPAUME
00362X0012/P1	QUEANT
00363X0006/S1	BOURLON
00366X0020/P1	YTRES

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

11 pour 2412 km², soit une densité de 0.005 point par kilomètre carré

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Pour améliorer la représentativité du réseau, il apparaît nécessaire de rechercher des qualitomètres représentatifs :

- Du cycle pluriannuel et du double cycle à court terme prépondérant pour que le RCS représente l'inertie de la nappe,
- Des relations nappe-rivière où la nappe contribue aux écoulements de surface,
- De la zone où la forte pression des prélèvements contribue à une dépression piézométrique,
- Du contexte urbain et agricole où les grandes cultures prédominent pour avoir une bonne représentativité de l'occupation du sol.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en avril-mai et octobre-novembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 23

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	23/1445 = 8,0
par rapport à la surface totale de la ME	23/2412 = 4,8
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	4

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00266X0017/SO	Source Mme DESFRANCOIS (DUISANS)
00275X0028/SO	SOURCE (REMY)
00216X0019/F1	SAINT-AMAND-LES-EAUX (F1)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
-------------	--------------

00204X0216/F2	S.I.D.E.N. (GENECH)
00205X0091/F1	District d'HENIN CARVIN (COURRIERES)
00208X0002/F1	S.I.D.E.N. (AUCHY-LEZ-ORCHIES) F1
00254X0017/P1	PENIN
00262X0040/SO1	SOURCE (MONT-SAINT-ELOI)
00265X0002/P1	S.I. de BARLY FOSSEUX (FOSSEUX)
00266X0049/P1	BAILLEULVAL
00267X0355/F1	CAPTAGE COMMUNAL (SAINTE-CATHERINE)
00268X0021/SO	SOURCE M. RICHEBE (SAINT-LAURENT-BLANGY)
00272X0032/F4	District d'HENIN CARVIN (QUIERY-LA-MOTTE) F4
00273X0038/P1	SIN LE NOBLE
00274X0223/F5N	C.U.D.L. (PECQUENCOURT) F5
00276X0032/P1	S.I. d'ECOURT SAINT QUENTIN (ECOURT SAINT-QUENTIN)
00281X0327/F3	SOMAIN (F3)
00353X0059/F1	BUCQUOY (F1)
00353X0097/F2	S.I.D.E.P. du CRINCHON COJEUL (FICHEUX)
00354X0069/P1	CROISILLES
00354X0097/F1	ERVILLERS
00362X0022/P1	INCHY EN ARTOIS
00367X0006/P1	METZ EN COUTURE

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

AGNY (62)	FOSSEUX (62)	NEUVILLE-BOURJONVAL (62)
ARRAS (62)	FREMICOURT (62)	NEUVILLE-VITASSE (62)
AUBIGNY-EN-ARTOIS (62)	FREVIN-CAPELLE (62)	NEUVIREUIL (62)
AVERDOINGT (62)	GOMIECOURT (62)	OISY-LE-VERGER (62)
BAILLEULVAL (62)	GOMMECOURT (62)	OPPY (62)
BEAUFORT-BLAVINCOURT (62)	GOUVES (62)	PELVES (62)
BERNEVILLE (62)	GRAINCOURT-LES-HAVRINCOURT (62)	PENIN (62)
BERTINCOURT (62)	HAMBLAIN-LES-PRES (62)	PLOUVAIN (62)
BEUGNATRE (62)	HAUCOURT (62)	PRONVILLE (62)
BEUGNY (62)	HAVRINCOURT (62)	QUIERY-LA-MOTTE (62)
BIACHE-SAINT-VAAST (62)	HENDECOURT-LES-CAGNICOURT (62)	RANSART (62)
BLAIRVILLE (62)	HENDECOURT-LES-RANSART (62)	RIVIERE (62)
BOISLEUX-SAINT-MARC (62)	HERMIES (62)	SAINT-LEGER (62)
BOURLON (62)	INCHY-EN-ARTOIS (62)	SAUCHY-LESTREE (62)
BULLECOURT (62)	IZEL-LES-EQUERCHIN (62)	SAVY-BERLETTE (62)
CAGNICOURT (62)	LAGNICOURT-MARCE (62)	SIMENCOURT (62)
CHERISY (62)	LEBUCQUIERE (62)	TINCQUES (62)
CORBEHEM (62)	MAIZIERES (62)	TRESCAULT (62)
CROISILLES (62)	MARQUION (62)	VAULX-VRAUCOURT (62)
DOUCHY-LES-AYETTE (62)	MERCATEL (62)	VELU (62)
DURY (62)	METZ-EN-COUTURE (62)	VILLERS-AU-BOIS (62)
ECOURT-SAINT-QUENTIN (62)	MOEUVRES (59)	VILLERS-LES-CAGNICOURT (62)
ECOUST-SAINT-MEIN (62)	MONCHIET (62)	VIS-EN-ARTOIS (62)
ECURIE (62)	MONTENESCOURT (62)	WANCOURT (62)
ESQUERCHIN (59)	MONT SAINT ELOI (62)	WANQUETIN (62)
FERIN (59)	MORCHIES (62)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique. Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. Le fond géochimique de la masse d'eau à un risque de présence de concentrations importantes en nickel surtout en bordure de craie sous recouvrement tertiaire (rapport BRGM/RP-67029-FR). Les trois stations dont les concentrations en nickel sont supérieures à la valeur seuil de 20 µg/L, revêtent un caractère captif. Le fait d'exploiter l'aquifère peut entraîner un changement des conditions d'oxydo-réduction. Le nickel, présent dans le milieu, passerait sous forme soluble et se retrouverait dans les eaux souterraines ce qui pourrait expliquer des concentrations en nickel plus importantes sur les points de surveillance RCS 00216X0019F1, RCO 00274X0223F5N et 00281X0327F3. En conséquence, la probabilité d'une origine naturelle du nickel mesuré sur ces points, constitutifs de la masse d'eau souterraine FRAG306, est élevée.

Même si le fond géochimique de cette masse d'eau ne suggère pas des occurrences possibles en fer, il semblerait néanmoins que son origine soit naturelle pour la station RCO 00204X0216F2. En effet le fond géochimique de la masse d'eau présente un risque de concentrations importantes en nickel surtout en bordure de craie sous recouvrement tertiaire, et les hypothèses de trouver également du fer ne peuvent pas être écartées. Sur la période étudiée, même si la concentration en fer connaît une variabilité temporelle probablement influencée par les cycles annuels hautes et basses eaux et des pompages, l'origine naturelle du fer de la masse d'eau FRAG306 sur la station RCO 00204X0216F2 est l'hypothèse la plus probable.

Il semblerait également que le fluorure soit d'origine naturelle pour la station RCO 00208X0002F1. En effet sur la période étudiée, la concentration en fluorure ne varie que très peu et ne semble pas être influencée ni par les pompages ni par les cycles de recharge de la masse d'eau FRAG006.

Le fond géochimique de cette masse d'eau ne suggère pas non plus des occurrences possibles en sulfates mais il semblerait néanmoins que son origine soit naturelle pour la station RCO 00281X0327F3, même si la concentration en sulfates semble être influencée par les cycles annuels hautes et basses eaux de la masse d'eau FRAG306.

Il semblerait également que le sélénium décelé à la station RCO 00281X0327F3 soit d'origine naturelle.

Enfin, les stations RCS 00216X0019F1, 00266X0017SO et 00275X0028SO ont été jugées comme représentatives de la masse d'eau FRAG306 (rapport BRGM/RP-67029-FR-juin 2017) et affichent des conductivités moyennes comprises entre 700 et 900 µS/cm, comme la majorité de stations RCO. Seule la station RCO 00281X0327F3 présente une conductivité supérieure à 1 100 µS/cm. Compte tenu de ce qui précède, la probabilité de relier l'origine d'une conductivité élevée pour cette station aux concentrations relativement fortes en éléments majeurs est élevée. Un fond géochimique est donc l'hypothèse la plus probable.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) douze qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (100 au total).

3 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (167 au total).

4 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (385 au total).

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (246 au total) et la conductivité (136 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (21 au total) et les phytosanitaires (33 au total)

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (57 au total) et les orthophosphates.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable

Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Médiocre

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
901551	00281X0327F3	AEP	Conductivité à 25°C	3
901551	00281X0327F3	AEP	Sulfates ⁽¹⁾	3
901551	00281X0327F3	AEP	Sélénium ⁽¹⁾	
901551	00281X0327F3	AEP	Nickel ⁽¹⁾	
902002	00204X0216F2	AEP	Ammonium	3
902501	00353X0097F2	AEP	Nitrates	1
902687	00274X0223F5N	AEP	Nickel ⁽¹⁾	
902909	00268X0021SO	Source	Nitrates	1
980213	00216X0019F1	AEP	Nickel ⁽¹⁾	
980655	00205X0091F1	AEP	Conductivité à 25°C	3
980655	00205X0091F1	AEP	Nickel ⁽¹⁾	
980693	00254X0017P1	AEP	Nitrates	1

980790	00362X0022P1	AEP	Oxadixyl	
988999	00208X0002F1	AEP	Ammonium	3
988999	00208X0002F1	AEP	Fluorure anion	
989186	00272X0032F4	AEP	Nitrates	1
989604	00262X0040SO1	Source	Bentazone	
989604	00262X0040SO1	Source	Nitrates	1

⁽¹⁾ Fond géochimique suggéré

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG307 – Craie du Valenciennois

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 307 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie du Valenciennois

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
		30
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	823	0	823

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	oui	Etat membre : Belgique (Wallonie)
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 823
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

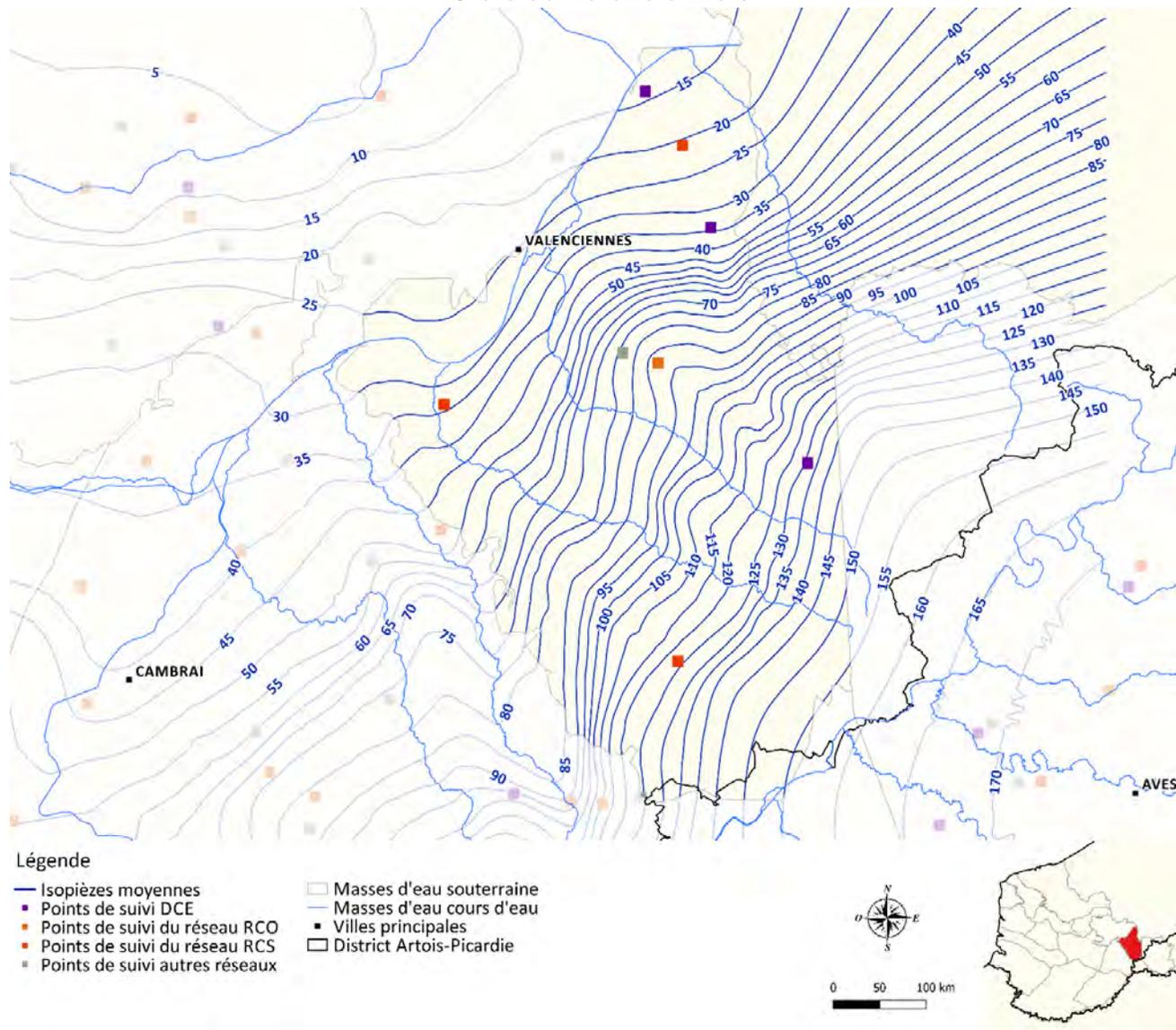
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région située à l'est de Valenciennes. Elle est limitée à l'ouest par l'interfluve Scarpe-Escaut, au sud par l'interfluve Selle-Ecaillon, à l'est par la limite d'affleurement des terrains primaires en bordure du recouvrement crayeux créacé.

Cette masse d'eau comprend la partie aval du bassin versant de l'Escaut et plus précisément les bassins versants de ses affluents Aunelle, Ecaillon et Rhonelle.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG307 :
Craie du Valenciennois**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	A l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Non	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. La lithologie dominante de cette entité aquifère est majoritairement crayeuse, deux types de craie sont observés : une craie gris-verdâtre glauconieuse dure et résistante (5 mètres d'épaisseur maximum) et une craie blanc-crème moins dure et moins dense comportant de nombreux lits de gros silex et des niveaux marneux ; les écoulements y sont de types poreux et surtout fissurés. Il s'agit d'une formation d'âge secondaire (Crétacé supérieur) plus précisément elle correspond au Turonien supérieur (épaisseur 10 à 20 mètres). Cette couche repose sur un niveau imperméable : le Turonien moyen formé d'une alternance de lits de marnes gris-bleu et de bancs de craie grise, les lits marneux étant de plus en plus prédominant en allant vers la base. Il est aussi à noter que l'ensemble des couches crétacées admet un pendage général vers le nord-ouest (de l'ordre de 0,3°), de même qu'elles présentent de nombreuses ondulations parfois très accentuées et des failles de direction sud-est-nord-ouest.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques, affleure dans la région de Valenciennes et s'enneie au nord sous les formations tertiaires (MES AG318). La masse d'eau AG307 correspond aux entités BD RHF V1 002b et 002a1. Elle est encadrée par les MES suivantes : à l'est par les MES (B2G016) de l'Avesnois et à l'ouest par les masses d'eau des vallées de la Scarpe et de la Sensée (AG0306) et du Cambrésis (AG310).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variables selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle de l'aquifère de la craie est en grande partie assurée par l'infiltration des pluies efficaces (environ 196 mm par an de novembre à avril).

Une partie de la nappe des sables du Thanétien (Sables d'Ostricourt) située à l'intérieur du bassin versant, contribue également, par drainance descendante à une alimentation partielle de l'aquifère de la craie sous-jacent.

A ce type de recharge s'ajoutent, dans le cas présent, d'autres apports, d'origine artificielle ceux-là, issus des pertes des cours d'eau en position « perchée », notamment des canaux, aux abords des principaux champs captant du secteur (drainance descendante induite).

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 205 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 11 690 830 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 823 \times 205 = 169\ Mm^3$

$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{169}{12} = 14,4$

La recharge est 14 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe est libre, au sud de Valenciennes, hors du recouvrement tertiaire.

Exutoires :

Dans la partie nord :

- un axe de drainage souterrain, dû à un fort et brutal épaissement de la craie dans la terminaison occidentale du synclinal de Mons (fosse de la Haine).

Dans la partie sud-est :

La Sambre, qui constitue un axe important de collecte des eaux venant du Massif ardennais et draine aussi la bordure du réservoir de la craie vers l'extérieur de la masse d'eau.

La crête piézométrique relativement stable dans l'espace (limite à potentiel variable dans le temps) qui sépare les bassins versants de l'Escaut et de la Sambre.

Dans la partie sud-ouest :

La crête piézométrique entre l'Écaillon et la Selle, d'autre part, les cours d'eau Écaillon et Escaut

On distingue également des sorties naturelles (sources de débordement et de déversement dans les cours d'eau drainants et les zones humides) et des sorties artificielles (via tous les captages en exploitation).

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une grande entité aquifère (monocouche) crayeuse. La nappe qu'il contient est libre sur environ les deux tiers de la surface que délimite la masse d'eau, le tiers restant correspondant à une zone de captivité située sous le recouvrement tertiaire. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif associés majoritairement libre ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
prépondérant	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

Pour la partie captive, les transmissivités sont très fortes au niveau du passage sous le recouvrement tertiaire. En effet, cette partie se situe sur une zone de failles d'origine hercynienne qui correspond à l'axe marquant la limite entre les bassins géologiques de Paris et de Mons, ces failles ont joué au tertiaire favorisant une intense fracturation de la Craie.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

L'écoulement régional des eaux souterraines se fait essentiellement du sud-est vers le nord-ouest pour converger au niveau de l'Escaut. Les gradients hydrauliques varient de 0,15 à 0,7%. On observe une dépression piézométrique au nord-ouest de la masse d'eau sous le bassin d'Orchies.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de $1 \cdot 10^{-3}$. Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5 \cdot 10^{-2}$.

Confinement :**

La nappe de la craie passe en captivité vers le nord.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

En zone d'affleurement, le toit du réservoir correspond à sa surface d'érosion, qui est presque toujours masquée par une couverture quaternaire, limoneuse ou alluvionnaire. Sous recouvrement tertiaire, ce toit est représenté par la dernière couche de craie (la plus récente) directement recouverte par des formations argilo-sableuses imperméables, sans avoir subi aucune érosion. Là où la nappe est libre (craie affleurante ou sub-affleurante), l'épaisseur de sa zone non saturée va de quelques mètres (moins de 20 mètres) en fond de vallées (principalement celle l'Escaut) à près de trente mètres sous les plateaux.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage ***

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	1	0	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	1	0	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

L'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à plus de 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Type de sols :

Sols lessivés limono calcaires.

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En général, les sols sont constitués d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR18	ECAILLON	33,9
AR20	ESCAUT CANALISEE DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL A LA FRONTIERE	15,7
AR27	HOGNEAU	12,4
AR41	RHONELLE	28,5
AR50	SELLE/ESCAUT	5,6

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

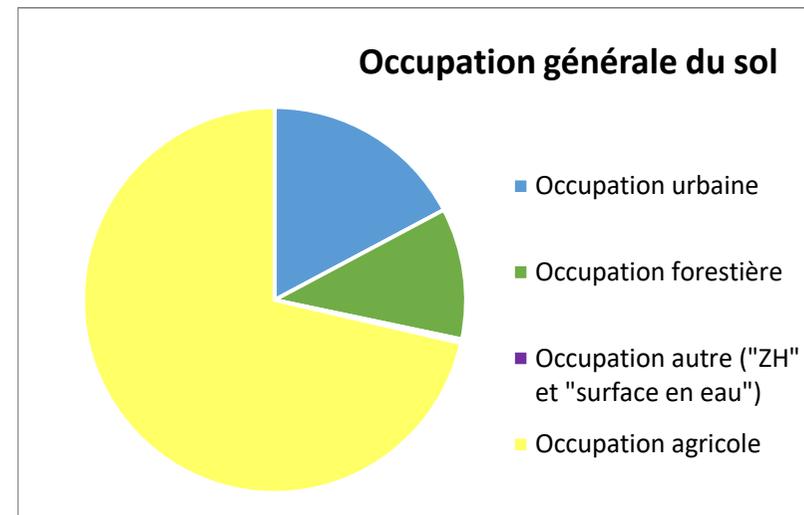
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

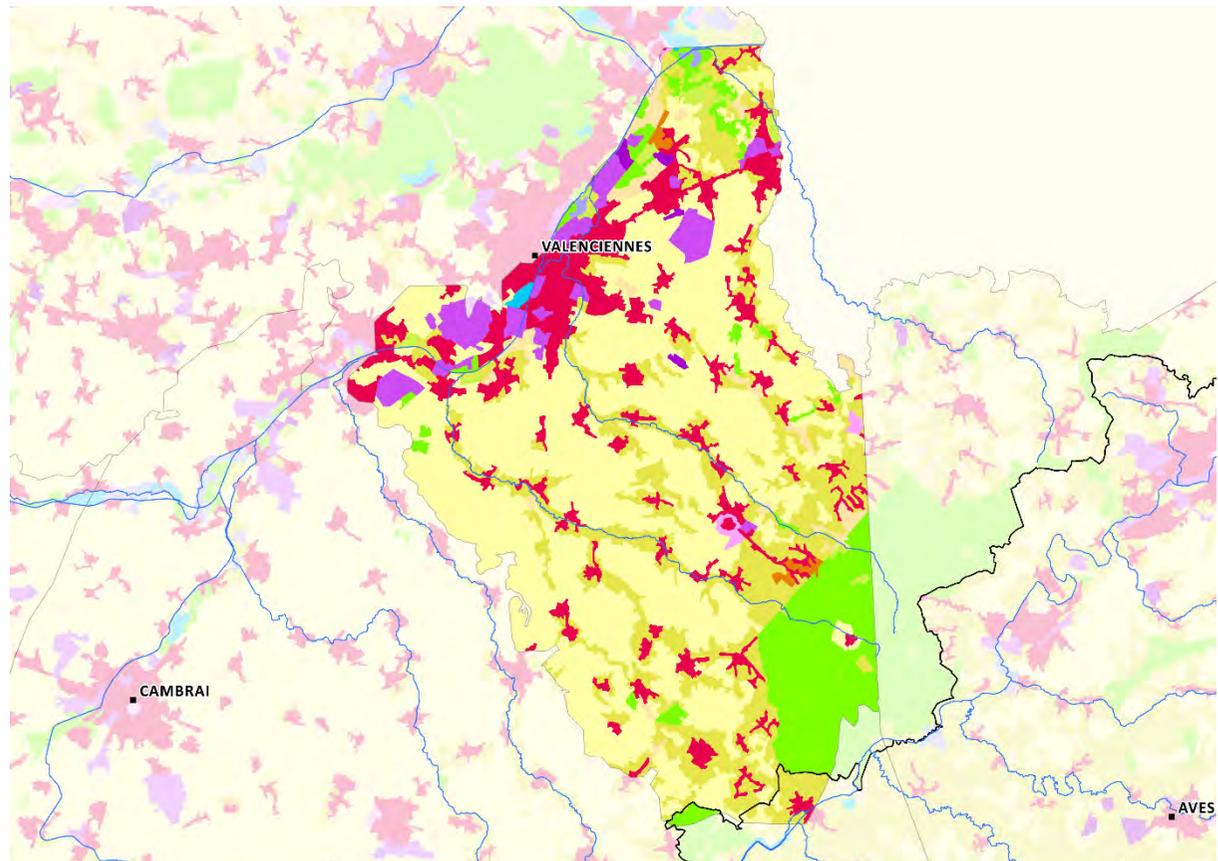
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	17,26 %	+ 5,3 %
Occupation agricole	71,40 %	- 1,4 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	11,01 %	+ 1,1 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,33 %	- 0,1 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent plus de 71 % du territoire ce qui est moins que la moyenne du bassin mais reste l'occupation du sol prépondérante. A noter que les terrains urbanisés occupent plus de 17 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. Ils sont concentrés autour de la ville de Valenciennes.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG307 : Craie du Valenciennois



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

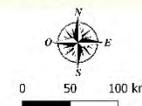
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

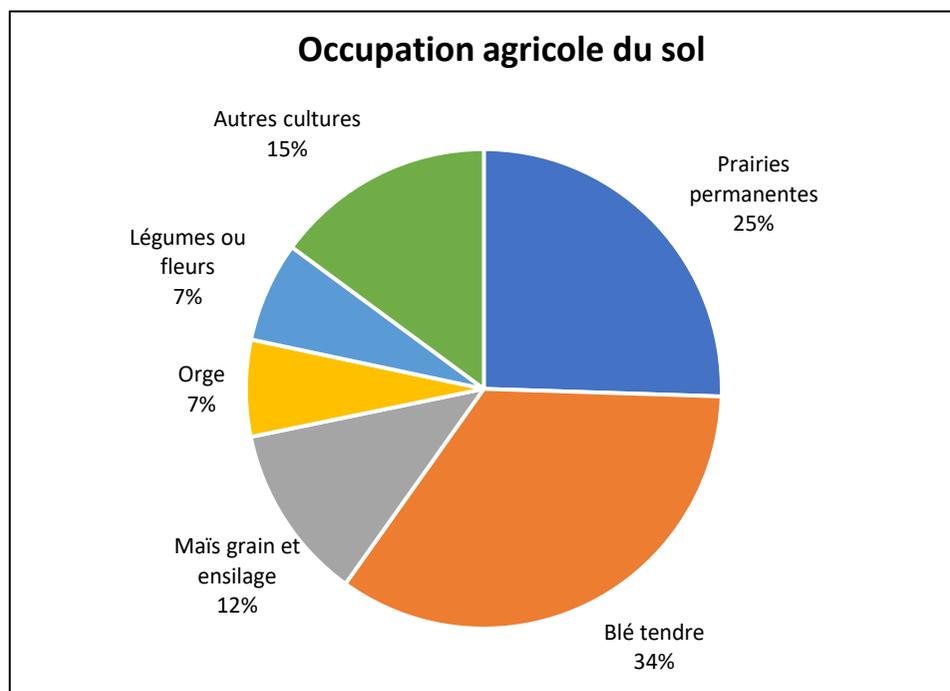


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Élevage :

Le territoire compte 28 744 UGB.

Évaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 999 128 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

6% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG307 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
TROU DES BELGES	K1	59589	59.0034		Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Hydrocarbures, Pesticides
ANCIEN CRASSIER	J2	59603	59.0035	070.2395	Site traité avec surveillance et/ou	Oui	Chrome, Nickel, Zinc, Plomb

USINOR					restriction d'usage		
MARAIS DE L'EPAIX	K	59606	59.0036	070.1965	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel
PPG	D42	59557	59.0073	070.0762	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
ICI CORONA	D42	59606	59.0084	070.0763	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés
RAFFINERIE ELF ANTAR	D12	59288	59.0085		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
VERRERIE DE BLANC-MISSERON	M1	59484	59.0094	070.2424	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Solvants non halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Plomb, Arsenic, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
ANCIENNE DECHARGE SNCF	K	59606	59.0096		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cadmium, Chrome, Hydrocarbures, Pesticides
CET DE CURGIES	K	59166	59.0101	070.0697	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Zinc, Baryum, Chrome
CET DE SOMMAING SUR	K21	59575	59.0118	070.2768	Site traité avec surveillance et/ou	Oui	Chrome, Baryum, Plomb, Arsenic, Ammonium, Chlorures

ECAILLON					restriction d'usage		
STATION SERVICE TOTAL AUTOROUTE A2 TRITH	I2	59603	59.0120	070.2359	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Pesticides, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
Bombardier Transport France (ex ANF INDUSTRIE, ANF CRESPIE)	K22	59160	59.0123	070.0681	Site en cours d'évaluation	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Nickel, Arsenic, Solvants non halogénés, Hydrocarbures, Baryum, Plomb, Chrome, Pesticides, Solvants halogénés
CIMT	M	59383	59.0143		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Baryum
MAZELIER	J52	59606	59.0144	070.1973	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Chrome, Cuivre, Sulfates, Arsenic, Cadmium, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Plomb
GIST BROCADES	J5	59475	59.0168	070.0444	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Zinc, Sulfates, Nickel
MARAIS LES VIVIERS	G13	59475	59.0169		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides

FORGEVAL	J5	59606	59.0170	070.0465	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Cadmium, Chrome, Nickel, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Arcelor Construction France (ex PAB NORD)	D7	59447	59.0250	070.0782	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PHOENIX (ex GAGNERAUD)	K3	59544	59.0259	070.0455	Site en cours d'évaluation	Oui	Molybdène, Hydrocarbures, Pesticides
VALLOUREC (et Mannesmann) Aciérie de Saint Saulve	J22	59544	59.0260	070.2398	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Arsenic, Molybdène, Cuivre, Chrome, Nickel, Cadmium, Ammonium, Pesticides
LME (Laminés Marchands Européens)	J	59603	59.0269	070.0851	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Pesticides, Cadmium, Mercure, Arsenic, Nickel
VALDUNES	J	59603	59.0270	070.0638	Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Pesticides, Plomb, Cuivre, Arsenic, Nickel, Chrome
Magnesita (ex LWB REFRACTORIES (Loist Réfractaires))	D	59606	59.0272	070.0861	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PSA PEUGEOT Citroen	J53	59603	59.0273	070.0830	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Pesticides
USINOR (ex-UNIMETAL) BAIL	J2	59603	59.0310		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Arsenic, Plomb, Ammonium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques

							(H.A.P.)
DECHARGE INTERNE LME	K22	59603	59.0311	070.0851	Site en cours de travaux	Oui	Chrome, Arsenic, Plomb, Baryum, Nickel
SOGESCAUT (ex ANCIENNE USINE ETERNIT)	G13	59475	59.0312	070.0500	Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Pesticides, Hydrocarbures
FRICHE LELEU	M	59221	59.0381		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Zinc, Arsenic, Chrome, Cuivre, Plomb
BP WATTEAU	L2	59606	59.0384		Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures
STRS	H14	59557	59.0437	070.2329	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Ancienne cokerie de la Fosse 2	J1	59484	59.0443		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Mercure, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cuivre, Pesticides, Chrome
CET D' ONNAING	K21	59447	59.0449	070.1259	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Chlorures, Ammonium
COFRADEC	H21	59481	59.0459	070.1006	Site en cours de travaux	Oui	Nickel, Arsenic, Cuivre, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Plomb, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX),

Identifiant	Code	Numéro	Code	Numéro	Description	Statut	Contaminants
PLID International	B1	59639	59.0511	070.0550	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Cadmium, Solvants halogénés, Chrome Cyanures, Ammonium
POLYVISION	J5	59160	59.0520		Site en cours de travaux	Oui	Plomb, Arsenic, Sélénium, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Cadmium, Nickel, Hydrocarbures
LILOIL (Ex Décharge Lemahieu)	F32	59002	59.0522		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel
BSLT Industries	J53	59484	59.0568		Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Plomb, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Pesticides

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
012023200000	OVILLERS (SOLESMES) SE	25/09/2003	200	406515

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
07645	RENSON LANDRECIES		01/03/1984	LANDRECIES (59)	403617

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				Global
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	
Eaux souterraines m³/an		12 130 000	20 000	2 340 000		14 490 000
Nombre de points de captages		36	1	31		68
Evolution des prélèvements	Baisse					
	Stable					
	Hausse	✓	✓	✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		83,7	0,1	16,2		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface\ libre} = \frac{14}{823} = 0,02\ Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio\ de\ prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{14}{359} = 4\ \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	83,7	0,1	16,2	100

Impact sur les eaux souterraines :

Aucun

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00225X0077/FC2	FRESNES-SUR-ESCAUT
00296X0158/P1	GOMMEGNIES
00291X0031/P1	ROMBIES-ET-MARCHIPONT
Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00284X0701/PZ1	PRESEAU

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

3 pour 823 km², soit une densité de 0,004 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Avant de faire évoluer le réseau de surveillance des eaux souterraines, il est nécessaire d'avoir une réflexion sur les limites horizontales (extension de la craie) et verticales (intégration ou non des sables du Thanétien) de cette masse d'eau. Dans un second temps la conservation ou non du qualitomètre 00381X0083/SO1 pourra être considérée.

Pour améliorer la représentativité du réseau, les efforts de surveillance seraient à faire sur :

- L'inertie de la nappe et la recherche de qualitomètres représentatifs des doubles cycles, à court et long terme prépondérant,
- Les relations nappe-rivière là où le réseau hydrographique draine la nappe,
- Les territoires urbains concentrés autour de Valenciennes.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril et octobre-novembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 4

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	4/823 = 2,4
par rapport à la surface totale de la ME	4/823 = 2,4
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00225X0016/F6	S.I. de la Rég. de VALENCIENNES (QUAROUBLE) F6
00287X0122/PSEF	S.I. de la Rég. de VALENCIENNES (THIANT)
00381X0083/SO1	SOURCE (POIX-DU-NORD)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00291X0203/F3	S.I.D.E.N. (CURGIES)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

BOUSIES (59)	JENLAIN (59)	QUAROUBLE (59)
CRESPIN (59)	JOLIMETZ (59)	QUIEVRECHAIN (59)
CURGIES (59)	LE QUESNOY (59)	VENDEGIES- SUR-ECAILLON (59)
ENGLEFONTAINE (59)	POIX-DU-NORD (59)	VICQ (59)
GHISSIGNIES (59)	POTELLE (59)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique. Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. Le fond géochimique de la masse d'eau à un risque de présence de concentrations importantes en nickel surtout en bordure de craie sous recouvrement tertiaire (rapport BRGM/RP-67029-FR). La station dont les concentrations en nickel sont supérieures à la valeur seuil de 20 µg/L, revêt un caractère captif. Le fait d'exploiter l'aquifère peut entraîner un changement des conditions d'oxydo-réduction. Le nickel, présent dans le milieu, passerait sous forme soluble et se retrouverait dans les eaux souterraines ce qui pourrait expliquer des concentrations en nickel plus importantes sur le point de surveillance RCS 00225X0016F6. En conséquence, la probabilité d'une origine naturelle du nickel mesuré sur cette station appartenant à la masse d'eau souterraine FRAG007 est élevée. Il semblerait également que de l'uranium décelé à cette station soit d'origine naturelle.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE ***Valeurs seuils*****Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :**

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2012) un qualitomètre a connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (113 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Bon
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en bon état.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Aucun

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG308 – Craie de la vallée de la Canche amont

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 308 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de la Canche amont

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BC	01
		30
123	AK	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	712	0	712

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas-de-Calais (62), Somme (80)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 712
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

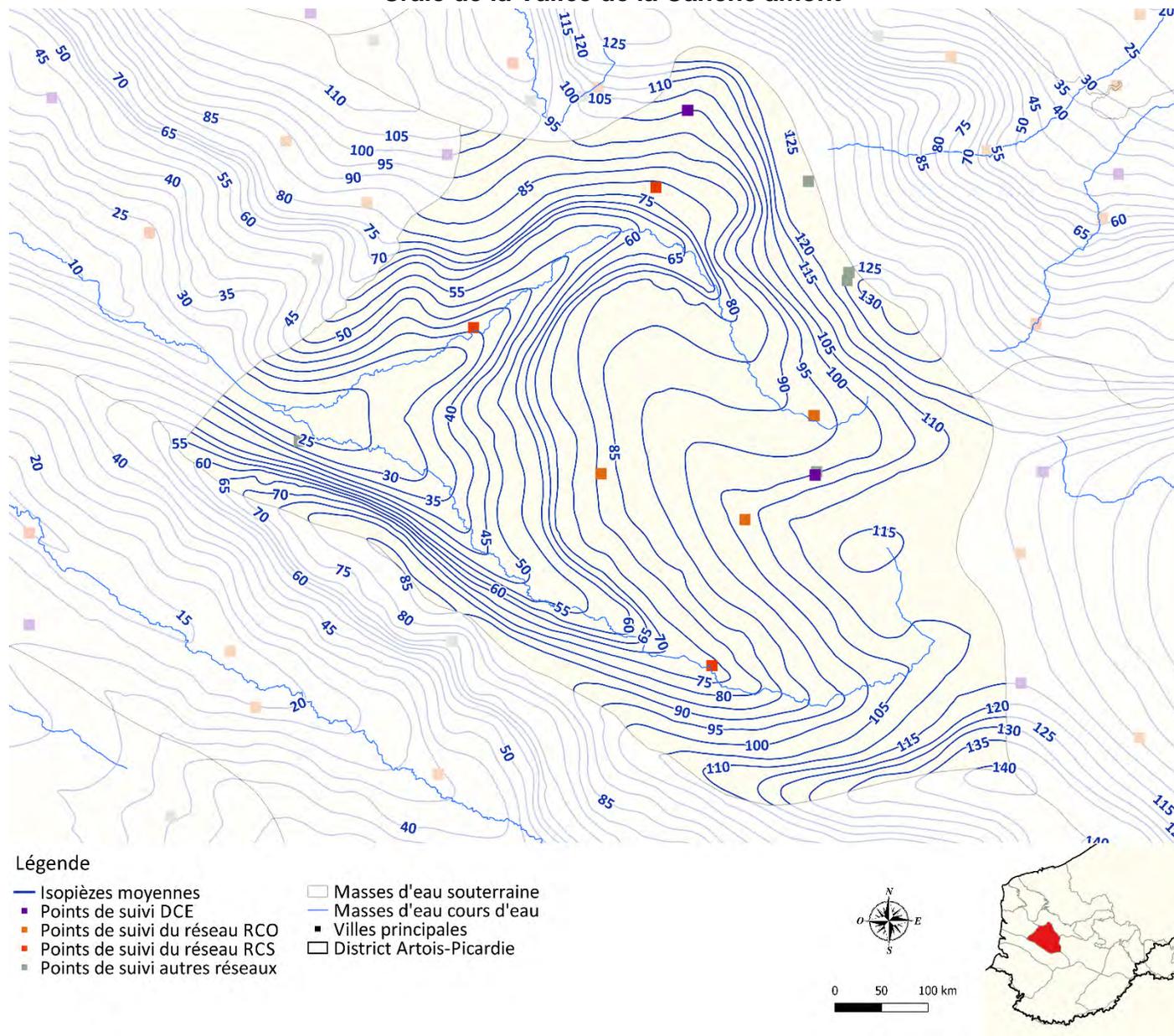
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région située entre Hesdin et Saint Pol sur Ternoise. Elle est limitée à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Planquette, au nord par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Lys, à l'est par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Scarpe et au sud par l'interfluve Canche-Authie.

Elle comprend la partie amont du bassin versant de la Canche englobant le bassin versant de la Ternoise.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG308 :
Craie de la Vallée de la Canche amont**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	A l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomanién. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale libre. Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomanién. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre.

Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Non renseigné Cette masse d'eau est limitée par des crêtes piézométriques. La masse d'eau AG308 correspond aux entités BD RHF V1 001e et 003a pour sa partie amont. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord par la masse d'eau de l'Artois et de la vallée de la Lys (AG304), au sud par la masse d'eau de l'Authie (AG309) et à l'est par la masse d'eau des vallées de la Scarpe et de la Deûle (AG306).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES. AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est essentiellement d'origine pluviale, constituée par la pluie efficace.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 400 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 5 697 252 m³

$$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 712 \times 400 = 285\ Mm^3$$

$$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{285}{5,7} = 50$$

La recharge est 50 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la totalité de la surface de la masse d'eau.

Exutoires :

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées : Les sources de contact apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides. Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

La carte piézométrique met en évidence le drainage de la nappe par le réseau hydrographique. Les courbes isopièzes convergent toutes vers la Canche.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Une couche de colluvions et de dépôts meubles recouvre l'aquifère de la craie.

Sur les parties topographiquement élevées, les sommets des plateaux sont recouverts de limons. Ces limons, peuvent contenir des argiles et des sables éocènes.

Les vallées laissent apparaître au fond des talwegs des alluvions et/ou colluvions quaternaires.

- Les alluvions fluviales récentes (Fz), sont en partie constituées de tourbe,

- Les colluvions de fond de vallées sèches et dépôts meubles sur les pentes (C) sont le résultat du remaniement des limons de plateaux et de l'érosion de la craie.

Ils contiennent également de la matière organique.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage ***

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	0	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	1	2	0

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :** 0,5 à 1m

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Types de sols : sols bruns et bruns calcaires dominants, sols peu évolués sur roches tendres dans la partie littorale.

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR13	CANCHE	47,8
AR66	TERNOISE	47,8

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

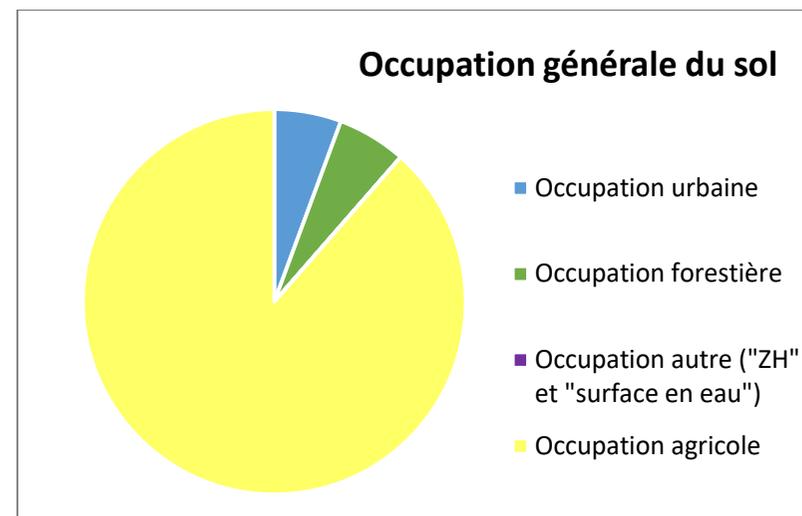
4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

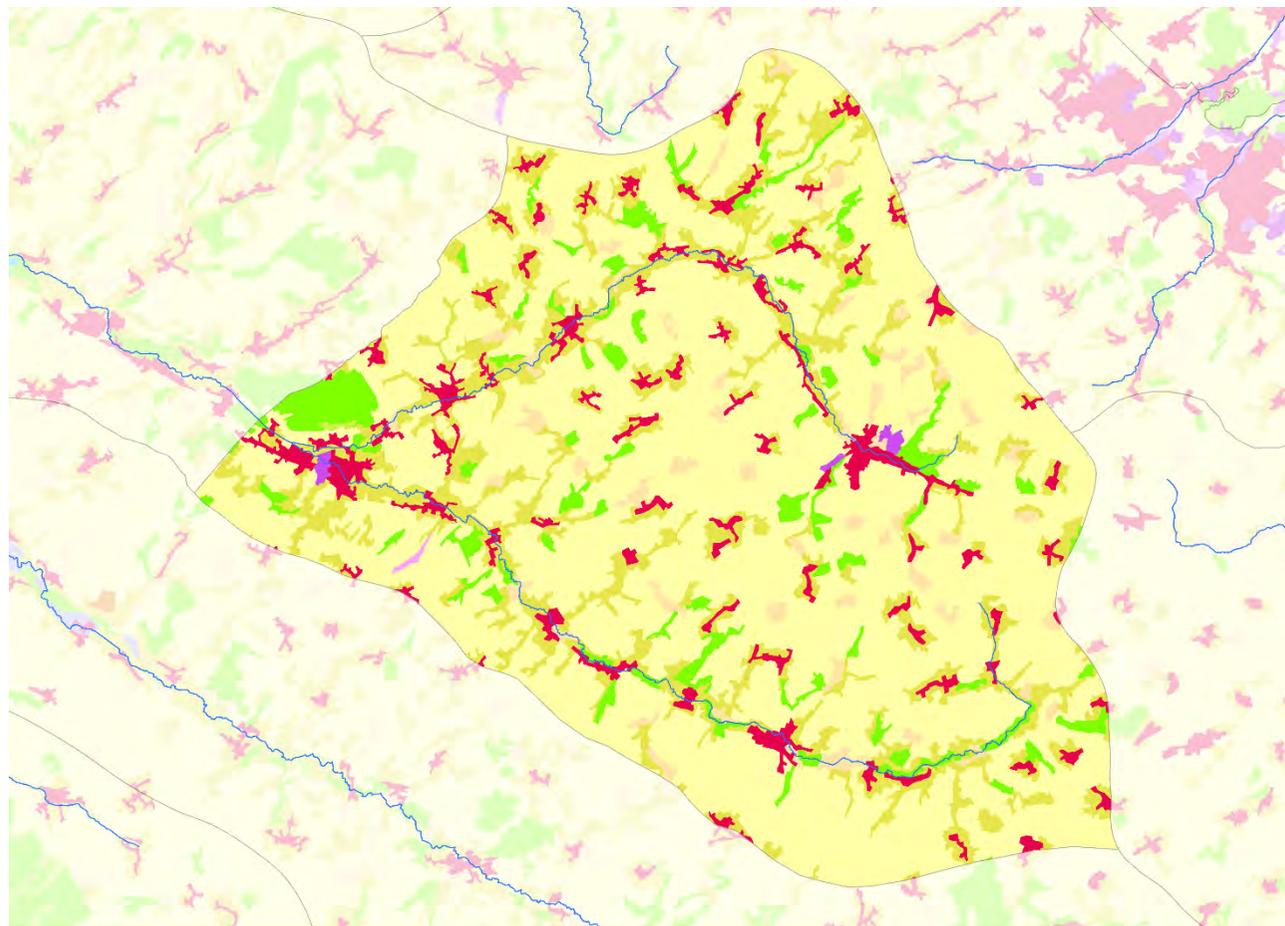
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	5,66 %	+ 3,2 %
Occupation agricole	88,52 %	- 0,2 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	5,82 %	+ 0,3 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,00 %	0,0 %

**Co
mm
enta
ire
sur
la
rép
arti
tion
de
l'oc
cup
atio
n
du sol :**



Les terres agricoles représentent plus de 88 % du territoire ce qui est beaucoup plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains forestiers et urbains occupent près de 6 % du territoire ce qui est moins que la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG308 : Craie de la Vallée de la Canche amont



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

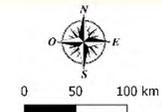
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

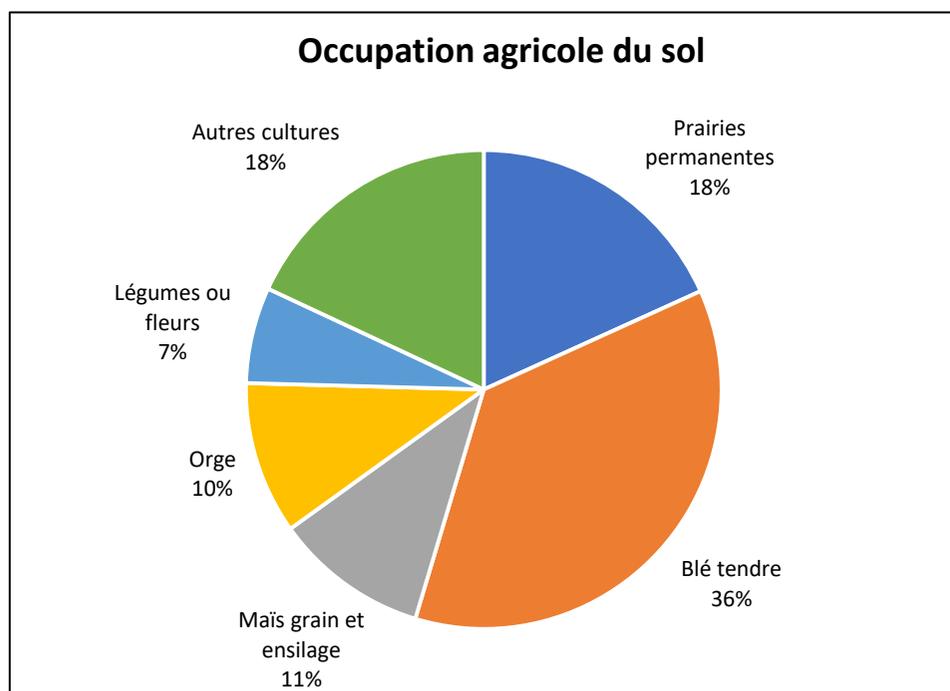


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 60 150 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 1 536 945 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

54 % de la population totale de la masse d'eau AG308 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif.

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
BRICARD (ERFIN)	H13	62361	62.0049	070.0515	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Nickel
Agence EDF / GDF	J1	62767	62.0105		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides

AGENCE EDF GDF D'HESDIN	J1	62447	62.0108	070.5252	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Ryssen Alcools	B14	62447	62.0178		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Cuivre, Hydrocarbures, Plomb, Nickel, Mercure, Sélénium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Tereos	B14	62550	62.0179		Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Cobalt, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Plomb, Pesticides, Arsenic, Mercure, Hydrocarbures

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010400800000	HERICOURT (CROISETTE) SE	01/01/1984	500	400789
010735600000	FRESNOY SE	01/10/1988	100	402526
010824600000	CONTEVILLE EN TERNOIS SE	01/12/2011	100	406921
011012800000	CROIX EN TERNOIS SE	01/01/1990	200	402382
011055900000	NUNCQ HAUTECOTE (FREVENT) SE	01/06/1978	750	402008
011056000000	HAUTECOTE			407162

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE**Liste des autres sources de pollution ponctuelle :**

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		4 690 000	20 000	1 920 000		6 630 000
Nombre de points de captages		32	1	7		40
Evolution des prélèvements	Baisse	✓				
	Stable					✓
	Hausse		✓	✓		
Part relative des prélèvements par usage (%)		70,8	0,3	28,9		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{6,6}{712} = 0,01 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{6,6}{285} = 2 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	70,8	0,3	28,9	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00182X0010/P1	FONTAINE-LES-BOULANS
00253X0044/PZ1	MAISNIL

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00187X0005/P1	VALHUON
00187X0017/P	VALHUON
00187X0020/P1	SAINS-LES-PERNES
00243X0020/F1	MARCONNE
00253X0028/P	MAISNIL

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

2 pour 712 km², soit une densité de 0,003 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Pour cette masse d'eau, les contextes de pression sont relativement bien représentés par le réseau de surveillance RCS. Pour améliorer la représentativité de ce réseau les évolutions doivent concerner les critères hydrogéologiques.

La recherche de nouveaux qualitomètres doit en priorité concerner :

- Le suivi de la nappe du Cénomaniens qui ne bénéficie d'aucun suivi (entité BDLISA 123AK03),
- Le suivi des zones de plateaux,
- Le suivi du cycle pluriannuel,
- Le suivi des interactions nappe-rivière où les cours d'eau drainent la nappe du marais de la Grenouillère.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement de mars à juin et de septembre à décembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 6

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	$6/712 = 4,2$
par rapport à la surface totale de la ME	$6/712 = 4,2$
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00186X0005/SO	SOURCE COMMUNALE (BERGUENEUSE)
00178X0020/SO	SOURCE (BLINGEL)
00256X0090/SO1	SOURCE COMMUNALE (FREVENT)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00251X0005/P1	S.I. de la Reg. d'OEUF EN TERNOIS (OEUF-EN-TERNOIS)
00252X0003/P1	S.I. de la Reg. de HAUTECLOQUE (HAUTECLOQUE)
00253X0031/F1	SAINT POL SUR TERNOISE (SAINT-MICHEL-SUR-TERNOISE)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

BEALENCOURT (62)	FREVENT (62)	OSTREVILLE (62)
BERGUENEUSE (62)	GOUY-EN-TERNOIS (62)	RAMECOURT (62)
BLANGY-SUR-TERNOISE (62)	HAUTECLOQUE (62)	REBREUVE-SUR-CANCHE (62)
BRIAS (62)	HOUVIN-HOUVIGNEUL (62)	ROLLANCOURT (62)
BUNEVILLE (62)	LIGNY-SAINT-FLOCHEL (62)	SAINT-MICHEL-SUR-TERNOISE (62)
CROISETTE (62)	MAGNICOURT-SUR-CANCHE (62)	SAINT-POL-SUR-TERNOISE (62)
CROIX-EN-TERNOIS (62)	MAISNIL (62)	TENEUR (62)
EPS (62)	MONCHY-CAYEUX (62)	TERNAS (62)
ESTREE-WAMIN (62)	OEUF-EN-TERNOIS (62)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012– 2017) deux qualitomètres ont connus des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (8 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les orthophosphates.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
988915	00178X0020SO	Source	AMPA	

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG309 – Craie de la vallée de l'Authie

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 309 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de l'Authie

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BC	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	1066	0	1066

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas-de-Calais (62), Somme (80)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1066
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	oui	non

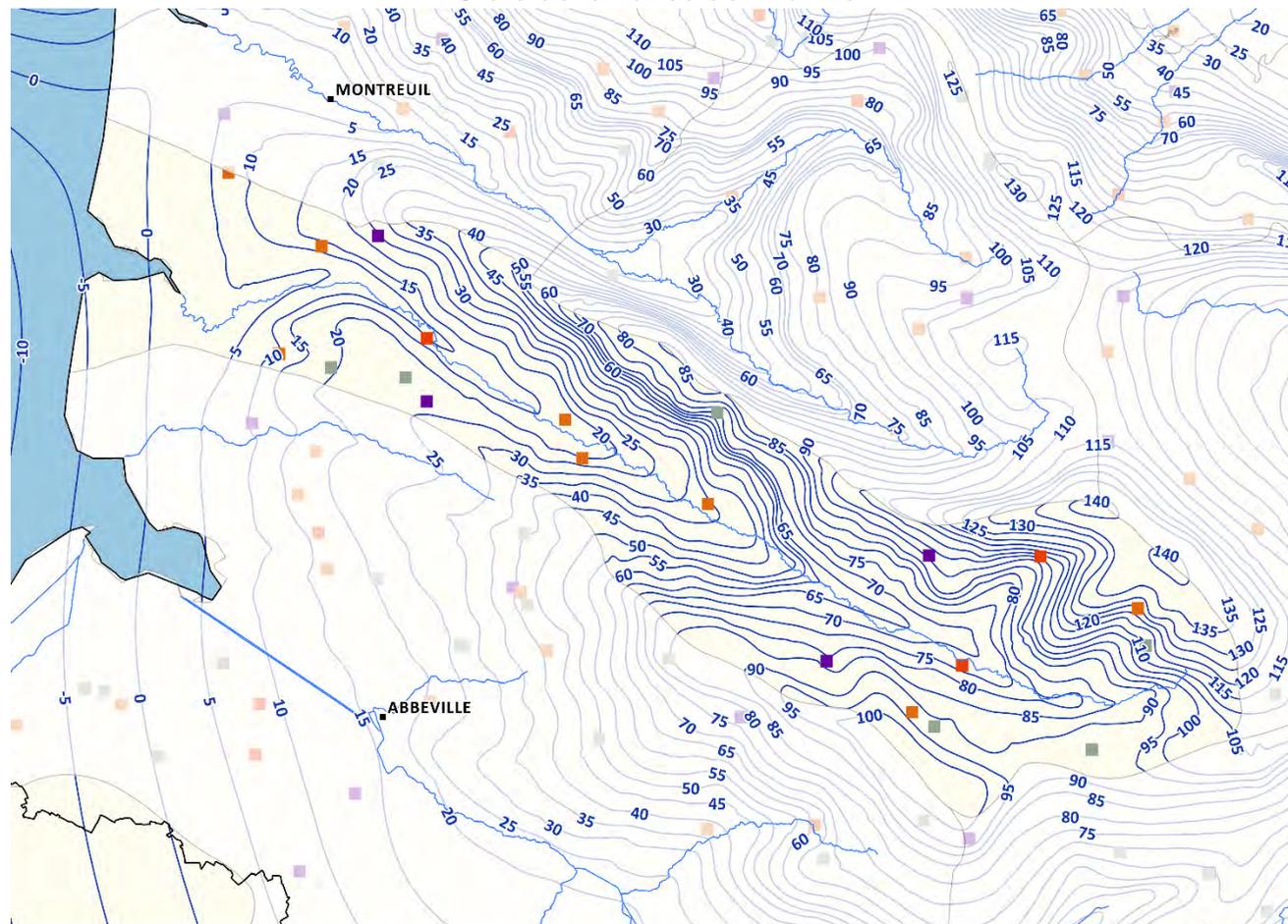
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la vallée de la rivière Authie. Elle est limitée au nord par l'interfluve Authie-Canche, à l'est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de la Scarpe et de la Somme, au sud par l'interfluve Authie-Somme et à l'ouest par la côte maritime.

Elle comprend l'ensemble du bassin versant de l'Authie.

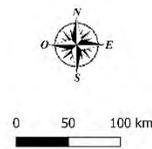
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG309 :
Craie de la vallée de l'Authie**



Légende

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| — Isopièzes moyennes | □ Masses d'eau souterraine |
| ■ Points de suivi DCE | — Masses d'eau cours d'eau |
| ■ Points de suivi du réseau RCO | ■ Villes principales |
| ■ Points de suivi du réseau RCS | □ District Artois-Picardie |
| ■ Points de suivi autres réseaux | |



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	A l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

Du point de vue lithologique, la masse d'eau comprend les aquifères contenus dans la craie du Sénonien et du Turonien supérieur et la craie marneuse du Cénomaniens. Ces aquifères, qui sont en communication, forment un seul système hydraulique en équilibre. Le régime est semi-captif en fond de vallée humide sous les alluvions.

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La zone correspond essentiellement à un plateau crayeux parfois couronné de petites buttes tertiaires. Les couches, subhorizontales, penchent faiblement au Sud.

Ce plateau crayeux est entaillé par des vallées. Les deux vallées principales sont celles de la Canche et celle de l'Authie, sensiblement orientées SE-NW. Leurs affluents sont pratiquement tous orientés NE-SW. Le plus important de ces affluents est la Ternoise qui se jette dans la Canche à Hesdin.

Le socle paléozoïque est connu par sondages. Il est dévonien et carbonifère et affecté par des plis orientés NW-SE.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau est limitée par des crêtes piézométriques. La masse d'eau AG309 correspond aux entités BD RHF V1 003b, 004a et 503e. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord par les masses d'eau de la Canche amont et de la Canche aval (AG308 et AG305), au sud par la masse d'eau de la Somme aval (AG311) et à l'est par la masse d'eau de la Somme moyenne (AG312).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est essentiellement d'origine pluviale, constituée par la pluie efficace, elle s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'entité aquifère de la Craie est principalement alimentée par la pluie efficace, évaluée à 339 mm dans ce secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 5 879 579 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 1066 \times 339 = 361\ Mm^3$

$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{361}{5,9} = 61$

La recharge est 61 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la totalité de la surface de la masse d'eau.

Exutoires :

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées : Les sources de contact apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides. Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ECOULEMENT**Etat hydraulique :**

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emménagement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)**2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT****Conductivité hydraulique****

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Terre végétale sur 50 cm d'épaisseur. Sur les plateaux une couche de limons éoliens de près de 3m surmonte la craie.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage ***

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	1	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	1	6	1

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Types de sols : Sols bruns calcaires et sols peu évolués sur roches tendres (zone littorale).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR05	AUTHIE	96,3

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

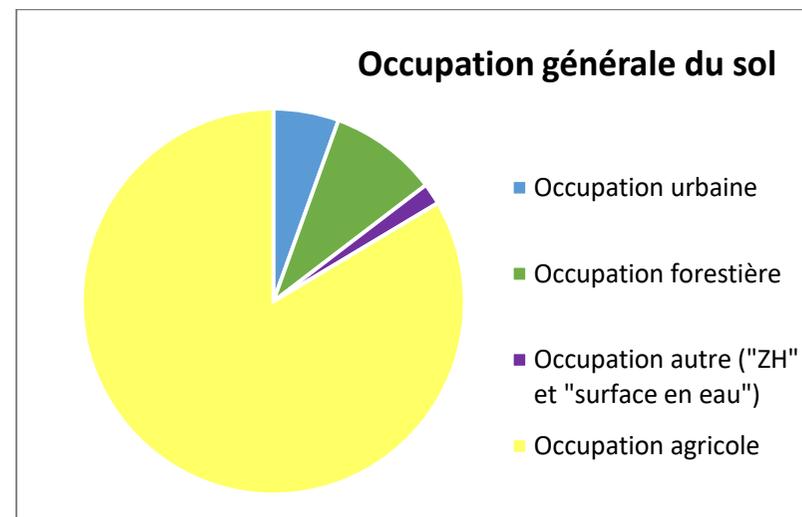
4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

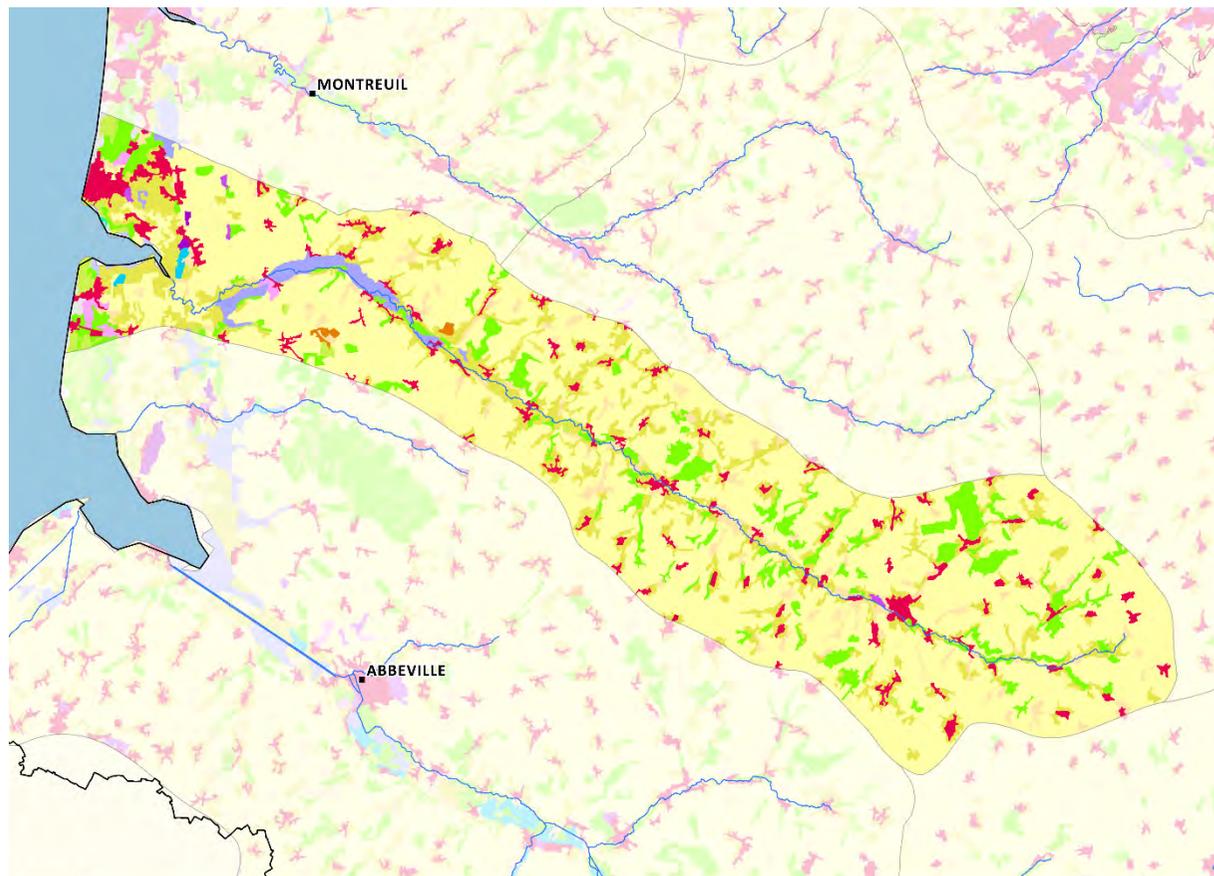
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	5,53 %	4,4 %
Occupation agricole	83,53 %	- 0,2 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	9,14 %	- 0,7 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	1,79 %	+ 1,3 %

Co
mm
ent
aire
sur
la
rép
arti
tion
de
l'oc
cup
atio
n
du sol :



Les terres agricoles représentent plus de 80 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains forestiers occupent plus de 9 % du territoire ce qui est en fait la deuxième occupation du sol avant l'urbanisation. Il est à noter également que les zones humides et les surfaces en eau occupent une part non négligeable des terrains à près de 2 %.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG309 : Craie de la Vallée de l'Authie



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

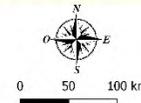
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

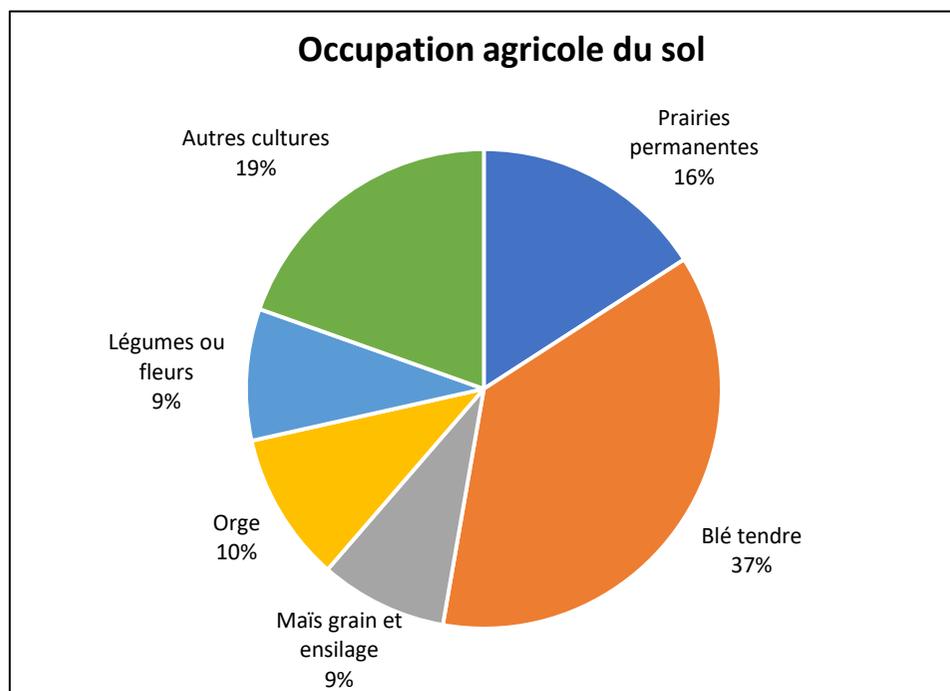


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 69 666 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 1 878 957 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

50% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG309 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
Techform (ex Thyssen Krupp Sodefit (ex AUBECQ AUXI SA))	H13	62060	62.0059	070.0670	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Chrome

STOLZ H13 62870 62.0094 070.0941 Site en cours d'évaluation Oui Pesticides
SEQUIPAG

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010291200000	FORTEL EN ARTOIS SE	01/01/1960	1 000	400581
010749800000	VACQUERIETTE ERQUIERES SE	01/01/1992	400	403525
010796500000	BONNIERES SE	01/06/1990	550	402366
010826900000	LE QUESNOY EN ARTOIS SE	01/07/2011	400	406859
011053500000	BEAUQUESNE (2014) SE	01/12/2014	1 600	401994
011246500000	CAPELLE LES HESDIN SE	26/06/1998	600	406329
011285600000	REGNAUVILLE SE	01/01/2002	300	406494

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
11520	LUNOR COOPERATIVE		21/06/1993	MONDICOURT (62)	405948

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				Global
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	
Eaux souterraines m³/an		5 440 000	1 160 000	250 000		6 850 000
Nombre de points de captages		46	38	9		93
Evolution des prélèvements	Baisse		✓			
	Stable	✓				✓
	Hausse			✓		
Part relative des prélèvements par usage (%)		79,4	16,9	3,7		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{6,9}{1066} = 0,01 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{6,9}{361} = 2 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	79,4	16,9	3,7	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00341X0050/PZ1	AUTHEUX
00241X0012/P1	BUIRE LE SEC
00245X0003/P	LIGESCOURT
00342X0025/S1	NEUVILLETTE

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00234X0204/S1	VRON
00245X0002/S1	VIRONCHAUX
00248X0005/P1	HARAVESNES
00341X0012/S1	AUTHEUX
00346X0011/S1	BEAUVAIL
00348X0024/H1	VAUCHELLES-LES-AUTHIE
00351X0030/P	HENU

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

4 pour 1066 km², soit une densité de 0.004 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Avant de rechercher de nouveaux qualitomètres pour améliorer la représentativité du réseau RCS de cette masse d'eau, il est important de valider le lien entre piézomètre et qualitomètre et de localiser le régime semi-captif de cette masse d'eau.

Pour améliorer la représentativité du réseau de surveillance de cette masse d'eau, les efforts de surveillance devraient porter en priorité sur :

- Le suivi de l'aquifère du Cénomaniens sous-jacent à la nappe de la craie dans sa partie la plus perméable (123AK03),
- Le suivi du littoral pour avoir un regard sur le risque d'intrusion saline et le suivi des zones de plateaux. La couverture de la masse d'eau et la représentativité des écoulement souterrains seraient ainsi complétées.
- Le suivi des relations nappe-rivière où les cours d'eau drainent la nappe, permettant ainsi de suivre le risque de dégradation des eaux de surface par les eaux souterraines.
- Le suivi des contextes urbains et naturels le long du littoral.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril-mai et septembre-octobre-novembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : **11**

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	11/1066 = 5,2
par rapport à la surface totale de la ME	11/1066 = 5,2
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	3

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00241X0230/HY	SOURCE COMMUNALE (DOMINOIS)
00343X0001/HY	Source Mme DESAULTY (DOULLENS)
00343X0047/HY	SOURCE (LUCHEUX)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00167X0003/F1	BERCK SUR MER (AIRON-SAINT-VAAST) F1
00234X0001/F1	S.I. de LEPINE BOISJEAN (ROUSSENT)
00234X0242/F1	S.I. d'AMENAGEMENT DE QUEND-FORT-MAHON (VRON)
00247X0032/P1	S.I. de LE BOISLE (LABROYE)
00247X0201/P	S.I. de GUESCHART (BOUFFLERS) P1
00248X0053/F2	AUXI LE CHÂTEAU (F2)
00344X0058/SO1	SOURCE (WARLINCOURT-LES-PAS)
00346X0010/F1	BEAUVAL (F1)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

AUTHEUX (80)
 AUXI-LE-CHATEAU (62)
 BARLY (80)
 BIENVILLERS-AU-BOIS (62)
 BOUFFLERS (80)
 BUIRE-AU-BOIS (62)
 COIGNEUX (80)
 CONCHIL-LE-TEMPLE (62)
 DOULLENS (80)

FILLIEVRES (62)
 FONTAINE-L'ETALON (62)
 HENU (62)
 HEUZECOURT (80)
 HIERMONT (80)
 LABROYE (62)
 LE PONCHEL (62)
 LE QUESNOY-EN-ARTOIS (62)
 LONGUEVILLETTE (80)

LUCHEUX (80)
 MAINTENAY (62)
 MAZICOURT (80)
 MONTIGNY-LES-JONGLEURS (80)
 NOEUX-LES-AUXI (62)
 OCCOCHES (80)
 ORVILLE (62)
 PAS-EN-ARTOIS (62)
 QUOEUX-HAUT-MAINIL (62)

REMAISNIL (80)
ROUSSENT (62)

SAILLY-AU-BOIS (62)
SOUASTRE (80)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles
cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012– 2017) cinq qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (57 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les HAP (299 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (145 au total) et les HAP.

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (23 au total) et les nitrates (38 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation***Paramètres à l'origine de l'état médiocre ***

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
902733	00241X0230HY	Source	Benzo(a)anthracène	
902733	00241X0230HY	Source	Benzo(a)pyrène	
902733	00241X0230HY	Source	Benzo(b)fluoranthène	
902733	00241X0230HY	Source	Benzo(k)fluoranthène	
902733	00241X0230HY	Source	Benzo(g,h,i)pérylène	
902733	00241X0230HY	Source	Fluoranthène	
902733	00241X0230HY	Source	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
989170	00234X0001F1	AEP	Atrazine déséthyl	2
989622	00344X0058SO1	Source	Atrazine déséthyl	2
989670	00343X0047HY	Source	Atrazine déséthyl	2
989734	00167X0003F1	AEP	Atrazine déséthyl	2
989734	00167X0003F1	AEP	Nitrates	1

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates

2.2 Atrazine

2.5 Hexachlorocyclohexane

2.8 Trifluralin

2 Pesticides

2.3 Endosulfan

2.6 Pentachlorobenzene

3 Annexe II polluant

2.1 Alachlor

2.4 Isoproturon

2.7 Simazine

3.1 Arsenic

3.2 Cadmium

3.5 Ammonium

3.8 Trichloroethylene

OtherPollutants (identifiés par leur code

3.3 Lead

3.6 Chloride

3.9 Tetrachloroethylene

CAS)

3.4 Mercury

3.7 Sulphate

3.10 Conductivity

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM editions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG310 – Craie du Cambrésis

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 310 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie du Cambrésis

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BD	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	1254	0	1254

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59), Somme (80), Aisne (02)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1254
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

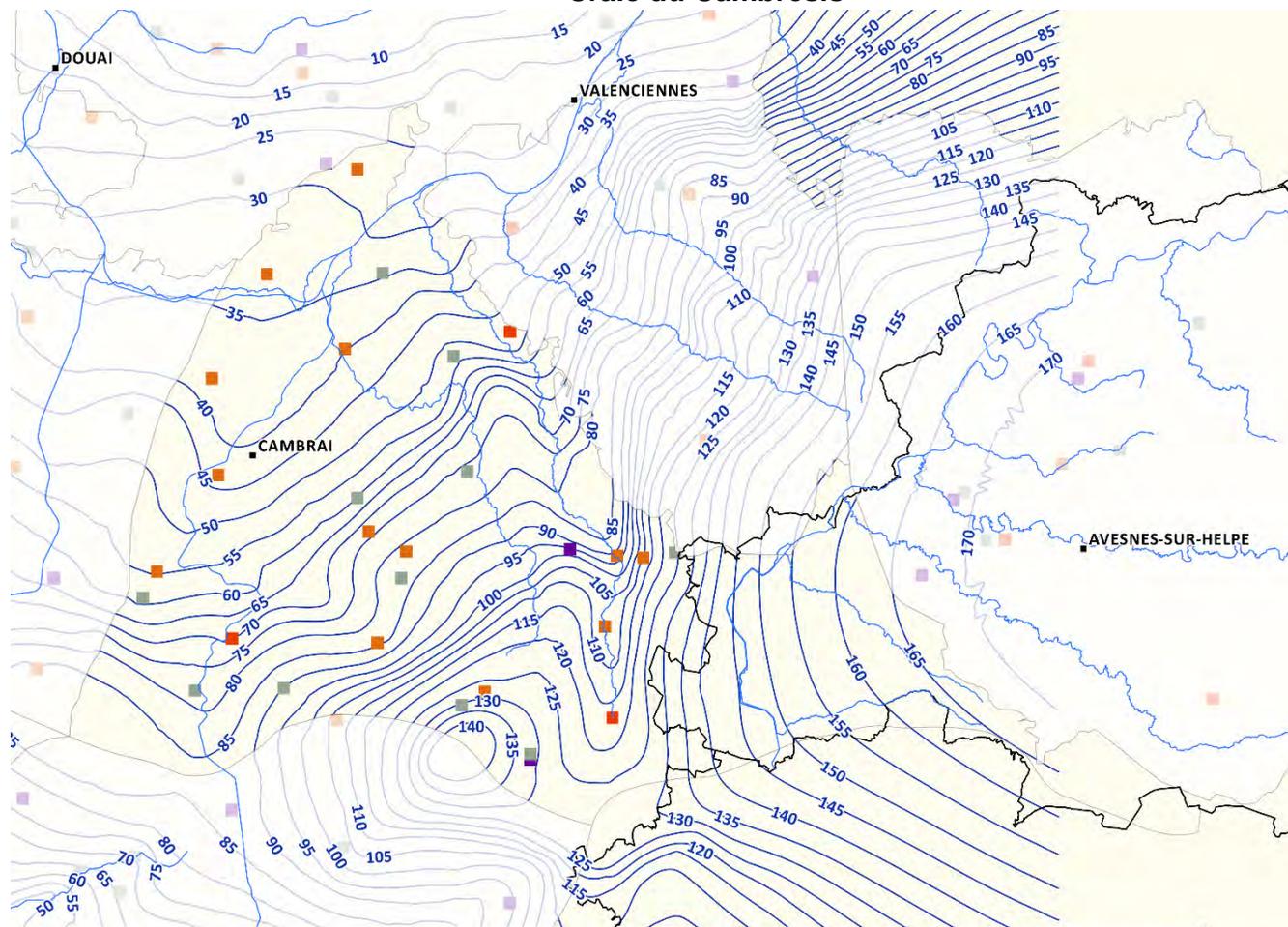
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région de Cambrai. Elle est limitée du nord à l'est par l'interfluve Selle-Ecaillon, au sud-est par la crête piézométrique la séparant du bassin de la Sambre, au sud-ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin de la Somme et à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant amont de la Sensée.

Elle comprend la partie amont du bassin versant de l'Escaut au-dessus de Denain.

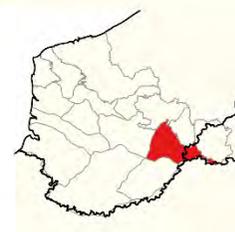
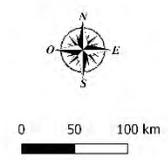
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG310 :
Craie du Cambrésis**



Légende

- | | |
|----------------------------------|----------------------------|
| — Isopièzes moyennes | □ Masses d'eau souterraine |
| ■ Points de suivi DCE | — Masses d'eau cours d'eau |
| ■ Points de suivi du réseau RCO | ■ Villes principales |
| ■ Points de suivi du réseau RCS | □ District Artois-Picardie |
| ■ Points de suivi autres réseaux | |



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

Bien que dans quelques zones très localisées la craie est surmontée par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement.

Ainsi, on considère comme libre l'ensemble du régime de la masse d'eau. Sous les alluvions, en fond de vallée humide, le régime est semi-captif.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau est limitée par des crêtes piézométriques. La masse d'eau AG310 correspond aux entités BD RHF V1 006a et 006b. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord et à l'est par la masse d'eau des vallées de la Scarpe et de la Deûle (AG306), à l'ouest par la masse d'eau du Valenciennois (AG307) et de l'Avesnois (B2G016) et au sud par la masse d'eau de la Somme amont (AG313).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

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 215 mm/an, et, dans une moindre mesure, par 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 des bassins versants.

A ce type de recharge s'ajoutent, dans le cas présent, d'autres apports, d'origine artificielle ceux-là, issus des pertes des cours d'eau en position « perchée », notamment du Canal de St-Quentin et de celui de l'Escaut, aux abords des principaux champs captants du secteur (drainance descendante induite).

Calcul du taux moyen de la recharge :**

La recharge est constituée assurée par l'infiltration des pluies efficaces, évaluées à 215 mm dans le secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 18 546 558 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 1254 \times 215 = 270\ Mm^3$

$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{270}{19} = 15$

La recharge est 15 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la totalité de la surface de la masse d'eau.

Exutoires :

Les exutoires du réservoir, sont des sorties naturelles (sources de débordement et de déversement dans les cours d'eau drainants et les zones humides) et des sorties artificielles (via tous les captages en exploitation).

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées : Les sources de contact apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides. Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

En zone d'affleurement, le toit du réservoir correspond à sa surface d'érosion, laquelle est presque toujours masquée par une couverture quaternaire, limoneuse ou alluvionnaire. Sous recouvrement tertiaire, ce toit est représenté par la dernière couche de craie recouverte, en concordance stratigraphique, par des formations argilo-sableuses imperméables.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Surface essentiellement à usage agricole, avec imperméabilisation liée à l'urbanisme et aux voies de communication.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	1	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	1	4	6	1

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Types de sols : Sols bruns et bruns calcaires.

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%):** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR10	CANAL DE SAINT QUENTIN DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A L'ESCAUT CANALISEE AU NIVEAU DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL	33,6
AR19	ERCLIN	14,4
AR50	SELLE/ESCAUT	19,7
AR52	SENSEE DU CANAL DU NORD A LA CONFLUENCE AVEC L'ESCAUT CANALISEE	9,2
B2R25	HELPE MINEURE	5,5
B2R46	SAMBRE	8,6

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

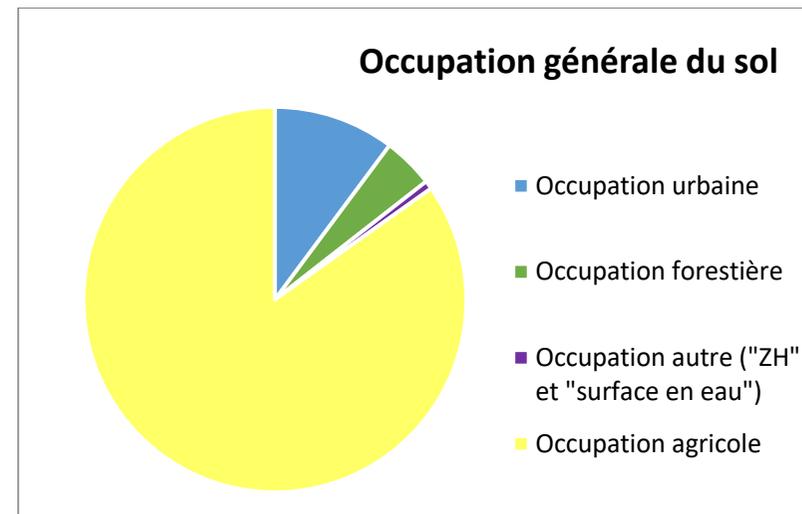
4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

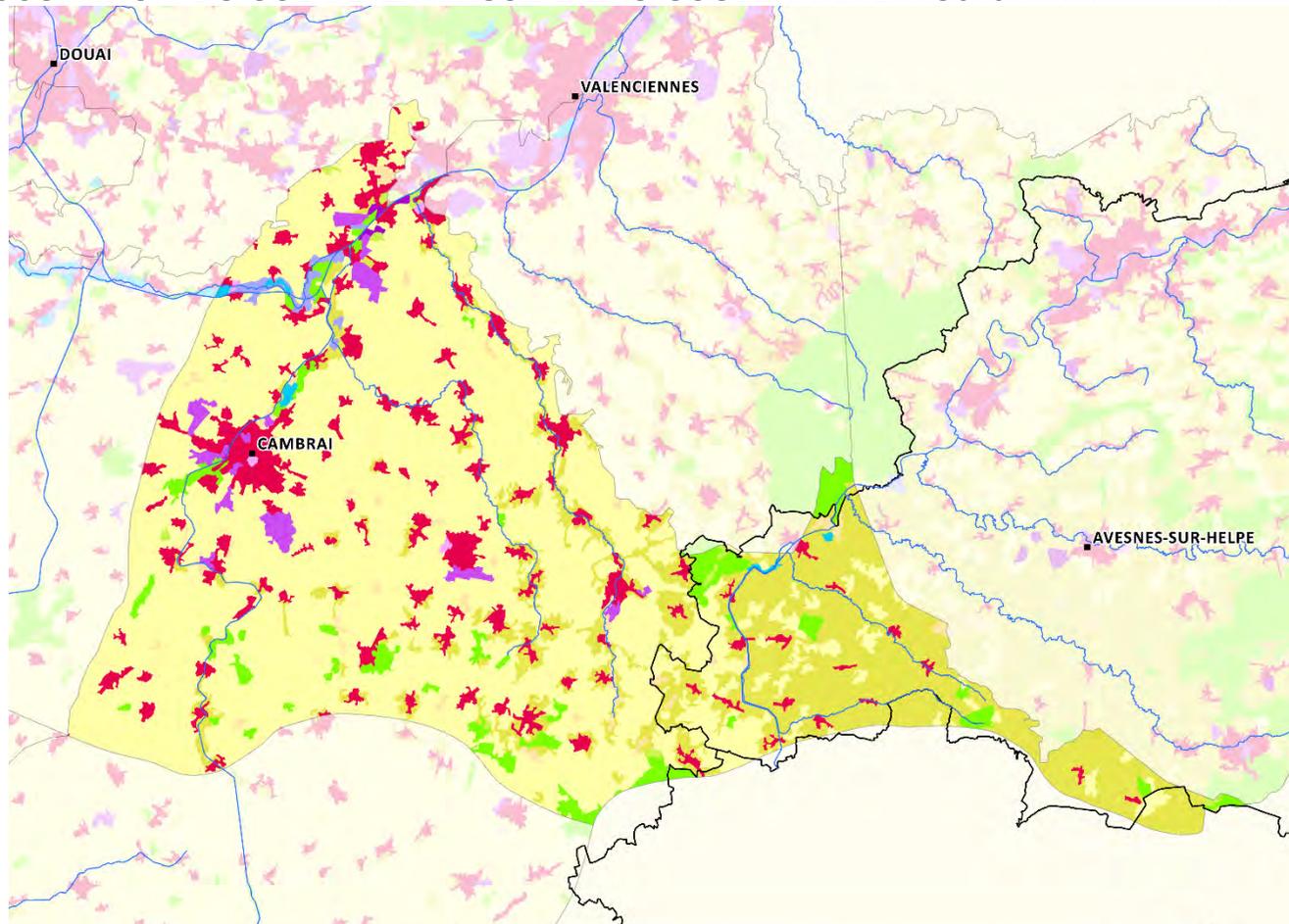
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	10,23 %	+ 4,6 %
Occupation agricole	84,79 %	- 0,6 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	4,27 %	- 0,4 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,71 %	+ 11,2 %

Co
m
me
n
ta
ire
s
ur
la
ré
p
ar
ti
tio
n
de
l'oc
cup
ation
du
sol :



Les terres agricoles représentent près de 85 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains urbanisés occupent plus de 10 % du territoire ce qui est dans la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG310 : Craie du Cambrésis



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

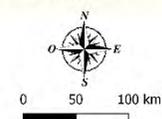
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

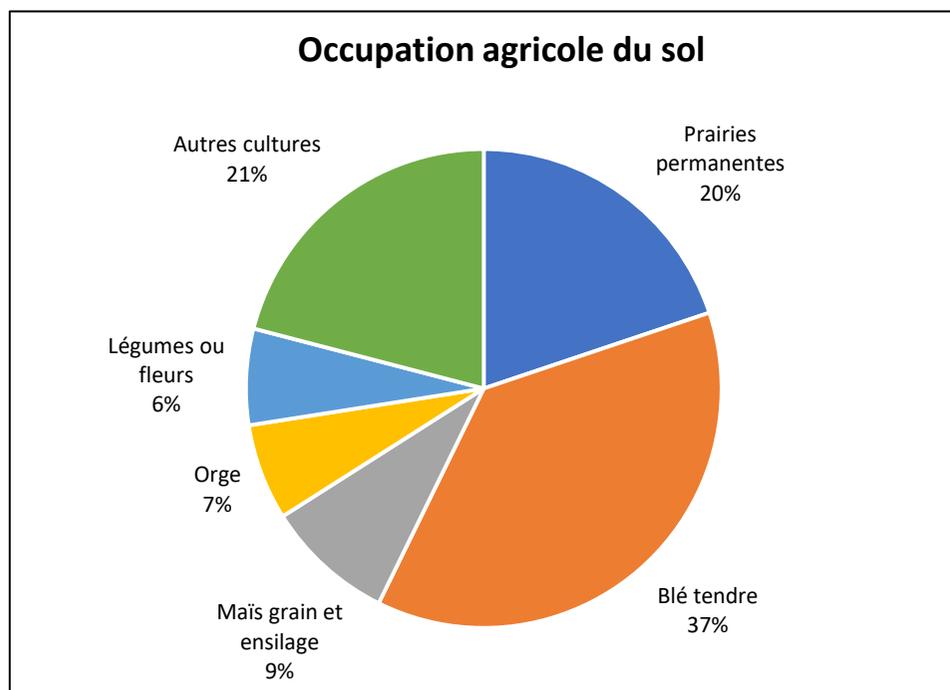


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 83 842 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 2 552 312 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

8% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG310 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
CET D'ABANCOURT	K	59001	59.0041	070.2030	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Ammonium
CET D'AWOINGT	K22	59039	59.0042	070.2034	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc
FRICHE GILLET-	H16	59122	59.0043		Site traité avec surveillance	Oui	Sulfates, Plomb, Chlorures

					et/ou restriction d'usage		
THAON							
CET DE THUN L'EVEQUE	K21	59593	59.0044	070.2033	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
SNCZ	K	59092	59.0067	070.1026	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Baryum, Chrome, Plomb, Nickel
ANCIENNE SAVONNERIE LEMPEREUR - FRICHE KNOX	K	59205	59.0068	070.2436	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Baryum, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Chrome, Plomb, Zinc, Nickel
BASSINS A BOUES DE DOUCHY LES MINES - BAIL	J	59179	59.0093	070.1348	Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Chlorures, Hydrocarbures, Arsenic, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Plomb, Cadmium, Ammonium, Pesticides
CHANTIER CFF	K5	59092	59.0097		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Baryum, Cadmium, Zinc, Pesticides
NOUVELLE FORMULE AUTO SOPARAUTO	K	59206	59.0099		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Nickel, Chrome, Zinc, Cuivre
DCA LESAGE	D13	59136	59.0117	070.2768	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
TERRAINS SIMASTOCK - BAIL	J2	59179	59.0138	070.2662	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Ammonium, Chrome, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
ANCIENNE USINE D'AGGLOMERATION D'ESCAUDAIN	F11	59205	59.0142		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Sulfates, Hydrocarbures, Ammonium, Nickel
UIOM DE DOUCHY	K3	59179	59.0201	070.2235	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Arsenic, Ammonium,

							Cuivre, Cadmium, Pesticides, Chrome, Nickel, Hydrocarbures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
SICCANOR (ancien site)	D32	59179	59.0202	070.1084	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Nickel, Chrome
COBELAK FRANCE (ex COBELAK)	H16	59285	59.0222	070.0868	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
GALVANISATION DU CAMBRAISIS	H13	59311	59.0226	070.0454	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Plomb, Chlorures, Hydrocarbures
SEA Société Exploitation Atomiseurs	G1	59136	59.0230	070.2668	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
CAMBRAI CHROME Tritube	H H	59428 59074	59.0246 59.0382	070.0871 070.2370	Site en cours d'évaluation Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui Oui	Pesticides, Chrome, Nickel Plomb, Nickel, Zinc, Cuivre, Hydrocarbures, Cyanures, Cadmium
Unité de traitement par inertage et stabilisation de poussières (SGTD)	K35	59179	59.0400	070.2882	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Zinc, Cuivre, Plomb, Baryum, Arsenic
Recylex (ex Metaleurop Escaudoevres)	K51	59206	59.0402	070.0818	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Arsenic, Cadmium
CET DE SOLESMES (Centre d'enfouissement Technique)	K21	59571	59.0431	070.0695	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Ammonium, Plomb, Chlorures, Nickel
3M France	D44	59597	59.0458	070.0519	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
AFFIVAL skw métallurgie	J53	59571	59.0476	070.1066	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Arsenic, Plomb, Hydrocarbures, Chrome
comafar	K52	59037	59.0497	070.4105	Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Cuivre, Pesticides, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT),

							Nickel, Plomb, Mercure, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
EDF CENTRE DE PRODUCTION THERMIQUE	I1	59092	59.0500	070.0504	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Cuivre, Chrome, Arsenic, Nickel, Pesticides, Sulfates
SAINT GOBAIN GLASS FRANCE	G15	59192	59.0505	070.0442	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Plomb
Etilam	J53	59571	59.0519		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Plomb, Nickel, Cuivre, Hydrocarbures, Ammonium, Chlorures, Chrome, Arsenic, Sulfates
DMS (ex DCA Clary)	D13	59149	59.0521		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
Station service Elf Caudrelier	L23	59571	59.0552		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
SASA	H13	59136	59.0555		Site en cours de travaux	Oui	Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
011054700000	GOUZEAUCOURT SE	01/01/1998	3 000	402723
011249400000	SERANVILLERS FORENVILLE SE	01/03/1997	800	406019
010277600000	VENDHUILE (HONNECOURT) SE	09/09/2008	120	406640

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
M1188	UNIBETON		03/06/2011	FOURMIES (59)	406898

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE**Liste des autres sources de pollution ponctuelle :**

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		17 690 000	680 000	2 390 000		20 760 000
Nombre de points de captages		80	41	37		158
Evolution des prélèvements	Baisse	✓				
	Stable					✓
	Hausse		✓	✓		
Part relative des prélèvements par usage (%)		85,2	3,3	11,5		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{21}{1254} = 0,02 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{21}{270} = 8 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	85,2	3,3	11,5	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00493X0061/S1	BECQUIGNY
00377X0051/S1	NEUVILLY
Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00286X0037/P1	LIEU-SAINT-AMAND
00286X0405/PZST2	VILLERS-EN-CAUCHIES
00367X0006/P1	METZ-EN-COUTURE
00368X0002/P1	BANTEUX
00368X0045/P1	MARCOING

00372X0002/F1	ESTOURMEL
00373X0042/S1	QUIEVY
00375X0105/S1	CREVECŒUR-SUR-L'ESCAUT
00376X0160/P1	MARETZ
00376X0210/PZ1	LIGNY-EN-CAMBRESIS
00378X0162/PZCAT4	POMMEREUIL
00493X0346/PZ1	BECQUIGNY

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

2 pour 1254 km², soit une densité de 0.002 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Avant de rechercher de nouveaux qualitomètres pour améliorer la représentativité du réseau RCS de cette masse d'eau, il est important de valider le lien entre piézomètre et qualitomètre et de localiser le régime semi-captif de cette masse d'eau.

Pour améliorer la représentativité du réseau de surveillance de cette masse d'eau, il apparaît nécessaire d'avoir des qualitomètres représentatifs :

- Des zones de plateaux,
- Des relations nappe-rivière où la nappe est en interaction avec les eaux de surface,
- Des contextes urbains, industriels, naturels et des 2 classes manquantes du contexte agricole,
- De l'absence de tendance d'évolution des concentrations en nitrates.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril-mai-juin et octobre-novembre-décembre-janvier.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 16

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	16/1254 = 6,4
par rapport à la surface totale de la ME	16/1254 = 6,4
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	2

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00494X0155/HY	SOURCE COMMUNALE (MOLAIN)
00287X0101/P1	S.I.D.E.N. (SAULZOIR) P1
00368X0053/SO1	Source M. DUJARDIN (LES RUES-DES-VIGNES)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00282X0094/F1	S.I.D.E.N. (ESCAUDAIN) F1
00285X0123/P1	S.I.D.E.N. (WASNES-AU-BAC)
00285X0375/SO1	SOURCE M. PAGNIEN (IWUY)
00364X0044/P1	BLECOURT
00364X0282/F3	CAMBRAI (PROVILLE) F3
00368X0052/SO1	SOURCE COMMUNALE (MARCOING)
00372X0075/P1	CATTENIERES (P2)
00376X0009/F1	S.I.D.E.N. (WALINCOURT-SELVIGNY) SEL2
00376X0012/F1	FONTAINE AU PIRE
00377X0002/P1	S.I.D.E.N. (MARETZ)

00378X0002/P1	CAUDRY (SAINT-BENIN)
00378X0030/SO1	SOURCE (MONTAY)
00378X0136/SO1	SOURCE (POMMEREUIL)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ABSCON (59)	FONTAINE-AU-PIRE (59)	RAMILLIES (59)
AVESNES-LES-AUBERT (59)	FONTAINE-NOTRE-DAME (59)	REJET-DE-BEAULIEU (59)
AVESNES-LE-SEC (59)	GONNELIEU (59)	ROEULX (59)
AWOINGT (59)	GOUY (02)	RUMILLY-EN-CAMBRESIS (59)
BANTEUX (59)	GOUZEAUCOURT (59)	SAINT-AUBERT (59)
BECQUIGNY	HAYNECOURT (59)	SAINT BENIN (59)
BERTRY (59)	HONNECHY (59)	SAINT-HILAIRE-LEZ-CAMBRAI (59)
BEVILLERS (59)	INCHY (59)	SAINT-SOUPLET (59)
BLECOURT (59)	LANDRECIES (59)	SAINT-VAAST-EN-CAMBRESIS (59)
BOHAIN-EN-VERMANDOIS (02)	LE CATEAU-CAMBRESIS (59)	SANCOURT (59)
BOUCHAIN (59)	LES RUES-DES-VIGNES (59)	SAULZOIR (59)
BOUSSIERES-EN-CAMBRESIS (59)	LIGNY-EN-CAMBRESIS (59)	SERAIN (02)
BUSIGNY (59)	LOCQUIGNOL (59)	SOLESMES (59)
CAMBRAI (59)	MALINCOURT (59)	THIANT (59)
CANTAING-SUR-ESCAUT (59)	MARETZ (59)	TROISVILLES (59)
CATILLON-SUR-SAMBRE (59)	MARQUETTE-EN-OSTREVANT (59)	VERCHAIN-MAUGRE (59)
CATTENIERES (59)	MENNEVRET (02)	VIESLY (59)
CLARY (59)	NEUVILLE-SUR-ESCAUT (59)	VILLERS-GUISLAIN (59)
CREVECOEUR-SUR-L'ESCAUT (59)	NEUVILLY (59)	VILLERS-OUTREAU (59)
CROIX-CALUYAU (59)	PETIT-FAYT (59)	WALINCOURT-SELVIGNY (59)
CUVILLERS (59)	POMMEREUIL (59)	WALLERS (59)
ESCAUDAIN (59)	PREMONT (02)	WASNES-AU-BAC (59)
ESCAUDOEUVRES (59)	PROVILLE (59)	WASSIGNY (02)
FLESQUIERES (59)	QUIEVY (59)	WAVRECHAIN-SOUS-FAULX (59)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) huit qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (116 au total).

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (60 au total).

3 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (214 au total) et nitrates (159 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les orthophosphates (2 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
900514	00376X0009F1	AEP	Nitrates	1
902911	00378X0136SO1	Source	Atrazine déséthyl	2
902911	00378X0136SO1	Source	Nitrates	1
980231	00287X0101P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
989264	00368X0052SO1	Source	Nitrates	1
989264	00368X0052SO1	Source	Oxadixyl	
989266	00378X0030SO1	Source	Atrazine déséthyl	2
989266	00378X0030SO1	Source	Nitrates	1
989282	00378X0002P1	AEP	Atrazine déséthyl	2
989648	00285X0375SO1	Source	Nitrates	1

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG311 – Craie de la vallée de la Somme aval

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 311 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de la Somme aval

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BB	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	2090	0	2090

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Somme (80)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 2090
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	oui	non

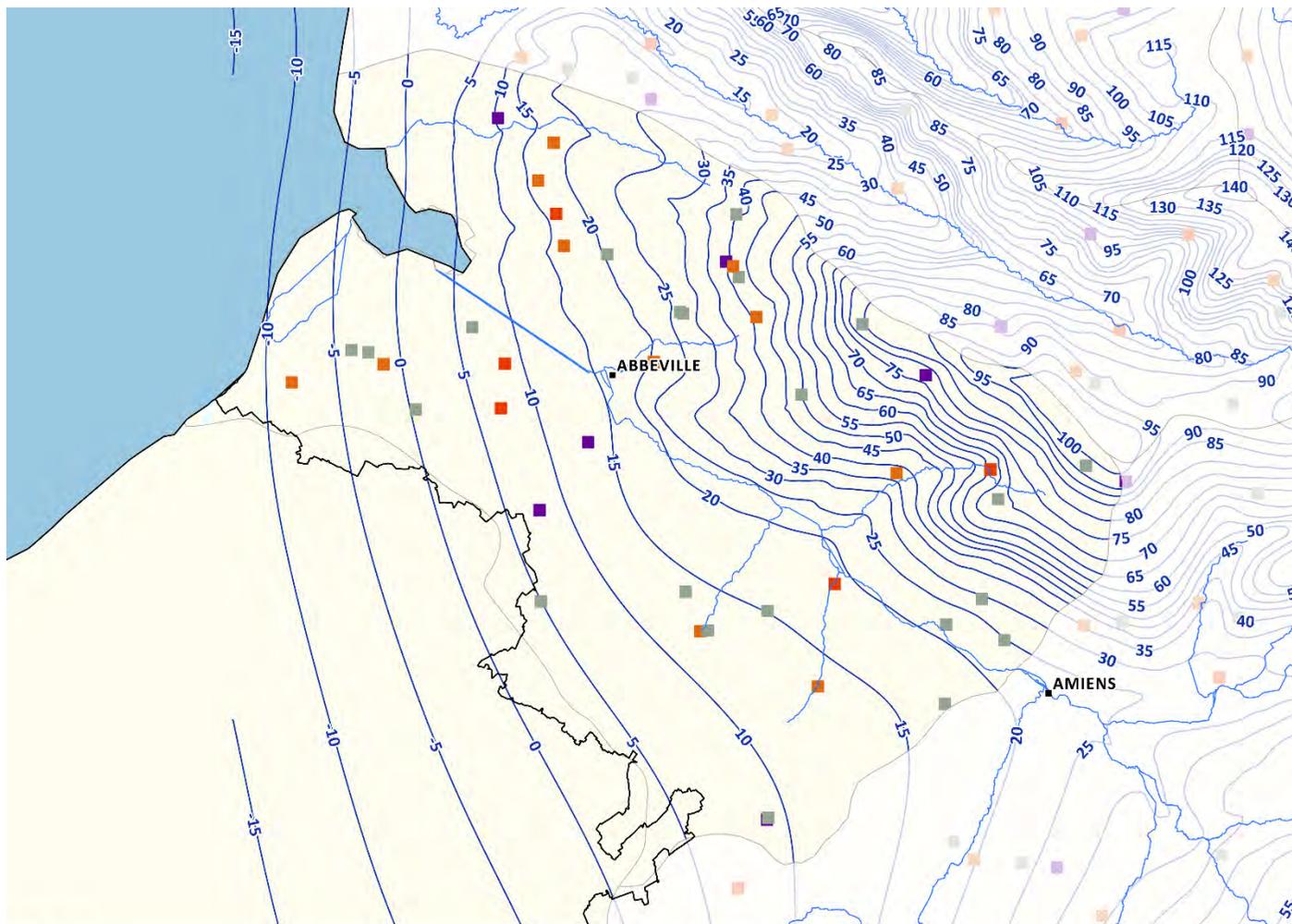
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région d'Abbeville. Elle est limitée au nord par l'interfluve Somme-Authie, à l'est par la crête piézométrique la séparant des bassins versants de l'Hallue et de la Selle (affluents de la Somme), au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Bresle et l'ouest par la côte maritime.

Elle comprend le bassin versant aval de la Somme au-dessous d'Amiens.

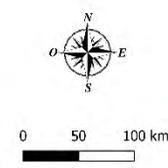
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG311 :
Craie de la Vallée de la Somme aval**



Légende

- Isopièzes moyennes
- Points de suivi DCE
- Points de suivi du réseau RCO
- Points de suivi du réseau RCS
- Points de suivi autres réseaux
- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

Bien que dans quelques zones très localisées la craie est surmontée par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement. Ainsi, on considère comme libre l'ensemble du régime de la masse d'eau.

Sous les alluvions, en fond de vallée humide, le régime est semi-captif.

Au niveau régional, l'ensemble des assises suit un pendage vers le sud en direction du centre du bassin parisien. Du point de vue structural, la zone s'inscrit dans la vaste structure du "synclinal de la Somme" qui correspond à un synclinal de grande extension orienté nord-ouest sud-est et qui suit globalement la vallée de la Somme.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau est limitée par des crêtes piézométriques. Elle est encadrée par les MES suivantes : au nord par les masses d'eau de la Somme aval (AG309) et à l'est par la masse d'eau de la Somme moyenne (AG312).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est essentiellement d'origine pluviale, constituée par la pluie efficace, elle s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

La recharge est constituée par la pluie efficace, évaluée à 267 mm dans le secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 18 448 317 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 2090 \times 267 = 558 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{558}{18} = 30$$

La recharge est 30 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la totalité de la surface de la masse d'eau.

Exutoires :

Les exutoires du réservoir, sont des sorties naturelles (sources de débordement et de déversement dans les cours d'eau drainants et les zones humides) et des sorties artificielles (via tous les captages en exploitation).

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées : Les sources de contact apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides. Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emmagasinement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité** :

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement** :

Sans objet

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Les affleurements de craies turoniennes et sénoniennes se rencontrent sur les flancs des alors que sur le plateau la craie est recouverte par des limons argileux à silex et des limons des plateaux qui peuvent parfois glisser sur les pentes et cacher la craie sur le flanc des vallées.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Masses d'eau à occupation de surface essentiellement agricole avec zones urbanisées et voies de communications.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	1	3	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	2	6	3

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Faible sur les versants de plateaux, les limons de plateaux peuvent atteindre plusieurs mètres. En vallée, dépôts de colluvions et d'alluvions sur plusieurs mètres.

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Types de sols : Sols sableux et sols brun calcaires.

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR03	AIRAINES	10,5
AR12	CANAL MARITIME	16,8
AR35	MAYE	14,3
AR37	NIEVRE	12,0
AR45	SAINT-LANDON	8,1
AR47	SCARDON	9,8
AR55	SOMME CANALISEE DE L'ECLUSE N° 13 SAILLY AVAL A ABBEVILLE	19,0

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

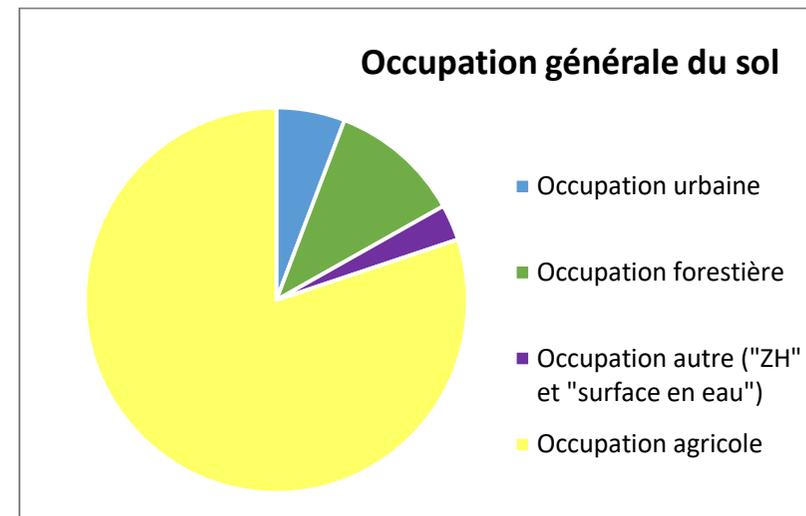
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

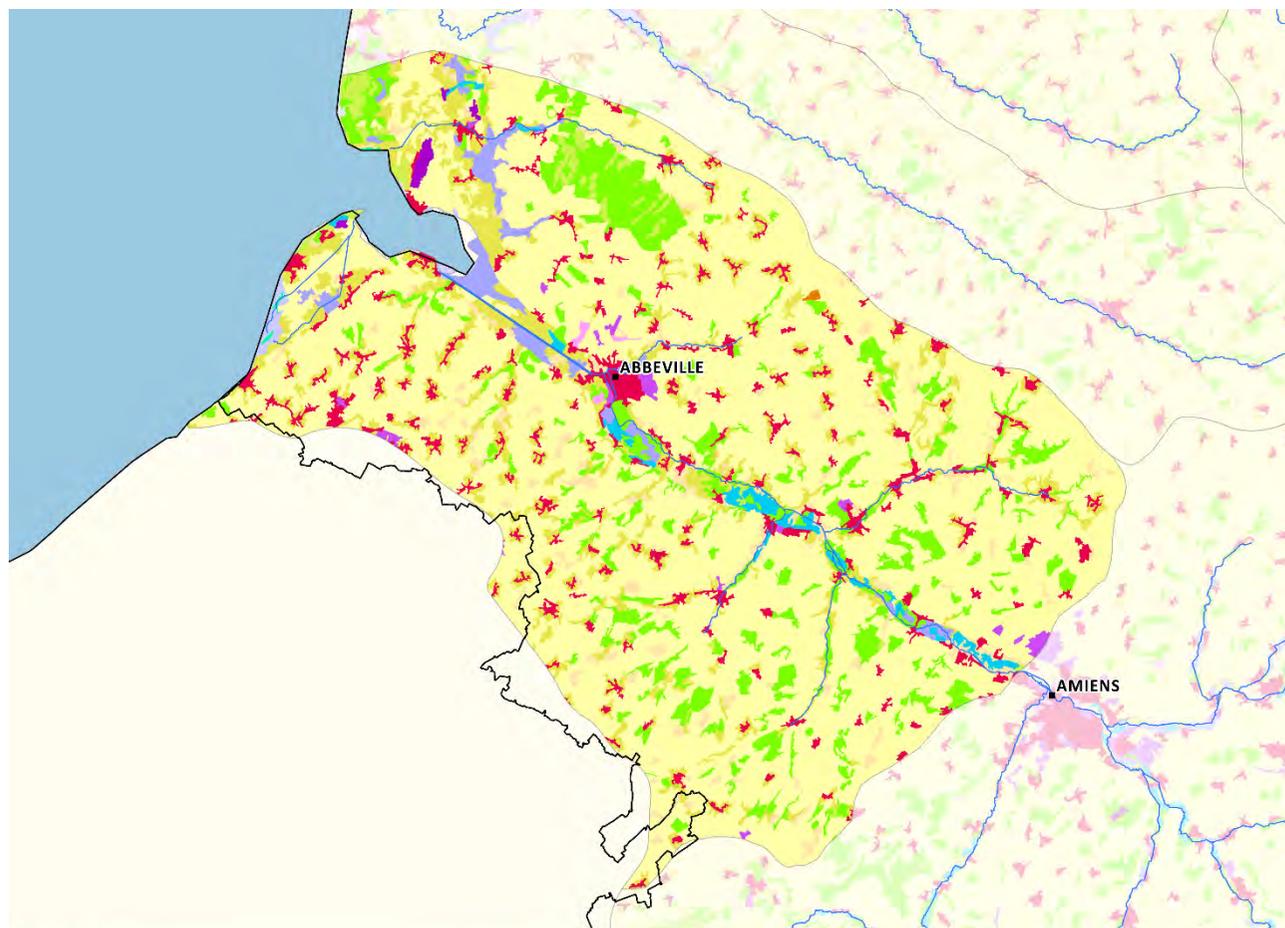
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	5,80 %	+ 4,3 %
Occupation agricole	80,11 %	- 0,2 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	11,08 %	0,0 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	3,01 %	- 1,3 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent près de 81 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains forestiers représentent plus de 11 % de l'occupation du sol. Les terrains types zones humides et surfaces en eau occupent une place importante sur le territoire.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG311 : Craie de la Vallée de la Somme aval



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

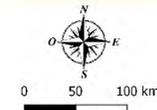
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

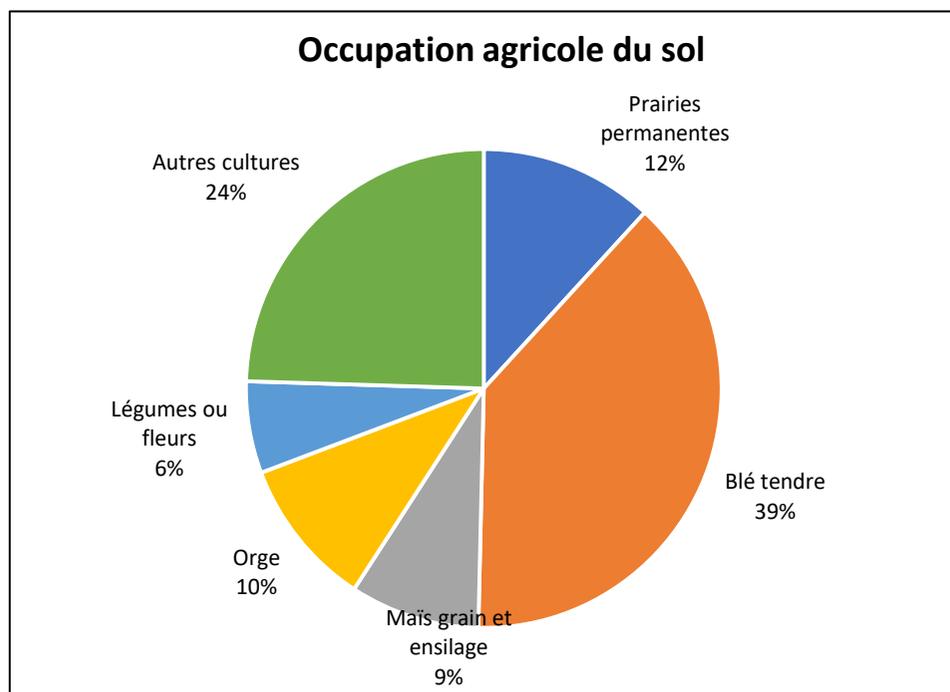


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 113 365 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 4 912 106 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

40% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG311 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
ASM		80190	80.0016	051.2069	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Cuivre, Nickel, Chrome
VACHETTE	H11	80692	80.0017	051.2618	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés

Installation technique d'EDF d'Ault - Onival		80039	80.0023	051.5823	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Installation technique de Gaz de France		80721	80.0030	051.5451	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Centre EDF GDF Services - Pays de Somme	J1	80368	80.0033	051.5452	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre
PIC INDUSTRIES PRODUCTION	D4	80013	80.0036	051.1755	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants non halogénés, Pesticides
Margot	H13	80001	80.0038	051.1732	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Solvants non halogénés, Cuivre, Chrome, Trichloroéthylène (TCE), Nickel
Norminter Picardie (ex : Friche Maillard)	H	80001	80.0040	051.4928	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Plomb, Nickel, Hydrocarbures, Cuivre, Mercure
Abélia Décors SA	D72	80001	80.0041	051.1734	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Hydrocarbures
C.C.V.I.	K2	80124	80.0043	051.4922	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés
Eclair Prim Die Casting	H1	80013	80.0044	051.1756	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants non halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
A.F.R	F2	80464	80.0045	051.4194	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre
SCHLUMBERGER VECTOR (ex.Cables	H13	80001	80.0049	051.1733	Site en cours de travaux	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures

Vector)							
Bricard Friville	H	80368	80.0054	051.2242	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Cuivre, Cyanures, Nickel, Chrome
Usine Prospa	D42	80488	80.0056	051.2328	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Chrome, Plomb, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
Décharge du Rouvroy	K21	80001	80.0057	051.1736	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Ammonium, Chrome, Arsenic, Nickel, Cuivre, Cadmium, Mercure, Chlorures
COMAP (Ancien site)	H1	80001	80.0065	051.4679	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Diams	H13	80308	80.0066		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Solvants halogénés, Chrome, Cuivre
St Germain & STRAUB	J35	80368	80.0078	051.2253	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Plomb
Noyon & Thiebault	H13	80780	80.0080	051.2579	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Chrome, Cyanures
TSQ site rue d'Eu	H13	80096	80.0090	051.4956	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Nickel, Cadmium, Arsenic, Chrome, Cuivre, Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
WATTS INDUSTRIE		80360	80.0097		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Plomb, Cadmium, Cuivre, Trichloroéthylène (TCE), Nickel, Chrome
PETIT et Fils SARL	K	80296	80.0100		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Nickel, Cadmium, Hydrocarbures, Solvants halogénés
SAREME		80021	80.0101		Site mis en sécurité et/ou	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Mercure

			devant faire l'objet d'un diagnostic		
SARL BAILLEUL	80654	80.0102	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Cuivre, Solvants halogénés, Plomb, Hydrocarbures, Mercure, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SARL ECHLACHROME	80368	80.0107	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Cadmium, Chrome, Plomb, Cuivre
Sct MANUFACTURE FRANCAISE DE SIEGES	80093	80.0108	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
TOTAL	80149	80.0110	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010251700000	CHEPY SE	01/08/1979	1 200	400518
010251800000	NOUVION EN PONTHEU SE	30/05/2005	1 500	400519
010272100000	BERTANGLES SE	01/01/1993	600	400562
010394400000	HALLENCOURT SE	01/06/1984	1 500	402401
010437900000	FLESSELLES SE	01/05/1983	2 500	400806
010489500000	VILLERS BOCAGE (BERTANGLES) SE	01/01/1992	2 000	403475
010825900000	SAINT BLIMONT SE	11/04/2014	1700	407328
010826700000	BETTENCOURT RIVIERE SE	15/07/2013	190	407150
010831000000	AILLY LE HAUT CLOCHER SE (VILL	15/01/2015	1 200	407325
010833800000	FIENVILLERS SE	07/11/2016	800	407363
011043200000	FRIVILLE ESCARBOTIN (2005) SE	17/01/2005	8 000	401933
011044400000	BERNAVILLE (2016) SE	01/08/2016	1 750	401941
011044700000	FEUQUIERES EN VIMEU SE	01/07/1991	6 000	401943
011050600000	OISEMONT SE	17/09/1975	1 500	401978
011064900000	SAILLY FLIBEAUCOURT SE	01/12/1991	1 100	402411
011136100000	VIGNACOURT SE	01/06/1978	2 500	402135

011195500000	BOURSEVILLE SE	01/10/1994	1 000	403788
011002300000	CANDAS (FIENVILLERS) SE	01/07/1995	1 000	405946
011283400000	SAINTE VAAST EN CHAUSSEE SE	01/09/2002	800	406507
014028500000	FRESNOY AU VAL SE	30/07/2010	300	406765

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
03101	ETABLISSEMENTS FAUQUET			ARREST (80)	403163
05809	PROSPA			LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS (80)	401233
06027	LAPERCHE			FRIVILLE-ESCARBOTIN (80)	403191 403192
06030	DENY SECURITY			SAINT-BLIMONT (80)	403221
06224	SURVAL		01/01/1994	FRIVILLE-ESCARBOTIN (80)	403176
06226	DECAYEUX STI			NIBAS	403220
10137	VALENTIN SAS			BOURSEVILLE (80)	403177
10824	ETABLISSEMENTS TETARD HAUDIQUÉZ			BETHENCOURT-SUR-MER (80)	402036
11739	SOCIÉTÉ FRANÇAISE		01/10/1985	BERNAVILLE (80)	403183
12469	GADEC INDUSTRIE		01/06/21987	FRESSENEVILLE (80)	403220
33695	ETABLISSEMENTS A PORQUET		01/01/1950	HAUTVILLERS-OUVILLE (80)	406553
33768	NOYON ET THIEBAULT		01/01/1990	VAUDRICOURT (80)	406547

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		13 800 000	1 970 000	500 000		16 270 000
Nombre de points de captages		63	77	9		149
Evolution des prélèvements	Baisse		✓			
	Stable					
	Hausse	✓		✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		84,8	12,1	3,1		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface\ libre} = \frac{16}{2090} = 0,01\ Mm^3km^{-2}$$

$$Ratio\ de\ prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{16}{558} = 3\ \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	84,8	12,1	3,1	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00238X0037/F	ARRY
00338X0014/P	EPECAMPS
00613X0002/F	FRICAMPS
00332X0007/S1	GAPENNES
00444X0008/S1	HUPPY
00335X0005/S1	MAREUIL-CAUBERT

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00323X0080/PO3	MONS-BOUBERT

00326X0018/P	SAINT-BLIMONT
00326X0021/P	SAINT-BLIMONT
00327X0059/P11	VALINES
00331X0051/F.SEP	LAMOTTE-BULEUX
00332X0006/S1	BRAILLY-CORNEHOTTE
00332X0009/S1	MILLENCOURT-EN-PONTHIEU
00332X0036/P	MILLENCOURT-EN-PONTHIEU
00332X0063/F	GAPENNES
00334X0029/P	DOMLEGER-LONGVILLERS
00337X0053/F	GORENFLOS
00346X0004/S1	VICOONE
00444X0048/F	OISEMONT
00452X0034/MY	ALLERY
00453X0026/P	QUESNOY-SUR-AIRAINES
00456X0031/HY	LALEU
00461X0016/P	SAINT-VAAST-EN-CHAUSSEE
00461X0040/FE2	HAVERNAS
00465X0007/F	FERRIERES
00465X0079/F	CHAUSSEE-TIRANCOURT(LA)
00465X0084/F1A	ARGOEUVES
00613X0012/S1	FRICAMPS

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

6 pour 2090 km², soit une densité de 0.003 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

La représentativité du réseau de surveillance RCS de cette masse d'eau est à améliorer. Pour l'améliorer, les évolutions devraient permettre de représenter :

- Les zones de plateaux,
- Les relations nappe-rivière où la nappe draine les cours d'eau,
- Les deux sites Natura 2000 en interaction avec les eaux souterraines,
- Les contextes urbains et naturels.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril-mai et octobre-novembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 16

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	16/2090 = 3,8
par rapport à la surface totale de la ME	16/2090 = 3,8
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	4

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00328X0014/HY	SOURCE M. DUPLOUY (MOYENNEVILLE)
00453X0080/HY	Source M. DANTEN (HANGEST-SUR-SOMME)

00328X0054/MY	SOURCE M. DE COLNET (CAHON)
00345X0052/HY	Source M. de MEULENAERE (CANAPLES)
00324X0043/HY	Source M. RENAULT (NOUVION)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00238X0067/F1	S.I. de la Rég. de MACHY (BERNAY-EN-PONTHIEU) F1
00238X0077/F-IRRI	FOREST MONTIERS
00324X0088/F1	S.I. de la Rég. de NOUVION-EN-PONTHIEU (SAILLY-FLIBEAUCOURT) F2
00325X0072/PZ1	BOURSEVILLE
00326X0110/EOLIE	NIBAS
00332X0065/PZ1	GAPENNES
00333X0045/F1	S.I. de la Rég. de COULONVILLERS (ONEUX) F2
00335X0141/FEXP	ABBEVILLE (CAOURS) F1
00338X0045/P	SAINT-LEGER-LES-DOMART
00456X0025/HY	SOURCE (METIGNY)
00457X0036/HY	SOURCE (OISSY)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ABBEVILLE (80)
 ACHEUX-EN-VIMEU (80)
 AIRAINES (80)
 AUMATRE (80)
 BEAUVAL (80)
 BEHEN (80)

BELLOY-SUR-SOMME (80)
 BERNAVILLE (80)
 BERNAY-EN-PONTHIEU (80)
 BONNEVILLE (80)
 BREILLY (80)
 CAMBRON (80)

CANAPLES (80)
 CANDAS (80)
 CAOURS (80)
 CAVILLON (80)
 COCQUEREL (80)
 CONTEVILLE (80)

CRAMONT (80)
CRECY-EN-PONTHIEU (80)
ESTREBOEUF (80)
FIEFFES-MONTRELET (80)
FLIXECOURT (80)
FRANSU (80)
FRESNOY-AU-VAL (80)
HALLENCOURT (80)
HALLOY-LES-PERNOIS (80)
HANGEST-SUR-SOMME (80)
HEUCOURT-CROQUOISON (80)

HORNOY-LE-BOURG (80)
HUPPY (80)
LA CHAUSSEE-TIRANCOURT (80)
LANCHES-SAINT-HILAIRE (80)
L'ETOILE (80)
LONG (80)
LONGPRE-LES-CORPS-SAINTS (80)
MACHY (80)
MIANNAY (80)
MOLLIENS-DREUIL (80)
ONEUX (80)

PICQUIGNY (80)
PONT-REMY (80)
SAILLY-FLIBEAUCOURT (80)
SAINT-LEGER-LES-DOMART (80)
SAINT-SAUVEUR (80)
VAUX-MARQUENNEVILLE (80)
VRON (80)
WARGNIES (80)
YVRENCEUX

(80)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique. Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. Les stations RCS ont été jugées comme représentatives de la masse d'eau FRAG311 (rapport BRGM/RP-67029-FR-juin 2017) et affichent des moyennes comprises entre 500 et 800 $\mu\text{S}/\text{cm}$, comme la majorité de stations RCO. Seule la station RCO 00332X0065PZ1 présente une conductivité supérieure à 1 100 $\mu\text{S}/\text{cm}$. Bien qu'il manque des analyses pour l'année 2014 et qu'il n'existe pas de données avant 2012, la probabilité de relier l'origine d'une conductivité élevée pour cette station aux concentrations relativement fortes en éléments majeurs est élevée. Un fond géochimique est donc l'hypothèse la plus probable.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE ***Valeurs seuils*****Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :**

Sur la période de mesure considérée (2012– 2017) cinq qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

2 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (62 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants organiques (93 au total) et les phytosanitaires (38 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (86 au total) et les phytosanitaires (266 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (100 au total), les phytosanitaires (302 au total) et la conductivité (73 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation***Paramètres à l'origine de l'état médiocre ***

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
901486	00324X0088F1	AEP	Atrazine déséthyl	2
902742	00326X0110EOLIE	Source	Atrazine déséthyl	2
902927	00328X0054MY	Source	Atrazine déséthyl	2
902927	00328X0054MY	Source	Tétrachloroéthylène	
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Atrazine	2
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Atrazine déséthyl	2
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Atrazine déisopropyl	2
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Conductivité à 25°C	3
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Nitrates	1
903755	00332X0065PZ1	Particulier	Chlorure de choline	
989661	00324X0043HY	Source	Bentazone	
989661	00324X0043HY	Source	Métribuzine	
989661	00324X0043HY	Source	Nitrates	1
989661	00324X0043HY	Source	Oxadixyl	

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates

2.1 Alachlor

2.3 Endosulfan

2.5 Hexachlorocyclohexane

2 Pesticides

2.2 Atrazine

2.4 Isoproturon

2.6 Pentachlorobenzene

2.7 Simazine	3.2 Cadmium	3.6 Chloride	3.10 Conductivity
2.8 Trifluralin	3.3 Lead	3.7 Sulphate	OtherPollutants (identifiés par
3 Annexe II pollutant	3.4 Mercury	3.8 Trichloroethylene	leur code CAS)
3.1 Arsenic	3.5 Ammonium	3.9 Tetrachloroethylene	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG312 – Craie de la moyenne vallée de la Somme

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 312 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la moyenne vallée de la Somme

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BB	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	3229	0	3229

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Pas-de-Calais (62), Somme (80), Oise (60)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) :3229
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

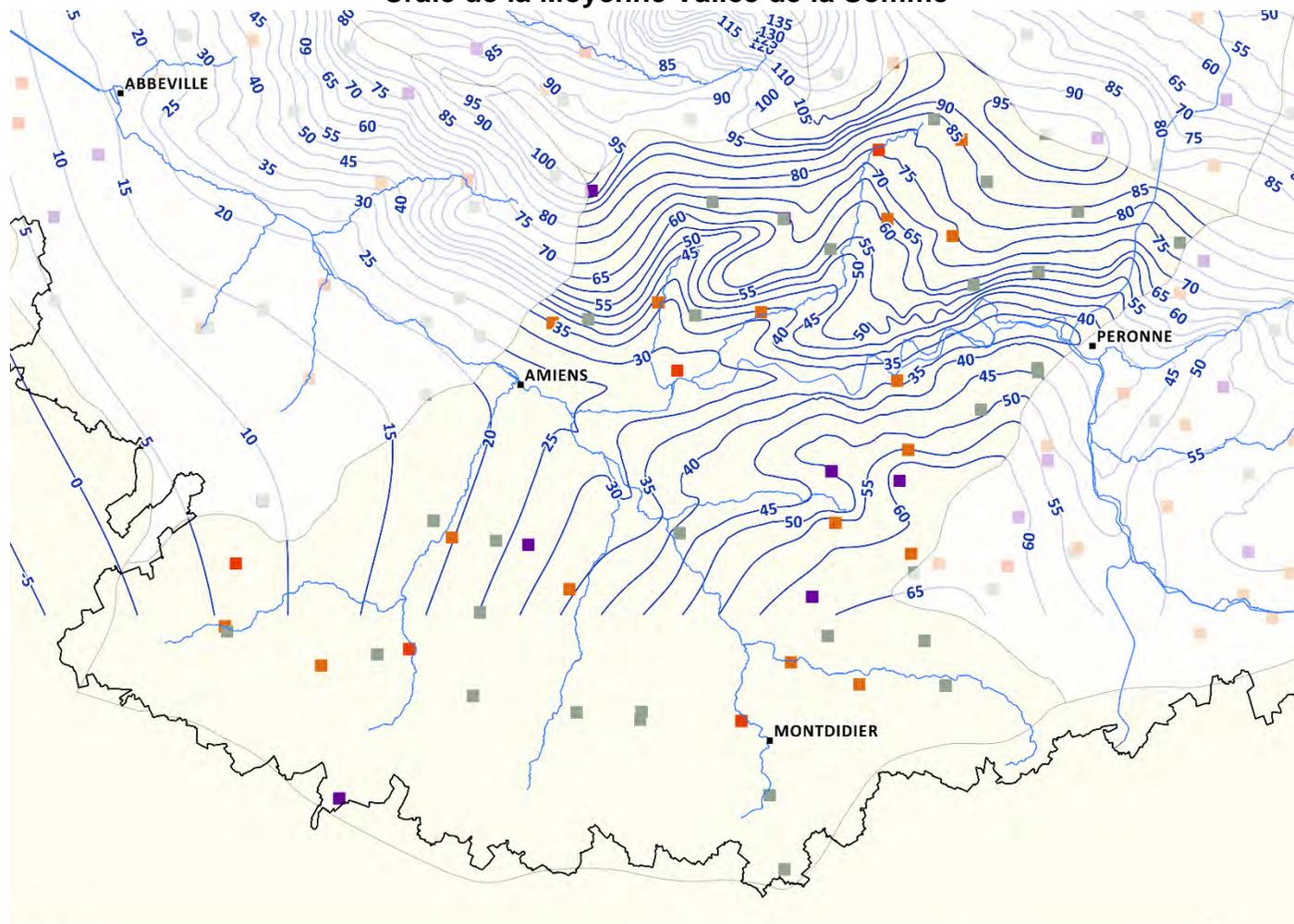
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région située au sud et à l'est d'Amiens. Elle est limitée au nord par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Scarpe, à l'est par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la haute Somme à l'amont de Péronne, au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Oise et à l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Somme aval en dessous d'Amiens.

Elle comprend le bassin versant de la moyenne Somme entre Péronne et Amiens, plus précisément la zone englobant les bassins versants de ses affluents Ancre, Avre et Selle.

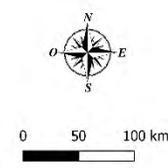
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG312 :
Craie de la Moyenne Vallée de la Somme**



Légende

- Isopièzes moyennes
- Points de suivi DCE
- Points de suivi du réseau RCO
- Points de suivi du réseau RCS
- Points de suivi autres réseaux
- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir. L'ensemble des formations est d'âge crétacé.

Bien que dans quelques zones très localisées la craie est surmontée par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement. Ainsi, on considère comme libre l'ensemble du régime de la masse d'eau.

Sous les alluvions, en fond de vallée humide, le régime est semi-captif.

Au niveau régional, l'ensemble des assises suit un pendage vers le sud en direction du centre du bassin parisien. Du point de vue structural, la zone s'inscrit dans la vaste structure du "synclinal de la Somme" qui correspond à un synclinal de grande extension orienté nord-ouest sud-est et qui suit globalement la vallée de la Somme.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques, affleure dans la région située au sud et à l'est d'Amiens.

La masse d'eau AG312 correspond aux entités BD RHF V1 : 004d, 008b et 005c et 007a pour partie. Elle est encadrée par les MES suivantes : à l'ouest par la MES craie de la vallée de la Somme aval (AG011), au nord-ouest par la MES craie de la vallée de l'Authie (AG309), au nord par la MES craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (AG306) et à l'est par la MES craie de la vallée de la Somme amont (AG313).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES. AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est essentiellement d'origine pluviale, constituée par la pluie efficace, elle s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre. Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

La recharge est constituée par la pluie efficace, évaluée à 214 mm dans le secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 33 181 079 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 3229 \times 214 = 690 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{690}{33} = 21$$

La recharge est 21 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Le pic de pluie efficace a lieu au mois de janvier, le pic piézométrique est observé en avril, on note ainsi un temps de transfert de l'onde de pression d'environ trois mois.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la quasi-totalité de la surface de la masse d'eau si on considère comme négligeable la très faible partie sous recouvrement tertiaire imperméable.

Exutoires :

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation. Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées :

Les sources de contact qui apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides.

Les sources de dépression qui apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides (sources des principaux cours d'eau : Luce, Avre...).

Les sources artésiennes, en fond de vallée et le plus souvent sous aquatiques, elles sont dues à la mise en charge locale de la nappe sous les alluvions moins perméables.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

Les écoulements se font dans la partie supérieure fracturée de la Craie, produite par la conjonction de la tectonique et de la dissolution liée à l'infiltration des eaux de pluie.

Dans les vallées (vallées sèches), la zone fracturée est plus épaisse et la fissuration plus dense, ce qui permet une meilleure circulation et un stockage plus important de l'eau alors que, au niveau des plateaux, la fracturation est moins forte. Ainsi, les valeurs de transmissivité et d'emménagement sont assez élevées en vallée, respectivement de l'ordre de 10^{-3} à 10^{-4} m²/s et de 0,5 à 1 % contre 10^{-5} à 10^{-6} m²/s et inférieure à 0,5 % sur les plateaux.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

La carte piézométrique met bien en évidence le drainage de la nappe par le réseau hydrographique. Les courbes isopièzes convergent toutes vers les différents cours d'eau. Globalement, les directions d'écoulement de la nappe sont orientées comme suit :

- au nord de la Somme, du nord vers le sud.
- au sud de la ligne formée par la Somme et l'Avre, du sud vers le nord.
- dans la zone comprise entre l'Avre et la Somme, d'est en ouest.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

La nappe de la craie peut être captive sous les alluvions de la Somme. Sans objet ailleurs.

Commentaire sur l'écoulement :

La carte piézométrique met bien en évidence le drainage de la nappe par le réseau hydrographique. Les courbes isopièzes convergent toutes vers les différents cours d'eau. Globalement, les directions d'écoulement de la nappe sont orientées comme suit :

- au nord de la Somme, du nord vers le sud.
- au sud de la ligne formée par la Somme et l'Avre, du sud vers le nord.
- dans la zone comprise entre l'Avre et la Somme, d'est en ouest.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Bien que dans quelques zones très localisées la craie soit surmontée par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage ***

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	1	2	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	1	2	12	6

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Comme le montre les données issues du réseau de mesure, l'épaisseur de la zone non saturée varie en fonction de la topographie, elle est la plus grande au niveau des plateaux (de 20 à plus de 50 mètres) et la plus faible dans les vallées (inférieure à 20 mètres).

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres). Type de sols : Sols bruns et bruns calcaires, et sols lessivés.

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :** Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres).

On distingue deux types :

- Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur). Sous le loess on retrouve la craie sous une forme altérée qui constitue une zone de passage appelée "marnettes" correspondant à un mélange d'argiles résiduelles issues de l'altération de la craie par la pluie.

- Les sols situés dans les vallées des cours d'eau, reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%):** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR04	ANCRE	11,1
AR06	AVRE	27,2
AR23	HALLUE	6,8
AR38	NOYE	10,3
AR51	SELLE/SOMME	21,3
AR55	SOMME CANALISEE DE L'ECLUSE N° 13 SAILLY AVAL A ABBEVILLE	7,1

AR57	SOMME CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DU NORD A L'ECLUSE N° 13 SAILLY AVAL	8,1
------	--	-----

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

L'ensemble du réseau hydrographique draine la nappe. L'alimentation des cours d'eau est constituée à 95 % par la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

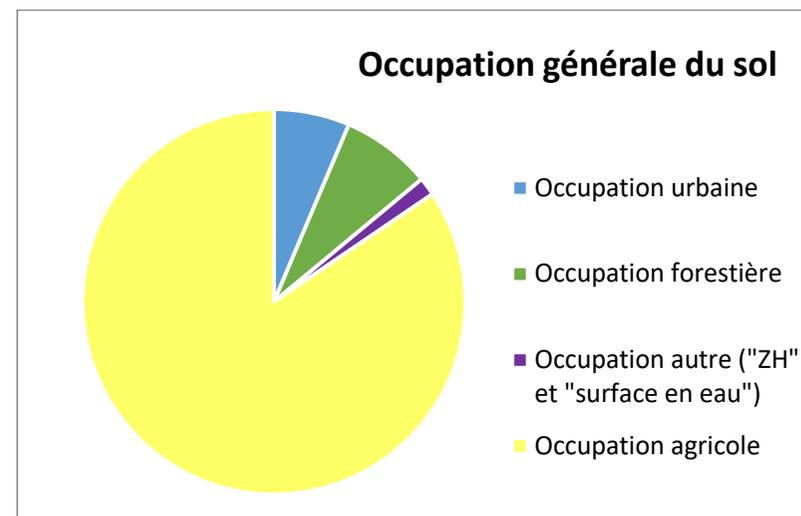
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

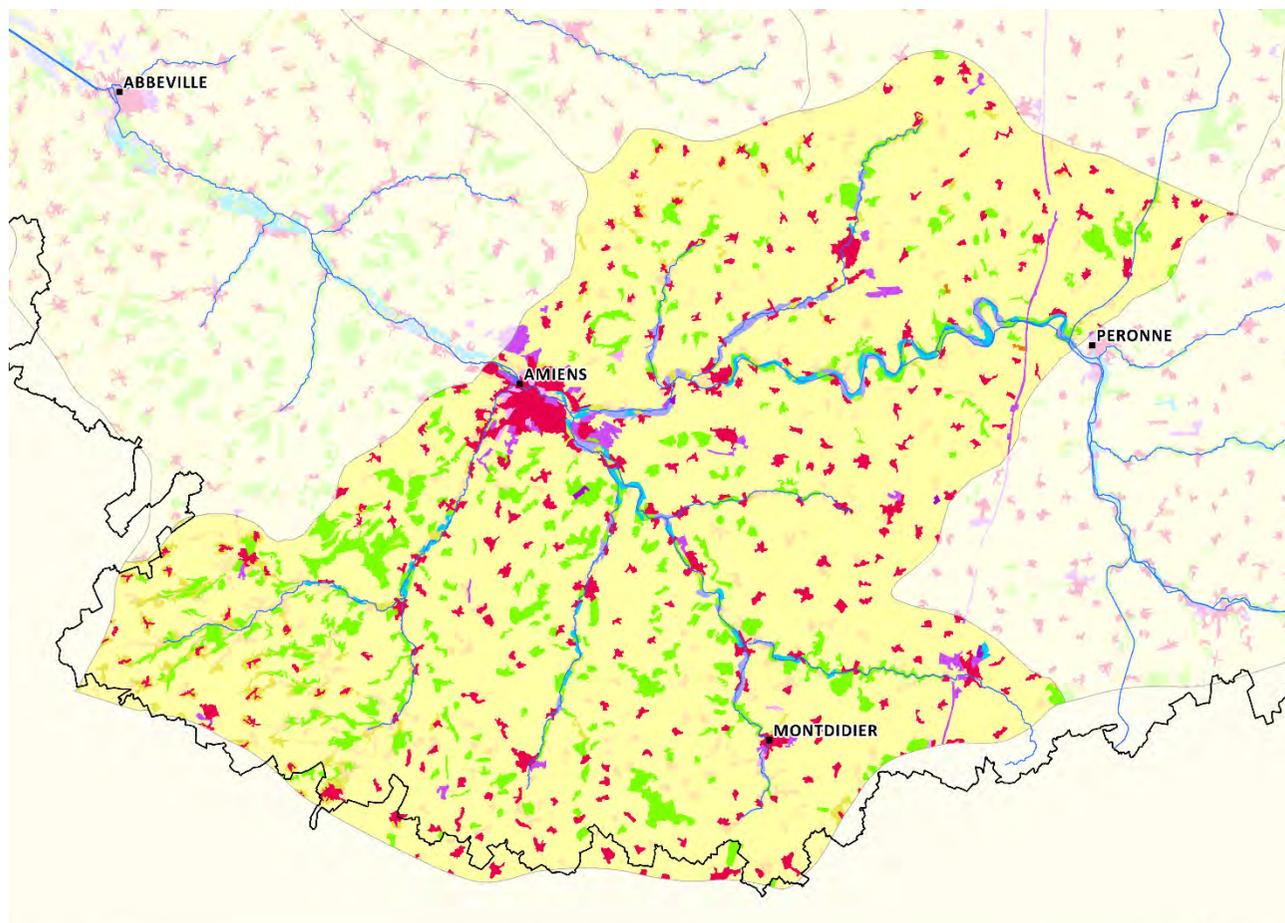
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	6,40 %	+ 5,2 %
Occupation agricole	84,45 %	- 0,4 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	7,62 %	- 0,6 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	1,53 %	+ 2,6 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent près de 85 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains forestiers représentent près de 8 % de l'occupation du sol.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG312 : Craie de la Moyenne Vallée de la Somme



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

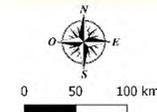
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

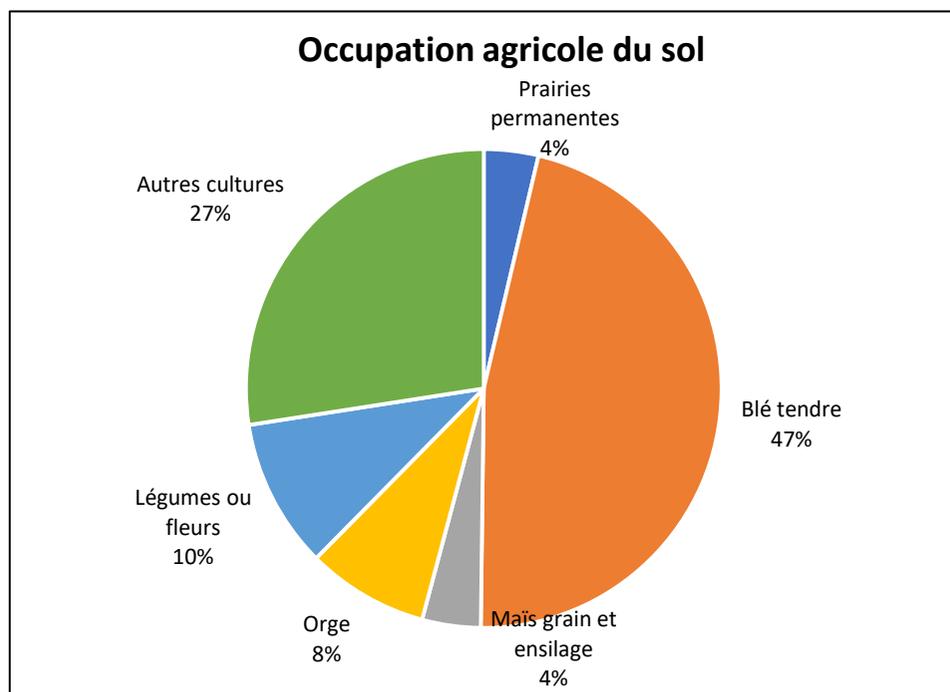


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 96 010 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 1 690 318 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

28 % de la population totale du territoire de la masse d'eau AG312 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
SOCIETE DES PRODUITS CHIMIQUES D'HARBONNIERES (S.P.C.H.)	D	80417	80.0003	051.2302	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Mercuré
SHELL	D13	80021	80.0006	051.5406	Site en cours de travaux	Oui	Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène,

Ancien établissement LEGUICHARD	H13	80021	80.0008		Site en cours d'évaluation	Oui	Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cuivre, Hydrocarbures, Mercure Pesticides
Ancien site DEBOUVERIE (TOTAL)	D13	80021	80.0009	051.1879	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
ACUMENT (ex TEXTRON Fastenning Systems, BTR Industries)	H	80021	80.0010	051.1922	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Cadmium, Hydrocarbures
WHIRLPOOL FRANCE (SA)	H15	80021	80.0011	051.1917	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants non halogénés, Hydrocarbures
Darkiewicz	H13	80162	80.0013	051.2039	Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Pesticides, Chrome, Solvants halogénés
Aérospatiale	H11	80523	80.0014	051.2355	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc, Plomb, Hydrocarbures
Espace Industriel Nord		80021	80.0019		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Chlorures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Ammonium, Hydrocarbures, Solvants halogénés
Centre EDF-GDF Services Pays de Somme	J1	80021	80.0031	051.4899	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Centre T.R.D.	K3	80799	80.0047	051.2590	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures
FERINOX	J5	80680	80.0048	051.4009	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Cuivre, Cadmium, Nickel, Hydrocarbures, Solvants halogénés,

							Chlorures, Trichloroéthylène (TCE)
UGEPA	C23	80570	80.0061	051.2391	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
Domaine de Bonvallet	D2	80021	80.0062	051.1851	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Arsenic
BOLLORE ENERGIE	D13	80021	80.0068	051.5299	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
BP	D13	80680	80.0072	051.2488	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
VALEO		80021	80.0083	051.1910	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Chlorures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
FAIVELEY		80021	80.0084	051.1930	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
Ets Germain Benoît - Benoît et Co	E1	80021	80.0085	051.1803	Site en cours d'évaluation	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Chrome, Arsenic, Cuivre, Chlorures, Solvants halogénés, Pesticides, Mercure, Cadmium, Plomb
Coloris SARL (ex Laperche)	H13	80368	80.0087	051.2251	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Cuivre, Solvants halogénés, Trichloroéthylène (TCE), Pesticides
VIDAM (ex SEDIMEC)	K36	80481	80.0092	051.2322	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Ammonium
C&V COSSERAT	E1	80021	80.0094	051.1899	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Cuivre,

ISP PROGIVEN	80561	80.0096	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Solvants halogénés, Plomb Solvants halogénés, Trichloroéthylène (TCE), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants non halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)	
PRM Peintures	80021	80.0104	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures	
Esso	D13	80016	80.0106	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Hydrocarbures

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010735700000	ACHIET LE GRAND SE	01/02/1990	1 417	402364
010249700000	ORESMAUX SE	01/06/2010	1 080	400503
010254400000	LOEUILLY SE	01/01/1982	1 300	400528
010289700000	LIGNY THILLOY SE	01/05/1980	150	400574
010291700000	ST FUSCIEN SE	01/11/1978	1 500	400585
010825000000	LE MESNIL CONTEVILLE SE	10/12/2010	120	406887
010825400000	DOMELIERS SE	01/01/2010	345	406728
030000160399	LE MESNIL SAINT FIRMIN SE	01/10/2008	300	406727
010831200000	SAINT EUSOYE SE	31/12/2005	300	406164
010831700000	AMY SE	15/12/2015	500	407331
010832900000	DOMPIERRE SE	01/10/2017	1 217	407362
019999800000	PROYART SE	01/01/1992	600	403477
011035000000	POULAINVILLE SE	01/04/1983	1 500	401886
011045700000	NAMPS MAISNIL SE	11/04/1973	600	401948
011045900000	SAINS EN AMIENOIS SE	01/03/1974	1 000	401949
011048000000	MARCELCAVE SE	01/12/1974	1 200	401961
011053200000	VILLERS BRETONNEUX (2013) SE	03/07/2013	8 000	401992

011054900000	POIX DE PICARDIE LA HAYE SE	01/10/1975	650	401024
011181600000	GLISY	24/11/1994	4 000	403773
011229900000	DOMPIERRE- BECQUINCOURT SE	01/01/1994	300	403776
011230800000	TILLOLOY SE	31/10/1997	600	406033
011277600000	BUCQUOY SE	01/06/2000	1 500	406443
014003900000	ESTREES DENIECOURT (ZAC) SE	01/07/2002	1 000	406493
014005200000	QUEVAUVILLERS (REVELLES) SE	01/07/2002	1 200	406508
014025800000	RUBEMPRE SE	01/01/2011	1 550	406681
014026000000	THEZY GLIMONT SE	01/01/2012	800	406893
014026900000	BEAUDEDUIT (2016) SE	01/09/2016	250	406649
014027100000	CREVECOEUR LE GRAND (2015) SE	01/08/2015	5 400	406651
014027300000	GRANDVILLIERS SE	01/01/1992	5 000	406653
014027400000	OFFOY (60) SE	01/01/2006	160	406654
014027600000	TRICOT SE	01/01/1999	1 700	406652
014028300000	CEMPUIS SE	15/07/2010	700	406729
014028600000	COTTENCHY SE	15/11/2010	400	406764
030000160237	FLECHY SE	01/03/2009	150	406679

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
10005	SAINT LOUIS SUCRE			ROYE (80)	403298
					403299
					403300
					401616
					403296
					401615
					403295
					403301
					403297
10033		0051.02581		VECQUEMONT (80)	401650
11918	DAILYCER FRANCE			FAVEROLLES (80)	403244
11988	NUTRIMAIN			FAVEROLLES (80)	403245

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE**Liste des autres sources de pollution ponctuelle :**

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		28 460 000	14 220 000	9 950 000		52 630 000
Nombre de points de captages		145	399	45		589
Evolution des prélèvements	Baisse	✓				✓
	Stable		✓	✓		
	Hausse					
Part relative des prélèvements par usage (%)		54,1	27,0	18,9		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{53}{3229} = 0,02 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{53}{690} = 8 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	54,1	27,0	18,9	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitative est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00794X0021/S1	CREVECOEUR-LE-GRAND
00616X0023/S1	EQUENNES-ERAMECOURT
00622X0014/P	GRATTEPANCHE
00632X0023/P	GUILLAUCOURT
00636X0020/P	HANGEST-EN-SANTERRE
00471X0010/H1	SENLIS-LE-SEC
00347X0002/P	TALMAS
00633X0132/FR.PAC	VAUVILLERS

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00357X0058/P1	IRLES
00358X0216/PIEZO	FLERS
00463X0036/H1	CARDONNETTE
00464X0013/H1	HARPONVILLE
00464X0015/P	LAHOUSOYE
00471X0095/PZ2013	SENLIS-LE-SEC
00472X0049/PC	ALBERT
00474X0011/F	MARICOURT
00474X0087/F01	MAUREPAS
00478X0002/P	FLAUCOURT
00478X0090/F01	FAY
00478X0155/PZ	FLAUCOURT
00481X0001/F	SAILLY-SAILLISEL
00482X0063/S1	NURLU
00616X0040/PZ	ÉQUENNES-ÉRAMECOURT
00618X0017/PC	BELLEUSE
00621X0099/F	FOSSEMANANT
00622X0001/S1	SAINT-SAUFLIEU
00624X0085/FR2.96	THENNES
00625X0002/S1	ESSERTAUX
00636X0046/F	ARVILLERS

00637X0093/F	DAMERY
00637X0094/F	SAINT-MARD
00801X0005/S1	BONNEUIL-LES-EAUX
00803X0002/PC	FOLLEVILLE
00803X0003/P	COULLEMELLE
00803X0006/P	COULLEMELLE
00811X0050/HY	RUBESCOURT
00815X0067/P	TRICOT

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

8 pour 3229 km², soit une densité de 0.002 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Les qualitomètres RCS de la masse d'eau représentent bien les entités hydrogéologiques de la masse d'eau, l'inertie de la nappe et les écoulements souterrains mais ne sont que peu représentatifs des relations eau de surface-eau souterraine. Pour améliorer la représentativité du réseau de surveillance, l'ajout de nouveaux qualitomètres devraient se focaliser sur les interactions eau de surface-eau souterraine. Aucun des 4 sites Natura 2000 n'est représenté.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en avril et octobre-novembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : **25**

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	25/3229 = 3,9

par rapport à la surface totale de la ME	25/3229 = 3,9
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	6

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00612X0023/F2	POIX DE PICARDIE (F2)
00625X0031/HY	Source M. de HAUTEFEUILLE (MONSURES)
00356X0045/HY	SOURCE COMMUNALE (GRANDCOURT)
00468X0028/HY	SOURCE COMMUNALE (CORBIE)
00811X0013/MY	SOURCE COMMUNALE (COURTEMANCHE)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00635X0092/PZ200	BOUSSICOURT
00473X0044/F	Captage de M. AMMEUX (MONTAUBAN-DE-PICARDIE)
00633X0104/F	Captage SCEA FOURNET (MEHARICOURT)
00632X0069/F31	S.I. de la Rég. de CAIX (CAIX) F7
00633X0130/F01	Captage GAEC CORSAUT (FRAMERVILLE-RAINECOURT)
00357X0233/F1	S.I. d ACHIET BAPAUME ERVILLERS (WARLENCOURT- EAUCOURT) F1
00464X0050/HY	Source M. LANGLAIS (FRECHENCOURT)
00471X0075/P.AR	Source M. BLANCHARD (RIBEMONT-SUR-ANCRE)
00617X0017/HY	SOURCE COMMUNALE (THOIX)
00616X0022/HY	SOURCE (EQUENNES-ERAMECOURT)

00477X0091/PIEZ	PROYART
00466X0149/PC	POULAINVILLE (P2)
00472X0059/F	OVILLERS-LA-BOISSELLE
00621X0044/PC	NAMPTY
00627X0005/PC	S.I. de la Vallée de la NOYE (JUMEL)
00474X0078/F	S.I.V.O.M. de COMBLES (CURLU)
00464X0113/HY	SOURCE COMMUNALE (BEHENCOURT)
00624X0048/HY	Source M. MOUTONNET (THENNES)
00636X0042/F2	S.I. DE GUERBIGNY (GUERBIGNY) F2
00803X0002/PC	FOLLEVILLE

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ACHEUX-EN-AMIENOIS (80)
 AILLY-SUR-SOMME (80)
 AMIENS (80)
 AMY (60)
 ARQUEVES (80)
 AUBIGNY (80)
 AVELUY (80)
 AYENCOURT (80)
 BEAUCOURT-SUR-L'ANCRE (80)
 BEAUMONT-HAMEL (80)
 BERGICOURT (80)
 BERTEAUCOURT-LES-THENNES (80)
 BERTRANCOURT (80)
 BLANGY-TRONVILLE (80)
 BONNEUIL-LES-EAUX (60)
 BOSQUEL (80)

BROYES (60)
 BUCQUOY (62)
 BUS-LES-ARTOIS (80)
 BUSSY-LES-DAOURS (80)
 CAIX (80)
 CARNOY (80)
 CERISY (80)
 CHAUSSOY-EPAGNY (80)
 CHEPOIX (60)
 CHIPILLY (80)
 CHUIGNOLLES (80)
 CONTALMAISON (80)
 CONTAY (80)
 CONTOIRE (80)
 CONTY (80)
 CORBIE (80)

COTTENCHY (80)
 COURCELLES-AU-BOIS (80)
 CREUSE (80)
 CROIXRAULT (80)
 CURLU (80)
 DARGIES (60)
 DEMUIN (80)
 DOMELIERS (60)
 DURY (80)
 ENGLEBELMER (80)
 EPLESSIER (80)
 EQUANCOURT (80)
 ESQUENNOY (60)
 ESTREES-SUR-NOYE (80)
 ETINEHEM (80)
 ETRICOURT-MANANCOURT (80)

FERRIERES (80)	LOUVENCOURT (80)	ROCQUIGNY (62)
FERRIERES (60)	MAILLY-RAINEVAL (80)	ROSIERES-EN-SANTERRE (80)
FOLLEVILLE (80)	MAISONCELLE-TUILERIE (60)	ROYAUCOURT (60)
FONTAINE-BONNELEAU (60)	MAMETZ (80)	SAILLY-LAURETTE (80)
FORCEVILLE (80)	MARLERS (80)	SAINT-GRATIEN (80)
FREMONTIERS (80)	MEULTE (80)	SALEUX (80)
FRICOURT (80)	MILLEN COURT (80)	SARCUS (60)
GANNES (60)	MIRAUMONT (80)	SARNOIS (60)
GLISY (80)	MOISLAINS (80)	SAUVILLERS-MONGIVAL (80)
GRATTEPANCHE (80)	MORCOURT (80)	SAVEUSE (80)
GREVILLERS (62)	MOYENCOURT-LES-POIX (80)	SENLIS-LE-SEC (80)
GRUNY (80)	NAMPS-MAISNIL (80)	SENTELIE (80)
GUERBIGNY (80)	NAMPTY (80)	SUZANNE (80)
HARDIVILLERS (60)	OURSEL-MAISON (60)	TARTIGNY (60)
HARPONVILLE (80)	PAILLART (60)	THIEULLOY-LA-VILLE (80)
HEBUTERNE (62)	PIERREGOT (80)	TILLOY-LES-CONTY (80)
HENENCOURT (80)	POIX-DE-PICARDIE (80)	TOUTENCOURT (80)
HESCAMPS (80)	PONT-DE-METZ (80)	TREUX (80)
IRLES (80)	POULAINVILLE (80)	VAUCHELLES-LES-AUTHIE (80)
JUMEL (80)	PROUZEL (80)	VAUX-SUR-SOMME (80)
LAMOTTE-BREBIERE (80)	PUCHEVILLERS (80)	VELENNES (80)
LAVERRIERE (60)	PUISIEUX (62)	VENDEUIL-CAPLY (60)
LE FRESTOY-VAUX (60)	PYS (80)	VERS-SUR-SELLES (80)
LE HAMEL (60)	QUERRIEU (80)	VILLERS-TOURNELLE (80)
LE MESNIL-CONTEVILLE (60)	QUEVAUVILLERS (80)	VILLERS-VICOMTE (60)
LE TRANSLOY (62)	RAINCHEVAL (80)	WARLENCOURT-EAUCOURT (62)
LEALVILLERS (80)	RAINNEVILLE (80)	WELLES-PERENNES (60)
LOEUILLY (80)	REMIENCOURT (80)	

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) deux qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (29 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates et les phytosanitaires.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
902490	00633X0130F01	Agricole	Bentazone	
902490	00633X0130F01	Agricole	Métolachlore total	
902490	00633X0130F01	Agricole	Nitrates	
902490	00633X0130F01	Agricole	Lénacile	
902490	00633X0130F01	Agricole	Thiafluamide	
902490	00633X0130F01	Agricole	Clomazone	
903054	00616X0022HY	Source	Atrazine déséthyl	

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code CAS)
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG313 – Craie de la vallée de la Somme amont

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 313 |

Libellé de la masse d'eau* : Craie de la vallée de la Somme amont

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
121	BB	01
		30

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	1368	0	1368

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59), Somme (80), Aisne (02), Oise (60)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	non	Etat membre :
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1368
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	non

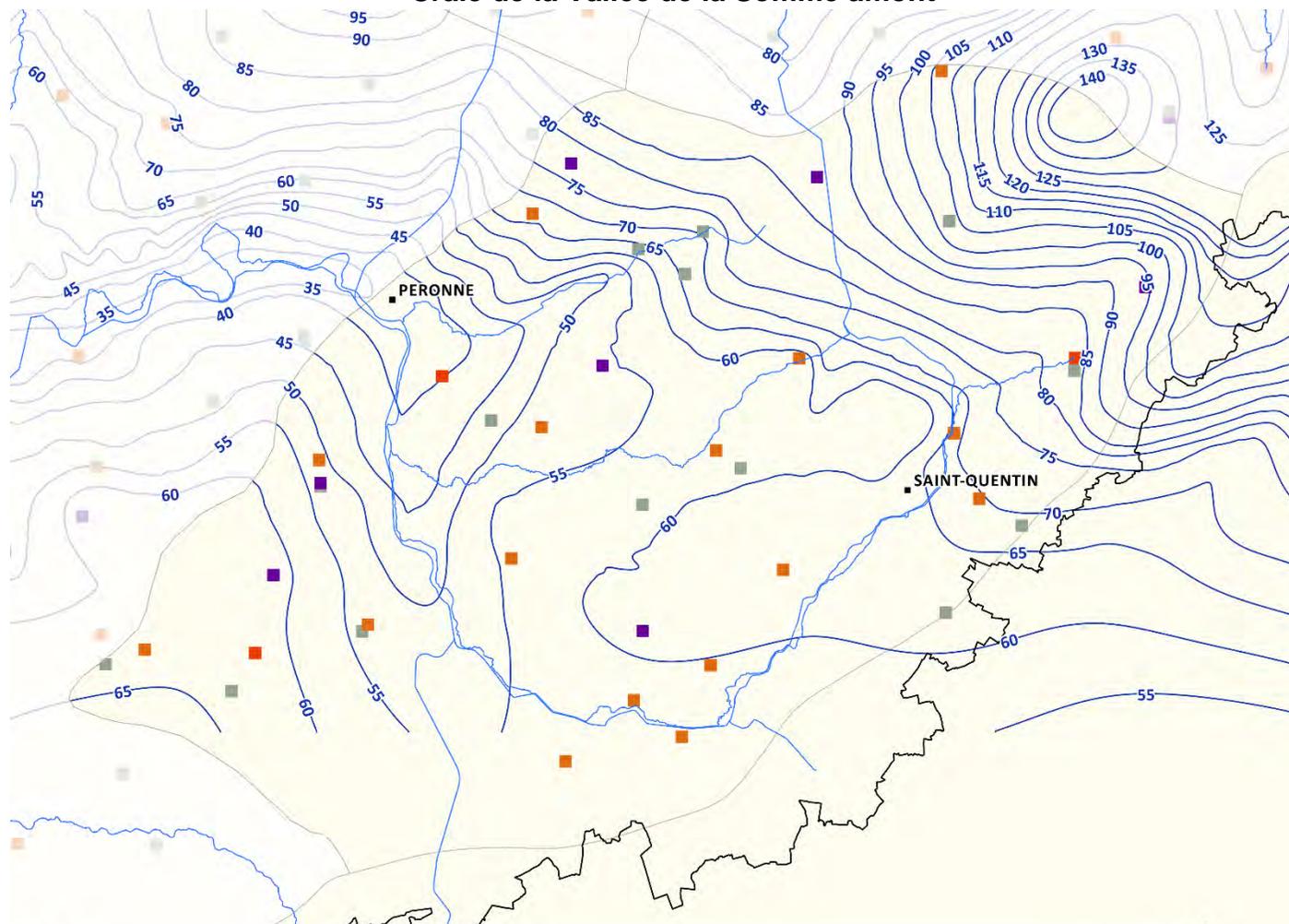
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région située entre Saint-Quentin et Péronne. Elle est limitée au nord par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Somme, à l'est et au sud par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de l'Oise et l'ouest par la crête piézométrique la séparant du bassin versant de la Somme à l'aval de Péronne.

Elle comprend le bassin versant amont de la Somme de sa source jusqu'à Péronne.

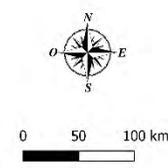
Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG313 :
Craie de la Vallée de la Somme amont**



Légende

- Isopièzes moyennes
- Points de suivi DCE
- Points de suivi du réseau RCO
- Points de suivi du réseau RCS
- Points de suivi autres réseaux
- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

La masse d'eau est de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale. Du point de vue lithologique, l'aquifère est constitué par la craie du Sénonien et du Turonien supérieur, les marnes du Turonien moyen et inférieur ("dièves" bleues et vertes) constituant le mur du réservoir.

L'ensemble des formations est d'âge crétacé. Bien que dans quelques zones très localisées la craie est surmontée par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement. Ainsi, on considère comme libre l'ensemble du régime de la masse d'eau. Sous les alluvions, en fond de vallée humide, le régime est semi-captif.

Au niveau régional, l'ensemble des assises suit un pendage vers le sud en direction du centre du bassin parisien. Du point de vue structural, la zone s'inscrit dans la vaste structure du "synclinal de la Somme" qui correspond à un synclinal de grande extension orienté nord-ouest sud-est et qui suit globalement la vallée de la Somme.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau, limitée par des crêtes piézométriques. La masse d'eau AG313 correspond aux entités BD RHF V1 :005d, 007b, 006c ainsi que d'une partie de 006d, 005c et de 007a. Elle est encadrée par les MES suivantes : à l'ouest par la MES craie de la vallée de la Somme moyenne (AG312), au nord-ouest par la MES craie du Cambresis (AG310) et au sud par le bassin de l'Oise rattaché à une masse d'eau du district Seine Normandie.

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

La craie du Séno-Turonien sans couverture argileuse est soumise à l'altération chimique des eaux météoriques. Ce phénomène se traduit par un agrandissement des fissures d'origine tectonique en forte diminution avec la profondeur.

Il s'ensuit de ces phénomènes que la nappe de la craie circule à des vitesses très variable selon la profondeur et l'hétérogénéité de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est essentiellement d'origine pluviale, constituée par la pluie efficace, elle s'opère de novembre à avril, la période d'étiage allant de juin à octobre.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

La recharge est constituée par la pluie efficace, évaluée à 199 mm dans le secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 27 951 060 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 1368 \times 199 = 272 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{272}{28} = 9,7$$

La recharge est 10 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Décalage de trois mois entre le pic de pluie efficace de Janvier et le plus haut piézométrique d'Avril.

Aires d'alimentation :

L'aire d'infiltration de l'eau de pluie correspond à la quasi-totalité de la surface de la masse d'eau si on considère comme négligeable la très faible partie sous recouvrement tertiaire imperméable.

Exutoires :

La masse d'eau est essentiellement drainée par le réseau hydrographique, elle en constitue 95 % de son alimentation.

Les émergences de la nappe se manifestent sous forme de sources dans les vallées :

Les sources de contact qui apparaissent lorsque la nappe de la craie rencontre une formation moins perméable (alluvions), on les rencontre essentiellement le long des bordures des vallées humides.

Les sources de dépression apparaissent lorsque la surface de la nappe recoupe la topographie, on les trouve principalement en tête de vallées humides (sources des principaux cours d'eau : Omignon, Somme...).

Les sources artésiennes, en fond de vallée et le plus souvent sous aquatiques, elles sont dues à la mise en charge locale de la nappe sous les alluvions moins perméables.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une seule grande entité aquifère crayeuse. La nappe qu'il contient est considérée comme libre sur l'ensemble de la surface que délimite la masse d'eau. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : « libre et captif dissociés, libre seul ».

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui (en petit)	Oui		

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

La conductivité hydraulique est liée essentiellement à l'importance et l'épaisseur de la fracturation-altération de la craie : Sur les plateaux la conductivité de la craie est moyenne à faible (inférieure à 10^{-5} m/s) alors qu'elle est forte dans les vallées (10^{-1} à 10^{-3} m/s).

Porosité :**

La craie comporte une double porosité : Une porosité « en grand » liée à la fracturation-altération, et une porosité intergranulaire « en petit » généralement faible, de l'ordre de 1.10^{-3} . Globalement, la porosité efficace moyenne est de $1,5.10^{-2}$.

Confinement :**

Sans objet.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

La craie est surmontée localement par des lambeaux de terrains tertiaires imperméables qui peuvent mettre l'aquifère en captivité, le recouvrement de la masse d'eau est cependant essentiellement constitué de limons quaternaires perméables, quand la craie n'est pas directement à l'affleurement.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Occupation du sol à dominante agricole avec urbanisme et voies de communication.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	2	1	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	3	8	1

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Pas de données

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Sols lessivés

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%):** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR10	CANAL DE SAINT QUENTIN DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A L'ESCAUT CANALISEE AU NIVEAU DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL	12,4
AR16	COLOGNE	11,5
AR40	OMIGNON	13,8
AR56	SOMME CANALISEE DE L'ECLUSE N° 18 LESDINS AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DU NORD	61,6

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* :**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%):** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

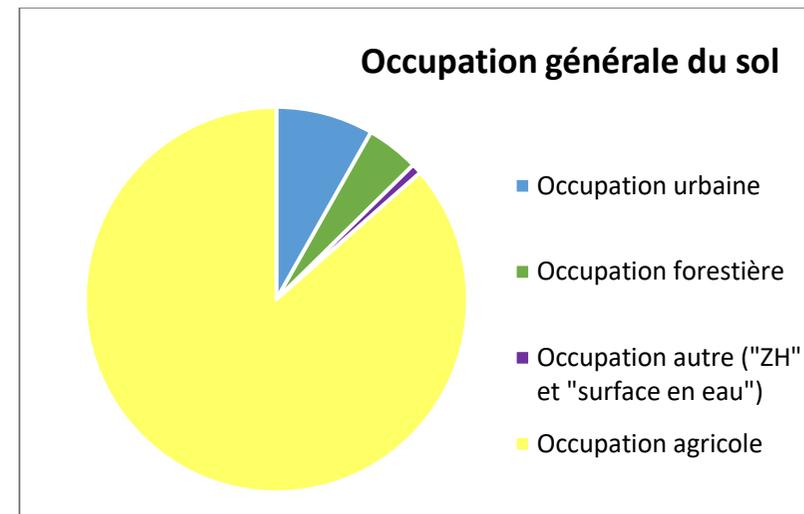
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

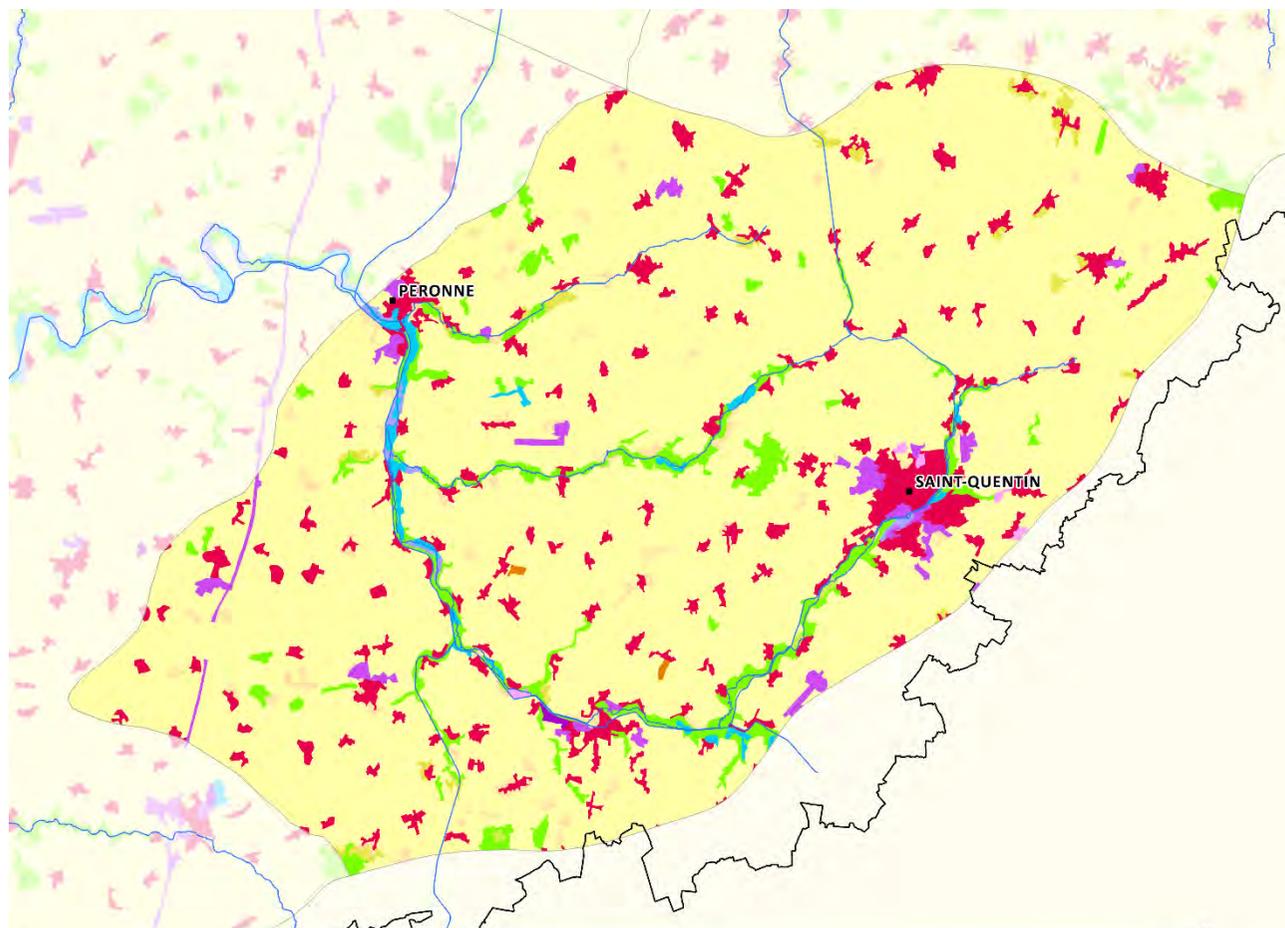
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	8,24 %	+ 2,6 %
Occupation agricole	86,45 %	- 0,3 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	4,44 %	+ 0,7 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,87 %	- 0,4 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent près des 4/5 de l'occupation du sol. A noter que les terrains forestiers représentent près de 5 % de l'occupation du sol. L'occupation par les zones humides et les surfaces en eau est dans la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG313 : Craie de la Vallée de la Somme amont



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

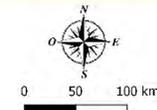
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

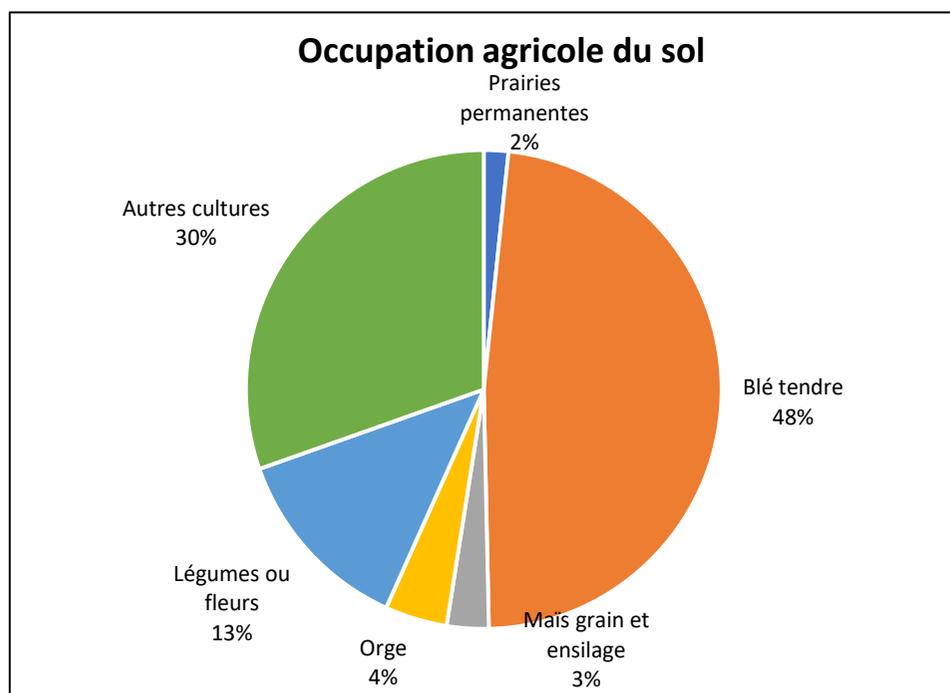


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 21 599 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 2 564 945 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

34 % de la population totale du territoire de la masse d'eau AG313 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
Liquidation THIOURT par Maître François WALLYN Syndic liquidateur		2691	02.0009		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb
Ex Ets	K5	2691	02.0010		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures, Plomb, Cobalt, Polychlorobiphényles -

HAUBOURDIN							Polychloroterphényles (PCB-PCT), Cuivre
Agence d'exploitation d'EDF / GDF		2691	02.0029	051.0613	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Consorts DANTEC ex SARL " AUTO.SOLUTION "	K52	2691	02.0049	051.4522	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures
DMS (Total)	D13	2691	02.0056		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Mercure, Arsenic, Chrome, Plomb, Hydrocarbures, Cuivre, Cadmium, Nickel
TEXMAILLE	E13	2691	02.0078		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Solvants halogénés
NOVACHIM (devenu OVERCHEM)	D	80801	80.0004	051.2597	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc, Mercure, Plomb
VALNOR SA	K31	80274	80.0058	051.2152	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Plomb, Cuivre
MEWA (ex EURONET)	E3	80274	80.0091	051.2150	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Pesticides
DMS	D12	80102	80.0098		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Nickel, Cadmium, Cuivre, Plomb, Arsenic, Mercure

FFM (ex Filature Française de Mohair)	E12	80620	80.0099	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Arsenic, Hydrocarbures, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
---------------------------------------	-----	-------	---------	----------------------------	-----	---

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010828700000	BRANCOURT LE GRAND SE	05/12/2014	1 650	407334
010829700000	BONY SE	30/07/2014	117	407142
014028700000	ESTREES (02) SE	06/09/2010	1 500	406739
010493600000	MARCY (2014) SE	01/01/2014	267	402713
010764200000	RETHONVILLERS SE	01/01/1989	500	402409
010825200000	HEUDICOURT SE	01/01/2011	620	406907
010831100000	RONSSOY SE	16/11/2015	1 967	407330
011048900000	CHAULNES (2010) SE	20/09/2010	3 200	401970
011280900000	MARCHELEPOT SE	01/01/2000	500	406478
011281000000	EPEHY SE	17/02/2005	1 200	406557
014000400000	LEHAUCOURT SE	01/01/2004	1 900	406525
014025700000	PERTAIN SE	01/11/2008	500	406669
014028400000	VILLERS FAUCON SE	01/07/2010	600	406726

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
03134	CUMA DU BOIS CHAPITRE		01/01/1996	CHAULNES (80)	403265
					403264
					403263
					403262

05797		0051.02374		ESTREES-MONS (80)	401225
					403320
					403319
					403318
					403317
					403315
06063	LAILAND			AUBIGNY-AUX-KAISNES (02)	401331
07233	ETABLISSEMENTS REGNIER PUCHALA			CHAULNES (80)	403211
10263	ARCELORMITTAL TUBULAR PRODUCTS			FRESNOY-LE-GRAND (02)	401850
11530	CRISTAL UNION		01/01/1981	VILLERS-FAUCON (80)	402165
11680	OVERCHEM			VILLERS-CARBONNEL (80)	403235
					403234
12078	BONDUELLE			FLAUCOURT (80)	403338
					403341
					403339
					401777
					401776
					401775
					401774
					403342
					403340

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		10 330 000	10 430 000	12 870 000		33 630 000
Nombre de points de captages		64	313	43		420
Evolution des prélèvements	Baisse			✓		✓
	Stable	✓				
	Hausse		✓			
Part relative des prélèvements par usage (%)		30,7	31,0	38,3		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{34}{1368} = 0,02 Mm^3 km^{-2}$$

$$\text{Ratio de prélèvement} = \frac{\text{Prélèvements}}{\text{Ressource}} = \frac{34}{272} = 12 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	30,7	31,0	38,3	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00484X0018/S1	BONY
00497X0018/S1	ETAVES-ET-BOCQUIAUX
00634X0147/PZ1	FRESNES-MAZANCOURT
00487X0015/S1	HANCOURT
00634X0039/S1	OMIECOURT
00643X0015/P	VILLERS-SAINT-CHRISTOPHE
Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00482X0025/P	LIERAMONT

00483X0012/F	ROISEL
00483X0060/F01	TEMPLEUX-LE-GUERARD
00486X0015/S1	ESTREES-MONS
00487X0026/S1	HESBECOURT
00487X0084/PZ1	HESBECOURT
00491X0013/P	JONCOURT
00496X0019/S1	FONSOMME
00634X0030/S1	FRESNES-MAZANCOURT
00637X0095/F01	ROUVROY-EN-SANTERRE
00638X0116/S1	LIANCOURT-FOSSE
00641X0086/P1	MESNIL-SAINT-NICAISE
00643X0031/P	BEAUVOIS-EN-VERMANDOIS
00644X0011/P	ATTILLY
00651X0092/F	URVILLERS
00652X0007/F	MESNIL-SAINT-LAURENT

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

6 pour 1368 km², soit une densité de 0.004 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Le réseau de surveillance RCS de la qualité des eaux souterraines est bien représentatifs des caractéristiques hydrogéologiques de la masse d'eau souterraine. Pour l'améliorer, la priorité devrait être sur les étangs et marais du bassin de la Somme, écosystème terrestre identifié en interaction avec les eaux souterraines.

Les contextes de pression sont moins bien représentés par le RCS. Pour l'améliorer, il serait pertinent d'avoir des qualitomètres représentatifs des territoires urbains, de la classe 1 des territoires agricoles et de l'absence de tendance dans l'évolution des nitrates.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes hautes eaux et basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en mars-avril et octobre-novembre-décembre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : **19**

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	19/1368 = 6,9
par rapport à la surface totale de la ME	19/1368 = 6,9
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	3

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00496X0033/HY	SOURCE COMMUNALE (FONSOMMES)
00634X0098/HY	Source M. VANDEWALLE (FONCHES-FONCHETTE)
00485X0056/HY	SOURCE (MESNIL-BRUNTEL)

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00641X0089/F	S.I. de BETHENCOURT SUR SOMME (POTTE) SECOURS
00646X0107/F	S.I. d EPPEVILLE MUILLE VILLETTE BROUCHY (EPPEVILLE)
00488X0042/F	Captage SCEA Ferme de Marteville. MM. TUPIGNY- GEAY (ATTILLY)

00644X0016/F	Captage SCEA du Moulin. MM ALLARD-LEGRAND (ROUPY)
00633X0103/F	Captage GAEC Moulin de Pierre. M. HUYGHE (FOUQUESCOURT)
00482X0083/F	Captage de M. MASCRET (TEMPLEUX-LA-FOSSE)
00642X0086/F01	Captage de M. POINTIER (CROIX-MOLIGNEAUX)
00648X0142/F01	Captage EARL du Frêne. M. LEFEVRE (TUGNY-ET-PONT)
00478X0099/F01	Captage EARL VANOYE (FRESNES-MAZANCOURT)
00486X0080/F	FORAGE D'IRRIGATION (ESTREES-MONS)
00495X0066/F	Source M. MARESSÉ (MORCOURT)
00488X0027/HY	SOURCE COMMUNALE (PONTRU)
00647X0236/PZ1	SOMMETTE-EAUCOURT
00652X0053/F	District Urbain de SAINT QUENTIN (HARLY) F1
00647X0190/F2	HAM
00491X0218/F3	S.I.D.E.N. (VILLERS-OUTREAUX)

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ATHIES (80)
 BEAUREVOIR (02)
 BELLICOURT (02)
 BERNES (80)
 BRANCOURT-LE-GRAND (02)
 BRIE (80)
 BUIRE-COURCELLES (80)
 BUSSU (80)
 CARTIGNY (80)
 CLASTRES (02)

CROIX-FONSOMME (02)
 CURCHY (80)
 DRIENCOURT (80)
 ERCHEU (80)
 ESSIGNY-LE-PETIT (02)
 ESTREES (02)
 ETREILLERS (02)
 FIEULAINÉ (02)
 FORESTE (02)
 FRANCILLY-SELENCY (02)

FRESNOY-LE-GRAND (02)
 GRECOURT (80)
 GRICOURT (02)
 GUYENCOURT-SAULCOURT (80)
 HAM (80)
 HAPPENCOURT (02)
 HARLY (02)
 JEANCOURT (02)
 LIANCOURT-FOSSE (80)
 MARCY (02)

MONCHY-LAGACHE (80)
MONTIGNY-EN-ARROUAISE (02)
MORCHAIN (80)
MUILLE-VILLETTE (80)
NAUROY (02)
OFFOY (80)

POTTE (80)
SAINT-QUENTIN (02)
SAINT-SIMON (02)
SAVY (02)
SEQUEHART (02)
TINCOURT-BOUCLY (80)

TREFCON (02)
VERMAND (02)
VILLERET (02)
VILLERS-SAINT-CHRISTOPHE (02)
VOYENNES (80)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique. Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. Même si le fond géochimique de cette masse d'eau ne suggère pas des occurrences possibles en fer et en manganèse, il semblerait néanmoins que leur origine soit naturelle pour la station RCO 00646X0107F. En effet, le fond géochimique de la masse d'eau présente un risque de concentrations importantes en nickel surtout en bordure de craie sous recouvrement tertiaire, et les hypothèses de trouver également du fer et du manganèse ne peuvent pas être écartées. De plus sur la période étudiée, même si les concentrations en fer et en manganèse connaissent une faible variabilité temporelle probablement influencée par les cycles annuels hautes et basses eaux et des pompages (237 000 m³ en moyenne annuelle sur la station RCO étudiée), l'origine naturelle du fer et du manganèse sur la station RCO 00646X0107F de la masse d'eau FRAG013 est la plus probable.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) six qualitomètres ont connu des dépassements de la valeur seuil :

3 qualitomètres ont eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires (497 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les nitrates (57 au total).

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux.

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les HAP (40 au total), la conductivité (80 au total) et les micropolluants minéraux.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
901668	00488X0042F	Agricole	Atrazine déséthyl	2
902186	00642X0086F01	Agricole	Bentazone	
902252	00478X0099F01	Agricole	Nitrates	1
902286	00486X0080F	Agricole	Atrazine	2
902286	00486X0080F	Agricole	Atrazine déséthyl	2
902286	00486X0080F	Agricole	Atrazine déisopropyl	2
902286	00486X0080F	Agricole	Oxadixyl	
902286	00486X0080F	Agricole	Métalaxyl	
902912	00495X0066F	Source	Benzo(a)anthracène	
902912	00495X0066F	Source	Benzo(b)fluoranthène	
902912	00495X0066F	Source	Fluoranthène	
902912	00495X0066F	Source	Indéno(1,2,3-cd)pyrène	
902912	00495X0066F	Source	Conductivité à 25°C	3
902912	00495X0066F	Source	Chlorures	3
902912	00495X0066F	Source	Sodium	

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates

2 Pesticides

2.1 Alachlor

2.2 Atrazine

2.3 Endosulfan

2.8 Trifluralin

3.4 Mercury

3.9 Tetrachloroethylene

2.4 Isoproturon

3 Annexe II pollutant

3.5 Ammonium

3.10 Conductivity

2.5 Hexachlorocyclohexane

3.1 Arsenic

3.6 Chloride

OtherPollutants (identifiés par

2.6 Pentachlorobenzene

3.2 Cadmium

3.7 Sulphate

leur code CAS)

2.7 Simazine

3.3 Lead

3.8 Trichloroethylene

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG314 – Sables du Landénien des Flandres

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 314 |

Libellé de la masse d'eau* : Sables du Landénien des Flandres

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
119	AA	01

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	2862	0	2862

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59), Pas-de-Calais (62)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	oui	Etat membre : Belgique (Flandre)
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 2862
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	oui	oui

Limites géographiques de la masse d'eau* :

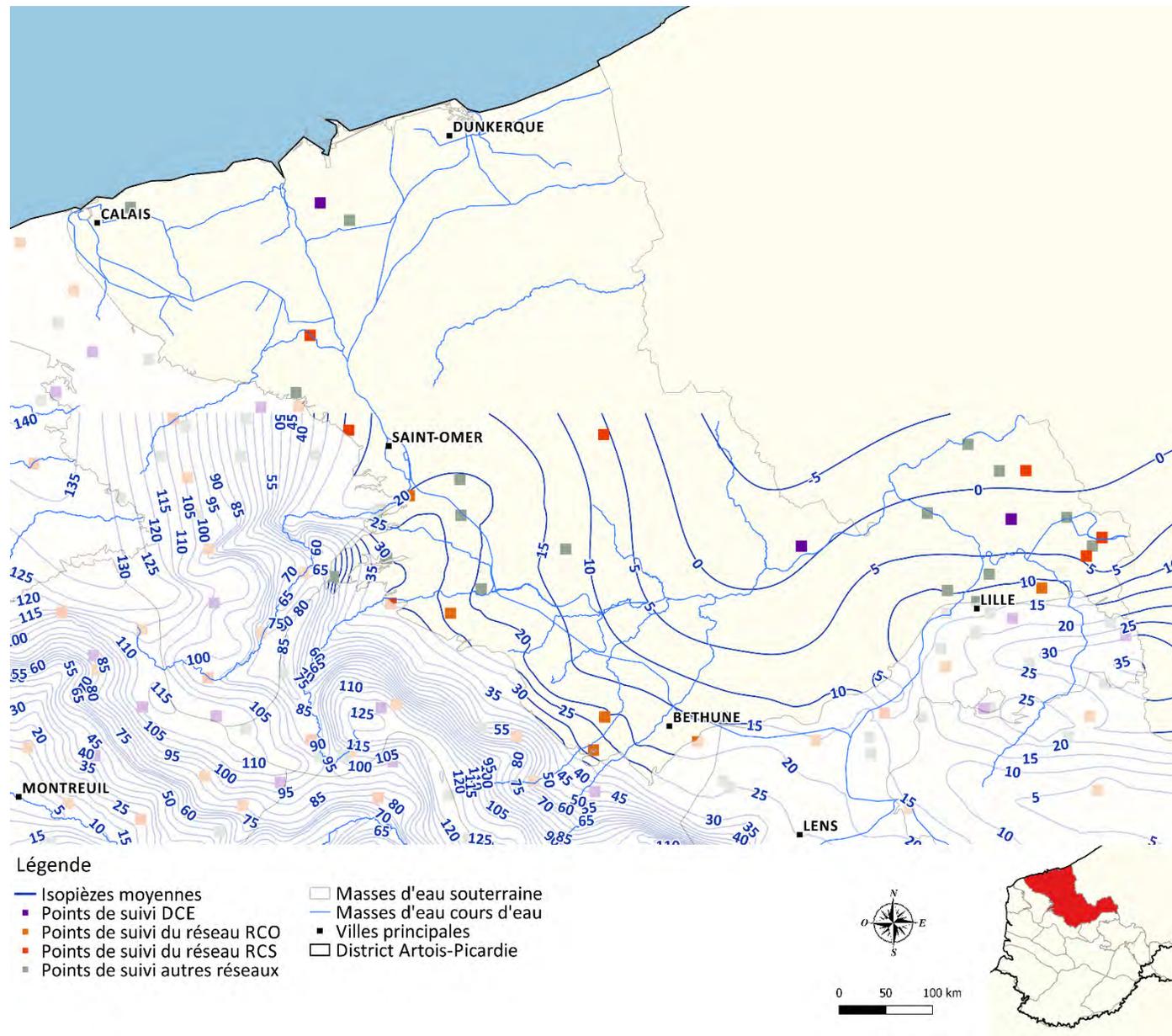
Cette masse d'eau s'étend sous la région des Flandres au sud-est de Dunkerque. Elle est limitée sur tout son pourtour sud par la limite d'extension de la nappe des sables tertiaires dans sa partie captive et sur son côté nord elle se poursuit au-delà de la frontière avec la Belgique.

Elle comprend l'ensemble des terrains sableux aquifères du tertiaire sous recouvrement argileux imperméable.

Cette masse d'eau est groupée avec la AG018 (sables du Landénien d'Orchie).

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG314 :
Sables du Landénien des Flandres**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

L'aquifère des sables du Landénien, aujourd'hui attribués au Thanétien, sont des sables marins fins et glauconieux surmontés de sables fluvio- marins.

Cet ensemble est appelé régionalement les "Sables d'Ostricourt" et repose sur des formations argileuses dites de Louvil. Vers le nord, les sables aquifères sont surmontés par les argiles des Flandres, attribuées à l'Yprésien. L'épaisseur de la zone aquifère n'excède pas une quinzaine de mètres

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

La surface de la partie aquifère de la masse d'eau est d'environ 2700 km² dont 366 à l'affleurement. La masse d'eau, transfrontalière avec la Belgique, s'étend en France du littoral jusqu'à la vallée de la Deûle, globalement entre Calais et Lille.

A partir de son affleurement situé sur la limite sud - ouest de la masse d'eau, l'aquifère devient captif pour s'enfoncer vers le nord (bassin de Mons). Il se trouve à près d'une cinquantaine de mètres de profondeur à son passage en Belgique. Dans son ensemble, l'aquifère est continu. La masse d'eau souterraine AG314 correspond aux entités 501, 201a et 201b de BDRHF V1.

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

L'aquifère est assez homogène sur son épaisseur. Quelques passées argileuses existent, notamment au Sud de la masse d'eau.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge est d'origine pluviale et s'effectue au niveau de la partie affleurante de la masse d'eau.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

La recharge est constituée par la pluie efficace, évaluée à 215 mm dans le secteur.

Prélèvements (2011-2016) : 730 307 m³

Recharge = Surface × pluies efficaces = 2862 × 215 = 614 Mm³

Taux de recharge = $\frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{614}{0,7} = 841$

La recharge est 841 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Pas de données

Aires d'alimentation :

L'infiltration de la pluie efficace ne s'opère que par la partie affleurante des sables. Dans la partie française de la masse d'eau, il n'y a pas de drainance d'autres aquifères vers les Sables d'Ostricourt.

Exutoires :

En bordure de captivité, la mise en pression de la nappe peut provoquer un artésianisme favorisant la sortie de l'eau vers des milieux humides (marais de Saint-Omer), sans que le volume d'eau sortant puisse être comptabilisé. Dans la partie captive de la nappe les exutoires sont constitués par des captages agricoles et industriels. En Belgique, des prélèvements d'eau sont destinés à l'alimentation en eau potable.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

La nappe est captive sur une grande partie du territoire de la masse d'eau.

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	Oui	non	non	non

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

La nappe s'écoule vers la Belgique.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

Perméabilité de l'ordre de 2.10^{-5} m/s.

Porosité :**

Porosité efficace de l'ordre de 10^{-3} .

Confinement :**

La nappe des sables est captive, le degré de confinement augmentant vers le Nord-Est et le passage en Belgique.

Commentaire sur l'écoulement :

L'alimentation de la nappe se fait sur une bande de quelques centaines à quelques kilomètres de large s'étendant entre Calais et Lille.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Limons et terre végétale.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Occupation majoritairement agricole avec urbanisme et voies de communication.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	0	1	1
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	0	0	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Zone non saturée de faible épaisseur et mal connue.

Zone non saturée et vulnérabilité :

Nappe vulnérable dans sa partie libre.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Pas de données

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Sols alluviaux et sols lessivés

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR09	CANAL D'HAZEBROUCK	6,8
AR31	LYS CANALISEE DE L'ECLUSE N° 4 MERVILLE AVAL A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL DE LA DEULE	15,7
AR32	DEULE CANALISEE DE LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE A LA CONFLUENCE AVEC LA LYS	8,8
AR61	DELTA DE L'AA	30,6
AR63	YSER	13,4

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* : Oui**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Typologie	Surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO (%)
TERRES ARABLES	15,7

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

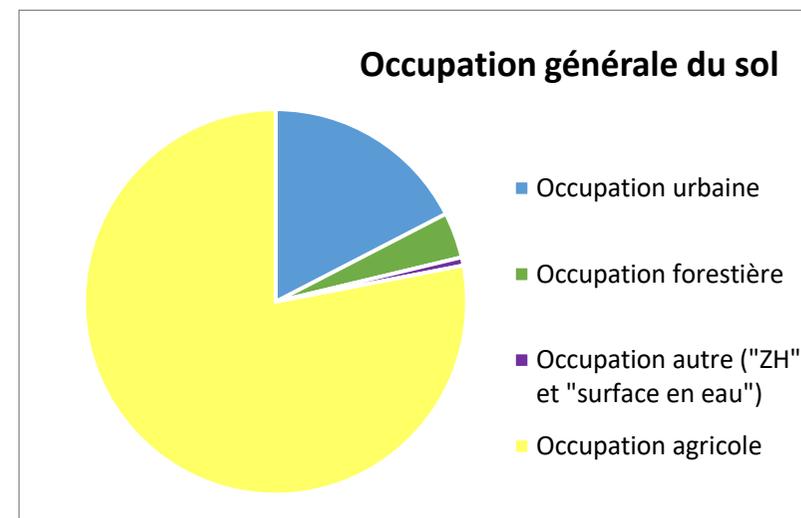
cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

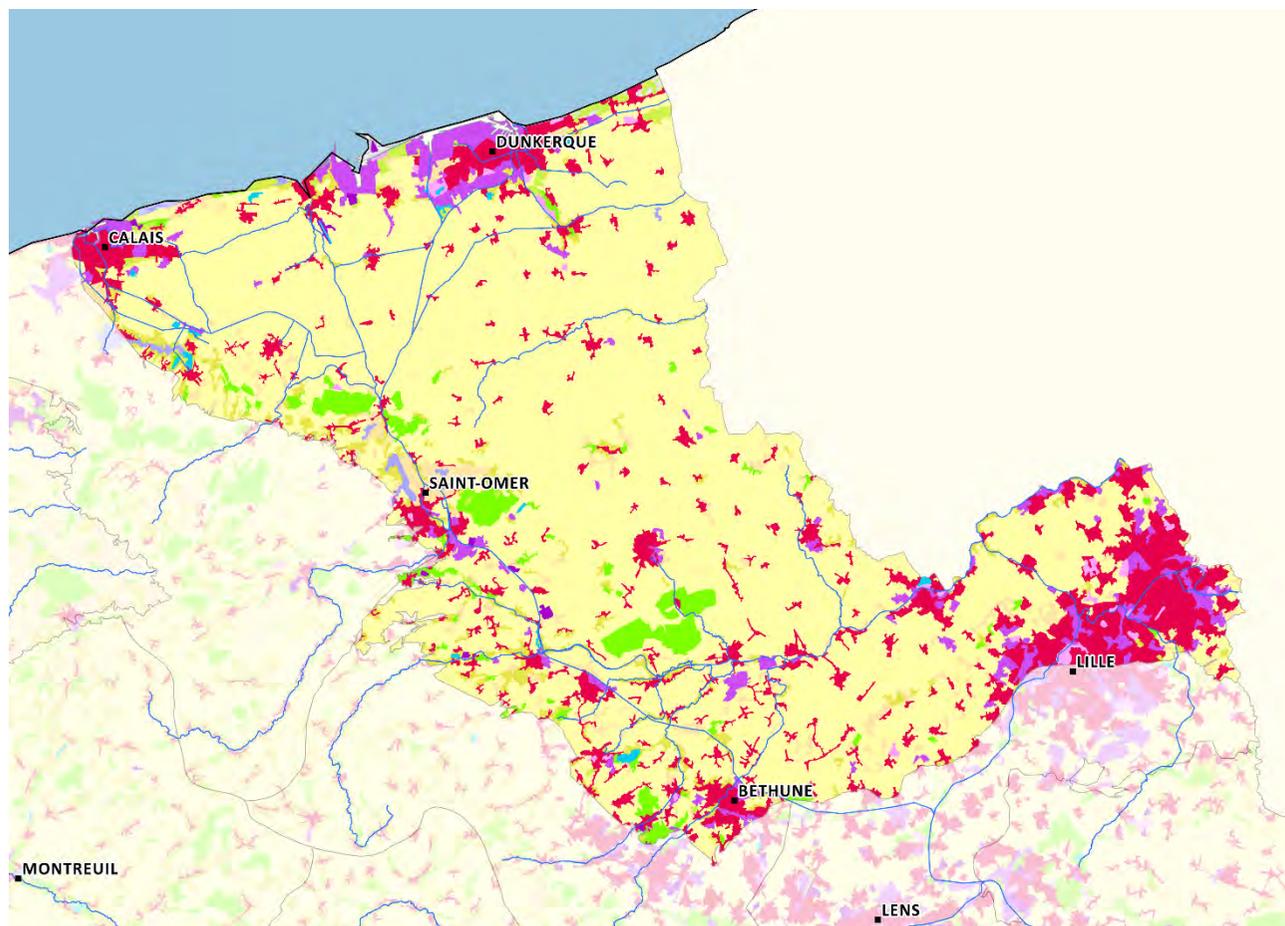
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	17,45 %	+ 8,3 %
Occupation agricole	78,03 %	- 1,7 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	3,83 %	- 1,0 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,69 %	+ 5,9 %



Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terres agricoles représentent près de 80 % du territoire ce qui est plus que la moyenne du bassin. A noter que les terrains urbanisés représentent plus de 17 % de l'occupation du sol ce qui dans la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG314 : Sables du Landénien des Flandres



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

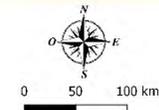
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

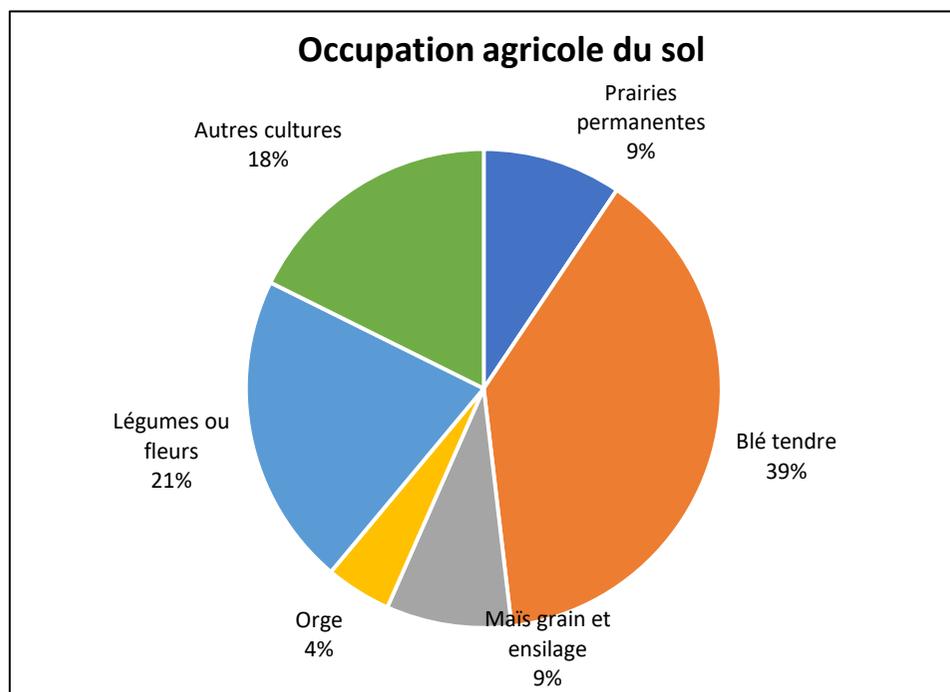


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 236 500 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 0 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

11% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG314 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
usine RHODIA INTERMEDIAIRES (Site sur LA MADELEINE, SAINT-ANDRE et MARQUETTE)	D3	59368	59.0004		Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Hydrocarbures, Plomb, Cuivre, Zinc, Chrome, Cadmium, Pesticides, Mercure

GRANDS MOULINS DE PARIS	M	59386	59.0007		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
IHF ANCIENNE DECHARGE DU CHEMIN DES SERRES	K22	59646	59.0008		Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Plomb, Zinc, Hydrocarbures, Pesticides
DECHARGE DECOTTEGNE	K36	59252	59.0009	070.1586	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Nickel, Pesticides
ETABLISSEMENTS BEUQUE	H15	59512	59.0010	070.1357	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PMA RENAISSANCE	D13	59512	59.0011		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
PLANQUE MAINTENANCE INDUSTRIELLE REUNIS (PMIR)	H13	59512	59.0012	070.2098	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Arsenic, Hydrocarbures
ANCIENNE USINE KUHLMANN	D32	59650	59.0013	070.0731	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Zinc, Cuivre, Pesticides, Arsenic, Chrome
Berry Decor	C23	59098	59.0016		Site en cours de travaux	Oui	Cuivre, Arsenic, Plomb, Cadmium, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
DEPOTS RHONE POULENC (Friche PCUK)	K	59339	59.0017	070.3389	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Baryum, Plomb, Cuivre, Chrome
FRICHE RHONE POULENC	D	59009	59.0018		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Arsenic, Chrome, Cadmium
ARCELOR	J	59271	59.0025	070.0956	Site traité avec surveillance	Oui	Arsenic, Plomb, Hydrocarbures

DUNKERQUE					et/ou restriction d'usage		aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Sulfates, Cadmium, Cyanures, Nickel, Chlorures, Hydrocarbures
ARCELOR ATLANTIQUE ET LORRAINE MARDYCK (ex Sollac Mardyck)	H1	59271	59.0026	070.0955	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Arsenic, Nickel, Cadmium, Chrome, Cuivre
Befesa Valera	D	59273	59.0027	070.0635	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Arsenic
ANCIENNE MARE A HYDROCARBURES	D12	59155	59.0029	070.3405	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
Ilôt Ste Helène	D42	59527	59.0075		Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Solvants halogénés, Hydrocarbures, Cyanures, Cuivre, Pesticides, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Arsenic, Mercure, Nickel
ZAC DE RAVENNES LES FRANCS	K36	59090	59.0076	070.5098	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Nickel, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Mercure, Arsenic, Cuivre, Plomb
CENTRE AUTOROUTIER DE COUDEKERQUE- BRANCHE	D13	59155	59.0078	070.5261	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Pesticides
LOGICIL WATTRELOS	K22	59650	59.0079		Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Pesticides
DECHARGE DU GRAND	K22	59646	59.0082		Site traité avec surveillance	Oui	Baryum, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Cuivre,

COTTIGNIES (JOVENEUX)					et/ou restriction d'usage		Plomb, Cadmium, Arsenic, Chrome, Hydrocarbures, Mercure, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SOTIRA 59 (THEOLAUR)	D7	59646	59.0083		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Hydrocarbures, Cuivre, Arsenic, Plomb, Solvants halogénés
LADOE	E11	59426	59.0107	070.5186	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
BRENNTAG (anciens établissements DEBAUCHE)	K3	59650	59.0109	070.1374	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants non halogénés, Solvants halogénés
SCI VICTOR HUGO	M	59317	59.0110	070.5185	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
COMILOG DUNKERQUE (ex DEM)	J41	59273	59.0122	070.0508	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Sélénium, Hydrocarbures, Cadmium, Arsenic, Molybdène
DEPOT DE CENDRES EDF COMINES	I11	59152	59.0129	070.1682	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Sulfates, Nickel, Chrome, Mercure, Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX)
SOCOCHIM	L13	59512	59.0134	070.2282	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Chrome, Solvants halogénés, Cadmium, Arsenic, Cuivre, Mercure, Plomb
SOCIETE NOUVELLE DE TEINTURERIE DE FRELINGHIEN	E1	59252	59.0135	070.2345	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Baryum, Chlorures, Cyanures, Sulfates, Hydrocarbures, Cuivre, Zinc
PEINTURES AVI	D42	59421	59.0147	070.0667	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.),

CENTRE EMPLISSEUR BP DE DUNKERQUE	D13	59183	59.0148		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés Pesticides
SRRHU	K35	59421	59.0149	070.2182	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures
PJT INDUSTRIES	E1	59599	59.0150	070.2097	Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Arsenic, Plomb, Solvants halogénés, Pesticides
NORD HELIO GRAVURE	H13	59599	59.0151	070.2046	Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Nickel, Chlorures, Sulfates, Arsenic, Cuivre, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cadmium, Pesticides
PEUGEOT LILLE usine A	H15	59350	59.0153		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Cuivre
EPR (entrepôts pétroliers régionaux)	D13	59378	59.0154		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides, Plomb, Hydrocarbures
TOLERIE DN	H13	59386	59.0161		Site en cours d'évaluation	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures, Pesticides
ANCIENNE USINE A GAZ DE LILLE - GDF QUARTIER ST ANDRE	D2	59350	59.0163		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Pesticides, Arsenic, Hydrocarbures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure
TOLERIES DE LA DEULE	H14	59482	59.0164	070.2357	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés, Pesticides, Benzène, Toluène, Ethyl-

DISTRICHIMIE	L13	59512	59.0165	070.1643	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	benzène, et Xylènes (BTEX) Solvants halogénés, Hydrocarbures
GRILTEX (ex SARNEIGE - GVG SPORTS)	D72	59650	59.0167	070.2211	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Baryum, Nickel, Hydrocarbures, Cuivre
LESAFFRE	B1	59482	59.0175	070.1924	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Betafence (ex Bekaert Fancing ex TREFILERIES DE BOURBOURG)	H1	59094	59.0176	070.0884	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Hydrocarbures, Chrome, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Arsenic, Sulfates
ANCIENNE DECHARGE GRAVELINES PORTE AUX BOULES	K	59273	59.0180		Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Pesticides, Cadmium, Chrome, Zinc, Arsenic, Cobalt, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb
GRAVELINES DIGUE LEVEL	K	59273	59.0181		Site en cours d'évaluation	Oui	Zinc, Pesticides, Plomb, Arsenic
ARC INTERNATIONAL (unité de Blaringhem)	G15	59084	59.0188	070.0987	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
BORAX FRANCAIS	D32	59155	59.0191	070.0643	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Plomb, Sulfates, Zinc
RECHIM	H13	59163	59.0196	070.0751	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Plomb, Hydrocarbures, Sulfates, Chlorures
BP FRANCE	D	59183	59.0203	070.3281	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Chrome, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Arsenic, Hydrocarbures, Plomb,

Site	Code	Identifiant	Code	Code	Statut	Présence	Contaminants
DEPOT UNICAN - RUBIS TERMINAL	D13	59183	59.0205	070.0672	Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Mercure Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Pesticides, Chlorures
CPT EDF DUNKERQUE	I11	59183	59.0206	070.0509	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Hydrocarbures
SOCIETE DE LA RAFFINERIE DE DUNKERQUE - SRD- (EX BP et ELF)	D12	59183	59.0207	070.0588	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Vale Manganèse (Ex RDME, es SEAS)	J	59271	59.0208	070.2176	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Baryum, Plomb, Cadmium, Arsenic, Chrome, Nickel
CAPPELLE FRERES	D32	59279	59.0220	070.0532	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Baryum, Chrome, Plomb
GALLOO FRANCE	K5	59279	59.0221	070.1187	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Cadmium, Nickel, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
ASCOMETAL Usine des dunes	J22	59340	59.0231	070.0673	Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Cuivre, Pesticides, Hydrocarbures, Sulfates, Baryum, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Nickel, Cadmium, Chrome
Usine des Dunes VALDUNES	J23	59340	59.0232	071.0637	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
VERBRUGGE	H13	59350	59.0236		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Plomb, Arsenic, Trichloroéthylène (TCE), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel
TRAITEMENTS	H13	59350	59.0238		Site traité avec surveillance	Oui	Hydrocarbures, Cadmium, Chrome,

LAMBIN					et/ou restriction d'usage		Sulfates, Chlorures, Cyanures
POLIMERI EUROPA FRANCE (ex COPENOR- STOCKNORD) - site des Dunes et du Fortelet	D	59359	59.0239	070.0794	Site en cours d'évaluation	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Total Raffinage marketing - Etablissement des Flandres (EF)	D1	59359	59.0241	070.0918	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
STAUB FONDERIE (ex Fonderie Franco Belge)	J	59400	59.0244	070.0468	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Chlorures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Hydrocarbures, Nickel, Plomb
CERPLEX	H1	59426	59.0245	070.0754	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Solvants non halogénés, Solvants halogénés
WOESTELANDT Tuiles-Bardages- Terre Cuite	G1	59433	59.0247	070.0074	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
TUILERIE DES FLANDRES	G1	59433	59.0248	070.1127	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
FLIPO RICHIR	H18	59512	59.0254	070.1746	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures
BARCROM (ex Ets Lecomte)	H13	59512	59.0255	070.0881	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
REGESOLVE	K42	59512	59.0256	070.0748	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
FONDERIE DE	J51	59512	59.0257	070.1747	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures,

							Pesticides
CROIX REFINAL		59350	59.0262		Site en cours d'évaluation	Oui	Molybdène, Ammonium, Arsenic, Cadmium, Chlorures, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Mercure, Nickel, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Pesticides, Plomb, Sélénium, Solvants halogénés
UNIVAR EUROPE (ex LAMBERT RIVIERE)	D32	59527	59.0265		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Trichloroéthylène (TCE), Arsenic, Plomb, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
CORNU	K5	59646	59.0276		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
TSB	H13	59646	59.0277		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Cadmium, Nickel, Chrome, Mercure, Trichloroéthylène (TCE), Cuivre, Plomb
TAPISIFT	E13	59599	59.0283		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb
AGENCES CLIENTELE ET D'EXPLOITATION D'EDF / GDF	J1	59155	59.0287		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
ANCIENNE USINE A GAZ D'ARMENTIERES	J1	59017	59.0297	070.1781	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures

PAINDAVOINE DEMANGHON	K	59386	59.0305		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
DUMORTIER FRERES	B13	59599	59.0306	070.1665	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Hydrocarbures, Molybdène, Chrome, Nickel, Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Baryum, Arsenic
SIVOM Usine incinération St Georges sur l'Aa	K21	59532	59.0308		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Ammonium
VERHAEGHE BIOTECHNOLOGIE	E13	59512	59.0315		Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Plomb, Solvants halogénés, Chrome, Nickel, Cuivre, Pesticides
PROFUTEX	K32	59512	59.0318		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Nickel, Sulfates, Cuivre, Baryum
WENDERBECQ (Synchrony Logistique)	L22	59512	59.0321		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
POULLET DEMEESTERE	E21	59512	59.0323		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Hydrocarbures
TEINTURERIE DU PILE	E13	59512	59.0324		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
WOREX	D13	59143	59.0326		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
POUDRES INDUSTRIELLES DU NORD - PINFLOC	E13	59299	59.0327		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Plomb, Cuivre

ANCIENNE STATION SERVICE TOTAL	L23	59328	59.0328	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
AVELANA ex DECLERCQ (SNDF)	E13	59299	59.0332	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Plomb, Hydrocarbures, Cuivre, Nickel
SI ENERGIE (ALSTOM (STEIN INDUSTRIES))	H	59367	59.0333	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Hydrocarbures, Solvants halogénés
FARATEX	E13	59339	59.0335	Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Nickel, Plomb, Arsenic, Hydrocarbures, Pesticides, Chrome, Cuivre, Mercure
SARL TRANSPORTS JOVENEUX	K22	59386	59.0341	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
LAJTOS	H13	59512	59.0344	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
SOTEMA	E13	59512	59.0345	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Hydrocarbures, Baryum, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX)
PETITPREZ LAMBAERE	E13	59512	59.0346	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Baryum, Hydrocarbures, Solvants non halogénés, Arsenic
NOUVELLES FILATURES LAINIERES DE ROUBAIX	E12	59512	59.0348	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Solvants halogénés, Chrome, Cuivre, Pesticides, Nickel, Arsenic
LAINIERE DE ROUBAIX	E13	59512	59.0351	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
SOCIETE CHIMIQUE DE LA COURNEUVE	D	59527	59.0355	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides

(Caldic spécialité)							
ANCIEN DEPÔT ESSO	D13	59386	59.0356	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides, Chrome, Hydrocarbures	
GALLAY SA	H14	59527	59.0366	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)	
DESCAMPS ASSAINISSEMENT	K34	59017	59.0374	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Chlorures, Baryum	
GDF USINE A GAZ DE L'UNION	D21	59599	59.0375	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cyanures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)	
ANCIEN DEPOT CARON-LICOUR (Section Pte Synthe)	D13	59183	59.0378	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)	
SITE BM CHIMIE	D13	59386	59.0379	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cyanures, Ammonium, Hydrocarbures, Chrome, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Pesticides	
DSV bat C (ex LEPOUTRE TERNYNCK - TCM)	E13	59650	59.0387	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Sulfates, Arsenic, Hydrocarbures	
VANOUDRYVE	E13	59512	59.0389	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides	
MIELLET	L	59512	59.039	Site traité avec surveillance	Oui	Hydrocarbures, Nickel	

				et/ou restriction d'usage		
WIPAK GRYSPEERT (ancien site)	H2	59098	59.0404	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Trichloroéthylène (TCE), Solvants halogénés
LESIEUR : ancienne décharge interne	B13	59131	59.0411	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
DEPRAT	H13	59339	59.0415	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Pesticides, Hydrocarbures
ANCIEN SITE MASSEY- FERGUSON/ SITE BOUVERNE	J53	59386	59.0416	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Cadmium, Arsenic, Solvants non halogénés, Mercure, Nickel, Hydrocarbures, Solvants halogénés
DIFRAMA		59339	59.042	Site en cours d'évaluation	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Pesticides, Chrome
CNH Usine de CROIX (ex CASE France)	H	59163	59.0433	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Pesticides, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
Ancien site NORMED - UF ACIERS	J53	59183	59.0434	Site en cours de travaux	Oui	Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Mercure, Hydrocarbures, Arsenic
FONDERIE VANYWAEDE	J52	59131	59.0435	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Pesticides, Cuivre, Nickel, Hydrocarbures
Engrais Nord France	D36	59400	59.0461	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Sélénium, Plomb, Cadmium, Chrome, Cuivre, Chlorures, Sulfates, Arsenic
ASTRA ZENECA DUNKERQUE PRODUCTION	D38	59183	59.0465	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
VRAU	E12	59350	59.0467	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)

WILVIA MEUBLEX	C1	59350	59.0474	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Cadmium, Hydrocarbures, Cuivre, Plomb
RFF		59512	59.0482	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
GARAGE DU TRIANGLE	L21	59559	59.0483	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants non halogénés, Hydrocarbures
TOTAL MOUVAUX		59421	59.049	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
BRASSERIE BOUS		59359	59.0491	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Cuivre, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb
SEED Logistique	L1	59082	59.0494	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
UIOM Petite-Synthe	K31	59183	59.0506	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Zinc, Cuivre, Nickel, Cadmium, Plomb, Arsenic, Mercure, Hydrocarbures
ateliers CALOIN - malo les bains	H	59183	59.0507	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cuivre, Trichloroéthylène (TCE), Mercure, Plomb, Arsenic, Zinc, Nickel
ONDUCLAIR (ex-STRATINOR)		59646	59.0508	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés, Trichloroéthylène (TCE)
Flandres Investissement SAS		59252	59.0509	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Chrome, Nickel, Mercure,

CUSTOMAGIC	L	59279	59.0513	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Cuivre, Arsenic Cadmium, Plomb, Trichloroéthylène (TCE), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Zinc
Jules de Surmont et Fils		59599	59.0515	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Trichloroéthylène (TCE), Arsenic
BEKAERT CARDING SOLUTIONS S.A.S	H1	59512	59.0516	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés
Teinturerie des Francs	E1	59599	59.0518	Site en cours de travaux	Oui	Sulfates, Hydrocarbures, Plomb, Trichloroéthylène (TCE), Nickel, Mercure, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic
Trois Suisses International		59299	59.0529	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Mercure, Plomb, Cuivre, Cadmium
FLANDRIA ALUMINIUM	J21	59643	59.0533	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Arsenic, Nickel, Plomb, Chlorures, Cuivre
PROVOST (ancien site rue Emile Zola)	J53	59279	59.0534	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Solvants halogénés
SCOWARTON	E1	59643	59.0535	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures
NALCO France	D3	59646	59.0536	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Cadmium, Sulfates, Cuivre, Chlorures, Hydrocarbures, Plomb,

							Mercure, Solvants halogénés, Chrome, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium
PACOFA	C2	59279	59.0537	Site traité et libre de toute restriction	Oui		Cuivre, Hydrocarbures, Plomb
Ennoblement de Flandres		59431	59.0539	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui		Arsenic, Plomb, Cadmium, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Nickel, Trichloroéthylène (TCE), Cuivre, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SMURFIT Kappa France (cartonnerie de Gravelines)		59273	59.054	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui		Plomb, Arsenic, Nickel, Cuivre, Chrome, Hydrocarbures
UIOM de Dunkerque	K31	59183	59.0542	Site traité et libre de toute restriction	Oui		Plomb, Arsenic, Cadmium, Nickel, Mercure, Hydrocarbures, Cuivre
ISDND STR EUROVIA		59359	59.0543	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui		Hydrocarbures, Nickel, Sulfates, Cyanures, Arsenic, Sélénium, Plomb, Chrome, Mercure
Pennel et Flipo	D71	59512	59.0549	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui		Solvants halogénés, Hydrocarbures, Arsenic, Trichloroéthylène (TCE), Plomb
pennel automotive	D72	59512	59.055	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Plomb, Benzène, Toluène, Ethylbenzène, et Xylènes (BTEX), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Solvants halogénés, Hydrocarbures
TOTAL	D1	59350	59.0551	Site traité et libre de toute	Oui		Arsenic, Mercure, Cadmium, Plomb, Hydrocarbures, Cuivre,

				restriction		Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
CARBONISAGE de MOUVAUX	E13	59421	59.0564	Site en cours de travaux	Oui	Cuivre, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Trichloroéthylène (TCE), Hydrocarbures, Sulfates, Mercure, Zinc, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
FUJIFILM	D5	59009	59.0573	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Ammonium, Sulfates, Plomb
strap	K35	59512	59.058	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
UIOM		59646	59.059	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Mercure, Cadmium, Sulfates, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chlorures, Nickel, Arsenic, Chrome
RHODIA OPERATIONS SAS – PARTIE MINERALE	D	59527	59.0593	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Chlorures, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Ammonium, Mercure, Arsenic, Plomb
SN LADOE SAS	D72	59599	59.0613	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
COKERIE DE CHOCQUES	J1	62224	62.0007	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Ammonium, Sulfates, Chlorures, Cyanures, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
SI Group (ex SCHENECTADY	H16	62119	62.0009	Site traité avec surveillance	Oui	Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes

EUROPE SA)				et/ou restriction d'usage		(BTEX), Cadmium, Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cuivre
COMPTOIR FRANCAIS DES PETROLES DU NORD (CFPN)	D13	62193	62.0031	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
UOP France (ex UMPC)	D	62193	62.0032	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Hydrocarbures, Ammonium, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Chlorures, Sulfates, Cyanures, Plomb
DMS (THERMO FINA (ex SITE COPITHERM GMS))	D13	62765	62.0034	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
VANDAMME dépôt de ferraille	K52	62193	62.0045	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Cadmium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Chrome, Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
DMS (ex MORY COMBUSTIBLES) quai de la Meuse	D13	62193	62.0046	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
CASCADES-BLENDECQUES	K	62139	62.0048	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
ROCADE PERIPHERIQUE DE SAINT OMER	K	62765	62.0051	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures, Chrome, Mercure, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Cuivre, Arsenic, Cadmium
CALAIRE CHIMIE	D38	62193	62.0063	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Pesticides, Cyanures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX),

						Hydrocarbures
Arc International (site Arques)	G15	62040	62.0068	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Arsenic, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures, Pesticides
BRIDGESTONE SAS	D71	62119	62.0069	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
CRODA Chocques SAS (ex ICI C et P France)	D	62224	62.0073	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés, Pesticides, Ammonium, Sulfates, Nickel, Plomb
INTEROR	D3	62193	62.0075	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
SYNTHEXIM	D3	62193	62.0076	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Chlorures
Merck Santé (Ex Lipha)	D3	62193	62.0077	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
APERAM (ex UGINE et ALZ)	J	62473	62.0097	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Sulfates, Chlorures
GROUPE GAZIER NORD - USINE A GAZ GDF	J1	62244	62.0101	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Plomb, Zinc
EDF GDF AGENCE DE BETHUNE	J1	62119	62.0106	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Ammonium
ANCIEN SITE EDF GDF de SAINT	J1	62765	62.0109	Site traité avec surveillance	Oui	Hydrocarbures aromatiques

OMER				et/ou restriction d'usage		polycycliques (H.A.P.)
Desseilles Textiles SA	C13	62193	62.0119	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
DMS (Ex Mory Combustibles) rue beaumarais	D13	62193	62.012	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
LU	B17	62193	62.0121	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Plomb
Bellier Ets (Ancien site)	E13	62193	62.0122	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Plomb, Arsenic, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Solvants halogénés, Nickel, Sulfates
AS 24	D13	62193	62.0124	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Benzène, Toluène, Ethylbenzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
Teinturerie de Coquelles		62239	62.0152	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Cuno France Filtration SAS	J53	62043	62.0156	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Solvants halogénés, Arsenic, Hydrocarbures
Courtaulds - Usine de production	M1	62239	62.0158	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Hydrocarbures, Ammonium, Cyanures, Benzène, Toluène, Ethylbenzène, et Xylènes (BTEX), Sulfates
Teinturerie Color Biotech (ex Bellier et Cie)	E13	62193	62.0161	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Cuivre, Arsenic, Mercure, Hydrocarbures, Plomb, Hydrocarbures aromatiques

						polycycliques (H.A.P.)
MECCANO SA		62193	62.0163	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium
Hoverport (ancien dépôt de kérosène)		62193	62.0168	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
UIOM de Saint Omer	K31	62765	62.0175	Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Pesticides, Plomb
Décharge de Lapugnoy	K21	62489	62.0182	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Nickel
DMS (ex Hantute - Toulemonde)	L13	62473	62.0193	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Hydrocarbures, Cadmium, Chrome

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
012021600000	BUYSSCHEURE SE	12/07/2002	300	406492
014004300000	ERINGHEM SE	01/01/2003	300	406489
014024100000	WITTES SE	01/06/2009	900	406674
014024900000	EPERLECQUES (ZAC MUGUET) SE	01/01/2005	600	406643

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
02553	KERNEOS		01/01/1995	DUNKERQUE (59)	400532
06178	SOCIETE NOUVELLE DE DESHYDRATATION			SAINTE-PIERRE-BROUCK (59)	401365
11150	SA ETABLISSEMENTS GASTON RINGO			GRANDE-SYNTHE (59)	402063
11170	LEROUX			VIEILLE-EGLISE (62)	403640
12383		0070.00635	05/05/1995	GRAVELINES (59)	405729
40150		0070.00720	29/12/1994	GRANDE-SYNTHE (59)	406658
M1266		0070.01033	09/02/2011	COMINES (59)	402564
					402566
					402565

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an			330 000	510 000		840 000
Nombre de points de captages			79	26		105
Evolution des prélèvements	Baisse			✓		✓
	Stable					
	Hausse		✓			
Part relative des prélèvements par usage (%)		0	39,0	61,0		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{0,8}{2862} = 0,00 Mm^3 km^{-2}$$

$$Ratio de prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{0,8}{614} = 0,1 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	0	39,0	61,0	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00035X0210/PZO1	GRAVELINES
00134X0127/PZ1	NIEPPE

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00026X0040/P1	CALAIS
00035X0029/P1	BOURBOURG
00123X0033/F1	RENESECURE
00124X0023/F1	STEENBECQUE

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

2 points pour 2862 km², soit une densité de 0,001 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Les trois qualitomètres RCS sont bien représentatifs des sables du Landénien, entité aquifère constitutive de la masse d'eau. La représentativité du réseau de surveillance quantité est remise en cause. Malgré ce point, le RCS représente bien cette masse d'eau. Le suivi de la frange littorale, de la zone libre et du marais audomarois fait défaut et ciblent les futurs efforts de surveillance pour améliorer la représentativité du réseau RCS.

Pour ce qui est du suivi temporel, les données disponibles ne permettent pas de proposer des périodes de hautes eaux et basses eaux sur lesquelles ciblées les prélèvements d'eau souterraines. Cependant cette masse d'eau est principalement captive, une grande inertie est attendue de la partie captive sans réelle période de hautes eaux et basses eaux. Par contre, sur la partie libre, cette distinction est attendue mais aucune donnée ne permet de les cibler.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 3

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	3/2862 = 0,5
par rapport à la surface totale de la ME	3/2862 = 0.5
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	5

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00144D0129/F1	Captage Teinturerie de la Justice (ROUBAIX)
00085X0063/F2	Captage Brasserie RICOUR (SAINT-SYLVESTRE-CAPPEL)
00071X0015/F	RUMINGHEM

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Pas de données

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

AIRE-SUR-LA-LYS (62)

ANNEZIN (62)

ARDRES (62)

ARQUES (62)

BETHUNE (62)

CHOCQUES (62)

ESSARS (62)

GONNEHEM (62)

HINGES (62)

ILLIES (59)

ISBERGUES (62)

PERENCHIES (59)

RONCQ (59)

ROQUETOIRE (62)

SAINT-VENANT (62)

TOURCOING (59)

WATTRELOS (59)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

L'hydrogéochimie et la qualité de la masse d'eau souterraine des Sables du Landénien des Flandres permettent de distinguer trois faciès principaux sur le bassin des Flandres (Caous, 2006, Figure 1) :

- Un faciès hydrogencarbonaté-calcique en continuité avec celui des eaux de la craie, près des affleurements ;
- Un faciès hydrogencarbonaté-sodique dans la majeure partie de l'aquifère, provenant des échanges d'ions Ca et Na au niveau des épontes argileuses du réservoir ;
- Un faciès chloruré-sodique lié au « piégeage » d'eau salée lors de la transgression Yprésienne le long de la faille de Bailleul et près de la côte, autour de Calais.

D'après sa description, les sables du Thanétien sont l'entité BDLISA aquifère constitutive de la masse d'eau. Les stations RCS sont toutes rattachées aux sables du Thanétien et par conséquent représentatives de la masse d'eau FRAG314. Compte tenu des concentrations en fer de 2 stations notamment le RCS 0071X0015F, la probabilité de l'existence d'un fond géochimique ne peut pas être écartée. En effet, la présence de glauconie et de pyrite des sables du Landénien suggère des occurrences possibles en fer, arsenic et sélénium, mais très peu de points de prélèvements présentaient des analyses en éléments traces ce qui a donc fortement limité la délimitation de zones à risques de fond géochimique élevé. Les résultats disponibles ne permettent donc pas de distinguer des secteurs hétérogènes à l'échelle de la masse d'eau sur la base d'une analyse du fond géochimique.

Même si le fond géochimique des sables du Landénien ne suggère que des occurrences possibles en fer, arsenic et sélénium, il semblerait que le fluorure soit d'origine naturelle pour la station RCS 00085X0063F2. En effet sur la période étudiée, la concentration en fluorure ne varie que très peu et ne semble pas être influencée ni par les pompages ni par les cycles de recharge de la masse d'eau FRAG314.

Les concentrations en bore peuvent également être élevées sur cette masse d'eau. Il est difficile de faire la part entre l'origine naturelle et anthropique du bore. Dans le bassin Artois-Picardie, des concentrations élevées en bore pourraient être attribuées en partie à une origine naturelle marine où le bore serait transporté par les eaux de pluie et les embruns avant de s'infiltrer vers les eaux souterraines (Pain, 1996).

Compte tenu des éléments présentés ci-dessus, la probabilité d'un fond géochimique en conductivité est également élevée, notamment pour la station RCS 00085X0063F2.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Du fait de la condition captive majoritaire de la nappe, il n'y a pas de minéralisation d'origine anthropique.

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

Sans objet ; la ressource en eau n'est pas utilisée pour la distribution d'eau potable.

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) 1 qualitomètre a connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (293 au total) et la conductivité (93 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Bon
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en bon état.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Aucun

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	leur code CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG315 – Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 315 |

Libellé de la masse d'eau* : Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
149	AC AG	01

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	0	636	636

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	oui	Etat membre : Belgique (Flandre et Wallonie)
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 636
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

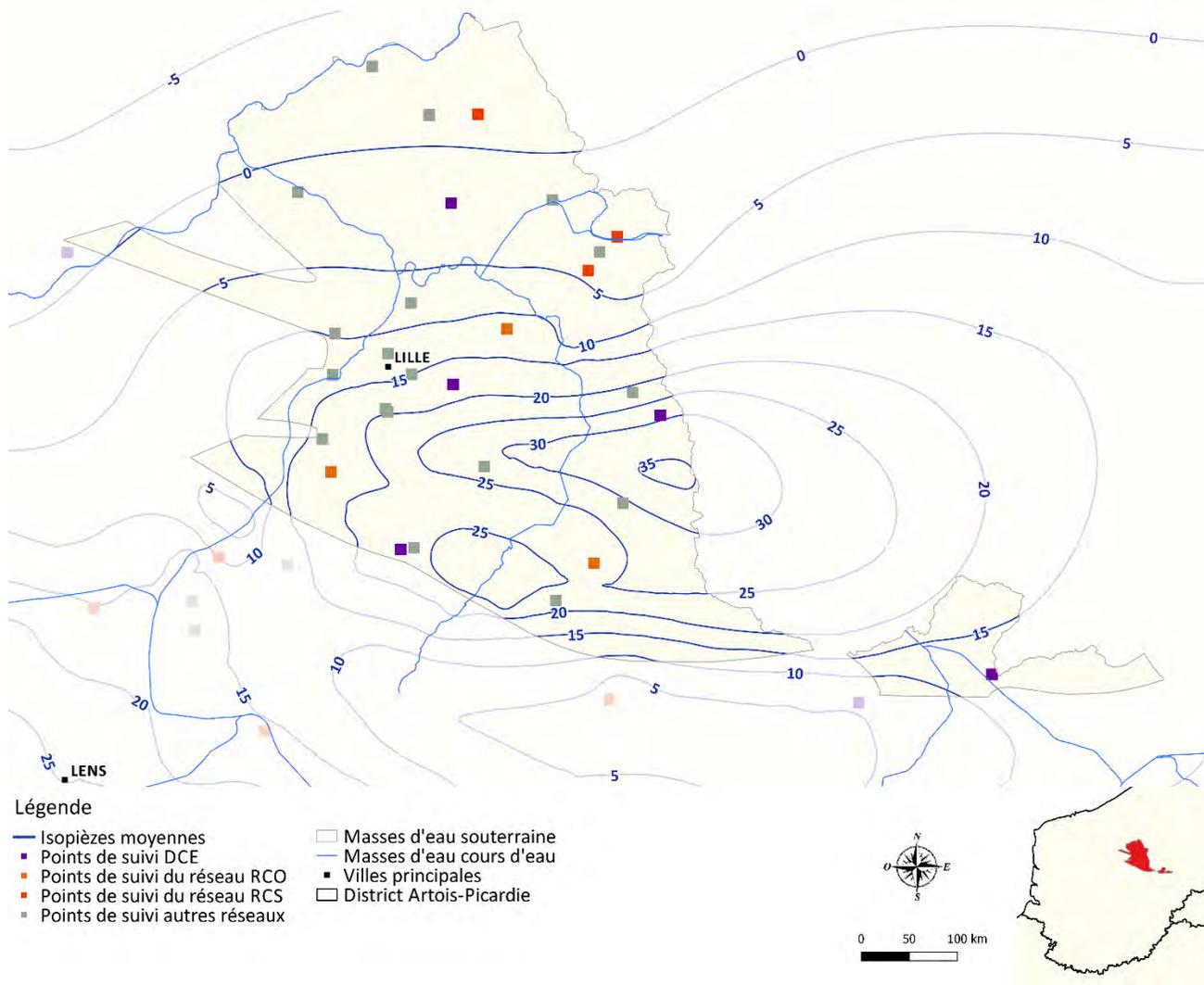
Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
oui	non	non

Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend en France sous la région de Lille. Elle correspond à la zone d'extension des calcaires du Carbonifère inférieur (Tournaisien et Viséen) situés sous la Craie. La masse d'eau est en continuité avec sa partie belge à l'Ouest.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG315 :
Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Non	-
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Non	-
Zone NATURA 2000	Non	-
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Non	-

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

L'aquifère est continu en un synclinal qui s'étend du Hainaut belge à l'ouest de l'agglomération de Lille - Roubaix - Tourcoing. Constitué de calcaires dolomitiques attribués au Viséen (Carbonifère), l'aquifère est limité par des formations schisto-gréseuses du Dévonien supérieur et localement du Silurien. De nombreuses failles et chevauchements affectent le réservoir surtout vers le sud de la ligne Lille – Tournai. Portés à l'affleurement pendant le Crétacé, les calcaires sont profondément karstifiés sur une épaisseur reconnue de plus de 100 mètres à Wattrelos, la formation pouvant atteindre 400 mètres dans l'axe du synclinal de Roubaix. A Tournai, où les calcaires affleurent en surface, des effondrements karstiques ont souvent été décrits, qui favorisent la recharge de la nappe. Vers l'ouest, les calcaires se trouvent recouverts par des formations crétacées et tertiaires qui peuvent atteindre une centaine de mètres, vers Tourcoing. La nappe y est captive.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Le synclinal des calcaires est d'allongement est - ouest, qui s'élargit et s'approfondit de Charleroi (Belgique) à Comines (France). Au passage de l'Escaut, les calcaires sont recouverts par l'ensemble des formations du Crétacé, les limites nord et ouest de l'aquifère sont à hauteur d'Ath (Belgique) et Comines (France). A partir de cette dernière commune la limite étanche de l'aquifère rejoint Seclin vers le sud. La limite sud de l'aquifère est complexe car constituée de chevauchements très importants de formations anciennes dont l'accident majeur est la grande faille du midi. La masse d'eau souterraine AG315 correspond à l'entité 202 de BDRHF V1. Elle se situe sous la MES AG303 de la craie de la vallée de la Deûle.

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

L'aquifère est profond sous la craie. Les calcaires sont aquifères seulement lorsqu'ils sont karstifiés. La tectonisation hercynienne a conduit à une structure en blocs contigus conduisant à une fissuration parfois profonde, avec karstification durant l'émergence du socle au Jurassique. Les écoulements d'eau sont tributaires de cette configuration particulière de l'aquifère.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

L'alimentation de la nappe s'effectue par l'intermédiaire de plusieurs mécanismes :

- infiltration des eaux de précipitation sur les affleurements de la région de Tournai à Leuze,
- alimentation de l'aquifère à partir du réseau hydrographique (canaux de l'Escaut, de la Deûle et rivière de la Marque) et lors des spectaculaires effondrements du sous-sol miné par le phénomène karstique de l'hiver 1976-77 dans le secteur de Gaurain-Ramecroix au Nord de Tournai.
- apport par drainance verticale descendante des nappes des alluvions et de la craie ou ascendante d'eaux profondes issues du Dévonien.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

Prélèvements (2011-2016) : 15 964 109 m³

Recharge = indisponible pour le moment

Taux de recharge = $\frac{Recharge}{Prélèvement}$ = indisponible pour le moment

Temps de renouvellement estimé :

Les datations effectuées dans les eaux des Calcaires carbonifères ont mis en évidence des âges très variables, selon le contexte de l'alimentation :

- à Pecq (Belgique), à 2 km des affleurements, les eaux pompées ont moins de 10 ans, vraisemblablement par suite de l'infiltration très rapide d'eaux récentes (du canal de l'Escaut, de la nappe alluviale associée et des affleurements),
- au voisinage de l'Escaut, de Néchin à St Léger (8 km des affleurements), les eaux sont plus anciennes : 1 700 à 3 000 ans (St Léger),
- de la frontière belge au secteur de Tourcoing (14 à 18 km des affleurements), les eaux sont d'autant plus vieilles que l'on s'éloigne des affleurements : 1 100 ans à Willems, 10 000 à 15 000 ans à Tourcoing, 18 000 ans à Roubaix.

Aires d'alimentation :

L'aire d'alimentation peut être, du fait de la drainance de la nappe de la craie, évaluée à la totalité de la surface de la masse d'eau. Concernant l'alimentation directe, on ne retiendra que la partie de la masse d'eau située à l'est de l'Escaut.

Les pluies efficaces ne peuvent ainsi s'infiltrer dans les Calcaires carbonifères que dans les secteurs où ces derniers sont hydrologiquement découverts (région de Tournai et vallée de la Dendre, en territoire belge). La superficie correspondante serait de l'ordre de 54 km².

Exutoires :

La nappe est très sollicitée (85 % de la réserve renouvelable) depuis la fin du XIXème siècle, ce qui a provoqué un abaissement régulier de la surface piézométrique d'un mètre par an en moyenne. Les exutoires naturels de la nappe ont ainsi disparu en France depuis longtemps et les seuls exutoires actuels sont les captages d'eau dont la majorité sont à des fins de prélèvements d'eau potable. Dans sa partie libre en Belgique notamment dans la vallée de la Dendre, la nappe suit des évolutions saisonnières naturelles en relation avec le réseau hydrographique.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

La nappe des calcaires carbonifères à l'ouest de l'Escaut a été, jusqu'en 1992, dans un état de surexploitation permanente, ce qui s'est caractérisé par un abaissement continu de la piézométrie, le centre du cône de rabattement se trouvant à Tourcoing. Depuis 1992, un nouveau régime hydraulique semble s'être mis en place à la faveur de la diminution des prélèvements, permettant une lente remontée de la nappe.

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
		oui	oui	

L'écoulement est essentiellement de type karstique.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

Non disponible

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ECOULEMENT

Conductivité hydraulique**

Porosité :**

Confinement :**

La nappe devient captive au nord d'une ligne Lille-Roubaix.

Commentaire sur l'écoulement :

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

En affleurement dans le Tournaisis les terrains paléozoïques sont recouverts, selon le site géologique considéré, par des alluvions de l'Escaut, par des formations crétacées marneuses ou des formations tertiaires dont l'épaisseur croît régulièrement vers le Nord-Nord-Ouest. Dans la région lilloise l'établissement de la topographie du paléorelief primaire montre un enfoncement régulier vers le Nord-Ouest allant de pair avec le pendage général des formations secondaires (marnes et craies du Turonien-Sénonien) et tertiaires (sables et argiles du Thanétien et de l'Yprésien).

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Dans sa partie nappe libre, située en Belgique, l'occupation du sol est essentiellement agricole avec urbanisme et voies de communication.

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	$e < 5$ faible	$5 < e < 20$ moyenne	$20 < e < 50$ grande	$e > 50$ très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	1	0	0	2

Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	0	0	0
--	---	---	---	---

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Zone non saturée et vulnérabilité :

Zone non saturée de faible épaisseur, vulnérable en Belgique. A son entrée en France et l'approfondissement des couches aquifères, la nappe passe en captivité sous les couches marneuses du Crétacé et se trouve en position de non vulnérabilité.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Faible

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

Sols alluviaux et sols lessivés

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* : Non connu

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Concernant la direction des échanges entre la masse d'eau souterraine et de surface : les échanges se font principalement de la masse d'eau souterraine vers la masse d'eau de surface mais il peut exister localement des échanges de la masse d'eau de surface vers la masse d'eau souterraine.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* : Non connu

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** : aucun

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

La nappe est captive sur le territoire français.

4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :

Sans objet

Elevage :

Sans objet

Evaluation des surplus agricoles :

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Pas de données

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		13 510 000		3 400 000		16 910 000
Nombre de points de captages		12		33		45
Evolution des prélèvements	Baisse					
	Stable					
	Hausse	✓		✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		79,9	0	20,1		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface\ libre}$: la nappe est captive

$Ratio\ de\ prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource}$: la recharge est indisponible pour le moment

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	79,9	0	20,1	100

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Tendance à l'amélioration quantitative : remontée progressive du niveau depuis le début des années 1990.

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX

5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

5-1-1 DESCRIPTION GENERALE

Les réseaux de surveillance quantitatif

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00155C0017/F1	BAISIEUX
00143C0079/F1	BONDUES
00143A0008/F1	LINSELLES

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00096D0003/F1	WERVICQ-SUD
00144C0166/F1	ROUBAIX
00144D0002/F1	ROUBAIX
00146B0007/F1	LILLE
BSS002PZXU/P	QUESNOY-SUR-DEULE

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

3 pour 636 km², soit une densité de 0.005 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Pour évaluer la représentativité du réseau de surveillance RCS, il est nécessaire de caractériser la masse d'eau à partir des données disponibles. Cependant sur cette masse d'eau, les données et informations disponibles sont limitées et parfois réduites aux seuls qualitomètres RCS. A partir des données disponibles, la masse d'eau dans sa partie française apparaît relativement homogène. Seul le contexte de pression des prélèvements conduit à distinguer deux secteurs sur la

partie française de la masse d'eau. Seul un des deux secteurs est représenté par le RCS. Les deux qualitomètres RCS sont représentatifs de la masse d'eau mais sont localisés dans le même secteur.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 2

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	-
par rapport à la surface totale de la ME	2/636 = 1,6
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00144D1166F6	C.U.D.L. (WATTRELOS) BECK6
00143B0027F1	S.E.N. (RONCQ) F1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Pas de données

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Non	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Non	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est classé en état médiocre malgré les bons résultats des tests. En effet, cette masse étant une nappe transfrontalière captive à forte inertie, l'évolution tendancielle des niveaux piézométriques, évaluée à partir des chroniques disponibles, ne permet pas de juger du dépassement de la capacité de renouvellement de la ressource disponible par les prélèvements. Une modélisation transfrontalière appropriée est en cours pour déterminer si cette masse d'eau souterraine pourra atteindre le bon état quantitatif en 2027. Il s'agit en fait d'actualiser l'étude ScaldWin de 2014 en concertation avec nos partenaires Belges dans le cadre de la commission Internationale de l'Escaut.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

La masse d'eau possède un faciès hydrochimique du type bicarbonaté calcique. Aucune hétérogénéité particulière n'est précisée. Même si le fond géochimique de cette masse d'eau ne suggère pas des occurrences possibles en fer, il semblerait néanmoins que son origine soit naturelle pour la station RCS 00146D1166F6. En effet sur la période étudiée, la concentration en fer ne varie que très peu, à l'exception des années 2008 et 2010. Elle ne semble pas être influencée ni par les pompages ni par les cycles de recharge de la masse d'eau FRAG315.

Il semblerait également que l'origine du fluorure pour la station RCS 00143B0027F1 soit naturelle au vu de sa concentration qui ne varie que très peu et ne semble pas être influencée ni par les pompages ni par les cycles de recharge de la masse d'eau FRAG015.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Eau bicarbonatée calcique et magnésienne devenant sodique en zone très captive. Pas de minéralisation découlant, en France, de pollutions d'origine anthropique.

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Les conditions de captivité peuvent entraîner une modification du contexte géochimique avec apparition de nickel, de cuivre, de sélénium ou de fer en solution.

Des traitements peuvent être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) un qualitomètre a connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les micropolluants minéraux (100 au total).

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Bon
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en bon état.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Aucun

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par leur code
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRB2G316 – Calcaires de l'Avesnois

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | B2G | 316 |

Libellé de la masse d'eau* : Calcaires de l'Avesnois

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
149	AC	01
		03
	AG	03

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	635	435	1070

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59), Aisne (02)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	oui	Etat membre : Belgique (Wallonie)
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 1070
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
oui	non	oui

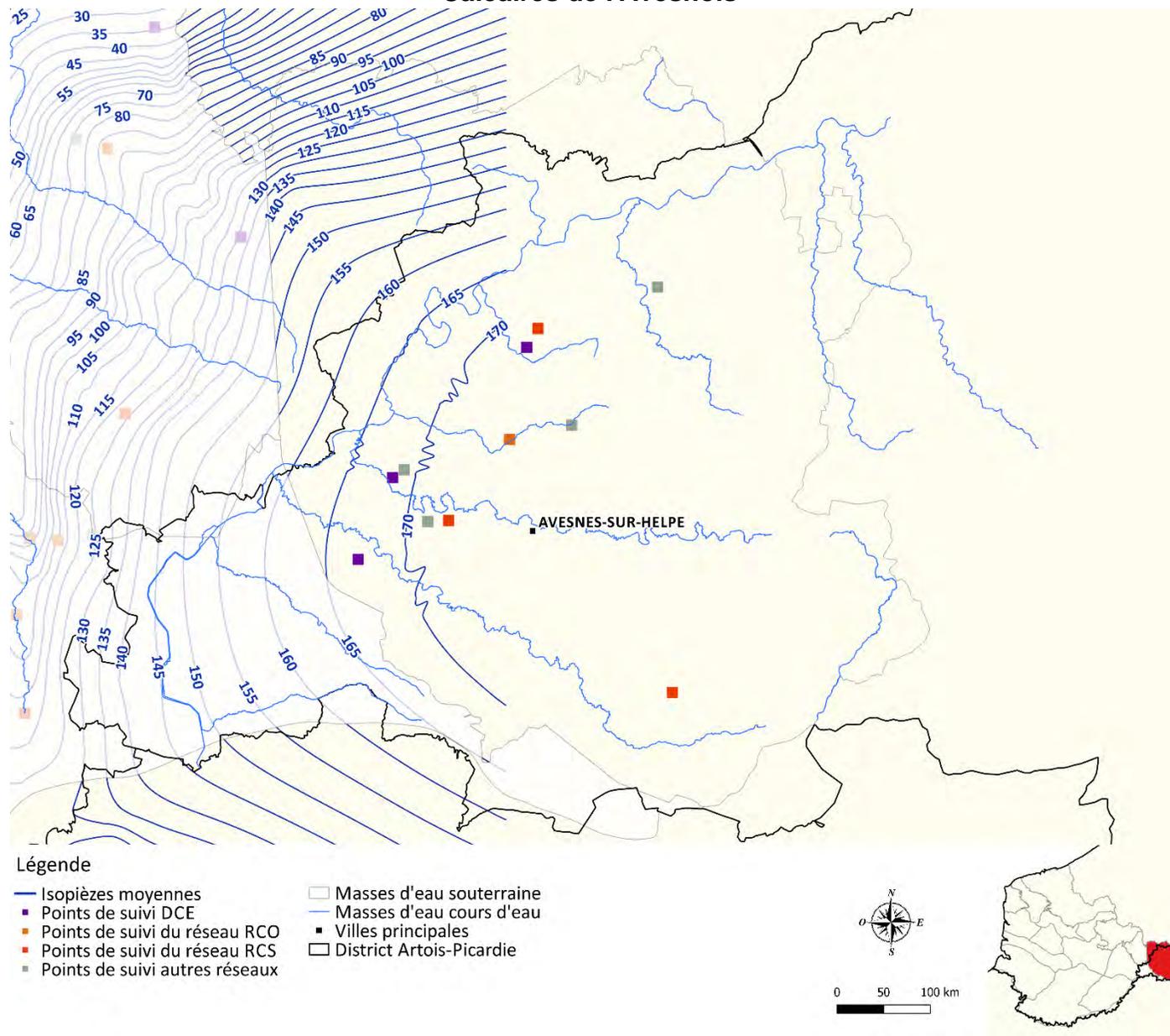
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région de l'Avesnois. Elle est limitée sur toute sa partie ouest par sa limite de productivité, à l'est elle se prolonge au-delà de la frontière jusqu'en Belgique.

Cette masse d'eau correspond pour partie aux bassins versants des affluents de la Sambre en rive droite (Solre, Helpe Majeure, Helpe Mineure).

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE B2G316 :
Calcaires de l'Avesnois**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type socle formée d'un regroupement d'entités disjointes avec des parties libres et captives associées, majoritairement libres.

Du point de vue lithologique, les terrains qui constituent la masse d'eau correspondent à des calcaires et schistes paléozoïques, essentiellement dévoniens et carbonifères. L'ensemble a été plissé lors de l'orogénèse hercynienne formant de petits synclinaux et anticlinaux de direction approximative est - ouest. Les parties aquifères correspondent aux calcaires, les schistes ne contenant pas de nappe suffisamment importante et facilement mobilisable pour être exploitée.

Les calcaires du Dévonien moyen (givétien et frasnien) qui se situent principalement au sud du bassin de la Sambre où ils affleurent en une longue bande au niveau de Trélon, contiennent une nappe qui est exploitée (monoclinal de Rocquigny - Wallers - Trélon).

Le Dinantien est formé d'un ensemble de synclinaux et synclinoriums de direction générale est - ouest, avec du nord au sud : le synclinorium de Bachant - Ferrière-la-Petite, le synclinorium de Dourlers, le synclinorium d'Avesne-sur-Helpe et le double synclinal de Warpont - Etroeungt. Chacune de ces formations, composées de calcaires et de dolomies, comporte une nappe dont la plus exploitée est celle du synclinorium de Bachant - Ferrière-la-Petite.

La masse d'eau est soumise à deux types de régime : on passe d'un régime libre dans les zones où les calcaires sont à l'affleurement ou sous couverture de limons quaternaires à un régime captif lorsque les terrains primaires s'ennoient sous le recouvrement crayeux à l'ouest.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau souterraine, délimitée à l'ouest et au sud par la limite étanche par compacité des roches sous le recouvrement secondaire, s'étend sous la région d'Avesnes sur Helpe et au sud de Maubeuge.

La masse d'eau B2G316 correspond à l'entité 505 de BDRHF V1. Elle est encadrée à l'ouest par la MES du Cambresis (AG310) et au nord par la MES du Valenciennois (AG307) et se poursuit à l'est en Belgique.

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

Les massifs calcaires disjointes sont aquifères selon leur degré de fissuration-karstification

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue selon deux modalités :

- La recharge d'origine pluviale s'effectue au niveau des parties affleurantes des différentes zones aquifères, hors du recouvrement secondaire. De manière générale, la décharge de la nappe s'enregistre au début de chaque année puis la recharge s'effectue progressivement jusqu'à atteindre son maximum vers la fin de l'année.
- La recharge par les pertes des cours d'eau, c'est le cas pour un certain nombre de cours d'eau lorsqu'ils traversent les différentes formations aquifères du Dévonien moyen et du Dinantien (voir paragraphe sur les connections avec les cours d'eau et les zones humides).

Calcul du taux moyen de la recharge :**

Prélèvements (2011-2016) : 22 769 248 m³

$Recharge = Surface \times pluies\ efficaces = 635 \times 331 = 210\ Mm^3$

$Taux\ de\ recharge = \frac{Recharge}{Prélèvement} = \frac{210}{23} = 9,2$

La recharge est 9 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Les vitesses modales de transit obtenues par traçage sont de l'ordre de 30 à 40 m/j (jusqu'à 140 m/j pour la vitesse maximale). Du fait de l'existence localement de circulations karstiques, les vitesses de transferts sont hétérogènes et peuvent atteindre plus de 100 m/h. Dans le monoclin sud (le mieux étudié parce que le plus exploité), les temps de réaction (transfert de pression) aux précipitations efficaces y sont de l'ordre de 1 à 5 jours.

Aires d'alimentation :

Les différentes entités aquifères sont alimentées par la pluie efficace et par les pertes des cours d'eau qui les traversent. Les bassins d'alimentation de ces différentes formations (monoclin de Rocquigny - Wallers - Trélon, synclitorium de Bachant - Ferrière-la-Petite, synclitorium de Dourlers, synclitorium d'Avesnes-sur-Helpe et double synclinal de Warpont - Etroeuingt) englobent, en plus de leur superficie, de faibles surfaces de zones imperméables qui s'étendent jusqu'aux lignes de partage des eaux.

Exutoires :

Cette masse d'eau est principalement drainée par le réseau hydrographique.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé de plusieurs entités aquifères. La nappe est contenue dans les calcaires fissurés du Dévonien moyen et du Dinantien, elle est libre sur la majeure partie de la surface, seule la frange ouest qui s'ennoe sous les formations secondaires est en captivité. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
		oui	oui	

Les écoulements sont essentiellement de types fissuré et karstique, l'eau circule dans le réseau de fractures qui affecte les calcaires. "Les fissures qui peuvent évoluer en chenaux par effet de dissolution, sont loin d'être régulières de forme. Elles présentent des sections diverses, des étranglements et des élargissements soit progressifs, soit bruts. L'écoulement peut se faire selon un chemin irrégulier, contourné, avec des coudes et des angles brusques, et les fissures peuvent se diviser ou s'anastomoser. De plus, le problème du colmatage et de la fermeture des fissures en profondeur est encore mal connu. La circulation des eaux souterraines est donc essentiellement fonction de la dimension, de la fréquence et de l'orientation des fissures" (Droz, 1982).

Des mesures de transmissivité et d'emmagasinement ont été effectuées dans les calcaires du synclinorium de Bachant - Ferrière-la-Petite, les valeurs obtenues sont de l'ordre de 10⁻² à 10⁻³ m²/s pour la transmissivité et de 0,5 % pour l'emmagasinement.

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (carte de la masse d'eau souterraine)

Pour l'entité hydrogéologique des calcaires du Dévonien moyen, les écoulements se font du sud vers le nord - nord-ouest.

Pour les calcaires carbonifères du synclinorium de Bachant - Ferrière-la-Petite, l'aquifère se compose de deux grands ensembles, l'un drainé par la Sambre à l'ouest, l'autre drainé par la Solre à l'est. Les courbes piézométriques font ressortir une ligne de crête partageant le synclinorium en deux écoulements de direction opposée.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

Pas de données

Porosité :**

Pas de données

Confinement :**

Pas de données

Commentaire sur l'écoulement :

Pour l'entité hydrogéologique des calcaires du Dévonien moyen, les écoulements se font du sud vers le nord - nord-ouest.

Pour les calcaires carbonifères du synclinorium de Bachant - Ferrière-la-Petite, l'aquifère se compose de deux grands ensembles, l'un drainé par la Sambre à l'ouest, l'autre drainé par la Solre à l'est. Les courbes piézométriques font ressortir une ligne de crête partageant le synclinorium en deux écoulements de direction opposée.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

S'agissant d'aquifères fissurés karstique, la zone non saturée est limitée au recouvrement superficiel constitués des dépôts littoraux du crétacé(argiles), de limons de décalcification et de terre végétale d'extension et d'épaisseur très variable.

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Occupation du sol essentiellement agricole (pâtures, bois et terres labourées).

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	0	0	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	2	2	0	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Comme l'indique les données du réseau de mesure, l'épaisseur de la zone non saturée varie entre 0 et 15 m ce qui met en évidence une valeur de couverture relativement faible et surtout parfois absente du fait des conduits karstiques.

Zone non saturée et vulnérabilité :

Grande vulnérabilité due à la karstification des aquifères.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

0 à 15m

Type de sols :

Porosité :** Pas de données

Conductivité hydraulique :** Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :** Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES***2-3-1- EAUX DE SURFACE****Présence de masses d'eau de surface liées* :**

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR27	HOGNEAU	10,8
AR65	TROUILLE	5,3
B2R24	HELPE MAJEURE	21,2
B2R25	HELPE MINEURE	20,8
B2R46	SAMBRE	15,7
B2R54	SOLRE	11,1

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

Globalement, les entités aquifères sont drainées par les cours d'eau qui les traversent.

Il est à noter qu'un certain nombre de zones de pertes ont pu être localisées sur différents cours d'eau : la Tarsy, les ruisseaux d'Eclaibes et d'Ecuelin, la Solre et le Quiévelon, l'Helpe majeure et l'Helpe mineure. Les localisations des pertes sont mal définies. En général, les pertes sont plus plausibles à l'aval, là où la surface piézométrique est en position basse par rapport aux cours d'eau. Mais de nombreuses exceptions surviennent. A l'inverse, les zones où les nappes alimentent les cours d'eau, les pertes ont plutôt tendance à se situer vers l'amont.

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES**Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* : Oui**

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Typologie	Surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO (%)
PRAIRIES	5,6

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

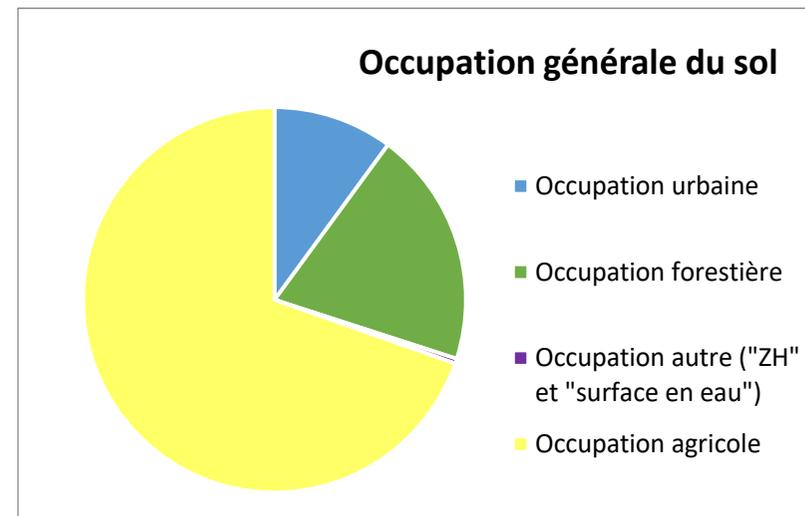
4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

D'après le Corine Land Cover 2012 :

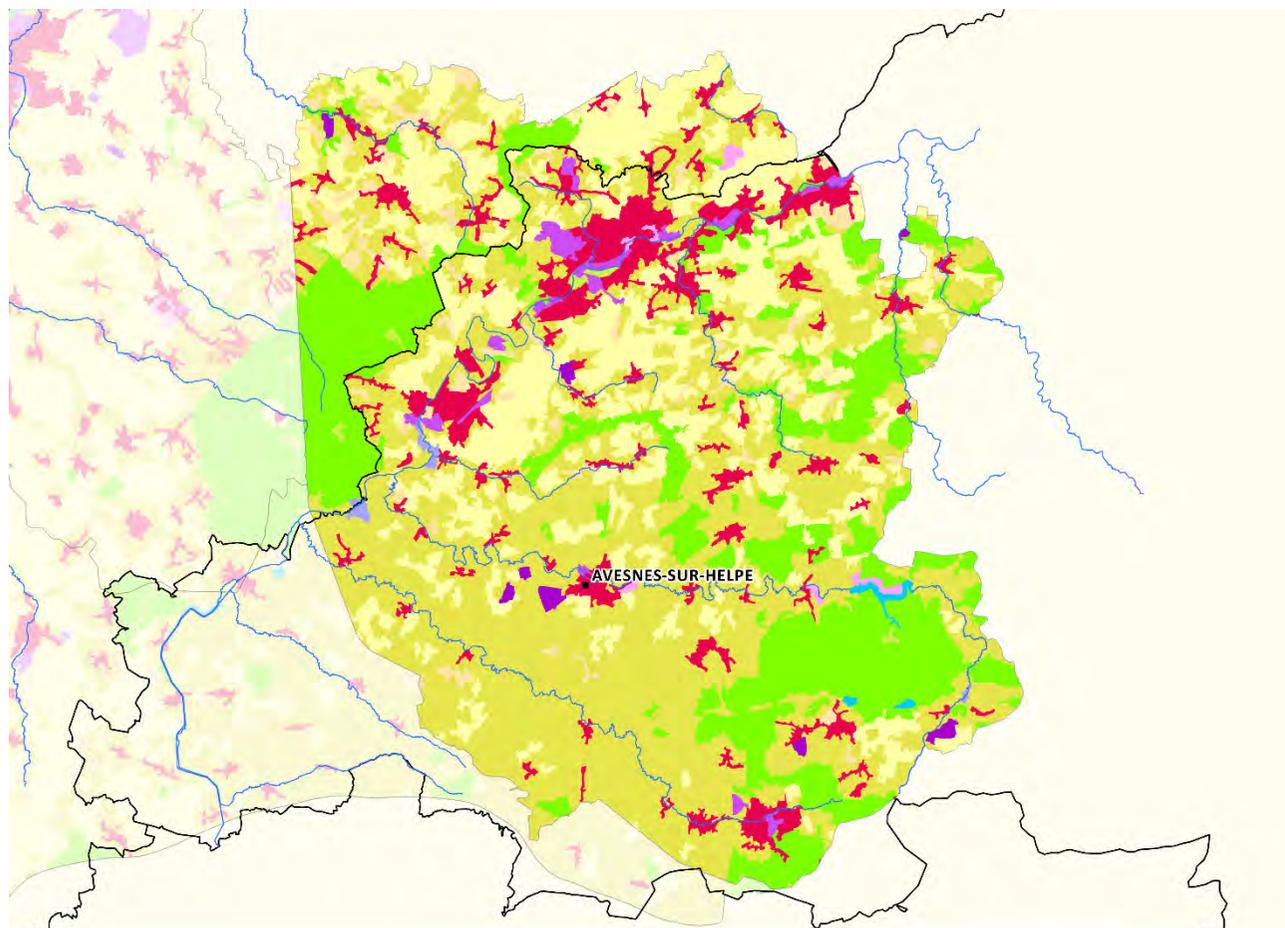
	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	10,11 %	+ 4,6 %
Occupation agricole	69,64 %	- 0,7 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	19,85 %	+ 0,3 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	0,41 %	+ 1,2 %

Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :



Les terres agricoles représentent près de 70 % du territoire ce qui est moins que la moyenne du bassin mais reste néanmoins l'occupation du sol prépondérante. A noter que les terrains forestiers représentent près de 20 % de l'occupation du sol ce qui est le double de la moyenne du bassin.

OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE B2G316 : Calcaires de l'Avesnois



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieu à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

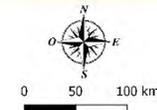
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

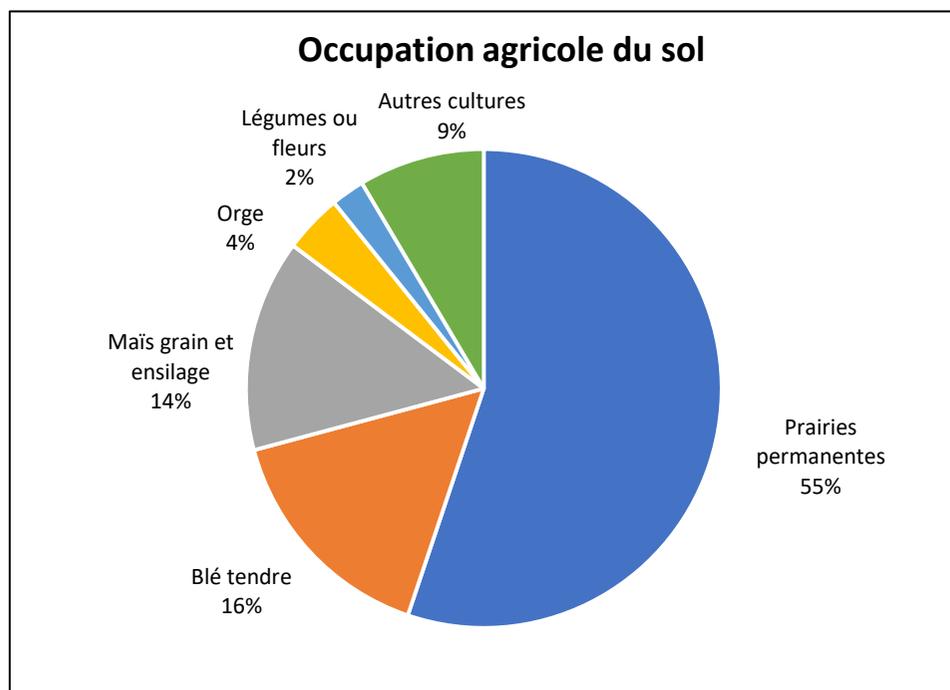


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendancielle de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 119 939 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 4 406 488 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

11% de la population totale du territoire de la masse d'eau B2G016 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
FONDERIE BOUILLOT-LEBOIS	J5	59041	59.0038	070.2187	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
FORCAST - BAIL	K	59068	59.0039		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Sulfates, Plomb, Solvants halogénés, Zinc, Chrome, Arsenic,

							Hydrocarbures
ANCIENNE RAFFINERIE OKOIL	D12	59249	59.0040	070.1767	Site en cours d'évaluation	Oui	Mercure, Plomb, Cuivre, Pesticides, Arsenic, Hydrocarbures, Nickel
DESVRES (ex DOUZIES CARRELAGE)	G12	59225	59.0045		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Plomb, Baryum, Nickel, Cadmium
FRICHE COCKERILL	J2	59291	59.0048	070.1490	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc, Hydrocarbures, Arsenic, Cyanures
TATA STEEL MAUBEUGE SAS (ex Myriad SAS, ex FFM (DECHARGE DE LA FABRIQUE DE FER	K36	59357	59.0049		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates
SYNDICAT INTERCOMMUNAL DU VAL DE SAMBRE (SIVS)	K3	59392	59.0050		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Mercure, Plomb, Cuivre, Cadmium, Zinc, Chrome, Nickel, Hydrocarbures
ANCIENNE FONDERIE HK PORTER	K3	59385	59.0051	070.1827	Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Pesticides, Solvants halogénés, Hydrocarbures, Mercure, Nickel, Cuivre, Cyanures, Plomb
COMPAGNIE FRANCAISE DES FERRAILLES	J5	59495	59.0052	070.1457	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
UIOM DE SAINT HILAIRE SUR HELPE	K2	59534	59.0053	070.2378	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Plomb
FRICHE DAMETA BAIL	H13	59627	59.0054		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures, Chrome, Arsenic, Cuivre, Nickel
UIOM DE	K21	59392	59.0086		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures aromatiques

MAUBEUGE (SMIAA)							polycycliques (H.A.P.), Plomb, Nickel, Mercure, Hydrocarbures, Sulfates, Cuivre, Chlorures, Arsenic, Pesticides, Chrome
FONDERIE DE JEUMONT	J5	59324	59.0087	070.1748	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
MAUBEUGE CERAMIQUES	G12	59392	59.0089		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc, Plomb, Hydrocarbures, Cadmium, Chrome
SOCIETE FRANCAISE DES CHASSIS (SFC)	K22	59225	59.0090	070.2231	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Cadmium, Nickel, Solvants non halogénés, Chrome, Chlorures, Arsenic, Cuivre, Pesticides, Plomb
LAITERIE UCANEL	B12	59177	59.0140	070.2376	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Ammonium
STPS	J2	59291	59.0172	070.2327	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
TRANCEL (BAIL)	J2	59291	59.0173	070.2362	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Chrome, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
EMNE-USINOR-GTS (BAIL)	J2	59291	59.0174	070.1695	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Arsenic
SARL VITRANT MANESSE	K51	59230	59.0178		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cadmium, Arsenic, Chrome, Hydrocarbures, Pesticides, Mercure, Cuivre, Nickel, Cobalt, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)

CENTRE DE TRI DU CCVS	K22	59392	59.0179		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Arsenic
VALLOUREC	J	59033	59.0185	070.0633	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Cuivre, Hydrocarbures, Cobalt, Mercure, Chrome, Cadmium, Solvants halogénés, Molybdène, Arsenic, Plomb, Chlorures, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
ACIERIE FONDERIE HAUTE SAMBRE	J	59068	59.0187	070.1225	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Plomb, Nickel
DESVRES	G12	59104	59.0189	070.1629	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Baryum
SAMBRE ET MEUSE	J51	59225	59.0209	070.0715	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Chrome
VESUVIUS	G1	59225	59.0210	070.2427	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
MECADIS (ex URANIE (META MECA))	H13	59230	59.0211	070.0897	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX)
NEXANS FRANCE (ex ALCATEL CABLE FRANCE - ETAB. De JEUMONT)	H13	59324	59.0227	070.1289	Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Hydrocarbures, Nickel, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Pesticides
JSPM (ex JEUMONT INDUSTRIE)	H13	59324	59.0228	070.0708	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl- benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Hydrocarbures
MAUBEUGE CONSTRUCTION	H13	59392	59.0243	070.0832	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés, Pesticides, Benzène, Toluène, Ethyl-

AUTOMOBILE MCA							benzène, et Xylènes (BTEX)
Activités de recyclage et de reformulation (ex ARF - ASSAINISSEMENT REGION DE FO)	K1	59543	59.0267	070.1271	Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Plomb, Nickel, Pesticides, Ammonium
CENTRE EDF GDF DE MAUBEUGE	J1	59392	59.0300	281.0069	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Mercure, Ammonium, Hydrocarbures, Cyanures
CET de DIMONT	K21	59175	59.0448	070.1227	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
CET d'OHAIN	K21	59445	59.0452	070.0075	Site en cours d'évaluation	Oui	Ammonium, Pesticides, Hydrocarbures
MIROUX	J5	59230	59.0456	070.1994	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Arsenic, Plomb, Cuivre
AKERS	J51	59068	59.0462	070.1067	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Cuivre, Nickel, Molybdène
Thyssen Krupp service Acier	H	59324	59.0512	070.1892	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Plomb, Solvants non halogénés
Plateau de l'Esperance (ex site de stockage USINOR)	L	59365	59.0566		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Plomb, Cuivre, Mercure, Arsenic, Hydrocarbures, Nickel
Agrati (ex Textron Fastening (ex VBF))		59249	59.0567		Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Sulfates, Hydrocarbures, Arsenic
AGC (ex Glaverbel Boussois)	G15	59104	59.0569		Site en cours d'évaluation	Oui	Mercure, Sulfates, Nickel, Pesticides, Arsenic, Chrome,

							Ammonium, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures
TATA STEEL (ex Myriad, ex FFM)	J5	59392	59.0574		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Mercure, Hydrocarbures, Sulfates, Chrome
CEREC - ANTONIUS		59495	59.0576		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Nickel, Arsenic, Chrome

4-3-5 REJET AU SOL**Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :**

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
010835000000	CHOISIES SE	01/01/2012	53	
011284300000	COLLERET (OSTERGNIES) SE	01/01/2005	100	406573
014025400000	SEMOUSIES SE	01/01/2011	120	406852

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Numéro Agence	Nom Ouvrage	Numéro ICPE	Date de mise en service	Commune	Code rejet
M1256	CEMEX BETONS NORD OUEST		01/01/2011	HAUTMONT (59)	407042

Impact sur les eaux souterraines :**Commentaire :**

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE**Liste des autres sources de pollution ponctuelle :**

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an		12 100 000		12 450 000		24 550 000
Nombre de points de captages		38		15		53
Evolution des prélèvements	Baisse	✓		✓		✓
	Stable					
	Hausse					
Part relative des prélèvements par usage (%)		49,3	0	50,7		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface libre} = \frac{25}{635} = 0,04 \text{ Mm}^3 \text{ km}^{-2}$$

$$Ratio \text{ de prélèvement} = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{25}{210} = 12 \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	49,3	0	50,7	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX**5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE****5-1-1 DESCRIPTION GENERALE****Les réseaux de surveillance quantitatif**

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00387X0184/PZCC1	GRAND FAYT
00384X0296/PZ4	LIMONT-FONTAINE
00383X0229/PZSP6	TAISNIERE-EN-THIERACHE

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00305X0152/P1	FERRIERE-LA-PETITE
00383X0227/PZSP5	TAISNIERES-EN-THIERACHE
00387X0183/P1	MARBAIX
00391X0200/PZSP4	DOURLERS

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

3 pour 1070 km², soit une densité de 0.003 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Le réseau de surveillance de cette masse d'eau compte 3 qualitomètres RCS et pourtant décrit 6 entités aquifères disjointes. Pour améliorer la représentativité de ce réseau de surveillance, 1 qualitomètre RCS représentatif de chaque entité aquifère serait un minimum.

Les efforts de surveillance devraient ensuite se focaliser sur la représentation par le RCS de l'inertie de la nappe à double cycle long terme prépondérant, des territoires urbains du nord de la masse d'eau, des écosystèmes terrestres en interaction avec les eaux souterraines et des relations nappe-rivière où la nappe draine le cours d'eau.

Pour avoir une bonne représentativité temporelle des périodes de hautes eaux et de basses eaux, les prélèvements doivent avoir lieu respectivement en janvier-février-mars-avril et septembre-octobre.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 4

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	$4/635 = 3,1$
par rapport à la surface totale de la ME	$4/1070 = 1,9$
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	1

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00387X0014/P1	S.I.D.E.N. (DOMPIERRE-SUR-HELPE) P1
00395X0196/F2	SIVOM d'Action de FOURMIES et Environs (FERON) F2

00298X0012/F2	S.I. du Val de SAMBRE (LIMONT-FONTAINE) F2
---------------	--

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Code B.S.S.	Localisation
00384X0029/F1	S.I.D.E.N. (SAINT-AUBIN) F1

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

AULNOYE-AYMERIES (59)	FERRIERE-LA-GRANDE (59)	SAINT-AUBIN (59)
BACHANT (59)	FERRIERE-LA-PETITE (59)	SAINT-HILAIRE-SUR-HELPE (59)
BAIVES (59)	LEZ-FONTAINE (59)	SARS-POTERIES (59)
DOMPIERRE-SUR-HELPE (59)	LIMONT-FONTAINE (59)	TAISNIERES-EN-THIERACHE (59)
ETROEUNGT (59)	PONT-SUR-SAMBRE (59)	TRELON (59)
FERON (59)	ROUSIES (59)	VIEUX-RENG (59)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique, elles ne présentent pas, à l'état naturel, de teneurs chimiques anormales : On ne trouve en effet aucun produit phytosanitaire ni de métaux et métalloïdes, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Fond géochimique naturel. Les apports anthropiques d'origine diffuse découlent de l'agriculture. Les centres urbains et industriels (secteur de Maubeuge) peuvent induire l'apparition de métaux soluble ou d'hydrocarbures.

**Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes

L'eau captée diffère peu de la qualité chimique intrinsèque. Des minéralisations d'origine anthropique (nitrates, phytos, ...) peuvent apparaître sans dépasser les normes de potabilité. En cas de dépassement des normes de qualité, l'eau peut, le cas échéant, subir un traitement permettant d'abattre la concentration de l'élément déclassant (nitrates, phytos, ...). Des traitements peuvent également être utilisés pour potabiliser une eau contenant une minéralisation d'origine naturelle en excès (Ni, Fe, Mg, Se, ...).

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) un qualitomètre a connu des dépassements de la valeur seuil :

1 qualitomètre a eu un ou plusieurs dépassements pour les phytosanitaires.

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Médiocre
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en état médiocre.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Code Agence	Code B.S.S.	Nature de la station qualité	Nom paramètre déclassant	Code Nomenclature
989226	00298X0012F2	AEP	Métazachlore ESA ⁽¹⁾	

(1) Suivi depuis 2017 seulement

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par
2.3 Endosulfan	3 Annexe II polluant	3.6 Chloride	leur code CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERS OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

Masse d'eau FRAG318 – Sables du Landénien d'Orchies

1- IDENTIFICATION ET LOCALISATION GEOGRAPHIQUE

Code de la masse d'eau* : | AG | 318 |

Libellé de la masse d'eau* : Sables du Landénien d'Orchies

Codes entités hydrogéologiques BDLISA* :

LISA		
Niveau 1	Niveau 2	Niveau 3
119	AA	01

(Pour plus d'informations : <http://www.sandre.eaufrance.fr/Presentation-du-referentiel-BD-RHF>)

Type de masse d'eau souterraine :

Alluvial

Dominante sédimentaire

Socle

Intensément plissé de montagne

Edifice volcanique

Imperméable localement aquifère

Superficie de l'aire d'extension (km²) :

	A l'affleurement	Sous couverture	Totale
Superficie (km ²)	968	0	968

Localisation géographique et contexte administratif* :

Départements concernés : Nord (59), Pas-de-Calais (62)

Région : Hauts-de-France

District gestionnaire : | A | Escaut, Somme et côtiers Manche Mer du Nord (bassin Artois Picardie)

Transfrontières :	oui	Etat membre : Belgique (Flandre et Wallonie)
		Autre état :
Trans-districts :	non	Surface dans le district (km ²) : 968
		Surface hors district (km ²) :
		District :

Caractéristique principale de la masse d'eau souterraine : état hydraulique

- Libre et captif dissociés
- Libre seul
- Captif seul
- Libre et captif associés

- Libre majoritairement
- Captif majoritaire

Caractéristiques secondaires de la masse d'eau souterraine :

Présence de karst	Frange littorale avec risque d'intrusion saline	Regroupement d'entités disjointes
non	non	oui

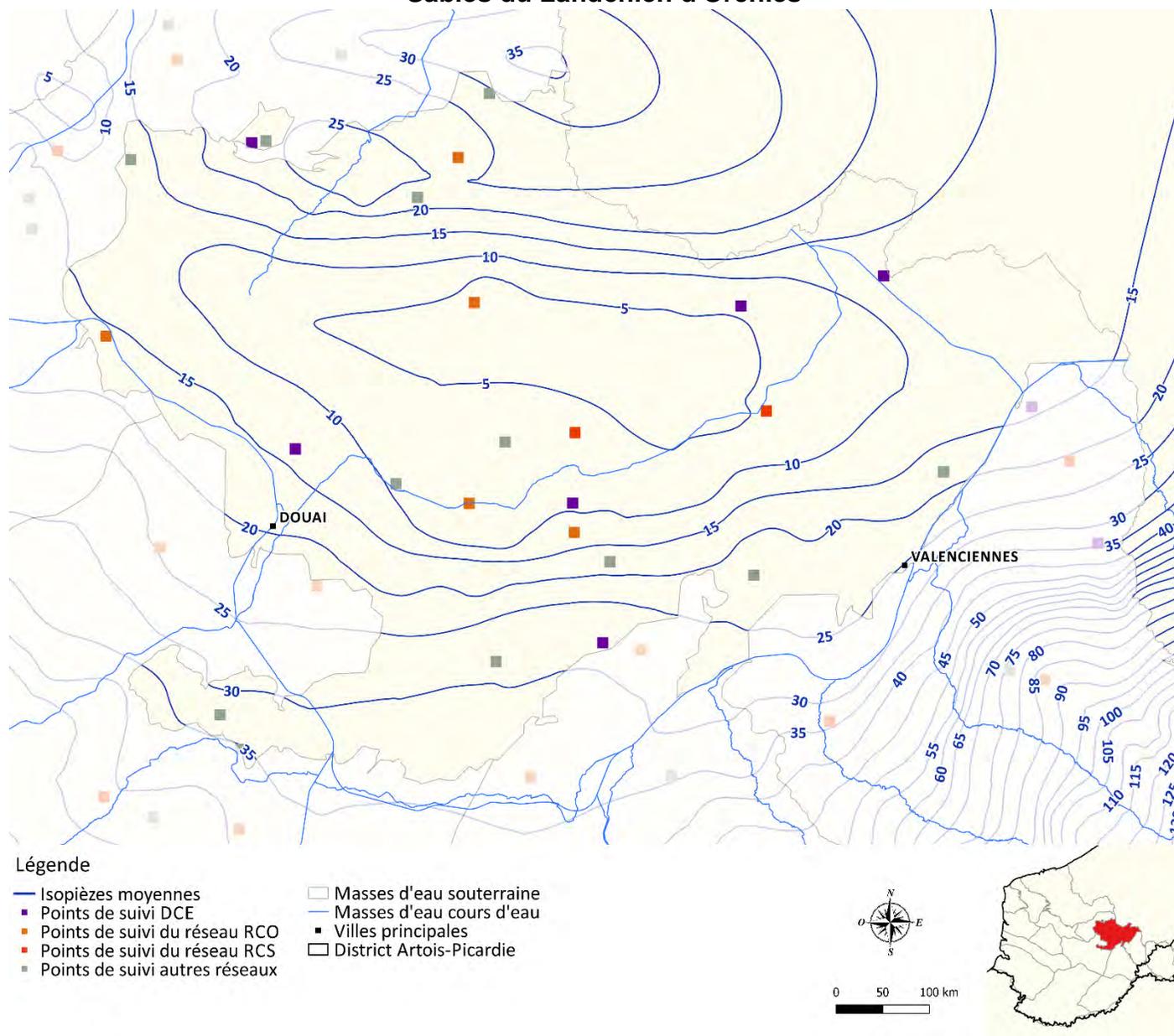
Limites géographiques de la masse d'eau* :

Cette masse d'eau s'étend sous la région d'Orchies - Saint-Amand les Eaux, au nord de Valenciennes et de Douai. Ses limites correspondent aux limites d'extension de la formation sableuse du Landénien dite "Sables d'Ostricourt".

Cette masse d'eau comprend la partie aval du bassin versant de la Scarpe, en dessous de Douai.

Carte de la masse d'eau souterraine* :

**SITUATION ET REPARTITION DES POINTS DE MESURE QUALITE ET QUANTITE AG318 :
Sables du Landénien d'Orchies**



Liens avec les zones protégées :

	Existence de telle zone au sein ou à l'emprise de la masse d'eau souterraine (oui/non)	Type d'association avec la masse d'eau souterraine
Zone de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone vulnérable « nitrates » art.2011-75	Oui	A l'intérieur de la zone protégée
Zone NATURA 2000	Oui	Chevauchement/partiellement à l'intérieur de la zone protégée
Zone sensible aux pollutions art.R.211-94	Oui	Non connu

2- DESCRIPTION – CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES (site ADES : www.ades.eaufrance.fr)

2-1- DESCRIPTION DU SOUS SOL*

2-1-1- DESCRIPTION DE LA ZONE SATUREE

2-1-1-1- CARACTERISTIQUES GEOLOGIQUES ** ET GEOMETRIQUES DE LA MASSE D'EAU*

Masse d'eau de type sédimentaire formée d'une entité aquifère principale avec des parties libres et captives associées, majoritairement libre. Du point de vue lithologique, c'est la formation des Sables d'Ostricourt qui constitue la partie aquifère. Elle correspond à une série de dépôts sédimentaires d'âge landénien qui évolue, de la base vers le sommet, d'un terme sableux, brun-vert, riche en glauconie dit "Sables de Grandglise" ; vers un terme formé de sable blanc dépourvu de glauconie dit "Sables du Quesnoy". Ces sables contiennent des nodules pyriteux et peuvent localement être plus ou moins consolidés et former des bancs discontinus de grès. L'épaisseur de la formation est très variable et peut atteindre une trentaine de mètres dans sa partie la plus importante (zone d'Orchies). Le mur du réservoir est constitué d'une couche imperméable, entre les Sables d'Ostricourt et le Craie, formée par l'Argile de Louvil et le Tuffeau de Valenciennes qui représentent la base du Landénien.

La masse d'eau est soumise à différents types de régime : on passe d'un régime libre dans les zones où la formation aquifère des Sables d'Ostricourt est directement à l'affleurement ou sous couvert de limons quaternaires à un régime captif lorsque les Sables d'Ostricourt landéniens sont surmontés par le niveau imperméable sparnacien formé par l'Argile d'Orchies. Sous les alluvions, notamment celles de la Scarpe, le régime est semi-captif.

Du point de vue structural, la masse d'eau d'Orchies s'inscrit dans une vaste structure synclinale qui affecte l'ensemble des terrains du Tertiaire et dont l'axe, globalement orienté est-ouest, passerait au niveau d'Orchies.

2-1-1-2- CARACTERISTIQUES GEOMETRIQUES ET HYDRODYNAMIQUES DES LIMITES DE LA MASSE D'EAU

Cette masse d'eau souterraine, délimitée par la zone d'extension des sables landéniens, affleure dans les régions de Saint-Amand et d'Orchies.

La masse d'eau AG318 correspond aux entités BD RHF V1 : 201d1 et 201c. Aucune MESO ne l'encadre directement mais elle repose par contact étanche sur les masses d'eau souterraines de la craie de la vallée de la Deûle (AG303) et de la craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (AG306).

2-1-1-3- CARACTERISTIQUES DE STRATIFICATION DE L'EAU SOUTERRAINE

Contexte voisin de la masse d'eau AG014, avec des sables moins épais devenant plus argileux et en continuité avec la craie vers le Sud.

2-1-2- DESCRIPTION DES ECOULEMENTS

2-1-2-1- RECHARGES NATURELLES, AIRES D'ALIMENTATION ET EXUTOIRES

Type de recharge :

La recharge naturelle s'effectue selon deux modalités :

- La recharge d'origine pluviale, majoritaire, s'effectue au niveau des parties affleurantes de l'aquifère, c'est-à-dire toute la partie de la masse d'eau qui n'est pas recouverte par l'Argile d'Orchie imperméable.
- La communication hydraulique entre les différentes entités aquifères est de plusieurs types :

Le substratum de la nappe des sables landéniens n'est pas toujours continu. Dans certaines zones il existe des lacunes de dépôt d'Argile de Louvil ou de Tuffeau de Valenciennes. Ainsi la nappe des sables et la nappe de la craie se trouvent directement en contact. Dès lors, la nappe des sables peut drainer la nappe de la craie lorsque celle-ci est en période de hautes eaux et que son niveau piézométrique s'établit au-dessus de la nappe des sables landéniens. Il arrive même que, dans certaines zones, par suite de cette lacune de niveau imperméable, les deux nappes soient confondues (c'est le cas principalement dans la partie sud de la MESO).

Des échanges sont également possibles entre la nappe des sables landéniens et la nappe contenue dans les alluvions de la Scarpe lorsqu'elles sont en contact direct avec les sables.

Calcul du taux moyen de la recharge :**

L'alimentation naturelle du réservoir landénien est assurée à partir de l'impluvium direct que constituent les zones d'affleurements, situées uniquement en France. La superficie de ces zones est de 366 km² pour le Bassin des Flandres et de 425 km² pour le Bassin d'Orchies, tandis que les précipitations efficaces moyennes y sont, respectivement, de 150 et 130 mm/an soit des volumes de renouvellement de deux fois 55 m³/an.

Prélèvements (2011-2016) : 946 558 m³

$$\text{Recharge} = \text{Surface} \times \text{pluies efficaces} = 968 \times 204 = 197 \text{ Mm}^3$$

$$\text{Taux de recharge} = \frac{\text{Recharge}}{\text{Prélèvement}} = \frac{197}{0,9} = 209$$

La recharge est 209 fois plus importante que le prélèvement.

Temps de renouvellement estimé :

Pas de données

Aires d'alimentation :

L'entité aquifère des sables landéniens est principalement alimentée par la pluie efficace, la surface d'infiltration correspond à la zone où la nappe n'est pas sous couverture du niveau imperméable de l'Argile d'Orchies.

Exutoires :

Cette masse d'eau est principalement drainée par le réseau hydrographique quand il n'est pas canalisé. Cependant, l'absence de pente des cours d'eau ne permet pas un drainage suffisant de la région d'autant plus que le niveau piézométrique de la nappe des sables tertiaires, sursaturée en hiver, s'établit localement au-dessus du niveau du sol.

Il existe aussi des phénomènes de drainance de la nappe des sables par la nappe de la craie à travers l'Argile de Louvil ou par contact direct lorsque le niveau argileux n'existe pas.

2-1-2-2- ETAT HYDRAULIQUE ET TYPE D'ÉCOULEMENT

Etat hydraulique :

Il s'agit d'un système formé d'une entité aquifère (monocouche) sableuse. La nappe qu'il contient est libre sur la majeure partie de la surface que délimite la masse d'eau, seule la zone, sous le recouvrement imperméable formé par l'Argile d'Orchies, située dans la partie nord-ouest de la masse d'eau est en captivité. C'est pourquoi cette masse d'eau a été classée dans la catégorie : "libre et captif associés majoritairement libre".

Type d'écoulement :

Type d'écoulement prépondérant	Poreux	Fissuré	Karstique	Mixte
	oui			

Les écoulements sont uniquement de type poreux, l'eau circule au travers de la formation sableuse continue.

Il n'existe aucune donnée concernant les paramètres qui caractérisent les propriétés hydrauliques de l'aquifère (aucun essai de pompage dans les sables landéniens d'Orchies n'a été effectué).

2-1-2-3- LA PIEZOMETRIE (voir carte de la masse d'eau souterraine)

Il n'existe pas de carte piézométrique de l'ensemble de la masse d'eau. Les relevés de niveau sont peu nombreux. Le peu de données qui existe semble indiquer que le sens d'écoulement de la nappe est globalement sud-nord.

2-1-2-4- PARAMETRES HYDRODYNAMIQUES ET ESTIMATION DES VITESSES EFFECTIVES D'ÉCOULEMENT

Conductivité hydraulique**

Porosité :**

Confinement :**

Nappe de faible extension, captive vers le nord-est.

Commentaire sur l'écoulement :

Il n'existe pas de carte piézométrique de l'ensemble de la masse d'eau. Les relevés de niveau sont peu nombreux. Le peu de données qui existe semble indiquer que le sens d'écoulement de la nappe est globalement sud-nord.

2-1-3- DESCRIPTION DE LA ZONE NON-SATUREE DU SOUS-SOL*

Caractère général des couches supérieures de la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge* :

Il semblerait que l'épaisseur de la zone non saturée du sous-sol soit faible (inférieure à 5 mètres).

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge* :**

Utilisation des terres dans le ou les captages d'où la masse d'eau reçoit sa recharge, y compris les rejets de polluants, les modifications d'origine anthropique apportées aux caractéristiques de réalimentation, telles que le détournement des eaux de pluie et de ruissellement en raison de l'imperméabilisation des terres, de la réalimentation artificielle, de la construction de barrages ou du drainage

Epaisseur de la zone non saturée :

Epaisseur de la zone non saturée (m)	e<5 faible	5<e<20 moyenne	20<e<50 grande	e>50 très grande
Points à une altitude de 60 m (vallées, points bas)	3	0	0	0
Points à une altitude de 60 m (plateaux)	0	0	0	0

Commentaire sur l'épaisseur de la ZNS :

Seulement trois points de mesure donnent des informations sur l'épaisseur de la zone non saturée. De plus, ces points sont tous situés dans la partie libre de l'aquifère, cependant, ils sont assez représentatifs de ce qui s'y passe : la zone non saturée a une épaisseur très faible, quasiment toujours inférieure à 5 mètres et le plus souvent autour de 1,5 mètres.

Pour la partie captive de l'aquifère, sous le recouvrement yprésien imperméable formé par l'Argile d'Orchies, il n'y a pas de point de mesure piézométrique, il est donc difficile de donner une grandeur à l'épaisseur de la zone non saturée. Cependant, si on considère qu'elle est au moins égale à l'épaisseur de la formation imperméable, elle se situe autour de 10 mètres et peut aller jusqu'à 15 mètres.

Zone non saturée et vulnérabilité :

Peu vulnérable au nord de la masse d'eau du fait de la captivité de la nappe. Vulnérable au Sud.

2-2- DESCRIPTION DU SOL

Caractéristiques des dépôts superficiels et des sols dans la zone de captage dont la masse d'eau souterraine reçoit sa recharge y compris :**

Epaisseur :**

Pas de données

Type de sols :

Porosité :**

Pas de données

Conductivité hydraulique :**

Pas de données

Propriétés d'absorption des dépôts et des sols :**

Pas de données

Commentaire sur la description des sols :

En moyenne, le sol est constitué d'une couche de terre végétale relativement épaisse (autour de 50 centimètres), parfois mélangée aux sables sous-jacents.

On distingue deux types :

- Sur plateaux, les sols un peu moins épais reposent sur du loess éolien quaternaire à dominante argileuse (jusqu'à 10 mètres d'épaisseur).
- Les sols situés dans les vallées des cours d'eau reposent sur des dépôts alluvionnaires quaternaires récents constitués de sables et argiles avec intercalations de tourbe (une nappe est associée à ces alluvions en continuité hydraulique avec la nappe de la Craie).

Sols alluviaux et sols lessivés

2-3- CONNEXIONS AVEC LES EAUX DE SURFACE ET LES ECOSYSTEMES TERRESTRES ASSOCIES*

2-3-1- EAUX DE SURFACE

Présence de masses d'eau de surface liées* :

Listes des ME cours d'eau dynamiquement liées avec la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO > 5%)** :

Code de la masse d'eau	Nom de la masse d'eau	Surface du bassin versant de la MECE par rapport à la surface libre de la MESO (%)
AR17	CANAL DE LA DEULE JUSQU'A LA CONFLUENCE AVEC LE CANAL D'AIRE	8,1
AR20	ESCAUT CANALISEE DE L'ECLUSE N° 5 IWUY AVAL A LA FRONTIERE	12,5
AR34	MARQUE	10,5
AR49	SCARPE CANALISEE AVAL	58,4

Commentaire sur les masses d'eau de surface liées* :

L'ensemble des cours d'eau est alimenté par la masse d'eau souterraine : au nord elle alimente la Marque et ses affluents et au sud l'ensemble du réseau hydrographique qui longe la Scarpe canalisée (principalement la Grande Traitoire et le Décours). Des zones humides se sont développées dans les vallées des cours d'eau, elles se sont mises en place sur la couverture alluvionnaire à laquelle est associée une nappe en continuité hydraulique avec la nappe des sables tertiaires et le nappe de la craie (essentiellement dans la vallée de la Scarpe).

2-3-2- ECOSYSTEMES TERRESTRES

Présence d'écosystèmes terrestres directement dépendants* : Oui

Listes des écosystèmes (ZDH seulement) associés à la masse d'eau souterraine (expertise réalisée par analyse cartographique : liées si la surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO > 5%):** :

Typologie	Surface de la ZDH par rapport à la surface libre de la MESO (%)
PRAIRIES	6,1

2-4- ETATS DES CONNAISSANCES SUR LES CARACTERISTIQUES INTRINSEQUES

Archivage dans la Banque des Données du Sous-sol du BRGM (www.infoterre.fr).

3- ZONES PROTEGEES

cf. paragraphe sur "les liens avec les zones protégées".

4- PRESSIONS*

4-1- OCCUPATION GENERALE DU SOL*

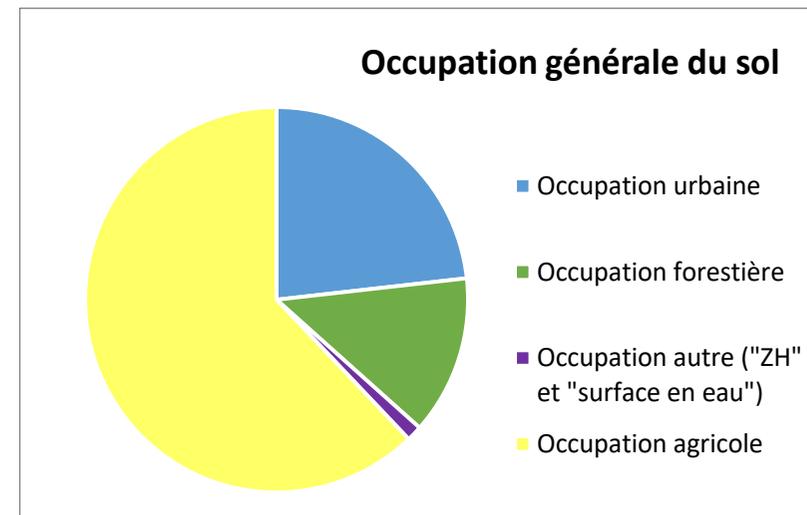
D'après le Corine Land Cover 2012 :

	Occupation du sol	Evolution depuis CLC 2006
Occupation urbaine (« territoires artificialisés »)	23,22 %	+ 6,2 %
Occupation agricole	62,13 %	- 1,9 %
Occupation forestière (« forêts et milieux semi-naturels »)	13,35 %	- 1,1 %
Occupation autre (« zones humides » et « surfaces en eau »)	1,30 %	- 0,5 %

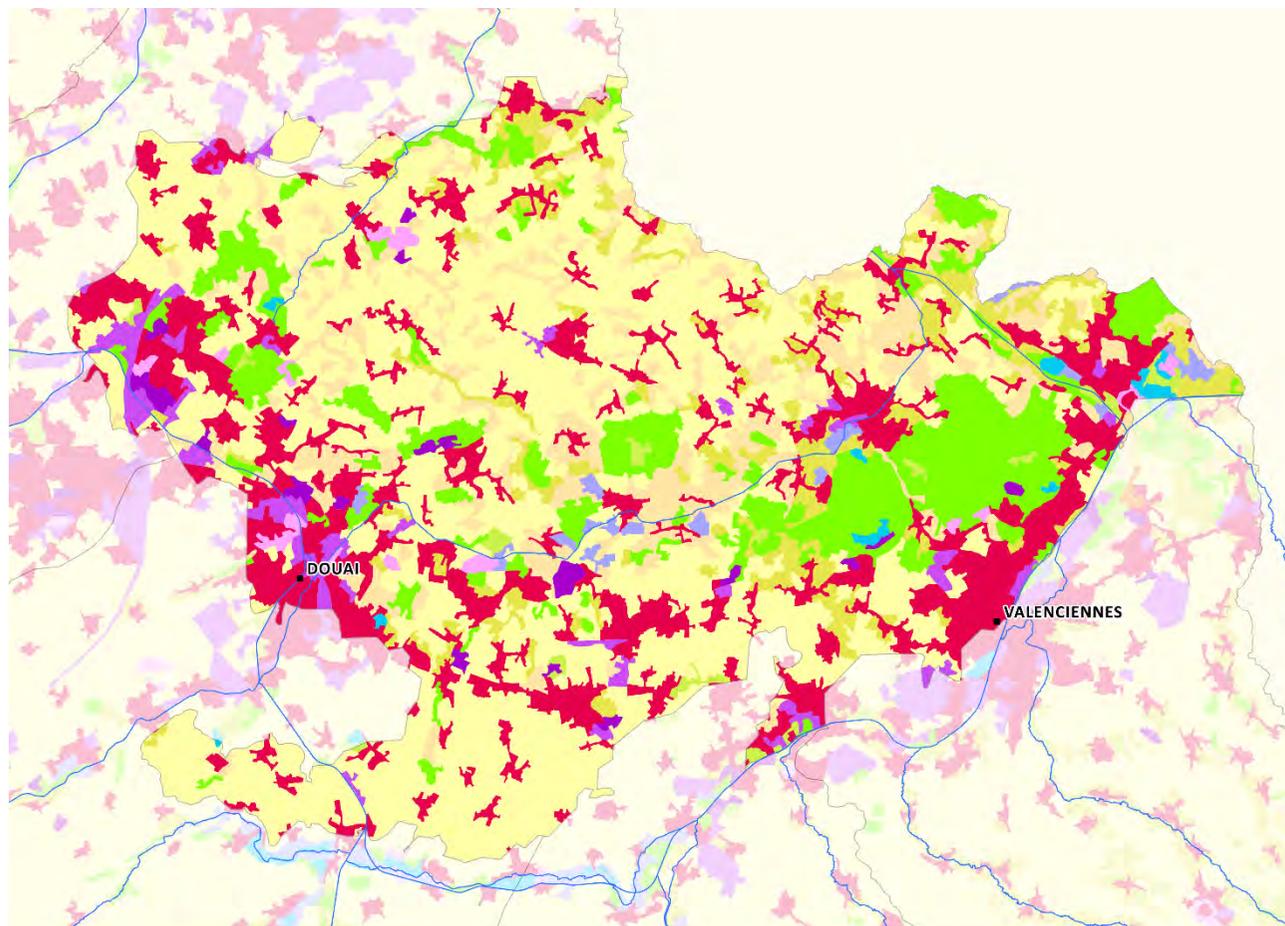
de 13 % ce qui est plus que la moyenne du bassin.

Commentaire sur la répartition de l'occupation du sol :

Les terrains agricoles représentent près de 62 % du territoire ce qui en fait la principale occupation du sol. Les terrains boisés représentent une part non négligeable du territoire soit plus



OCCUPATION DU SOL DE LA MASSE D'EAU SOUTERRAINE AG318 : Sables du Landénien d'Orchies



Légende

Territoires artificialisés

- Zones urbanisées
- Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Mines, décharges et chantiers
- Espaces verts artificialisés, non agricoles

Territoires agricoles

- Terres arables
- Cultures permanentes
- Prairies
- Zones agricoles hétérogènes

Forêts et milieux semi-naturels

- Forêts
- Milieux à végétation arbustive et/ou herbacée
- Espaces ouverts, sans ou avec peu de végétation

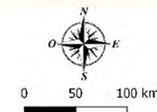
Zones humides

- Zones humides intérieures
- Zones humides côtières

Surfaces en eau

- Eaux continentales
- Eaux maritimes

- Masses d'eau souterraine
- Masses d'eau cours d'eau
- Villes principales
- District Artois-Picardie

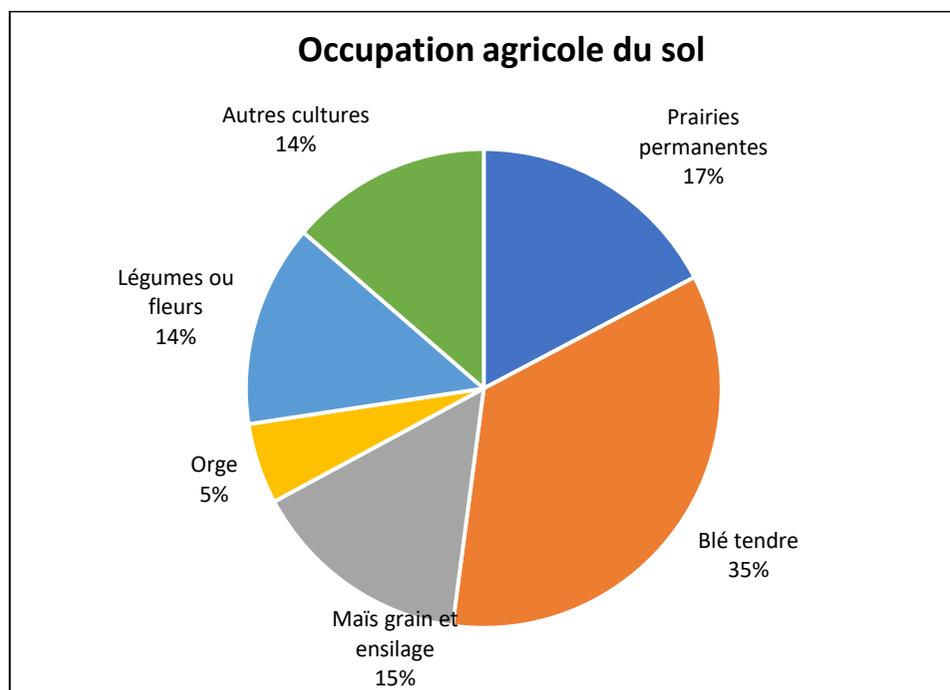


4-2 POLLUTIONS DIFFUSES*

4-2-1 AGRICULTURES

4-2-1-1 AZOTE

Détail de l'occupation agricole du sol et évolutions tendanciennes de l'occupation du sol et des pratiques culturales (irrigation, drainage agricole, etc.) d'après le RPG 2016 :



Elevage :

Le territoire compte 48 545 UGB.

Evaluation des surplus agricoles :

Les surplus agricoles sont de 413 664 kg/an.

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-1-2 PESTICIDES

Cf. Carte disponible dans les annexes cartographiques de l'état des lieux : « Risque de contamination des eaux souterraines par les pesticides »

Impact sur les eaux souterraines :

4-2-2 POPULATION NON RACCORDEE

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

5% de la population totale du territoire de la masse d'eau AG318 est concernée par de l'Assainissement Non Collectif (ANC).

4-2-3 ZONES URBANISEES

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-2-4 AUTRE POLLUTION DIFFUSE

Impact sur les eaux souterraines :

Non connu

4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES*

4-3-1 SITES CONTAMINES

Liste des sites BASOL :

Nom du site	Code ICPE	Code INSEE	Numéro BASOL	Numéro GIDIC	Etat du site	Impacts constatés	Polluants
SOCIETE DES HUILES LEMAHIEU	K41	59266	59.0020	070.0877	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
FRICHE THIERS CdF	F11	59207	59.0030		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cyanures,

							Ammonium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cadmium, Hydrocarbures
FRICHE DE LA CRAM	J35	59418	59.0032	070.2432	Site en cours d'évaluation	Oui	Cadmium, Pesticides, Plomb
ANCIENNES USINES ROUSSEAU	F11	59491	59.0033		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cuivre, Sulfates, Cadmium, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium, Nickel, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
FRICHE SAINT-WAAST CDF	J	59606	59.0037	070.1768	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cadmium, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Hydrocarbures, Nickel, Pesticides
ANCIENNE COKERIE D'AUBY	F11	59028	59.0055	070.1444	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cadmium, Hydrocarbures, Ammonium, Sulfates, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Zinc, Baryum, Cuivre
NYRSTAR (ex UMICORE)	J35	59028	59.0056	070.0821	Site en cours de travaux	Oui	Cadmium, Sulfates, Plomb, Nickel
ANCIENNE USINE D'AGGLOMERATION DU FORT DE SCARPE - ANTHRACINE 54	F11	59178	59.0060	070.1443	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Sulfates, Ammonium, Plomb, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)

RIVAGE GAYANT	F11	59178	59.0061	070.1446	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Nickel, Ammonium, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cuivre, Plomb, Hydrocarbures
PROMERAC	H13	59234	59.0062	070.0758	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures, Nickel, Chrome, Plomb, Cadmium
ANCIENNE COKERIE SIM BAIL	J	59409	59.0063		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Ammonium, Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
FRICHE TOLLENS (Ex ANCIENNE USINE LEMPEREUR)	D42	59414	59.0064		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Plomb, Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
CARRIERE DES PEUPLIERS BAIL	K	59002	59.0065	070.1422	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Zinc, Hydrocarbures, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Cuivre
NORZINCO	J33	59014	59.0066		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Arsenic, Sulfates, Plomb, Cadmium, Zinc, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
DECHARGE DES PRES D'AINEAUX - BAIL	K	59361	59.0069		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Arsenic, Hydrocarbures, Chrome, Chlorures, Nickel, Cadmium, Sulfates, Ammonium, Baryum, Plomb, Cuivre
ANCIENNE COKERIE DE LOURCHES CDF	F11	59361	59.0070		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Ammonium, Plomb, Mercure, Nickel, Chlorures, Chrome, Cuivre, Cyanures, Sulfates, Cadmium
ANCIENNE FAIENCERIE DU	G12	59449	59.0071		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides

MOULIN DES LOUPS							
ANCIENNE USINE D'AGGLOMERATION DE SOMAIN	F11	59574	59.0072		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Sulfates, Hydrocarbures, Cadmium, Ammonium, Nickel, Chrome
FRANCE CASSE AUTO	K5	59028	59.0074		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures, Plomb
ANCIEN DEPÔT PETROLIER ALTY	D13	59637	59.0092	070.1296	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures, Solvants halogénés
SARL COENMANS FRERES	J	59008	59.0095		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Cadmium, Arsenic, Nickel, Hydrocarbures, Chrome, Plomb, Cuivre
FONDERIE LAMOITIER	J5	59491	59.0102		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Arsenic, Cuivre, Chrome, Mercure, Nickel, Pesticides, Zinc, Cadmium, Hydrocarbures, Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
ANCIENNE COKERIE DE WAZIERS CDF	F11	59654	59.0103		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Nickel, Sulfates, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Chlorures, Arsenic, Mercure, Hydrocarbures
DUHEM	D	59008	59.0104	070.0664	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT)
BRENNTAG	D	59616	59.0106	070.1374	Site en cours d'évaluation	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Hydrocarbures, Pesticides
ANCIENNES USINES DU PONT DE LA	F11	59234	59.0116		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.),

DEULE							Cuivre, Ammonium, Sulfates, Arsenic, Plomb, Hydrocarbures
TREFILERIE DE MARCHIENNES (BAIL)	J23	59375	59.0119		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Sulfates, Cadmium, Chlorures
Moulin des Ecluses (ex SEAC, ex Nufarm)	D	59080	59.0124	070.0704	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Cuivre, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Mercure, Cadmium, Arsenic, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Chrome
FONDERIES ET ACIERIES DE DENAIN (FAD)	J51	59172	59.0126	070.0469	Site en cours d'évaluation	Oui	Cyanures, Sulfates, Nickel, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Cuivre, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Pesticides, Plomb
FRICHE USINOR BAIL DE DENAIN-LOURCHES-ESCAUDAIN	J2	59172	59.0131	070.2394	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Zinc, Nickel, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium, Plomb, Chrome, Cuivre, Hydrocarbures, Sulfates
FRICHE USINOR BAIL ANZIN	J	59014	59.0132		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
VALMONT	J21	59014	59.0139	070.2595	Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Cuivre, Hydrocarbures, Arsenic, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Nickel, Sulfates, Chrome
SITE DES NAVARRES	G15	59008	59.0141		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
SARL DRT	K52	59178	59.0177		Site en cours d'évaluation	Oui	Plomb, Pesticides

SAPROTEC	J53	59178	59.0199	070.0713	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
SNWM (ex OXFORD AUTOMOTIVE, ex SOMENOR)	H13	59178	59.0200	070.0677	Site en cours d'évaluation	Oui	Chlorures, Solvants halogénés, Pesticides, Ammonium, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Nickel, Cuivre
BOURIGEAUD Industry EURL	D	59266	59.0215	070.4427	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
ARPADIS GONDECOURT (Ex CATRY)	D4	59266	59.0216	070.0487	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Cyanures, Arsenic, Solvants halogénés, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
GEC ALSTHOM	J2	59459	59.0251	070.0522	Site en cours d'évaluation	Oui	Arsenic, Cadmium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chrome, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Mercure, Pesticides, Cuivre, Plomb, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX)
AGFA GEVAERT	D51	59466	59.0252	070.1065	Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Pesticides, Plomb, Chrome
ACGR	H	59511	59.0253	070.1068	Site en cours d'évaluation	Oui	Nickel, Cuivre, Pesticides, Arsenic, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Mercure, Chrome, Cadmium, Chlorures, Ammonium
SNT Société nouvelle de traitement	H13	59519	59.0258	070.0889	Site en cours d'évaluation	Oui	Sulfates, Chlorures, Pesticides, Chrome
ENDEL (ex DELATTRE)	H1	59526	59.0264	070.1593	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Cuivre, Chrome, Plomb

LEVIVIER)							
FORGES ET ESTAMPAGE (Vieux Condé Estampage)	J	59616	59.0274	070.2434	Site mis en sécurité et/ou devant faire l'objet d'un diagnostic	Oui	Solvants non halogénés, Hydrocarbures, Solvants halogénés
GRANDE PAROISSE	D	59654	59.0278	070.0777	Site en cours de travaux	Oui	Hydrocarbures, Sulfates, Chrome, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Plomb, Nickel, Cobalt, Arsenic, Mercure, Ammonium, Baryum, Cuivre
AGENCE EDF / GDF	J1	59178	59.0290	281.0072	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Plomb, Cyanures
ANCIENNE USINE A GAZ DE SAINT-AMAND-LES-EAUX GDF	J1	59526	59.0303	281.0066	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Ammonium, Cyanures, Arsenic
DANONE	B12	59560	59.0371	070.0744	Site traité et libre de toute restriction	Oui	Hydrocarbures
IMERYS - Tuilerie Huguenot Fénel de Wahagnies	G12	59630	59.0398	070.0106	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures
CET de Wallers	K21	59632	59.0399		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
Grande Paroisse	D36	59178	59.0405	070.1805	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Ammonium, Chlorures, Sulfates, Baryum
COREDIS 59	L23	59178	59.0406	070.3907	Site en cours de travaux	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Hydrocarbures
ANCIENNE DECHARGE COMMUNALE	K21	59414	59.0410		Site en cours d'évaluation	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Pesticides, Nickel
E.ON - Société Nationale d'Electricité	I11	59314	59.0418	070.0663	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)

et de Thermique							
VISTEON SYSTEMES INTERIEURS	D34	59266	59.0439	070.0734	Site en cours d'évaluation	Oui	Solvants halogénés, Hydrocarbures, Cyanures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Cadmium, Pesticides, Solvants non halogénés
Vallourec AESV	J	59014	59.0440	070.0024	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Cadmium, Solvants non halogénés, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Sulfates, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Arsenic, Chrome, Nickel, Zinc, Mercure, Cuivre, Baryum
SANELEC	J33	59178	59.0444		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides
CET de FRESNES SUR ESCAUT	K21	59253	59.0453		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chlorures
SARIA INDUSTRIES SAS	B11	59080	59.0495	059.32767	Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Solvants halogénés, Hydrocarbures, Mercure, Cadmium, Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Arsenic, Cuivre, Plomb, Nickel
GALVA DOUAI SERVICES		59178	59.0499	070.0896	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Cuivre, Arsenic, Plomb
Friche rue Marceau Tison	E1	59238	59.0523		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Cadmium, Cuivre, Arsenic, Mercure, Nickel, Hydrocarbures, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.)
Fives Cail Babcock	J5	59172	59.0524		Site traité avec surveillance	Oui	Plomb, Hydrocarbures, Chrome,

(FCB) - Parcelles enclavées					et/ou restriction d'usage		Polychlorobiphényles - Polychloroterphényles (PCB-PCT), Arsenic, Cuivre
Fives Cail Babcock - SCI Vaudrec	J5	59172	59.0525		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures, Cuivre, Cadmium, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Plomb, Nickel, Mercure
Engrais Battaille	L1	59253	59.0557		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Chrome, Cuivre, Sulfates, Hydrocarbures, Arsenic, Nickel, Plomb, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Chlorures
CRASH AUTO	L21	59526	59.0561		Site en cours d'évaluation	Oui	Cuivre, Chrome, Mercure, Nickel, Arsenic, Plomb, Pesticides, Cadmium
AGRATI (Ex ACUMENT, TEXTRON, VALMEX)	J53	59616	59.0562		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Solvants halogénés, Plomb, Chrome, Hydrocarbures, Nickel, Arsenic
Soluval (ex Macadam)	L2	59008	59.0572		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides, Arsenic, Cuivre, Plomb, Hydrocarbures, Nickel
CET D'ANICHE	K21	59008	59.0577		Site en cours de travaux	Oui	Ammonium
SICOVER INDUSTRIES		59008	59.0602		Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Arsenic
BP - GERLAND	D13	62627	62.0021		Site en cours d'évaluation	Oui	Chrome, Pesticides, Cadmium, Plomb, Chlorures, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Nickel, Sulfates, Hydrocarbures, Solvants halogénés, Arsenic
ANCIENS LAVOIRS	F11	62637	62.0028	070.1440	Site traité avec surveillance	Oui	Solvants non halogénés, Hydrocarbures aromatiques

d'OIGNIES CDF					et/ou restriction d'usage		polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures
FRICHE LASSAILLY (Atofina)	D	62907	62.0029	070.2587	Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage	Oui	Benzène, Toluène, Ethyl-benzène, et Xylènes (BTEX), Solvants halogénés, Hydrocarbures aromatiques polycycliques (H.A.P.), Hydrocarbures, Cuivre, Plomb
IGOL FLANDRES	D12	62215	62.0074		Site en cours d'évaluation	Oui	Pesticides

4-3-5 REJET AU SOL

Liste des stations d'épuration urbaine infiltrant les eaux traitées :

Code SANDRE ouvrage	Nom Ouvrage	Date de mise en service	Capacité en Eh	Code rejet
011069100000	LALLAING SE	01/06/1992	10 000	403520

Liste des établissements industriels infiltrant les eaux traitées :

Pas de données

Impact sur les eaux souterraines :

Commentaire :

Pas d'impact significatif

4-3-6 AUTRE POLLUTION PONCTUELLE

Liste des autres sources de pollution ponctuelle :

Sans objet dans le bassin Artois Picardie.

4-4 PRELEVEMENTS*

Estimation de la pression par prélèvement : situation actuelle (année 2016) et évolution tendancielle des captages.

		TYPE D'UTILISATION				
		AEP	Agricole	Industries	Réalimentation canaux	Global
Eaux souterraines m³/an			10 000	1 150 000		1 160 000
Nombre de points de captages			1	6		7
Evolution des prélèvements	Baisse		✓			
	Stable					
	Hausse			✓		✓
Part relative des prélèvements par usage (%)		0,0	1,0	99,0		100,0

Ratio de prélèvement ou valeur de la pression de prélèvement surfacique pour les nappes captives

$$Ratio = \frac{Prélèvements}{Surface\ libre} = \frac{1,1}{968} = 0,00\ Mm^3km^{-2}$$

$$Ratio\ de\ prélèvement = \frac{Prélèvements}{Ressource} = \frac{1,1}{614} = 0,2\ \%$$

Taux de captage annuel moyen à partir des points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes ***

Type d'utilisation	AEP	Irrigation	Industrie	Total
Pourcentage	0	1,0	99,0	100

Impact sur les eaux souterraines :

4-5 RECHARGE ARTIFICIELLE*

Pratique de la recharge artificielle de l'aquifère : Non

Commentaire :

Rejet direct * : Non**

Localisation des points de la masse d'eau souterraine dans lesquels des rejets directs ont lieu * :**

Sans objet

Débit des rejets en ces points* :**

Sans objet

Composition chimique des rejets dans la masse d'eau souterraine* :**

Sans objet

Impact sur les eaux souterraines :

Sans objet

4-6 INTRUSION SALINE*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-7 AUTRES PRESSIONS*

Impact sur les eaux souterraines : Sans objet

4-8 ETAT DES CONNAISSANCES SUR LES PRESSIONS*

Tendances d'évolution des pressions pour 2021

Cf. Etat des lieux chapitre 6.1 : « Scénario(s) tendanciel(s) »

5- ETAT DES MILIEUX

5-1 LES RESEAUX DE SURVEILLANCE QUANTITATIF ET CHIMIQUE

5-1-1 DESCRIPTION GENERALE

Les réseaux de surveillance quantitatif

Le réseau de surveillance quantitative est géré par le Bureau de recherche géologique et Minière (BRGM).

Les réseaux de surveillance chimique

Le réseau de surveillance qualitatif est géré par l'Agence de l'eau Artois Picardie.

5-1-2 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT QUANTITATIF

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Liste des points de suivi piézométrique

Points DCE	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00217X0068/P1	FLINES LES MORTAGNE

Autres points	
Code B.S.S.	Nom de la commune
00215X0140/P1	BOUVIGNIES
00218X0004/P1	BRUAY-SUR-L'ESCAUT

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

1 pour 968 km², soit une densité de 0.001 point par kilomètre carré.

Commentaire sur la pertinence du réseau piézométrique

Un seul qualitomètre RCS et un seul piézomètre DCE représentent cette masse d'eau ce qui est peu pour représenter la masse d'eau dans son ensemble.

Pour ce qui est du suivi temporel, les données disponibles ne permettent pas de proposer des périodes de hautes eaux et basses eaux sur lesquelles ciblées les prélèvements d'eau souterraine. Seul un piézomètre assure le suivi du niveau de cette masse d'eau.

5-1-3 RESEAUX DE SURVEILLANCE DE L'ETAT CHIMIQUE

Carte de localisation des points de surveillance de la masse d'eau (avec distinction points DCE-autres) : voir carte de la masse d'eau souterraine

Densité du réseau de surveillance des eaux souterraines de bassin sur la ME

Nombre de points existants en 2018 : 1

Densité de points	Points pour 500 km ²
par rapport à la surface de la partie libre de la ME	1/968 = 0,5
par rapport à la surface totale de la ME	1/968 = 0,5
par rapport à l'arrêté du 25/01/2010 (annexe VII) (par rapport à la surface totale de la ME)	2

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle de surveillance (RCS)

Code B.S.S.	Localisation
00215X0187/PZAE	MARCHIENNES

Liste des points de suivi de l'état chimique – Réseau de contrôle opérationnel (RCO)- Dans le cas d'une masse d'eau à risque

Pas de données

Localisation des points de la masse d'eau utilisés pour le captage d'eau (> 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes)***

ARLEUX (59)	BREBIERES (62)	DOUAI (59)
AUBIGNY-AU-BAC (59)	BUGNICOURT (59)	ECAILLON (59)
AUBRY-DU-HAINAUT (59)	COURCELLES-LES-LENS (62)	ENNEVELIN (59)
AUCHY-LEZ-ORCHIES (59)	COURRIERES (62)	ERRE (59)
BELLONNE (62)	CUINCY (59)	ESTREES (59)
BOUSIGNIES (59)	DECHY (59)	FLERS-EN-ESCREBIEUX (59)

FRESNES-SUR-ESCAUT (59)
 GENECH (59)
 MARCHIENNES (59)
 MASNY (59)
 MAULDE (59)
 MILLONFOSSE (59)
 NOYELLES-GODAULT (62)

NOYELLES-SOUS-BELLONNE (62)
 ORCHIES (59)
 PECQUENCOURT (59)
 RAISMES (59)
 SAINT-AMAND-LES-EAUX (59)
 SECLIN (59)
 SIN-LE-NOBLE (59)

SOMAIN (59)
 TEMPLEUVE (59)
 THUMERIES (59)
 VITRY-EN-ARTOIS (62)
 WANDIGNIES-HAMAGE (59)
 WARLAING (59)

Réseaux de suivi de l'impact des activités industrielles

cf. 4-3 POLLUTIONS PONCTUELLES.

5-2 ETAT QUANTITATIF *

Test pertinents :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Balance prélèvements / ressources	Oui	Bon
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat quantitatif de la masse d'eau

Cette masse d'eau est en bon état.

5-3 ETAT CHIMIQUE

5-3-1 FOND GEOCHIMIQUE POTENTIEL

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique avec un degré hydrotimétrique relativement élevé. On ne trouve aucun produit phytosanitaire ni de métaux et métalloïdes, les concentrations en nitrates n'excèdent jamais 10 mg/L.

Il est à noter que la présence de gypse, peut provoquer la présence de sulfates ou de bore.

5-3-2 CARACTERISTIQUES HYDROCHIMIQUES – SITUATION ACTUELLE ET EVOLUTION TENDANCIELLE

Caractérisation de la composition chimique des eaux souterraines, y compris la spécification des contributions découlant des activités humaines**

Les eaux souterraines sont de type bicarbonaté calcique avec un degré hydrotimétrique (TH) relativement élevé. Il est à noter que la présence de cristaux de gypse, dus à l'oxydation des sulfures près de la surface, peut rendre les eaux séléniteuses.

Composition chimique de l'eau captée de la masse d'eau souterraine pour les points de prélèvements AEP > 10 m³/j ou desservant plus de 50 personnes***

5-3-3 EVALUATION DE L'ETAT CHIMIQUE *

Valeurs seuils*

Dépassement norme/valeurs seuils sur au moins un point* :

Sur la période de mesure considérée (2012 – 2017) aucun qualitomètre n'a connu de dépassements de la valeur seuil :

Enquête appropriée* :

	Test pertinent ? (oui/non)	Résultat du test (bon/mauvais)
Qualité générale	Oui	Bon
AEP	Manque de données relatives au nombre et à localisation des captages abandonnés, à l'augmentation du degré de traitement et au recours au mélange pour distribuer une eau conforme à l'alimentation eau potable.	Non réalisable
Eau de surface	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Ecosystème terrestre dépendant	Manque de données fiables et consolidées sur la nature des échanges ESU-ESO et de mesures tangibles sur la quantification des flux échangés	Non réalisable
Invasion salée ou autre	Oui	Bon

Etat chimique de la masse d'eau*

Cette masse d'eau est en bon état.

Niveau de confiance de l'évaluation*

Paramètres à l'origine de l'état médiocre *

Aucun

Rappel de la nomenclature du Rapportage (cf définition dans le guide) :

1 Nitrates	2.5 Hexachlorocyclohexane	3.2 Cadmium	3.8 Trichloroethylene
2 Pesticides	2.6 Pentachlorobenzene	3.3 Lead	3.9 Tetrachloroethylene
2.1 Alachlor	2.7 Simazine	3.4 Mercury	3.10 Conductivity
2.2 Atrazine	2.8 Trifluralin	3.5 Ammonium	OtherPollutants (identifiés par
2.3 Endosulfan	3 Annexe II pollutant	3.6 Chloride	leur code CAS)
2.4 Isoproturon	3.1 Arsenic	3.7 Sulphate	

5-3-4 TENDANCES *

Cf. fiches BRGM pour les nitrates.

5-4 NIVEAU DES CONNAISSANCES SUR L'ETAT DES E AUX SOUTERRAINES

Principales références bibliographiques sur l'état des eaux souterraines :

PICOT J. (2009) - Synthèse sur les aquifères de la Région Nord-Pas de Calais. Rapport BRGM/RP-57368-FR, 57p. 6 fig. 10 tabl., 7 annexes.

CAOUS JY et RICOUR J (1990) - Observatoire national de la qualité des eaux souterraines. Définition des systèmes aquifères du Bassin Artois-Picardie - Notice explicative Rapport BRGM R 31961, 62 p., 1 fig., 3 tabl. 4 Annexes.

Portail SIGES Nord-Pas de Calais -<http://sigesnpc.brgm.fr> pagr : Accueil > Protection > SDAGE > Le SDAGE du bassin Artois-Picardie.

ROUX JC (ed) (2006) Aquifères et eaux souterraines en France, ouvrage collectif, BRGM éditions Tome 1, ch III Bassin de Paris, p 263 - 271, ch IV Flandres-Artois-Ardenne p 330-369.

S. PINSON (2007) Révision du SDAGE Artois-Picardie. Etat qualitatif des eaux souterraines Note BRGM, 133 p.

AUTERIVES C., LOPEZ B., BOURGINE B., GOURCY L., DEVAU N., HERIVAUX C., PARMENTIER M., JOUBLIN K., RENAUD C. (2017) – Evaluation de la représentativité des réseaux de surveillance DCE de la qualité des eaux souterraines du bassin Artois-Picardie. Rapport final. BRGM/RP-67029-FR, 486 p., 348 fig., 46 tabl., 2ann.

HOTTIN F. (2018) – Les éléments traces dans les masses d'eau souterraines du bassin Artois-Picardie.

Projet BDLISA : <https://bdlisa.eaufrance.fr/>

Projet SCALDWIN : <http://www.scaldwin.org/>

Agence de l'eau Artois-Picardie : <http://www.artois-picardie.eaufrance.fr/>

6- EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX EN 2027*

Tableau récapitulatif de l'appréciation du risque de ne pas atteindre le bon état en 2027 :

	RNAOE 2027 (oui/non)	Niveau de confiance de l'évaluation du risque	Paramètres à l'origine du risque	Pressions cause de risque
CHIMIQUE				
QUANTITATIF				

(*) Caractérisation initiale : OBLIGATOIRE POUR TOUTES LES MASSES D'EAU (II .1 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(**) Caractérisation détaillée OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU EN RNAOE 2021 (II .2 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)

(***) OBLIGATOIRE POUR LES MASSES D'EAU SOUTERRAINE COMPOSEE EN TOUT OU PARTIE D'AQUIFERES TRANSFONTALIERES OU QUI ONT ETE RECENSEES COMME COURANT UN RISQUE (II .3 de l'article 10 de l'arrêté du 12 janvier 2010)