PREFET
DE LA RÉGION
HAUTS-DE-FRANCE

Liberté
Égalité
Fraternité

RECUEIL DES ACTES ADMINISTRATIFS SPÉCIAL N°R32-2025-696

PUBLIÉ LE 30 DÉCEMBRE 2025

Sommaire

Direction régionale de l'environnement, de l'aménagement et du logement - Hauts-de-France /

R32-2025-12-19-00014 - Arrêté préfectoral relatif à l'approbation de l'état des lieux du bassin Artois-Picardie, Districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la mer du Nord, Meuse (partie Sambre) (2 pages) Page 3

R32-2025-12-19-00015 - Arrrêté EDL - Artois Picardie 2025 ANNEXE 1 (192 pages) Page 5

R32-2025-12-19-00016 - Arrrêté EDL - Artois Picardie 2025 ANNEXE 2 - annexes cartographiques (68 pages) Page 197

PRÉFET
COORDONNATEUR
DU BASSIN
ARTOIS-PICARDIE

Liberté
Égalité
Fraternité

**Direction régionale de l'environnement,
de l'aménagement et du logement**

Arrêté préfectoral relatif à l'approbation de l'état des lieux du bassin Artois-Picardie, Districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la mer du Nord, Meuse (partie Sambre)

Le préfet de la région Hauts-de-France
préfet coordonnateur de bassin Artois-Picardie
préfet de la zone de défense et de sécurité Nord
préfet du Nord
chevalier de la Légion d'honneur
officier de l'ordre national du Mérite

Vu la directive 2000/60/CE du Parlement européen et du Conseil du 23 octobre 2000 établissant un cadre pour une politique communautaire dans le domaine de l'eau ;

Vu le code de l'environnement, notamment ses articles L 212-1 et les articles R.212-3 à R.212-5 ;

Vu l'arrêté du 19 avril 2022 modifiant l'arrêté du 12 janvier 2010 relatif aux méthodes et aux critères à mettre en œuvre pour délimiter et classer les masses d'eau ;

Vu l'arrêté du 16 mai 2005 portant délimitation des bassins ou groupements de bassins en vue de l'élaboration et de la mise à jour des schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux ;

Vu la délibération n°25-B-011 du Comité de bassin Artois-Picardie du 12 décembre 2025 adoptant l'état des lieux du Bassin Artois-Picardie, districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la Mer du Nord, Meuse (partie Sambre) ;

Vu le décret n° 2004-374 du 29 avril 2004 modifié relatif aux pouvoirs des préfets, à l'organisation et à l'action des services de l'État dans les régions et départements ;

Vu le décret du 17 janvier 2024, portant nomination de monsieur Bertrand GAUME, en qualité de préfet de la région Hauts-de-France, préfet de la zone de défense et de sécurité du Nord, Préfet du Nord ;

Vu le décret n° 2016-1265 du 28 septembre 2016 portant fixation du nom et du chef-lieu de la région Hauts-de-France.

Considérant la mission du préfet coordonnateur du bassin Artois-Picardie attribuée au préfet de région Hauts-de-France ;

Sur proposition du directeur régional de l'environnement, de l'aménagement et du logement des Hauts-de-France, délégué de bassin Artois-Picardie ;

ARRÊTE

Article 1 – L'état des lieux du bassin Artois-Picardie, districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la mer du Nord, Meuse (partie Sambre) joint en annexe est approuvé.

Article 2 – L'état des lieux du bassin Artois-Picardie, districts hydrographiques Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la mer du Nord, Meuse (partie Sambre) est consultable en ligne notamment sur le site Internet https://www.eau-artois-picardie.fr/ .
Un exemplaire de l'état des lieux est tenu à disposition du public au siège de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, 200 rue Marcelline, 59508 Douai.

Article 3 – Le secrétaire général des affaires régionales des Hauts-de-France, le directeur régional de l'environnement de l'aménagement et du logement (DREAL) des Hauts-de-France, délégué de bassin Artois-Picardie, la directrice générale de l'Agence de l'eau Artois-Picardie (AEAP) sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent arrêté qui sera publié au recueil des actes administratifs de l'État en Hauts-de-France.

Fait à Lille, le 19 DEC. 2025

Bertrand GAUME

L'ÉTAT DES LIEUX
DES DISTRICTS HYDROGRAPIQUES

Escaut | Somme & Cours d'eau côtiers
Manche | Mer du Nord | Meuse (Partie Sambre)
Parties Françaises

Décembre 2025

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Comité de Bassin Artois-Picardie

Table des matières

1 PRESENTATION GENERALE 6

1.1 CARACTERISTIQUES DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE 6
1.2 DYNAMIQUE DE L'EAU DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE 12

2 CARACTERISTIQUES DES MASSES D'EAU 14

2.1 MASSES D'EAU DE SURFACE 15
2.2 ZONES HUMIDES ET MILIEUX HUMIDES 21
2.3 MASSES D'EAU SOUTERRAINES 23
2.4 IDENTIFICATION DES MASSES D'EAU ARTIFICIELLES (MEA) ET DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIEES (MEFM) 27
2.5 ETAT DES MASSES D'EAU COURS D'EAU 29
2.6 POTENTIEL DES MASSES D'EAU PLANS D'EAU 43
2.7 ETAT DES MASSES D'EAU COTIERES & DE TRANSITION 46
2.8 ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES 51

3 REGISTRE DES ZONES PROTEGEES 69

3.1 ZONES DESIGNEES POUR LE CAPTAGE D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE 69
3.2 ZONES DESIGNEES POUR LA PROTECTION DES ESPECES AQUATIQUES IMPORTANTES DU POINT DE VUE ECONOMIQUE 73
3.3 MASSES D'EAU DESIGNEES EN TANT QU'EAUX DE PLAISANCE 77
3.4 ZONES SENSIBLES ET VULNERABLES DU POINT DE VUE DES NUTRIMENTS 80
3.5 ZONES NATURA2000 82

4 ANALYSE ECONOMIQUE DES USAGES DE L'EAU 87

4.1 POPULATION 87
4.2 ACTIVITES RECREATIVES 90
4.3 TOURISME 90
4.4 ACTIVITES ECONOMIQUES 91
4.5 TRAFFIC FLUVIAL 94

5 ANALYSE DES PRESSIONS SUR LES MASSES D'EAU 96

5.1 PRESSIONS PONCTUELLES EN MACRO-POLLUANTS 96
5.2 PRESSIONS DIFFUSES 117
5.3 PRELEVEMENTS 126
5.4 INVENTAIRE DES EMISSIONS 130
5.5 PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE 140
5.6 PRESSIONS SUR LES ZONES HUMIDES 149
5.7 PRESSION ISSUE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES 151
5.8 FLUX DE NUTRIMENTS REJETES A LA MER 157
5.9 LES DECHETS DANS LES EAUX DE SURFACE 159

6 ÉVOLUTION A L'HORIZON MILIEU ET FIN DE SIECLE 163

6.1 CHANGEMENT CLIMATIQUE 163
6.2 SCENARIOS D'EVOLUTION TENDANCIELLE 173

7 EVALUATION DU RISQUE DE NON ATTEINTE DES OBJECTIFS ENVIRONNEMENTAUX 177

7.1 RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT (RNABE) 178

8 AMELIORATIONS A PREVOIR POUR 2031 182

9 ANNEXES 184

9.1 CARTOGRAPHIES DES ZONES OU MILIEUX HUMIDES 184
9.2 LISTE DES ABREVIATIONS 188

L'état des lieux, étape fondamentale dans la mise en œuvre de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), est mis à jour tous les six ans par les autorités compétentes pour chaque bassin hydrographique européen.

Conformément à l'article 5 de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE, il présente les caractéristiques du bassin Artois-Picardie et précise l'incidence des activités humaines sur l'environnement. Il présente ainsi :

- Les grandes caractéristiques du bassin Artois Picardie ;
- L'état écologique, chimique et quantitatif des eaux de surface et souterraines du bassin ;
- Une analyse économique de l'utilisation de l'eau sur son territoire ;
- L'incidence des pressions issues de l'activité humaine sur l'état des eaux de surface et souterraines ;
- Les évolutions tendancielles des activités humaines identifiables pour ce siècle ;
- Les risques de ne pas atteindre les objectifs environnementaux fixés par la directive cadre sur l'eau.

L'état des lieux constitue ainsi le socle du futur SDAGE (Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux) et du Programme de Mesures (PDM) qui couvriront la période 2028-2033, soit le 4ème cycle de la directive cadre sur l'eau. Ces documents déclineront les actions concrètes à mettre en œuvre pour atteindre les objectifs environnementaux. À ce titre, l'état des lieux joue un rôle structurant dans l'orientation de la politique de l'eau à l'échelle du bassin.

Ce document sera présenté pour adoption au comité de bassin Artois-Picardie le 12 décembre 2025

1 Présentation générale

1.1 CARACTERISTIQUES DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE

1.1.1 Géographie physique

Le bassin hydrographique Artois-Picardie s'étend sur une **superficie de 20 000 km²**, soit 3,6 % du territoire métropolitain français (*cf.* annexes cartographiques).

La France métropolitaine compte **sept bassins hydrographiques** : Adour-Garonne ; Artois-Picardie ; Loire-Bretagne ; Rhin-Meuse ; Rhône-Méditerranée ; Corse et Seine-Normandie. Situé à l'amont de 2 districts hydrographiques internationaux, le bassin Artois-Picardie est le **deuxième plus petit des sept bassins**. (*cf.* annexes cartographiques) :

1. Le district de « Escaut Somme et Côtiers Manche Mer du Nord », dit district « **Escaut** » (« Scheldt » en flamand) qui concerne 95 % du bassin ;
2. Le district « **Sambre** », inclus dans le district international de la « Meuse ». C'est l'un des plus petits districts européens.

Le bassin est entièrement compris dans la région des Hauts-de-France (d'une superficie de 32 000 km²) et compte **2 462 communes**.

1.1.2 Hydrogéologie

Le bassin Artois-Picardie peut être divisé en trois grandes catégories d'aquifères, géologiquement superposés (*cf.* annexes cartographiques) et hydrogéologiquement indépendants : (1) les calcaires ; (2) la craie ; (3) les sables.

En profondeur, 3 aquifères « calcaires » :

- Au nord-ouest, la « Boutonnière du Boulonnais » est un affleurement jurassique (-160 millions d'années, ère Secondaire) sous le crétacé, relativement imperméable, encadré par des coteaux calcaires.
- Sous la région lilloise, les calcaires du « Carbonifère du Nord » du tournaisien (-350 millions d'années, ère primaire) sont composés de schistes, calcaires et dolomies. Il s'agit d'aquifères captifs non affleurants sur la partie française.
- A l'est du bassin les « Calcaires de l'Avesnois » sont constitués de calcaires et schistes essentiellement du dévonien (-380 millions d'années, ère primaire) et du carbonifère, plissés en synclinaux et anticlinaux orientés est-ouest.

Les autres aquifères du Boulonnais ou de l'Avesnois sont majoritairement affleurants, donc libres.

A l'affleurement, les sables du Thanétien, appelés « Landénien des Flandres » ou « Sables d'Orchies » (-55 millions d'années, ère Tertiaire), sont présents le long de la frontière Franco-Belge. Constitués d'une base argileuse imperméable, ils recouvrent la craie sous-jacente.

Coincée entre les sables et les calcaires, la craie du Turonien, du Séno-Turonien et du Cénomanien
(-90 millions d'années, ère secondaire) s'étend sur la partie centrale et le sud du bassin, soit plus de 80% de ce dernier. Constitués de craie blanche (Crétacé inférieur), de dièves bleues et vertes (Turonien) et de craie marneuse (Cénomanien), ces aquifères crayeux sont principalement affleurants, hormis sur certaines zones recouvertes (zones captives) proches de la frontière franco-Belge.

1.1.3 Hydrographie

Le bassin Artois-Picardie compte 8 000 km de rivières dont 1 000 km de voies navigables. L'écoulement des eaux de notre bassin (*cf.* annexes cartographiques) se fait de part et d'autre de l'**axe topographique principal allant du Boulonnais à l'Avesnois, appelé « collines de l'Artois »**, d'une altitude moyenne de 150 m. La principale caractéristique hydrographique du bassin est l'absence de grands fleuves et de relief important.

Au nord des « collines de l'Artois », l'Aa, l'Yser, la Lys, l'Escaut et la Sambre versent dans la Mer du Nord. Plus de 3,8 millions d'habitants diluent leurs rejets après traitement dans un débit de 65 m^3/s en situation moyenne, mais qui n'excède guère 20 m^3/s en étiage sévère.

Au sud, la Slack, le Wimereux, la Liane, la Canche, l'Authie et la Somme se jettent dans la Manche. Ces cours d'eau se caractérisent par la faiblesse de leur débit total moyen d'environ 60 m^3/s, pour 850 000 habitants au total.

A titre de comparaison, le Rhône, à lui seul, a un débit moyen (1 700 m^3/s) de plus de dix fois supérieur à l'ensemble des cours d'eau du bassin (120 m^3/s de débit moyen et 60 m^3/s en étiage).

Ces modestes ressources sont, par ailleurs, inégalement réparties.

Au sud des « collines de l'Artois » le sous-sol étant principalement **crayeux**, l'**infiltration** est naturelle. La densité du réseau hydrographique et les débits des rivières y sont relativement faibles par rapport à la surface des bassins versants. En période de hautes eaux de surface, les rivières alimentent les nappes. Ainsi, on a pu observer d'amples inondations particulièrement à la fin de l'hiver quand la charge des rivières, des nappes alluviales et souterraines est maximale (vallée de la Somme en 2001). En période d'étiage, le débit de la rivière, est quant à lui, soutenu par le **drainage** de la nappe souterraine.

Le nord des « collines de l'Artois » (La Flandre maritime, les basses plaines de la Lys et de la Scarpe) se distinguent par une densité très forte du réseau hydrographique et un sous-sol sablo-argileux **imperméable**. Ainsi, à cause des pentes et de la nature du sol, le **ruissellement** y est majoritaire par rapport à l'infiltration. Les **crues rapides** sont alors directement liées à des évènements pluvieux importants.

L'utilisation des cours d'eau pour la navigation a conduit d'une part à la canalisation de certaines rivières et d'autre part à la **création de canaux de liaison permettant des transferts d'eau** d'un bassin versant à un autre.

Ainsi, le Canal du Nord relie la Somme à l'Escaut, et le Canal d'Aire relie la Lys à l'Aa.

Seules la Slack, le Wimereux, la Liane, la Canche et l'Authie sont hydrauliquement indépendants.

1.1.4 Pluviométrie

Le relief, pourtant de faible amplitude, joue un rôle capital dans la répartition des précipitations. Celles-ci sont estimées en moyenne à **792 mm par an** à comparer aux 935 mm de pluie en moyenne (normales 1991-2020) observés en France par an (source : Météo France). Une partie de ces précipitations participe à la recharge des nappes. On estime ce flux de l'ordre de 200 mm par an en moyenne sur la période 1991-2020.

Les secteurs **les plus arrosés** se situent sur les plateaux du **haut-Boulonnais** : plus de **1100 mm** par an en moyenne entre 1991 et 2020 sur le Wimereux [FRAR62].

La **haute vallée de la Somme** fait partie, quant à elle des secteurs les **moins arrosés** : moins de **700 mm** en moyenne par an entre 1991 et 2020 sur l'Avre [FRAR06], la Cologne [FRAR16] et une partie de la Somme canalisée [FRAR56].

1.1.5 Littoral et milieu marin

Le littoral du bassin Artois-Picardie longe sur **315 km**, du nord au sud, les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme.

Ce littoral est diversifié, les **dunes** et les larges **estrans sableux** dominent le paysage de la côte des dunes de Flandres au nord, puis de la côte d'Opale. Entre les deux, les **estrans rocheux** et les falaises des caps **Blanc-Nez**, constitués de craie et de marne, et **Gris-Nez**, constitués d'argile et grès, marquent la transition entre la mer du Nord et la Manche. Au sud, le large estuaire de la **baie de Somme**, et ses prés-salés appelés aussi **mollières**, marquent le paysage de la côte Picarde.

Les **fonds marins** ont aussi leurs spécificités, ils sont dominés par les **substrats meubles** (sables, graviers, cailloutis), entrecoupés d'habitats rocheux sur la zone des deux caps.

C'est dans la Manche que l'on retrouve les **amplitudes les plus importantes** et les courants de marées les plus forts de toutes les côtes métropolitaines françaises. Au large, la transition entre les eaux salines de la Manche et les eaux douces issues des fleuves du littoral Artois-Picardie (Slack, Wimereux, Liane, Canche, Authie et Somme) est marquée par une zone de front.

Cette zone de front permanente, parallèle au littoral Artois-Picardie, qui s'étend sur 200 km depuis la baie de Seine jusqu'au cap Gris-Nez, est appelée « **fleuve côtier** » (Brylinski *et al.*, 1991). Elle est alimentée par les eaux de la baie de Seine et des fleuves du bassin Artois-Picardie. Sa largeur, **entre 3 et 5 milles marins**, varie en fonction des saisons, et ses caractéristiques hydro sédimentaires sont différentes de celles des eaux du large. Ce fleuve côtier constitue donc une énorme masse d'eau moins salée, et donc moins dense que celles de la Manche et de la mer du Nord.

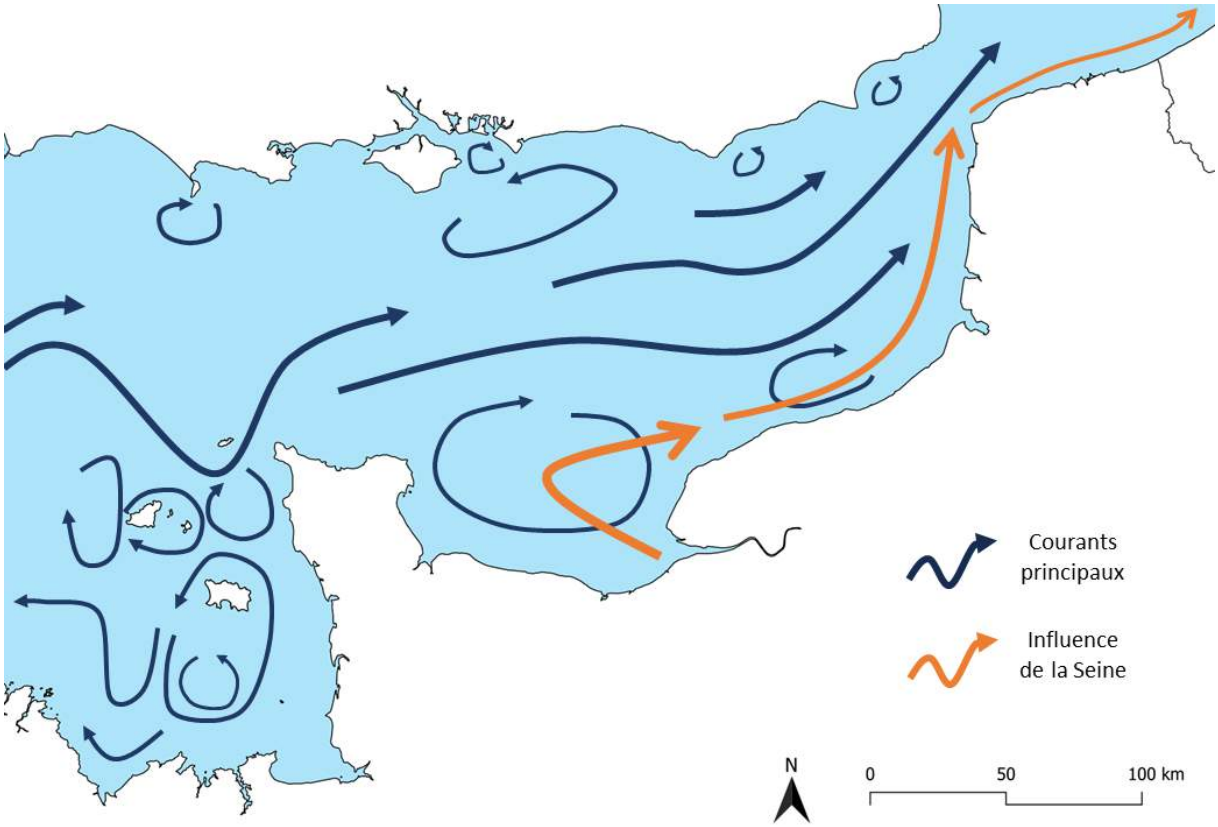


Figure 1 : Schéma de la circulation générale en Manche et mer du Nord

Les eaux de ce fleuve côtier qui restent bloquées sur une zone de faible profondeur, en font un **milieu particulièrement riche et productif** (plancton, poissons) où se développe une forte activité économique (pêche, conchyliculture). La zone de front freine la dispersion des eaux douces vers le large, et **les polluants tendent à s'accumuler** sur cette zone.

En sortant de l'entonnoir du **détroit du Pas-de-Calais**, après le cap Gris-Nez, le fleuve marin se mélange avec les eaux de la Manche, de la mer du Nord et de l'Escaut, formant de façon permanente de **larges et lents tourbillons**.

Le **parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale** est une aire marine protégée de 2300 km² qui a été créée fin 2012. Il répond à trois grands objectifs : (1) faire progresser la connaissance, (2) assurer la protection du milieu marin et des espèces qu'il abrite et (3) soutenir le développement durable des activités maritimes qui en dépendent. Sept estuaires bordent son linéaire côtier : la Slack, le Wimereux, la Liane, la Canche, l'Authie, la Somme et la Bresle. Ces interfaces entre la terre et la mer abritent une

mosaïque d'habitats riches. Les fonds marins du parc sont marqués par de longs bancs sableux qui constituent notamment des zones de pontes (frayères) pour le monde vivant, et des zones où se regroupent les alevins et juvéniles des espèces durant les premiers mois ou les premières années de leur vie, pour s'y nourrir et poursuivre leur développement (nourriceries). Quelques hauts-fonds rocheux appelés riddens complètent ce paysage et accueillent une faune et flore variées : hydraires, anémones, corail mou, éponges, ...

1.1.6 Economie

Rassemblant **4,8 millions d'habitants** en 2022 sur un territoire d'à peine **20 000 km²**, le bassin Artois-Picardie a une densité de population deux fois supérieure à la moyenne française. En 2021, le bassin se distingue également avec un nombre important de familles monoparentales (11 %, en augmentation) et un **niveau de vie (21 122 €/an)** en deçà de la moyenne française et qui suit l'inflation. Le **taux de chômage (9 %),** pour les Hauts-de-France, régresse mais reste supérieur à la moyenne française (7,1%).

Le prix moyen du m³ d'eau constaté sur le bassin en 2024 (5,31 € TTC) reste supérieur à la moyenne française, augmentant en moyenne de 2,51% par an depuis 2002 et le passage à l'euro.

Le bassin Artois-Picardie, malgré une diminution depuis 2018, reste un bassin dynamique en termes d'activités économiques et d'emplois (**300 000 établissements** pour d'**1,7 millions d'emplois**). Parmi ces secteurs, le secteur industriel peut justifier d'une histoire importante mais en déclin (sidérurgie, textile) ainsi que l'émergence ou le développement de nouveaux secteurs. En effet, les secteurs les plus dynamiques sont les **Industries Agro-Alimentaires** (IAA) et celle de la chimie. L'emploi agricole représente 41 000 actifs (équivalent temps plein) et si les IAA constituent 2,6% des emplois régionaux, les emplois agricoles en représentent 2%. L'activité agricole est donc à l'origine d'un nombre d'emplois important puisqu'il faut ajouter à l'agriculture et aux industries agroalimentaires (IAA), les emplois des services et du machinisme.

L'**activité agricole** est soumise à une dynamique de baisse du nombre d'exploitations et de la SAU et une augmentation de la taille moyenne des exploitations. Le territoire accuse également une diminution des actifs (-11% entre 2010 et 2020). La surface agricole est majoritairement consacrée aux grandes cultures (plus de 1 million d'hectares pour les céréales). La surface consacrée aux betteraves industrielles, aux fourrages annuels et aux pommes de terre est également importante (environ 10% chacun). La région Hauts-de-France est la **première région productrice de blé tendre, de betterave industrielle, pomme de terre** de consommation et de pomme de terre féculière mais également de petits pois et de haricots. En outre, l'agriculture régionale occupe la seconde place au niveau national pour sa production de carottes et d'oignons. Par ailleurs, les surfaces consacrées à l'agriculture biologique (hors conversion) ont fortement augmenté entre 2000 et 2022 avec cependant une tendance à la baisse depuis 2023 de -2% par rapport à 2022. Enfin, la part de la SAU irriguée a fortement augmenté sur les 3 départements principaux du bassin Artois-Picardie (Nord, Pas-de-Calais et Somme), passant de 2,9% en 2010 à 5,4% en 2020. Néanmoins, ce taux reste systématiquement inférieur à la moyenne nationale (5,85% en 2010 et 6,8% en 2020)

Plus globalement, la région Hauts-de-France accuse un déficit commercial de 17,8Mds€ en 2024 en baisse de 7% sur un an. Pour ce qui concerne le secteur agricole, la balance commerciale totale (agriculture + IAA) est déficitaire depuis 2020, avec un déficit record en 2022 de 765 millions d'euros.

Enfin, le **secteur touristique**, aidé d'infrastructures importantes et de qualité, a retrouvé une fréquentation et un chiffre d'affaires similaire à ceux anté-COVID19.

1.2 DYNAMIQUE DE L'EAU DANS LE BASSIN ARTOIS-PICARDIE

1.2.1 Ressource en eau

L'absence de fleuves à grand débit ne favorise pas la dilution de la pollution. Associée à une forte densité de population et d'industries, cette situation impacte la qualité de l'eau et des rivières qui reste globalement moyenne.

Il n'existe sur le bassin Artois-Picardie que **deux prises d'eau superficielle pour l'alimentation en eau potable** (Carly [62] et Aire-sur-la-Lys [62]), ne représentant que 10 % de la production d'eau pour la consommation humaine.

Concernant les eaux souterraines, les nappes exploitées (essentiellement la nappe de la craie et la nappe des calcaires du carbonifère) pour l'alimentation en eau potable représentent environ 85 % de la surface du bassin, soit 17 000 km^2. Il s'agit d'un des cinq principaux enjeux du bassin, puisque **ces nappes d'eau souterraine contribuent pour près de 90 % à l'alimentation en eau potable**.

La superposition de bassins versants hydrographiques et hydrogéologiques témoigne d'une **communication étroite entre la nappe de la craie et les cours d'eau s'écoulant en surface**. Ces échanges sont particulièrement importants dans les vallées crayeuses, la nappe côtière du Marquenterre en bordure littorale ouest, les sables pissards sillonnés par les watergangs en bordure littorale nord, les sables du Thanétien (partie affleurante hors bassin d'Orchies et hors zone sous couverture des Argiles de Flandres).

Selon les saisons, les échanges entre rivières et nappes peuvent évoluer. Lors des séquences pluvieuses, les hautes eaux de la rivière rechargent la nappe. En période sèches, les nappes alimentent les cours d'eau.

C'est un système qui fonctionne donc dans les deux sens et qui entraîne **aussi des « échanges » de pollution**.

1.2.2 Milieux aquatiques

Le bassin Artois-Picardie, marqué par son **faible relief**, se caractérise par de petits à moyens **cours d'eau de plaine** généralement accompagnés de **zones humides alluviales**. Ce contexte en apparence homogène ne doit cependant pas masquer une certaine **diversité des milieux** aquatiques et une richesse d'écosystèmes.

Une des particularités du bassin se retrouve dans le degré d'artificialisation des cours d'eau comme le confirme l'analyse des pressions hydromorphologiques (cf. 5.5 - Hydromorphologie). Certaines modifications ont pu être très importantes comme lors des poldérisations du delta de l'Aa ou des bas-champs picards où les cours d'eau ont été rectifiés et de nombreux canaux de drainage créés ou lors de la chenalisation des plus grandes rivières du bassin pour les rendre navigables. **Les cours d'eau les plus anthropisés se trouvent dans les Flandres, le bassin minier et la métropole Lilloise. A l'inverse les cours d'eau versant dans la Manche et les cours d'eau du Sud-Est du bassin sont plus préservés**, particulièrement dans les vallées alluviales et les marais arrières-littoraux.

La baie de Somme, le marais audomarois, la vallée de la Somme et de l'Avre ainsi que les vallées de la Scarpe et de l'Escaut ont été désignés comme **zones humides d'importance internationale au titre de la convention RAMSAR**. Le marais de la Slack constitue, entre autres, une halte migratoire pour les oiseaux. Les zones humides constituent aussi des lieux privilégiés pour le maintien de l'agriculture. La présence de ces zones remarquables ne doit pas faire oublier **les zones humides plus ordinaires** jouant toutefois un rôle essentiel dans la gestion du bassin versant et de la biodiversité locale.

Les eaux marines de la Manche Est et de la Mer du Nord présentent un grand intérêt écologique. On y trouve notamment plusieurs espèces de **mammifères marins** (phoques gris et veaux-marins, marsouins communs, etc.) et des habitats naturels sous-marins bien particuliers (riddens rocheux et autres dunes hydrauliques sableuses). Ce milieu marin est très riche et productif, on y trouve notamment beaucoup d'espèces de poissons commerciaux (sole, cabillaud, …) et **migrateurs** (anguilles, saumons…), des **crustacés**, des **coques**, ainsi qu'une **grande diversité d'oiseaux marins**.

2 Caractéristiques des masses d'eau

Masses d'eau	Nombre	Longueur (km)	Surface (km2)
… cours d'eau	66	2 793	-
… lacustres	5	-	5
… de transition	4	-	60
… côtières	5	315	500
… souterraines « sableuses »	2	-	3 800
… souterraines « crayeuses »	12	-	17 000
… souterraines « calcaires »	3	-	2 200
Bassin ARTOIS-PICARDIE	**97**	**-**	**≈ 24 000**

Tableau 1 : Masses d'eau du bassin Artois-Picardie

2.1 MASSES D'EAU DE SURFACE

2.1.1 Masses d'eau cours d'eau

2.1.1.1 Découpage des cours d'eau

Afin d'évaluer l'état des masses d'eau, l'impact des pressions sur le milieu, ou encore le risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE), **les cours d'eau du bassin Artois-Picardie ont été découpés en 66 masses d'eau** (*cf.* annexes cartographiques) :

- 11 masses d'eau sur le district Sambre ;
- 55 masses d'eau sur le district Escaut.

Ces masses d'eau « cours d'eau » sont constituées de linéaires du réseau hydrographique, pour un total de **2 783 km** (357 km sur le district Sambre et 2 426 km sur le district Escaut). Les « bassins versants » associés aux masses d'eau cours d'eau couvrent la quasi-intégralité des deux districts.

Basées sur les contours communaux, **les limites administratives des districts sont différentes des limites de bassins versants des masses d'eau « cours d'eau »**. Ainsi, les 66 bassins versants des masses d'eau couvrent **2 462 communes** du bassin Artois-Picardie. Seule la commune d'Anor (59), appartenant au district Sambre est hydrographiquement située sur la masse d'eau « ruisseau d'Anor » (n°HR172-H0007000) s'écoulant vers le sud. L'état de cette dernière masse d'eau est évalué par le bassin Seine-Normandie mais les mesures à mettre en place dans la commune figurent dans le programme de mesures du district Sambre.

A l'exception du tronçon du « vieil Escaut » qui est réaffecté de la masse d'eau Sensée aval (FRAR52) à la masse d'eau de l'Escaut canalisé (FRAR20), le découpage des masses d'eau cours d'eau reste inchangé depuis le précédent état des lieux.

2.1.1.2 Typologie des cours d'eau

La directive cadre sur l'eau DCE définit l'état écologique des eaux comme l'écart à des conditions de référence qui sont propres à chaque type de cours d'eau. Une typologie des cours d'eau a donc été définie pour l'ensemble du territoire français et a permis de définir des conditions de référence biologique pour chaque type. **La typologie est un croisement entre une hydroécorégion (HER) et une taille de cours d'eau.**

Hydro Eco Régions (HER)		Taille du cours d'eau					
		Très petit TP	Petit P	Moyen M	Moyen à grand GM	TOTAL	
District Escaut							
Tables calcaires	HER9	2%	13%	3%	-	18%	**447 km**
Tables calcaires côtiers	HER9A	-	38%	12%	-	50%	**1 212 km**
Dépôts argilo-sableux	HER20	0%	6%	-	25%	31%	**767 km**
TOTAL District Escaut		2%	58%	15%	25%	100%	
		56 km	**1 396 km**	**364 km**	**610 km**		**2 426 km**
District Sambre							
Dépôts argilo-sableux	HER20	12%	14%	-	-	26%	**94 km**
Ardennes	HER22	8%	40%	-	26%	74%	**263 km**
TOTAL District Sambre		20%	54%	-	26%	100%	
		70 km	**194 km**	-	**93 km**		**357 km**
Bassin Artois-Picardie							
Tables calcaires	HER9	2%	12%	3%	-	16%	**447 km**
Tables calcaires côtiers	HER9A	-	33%	10%	-	44%	**1 212 km**
Dépôts argilo-sableux	HER20	2%	7%	-	22%	31%	**861 km**
Ardennes	HER22	1%	5%	-	3%	9%	**263 km**
TOTAL Bassin Artois-Picardie		5%	57%	13%	25%	100%	
		126 km	**1 590 km**	**364 km**	**703 km**		**2 783 km**

Tableau 2 : Typologie des masses d'eau cours d'eau
(% linéaire de masses d'eau)

Le bassin Artois-Picardie possède trois hydroécorégions majeures (cf. Tableau ci-dessus) :

- Les **tables calcaires** regroupent les HER9 et HER9A auxquelles appartiennent 60% du linéaire des masses d'eau cours d'eau du bassin. Les cours d'eau sont particulièrement sensibles aux remontées de nappes ou aux échanges nappe / rivière ;
- Les **dépôts argilo-sableux** (HER20) regroupent 31% du linéaire des masses d'eau du bassin ;
- Les **Ardennes** (HER22) sont situées intégralement dans le district Sambre. Cette typologie regroupe 9% du linéaire des masses d'eau.

Le bassin Artois-Picardie ne compte pas de très grands cours d'eau. **Les cours d'eau majeurs (classés « moyen à grand »)** correspondent aux masses d'eau delta de l'Aa (FRAR61), Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys (FRAR32), Lys du nœud d'Aire à la confluence avec le canal de la Deûle (FRAR31 & FRAR33), Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire (FRAR17) et Sambre (FRB2R46). Ils représentent 703 km de cours d'eau du bassin.

Le bassin est majoritairement constitué de « petits cours d'eau », tel que l'Yser (FRAR63), l'Avre (FRAR06) ou les deux Helpes (FRB2R24 et FRB2R25). Ceux-ci représentent 57% du linéaire des masses d'eau cours d'eau du bassin.

33% du linéaire hydrographique sont des masses d'eau petits cours d'eau sur une table calcaire côtier (P9A). Il s'agit de la typologie la plus courante du bassin.

2.1.2 Masses d'eau plan d'eau

Le bassin Artois-Picardie compte 5 masses d'eau « plan d'eau » (*cf.* annexes cartographiques), 4 sur le district Escaut et 1 sur le district Sambre. **Supérieures à 50 ha**, ce sont des masses d'eau à part entière soit par leur fonctionnement écologique indépendant des masses d'eau « cours d'eau » auxquelles elles pouvaient être rattachées, soit par leur usage dominant.

Code	Masse d'eau plan d'eau	Taille (en ha)	Typologie	
FRAL01	étang du Romelaëre	59	R40 :	Retenue de plaine en Central Baltique, petite, très peu profonde, calcaire.
FRAL02	mare à Goriaux	78	R40 :	Retenue de plaine en Central Baltique, petite, très peu profonde, calcaire.
FRAL03	étang du vignoble	52	R40 :	Retenue de plaine en Central Baltique, petite, très peu profonde, calcaire.
FRAL04	étang d'Ardres	80	R40 :	Retenue de plaine en Central Baltique, petite, très peu profonde, calcaire.
FRB2L05	lac du Val Joly	154	R33 :	Retenue de plaine en Central Baltique, surface moyenne, peu profonde, calcaire.

Tableau 3 : Typologie des masses d'eau plans d'eau

Les caractéristiques des plans d'eau français étant bien mieux connues maintenant, une nouvelle typologie, plus en phase les textes réglementaires et les pratiques des partenaires européens, a été établie sur les 5 masses d'eau « plan d'eau ».

2.1.3 Masses d'eau côtières & de transition

La directive cadre sur l'eau (DCE) définit les **eaux côtières** (*cf.* annexes cartographiques) comme les « eaux de surface situées en deçà d'une ligne dont tout point est situé à une distance d'un mille marin au-delà du point le plus proche de la ligne de base servant pour la mesure de la largeur des eaux territoriales, et qui s'étendent le cas échéant jusqu'à la limite extérieure d'une eau de transition ».

Les **eaux de transition** (*cf.* annexes cartographiques) sont les « masses d'eaux de surface à proximité des embouchures de rivières, qui sont partiellement salines en raison de leur proximité d'eaux côtières mais qui sont fondamentalement influencées par des courants d'eau douce ».

2.1.3.1 Découpage des masses d'eau

Sur le bassin, cinq masses d'eau côtières (MEC) et quatre masses d'eau de transition (MET) ont été délimitées. Les limites ont été définies en fonction de paramètres géographiques, administratifs, hydrosédimentaires et hydrodynamiques.

Les trois ports principaux (**Dunkerque** [FRAT04], **Calais** [FRAT03] et **Boulogne-sur-Mer** [FRAT02]) ont été définis comme masses d'eau de transition, ainsi que la **baie de Somme** [FRAT01].

Au nord, la limite du district, donc des **masses d'eau côtières**, est constituée par la frontière entre les eaux côtières belges et françaises ; au sud, la limite correspond au prolongement en mer de la limite hydrographique terrestre entre le district Escaut et le district Seine, après la commune d'Ault.

La **limite transversale de la mer** (LTM) fixe la séparation entre les eaux côtières ou de transition, considérées comme salées ou saumâtres, et les eaux douces. En milieu naturel, la LTM est équivalente à la « laisse de basse mer », qui correspond à la limite de la mer à marée basse. Sur des territoires très anthropisés, la LTM est définie en fonction de limites physiques ou administratives.

Ces séparations sont les suivantes :

- dans le **dunkerquois** pour la FRAT04 « Port de Dunkerque » :
  - canal de Bourbourg [FRAR61] : aval des écluses darse 1 et darse 2 ;
  - déviation du canal de Bourbourg [FRAR61] : aval de l'écluse de Mardyck ;
  - Aa [FRAR61] : aval de l'écluse « 63 Vauban » située entre le bassin maritime de Gravelines (port de plaisance), et l'Aa.
- dans le **dunkerquois** pour la FRAC02 « Malo - Gris-Nez » :
  - canal exutoire [FRAR61] : aval de l'écluse Tixier.
- dans le **calaisis** pour la FRAT03 « Port de Calais » :
  - canal de Calais [FRAR61] : aval des ponts Faidherbe et Mollien ;
  - rivière Neuve [FRAR61] : l'aval de l'écluse du bassin des chasses.

- dans le **boulonnais**, pour la FRAC04 « Slack - La Warenne » :
  - Slack [FRAR53] : face aval du pont de la RD 940 ;
  - Wimereux (FRAR62] : face aval du pont de la RD 940
- dans le **boulonnais**, pour la FRAT02 « Port de Boulogne » :
  - Liane [FRAR30] : aval du pont de l'entente cordiale.

- sur la plaine maritime picarde, pour la FRAC05 « La Warenne – Ault » :
  - **Canche** [FRAR13] : aval du pont SNCF ;
  - **Authie** [FRAR05] : aval de l'ancien Pont à Cailloux.

- sur la plaine maritime picarde, pour la FRAT01 « Baie de Somme » :
  - **Somme** [FRAR12] : aval de l'écluse supérieure de Saint-Valery-sur-Somme ;
  - **Maye** [FRAR35] : aval du Pont Vanne (clapet).

Evolution des ports

Depuis le dernier état des lieux (2019), les trois ports constitutifs des masses d'eau de transition de la façade ont subi des travaux d'extension ou de rénovation :

- le **port de Dunkerque** [FRAT04] a développé son transport de fret par porte-containers ainsi que des infrastructures pour permettre l'installation du parc éolien en mer de Dunkerque ;
- le **port de Calais** [FRAT03] comprend désormais une digue de plus de 3 km, un nouveau bassin, et de nouvelles plateformes et voiries ;
- le **port de Boulogne-sur-Mer** [FRAT02] a été rénové.

Ces travaux sont susceptibles de modifier les conditions hydrosédimentaires et hydromorphologiques des milieux. L'ajout de nouvelles activités est également source de nouveaux rejets en mer et la surveillance des masses d'eau est mise à jour régulièrement pour en tenir compte.

Par conséquence, les limites des 3 masses d'eau de transition [FRAT02, FRAT03 et FRAT04] ont été actualisées.

2.1.3.2 Typologie des masses d'eau

Le découpage typologique détaillé des masses d'eau naturelles, pour les eaux côtières et de transition, prend en compte les facteurs descriptifs suivants :

- le renouvellement des eaux (courants résiduels) ;
- le mélange des eaux (indice de stratification) ;
- l'exposition à la houle ;
- l'influence des grands panaches fluviaux ;
- la nature du substrat.

Parmi les masses d'eaux de transition, seul l'estuaire de la Somme est défini comme masse d'eau naturelle. Il possède un caractère hydrologique macrotidal, avec une présence de mollières sur l'ensemble de l'estuaire, et une mosaïque de substrats vaseux à sableux.

Code	Masses d'eau côtières et de transition	Taille (en km²)	Typologie	
FRAC01	**Frontière** belge - **Malo**	65	C8	Côte sableuse mésotidale mélangée
FRAC02	**Malo** - **Gris-Nez**	150	C9	Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée
FRAC03	**Gris-Nez** – **Slack**	26	C1	Côte rocheuse, mésotidale à macrotidale peu profonde
FRAC04	**Slack** - La **Warenne**	36	C9	Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée
FRAC05	La **Warenne – Ault**	230	C9	Côte à dominante sableuse macrotidale mélangée
FRAT01	**Baie de Somme**	40	T1	Petit estuaire à grande zone intertidale, méso à polyhalin, faiblement à moyennement turbide
FRAT02	Port de **Boulogne-sur-Mer**	5,3	T2	Grand port macrotidal
FRAT03	Port de **Calais**	1,1	T2	Grand port macrotidal
FRAT04	Port de **Dunkerque**	12	T2	Grand port macrotidal

Tableau 4 : Typologies des masses d'eau côtières & de transition

2.2 ZONES HUMIDES ET MILIEUX HUMIDES

2.2.1 Zones humides

Espaces de transition entre les milieux aquatiques et terrestres, les **zones humides** sont définies comme des « *terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire ; la végétation quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année* » (**article L211-1 du code de l'environnement**).

Les zones humides sont de nature très variée, dépendant de leur localisation, de la nature des sols, de leur mode d'alimentation en eau, … On peut ainsi citer sans exhaustivité les **marais**, **tourbières**, **prairies humides**, **forêts alluviales** que l'on retrouve sur le bassin Artois-Picardie.

Bien que les zones humides ne soient pas des masses d'eau visées par la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) avec des objectifs propres d'atteinte de bon état, elles participent à l'atteinte des objectifs environnementaux fixés par la DCE en tant qu'« *écosystèmes associés aux masses d'eau* ».

Du fait de leurs différentes fonctions dans le grand cycle naturel de l'eau, elles jouent ainsi un rôle aussi bien d'un point de vue qualitatif que quantitatif et **participent donc à l'atteinte du bon** état écologique des masses d'eau de surface, du bon état chimique et quantitatif des eaux souterraines ou des objectifs spécifiques liés aux **zones Natura 2000**.

2.2.2 Milieux humides

Le terme **milieux humides** quant à lui ne renvoie pas à une définition réglementaire. Les milieux humides correspondent à des écosystèmes marqués par la présence d'eau de manière permanente ou temporaire. Ils sont, de manière consensuelle, assimilés à la définition fournie par la **convention de Ramsar** à savoir les « *étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce ou saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eaux marines dont la profondeur à marée basse n'excède pas 6 mètres* ».

Ainsi les milieux humides incluent les zones humides. À la différence des zones humides, les milieux humides intègrent également les milieux aquatiques (cours d'eau, plans d'eau…) ainsi que certains sols hydromorphes qui n'ont pas été retenus dans les critères de définition de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié (notamment ceux dont les traces d'hydromorphie n'apparaissent pas dès la surface).

2.2.3 Cartographies des zones ou milieux humides

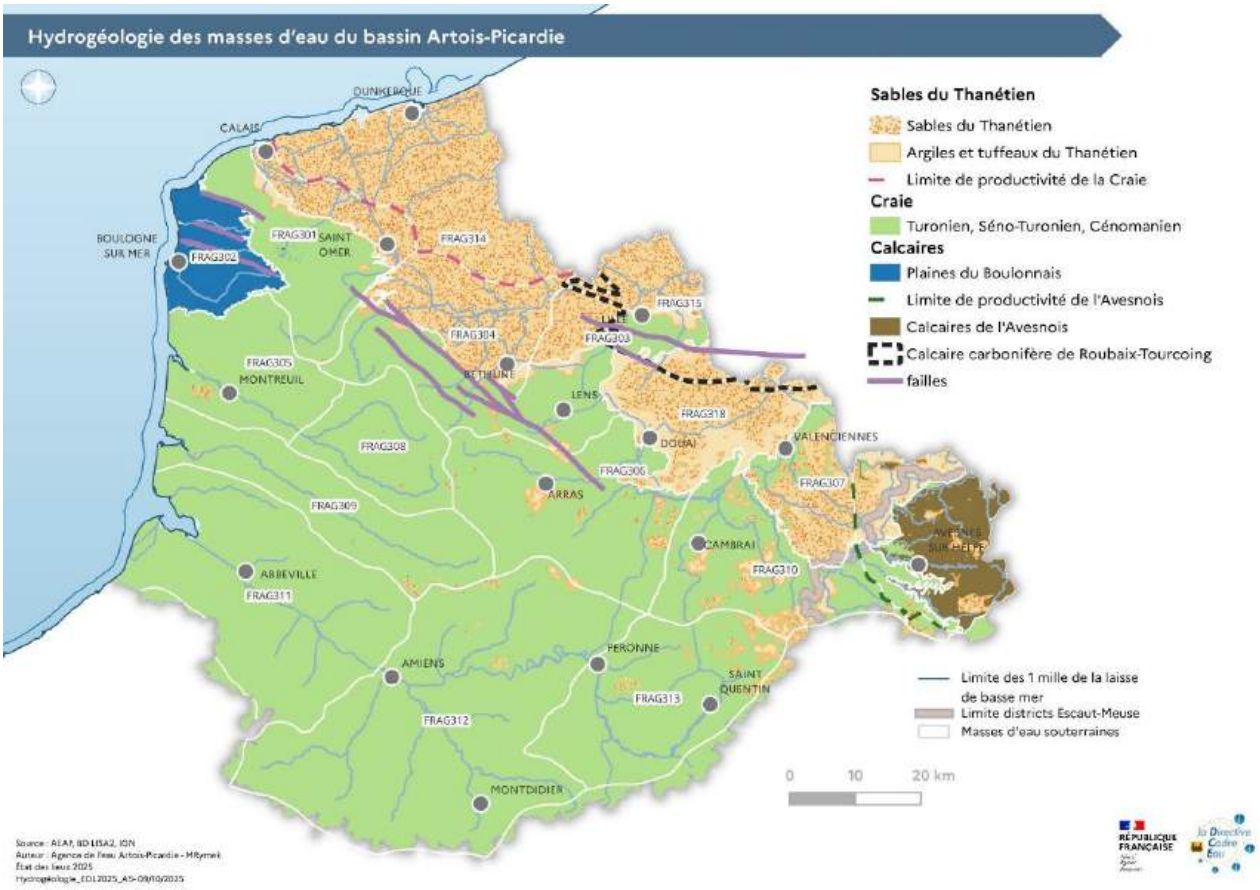
Compte tenu de l'ampleur des investigations à mettre en œuvre, y compris les problématiques d'accès et de la faisabilité économique, la réalisation d'une cartographie exhaustive des zones humides établie conformément aux critères de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié à l'échelle d'un territoire est difficilement envisageable. Seul un inventaire à l'échelle d'un territoire restreint est accessible financièrement tout en restant limité aux accès.

La connaissance de ces milieux est toutefois essentielle pour élaborer et planifier l'action publique visant à préserver ou restaurer les zones humides, pour sensibiliser les acteurs du territoire ou encore pour aider à la décision de toute action ou politique pouvant avoir une incidence sur ces milieux. Pour cela, différentes études ou travaux ont été menés afin d'appréhender le catalogue des zones ou des milieux humides sur le bassin Artois-Picardie. Afin de consolider la connaissance, une **synthèse des différents outils disponibles** a été réalisée. Elle précise les objectifs et les limites liés à leur élaboration. L'analyse détaillée se trouve dans les annexes de ce document.

2.3 MASSES D'EAU SOUTERRAINES

La DCE définit par masse d'eau souterraine « un volume distinct d'eau souterraine à l'intérieur d'un ou de plusieurs aquifères » ; un aquifère représentant « une ou plusieurs couches souterraines de roches ou d'autres couches géologiques d'une porosité et d'une perméabilité suffisantes pour permettre soit un courant significatif d'eau souterraine, soit le captage de quantités importantes d'eau souterraine ».

Les aquifères du bassin Artois-Picardie sont référencés dans la base de données nationale des limites des **systèmes aquifères** version 3 (BDLISA3). Le référentiel hydrogéologique BDLISA est un outil national, géré par le Bureau de Recherches Géologiques et Minières (BRGM), qui permet de localiser les données relatives à l'eau souterraine. La BDLISA a pour objectif de mettre à disposition, sur l'ensemble du territoire métropolitain, une cartographie des formations géologiques aquifères appelées « entités hydrogéologiques » définies selon des règles communes (cf. carte ci-dessous et annexes cartographiques).



La logique de délimitation d'une **masse d'eau** souterraine tient à l'appréciation de l'**ensemble cohérent hydrogéologiquement**. En 2018, un important travail de redéfinition des limites (*cf.* annexes cartographiques) a été réalisé pour respecter les aquifères décrits dans BDLISA.

L'organisation des masses d'eau souterraines appliquée pour le 4ème cycle de gestion est identique à celle des masses d'eau souterraines appliquée dans la gestion de la DCE pour le 3ème cycle de gestion. Les résultats disponibles dans cet état des lieux prennent en compte ce référentiel.

Les masses d'eau souterraines du 4ème cycle de gestion peuvent ainsi se regrouper en trois catégories (*cf.* Tableau ci-dessous) :

- 2 masses d'eau sableuses ;
- 12 masses d'eau crayeuses et
- 3 masses d'eau calcaires.

Code	Masse d'eau souterraine	Caractéristique hydraulique	Type
FRAG314	Sables du Landénien des **Flandres**	Libre	Sable
FRAG318	Sables du bassin d'**Orchies**	Libre	
FRAG301	Craie de l'**Audomarois**	Libre + captive (en partie)	Craie
FRAG303	Craie de la vallée de la **Deûle**	Libre + captive (en partie)	
FRAG304	Craie de l'**Artois** et de la vallée de la **Lys**	Libre + captive (en partie)	
FRAG305	Craie de la vallée de la **Canche aval**	Libre	
FRAG306	Craie de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée**	Libre + captive (en partie)	
FRAG307	Craie du **Valenciennois**	Captive	
FRAG308	Craie de la vallée de la **Canche amont**	Libre	
FRAG309	Craie de la vallée de l'**Authie**	Libre	
FRAG310	Craie du **Cambrésis**	Libre	
FRAG311	Craie de la vallée de la **Somme aval**	Libre	
FRAG312	Craie de la **moyenne vallée de la Somme**	Libre	
FRAG313	Craie de la vallée de la **Somme amont**	Libre	
FRAG302	Calcaires du **Boulonnais**	Libre + captive (en partie)	Calcaire
FRAG315	Calcaire Carbonifère de **Roubaix-Tourcoing**	Captive	
FRB2G316	Calcaires de l'**Avesnois**	Libre	

Tableau 5 : Organisation des masses d'eau souterraines

Une description complète de chacune des 17 masses d'eau souterraines est disponible dans les annexes techniques.

2.3.1 Masses d'eau sableuses

Les sables du Landénien des **Flandres** [FRAG314] sont situés au nord du bassin. Ils recouvrent la nappe de la craie. Il s'agit des sables dit « d'Ostricourt » situés sous l'argile Yprésienne du bassin tertiaire des Flandres. Il s'agit d'une masse d'eau captive qui s'étend pour partie en Belgique.

Proche de la frontière wallonne, les sables du Landénien d'**Orchies** [FRAG318] sont constitués de nappes superficielles, peu productives, utilisées essentiellement en agriculture et industrie.

2.3.2 Masses d'eau crayeuses

Le bassin Artois-Picardie est occupé essentiellement par la nappe de la craie en position libre (*cf.* annexes cartographiques). La craie est présente uniquement sur le district de l'Escaut. Etant donné l'étendue de ce système et la diversité des situations, 12 masses d'eau ont été délimitées par regroupement de 3 grands aquifères (Turonien, du Séno-Turonien et du Cénomanien) qui communiquent entre eux.

La craie de l'**Audomarois** (FRAG301], de l'**Artois** et de la vallée de la **Lys** (FRAG304], de la **Deûle** (FRAG303], de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306] sont captives dans leurs parties nord, les sables du tertiaire les recouvrant sur 30% de leur surface. Par ailleurs, la craie de l'Audomarois [FRAG301], de l'Artois & de la vallée de la Lys [FRAG304] s'étendent jusqu'à leur limite de productivité observée.

Au sud du bassin, la craie de la vallée de la **Canche** [FRAG305 & FRAG308], de l'**Authie** (FRAG309), de la **Somme** [FRAG311, FRAG312 & FRAG313] et du **Cambrésis** [FRAG310] sont « libres » et homogènes d'un point de vue hydrogéologique. Leurs limites sont piézométriques ou celles définies dans la BDLISA. La limite sud correspond à la limite « hydrogéologique » Escaut-Seine.

La craie du **Valenciennois** [FRAG307] est, elle, sablo-crayeuse. La craie est captive sur la majorité du territoire. Les sables du Thanétien la recouvrent. Elle s'étend au nord jusqu'à la frontière franco-belge, à l'ouest jusqu'à la limite de l'aquifère des sables du Thanétien et à l'est à la limite des 3 grands aquifères (Turonien, Séno-Turonien et Cénomanien) de la craie.

2.3.3 Masses d'eau calcaires

Le district Escaut compte deux masses d'eau calcaires et le district Sambre une seule. A l'ouest, le calcaire du **Boulonnais** [FRAG302] est constitué des sables du Crétacé inférieur et calcaires Primaires et Jurassiques contenant des nappes libres et localement captives.

Le calcaire Carbonifère de **Roubaix-Tourcoing** [FRAG315] est constitué de calcaires du Carbonifère fissurés et karstifiés situé sous les craies marneuses et les formations Tertiaires de la région lilloise. Elle est captive côté français et libre en Belgique où les calcaires deviennent affleurants. Le sens d'écoulement de l'eau va de la Belgique vers la France.

A l'est, le calcaire de l'**Avesnois** [FRB2G316] est constitué de grès et calcaires Primaires (Cambrien, Dévonien & Carbonifère). Cette masse d'eau est constituée de petites nappes libres drainées par les deux Helpes [FRB2R24 et FRB2R25] et ses affluents. Le calcaire de l'Avesnois est la seule masse d'eau souterraine du district Sambre.

2.4 IDENTIFICATION DES MASSES D'EAU ARTIFICIELLES (MEA) ET DES MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIEES (MEFM)

Des masses d'eau de surface peuvent être désignées comme artificielles (MEA) ou fortement modifiées (MEFM) dès lors que :

- **les mesures** nécessaires d'un point de vue hydromorphologique **pour atteindre le bon état** écologique **auraient des incidences négatives** importantes **sur l'environnement** ou **sur** l'un **des usages** suivants :
    - navigation,
    - installations portuaires,
    - loisirs aquatiques,
    - stockage d'eau nécessaire à l'approvisionnement en eau potable, à l'irrigation ou à la production d'électricité,
    - régulation des débits,
    - protection contre les inondations et drainage des sols ou sur d'autres activités humaines importantes pour le développement durable ;
- les **solutions alternatives pour assurer l'usage ne peuvent être réalisées** pour motif économique ou technique ou n'offrent pas de résultats environnementaux meilleurs.

L'atteinte du bon potentiel écologique est alors requise pour ces masses d'eau.

En prévision d'une révision qui sera proposée dans le 4ème schéma directeur d'aménagement et des gestion des eaux (SDAGE), l'état des lieux identifie des nouvelles masses d'eau susceptibles d'être désignées artificielles (MEA) ou fortement modifiées (MEFM) et celles déjà désignées qui ne répondraient plus aux critères précédents.

Comme les pressions hydromorphologiques ayant une incidence négative sur l'état des masses d'eau n'ont pas changées de manière majeure, **les désignations des MEA et MEFM du SDAGE 2022-2027 restent inchangées pour le 4ème cycle.**

2.4.1 Masses d'eau plans d'eau

Les 5 plans d'eau du bassin ont été qualifiés dès le 1er cycle d'**artificiels** (FRB2L05 – Lac du **Val Joly**, FRAL02 – **Mare à Goriaux**, FRAL03 – **Etang du Vignoble**, FRAL04 – **Etang d'Ardres**) ou **fortement modifiés** (FRAL01 - Etang du **Romelaëre)**. Ces masses d'eau ont toutes une origine anthropique. Bien que les usages pour lesquels elles ont été créées n'existent plus (exploitation des matériaux, régulation pour alimentation d'une centrale thermique), d'autres usages notamment liés aux **activités de loisirs** s'y sont développés. L'impact de mesures de restauration hydromorphologique pour l'atteinte du bon potentiel sur ces nouveaux usages ainsi que sur l'environnement au sens large (zones classées Natura 2000, réserves nationales ou ZNIEFF) serait significatif.

2.4.2 Masses d'eau côtières & de transition

Depuis le 2ème cycle gestion de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE), les trois masses d'eau de transition portuaires (FRAT02 – **port de Boulogne-sur-Mer**, FRAT03 – **port de Calais** et FRAT04 – **port de Dunkerque**) sont désignées comme **MEFM**, car les modifications à

apporter aux caractéristiques hydromorphologiques de ces masses d'eau pour obtenir le bon état écologique auraient des incidences négatives importantes sur :

- **l'environnement** au sens large ;
- la **navigation**, y compris les installations portuaires, ou les loisirs ;
- la régularisation des débits, la protection contre les **inondations** et le drainage du sol.

2.4.3 Masses d'eau cours d'eau

Le bassin Artois Picardie compte :

- **6 masses d'eau artificielles** (MEA) et
- **23 masses d'eau fortement modifiées** (MEFM) :
  - 14 masses d'eau cours d'eau sont désignées MEFM depuis le 1er cycle de gestion du SDAGE (c'est-à-dire MEFM 2010) ;
  - 6 masses d'eau cours d'eau depuis le 2ème cycle de gestion du SDAGE (i.e. MEFM 2016) et enfin
  - 3 masses d'eau depuis le 3ème cycle de gestion (à savoir MEFM 2022).

Ainsi, la liste des MEA / MEFM désignées pour le 4ème cycle de gestion est détaillé dans le tableau ci-dessous :

Code	Masse d'eau cours d'eau	Statut	Raisons majeures
FRAR08, 10, 11, 17, 61	Canal d'Aire à la Bassée, Canal de Saint-Quentin, Canal du Nord, Canal de la Deûle, delta de l'Aa	MEA	Transport de marchandises
FRAR64	Canal de Roubaix-Espierre	MEA	Navigation plaisance / Loisirs
FRAR01, 20, 31, 32, 56	Aa canalisée, Escaut canalisé, Lys canalisée aval, Deûle canalisée, Somme canalisée amont	MEFM 2010	Transport de marchandises
FRAR12, 33 48, 49, 55, 57 FRB2R46	Canal maritime, Lys canalisée amont, Scarpe canalisée amont et aval, Somme canalisée aval et intermédiaire, Sambre	MEFM 2010	Navigation plaisance / Loisirs
FRAR09, 28	Canal d'Hazebrouck, Canal de Cayeux	MEFM 2010	Protection contre les inondations
FRAR16, 19, 34	Cologne, Erclin, Marque	MEFM 2016	Protection contre les inondations
FRAR14, 22, 63	Clarence amont, grande Becque, Yser	MEFM 2016	Protection contre inondations / Drainage
FRAR58	Souchez	MEFM 2022	Protection contre les inondations
FRAR07	Sensée de la source au canal du Nord	MEFM 2022	Protection contre les inondations / Autres activités
FRAR52	Canal de la Sensée	MEFM 2022	Régulation des débits

Tableau 6 : Masses d'eau cours d'eau artificielles et fortement modifiées

2.5 ETAT DES MASSES D'EAU COURS D'EAU

2.5.1 Etat écologique

2.5.1.1 Principes d'évaluation

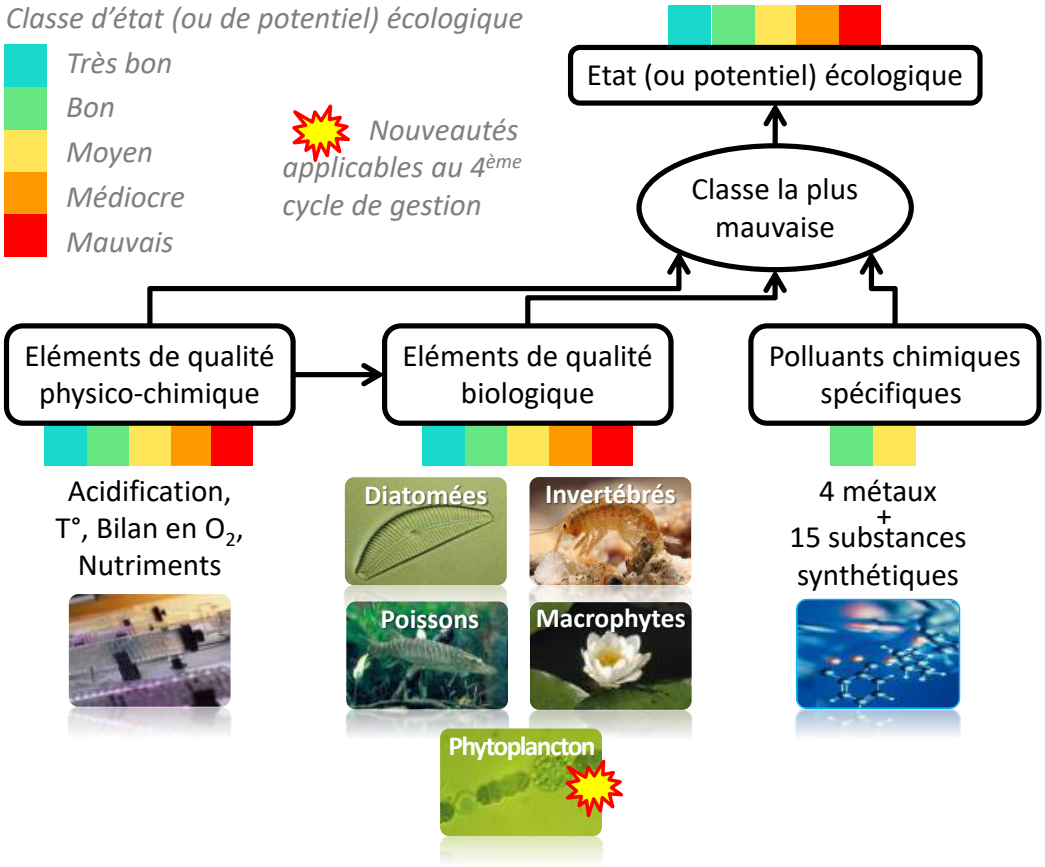


Figure 2 : Méthode d'évaluation de l'état écologique

L'état écologique est l'expression de la **qualité de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques** associés aux eaux de surface. Son évaluation repose sur les suivis mis en œuvre dans le cadre du programme de surveillance et porte sur les paramètres **biologiques**, **physico-chimiques** et **chimiques** (au travers des polluants spécifiques) dès lors qu'ils sont pertinents pour le type de masse d'eau considéré.

Les paramètres **biologiques** demeurent prioritaires sur les paramètres **physico-chimiques** qui interviennent en tant que facteurs explicatifs de la structure des communautés du cours d'eau.

L'unité d'évaluation est la **masse d'eau, unité hydrographique** de conduite de la politique de l'eau.

L'état écologique d'une masse d'eau est évalué sur la base des données de surveillance produites au niveau des stations de qualité dites « évaluation », soit représentatives de la masse d'eau.

Pour les masses d'eau artificielles (MEA) ou fortement modifiées (MEFM), c'est le potentiel écologique qui est évalué. Le bon potentiel correspond au meilleur état atteignable tout en maintenant les usages responsables du caractère artificiel ou fortement modifié de la masse d'eau. L'ambition sur les éléments de qualité biologique est adaptée par rapport à l'état d'une masse d'eau dite naturelle.

La chronique de données mobilisées pour calculer l'état écologique correspond à 2021, 2022 et 2023.

2.5.1.2 Evaluation de l'état écologique

Légende du Tableau 7 (page suivante) :
Evolution de l'état écologique depuis 2017 (colonne « Tend. »).

↗↗ Amélioration d'une classe de qualité ; ↗ Tendance à l'amélioration ; → Etat stable ;
↘↘ Dégradation d'une classe de qualité ; ↘ Tendance à la dégradation.

phy-chim = physico-chimie ; bio = biologie ; subst = substances ;
hymo = altération hydromorpho. hors CTO

Code *(*) MEFM/MEA*	Masses d'eau cours d'eau	Etat/pot.* écologique 2023	Paramètres déclassants
FRAR02, 11*, 12*, FRAR37, 51, FRAR55*, FRB2R39	Aa rivière, canal du Nord, canal maritime, Nièvre, Selle/Somme, Somme canalisée aval, Thure	Bon	-
FRAR23, 45	Hallue, Saint Landon	Bon	-
FRAR16	Cologne	Moyen	subst, hydromorpho
FRAR13, FRB2R60	Canche, Hante	Moyen	phy-chim, bio
FRAR26, 66	Hem, Ternoise	Moyen	phy-chim, bio, subst
FRAR04, 06, 40, FRB2R24	Ancre, Avre, Omignon, Helpe majeure	Moyen	biologie
FRAR03, 30, 35, 41	Airaines, Liane, Maye, Rhonelle	Moyen	phy-chim, bio
FRAR57*	Somme canalisée intermédiaire	Moyen	bio, hydromorpho
FRAR36	Lys rivière	Moyen	subst
FRAR48*	Scarpe canalisée amont	Moyen	phy-chim, hymo
FRB2R46*	Sambre	Moyen	phy-chim, bio, hymo
FRAR10*, 14*	canal de St-Quentin, Clarence amont	Moyen	subst, hymo
FRAR08*, FRAR17*, 29, FRAR32*, 53, 62	canal d'Aire à la Bassée, canal de la Deûle, Lawe amont, Deûle canalisée, Slack, Wimereux	Moyen	phy-chim, bio, subst
FRAR01*, 20*, 63*, FRAR64*	Aa canalisée, Escaut canalisé, Yser, canal de Roubaix	Moyen	phy-chim, bio, subst hydromorpho
FRAR05	Authie	Moyen	bio
FRAR27	Hogneau	Moyen	phy-chim, subst
FRAR09, 28*	canal d'Hazebrouck, canal de Cayeux	Moyen	phy-chim, bio, subst, hymo
FRAR07*, 58*	Sensée amont, Souchez	Moyen	hymo
FRAR33*, FRAR49*	Lys canalisée amont, Scarpe canalisée aval	Moyen	phy-chim, bio, subs, hymo
FRAR31*, 52*	Lys canalisée aval, Sensée aval	Moyen	phy-chim, bio, subst, hymo
FRAR38	Noye	Médiocre	bio
FRAR47	Scardon	Médiocre	phy-chim, biologie
FRAR18, 65, 56* FRB2R25, 54, 59	Ecaillon, Trouille, Somme canalisée amont, Helpe mineure, Solre, Tarsy	Médiocre	phy-chim, bio, subst
FRAR43	Scarpe rivière	Médiocre	bio
FRAR50	Selle/Escaut	Médiocre	phy-chim, bio
FRB2R42	rivière Sambre	Médiocre	phy-chim, bio, subst
FRAR61*	delta de l'Aa	Médiocre	phy-chim, bio, subst, hymo
FRAR19*	Erclin	Médiocre	phy-chim, subst, hymo
FRB2R21	Flamenne	Mauvais	phy-chim, bio, subst.
FRB2R15	Cligneux	Mauvais	phy-chim, bio
FRAR34*	Marque	Mauvais	phy-chim, subst
FRB2R44	Rivièrette	Mauvais	phy-chim, bio, subst.
FRAR22*	Grande becque	Mauvais	phy-chim, subst, hymo

Tableau 7 : Etat et potentiel écologique des masses d'eau cours d'eau

14 % des masses d'eau cours d'eau sont en bon état écologique, soit 9 masses d'eau en bon état sur les 66 du bassin Artois-Picardie (cf. Figure 3, page 32). Une dégradation du pourcentage de bon état est observée, comparée aux 21% de bon état écologique présentés dans le précédent état des lieux.

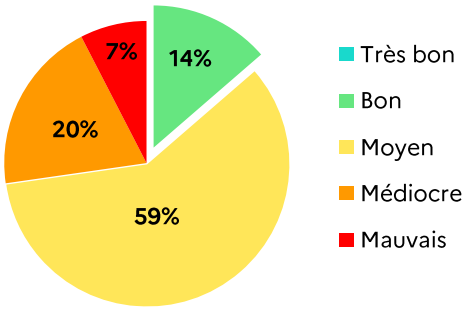


Figure 3 : Part du bassin Artois-Picardie selon l'état écologique

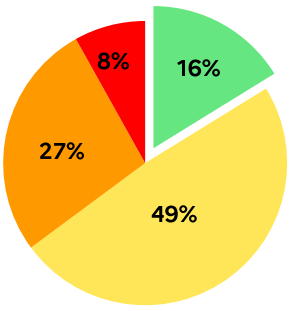


Figure 4 : Part des masses d'eau « cours d'eau naturels » selon l'état écologique

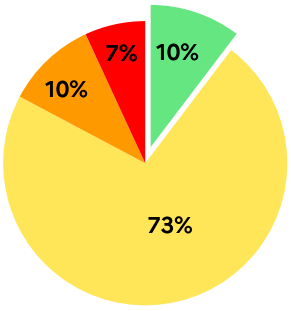


Figure 5 : Part des masses d'eau MEA et MEFM selon l'état écologique

Pour les 37 masses d'eau « cours d'eau naturels » 16% sont en bon état écologique soit 6 masses d'eau (cf. Figure 4, page 32). Une part importante (49%) de masses d'eau est en état moyen, soit une stabilité par rapport au précédent état des lieux de 2019. Un tiers des masses d'eau est en bon état physico-chimique.

Pour les 29 masses d'eau artificielles (MEA) ou fortement modifiées (MEFM) 10% sont en bon potentiel écologique soit 3 masses d'eau (cf. Figure 5, page 32). La majorité des masses d'eau sont en potentiel moyen ou médiocre (73% et 10%) et une faible proportion en état mauvais (7%).

2.5.1.3 Evaluation de l'état écologique par élément de qualité

2.5.1.3.1 Eléments de qualité biologique

Une moyenne de chacun des indices diatomées (IBD2007), invertébrés (MPCE ou I2M2), macrophytes (IBMR) et poissons (IPR) sur 3 années est calculée par station (lorsque les données sont disponibles) et comparée aux valeurs-seuils définies dans l'arrêté selon la typologie de la station de surveillance.

Pour les **invertébrés**, l'indice invertébrés multi-métriques (I2M2) est appliqué à l'exception de l'hydro-écorégion 9A (tables calcaires des petits cours d'eau côtiers) où une exception de l'arrêté permet d'utiliser l'indice méthode petit cours d'eau (MPCE).

L'arrêté du 9 octobre 2023 introduit l'élément de qualité **phytoplancton** (IPHYGE) lorsqu'il est pertinent. Pour le bassin Artois-Picardie, cet élément de qualité concerne 2 masses d'eau « cours d'eau naturels » : la Canche (FRAR13) et l'Authie (FRAR05). Pour ces masses d'eau, l'évaluation de l'état biologique se fait sur les 5 indices phytoplancton inclus.

L'ensemble des calculs des indices ont été réalisés à partir des dernières versions des outils mis à disposition sur le **système d'évaluation de l'état des eaux** (SEEE).

Concernant les masses d'eau fortement modifiées et les masses d'eau artificielles, seul l'indice **diatomées** est pris en compte (conformément aux règles de l'arrêté), même si d'autres indicateurs biologiques peuvent être suivis en fonction de leur pertinence.

Le principe de l'élément déclassant a été retenu pour évaluer l'état biologique à la station.

26% des masses d'eau sont en bon état biologique (cf. Figure 6 ci-dessous).

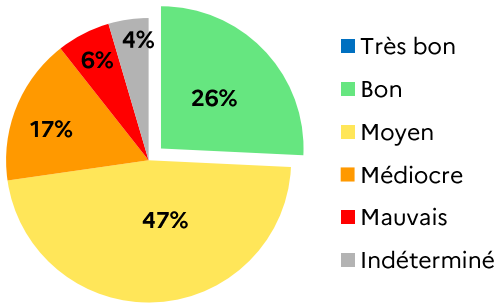


Figure 6 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par classe de qualité biologique

La classe calculée pour l'indice **macrophytes** n'a pas été prise en compte sur 2 masses d'eau : **l'Helpe majeure** (FRB2R24) et **l'Helpe mineure** (FRB2R25). Pour la première, la classe « moyenne » a été attribuée et pour la dernière la classe « médiocre » a été fixée. **Les valeurs de référence** établies pour la typologie des petits et très petits cours d'eau des Ardennes ne semblent **pas être adaptées à la réalité du terrain**. Des éléments de réponse ont été apportés par l'IRSTEA et le Conservatoire Botanique de Bailleul en 2015.

2.5.1.3.2 Eléments de qualité physico-chimique

Les paramètres pris en compte dans l'évaluation de l'état physico-chimique sont : la température, le pH, la DBO_5, l'O_2 dissous, la saturation en O_2, le carbone organique dissous (COD), l'ammonium (NH_4^+), les nitrites (NO_2^-) les nitrates (NO_3^-), les orthophosphates (PO_4^{3-}) et le phosphore total (P total).

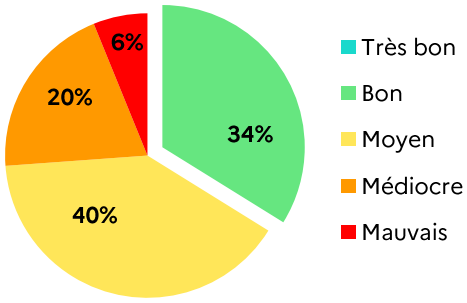


Figure 7 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par classe de qualité physico-chimique

38% des masses d'eau « cours d'eau naturels » sont en bon état physico-chimique et 28% des MEA/MEFM, soit **34% de bon état physico-chimique sur les 66 masses d'eau du bassin**.

Les paramètres les plus déclassants restent le phosphore total (P total), les orthophosphates (PO_4^{3-}), les nitrites et l'ammonium.

2.5.1.3.3 Polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE)

59% des masses d'eau « cours d'eau naturels » sont en bon état sur l'élément de qualité PSEE et 28% des MEFM/MEA soit **45% des masses d'eau du bassin** sont en bon état sur l'élément de qualité PSEE**.**

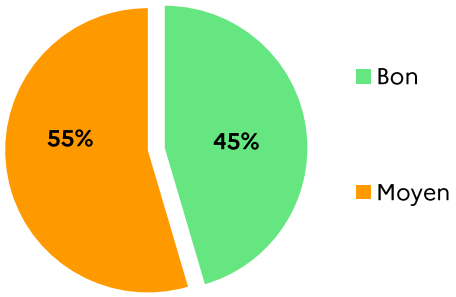


Figure 8 : Répartition des masses d'eau cours d'eau par classe des PSEE de l'état écologique

Les substances les plus déclassantes sont :

- Le **diflufenicanil** avec 51% des stations suivies en bon état ;
- L'**arsenic** avec 55% des stations suivies en bon état ;
- Le **zinc** avec 77% des stations suivies en bon état ;

On compte quelques déclassements (entre 3% et 4%) pour les pesticides suivants : **chlortoluron**, **métazachlore**, **aminotriazole** et **cyprodinil**.

2.5.1.3.4 Altérations hydromorphologiques hors contraintes techniques obligatoires

Le classement en masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et masses d'eau artificielles (MEA) répondant aux critères de la Directive Cadre sur l'Eau (DCE) permet en effet de viser le bon potentiel écologique et s'affranchir de l'atteinte d'une restauration hydromorphologique du milieu compatible avec un bon état écologique qui serait requis pour un masse d'eau dite « naturelle ». Toutefois, l'usage retenu pour le classement (i.e. l'existence d'une contrainte technique obligatoire ou CTO) est associé à l'obligation de mettre en œuvre certaines mesures d'atténuation des impacts afin d'**atteindre le meilleur état possible tout en maintenant l'usage**. Ainsi, une identification des mesures d'atténuation des pressions hydromorphologiques qui n'impactent pas l'usage pour lequel la masse d'eau a été classée comme MEFM/MEA est nécessaire pour appréhender le potentiel écologique des MEFM/MEA.

In fine, la classe de potentiel écologique est attribuée selon les principes suivants (cf. Tableau 8 ci-dessous) pour les masses d'eau cours d'eau.

		Classes d'état selon l'indice diatomées et l'état physico-chimique				
		Très bon	Bon	Moyen	Médiocre	Mauvais
Altérations hydromorphologiques identifiées (hors CTO)	Nulles à faibles	Bon et +	Bon et +	Moyen	Médiocre	Mauvais
	Moyennes à fortes	Moyen	Moyen	Moyen	Médiocre	Mauvais

Tableau 8 : Attribution de la classe de potentiel des MEFM/MEA pour les masses d'eau cours d'eau

Les **quatre typologies de MEFM**, définies selon l'arrêté évaluation du 25 janvier 2010 modifié, en **fonction de l'usage ayant justifié le classement MEA/MEFM** présentes sur le bassin Artois-Picardie sont :

- Typologie 1 : grand cours d'eau navigué à petit gabarit ;
- Typologie 2 : petite rivière de plaine canalisée à petit gabarit ;
- Typologie 3 : voie d'eau à grand gabarit ;
- Typologie 14 : petite rivière rectifiée / recalibrée ou artificielle.

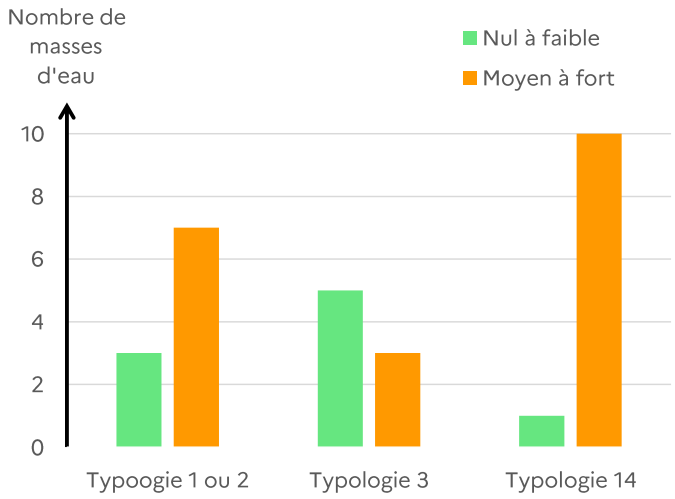


Figure 9 : Niveau d'altération hydromorphologique hors CTO

Sur les 29 MEFM / MEA, **9 masses d'eau ont un niveau d'altération hydromorphologique hors CTO évalué comme nul à faible**, 20 masses d'eau ont un niveau évalué comme moyenne à forte.

2 masses d'eau fortement modifiées (la Sensée – FRAR07 et la Souchez – FRAR58) sont déclassées par les seules altérations hydromorphologiques [= altérations hors contraintes techniques obligatoires (CTO)].

2.5.2 Etat chimique

2.5.2.1 Principes d'évaluation

L'évaluation de l'état chimique 2023 est basée sur l'arrêté d'évaluation du 9 octobre 2023 et repose sur la comparaison des concentrations observées à des **normes de qualité environnementales** (NQE) pour une liste de substances prioritaires et dangereuses prioritaires sur eau et sur biote.

La liste de substances et les normes de qualité environnementales (NQE) correspondantes sont définies par la directive 2013/39/UE du 12 août 2013 modifiant les directives 2000/60/CE et 2008/105/CE.

Des NQE sur biote sont définies pour les substances pour lesquelles les analyses sur biote sont plus pertinentes que sur eau. Pour ces substances, une NQE sur eau dérivée de la NQE sur biote peut avoir été définie et sera mobilisée en absence de données sur biote.

C'est le premier cycle pour lequel des données biote (poissons et gammares / crustacés) sont mobilisables pour l'évaluation de l'état chimique.

Cela permet d'avoir un diagnostic plus fiable et précis des effets des substances sur les organisme aquatiques.

Sur eau, les normes de qualité environnementales (NQE) sont établies en concentration moyenne annuelle (NQE-MA) et, pour certaines substances, également en concentration maximale admissible (NQE-CMA). L'évaluation de l'état chimique consiste en une comparaison d'une concentration à une norme de qualité environnementale. Cette comparaison se fait à deux niveaux : par rapport à la NQE-MA et par rapport à la NQE-CMA.

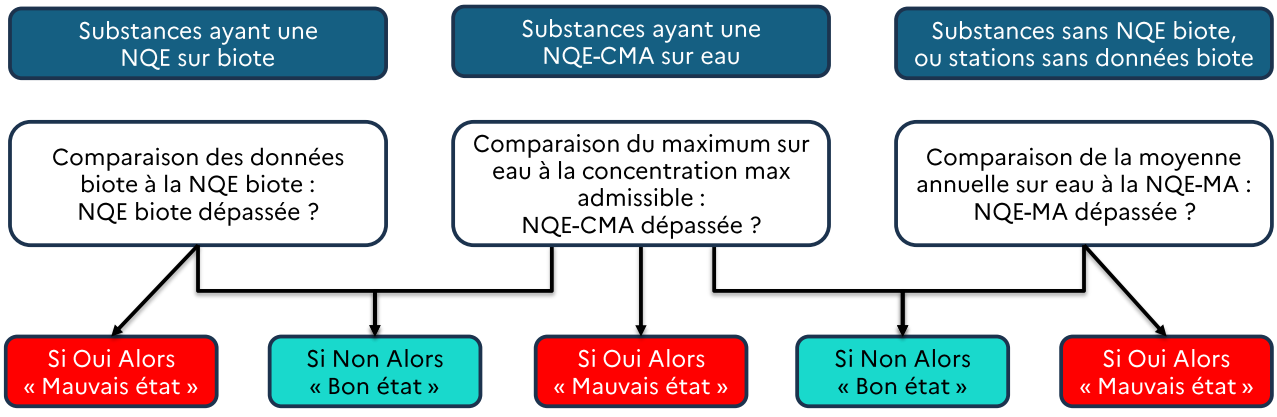


Figure 10 : Evaluation de l'état chimique

Pour le **plomb** et le **nickel** sur eau, les NQE se rapportent à la fraction biodisponible de la concentration.

L'analyse sur biote fait l'objet d'un cadrage méthodologique national. Ainsi, sur **biote**, les normes de qualité environnementales (NQE) sont établies en concentration moyenne sur une période (ici 2018-2023). Elles sont applicables à une fraction et un support donnés (crustacé, poisson entier, filet de poisson), les concentrations sont recalculées pour

correspondre au support de référence. L'évaluation de l'état chimique consiste en une comparaison d'une concentration corrigée à une norme de qualité environnementale.

Les substances ubiquistes

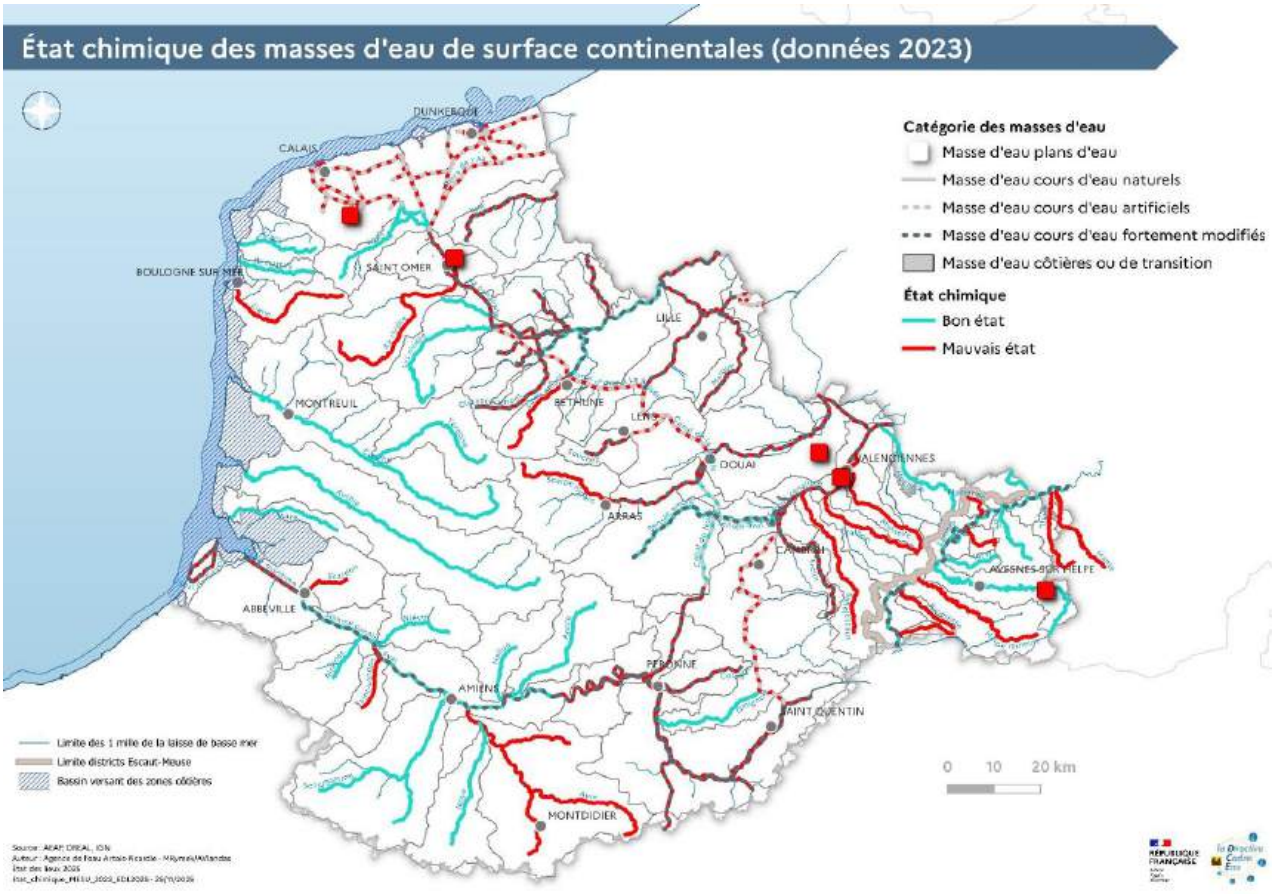
Les substances ubiquistes sont des **substances à caractère persistant**, **bioaccumulable** et **toxique** et sont donc susceptibles d'être détectées pendant des décennies dans l'environnement aquatique. Elles sont également définies dans la directive susvisée. Il s'agit des **diphényléthers bromés**, du **mercure** et ses composés, des hydrocarbures aromatiques polycycliques **(HAP)**, des composés du tributylétain (**TBT**), du **PFOS** (qui fait la partie de la famille des PFAS), des **dioxines**, du **HBCDD**, et de l'**heptachlore**.

Le **fluoranthène**, bien qu'étant, pour certaines classifications, un composé de la famille des HAP (intégrant benzo[a]pyrène, benzo[b]fluoranthène, benzo[k]fluoranthène, benzo[g,h,i]pérylène et indeno[1,2,3-c,d]pyrène), est désigné à part dans la directive substance 2013/39/UE. Il **n'est pas classé « substance ubiquiste »**.

2.5.2.2Evaluation de l'état chimique des cours d'eau

Il convient de présenter les résultats selon différentes catégories :

- **l'état chimique complet**, avec prise en compte des données sur biote ;
- **l'état chimique hors ubiquistes** ;
- **l'état chimique hors biote**, basé sur la même méthodologie de calcul que pour l'état de lieux 2019, est présenté à titre d'information pour faciliter les comparaisons avec l'état des lieux 2019.



Sur le bassin Artois-Picardie, 26 (soit 39%) des 66 masses d'eau cours d'eau sont en bon état chimique (*cf.* carte ci-dessous et annexes cartographiques).

On note l'importance des ubiquistes dans le déclassement des masses d'eau.

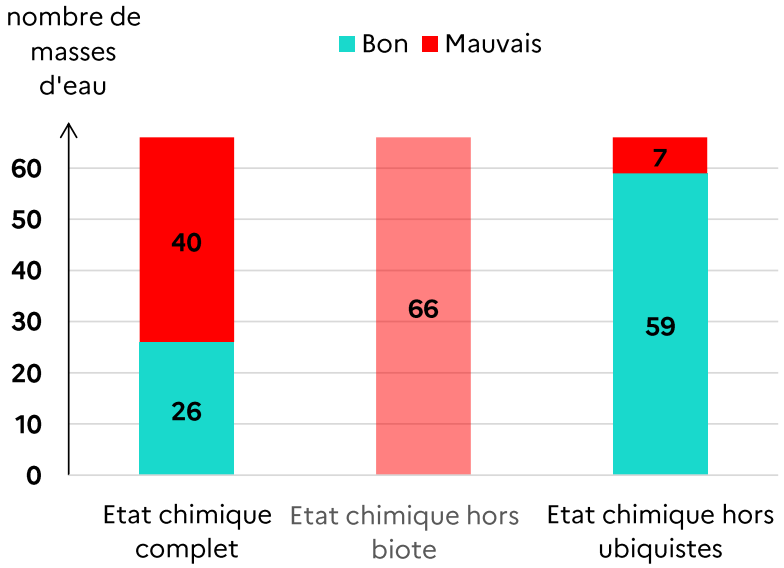


Figure 11 : Part des état chimique 2023 des cours d'eau du bassin Artois-Picardie

La Figure 12 ci-dessous présente le nombre de masses d'eau déclassées par substance, en distinguant si le déclassement s'applique sur l'état chimique complet ou sur l'état chimique hors biote.

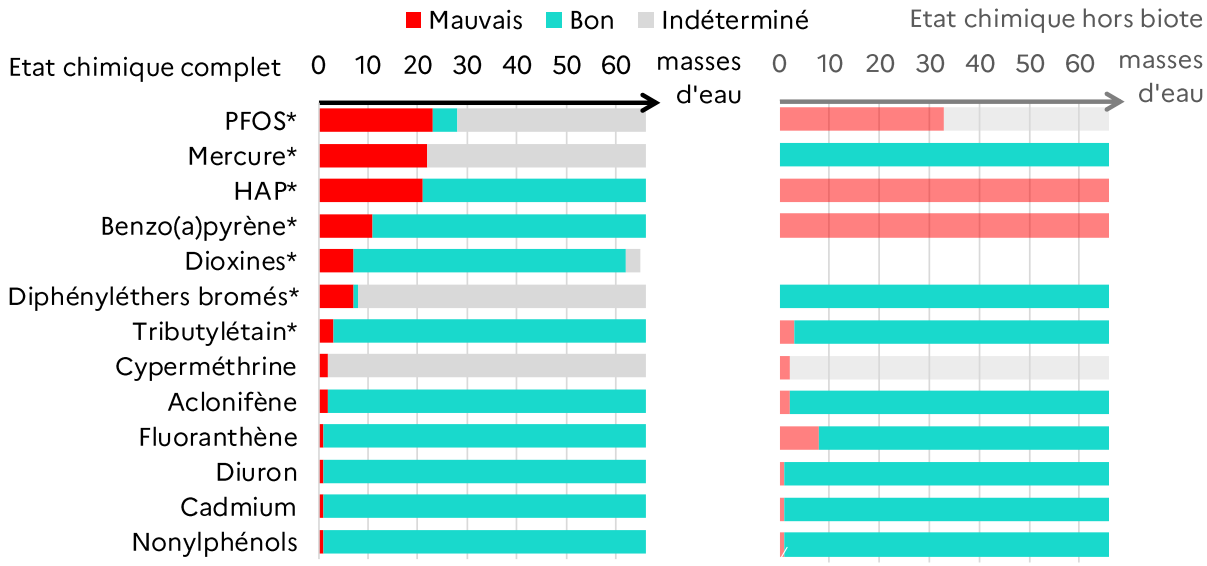


Figure 12 : Substances *(* = ubiquistes)* déclassantes de l'état chimique 2023 sur cours d'eau

Pour les masses d'eau pour lesquelles des données sur eau et sur biote sont disponibles, il peut y avoir un écart entre l'évaluation du respect de la NQE-biote et de la NQE-MA sur eau.

La Figure 12 illustre l'effet de la prise en compte du biote sur les substances déclassantes. Par exemple :

- pour le **benzo(a)pyrène** : il existe une NQE biote et une NQE-MA sur eau dérivée de la NQE biote ;
    - Si on ne prend en compte que les résultats sur eau (=état chimique hors biote), le benzo(a)pyrène déclasse 100% des masses d'eau cours d'eau.
    - Si on prend en compte le biote (=état chimique complet), 10 masses d'eau sont déclassées par le benzo(a)pyrène, une masse d'eau est en état indéterminée, les masses d'eau restantes sont en bon état.
- pour le **mercure** : il existe une NQE biote et une NQE-MA sur eau dérivée de la NQE biote ;
    - Si on ne prend en compte que les résultats sur eau (=état chimique hors biote), elle ne déclasse aucune masse d'eau.
    - Si on prend en compte le biote (=état chimique complet), elle déclasse 22 masses d'eau et on ne peut pas conclure pour les 44 masses d'eau restantes.

Chaque écart a été analysé. Sauf exception, c'est l'évaluation sur biote qui a été retenu, car c'est le support le plus pertinent pour prendre en compte les effets des substances sur les organisme aquatiques et la santé humaine. De ce fait, l'état peut être bon, même si la comparaison avec la NQE-MA sur eau indique un état mauvais.

2011	2017	2023
HAP	**HAP***	**HAP***
[Benzo(a)pyrène	**[Benzo(a)pyrène***	**[Benzo(a)pyrène***
Benzo(b)+(k)fluoranthène	**Benzo(b)fluoranthène***	**Benzo(b)fluoranthène***
	Benzo(k)fluoranthène*	**Benzo(k)fluoranthène***
Indéno+Benzo]	**Benzo(g,h,i)pérylène*]**	**Benzo(g,h,i)pérylène*]**
Fluoranthène	**Fluoranthène**	**Fluoranthène**
Isoproturon	**Isoproturon**	Isoproturon
Mercure*	**Mercure***	**Mercure***
Plomb	Plomb	Plomb
Tributylétain (TBT)*	**Tributylétain (TBT)**	**Tributylétain (TBT)***
Nonylphénols	**Nonylphénols**	**Nonylphénols**
Hexachlorocyclohexane*	Hexachlorocyclohexane*	Hexachlorocyclohexane*
Aclonifène	**Aclonifène**	**Aclonifène**
Cyperméthrine	**Cyperméthrine**	**Cyperméthrine**
Non surveillé	**PFOS***	**PFOS***
Diuron	Diuron	**Diuron**
Cadmium	Cadmium	**Cadmium**
Diphényl éther bromés*	Diphényl éther bromés*	**Diphényl éther bromés***
Non surveillé	*Non surveillé*	**Dioxines***
6 substances	**9 substances**	**12 substances**

Tableau 9 : Comparaison des substances *(* = ubiquistes)* déclassantes pour les années 2011, 2017 et 2023 pour les cours d'eau

2.5.3 Qualité des sédiments

2.5.3.1 Principes

La Directive cadre sur l'eau (DCE) impose aux États membres de procéder à l'analyse de l'évolution à long terme des concentrations de **substances prioritaires ayant tendances à s'accumuler dans les sédiments**, et de veiller à ce que ces concentrations n'augmentent pas de manière significative. 73 substances prioritaires sont ainsi ciblées par l'arrêté surveillance du 26 avril 2022, parmi lesquelles des hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP), des métaux, des dioxines, des polychlorobiphényles (PCB), des pesticides. 4 métaux (arsenic, chrome, cuivre, zinc) ainsi qu'un herbicide (diflufénicanil) faisant partie des polluants spécifiques de l'état écologique ont été ajoutés à la liste des substances ciblées par l'arrêté.

Un traitement des données acquises sur le support sédiment a été réalisé et a permis de mettre en évidence les stations les plus contaminées ainsi que celles pour lesquelles les concentrations dépassent des seuils de toxicité. Ce travail a été réalisé sur la période 2018-2023.

L'évolution temporelle des concentrations des substances a été étudiée depuis 2000, permettant de cibler, par station et par masse d'eau, les substances pour lesquelles des tendances significatives à l'augmentation des concentrations dans les sédiments sont observées.

2.5.3.2Scores de contamination et de toxicité des sédiments

Les sédiments les plus contaminés du bassin sont majoritairement situés au nord des collines de l'Artois, en lien avec la forte industrialisation et urbanisation de cette partie du territoire. Cette discrimination spatiale dans la contamination des sédiments est particulièrement observée pour certains **métaux** (arsenic, cadmium, cuivre, mercure, zinc, plomb), les **alkylphénols** (nonylphénols et octylphénols), le **diflufénicanil** (herbicide), les **PCB** et les **dioxines**.

Les sédiments de la Deûle [FRAR17, FRAR32], de l'Escaut [FRAR10, FRAR20], de la Scarpe [FRAR48, FRAR49] ainsi que de la Somme amont [FRAR56] sont particulièrement contaminés pour la majorité des substances.

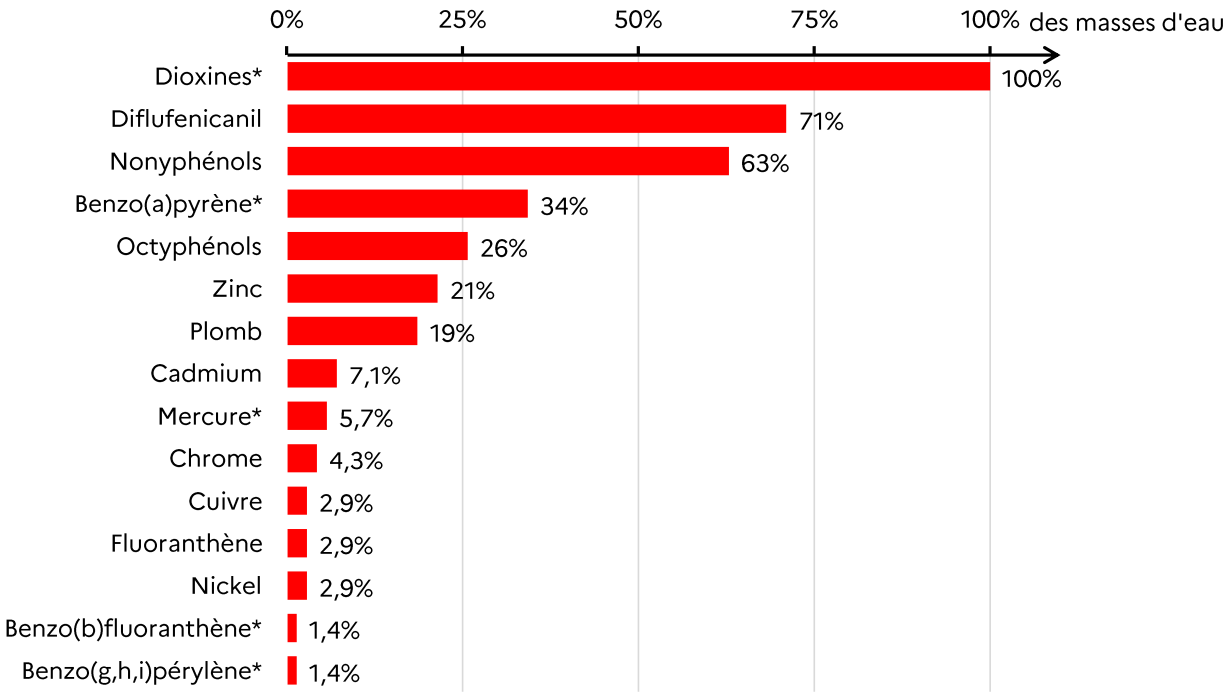


Figure 13 : Pourcentage de masses d'eau présentant un stocks *(*= ubiquistes)* de contaminants dans les sédiments analysé la période 2018-2023.

On constate la présence d'un stock de dioxines accumulés dans les sédiments de toutes les masses d'eau étudiées. Ceci est potentiellement lié à des dépôts atmosphériques issus des activités industrielles du bassin.

Un stock de diflufénicanil est constaté sur 71% des masses d'eau situées aussi bien en milieu agricole qu'en milieu urbanisé.

Un stock de nonylphénols est constaté sur 63% des masses d'eau. Ceci serait lié à leur utilisation dans de nombreux domaines industriels et domestiques (détergents, produits de nettoyage, production de plastiques et de résines, industrie textile…).

Dans le cas des **HAP** et des **métaux**, le stock a été estimé sur la base de la limite de la classe de qualité moyenne du système d'évaluation de la qualité physico-chimique et chimique des cours d'eau (SEQ-Eau), pour pouvoir discriminer les stations les plus toxiques. Cependant, une part importante des sédiments du bassin se situent dans cette classe de qualité moyenne.

2.5.3.3Tendances de contamination des sédiments

Quel que soit l'indice de confiance attribué à la robustesse des chroniques, des tendances significatives à l'**augmentation des concentrations sont observées sur 53 masses d'eau pour 17 substances** ou familles de substances (*cf.* annexes cartographiques).

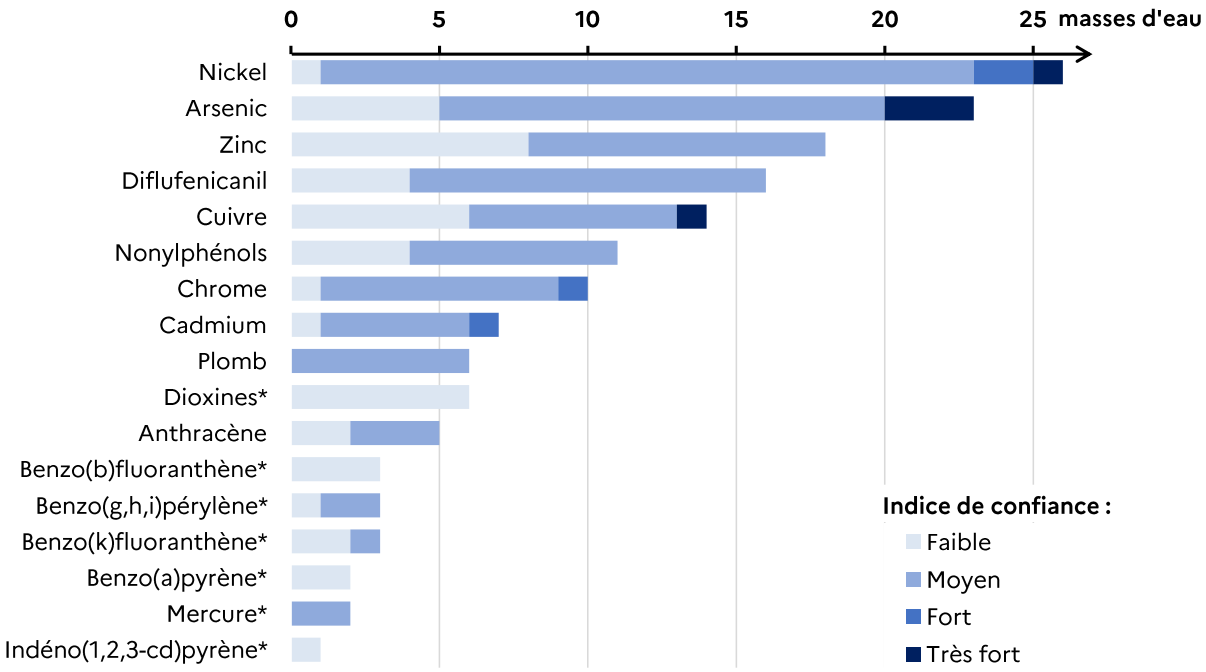


Figure 14 : nombre de masses d'eau pour lesquelles une tendance significative à l'augmentation des concentrations est observée par paramètre *(* = ubiquistes)* et par indice de confiance.

Le **delta de l'Aa** [FRAR61], la **Slack** [FRAR53], la **Canche** [FRAR13], l'**Escaut** [FRAR20], la **Rhonelle** (FRAR41], l'Hallue [FRAR23] et la Noye [FRAR38] sont les masses d'eau sur lesquelles sont observées les **tendances à l'augmentation des concentrations** avec un indice de confiance fort à très fort. Ces tendances concernent :

- le **nickel** sur le delta de l'Aa [FRAR61], l'Hallue [FRAR23] et la Noye [FRAR38],
- l'**arsenic** sur la Canche [FRAR13], la Slack [FRAR53] et la Rhonelle [FRAR41],
- le **cuivre** sur l'Escaut [FRAR20],
- le **chrome** sur l'Hallue [FRAR23] et
- le **cadmium** sur le delta de l'Aa [FRAR61].

Les paramètres pour lesquels le plus de masses d'eau sont soumises à un **risque lié à l'augmentation du stock sédimentaire** sont les métaux, principalement l'**arsenic** et le **nickel**, ainsi que le **diflufénicanil** et les **nonylphénols.**

2.6 POTENTIEL DES MASSES D'EAU PLANS D'EAU

2.6.1 Potentiel écologique

2.6.1.1 Principes d'évaluation

Le principe d'évaluation du potentiel écologique des masses d'eau plans d'eau est semblable à celui utilisé pour les cours d'eau, à savoir qualification des éléments de qualité biologique, physico-chimique et polluants spécifiques et agrégation des paramètres en respectant le principe de l'élément déclassant.

Des indicateurs spécifiques adaptés aux caractéristiques des plans d'eau sont cependant utilisés pour évaluer la qualité biologique et physico-chimique de ces masses d'eau. Les règles d'évaluation sont définies dans l'arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des articles R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement.

De par leur origine anthropique ou les modifications hydromorphologiques qu'elles ont subies, **les cinq masses d'eau plans d'eau** du bassin Artois-Picardie ont été désignées comme masses d'eau artificielles ou fortement modifiées. Il s'agit donc d'évaluer leur potentiel écologique.

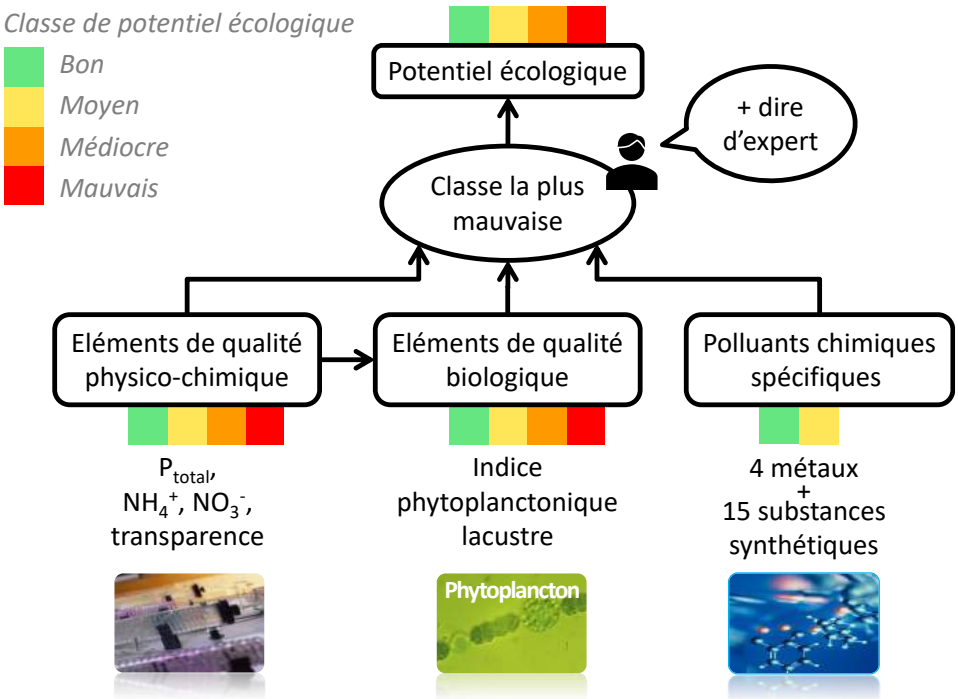


Figure 15 : Méthode d'évaluation du potentiel écologique

Cette évaluation est effectuée à partir des **données acquises lors des six dernières années (de 2018 à 2023)**.

Compte tenu des spécificités des cinq masses d'eau plans d'eau du bassin, **la décision finale concernant l'attribution du potentiel écologique est issue du dire d'expert**, en complément des règles de l'arrêté.

2.6.1.2 Evaluation du potentiel écologique des plans d'eau

Seule la Mare à Goriaux (FRAL02) conserve le bon potentiel écologique.

Les 4 autres masses d'eau sont déclassées soit par la biologie (phytoplancton) et/ou les nutriments (NO3-, NH4+).

En comparaison avec l'évaluation du potentiel écologique de l'état des lieux 2019 seule la masse d'eau « étangs du Romelaëre » (FRAL01) gagne une classe de qualité sur le paramètre nitrates.

Code	Masse d'eau plan d'eau	Potentiel écologique 2023	Paramètres déclassants	Tendance
FRAL01	ETANG DU **ROMELAËRE**	**Médiocre**	NH_4^+, Phytoplancton	↗
FRAL02	MARE A **GORIAUX**	**Bon**	-	→
FRAL03	ETANG DU **VIGNOBLE**	**Médiocre**	NH_4^+	↘↘
FRAL04	ETANG D'**ARDRES**	**Médiocre**	Phytoplancton	↘↘
FRB2L05	LAC DU **VAL JOLY**	**Moyen**	NO_3^-, Phytoplancton	→

Tableau 10 : Potentiel des 5 masses d'eau plans d'eau (*cf.* annexes cartographiques)

Légende du Tableau 10 : Evolution de l'état écologique depuis 2017 (colonne « Tendance »).
↗↗ Amélioration d'une classe de qualité ; ↗Tendance à l'amélioration ; → Etat stable ;
↘↘ Dégradation d'une classe de qualité ; ↘Tendance à la dégradation.

Au regard des résultats et de l'expertise des 5 plans d'eau, il est constaté que :

- La classe du potentiel écologique attribuée à **trois plans d'eau reste identique** par rapport aux deux premières évaluations réalisées dans les états des lieux précédents en 2015 et en 2013 : Mare à Goriaux – FRAL02 (bon), lac du Val Joly – FRB2L05 (moyen) et étang du Romelaere – FRAL01 (médiocre).

- Bien que les **étangs d'Ardres** (FRAL04) aient perdu une classe de potentiel écologique par rapport au précédent état des lieux, cette **chute de classe** est uniquement attribuée au résultat de **l'indice Phytoplancton Lacustre** (IPLAC), proche de la limite supérieure de la classe médiocre pour ce présent état des lieux. Au précédent état des lieux, le résultat de l'IPLAC était en classe moyenne mais en limite inférieure de cette classe, ce qui traduit une faible dégradation de l'état.

- Pour **l'étang du Vignoble** (FRB2L05), les valeurs du paramètre **Ammonium** (NH_4^+) sont particulièrement élevées depuis 2021, ce qui **dégrade d'une classe** le potentiel écologique.

2.6.2 Etat chimique

2.6.2.1 Principes d'évaluation

Conformément à l'arrêté d'évaluation du 9 octobre 2023, les principes de l'évaluation de l'état chimique des cours d'eau s'appliquent aussi aux plans d'eau.

Comme pour l'état chimique des masses d'eau cours d'eau, c'est le premier cycle pour lequel des données biote (poissons et gammares) sont mobilisables pour l'évaluation de l'état chimique.

A l'exception des données biote, l'évaluation est réalisée sur les résultats de l'année 2023.

2.6.2.2 Evaluation de l'état chimique des plans d'eau

Sur le bassin Artois-Picardie, **100% des masses d'eau plans d'eau sont en mauvais état chimique** (cf. Tableau 11, ci-dessous).

Code	Masse d'eau plan d'eau	état chimique 2023	Paramètres déclassants (*dont ubiquistes en italique*)
FRAL01	ETANG DU **ROMELAËRE**	Mauvais	*mercure, PFOS*
FRAL02	MARE A **GORIAUX**	Mauvais	*mercure, benzo(a)pyrène*
FRAL03	ETANG DU **VIGNOBLE**	Mauvais	*mercure, PFOS*
FRAL04	ETANG D'**ARDRES**	Mauvais	*mercure, benzo(a)pyrène*
FRB2L05	LAC DU **VAL JOLY**	Mauvais	*mercure, benzo(a)pyrène*

Tableau 11 : Etat chimique des 5 masses d'eau plans d'eau (*cf.* annexes cartographiques)

La Figure 16, ci-dessous, présente le nombre de masses d'eau déclassées par substance, en distinguant si le déclassement s'applique sur eau uniquement ou en prenant en compte le biote (poisson et/ou gammare). Une substance ayant une NQE biote et au moins une NQE sur eau peut déclasser en prenant en compte le biote ou uniquement sur eau.

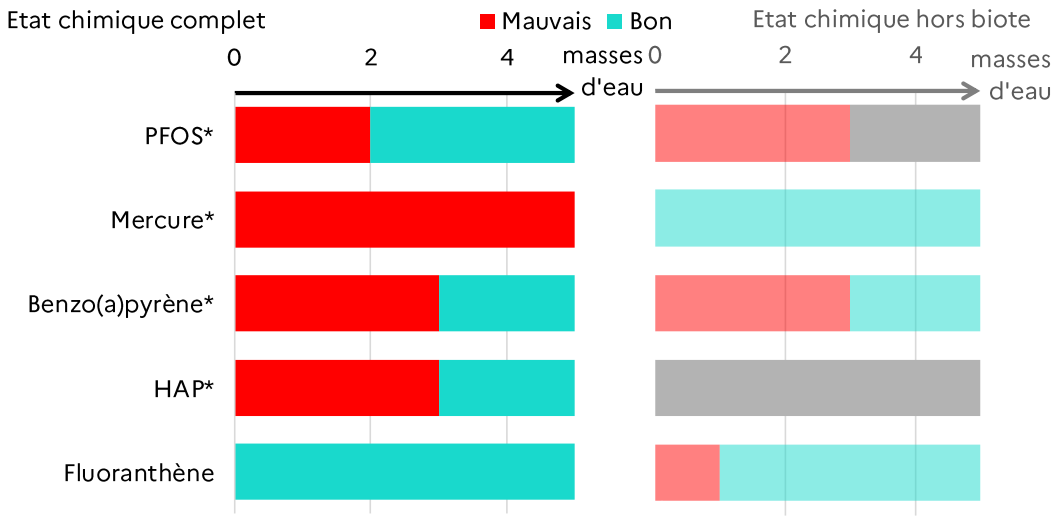


Figure 16 : Substances (** = ubiquistes*) **déclassantes de l'état chimique 2023 sur plans d'eau**

Toutes les masses d'eau plans d'eau sont déclassées par le mercure.

2.7 ETAT DES MASSES D'EAU COTIERES & DE TRANSITION

2.7.1 Etat écologique

2.7.1.1 Principes d'évaluation

Les éléments de qualité à prendre en compte [Selon l'arrêté du 9 octobre 2023 modifiant l'arrêté du 25 janvier 2010 relatif aux méthodes et critères d'évaluation de l'état écologique, de l'état chimique et du potentiel écologique des eaux de surface pris en application des article R. 212-10, R. 212-11 et R. 212-18 du code de l'environnement] afin d'évaluer l'état écologique des masses d'eau littorales sont :

- les éléments de qualité biologique ;
- les éléments de qualité physico-chimique ;
- les éléments de qualité hydromorphologique (relatifs à l'évolution de la structure du littoral).

Pour les eaux littorales de métropole, il n'y a pas de polluants spécifiques de l'état écologique (PSEE) à prendre en compte.

Compte-tenu des natures variables des substrats (durs, meubles) et des habitats, tous les éléments de qualité ne sont pas pertinents à suivre sur l'ensemble des masses d'eau. Ainsi, les invertébrés de substrat meuble sont suivis uniquement sur le littoral de la jetée de Malo à l'est de Cap Griz-Nez (FRAC02) et le littoral de la Warenne à Ault (FRAC05) ; et les macro-algues uniquement sur le littoral de Malo à la Slack (FRAC02 et FRAC03). Les angiospermes et les blooms de macroalgues ne sont pas présents sur le bassin, donc non suivis.

Depuis l'état des lieux de 2019, de nouveaux indicateurs ont été développés pour suivre les macro-invertébrés benthiques, et les indicateurs permettant de suivre les macro-algues ont été adaptés aux conditions du bassin. Ces paramètres sont donc désormais pris en compte.

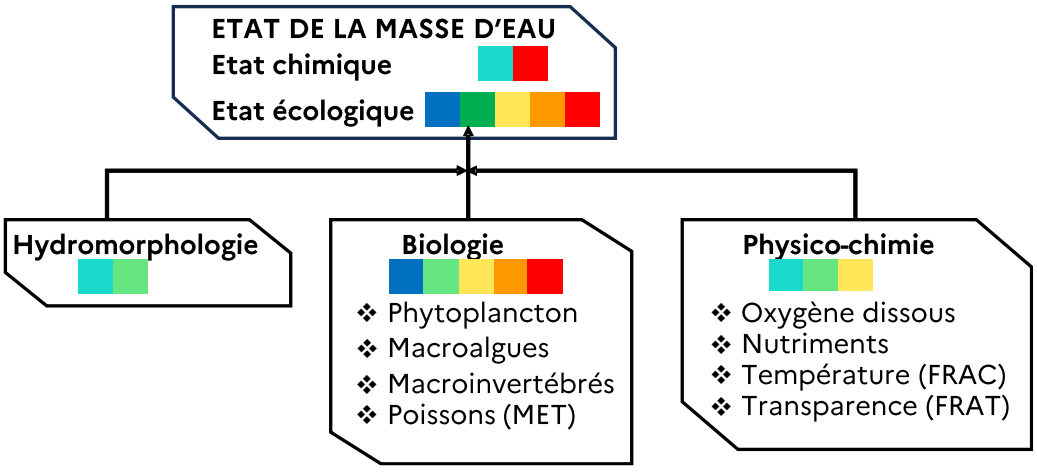
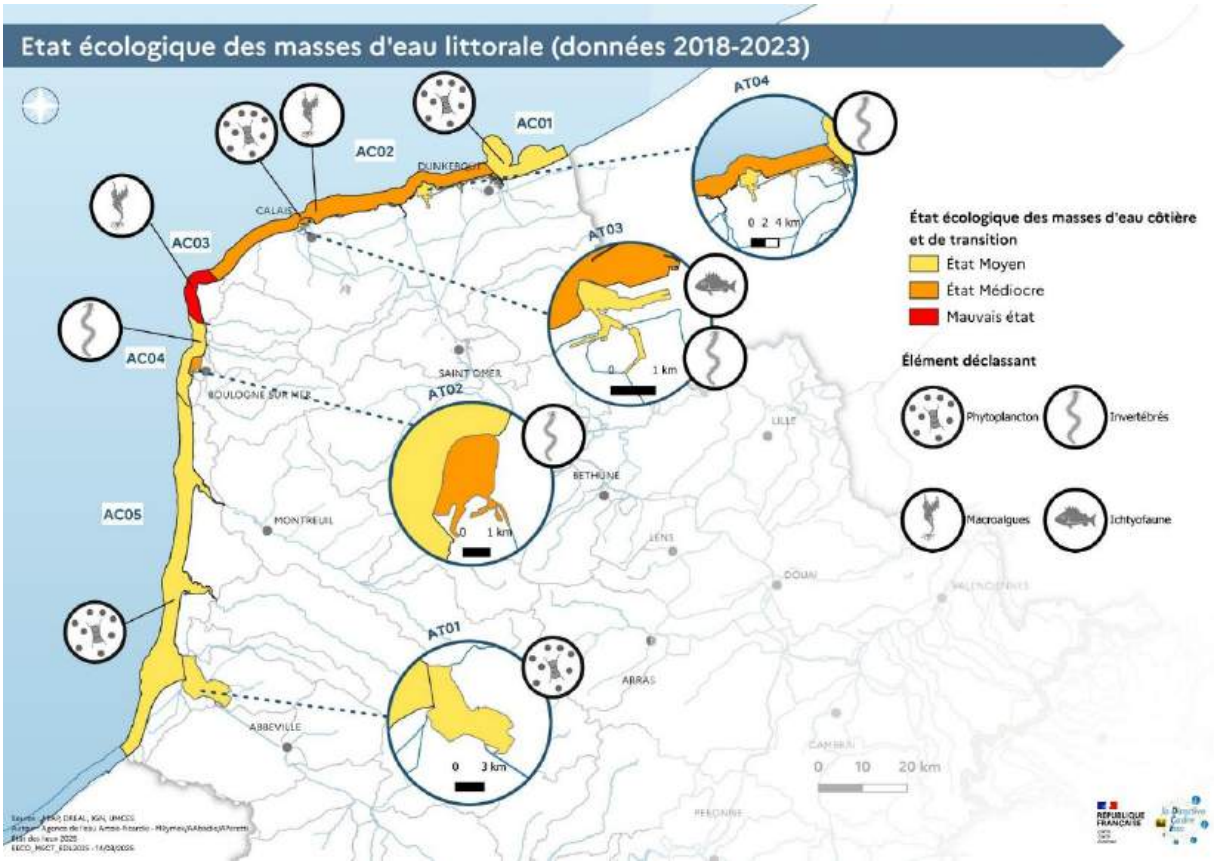


Figure 17 : Synthèse des éléments pris en compte pour l'évaluation des masses d'eau côtières et de transition

2.7.1.2 Evaluation de l'état écologique des masses d'eau côtières et de transition

Le secteur entre Malo et l'estuaire de la Slack est à surveiller pour que l'état des masses d'eau ne se dégrade pas.



La façade de la frontière belge à la jetée de Malo (**FRAC01)**, la masse d'eau de la Warenne à Ault (**FRAC05)** et la baie de Somme (**FRAT01)** sont déclassées par l'élément de qualité **phytoplancton**. Les masses d'eau du littoral de Malo à la Slack (**FRAC02** et **FRAC03**) ne sont plus déclassées par le phytoplancton comme en 2019. Cependant, le bon état de ce paramètre est très fragile, car des blooms (de *Phaeocystis globosa*) sont toujours observés.

Les macro-algues et le phytoplancton sont vulnérables aux effets des activités humaines, qui modifient et artificialisent leurs milieux de vie. Ces organismes photosynthétiques marins sont particulièrement sensibles à la turbidité causée par la remise en suspension de particules fines, engendrées par le curage des cours d'eau et des zones portuaires, les fortes précipitations qui lessivent les sols, et les tempêtes.

Les **macro-algues** du bassin sont en déclin depuis plusieurs années, en particulier les macro-algues subtidales (situées en-dessous des mouvements des marées, donc toujours dans l'eau) qui causent le déclassement des masses d'eau sur le littoral de Malo à la Slack (**FRAC02** et **FRAC03**).

Les **invertébrés** déclassent la zone côtière de la Slack à la Warenne (**FRAC04**), et les **masses d'eau portuaires**. Ils sont principalement affectés par les pollutions chimiques, et par l'apport de grandes quantités de nutriments (azote, phosphore) qui entraînent un trop rapide enrichissement du milieu en matière organique appelé eutrophisation.

Sur la **baie de Somme** (FRAT01), l'amélioration de l'échantillonnage mis en œuvre pour évaluer l'état des populations de **poissons** conduit à une amélioration de l'état depuis le dernier cycle, qui passe de médiocre à moyen. Cependant, l'état de ce secteur est préoccupant. En effet, la Somme est en large partie canalisée et son débit ralenti par de nombreux barrages. A son embouchure, son débit résiduel ne permet plus de chasser les sédiments vers le large, ils s'accumulent donc dans la baie qui s'ensable. Le niveau de l'eau diminue, et les invertébrés et les poissons se raréfient. De plus, la forte augmentation du tourisme de ces dernières années avec l'observation des phoques, la pratique de loisirs divers sur l'estran, le ramassage de coquillages, etc. cause une forte pression sur ce milieu sensible.

Code	Masse d'eau côtière & de transition	Etat/potentiel écologique 2023	Paramètres déclassants
FRAC01	**frontière belge – Malo**	**Moyen**	phytoplancton
FRAC02	**Malo – Gris-Nez**	**Médiocre**	macroalgues, phytoplancton
FRAC03	**Gris-Nez – Slack**	**Mauvais**	macroalgues
FRAC04	**Slack – la Warenne**	**Moyen**	invertébrés
FRAC05	**la Warenne – Ault**	**Moyen**	phytoplancton
FRAT01	**baie de Somme**	**Moyen**	phytoplancton
FRAT02	**port de Boulogne/mer**	**Médiocre**	invertébrés
FRAT03	**port de Calais**	**Moyen**	invertébrés, poissons
FRAT04	**port de Dunkerque**	**Moyen**	invertébrés

Tableau 12 : Etat et potentiel écologique des masses d'eau côtières & de transition

2.7.2 Etat chimique

2.7.2.1 Principes d'évaluation

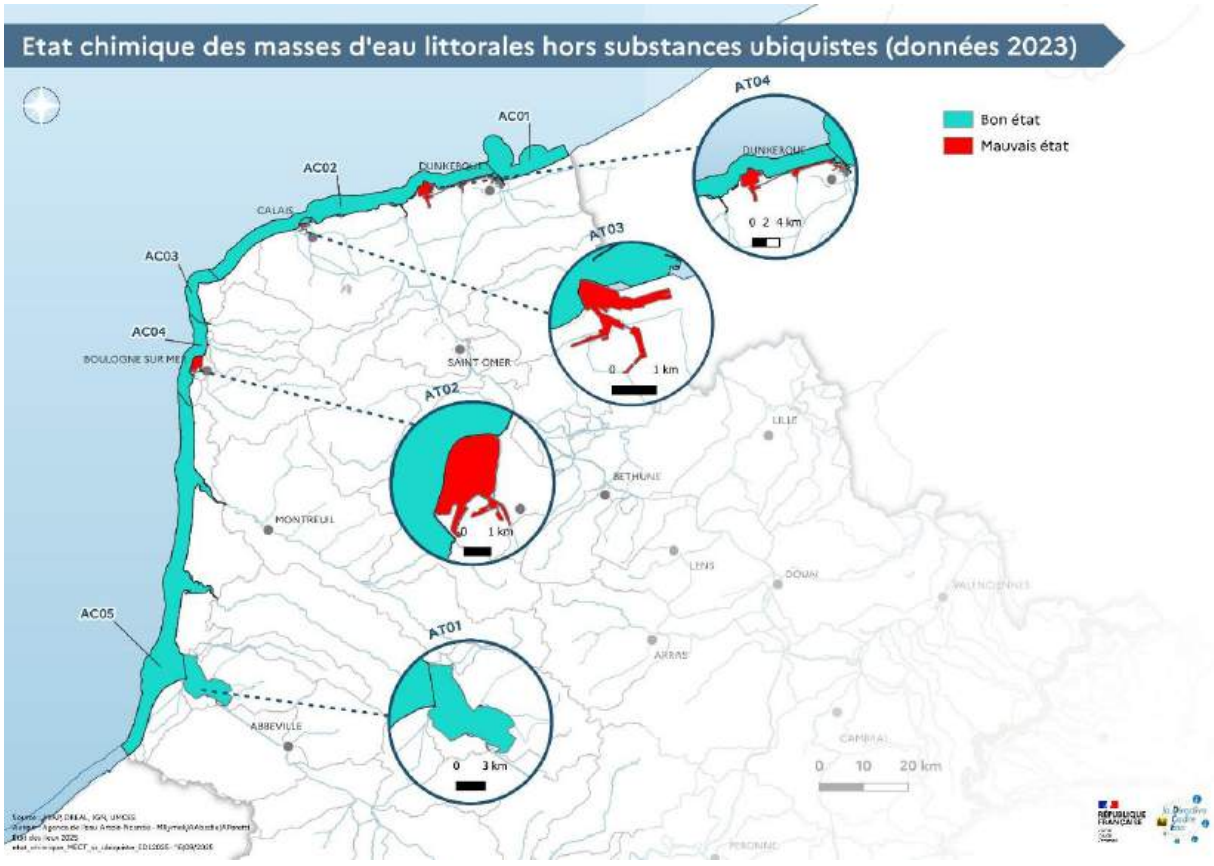
L'état chimique des masses d'eau littorales est établi prioritairement à partir des mesures des contaminants chimiques dans la matrice « biote » (moule bleue, *Mytilus edulis*). Le matrice « sédiment » est utilisée en l'absence de surveillance dans le biote, ou pour étudier les tendances. La matrice « eau » n'est plus considérée comme pertinente pour la surveillance chimique du milieu marin.

La liste des substances devant être suivies, ainsi que les normes de qualité environnementales (NQE) appliquées ont été mises à jour dans l'arrêté « évaluation » du 9 octobre 2023. La modification de cette liste et des normes applicables, qui entraînent un déclassement des masses d'eau en cas de dépassement, rendent difficile la comparaison des résultats entre les cycles d'évaluation.

2.7.2.2Evaluation de l'état chimique des masses d'eau côtières et de transition

Toutes les masses d'eau sont en mauvais état chimique, dégradées notamment par la présence de **polybromodiphényléthers (PBDE)** qui sont des substances très utilisées pour ignifuger les matières plastiques et les textiles. De même, le PCB 118 déclasse toutes les masses d'eau (à l'exception du port de Boulogne-sur-Mer - FRAT02) malgré l'interdiction de sa production et de son utilisation depuis 1987. Ce sont des substances ubiquistes, c'est-à-dire qu'elles sont persistantes et retrouvées dans tous les milieux aquatiques. Leur présence est attestée à de fortes concentrations dans toutes les masses d'eau littorales de la façade Manche-Atlantique.

Les activités industrielles sont fortement développées aux alentours des ports de Boulogne-sur-Mer (FRAT02), Calais (FRAT03) et Dunkerque (FRAT04), entraînant le rejet **de nombreuses substances qui déclassent la qualité des masses d'eau de transition**. Il est important de noter la présence de **cadmium** dans les trois ports du fait de rejets urbains ou industriels. La NQE du **mercure** a été réhaussée depuis le précédent état des lieux (harmonisation des seuils entre les différentes directives/conventions...). En l'absence de cette modification, le mercure aurait également été un élément déclassant de toutes les masses d'eau côtières.



Code	Masse d'eau côtière & de transition	Etat chimique 2025	Etat chimique (sans substance ubiquiste) 2025	Paramètres déclassants (*dont ubiquistes en italique*)
FRAC01	**frontière belge – Malo**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, TBT*
FRAC02	**Malo – Gris-Nez**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, PCB 118*
FRAC03	**Gris-Nez – Slack**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, PCB 118*
FRAC04	**Slack – la Warenne**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, PCB 118*
FRAC05	**la Warenne – Ault**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, PCB 118*
FRAT01	**baie de Somme**	**Mauvais**	**Bon**	*PBDE, PCB 118*
FRAT02	**port de Boulogne/mer**	**Mauvais**	**Mauvais**	*Mercure, TBT,* cadmium, plomb,
FRAT03	**port de Calais**	**Mauvais**	**Mauvais**	*Mercure, PCB 118, TBT,* cadmium, plomb, PCB 28, PCB 52, PCB 101, PCB 138, PCB 153, PCB 180, phénanthrène, benzo(a)anthracène
FRAT04	**port de Dunkerque**	**Mauvais**	**Mauvais**	*Mercure, PCB 118, TBT,* cadmium, anthracène, fluoranthène, phénanthrène, benzo(a)anthracène, naphtalène, pyrène

Tableau 13 : Etat chimique des masses d'eau côtières & de transition

2.8 ETAT DES MASSES D'EAU SOUTERRAINES

2.8.1 Etat quantitatif

L'état quantitatif d'une eau souterraine est considéré comme bon lorsque les prélèvements ne dépassent pas la capacité de renouvellement de la ressource disponible, compte tenu de la nécessaire alimentation en eau des écosystèmes aquatiques de surface et des zones humides directement dépendantes. L'évaluation de l'état quantitatif des masses d'eau souterraines est réalisée en suivant les recommandations du guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines de juillet 2019. Elle s'appuie sur 4 tests :

1. le test « tendance/balance » ;
2. le test « eau de surface » ;
3. le test « intrusion saline ou autre » et
4. le test « écosystèmes terrestres ».

Le test « eau de surface » a été réalisé sur la base de **l'étude menée par le BRGM (RP-69440-FR) en 2020 qui a permis de constituer un 1er listing de 7 masses d'eau de surface dégradées pour lesquelles la vigilance est de rigueur,** le soutien des eaux de surface par les eaux souterraines apparaissant net. Les masses d'eau concernées sont les suivantes :

- la Lys amont et moyenne (FRAR31, FRAR33, FRAR36) ;
- la Souchez (FRAR58) ;
- la Scarpe rivière amont (FRAR43) ;
- la Selle/Escaut (FRAR50) ;
- le Scardon (FRAR47).

Pour ce cycle, le test « écosystèmes terrestres » n'a pas été réalisé par manque de connaissance. Seul le test balance a ainsi été déterminant pour la qualification de l'état quantitatif.

Code	Masse d'eau souterraine	Etat 2021	Test déclassant	Tend.
FRAG301	Craie de l'**Audomarois**	Bon	-	→
FRAG302	Calcaire du **Boulonnais** ⚠	Bon	-	→
FRAG303	Craie de la vallée de la **Deûle** ⚠	Bon	-	→
FRAG304	Craie de l'**Artois** et de la vallée de la **Lys**	Bon	-	→
FRAG305	Craie de la vallée de la **Canche aval**	Bon	-	→
FRAG306	Craie des vallées de la **Scarpe** et de la **Sensée** ⚠	Bon	-	→
FRAG307	Craie du **Valenciennois**	Bon	-	→
FRAG308	Craie de la vallée de la **Canche amont**	Bon	-	→
FRAG309	Craie de la vallée de l'**Authie**	Bon	-	→
FRAG310	Craie du **Cambrésis** ⚠	Bon	-	→
FRAG311	Craie de la vallée de la **Somme aval**	Bon	-	→
FRAG312	Craie de la **moyenne vallée de la Somme** ⚠	Bon	-	→
FRAG313	Craie de la vallée de la **Somme amont** ⚠	Bon	-	→
FRAG314	Sables du Landénien des **Flandres**	Bon	-	→
FRAG315	Calcaire du Carbonifère de **Roubaix-Tourcoing** ⚠	Médiocre	Test spécifique	→
FRAG318	Sables du bassin d'**Orchies**	Bon	-	→
FRB2G316	Calcaire de l'**Avesnois** ⚠	Bon	-	→

Tableau 14 : Etat quantitatif, en 2021, des masses d'eau souterraines

Légende du tableau :
→ Pas de tendance ; ↗ Tendance à l'amélioration. ⚠ Masse d'eau à risque (*cf.* 7-Evaluation du RNAOE)

Du fait de son caractère transfrontalier et de sa situation captive sur le bassin Artois-Picardie, la masse d'eau du calcaire du **Carbonifère de Roubaix-Tourcoing** (FRAG315) nécessite une analyse particulière. Pour cela, dans le cadre de la Commission internationale de l'Escaut une modélisation transfrontalière de son fonctionnement hydrodynamique a été réalisée et les critères d'atteinte d'un bon état quantitatif définis (niveau piézométrique seuil, tendance stable ou à la hausse). Le piézomètre de la station de Bondues est retenu comme représentatif pour le suivi. **Après une forte baisse entre 2017 et 2020, le niveau piézométrique se stabilise au-dessus du niveau historiquement le plus bas et du niveau seuil.** L'état de la masse d'eau reste cependant médiocre car **cette tendance piézométrique reste à confirmer** dans la durée.

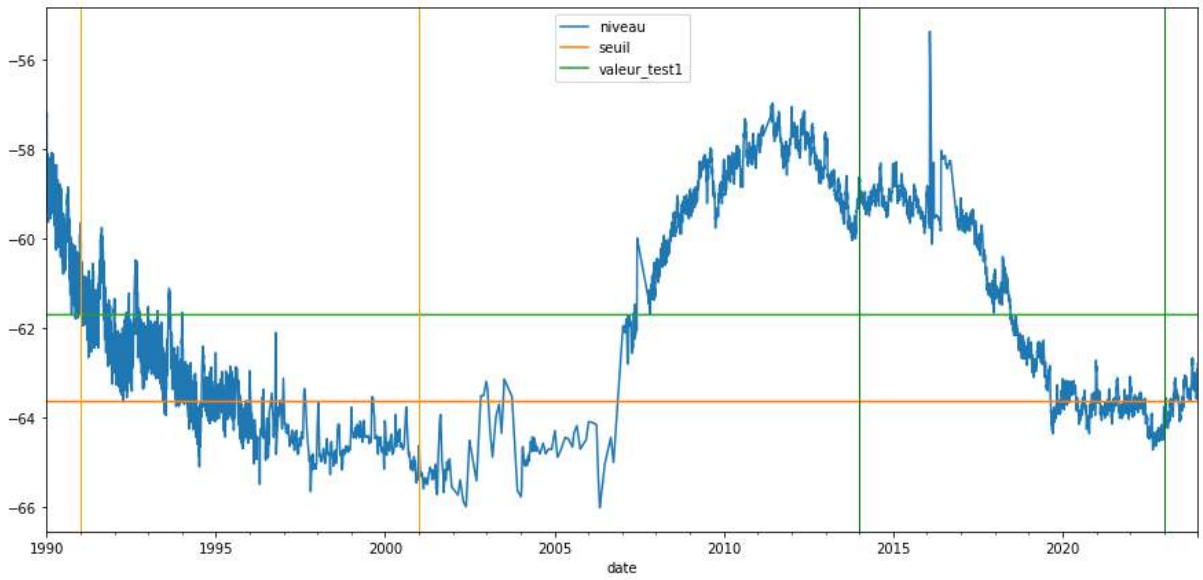


Figure 18 : Evolution du niveau piézométrique (m)-station de Bondues

Le bon état généralisé apparent ne rend pas compte du risque avéré identifié dans l'analyse des risques de non atteinte des objectifs environnementaux sur le sud et l'est du bassin (cf. partie RNAOE).

2.8.2 Etat chimique

2.8.2.1 Principes d'évaluation

L'évaluation de l'état chimique des masses d'eau souterraine est conforme aux critères d'évaluation et aux modalités de détermination de l'état des eaux souterraines décrits dans l'arrêté du 9 octobre 2023.

L'état chimique des 17 masses d'eau souterraine du bassin Artois-Picardie est basé, selon le test à réaliser, soit sur les mesures effectuées sur les **181 points de surveillance**, soit sur ces mesures complétées des mesures réalisées par l'Agence Régionale de Santé (ARS) des Hauts-de-France. Ces mesures sont réalisées pour les comptes du **réseau de contrôle de surveillance** (RCS), du **réseau de contrôle opérationnel** (RCO) imposés par la DCE et du **réseau de contrôle sanitaire** (réseau ARS).

L'évaluation de l'état chimique de chaque masse d'eau souterraine se base sur **l'agrégation des résultats de 5 tests** décrits dans le « guide d'évaluation de l'état des eaux souterraines » :

- test « qualité générale » ;
- test « intrusion saline ou autre » ;
- test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » ;
- test « relation eau souterraine et eau de surface » ;
- test « écosystèmes terrestres associés ».

Le test « écosystèmes terrestres associés » n'a pas pu être réalisé par manque de connaissance et de données suffisantes sur les zones où les eaux souterraines seraient à l'origine de la dégradation de ces écosystèmes par transfert de polluants.

Les quatre autres tests ont été réalisés pour chaque masse d'eau souterraine. Une masse d'eau est en bon état si et seulement si tous les tests sont bons. Les données ont été acquises entre 2018 et 2023 (soit une période de 6 ans). Seul le test « qualité générale » avait été réalisé lors du précédent état des lieux.

2.8.2.2Test de l'évaluation

2.8.2.2.1 Test « qualité générale »

L'évaluation de la qualité générale de chaque masse d'eau souterraine se base sur la **moyenne des moyennes annuelles des concentrations mesurées** (Mma) et la fréquence de dépassement de la valeur seuil, de chaque paramètre, pour chaque point de surveillance. Si la Mma est supérieure à la valeur seuil ou si 20% des mesures sont supérieures à la valeur seuil, alors l'état (au point de surveillance) est déclaré en « état médiocre ».

Enfin, l'état de la masse d'eau souterraine est déclaré en « état médiocre », si plus de 20% des points de surveillance de la masse d'eau sont en « état médiocre ».

Les substances concernées par ce test sont celles prévues par l'arrêté d'évaluation du 9 octobre 2023 et l'arrêté de surveillance du 26 avril 2022.

2.8.2.2.2 Test « intrusion saline ou autre »

L'évaluation de l'intrusion saline ou autre de chaque masse d'eau souterraine se base sur les paramètres représentatifs de la salinité de la ressource. Si pour un point d'eau, il existe une **tendance à la hausse significative et durable** (10 ans) d'un ou plusieurs paramètres et un dépassement de la valeur seuil pour au moins un des indicateurs de la salinité, alors l'état (au point d'eau) est déclaré en « état médiocre ».

L'état de la masse d'eau souterraine est déclaré en « état médiocre », si plus de 20% des points d'eau (y compris ceux abandonnés du fait de la salinisation) de la masse d'eau sont en « état médiocre ».

2.8.2.2.3 Test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable »

L'évaluation des zones à risque pour l'alimentation en eau potable de chaque masse d'eau souterraine se base sur le calcul des tendances significatives des paramètres de l'évaluation de la qualité générale et des paramètres relatifs aux limites de **qualité des eaux brutes et des eaux destinées à la consommation humaine** de l'ensemble des points d'eau d'exploitation de la ressource. Si pour un point d'eau, il existe une tendance significative à la hausse significative et durable (10 ans) d'un ou plusieurs paramètres (ou une tendance significative à la baisse sur l'ensemble de la chronique mais une inversion tendancielle récente) et un dépassement de 75% de la valeur seuil pour au moins une moyenne des moyennes annuelles (Mma) calculée alors l'état (au point d'eau) est déclaré en « état médiocre ».

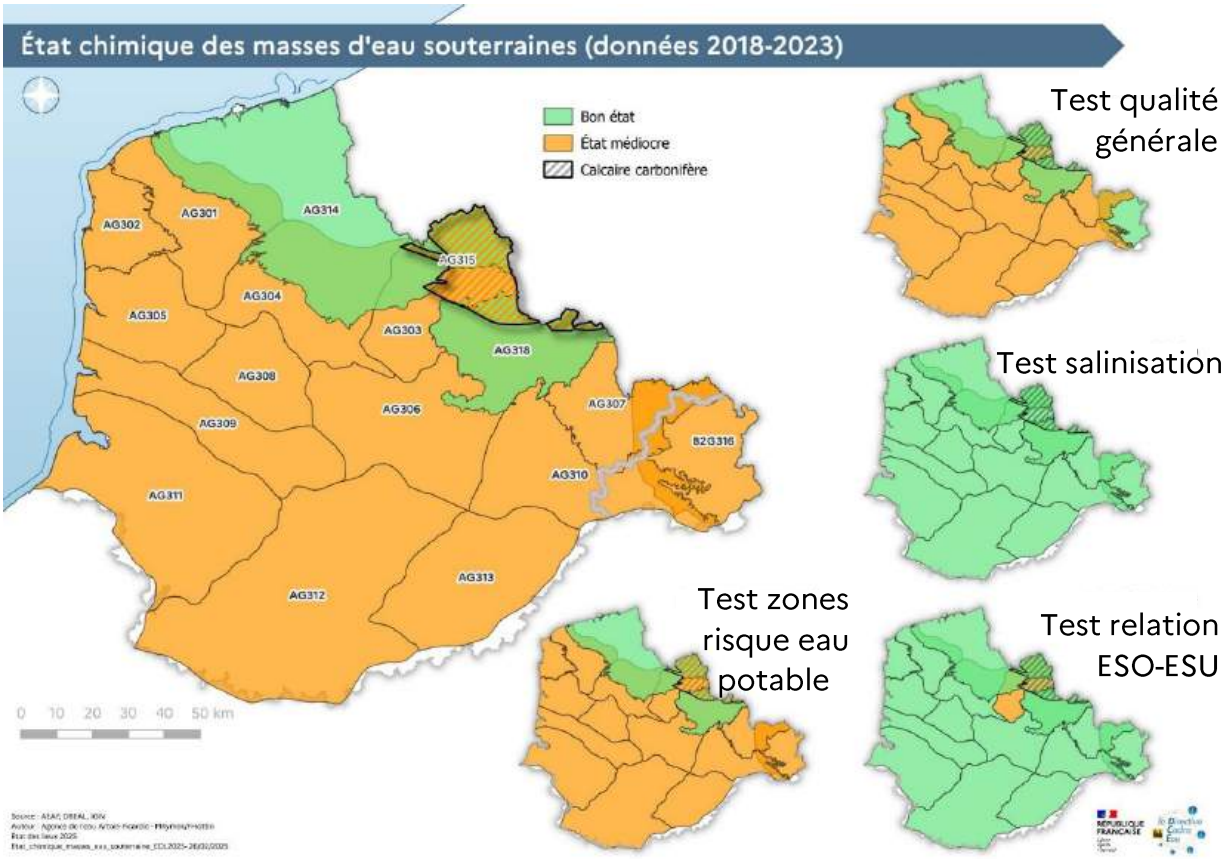
L'état de la masse d'eau souterraine est déclaré en « état médiocre », si plus de 20% des points d'eau sont en « état médiocre » ou si les points d'eau dégradés représentent plus de 20% de la surface de la masse d'eau souterraine.

2.8.2.2.4 Test « relation eau souterraine et eau de surface »

L'évaluation de la relation eau souterraine et eau de surface de chaque masse d'eau souterraine se base sur la détermination de la **potentielle dégradation des masses d'eau de surface par un transfert significatif de polluants présents dans les masses d'eau souterraine**. Si la moyenne des moyennes annuelles (Mma) d'un ou plusieurs paramètres, pour chaque point d'eau constitutif de la masse d'eau souterraine en lien avec chaque masse d'eau de surface en état moins que bon, est supérieure à la norme de qualité environnementale (NQE) des eaux de surface et s'il existe une relation entre les 2 masses d'eau, alors l'état (au point d'eau) est déclaré en « état médiocre ».

L'état de la masse d'eau souterraine est déclaré en « état médiocre », si plus de 20% des points d'eau sont en « état médiocre » ou si les points d'eau dégradés représentent plus de 20% de la surface du bassin versant de la masse d'eau de surface.

2.8.2.3Evaluation de l'état chimique des eaux souterraines



12% des masses d'eau souterraines (soit 2 sur 17 masses d'eau) sont en bon état chimique.

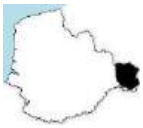
L'état chimique des **sables du Landénien des Flandres** (FRAG314) et des **sables du bassin d'Orchies** (FRAG318) reste **bon**. Aucune tendance significative à l'amélioration ou à la dégradation de l'état chimique n'est observée sur ces deux masses d'eau.

L'état chimique des **calcaires du Boulonnais** (FRAG302), de la **craie du Valenciennois** (FRAG307) et des **calcaires du Carbonifère** (FRAG315) **passe de « bon état » à « état médiocre »**, même si aucune tendance significative à la dégradation n'est observée. Les déclassements ne sont dus qu'à la prise en compte de nouvelles substances (**métabolites de la chloridazone**) et à la mise en œuvre du test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable ». A noter que les calcaires du Carbonifère ne sont déclassés que par ce nouveau test.

L'état chimique de la **craie des vallées de la Deûle** (FRAG303), de la **Canche aval** (FRAG305), de la **Scarpe et de la Sensée** (FRAG306), de la **Somme aval** (FRAG311) et de la **Somme amont** (FRAG313) reste. **médiocre** sur ce secteur. Toutes les masses d'eau souterraine de cette zone sont déclassées par les métabolites de la **chloridazone** et de l'**atrazine** ainsi que par la somme des phytosanitaires et métabolites. A l'exception de la FRAG305, au nord-ouest de ce secteur, les **nitrates** et les **perchlorates** déclassent, avec au nord-est une tendance significative à la hausse pour les nitrates pour la FRG303 et FRAG306. Sur la vallée de la Deûle (FRAG303), la somme des

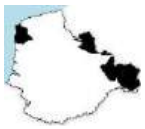
PFAS déclasse la masse d'eau. A noter que le test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » montre un risque sur ce secteur pour les paramètres **métalloïdes** (nickel, sélénium, fer, plomb et molybdène), **l'ammonium** et la **bentazone**.

L'état chimique de la **craie des vallées de l'Audomarois** (FRAG301), de **l'Artois et de la Lys** (FRAG304), de la **Canche amont** (FRAG308), de **l'Authie** (FRAG309), du **Cambrésis** (FRAG310) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312) connait une amélioration si on ne prend en compte que les substances qui étaient considérées lors de l'état des lieux précédent. L'état reste néanmoins **médiocre** sur ce secteur. Les nouveaux seuils (perchlorates), les nouvelles substances (métabolites de la **chloridazone**), le paramètre somme phytosanitaires et métabolites et l'application du test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » sont à l'origine de la plupart des déclassements. Au nord-ouest (FRAG301 et FRAG304), à l'est (FRAG310) et au sud (FRAG312) de ce secteur ces paramètres et les **nitrates** déclassent. Il en est de même au centre de ce secteur (FRAG308 et FRAG309) à l'exception du **perchlorate**. De plus, ce test montre des déclassements sur cette zone par la **bentazone** et les métabolites de l'**atrazine**.



L'état chimique des **calcaires de l'Avesnois** (FRB2G016) reste en « état **médiocre »**. L'état est dégradé par les résultats du test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » notamment les métabolites de l'**atrazine** et de la **chloridazone.**

La mise en œuvre du test **« zones à risque pour l'alimentation en eau potable »** est à l'origine du déclassement des **calcaires du Boulonnais** (FRAG302), du **Carbonifère** (FRAG315) et de **l'Avesnois** (FRB2G316). L'évaluation des métabolites de la chloridazone est à l'origine du déclassement de la craie du **Valenciennois** (FRAG307).



Légende du Tableau 15 (page suivante) :

colonne « Evol. » = évolution de l'état chimique depuis 2016 :

- ↗↗ Amélioration d'une classe de qualité ;
- ↗ Tendance à l'amélioration ;
- → Etat stable ;
- ↘↘ Dégradation d'une classe de qualité ;
- ↘ Tendance à la dégradation.

L'évolution de l'état chimique est évaluée sur les résultats (issues des surveillances 2016 et 2023) du seul test (test « qualité générale ») réalisé lors des deux états des lieux 2019 et 2025.

colonne « Paramètres déclassants » :

en **gras** → déclassement selon le test « qualité générale »
suivi d'une "*" → déclassement selon le test « zone risque pour l'alimentation en eau potable »
en *italique grisé* → déclassement causé par un fond géochimique.

Masse d'eau souterraine	Etat	Paramètres déclassants	Evol.
FRAG301 - craie de l'Audomarois	Médiocre	**Σphytos, perchlorate, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, NH_4^+*, métabolites atrazine*, bentazone*, turbidité*, pH*, *Ni**, *Pb**	↗
FRAG302 - calcaires du Boulonnais	Médiocre	NH_4^+*, Σphytos*, turbidité*, métabolites chloridazone*, *conductivité**, *Fe**, *Na**	→
FRAG303 - craie de la vallée de la Deûle	Médiocre	**NO_3^-, perchlorate, métabolites chloridazone**, NH_4^+*, Σphytos*, atrazine*, bentazone*, dichloroethene*, simazine*, Σtétra+trichloroéthylene*, turbidité*, oxadixyl*, piclorame*, Chlorure de vinyle*, métaldéhyde*, dichlorobenzamide*, dichloroethane*, ΣPFAS*, *conductivité**, *Fe**, *Mn**, *Ni**, *Se**, *SO_4^{2-}**	→
FRAG304 - craie de l'Artois et de la vallée de la Lys	Médiocre	**perchlorate, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, NH_4^+*, Σphytos*, atrazine déséthyl*, bentazone*, tétrachloroéthylène*, turbidité*, pH*, Σtétra+trichloroéthylene*, chlorure de choline*, *conductivité**, *fluorure anion**, *Ni**, *Na**	↗
FRAG305 - craie de la vallée de la Canche aval	Médiocre	**métabolites atrazine, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, Σphytos*, pH*	→
FRAG306 - craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	Médiocre	**Σphytos, perchlorate, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, NH_4^+*, atrazine déséthyl*, bentazone*, métolachlore total*, métribuzine*, turbidité*, pH*, Cr^{VI}*, chlorure de cyanogène*, hexachlorobutadiène*, oxadixyl*, chlorure de vinyle*, anthraquinone*, dichloroethane*, *conductivité**, *fluorure anion**, *Fe**, *Mn**, *Ni**, *Na**, *SO_4^{2-}**	→
FRAG307 - craie du Valenciennois	Médiocre	**métabolites chloridazone**, NO_3^-*, NH_4^+*, Σphytos*, bentazone*, turbidité*, chlorure vinyle*, dichlorobenzamid*, *Fe**, *Mn**, *Ni**, *SO_4^{2-}**	→
FRAG308 - craie de la vallée de la Canche amont	Médiocre	**Σphytos, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, atrazine déséthyl*, bentazone*, pH*	↗
FRAG309 - craie de la vallée de l'Authie	Médiocre	**Σphytos, atrazine, métabolites de la chloridazone**, NO_3^-*, métabolites atrazine*, bentazone*, chloroforme*, métolachlore total*, turbidité *, pH*, dichlorobenzamide*, anthraquinone*, dichloroethane*, *Ni**	↗
FRAG310 - craie du Cambrésis	Médiocre	**Σphytos, perchlorate, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, NH_4^+*, atrazine déséthyl*, bentazone*, chloroforme*, tétrachloroéthylène*, turbidité*, pH*, oxadixyl*, Σtetra+trichloroéthylène*, *conductivité**, *Fe**, *Mn**	↗
FRAG311 - craie de la vallée de la Somme aval	Médiocre	**Σphytos, métabolites chloridazone, atrazine déséthyl**, NO_3^-*, bentazone*, chloroforme*, turbidité*, pH*, oxadixyl*, métazachlore*, perchlorate*, *conductivité**	→
FRAG312 - craie de la moyenne vallée de la Somme	Médiocre	**Σphytos, perchlorate, métabolites chloridazone**, NO_3^-*, atrazine déséthyl*, bentazone*, dinoterbe*, métribuzine*, turbidité*, pH*, lénacile*, chlorure de cyanogène*, glyphosate*, oxadixyl*, métazachlore*, thiabendazole*, epoxiconazole*, AMPA*, thiafluamide*, dimétachlore*, *conductivité**, *Ni**	↗
FRAG313 - craie de la vallée de la Somme amont	Médiocre	**NO_3^-, Σphytos, perchlorate, métabolites chloridazone**, NH_4^+*, atrazine*, atrazine déséthyl*, turbidité*, pH*, anthracène*, AMPA*, *conductivité**, *Pb**, *Mn**, *Pb**, *Mb**, *bore**	→
FRAG314 Landénien des Flandres	Bon		→
FRAG315 - Carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Médiocre	NH_4^+*, turbidité*, *fluorure anion**, *Fe**	→
FRB2G316 - calcaires de l'Avesnois	Médiocre	NO_3^-*, NH_4^+*, Σphytos*, atrazine déséthyl*, turbidité*, pH*, métabolites chloridazone*, metolachlor ESA*, *Mn**	↗
FRAG318 - sables d'Orchies	Bon		→

Tableau 15 : Etat chimique 2023 des masses d'eau souterraines

2.8.2.4Analyse de l'état chimique par substance déclassante

2.8.2.4.1 Pesticides (Phyto.) et métabolites

La **somme des phytosanitaires et métabolites,** à l'exception des masses d'eau des sables et de la masse d'eau des calcaires du Carbonifère de Roubaix - Tourcoing (FRAG315), dégrade ou présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable. Sur les 542 094 analyses, 2 580 mesures dépassent la valeur seuil de 0,1 µg/L, avec des Mma comprises entre 0,3 et 6,8 µg/L. Aucune tendance significative n'est observée. Il est important de relever que ce paramètre calculé reflète majoritairement la contribution des métabolites dans la dégradation des masses d'eau souterraines plutôt qu'un problème de substances actives notamment avec les métabolites de la chloridazone et de l'atrazine.

Les substances actives, d'origine phytosanitaire, mesurées dans les eaux souterraines du bassin Artois-Picardie sont :

- L'**atrazine** est un herbicide de synthèse dont la distribution et l'utilisation sont interdites depuis le 30 septembre 2003. Comme pour les précédents états des lieux de 2013 et 2019, l'atrazine est trouvée dans la craie de la **Somme amont** (FRAG313) **et aval** (FRAG311). Cependant, pour ces deux masses d'eau sur les 603 mesures effectuées, 461 analyses (80%) ont été quantifiées à une valeur 20 fois inférieure à la valeur seuil et 18 analyses (3%) au-dessus de ce seuil. Cette molécule est retrouvée aux mêmes points de mesures situés sur les communes de **Gapennes (80)** et **Estrées-Mons (80)**. Sur ces deux points et sur les 23 mesures effectuées entre 2018 et 2023, l'atrazine a été quantifiée et dépasse la valeur seuil de 0.1µg/L 100% du temps. Enfin, cette substance a également été identifiée comme à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303) et de la vallée de l'**Authie** (FRAG309). Néanmoins, 223 points (22%) affichent des tendances significatives à l'amélioration contre 1 (0.1%) à la dégradation (FRAG313).

- La **bentazone** est un herbicide réapprouvé depuis le 1er juin 2018 et jusqu'au 31 mai 2025. Il est considéré comme déclassant au titre du test des « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » localement pour les masses d'eau de la craie de l'**Audomarois** (FRAG301), de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), du **Valenciennois** (FRAG307), de la vallée de **Canche amont** (FRAG308), de la vallée de l'**Authie** (FRAG309), du **Cambrésis** (FRAG310), de la vallée de la **Somme aval** (FRAG311) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312). Cette substance représente 6% de l'ensemble des substances quantifiées entre 2018 et 2023. 97 points (10%) affichent des tendances significatives à l'amélioration contre 4 (0.5%) à la dégradation (FRAG303, FRAG309, FRAG310).

- Le **chlorure de choline** est industriellement produit en grande quantité pour être utilisé comme un additif important (substitut à la vitamine B4) dans l'industrie de l'alimentation animale, notamment pour les élevages de volailles où il est considéré comme un accélérateur de croissance. Il sert également en additif de contrôle de l'argile dans les fluides utilisés dans la fracturation hydraulique. Il est considéré à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau de la craie de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304). Aucune tendance significative n'est observée.

- Sont considérées à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau de la craie de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312), les substances suivantes :
    - le **dimétachlore**, herbicide utilisé notamment dans les cultures de colza.
      Aucune tendance significative n'est observée ;
    - le **dinoterbe**, herbicide à usage exclusif sur maïs en France depuis 1996. Des tendances significatives à l'amélioration sont observées ;
    - le **lénacile**, herbicide utilisé sur les cultures de betteraves, d'épinards et de céréales. Des tendances significatives à l'amélioration sont observées ;
    - le **glyphosate**, herbicide total non sélectif. Aucune tendance significative n'est observée ;
    - le **thiabendazole**, fongicide contre les moisissures et traitements vétérinaires (chiens et chats). Aucune tendance significative n'est observée ;
    - l'**époxiconazole**, fongicide utilisée sur une part importante des surfaces cultivées en France. Des tendances significatives à l'amélioration sont observées ;
    - le **thiafluamide** ou **flufénacet**, herbicide racinaire utilisé notamment sur l'orge. Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **métaldéhyde** est un molluscicide contre les limaces et les gastéropodes. Il présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303). Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **métazachlore** est un herbicide contre les graminées et utilisé sur les cultures de colza. Il présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Somme aval** (FRAG311) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312). Sur cette dernière, l'herbicide dépasse 100% du temps la valeur seuil de 0.1µg/L, soit 12 analyses avec une Mma de 0,24 µg/L. Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **métolachlore total** est un herbicide sélectif interdit en France depuis 2003. Il est considéré à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), de la vallée de l'**Authie** (FRAG309). Aucune tendance significative n'est observée.

- La **métribuzine**, herbicide notamment utilisé sur les cultures de pommes de terre, présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312) avec des Mma 3 à 10 fois supérieure à la valeur seuil de 0.1µg/L. Aucune tendance significative n'est observée.

- L'**oxadixyl**, fongicide largement utilisé en agriculture, présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), du **Cambrésis** (FRAG310), de la vallée de la **Somme aval** (FRAG311) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312) avec des Mma 1 à 3 fois supérieures à la valeur seuil de 0.1µg/L. Des tendances significatives sont observées, 3% des points analysés entre 2018 et 2023 sont à l'amélioration et 1% à la dégradation.

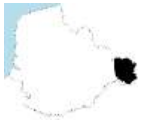
- Le **piclorame**, herbicide des céréales, et **la simazine**, herbicide du maïs, présentent un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303). Des tendances significatives à l'amélioration sont observées sur 5% des points analysés entre 2018 et 2023.

Les **produits de dégradation de substances actives ou métabolites**, d'origine phytosanitaire, mesurés dans les eaux souterraines du bassin Artois-Picardie sont :

- Le **2, 6-dichlorobenzamide** est le métabolite du dichlobénil et du chlorthiamide, des herbicides systémiques interdits à la mise sur le marché depuis le 18 septembre 2008 pour le premier et depuis le 20 novembre 2002 pour le second. L'avis ANSES, formulé en 2021, a jugé ce métabolite pertinent pour le suivi des Eaux à Destination de la Consommation Humaine (EDCH). Cette substance est considérée à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), du **Valenciennois** (FRAG307), de la vallée de l'**Authie** (FRAG309). Aucune tendance significative n'est observée pour les masses d'eau de la craie du Valenciennois (FRAG307), de la vallée de l'Authie (FRAG309) alors que pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la Deûle (FRAG303) il existe des tendances à l'amélioration.

- L'**acide aminométhylphosphonique** (**AMPA**) est le métabolite du glyphosate mais également des phosphonates. Cette substance est considérée à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312) avec des Mma 4 fois supérieures à la valeur seuil de 0.1µg/L et de la craie de la **Somme amont** (FRAG313) en concentration moindre. Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **métolachlore ESA** est un des métabolites du S-métolachlore autorisé, en France en 2005, en substitution du métolachlore interdit en 2003. L'avis ANSES, formulé en 2022, a jugé ce métabolite pertinent pour le suivi des Eaux à Destination de la Consommation Humaine (EDCH). Ce métabolite a été quantifié 15% du temps, sans dépassement de la valeur seuil de 0,9µg/L. Cependant, 32 tendances significatives à la dégradation sont observées. Cette substance est considérée à risque localement pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau des calcaires de l'**Avesnois** (FRB2G316).



- Les **métabolites de l'atrazine :**
    - L'**atrazine déséthyl**, ce métabolite a été quantifié 77% du temps. Pour 7% des mesures, les concentrations dépassent la valeur seuil de 0,1µg/L. Cependant, 90 tendances significatives à l'amélioration contre 14 à la dégradation sont observées. Il présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de l'**Audomarois** (FRAG301), de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304), de la vallée **Canche aval** (FRAG305), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), de la vallée de **Canche amont** (FRAG308), de la vallée de l'**Authie** (FRAG309), du **Cambrésis** (FRAG310), de la vallée de la **Somme aval** (FRAG311) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312), de la **Somme amont** (FRAG313) et des calcaires de l'**Avesnois** (FRB2G316).

    - L'**atrazine déisopropyl déséthyl**, ce métabolite a été quantifié 28% du temps et pour 3% des mesures, les concentrations dépassent la valeur seuil de 0,1 µg/L. 9 tendances significatives à l'amélioration contre 5 à la dégradation sont observées. Il présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de l'**Audomarois** (FRAG301), de la vallée **Canche aval** (FRAG305) et de la vallée de l'**Authie** (FRAG309).

- Les **métabolites de la chloridazone** :
    - La **chloridazone desphényl**, ce métabolite a été quantifié 65% du temps. Pour 62% des mesures, les concentrations dépassent la valeur seuil de 0,1 µg/L. Aucune tendance significative à l'amélioration ou à la dégradation n'est observée. Il présente également un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour **toutes les masses d'eau souterraine à l'exception** de la masse d'eau des calcaires du Carbonifère de Roubaix - Tourcoing (FRAG315) et des masses d'eau des sables du Landénien des Flandres (FRAG314) et du bassin d'Orchies (FRAG318).

- La **chloridazone méthyl desphényl**, ce métabolite a été quantifié 72% du temps. Pour 30% des mesures, les concentrations dépassent la valeur seuil de 0,1µg/L. Aucune tendance significative à l'amélioration ou à la dégradation n'est observée. Il présente également un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour **toutes les masses d'eau souterraine à l'exception** de la masse d'eau des calcaires du Carbonifère de Roubaix - Tourcoing (FRAG315) et des masses d'eau des sables du Landénien des Flandres (FRAG314) et du bassin d'Orchies (FRAG318).

2.8.2.4.2 Nutriments (Nutr.)

- Les **nitrates** déclassent les masses d'eau des calcaires de l'**Avesnois** (FRB2G316) et toutes **celles de la craie**. Seules les masses d'eau des calcaires du Boulonnais (FRAG302), du Carbonifère de Roubaix - Tourcoing (FRAG315) et des masses d'eau des sables du Landénien des Flandres (FRAG314) et du bassin d'Orchies (FRAG318) ne sont ni déclassées par les nitrates ni ne présentent un risque localement pour l'alimentation en eau potable (soit 4 des 17 masses d'eau du bassin). Entre 2018 et 2023, sur les 5 000 analyses nitrates réalisées, 378 dépassent le seuil de 50 mg/l. De plus, 60 tendances significatives à la dégradation contre 13 à l'amélioration sont observées. Enfin, les masses d'eau de surface, présentées dans le Tableau 16, page 63, pourraient être dégradées par les nitrates provenant de la masse d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303).

Code	Masse d'eau de surface
FRAR08	canal d'Aire à la Bassée
FRAR17	canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire
FRAR31	Lys canalisée de l'écluse n° 4 Merville aval à la confluence avec le canal de la Deûle
FRAR32	Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys
FRAR34	Marque
FRAR58	Souchez
FRAR64	canal de Roubaix-Espierre

Tableau 16 : Masses d'eau de surface en lien avec la craie de la vallée de la Deûle (FRAG303)

Il existe sur le bassin Artois-Picardie, un **stock en nitrates compris entre 1 et 40 mg/L et une moyenne de 25 mg/L**, soit 50% de la valeur seuil des 50 mg/L. Ce stock est lié à une accumulation des nitrates émis par les activités humaines au cours du temps. De ce constat, il apparaît que les nitrates dégradent et dégraderont probablement durablement l'état chimique de la majorité des masses d'eau souterraine notamment de la craie plus vulnérable et ayant un cycle de renouvellement de l'eau relativement long selon les secteurs (15 à 50 ans).

- Concernant l'**ammonium**, sur les 5 000 analyses réalisées, 1 420 ont été quantifiées soit 29% du temps. 12% des mesures (soit 620 analyses) dépassent le seuil de 0.1 mg/l. Cependant, 9 tendances significatives à l'amélioration sont observées et aucune à la dégradation. Il présente un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour les masses d'eau de la craie de l'**Audomarois** (FRAG301), de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), du **Valenciennois** (FRAG307), du **Cambrésis** (FRAG310), de la **Somme amont** (FRAG313) et des calcaires du **Boulonnais** (FRAG302), du **Carbonifère de Roubaix - Tourcoing** (FRAG315) et de l'**Avesnois** (FRB2G316). Comme pour les nitrates, il existe un stock compris entre 0,03 et 1,2 mg/L et une moyenne de 0,3 mg/L sur l'ensemble du bassin soit 300% de la valeur seuil de 0,1 mg/L. Ce paramètre dégrade et dégradera probablement durablement l'état chimique de la majorité des masses d'eau souterraines notamment de la craie plus vulnérable et ayant un cycle de renouvellement de l'eau relativement long selon les secteurs (15 à 50 ans).

- Concernant les **orthophosphates**, les 1 720 analyses réalisées montrent que ce paramètre est quantifié 85% du temps (1 460 analyses) mais une seule fois au-dessus de la valeur seuil de 0,5 mg/L. Il ne déclasse donc aucune masse d'eau souterraine et aucune tendance significative n'est observée. Comme pour les nitrates, il existe un **stock compris entre 0,05 et 2,4 mg/L et une moyenne de 0,25 mg/L** soit 50% de la valeur seuil.

2.8.2.4.3 Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et assimilés

- L'**anthraquinone** et l'**anthracène** déclassent le test « zones à risque pour l'alimentation en eau potable » les masses d'eau souterraine de la craie des vallées de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306) et de la **Somme amont** (FRAG313). L'anthraquinone existe à l'état naturel dans certaines plantes, les champignons, les lichens, et la plupart des insectes. L'anthraquinone est utilisée dans l'industrie de la pâte à papier et notamment pour la production du papier kraft mais également comme répulsif pour les oiseaux. L'anthraquinone peut être formée, naturellement dans l'environnement, à partir de certains HAP et particulièrement de l'anthracène par réactions d'oxydation. Sa présence dans l'eau peut être également attribuée à un possible relargage de certains hydrocarbures aromatiques polycycliques (HAP) à partir de canalisations anciennes revêtues intérieurement de produits hydrocarbonés (goudrons, brais de houille, peintures bitumineuses) conjugué à l'action du désinfectant (chlore, dioxyde de chlore).*(Source « Origines et risques sanitaires liés à la présence d'anthraquinone dans les eaux destinées à la consommation humaine » Avis de l'Anses Rapport d'expertise collective de juillet 2011).* Aucune tendance significative n'est observée.

2.8.2.4.4 Solvants ou autres éléments (Autres)

- Le **chloroforme** est utilisé principalement comme solvant et anesthésique, il est remplacé par le dichlorométhane. Sur les 1 520 analyses réalisées, 2% (soit 24 mesures) dépassent la valeur seuil de 2,5 µg/L. Il présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable, notamment pour les masses d'eau de la craie de la vallée de l'**Authie** (FRAG309), du **Cambrésis** (FRAG310) et de la vallée de la **Somme aval** (FRAG311). Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **dichloroéthène-1,2** est utilisé principalement comme solvant (résines, graisses, colorants, laques) et dans l'extraction à froid de certaines molécules (caféine, caoutchouc). Bien qu'il ne soit quantifié que 2% du temps (67 quantifications pour 3 276 analyses), il présente localement un risque pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303). Aucune tendance significative n'est observée.

- Le **dichloroéthane** est utilisé comme solvant et dégraissant, il est surtout le précurseur du chlorure de vinyle. Sur les 475 analyses réalisées, 4,5% (soit 21 mesures) dépassent la valeur seuil de 0,1 µg/L. Il présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable, notamment pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306) de la vallée de l'**Authie** (FRAG309). A l'exception d'une seule tendance à l'amélioration pour la FRAG303, aucune tendance significative n'est observée.

- Le **chlorure de vinyle** est le précurseur du polychlorure de vinyle (PVC). Il présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable, notamment pour les masses d'eau de la craie, de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306), du **Valenciennois** (FRAG307) avec des Mma comprises entre 0.6 et 10µg/L alors que la valeur seuil est de 0.5µg/L. Sur les 1 800 analyses réalisées, 3% (soit 50 mesures) dépassent la valeur seuil. De plus 3 tendances significatives à l'amélioration et 1 à la dégradation sont observées.

- L'**hexachlorobutadiène** est un solvant pour les élastomères et les fluides hydrauliques et caloporteurs, mais surtout un sous-produit de la synthèse du tri et tétrachloroéthylène. Il est présent dans les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304), de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306) et du **Cambrésis** (FRAG310) où sur les 113 analyses réalisées, 8 analyses ont été quantifiées soit 7% du temps. De plus, 4 tendances significatives à la dégradation sont observées. Cependant, il ne présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable que pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la Scarpe et de la Sensée (FRAG306).

- Le **trichloroéthylène** et le **tétrachloroéthylène** : le trichloroéthylène est principalement employé dans l'industrie et a été substitué par le tétrachloroéthylène. Sur les 10 000 analyses réalisées, 0.2% (soit 21 mesures) dépassent la valeur seuil de 10µg/L. Sur les 41 tendances réalisées, 10 tendances significatives à l'amélioration (24%) et 5 (12%) à la dégradation sont observées. Ils présentent localement un risque pour l'alimentation en eau potable, notamment pour les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303), de l'**Artois** et de la **Lys** (FRAG304) et du **Cambrésis** (FRAG310).

- Le **chlorure de cyanogène** est un poison respiratoire utilisé lors de la Première Guerre mondiale. Il est présent dans les masses d'eau de la craie de la vallée de la **Scarpe** et de la **Sensée** (FRAG306) et de la **moyenne vallée de la Somme** (FRAG312) où il présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable. Aucune tendance significative n'est observée.

- Les **perchlorates**, notamment **d'ammonium,** sont utilisés comme propulsifs dans les munitions, les airbags ou les feux d'artifice. Sur les 1 440 analyses réalisées, 36% (soit 510 mesures) dépassent la valeur seuil de 4µg/L. Sur les 82 tendances réalisées, 29 tendances significatives à l'amélioration (36%) et 20 (24%) à la dégradation sont observées. Ce paramètre dégrade **toutes les masses d'eau de la craie à l'exception** de celle de la vallée de la Canche aval (FRAG305), du Valenciennois (FRAG307), de la vallée de Canche amont (FRAG308) et de la vallée de l'Authie (FRAG309).

- Le **potentiel Hydrogène (pH)**, sans être déclassant dans le sens où les valeurs mesurées respectent la norme d'un pH compris entre 6.5 et 9, sur les 119 tendances réalisées, 40 tendances significatives à la diminution des valeurs mesurées sont constatées sur de nombreuses masses d'eau de la craie notamment celle de la **Somme amont** (FRAG313). Pour ce paramètre dans un contexte de changement climatique et avec une température moyenne des eaux souterraines à l'augmentation, le pH doit être surveillé plus particulièrement dans les secteurs craie où l'acidification des eaux pourraient se révéler à moyen terme problématique (formation de systèmes pseudo-karstiques et une plus grande vulnérabilité de ces secteurs aux transferts de polluants de surface).

- La **turbidité**, à l'exception des masses d'eau des sables et des masses d'eau de la vallée de la craie de la vallée de la Canche aval (FRAG305) et de la vallée de Canche amont (FRAG308), présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable. Sur les 5 100 analyses réalisées, 9% (soit 440 mesures) dépassent la valeur seuil de 2 NFU (Formazine Nephelometric Unit) . Sur les 166 tendances réalisées, 23 tendances significatives à l'amélioration (14%) et 10 (6%) à la dégradation sont observées. Néanmoins**, il est nécessaire de relativiser le problème car ce paramètre est très influencé par le débit de pompage** et tous les points d'eau déclassés sont des captages eau potable où ce débit ne peut pas être supervisé lors des prélèvements. Par ailleurs, sur les points non-alimentation eau potable, il ne déclasse pas.

- La somme des substances **per- et polyfluoroalkylées (PFAS),** présente localement un risque pour l'alimentation en eau potable pour la masse d'eau de la craie de la vallée de la **Deûle** (FRAG303). Sur les 19 600 analyses, 0,1% (soit 14 mesures) dépassent la valeur seuil de 0.1µg/L. Un seul point d'eau représente 13 des dépassements constatés (93%) et avec une Mma de 0.14µg/L. Aucune tendance significative n'est observée.

2.8.2.4.5 Fonds géochimiques

Les **métalloïdes** (**fer**, **manganèse**, **nickel** etc.), la **conductivité** et certains éléments minéraux (**sulfates**, **arsenic** etc.) sont fréquemment mesurés dans les eaux souterraines. **Ils existent naturellement dans les eaux souterraines du fait de la lithologie des aquifères**. Une étude spécifique, menée sur le bassin Artois-Picardie, a déterminé des concentrations de référence de 27 paramètres représentatifs des fonds géochimiques, selon la nature des entités hydrogéologiques constitutives des masses d'eau souterraine (cf. Tableau 17 ci-dessous).

Paramètre	Fourchettes des fonds géochimiques	
Bore	1500	µg/L
Conductivité	[644,5 - 1077,7]	µS/cm
Fer [Fe]	[24,4 - 473,6]	µg/L
Fluorure anion	[0,3 - 1,3]	mg/L
Manganèse [Mn]	[17,3 - 117,1]	µg/L
Molybdène [Mb]	1	µg/L
Nickel [Ni]	[9,8 - 22,4]	µg/L
Plomb [Pb]	[10,8 - 30]	µg/L
Sélénium [Se]	13,5	µg/L
Sodium [Na]	[11,3 - 56,4]	mg/L
Sulfates [SO_4^{2-}]	[80,5 - 165,1]	mg/L

Tableau 17 : Niveaux des fonds géochimiques à risque pour l'alimentation en eau potable

Ces concentrations ont été utilisées pour les tests « qualité générale » et « intrusion saline ou autre ». Aucun de ces paramètres ne déclasse ces tests hormis pour le test « zone à risque pour l'alimentation en eau potable ». En effet, pour ce test, les concentrations relatives aux valeurs de référence pour le fond géochimique n'ont pas été soustraites à la concentration mesurée car il sert à évaluer un risque pour un usage eau potable. Sur les 95 300 analyses réalisées, 53 100 ont été quantifiées soit 56% du temps. Pour 2% des mesures, soit 1 700 analyses, les concentrations dépassent les valeurs seuil admises. Cependant sur les 3 260 tendances calculées, 560 tendances significatives à l'amélioration (18%) contre 230 à la dégradation (7%) sont observées. Les paramètres, listés ci-dessous, présentent un risque localement pour l'alimentation en eau potable pour toutes les masses d'eau souterraine du bassin Artois-Picardie, à l'exception des masses d'eau des sables du Landénien des Flandres (FRAG314) et du bassin d'Orchies (FRAG318) (cf. tableau ci-dessous)

Code	Masses d'eau souterraines	Paramètres relatifs aux fonds géochimiques
FRAG301	Craie de l'Audomarois	Ni, Pb
FRAG302	Calcaires du Boulonnais	Conductivité, Fe, Na
FRAG303	Craie de la vallée de la Deûle	Conductivité, Fe, Mn, Ni, Se, SO_4^{2-}
FRAG304	Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys	Conductivité, Fluorure anion, Ni, Na
FRAG306	Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée	Conductivité, Fluorure anion, Fe, Mn, Ni, Na, SO_4^{2-}
FRAG307	Craie du Valenciennois	Fe, Mn, Ni, SO_4^{2-}
FRAG309	Craie de la vallée de l'Authie	Ni
FRAG310	Craie du Cambrésis	Conductivité, Fe, Mn
FRAG311	Craie de la vallée de la Somme aval	Conductivité
FRAG312	Craie de la moyenne vallée de la Somme	Conductivité, Ni
FRAG313	Craie de la vallée de la Somme amont	Conductivité, Fe, Mn, Pb, Mb, Bore
FRAG315	Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing	Fluorure anion, Fe
FRB2G316	Calcaires de l'Avesnois	Mn

Tableau 18 : Paramètres relatifs aux fonds géochimiques à risque pour l'alimentation en eau potable

3 Registre des zones protégées

La Directive cadre sur l'eau (DCE 2000/60/CE) stipule que, dans chaque district, soit établi « un ou plusieurs registres de toutes les zones situées dans le district qui ont été désignées comme nécessitant une **protection spéciale dans le cadre d'une législation communautaire spécifique** concernant la protection des eaux de surface et des eaux souterraines, ou la conservation des habitats et des espèces directement dépendants de l'eau. »

L'objet est de recenser les zones protégées sur lesquelles des dispositions réglementaires dans le domaine de l'eau s'appliquent en vertu d'un autre texte communautaire.

Les zones protégées comprennent :

- les masses d'eau utilisées pour le **captage d'eau destinée à la consommation humaine** ainsi que celles destinées dans le futur à un tel usage ;
- les zones désignées pour la **protection des espèces aquatiques** importantes du point de vue économique ;
- les masses d'eau désignées en tant qu'eaux de plaisance y compris les masses d'eau désignées en tant qu'**eaux de baignade** dans le cadre de la directive « baignade » 2006/7/CE ;
- les zones sensibles du point de vue des nutriments, notamment les **zones désignées comme vulnérables** dans le cadre de la directive « nitrates » 91/676/CEE et les **zones désignées comme sensibles** dans le cadre de la directive des « eaux résiduaires urbaines » 91/271/CEE ;
- les zones désignées comme zones de **protection des habitats et des espèces** où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constituent un facteur important de cette protection, notamment les **sites Natura 2000** pertinents dans le cadre des directives « habitats » 92/43/CEE et « oiseaux » 79/409/CEE.

Pour chaque type de zone protégée sont présentés le rappel de la réglementation, la délimitation et les enjeux propres aux différentes zones protégées sur la partie française du District « Escaut, Somme et côtiers de la Manche et de la Mer du Nord », et la partie du District de la Meuse comprise dans le bassin Artois-Picardie.

3.1 ZONES DESIGNEES POUR LE CAPTAGE D'EAU DESTINEE A LA CONSOMMATION HUMAINE

« Les États membres recensent, dans chaque district hydrographique :

- toutes les masses d'eau utilisées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine fournissant en moyenne **plus de 10 m³ par jour** ou desservant **plus de cinquante personnes**, et
- les **masses d'eau** destinées, dans le **futur**, à un tel usage. »

3.1.1 Réglementation

La directive 2020/2184 du 16 décembre 2020 relative à la qualité des eaux destinées à la consommation humaine, refonte de la directive « eau potable » 98/83/CE du 3 novembre 1998, vise à protéger la santé des personnes par des exigences de salubrité et de propreté auxquelles doit satisfaire l'eau potable dans la Communauté. Elle s'applique à toutes les eaux destinées à la consommation humaine, à l'exception des eaux minérales naturelles et des eaux médicinales.

L'arrêté du préfet autorisant l'utilisation d'eau prélevée dans le milieu naturel en vue de la consommation humaine définit les périmètres de protection à mettre en place en application de l'article L.1321-2 du code de la santé publique dans le but de protéger la qualité de la ressource en eau.

Il existe trois types de **périmètres déterminés par déclaration d'utilité publique (DUP) visant à limiter le risque de pollution** accidentelle et/ou ponctuelle :

- un **périmètre de protection immédiat autour du point de prélèvement** dont les terrains sont à acquérir en pleine propriété,
- un **périmètre de protection rapprochée** à l'intérieur duquel **peuvent être interdits ou réglementés toutes activités** et tous dépôts ou installations de nature à nuire directement ou indirectement à la qualité des eaux,
- et, le cas échéant, un **périmètre de protection éloigné** à l'intérieur duquel **peuvent être réglementés les activités**, installations et dépôts ci-dessus mentionnés.

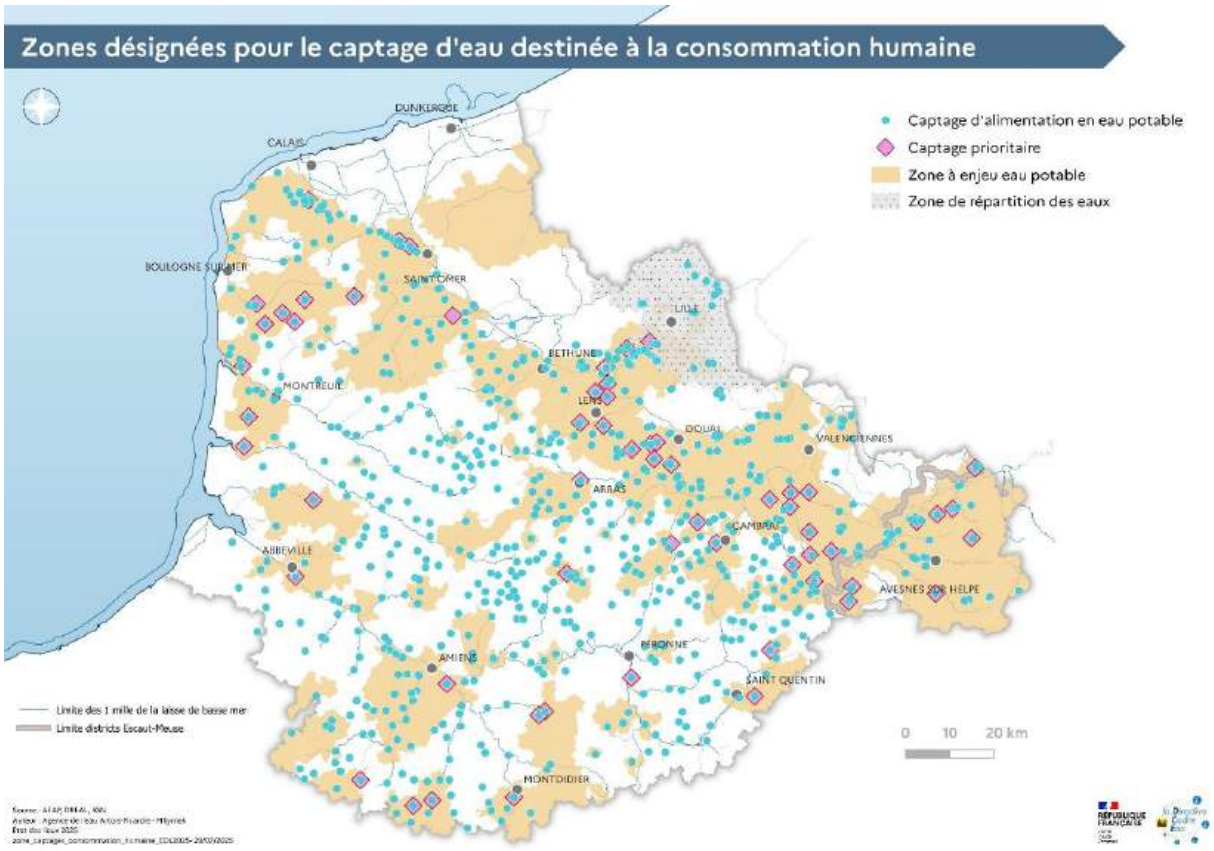
Les périmètres de protection des captages d'eau potable permettent de s'assurer que l'impact des pollutions ponctuelles et accidentelles soit le minimal possible.

3.1.2 Délimitation

Le bassin Artois-Picardie comporte **1005 points de prélèvement** à destination de production d'eau potable actifs en 2024 et fournissant en moyenne plus de 10 m^3 par jour ou desservant plus de cinquante personnes (contre 1079 en 2019). Cela concerne **15 masses d'eau souterraines** et **2 masses d'eau de surface** pour les 2 seuls captages d'eau superficielle du bassin situés dans le Pas-de-Calais à Carly et à Aire-sur-la-Lys.

L'article 7 de la directive cadre sur l'eau (DCE) stipule que les États membres doivent assurer une protection nécessaire pour les masses d'eau recensées afin de prévenir la détérioration de leur qualité de manière à réduire le degré de purification nécessaire à la production d'eau potable.

En 2024, près de **94% des captages du bassin sont couverts par une déclaration d'utilité publique** instaurant des périmètres de protection (93% en 2019).



En complément des périmètres de protection, deux dispositifs ont été mis en place dans le but de lutter contre les pollutions diffuses, assurer la préservation de la qualité des eaux et garantir une eau de qualité suffisante pour limiter les traitements correctifs :

- le dispositif **« captages prioritaires »**, qui concerne **60 captages** sur Artois-Picardie, stratégiques pour l'alimentation en eau potable ou pour lesquels un risque lié aux pollutions a été identifié ;
- les « **Contrats d'Actions pour la Ressource en Eau** » (**CARE**), associant les acteurs d'un territoire et assortissant les moyens avec des objectifs de résultats.

Sur l'ensemble des captages concernés par ces deux dispositifs, les « **Aires d'Alimentation de Captage** » (AAC) ont été définies, elles correspondent aux surfaces sur lesquelles s'infiltrent ou ruissellent les eaux qui alimentent le captage.

Une fois l'AAC délimitée, un diagnostic est réalisé pour **identifier les risques de pollution**, et donne lieu à la mise en place d'un programme d'actions ayant pour but de réduire ces risques : limiter la dispersion des polluants, raisonner et réduire le recours aux pesticides et aux engrais, …

Le SDAGE Artois-Picardie a défini des zones à enjeu « eau potable » correspondant aux communes concernées par les aires d'alimentation des captages prioritaires et des captages produisant plus de 500 000 m^3/an ainsi qu'à la masse d'eau de surface de l'Yser (FRAR65) dont l'eau est potabilisée en Belgique (*cf.* annexes cartographiques). Sur ces zones, les financements de l'Agence de l'eau sont priorisés pour améliorer la protection de la ressource.

De plus, la nappe des Calcaires Carbonifères de Roubaix-Tourcoing (FRAG315) a été classée

en **zone de répartition des eaux** par arrêté préfectoral du 3 février 2004 en raison de sa surexploitation. Les objectifs de ce classement sont de réglementer et réduire les prélèvements pour les équilibrer avec la recharge naturelle, ainsi que de modéliser l'aquifère afin de disposer d'un outil de gestion partagé, en lien avec la Belgique, pour assurer *in fine* une **disponibilité pérenne de cette eau de bonne qualité pour les besoins actuels et futurs**. Cette nappe transfrontalière est stratégique pour alimenter en eau potable la Métropole Lilloise notamment en période d'étiage où les prélèvements dans la Lys ou les nappes de la craie peuvent être restreints. Une convention tripartie, entre la France, la Wallonie et la Flandre Belge est en cours de ratification pour une meilleure gestion de cet aquifère stratégique.

Les zones à enjeu « eau potable » ainsi que la masse d'eau souterraine des calcaires carbonifères de Roubaix-Tourcoing classée Zone de répartition des eaux (ZRE) constituent les **zones de sauvegarde actuellement exploitées** du bassin Artois-Picardie au titre du 3 de l'article 7 de la directive européenne cadre sur l'eau (DCE).

Aucune masse d'eau non exploitée aujourd'hui pour la production en eau potable n'est identifiée comme **réserve pour le futur**.

3.1.3 Enjeux

À l'échelle du bassin Artois-Picardie, **les besoins en eau potable sont couverts à 90% par les eaux souterraines**[1]**.** Ces eaux souterraines sont impactées par diverses pollutions (nitrates, phytosanitaires, polluants historiques, etc.) et du fait de leur inertie, les programmes de reconquête de la qualité sont longs à produire leurs effets.

Or, **toutes les masses d'eau souterraines exploitables pour produire de l'eau potable sont exploitées**, peu de marges de manœuvre existent, la disponibilité d'une ressource alternative, suffisante et de qualité n'étant pas assurée par les masses d'eau de surface. L'enjeu réside donc déjà en un **maintien des capacités de production** issues des eaux souterraines, conditionné à une amélioration de la qualité des eaux brutes.

De plus, dans un contexte national de réindustrialisation ainsi que de recherche d'indépendances énergétique et alimentaire, **la part prélevée nécessaire à la production d'eau potable est aujourd'hui davantage en concurrence avec les autres besoins** (agriculture, industrie, énergie) dont la demande est en hausse. Les effets du changement climatique sur les besoins et la disponibilité de la ressource en période d'étiage accentuant cet état de fait, les prélèvements à destination de l'adduction en eau potable devront certainement être plus sobres, et les développements urbains et économiques devront être adaptés aux capacités du territoire à fournir de l'eau potable.

[1] Moyenne 2018-2022 des données issues des redevances pour les prélèvements de l'eau au seul usage de consommation des abonnés domestiques

L'enjeu réside aujourd'hui à aboutir à un engagement de l'ensemble des usagers d'un territoire permettant d'atteindre, dans la durée, **un équilibre entre besoins et ressources disponibles** en respectant la **bonne fonctionnalité des écosystèmes aquatiques**, en anticipant le **changement climatique** et en s'y adaptant.

3.2 ZONES DESIGNEES POUR LA PROTECTION DES ESPECES AQUATIQUES IMPORTANTES DU POINT DE VUE ECONOMIQUE

3.2.1 Réglementation

Seules les espèces ciblées par la directive « eaux conchylicoles » sont retenues.

La réglementation sanitaire des zones conchylicoles est issue des **directives « qualité requise des eaux conchylicoles »** 79/923/CEE et 2006/113/CEE, et « marché des mollusques bivalves vivants » 91/492/CEE, traduites en droit français dans le Code rural et de la pêche maritime, notamment par le décret n°2012-1220 du 31 octobre 2012 modifiant les dispositions relatives aux conditions sanitaires de production et de mise sur le marché des coquillages vivants entré en vigueur le 1er janvier 2013.

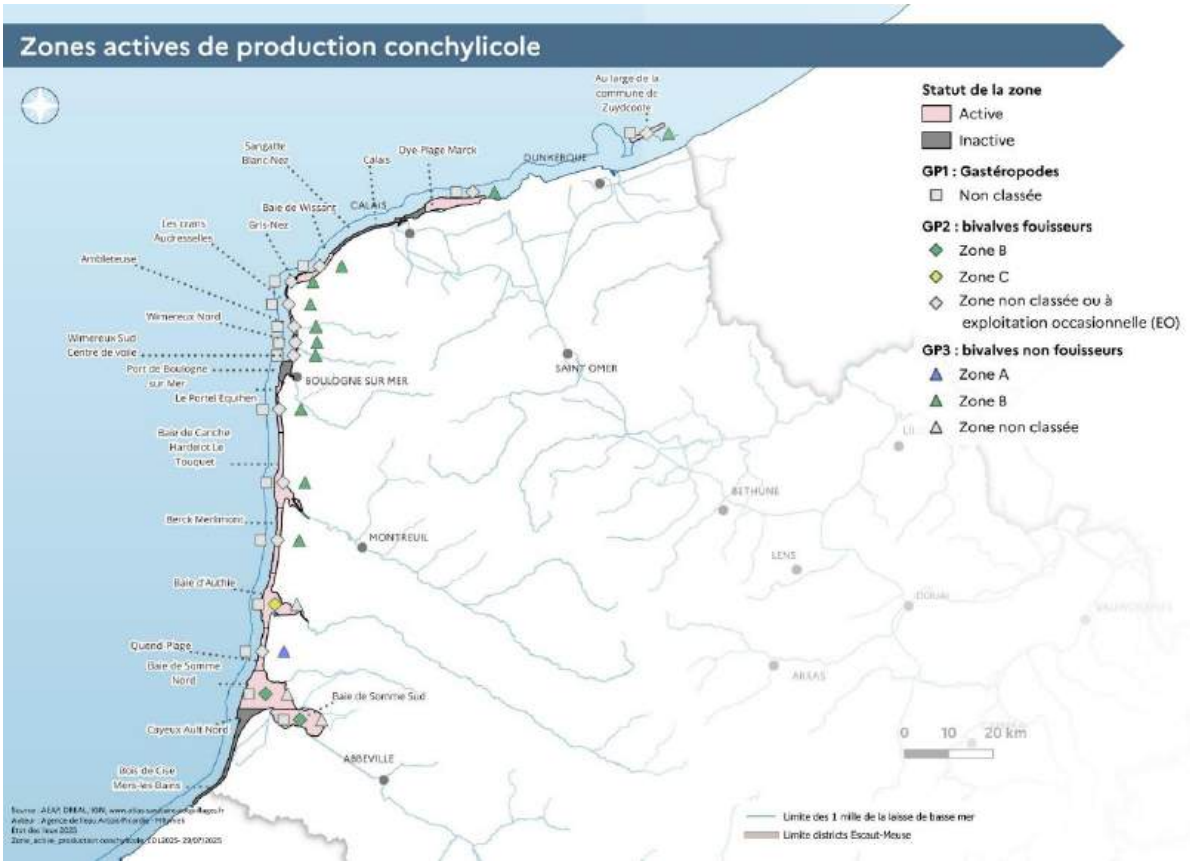
Le Code rural et de la pêche maritime stipule que le **classement de salubrité des zones de production**, définies par leurs limites géographiques précises, est prononcé par arrêté du préfet du département concerné après avis de la commission des cultures marines.

Au niveau local, les directions départementales des territoires et de la mer ont en charge de la réglementation, du classement et de la police sanitaire des eaux conchylicoles. Elles assurent notamment le suivi et la surveillance de la qualité des zones de production identifiées pour chaque département et réunissent chaque année une commission départementale de suivi sanitaire associant le centre de l'institut français de recherche pour l'exploitation de la mer (IFREMER) Manche mer du Nord, les professionnels [le comité régional des pêches maritimes et des élevages marins (CRPMEM) des Hauts-de-France et le comité régional de la conchyliculture Normandie Hauts-de-France (CRC)], les élus (conseils départementaux, conseils municipaux) et les différents services de l'État concernés (notamment les directions départementales de la protection des populations (DDPP) et l'agence régionale de santé (ARS)].

Les arrêtés locaux d'application en vigueur sont pour chaque département :

- l'arrêté du Préfet du Nord du 17 octobre 2022 portant classement de salubrité et surveillance sanitaire de la zone de production de coquillages vivants du Nord ;
- l'arrêté du Préfet de la Somme du 5 avril 2024 portant classement sanitaire des zones de production conchylicoles du département de la Somme ;
- l'arrêté du Préfet du Pas-de-Calais du 19 mars 2024 portant classement de salubrité des zones de production de coquillages vivants du Pas-de-Calais.

3.2.2 Délimitation



Le bassin compte **15 zones actives de production conchylicole** qui concernent les élevages et les gisements naturels (*cf.* annexes cartographiques).

N'ont été retenues que les zones qui ont été désignées par arrêté préfectoral et qui sont classées en qualité A-Bonne, B-Moyenne et C-Mauvaise.

La liste des zones conchylicoles du bassin Artois-Picardie avec leur classement par groupe de coquillages est disponible sur le site https://atlas-sanitaire-coquillages.fr.

3.2.3 Enjeux

Il faut noter que du fait de la richesse et de la variété de ses gisements potentiellement exploitables, l'ensemble du littoral du Pas-de-Calais et de la Somme (exceptés les ports) est répertorié, classé et surveillé du point de vue de la qualité de ses eaux conchylicoles.

Ainsi que le prévoit la disposition D-1.1 (Mettre en place ou réviser les profils de vulnérabilité des eaux de baignades et conchylicoles) du schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), les profils de vulnérabilité des zones de production conchylicoles sont en cours réalisation. Les objectifs de ces profils sont d'identifier, quantifier et hiérarchiser les différentes sources de pollution susceptibles d'impacter les zones de production conchylicoles, afin d'établir un programme d'actions pour supprimer ou réduire ces sources. Le premier profil, qui couvre le secteur depuis Oye-plage jusqu'au cap Gris-Nez, a été finalisé en 2024.

3.2.4 Qualité des eaux conchylicoles

3.2.4.1 Principe d'évaluation

Créé en 1989, le réseau de contrôle microbiologique (REMI) assure la surveillance sanitaire des zones de production conchylicole classées par l'administration. Basé sur le suivi de la bactérie indicatrice *Escherichia coli* dans les coquillages vivants, le REMI, a pour objectifs :

- d'évaluer et suivre les niveaux de contamination microbiologique ;
- de détecter et suivre les épisodes inhabituels de contamination (alertes).

Créé en 1974, le réseau d'observation des contaminants chimiques (ROCCH) a pour objectif d'estimer la qualité chimique des coquillages et de suivre l'évolution de leur niveau de contamination en mercure, cadmium, plomb, dioxines, HAP et PCB.

3.2.4.2 Résultats de l'évaluation

Les réseaux REMI et ROCCH couvrent ainsi 15 zones actives de production conchylicoles sur la partie du littoral Artois-Picardie.

Code masse d'eau	Nom de la masse d'eau côtière & de transition	Nombre de zones de production conchylicole concernées	Classement de la salubrité en novembre 2024	Tendance	Paramètre déclassant	Nb jours d'alertes niveau 2 en 2023 *(en 2022)*
FRAC01	Frontière belge – Malo	1 zone	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
FRAC02	Malo - Gris-Nez	2 zones	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
FRAC03	Gris-Nez – Slack	3 zones	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
FRAC04	Slack - La Warenne	3 zones	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
FRAC05	La Warenne – Ault	2 zones	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
		1 zone	**A-Bonne**	↗	-	**0** *(0)*
		1 zone	**C-Mauvaise**	↘	*Escherichia coli*	**174** *(0)*
FRAT01	Baie de Somme	2 zones	**B-Moyenne**	→	*Escherichia coli*	**0** *(0)*
FRAT02, 03, 04	Ports de Boulogne-sur -Mer, Calais, Dunkerque	-	Non concerné	-	-	-
	Artois Picardie	**15 zones**				**174** *(0)*

Tableau 19 : Classement de salubrité conchylicole des masses d'eau côtières & de transition

Légende du Tableau 19 : Evolution du classement de la salubrité de la zone depuis 6 ans (colonne « tendance » = Evolution depuis le précédent état des lieux (2019)).
↗ Amélioration +1 classe de qualité ; → Qualité stable ; ↘ Dégradation -1 classe de qualité.

Hormis la zone de Quend-Plage (80.02) en bonne qualité depuis 2022 et la zone de la baie d'Authie (6280.00) en mauvaise qualité depuis avril 2024, les zones de production conchylicoles sont majoritairement de qualité B-Moyenne. La consommation des coquillages ne peut se faire qu'après purification.

Aucune contamination chimique n'a été observée.

Le paramètre déclassant est l'*Escherichia coli*, une bactérie d'origine fécale humaine ou animale, traceur d'un risque sanitaire pour l'homme, lors de la consommation de coquillages.

La qualité des sites est globalement en stagnation ou en régression avec notamment une dégradation notoire au niveau de la baie d'Authie.

Plus précisément :

- Pour les coquillages du groupe 1 (gastéropodes tel le bulot, échinodermes tel l'oursin et tuniciers tel le violet), aucune zone n'est classée sur le littoral du bassin ;
- Pour les coquillages du groupe 2 (bivalves fouisseurs telles les coques ou les palourdes), 2 zones sont classées en qualité B-Moyenne en 2022, une zone a été déclassée en qualité C-Mauvaise en avril 2024 (baie d'Authie), les autres ont été classées comme zones à exploitation occasionnelle ou ne sont pas classées ;

- Pour les coquillages du groupe 3 (bivalves non fouisseurs telles les huîtres ou les moules), 12 zones sont classées en 2024 (1 en qualité A-Bonne et 11 en B-Moyenne) avec une tendance à la dégradation sur la zone Oye-Plage Marck (62.01).

Deux épisodes d'alertes de contamination à l'*Escherichia coli* ont marqué l'année 2023, exclusivement sur la zone 6280.00 de la baie d'Authie. Des restrictions et interdictions d'activité ont été prononcées par arrêts préfectoraux en avril/mai 2023 puis à partir d'août 2023. Ces résultats ont conduit au déclassement de la zone, de B-Moyenne en C-Mauvaise, en mars 2024.

Les coquillages peuvent y être récoltés mais ne peuvent être mis sur le marché pour la consommation humaine qu'après un reparcage de longue durée dans une zone agréée à cet effet ou après traitement thermique dans un établissement agréé.

3.3 MASSES D'EAU DESIGNEES EN TANT QU'EAUX DE PLAISANCE

3.3.1 Réglementation

Il n'existe ni réglementation européenne, ni réglementation française concernant les eaux de plaisance et par conséquent aucune protection réglementaire à ce titre. L'accent sera donc mis sur les zones désignées en tant qu'**eaux de baignade**.

La directive « baignade » 2006/7/CE du Parlement Européen du 15 février 2006 sur la **qualité des eaux de baignade**, qui a abrogé la directive « baignade » 76/160/CEE, reprend les obligations de cette dernière en les renforçant et en les modernisant. Les évolutions apportées concernent notamment les paramètres de **qualité sanitaire** et **l'information du public**. Cette directive renforce également le principe de gestion des eaux de baignade en introduisant un **« profil » de ces eaux**. Ce profil correspond à une identification et à une étude des **sources de pollutions** pouvant affecter la qualité de l'eau de baignade et présenter un risque pour la santé des baigneurs. Il permet de mieux gérer, de manière préventive, les contaminations éventuelles du site de baignade.

La transposition législative de la directive « baignade » 2006/7/CE a été assurée dans le cadre de la loi sur l'eau et les milieux aquatiques du 31 décembre 2006 qui codifie ces dispositions dans le code de la santé publique, article L.1332-1 à L.1332-9.

La directive européenne 2006/7/CE prévoit l'obligation pour les États membres de suivre la qualité des eaux de baignade, dans les zones où la baignade est expressément autorisée par les autorités compétentes et dans les zones où, n'étant pas interdite, elle est habituellement pratiquée par un nombre important de baigneurs.

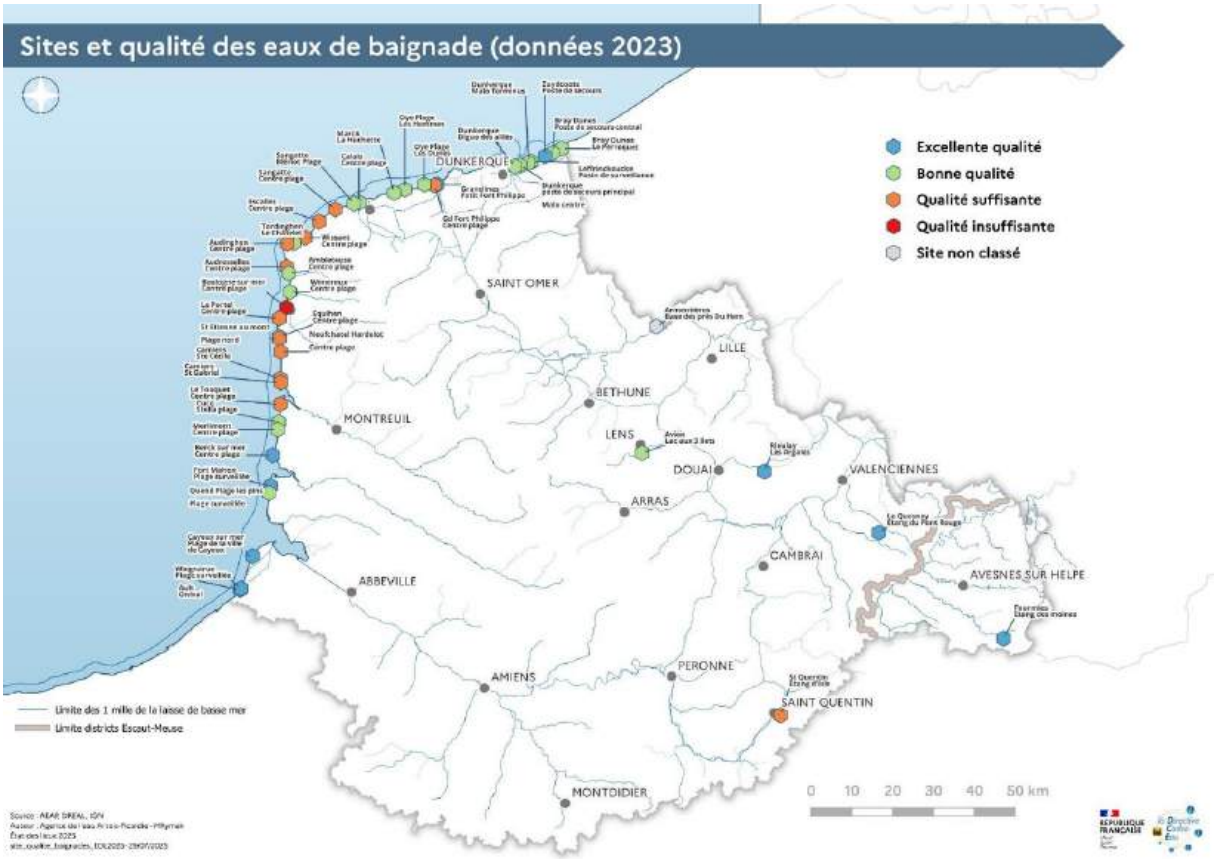
En France, l'article L.2213-23 du code général des collectivités territoriales précise que c'est le maire qui exerce la police des baignades. Les zones de baignade ou faisant partie d'une zone de baignade, les zones fréquentées de façon répétitive et non occasionnelle et où la fréquentation instantanée pendant la période estivale peut être supérieure à 10 baigneurs font l'objet de contrôles sanitaires.

La surveillance sanitaire ne consiste pas uniquement en l'exécution d'un certain nombre de prélèvements aux fins d'analyses ; elle comporte également un **examen détaillé des lieux de baignade et de leur voisinage** : caractéristiques physiques de la zone, origine de l'eau, présence de rejets dans la zone ou à son amont. Ces informations doivent permettre de **définir à la fois le périmètre de la zone de baignade et le site du ou des points de prélèvement**. Pour chaque zone de baignade, un point (ou des points) de prélèvement représentatif(s) de la qualité de cette zone est déterminé. Chaque point de prélèvement doit caractériser une zone d'eau de qualité homogène. Une zone de baignade peut regrouper plusieurs lieux de baignade de même qualité.

3.3.2 Délimitation

Le ministère chargé de la santé conseille d'indiquer tous les points de baignades faisant l'objet d'un contrôle sanitaire, que la baignade soit autorisée ou simplement tolérée.

Ces zones sont identifiées par des points de prélèvements ou des lieux dits. Il n'existe pas de périmètre clairement défini, les eaux de baignades n'ont pas fait l'objet de zonages. **Seule la localisation des points de mesure pour le suivi sanitaire est connue**. Il est donc proposé de reporter sur carte ces points en les différenciant suivant le type d'eau (*cf.* annexes cartographiques).



Le bassin Artois-Picardie compte 43 sites de baignade avec un point de mesure de suivi sanitaire en 2023 :

- 38 sites sont répertoriés le long du littoral, de Bray-Dunes (59) à Ault (80) ;
- 5 sites de baignade en eau douce sont également suivis : l'étang d'Isle à Saint-Quentin (02), l'étang des Moines à Fourmies (59), l'étang du Pont Rouge à Le Quesnoy (59), l'étang des Argales à Rieulay (59) et le lac aux 3 îlets à Avion (62).

En 2024, un site de baignade est nouvellement référencé, les prés du Hem à Armentières (59), lié à la masse d'eau « Lys canalisée aval » (FRAR31). Il ne bénéficie pas encore d'un classement. Pour en savoir plus : https://baignades.sante.gouv.fr

3.3.3 Enjeux

Conformément aux dispositions de la directive 2006/7/CE, les paramètres réglementés pris en compte par l'ARS pour le classement sont les indicateurs *Escherichia coli* et entérocoques intestinaux. Leur présence dans l'eau indique une contamination d'origine fécale plus ou moins forte en fonction des concentrations relevées. Ces germes microbiens ne constituent pas en eux-mêmes un danger pour les baigneurs aux seuils généralement relevés mais peuvent indiquer, par leur présence, celle simultanée de germes pathogènes.

La qualité des eaux de baignade dépend donc notamment de la qualité des rejets d'assainissement collectif et non collectif dans les masses d'eau où se situent les sites mais aussi dans les masses d'eau à l'amont pour les sites en eau douce, ou dans les fleuves qui se jettent à proximité pour les sites littoraux. Les volumes d'eau douce rejetés à la mer ont une incidence sur la qualité des sites littoraux surveillés, soit négative via l'apport de polluants, soit positive en permettant de diluer une eau polluée.

La qualité 2023 des eaux de baignade (en eau de mer et en eau douce) sur le bassin Artois-Picardie est la suivante :

Qualité	Evol 18 → 2023	Sites de baignade	
Excellente	↗	10 sites	98%
Bonne		19 sites	
Suffisante		13 sites	
Qualité insuffisante		1 site	2%
Artois-Picardie		43 sites	100%

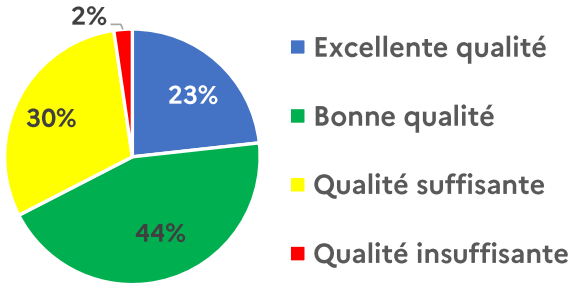


Tableau 20 : Qualité, en 2023, des eaux de baignade (eau douce, eau de mer)

Légende du Tableau 20 : Evolution qualité des eaux de baignade de 2018 à 2023 (colonne « Evol. 18 → 2023 ») :

↘↘ dégradation d'au moins -20% ; ↘tendance à la dégradation ; → qualité stable ; ↗ tendance à l'amélioration ;↗↗ amélioration d'au moins +20%.

Le classement 2023 montre pour l'ensemble des sites contrôlés que :

- **98 % des sites de baignade ont une eau qualifiée de suffisante à excellente** au regard des normes européennes contre 95 % dans le précédent État des lieux. Toutefois, le nombre de sites en qualité excellente ou en bonne qualité baisse au détriment de ceux en qualité suffisante qui passent de 8 à 13 sites en 5 ans ;
- **Un site de baignade** a été jugé en qualité insuffisante. Il s'agit du site de Boulogne-Centre-Mer à Boulogne-sur-Mer, dont une analyse de juillet 2023 a révélé une valeur en streptocoques fécaux au-delà du seuil de qualité suffisante, seule analyse déclassante dans les 4 dernières années.

Code masse d'eau	Masse d'eau	Type de baignade	Qualité des eaux de baignade en 2023
FRAR41, 49 FRB2R25	Rhonelle, Scarpe canalisé aval, Souchez, Helpe mineure	Eau douce	**Excellente** (3 sites)
FRAR58	Souchez	Eau douce	**Bonne** (1 site)
FRAR56	Somme canalisée de la confluence avec le canal du Nord à l'écluse n°13 Sailly aval	Eau douce	**Suffisante** (1 site)
FRAC01	Frontière belge – Malo	Eau de mer	**Excellente** (1 site) **Bonne** (6 sites)
FRAC02	Malo - Gris-Nez	Eau de mer	**Excellente** (1 site) **Bonne** (5 sites) **Suffisante** (4 sites)
FRAC03	Gris-Nez – Slack	Eau de mer	**Bonne** (2 sites) **Suffisante** (2 sites)
FRAC04	Slack - La Warenne	Eau de mer	**Bonne** (2 sites) **Suffisante** (1 site)
FRAC05	La Warenne – Ault	Eau de mer	**Excellente** (5 sites) **Bonne** (3 sites) **Suffisante** (5 sites)
FRAT02	Port de Boulogne-sur-Mer	Eau de mer	**Insuffisante** (1 site)

Tableau 21 : Qualité, en 2023, des eaux de baignade (eau douce, eau de mer) par masse d'eau

3.4 ZONES SENSIBLES ET VULNERABLES DU POINT DE VUE DES NUTRIMENTS

Il s'agit des zones désignées comme sensibles à l'eutrophisation dans le cadre de la directive 91/271/CEE relative au traitement des eaux urbaines résiduaires et les zones désignées comme vulnérables aux pollutions par les nitrates dans le cadre de la directive 91/676/CEE

3.4.1 Réglementation

Les zones « sensibles » au sens de la directive européenne 91/271/CEE concernant le traitement des **eaux résiduaires urbaines (ERU)** sont des **zones sujettes à l'eutrophisation**, et pour lesquelles les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits. Les normes pour les rejets à appliquer au sein de ces zones sont celles de l'arrêté du 21 juillet 2015 modifié.

Les zones « vulnérables » au sens de la directive 91/676/CEE relative à la protection des eaux contre la **pollution par les nitrates** à partir de sources agricoles sont toutes les zones qui alimentent les eaux atteintes ou susceptibles de l'être et qui contribuent à la pollution ou à la menace de pollution.

La désignation des zones vulnérables se fonde sur la teneur en nitrate des eaux douces et sur l'état d'eutrophisation des eaux douces superficielles, des eaux des estuaires, des eaux côtières et marines, tout en tenant compte des caractéristiques physiques et environnementales des eaux et des terres, des connaissances scientifiques et techniques ainsi que des résultats des programmes d'actions « nitrates ». Elles correspondent, selon les articles R.211-75 à D.211-93 du code de l'environnement :

- aux zones où les eaux souterraines et les eaux douces superficielles (notamment celles servant au captage d'eau destinée à la consommation humaine) ont une teneur en **nitrates supérieure à 50 mg/l** et les eaux menacées par la pollution dont les teneurs en nitrates sont comprises entre 40 et 50 mg/l et ne montrent pas une tendance à la baisse,
- aux **zones** où les eaux des estuaires, des eaux côtières et marines et des eaux douces superficielles subissent ou sont susceptibles de subir une eutrophisation à laquelle l'enrichissement de l'eau en composés azotés provenant de sources agricoles contribue.

3.4.2 Délimitation

L'arrêté ministériel du 12 janvier 2006 a classé **l'ensemble des masses d'eau de surface continentales et littorales du bassin Artois-Picardie en zone sensible** à l'eutrophisation et l'arrêté préfectoral du 13 juillet 2021 a classé **l'ensemble des communes du bassin en zone vulnérable** à la pollution par les nitrates.

3.4.3 Enjeux

La directive européenne Eaux Résiduaires Urbaines (ERU) fixe principalement des objectifs de moyen via la mise en conformité des systèmes d'assainissement. Il n'y a pas d'objectif environnemental spécifique lié au caractère sensible de la zone, l'objectif recherché par la directive ERU étant repris dans la définition du bon état écologique des eaux de surface.

Les **zones sensibles** (*cf.* annexes cartographiques) inclues les eaux marines dans la limite des eaux territoriales.

Les conséquences d'un tel classement sont l'obligation pour les agglomérations d'assainissement de plus de 10 000 équivalents-habitants de traiter l'azote et le phosphore, source de l'eutrophisation.

En 2024, l'ensemble des agglomérations visées sont équipées pour traiter l'azote et le phosphore.

Le classement en zone vulnérable implique pour les agriculteurs de respecter les mesures et actions nécessaires à une bonne maîtrise de la fertilisation azotée et à une gestion adaptée des terres agricoles, prévues dans les programmes d'action régionaux (PAR) approuvés par arrêté préfectoral. La directive « nitrates » 91/676/CEE prévoit que les programmes d'actions soient révisés tous les 4 ans.

Les **zones vulnérables** reflètent les enjeux importants au regard de la qualité des eaux de surface et souterraines et en particulier de l'alimentation en eau potable (*cf.* annexes cartographiques).

3.5 ZONES NATURA2000

3.5.1 Réglementation

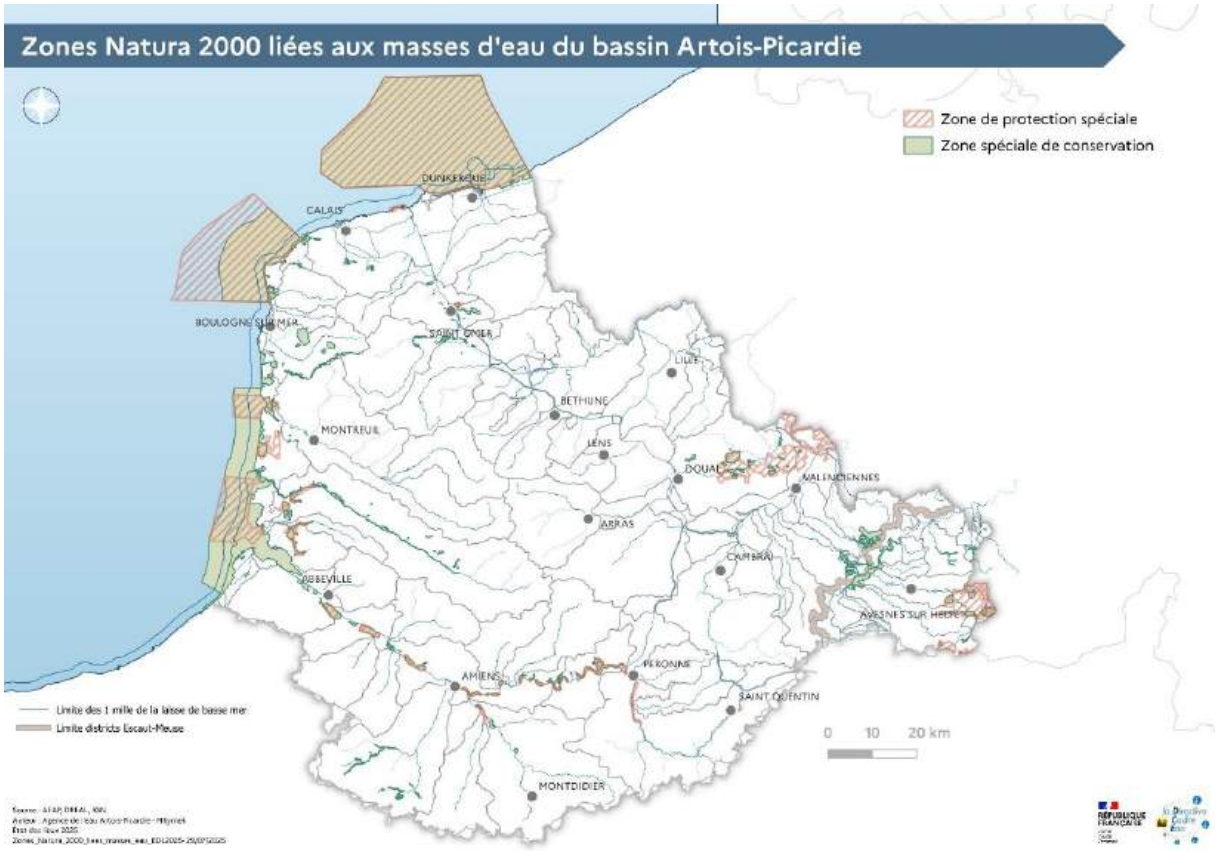
Le réseau de sites Natura 2000 est constitué de :

- **Zones de Protection Spéciale (ZPS)** désignées conformément à la Directive européenne 2009/147/CE du 30/11/2009, dite **directive « Oiseaux »** assurant la conservation des oiseaux sauvages. Elle a pour objet la protection, la gestion et la régulation de ces espèces et en réglemente l'exploitation ;
- **Zones Spéciales de Conservation (ZCS)** désignées conformément à la Directive européenne 92/43/CEE du 21/05/1992, dite **directive « Habitat, faune, flore »** assurant la conservation des habitats naturels et de la faune et flore sauvages.

Les deux directives comprennent des annexes qui listent les espèces animales et végétales ainsi que les habitats à préserver. Elles concernent des sites terrestres et des sites marins.

Sur chaque site Natura 2000, des objectifs spécifiques permettant d'assurer la conservation ou la restauration des habitats/espèces ayant justifié la désignation du site sont définis dans le cadre d'un **document d'objectifs** (DOCOB). Ils sont établis en lien avec les acteurs du territoire, notamment les professionnels concernés (conchyliculture, pêche maritime professionnelle, pêche maritime de plaisance, sports de nature, recherche scientifique, tourisme, etc.). Le DOCOB comprend un état des lieux écologique et socio-économique, les objectifs de conservation des habitats et des espèces d'intérêt communautaire ainsi que les mesures de gestion adaptées.

3.5.2 Délimitation



Le registre présente les zones de protection des habitats et espèces où le maintien ou l'amélioration de l'état des eaux constitue un facteur pertinent pour leur protection. **Il correspond donc aux zones Natura 2000 du bassin Artois-Picardie qui ont un lien avec les masses d'eau** (*cf.* annexes cartographiques)**.**

Le bassin Artois-Picardie est concerné par 62 zones Natura 2000 en 2024 (47 ZSC et 15 ZPS).

Afin de définir les zones Natura 2000 liées aux masses d'eau du bassin, différents critères ont été pris en compte par le Muséum National d'Histoire Naturelle et l'Office Français de la Biodiversité tels que le type d'habitats (aquatiques ou humides) ou la dépendance des espèces vis-à-vis des milieux humides, afin de proposer une liste de sites par grand bassin hydrographique. Ces sites ont ensuite été validés par expertise au niveau du bassin.

Ainsi, le bassin Artois-Picardie compte 48 zones Natura 2000 liées aux masses d'eau (35 ZSC et 13 ZPS).

Code	Zone Natura 2000
FR2200346	Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)
FR2200347	Marais arrière-littoraux picards
FR2200348	Vallée de l'Authie
FR2200354	Marais et monts de Mareuil-Caubert
FR2200355	Basse vallée de la Somme de Pont-Rémy à Breilly
FR2200356	Marais de la moyenne Somme entre Amiens et Corbie
FR2200357	Moyenne vallée de la Somme
FR2200359	Tourbières et marais de l'Avre
FR2200362	Réseau de coteaux et vallée du bassin de la Selle
FR3100474	Dunes de la plaine maritime flamande
FR3100477	Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple
FR3100478	Falaises du Cran aux Œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant
FR3100479	Falaises et dunes de Wimereux, estuaire de la Slack, Garennes et Communaux d'Ambleteuse-Audresselles
FR3100480	Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen
FR3100481	Dunes et marais arrière-littoraux de la plaine maritime picarde
FR3100482	Dunes de l'Authie et Mollières de Berck
FR3100484	Pelouses et bois neutrocalcicoles de la cuesta sud du Boulonnais
FR3100487	Pelouses, bois acides à neutrocalcicoles, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa
FR3100489	Pelouses, bois, forêts neutrocalcicoles et système alluvial de la moyenne vallée de l'Authie
FR3100491	Landes, mares et bois acides du Plateau de Sorrus Saint Josse, prairies alluviales et bois tourbeux en aval de Montreuil
FR3100492	Prairies et marais tourbeux de la basse vallée de l'Authie
FR3100494	Prairies et marais tourbeux de Guînes
FR3100495	Prairies, marais tourbeux, forêts, bois de la cuvette audomaroise et ses versants
FR3100499	Forêts de Desvres et de Boulogne et bocage prairial humide du Bas-Boulonnais
FR3100506	Bois de Flines-lez-Raches et système alluvial du courant des Vanneaux
FR3100507	Forêts de Raismes, St-Amand, Wallers, Marchiennes + plaine alluviale de la Scarpe
FR3100509	Forêts de Mormal et de Bois l'Evêque, Bois de la Lanière et Plaine alluviale de la Sambre
FR3100511	Forêts, bois, étangs et bocage herbager de la Fagne et du plateau d'Anor
FR3100512	Hautes Vallées de la Solre, la Thure, la Hante et leurs versants boisés et bocagers
FR3102001	Marais de la grenouillère
FR3102002	Bancs des Flandres
FR3102003	Récifs Gris-Nez Blanc-Nez
FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires
FR3102006	Vallée de la Sambre
FR3102007	Marais de Villiers

Tableau 22 : 35 sites ZSC liés aux masses d'eau sur le bassin Artois-Picardie

Code	Zone Natura 2000
FR2210026	Marais d'Isle
FR2210068	Estuaires picards : Baie de Somme et d'Authie
FR2212003	Marais arrière-littoraux picards
FR2212007	Étangs et marais du bassin de la Somme
FR3110038	Estuaire de la Canche
FR3110039	Platier d'Oye
FR3110083	Marais de Balançon
FR3110085	Cap Gris-Nez
FR3112001	Forêt, bocage, étangs de Thiérache
FR3112003	Marais Audomarois
FR3112004	Dunes de Merlimont
FR3112005	Vallée de la Scarpe et de l'Escaut
FR3112006	Bancs des Flandres

Tableau 23 : 13 sites ZPS liés aux masses d'eau sur le bassin Artois-Picardie

Il est à noter que 13 zones Natura 2000 sont présentes dans les eaux marines ou littorales du bassin Artois-Picardie.

Code	Zone Natura 2000	Type	Part de la superficie marine de la zone
FR3102002	Bancs des Flandres	ZSC	100%
FR3112006	Bancs des Flandres	ZPS	100%
FR3102005	Baie de Canche et couloir des trois estuaires	ZSC	100%
FR3102003	Récifs Gris-Nez Blanc-Nez	ZSC	100%
FR3110085	Cap Gris-Nez	ZPS	100%
FR2210068	Estuaires picards (baies de Somme et d'Authie)	ZPS	98%
FR3110038	Estuaire de la Canche	ZPS	90%
FR3100478	Falaises du Cran aux Œufs et du Cap Gris-Nez, Dunes du Chatelet, Marais de Tardinghen et Dunes de Wissant	ZSC	75%
FR3110039	Platier d'Oye	ZSC	55%
FR2200346	Estuaires et littoral picards (baies de Somme et d'Authie)	ZSC	64%
FR3100477	Falaises et pelouses du Cap Blanc Nez, du Mont d'Hubert, des Noires Mottes, du Fond de la Forge et du Mont de Couple	ZSC	40%
FR3100482	Dunes de l'Authie et Mollières de Berck	ZSC	17%
FR3100480	Estuaire de la Canche, dunes picardes plaquées sur l'ancienne falaise, forêt d'Hardelot et falaise d'Equihen	ZSC	3%

Tableau 24 : Zones Natura 2000 liées aux masses d'eau et pourcentage de superficie marine

3.5.3 Enjeux

Près de 80 % des sites Natura 2000 du bassin font partie du registre des zones protégées, mettant en évidence l'importance des milieux aquatiques ou semi-aquatiques dans l'expression de la biodiversité animale et végétale.

Les sites Natura 2000 du registre des zones protégées sont principalement situés le long des vallées alluviales (Somme, Canche, Authie, Scarpe), dans les marais littoraux ou sont des sites marins.

Ainsi, la moitié des masses d'eau cours d'eau et la plupart des masses d'eau littorales, plans d'eau et masses d'eau souterraines du bassin sont concernées par ces zones protégées et leurs objectifs propres.

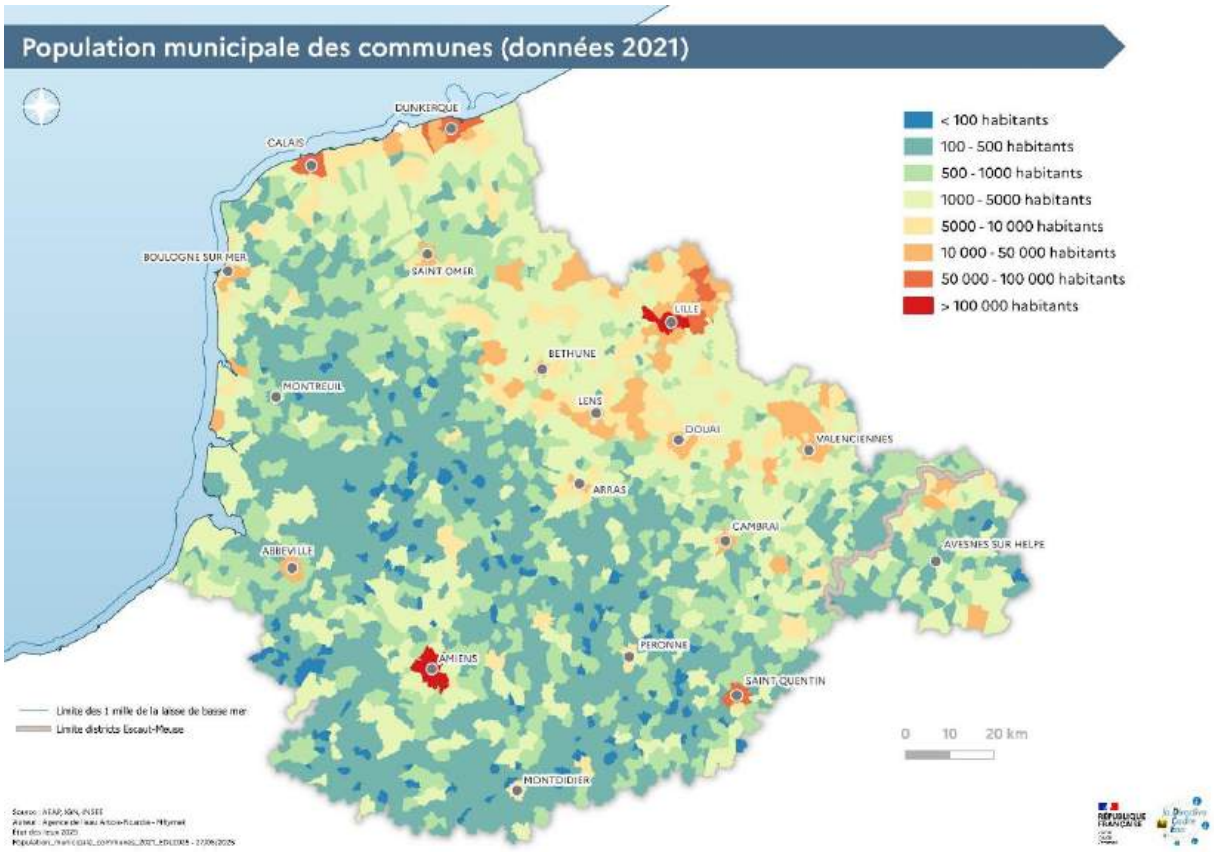
Le bon état de conservation des espèces et des habitats d'intérêt communautaire de ces sites Natura 2000 dépend en partie des bons états (écologique, chimique et quantitatif) des masses d'eau de surface ou souterraines qui leur sont hydrologiquement liées.

Pour la majorité de ces sites, la **qualité de l'eau** et/ou l'**hydrologie** sont identifiées comme **facteurs de vulnérabilité dans les documents d'objectifs (DOCOB)**. Nombre d'entre eux sont vulnérables à l'envasement ou au développement de l'eutrophisation des espaces en eau, phénomènes générés par les **pressions agricoles** (drainage, retournement de prairies, peupleraies) **et urbaines** (rechargements de sable, loisirs).

4 Analyse économique des usages de l'eau

4.1 POPULATION

La population municipale du bassin Artois-Picardie (vivant à l'année sur le territoire) s'élevait en 2021 à **4,8 millions d'habitants**. Elle correspond à 7,3 % de la population municipale de la France Métropolitaine. La répartition de la population n'est pas homogène sur le bassin : les masses d'eau intégrant les villes de Lille, Dunkerque, Amiens et Calais sont plus peuplées (*cf.* annexes cartographiques).

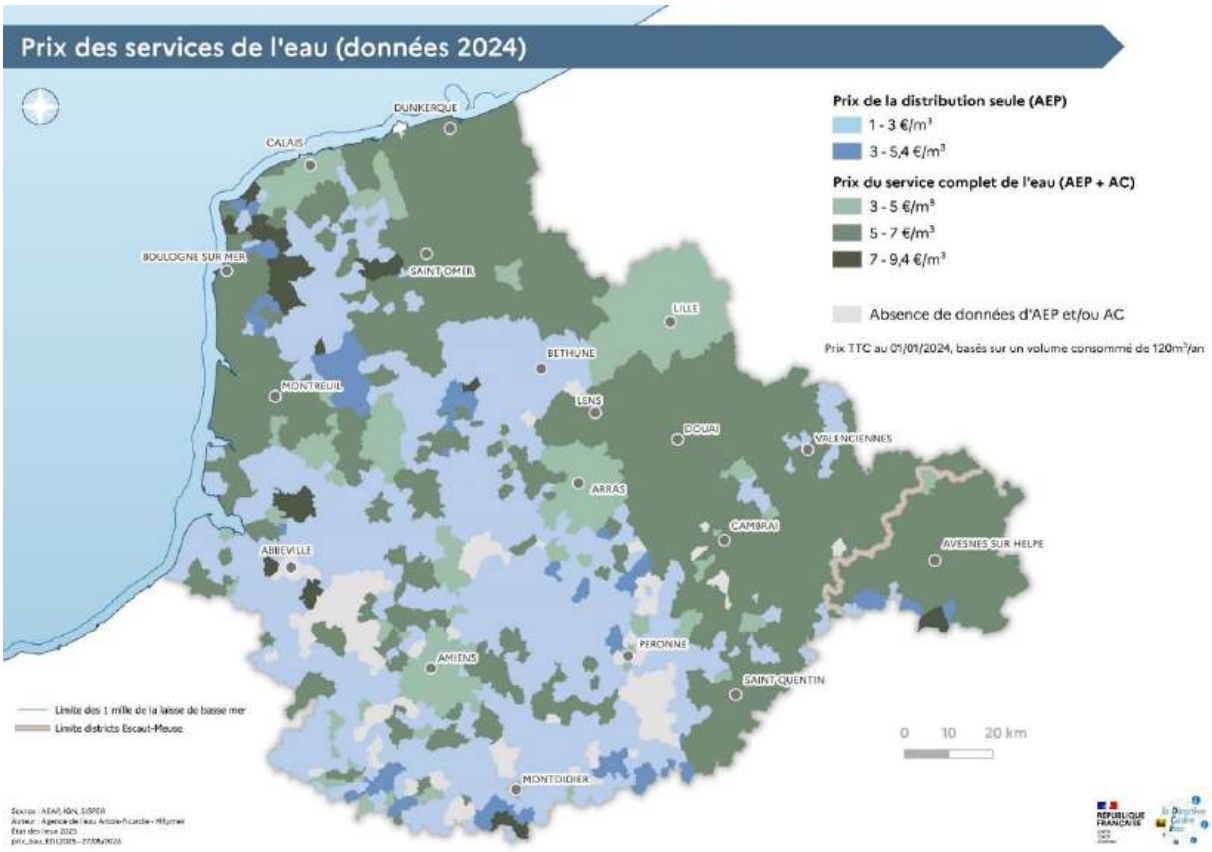


Entre 2015 et 2021, la population du district de l'Escaut a diminué de 0,12%, soit 5 500 personnes. La population du district de Sambre a quant à elle diminué de 1,1%, soit une baisse de 2 100 personnes. Sur la même période **la population totale du bassin Artois Picardie a diminué de 0,16%, soit une baisse de 7 600 personnes**. Cette baisse est à la conjonction de deux éléments, tout d'abord une diminution du solde naturel (-40% entre 2010 et 2021) et une aggravation du solde migratoire (-20% sur la même période).

De plus, la taille des ménages diminue de 3,8% entre 2015 et 2021. En 2021, **la taille moyenne des ménages dans le bassin Artois-Picardie est de 2,25 personnes** (2,15 personnes à l'échelle de la France métropolitaine). Sur le bassin Artois-Picardie, 11,1% des ménages sont des familles monoparentales en 2021, contre 10,6% en 2015. Cette proportion est plus

élevée que celle observée en France métropolitaine (9,7% en 2012 et 9,1% en 2015). Enfin, sur le bassin Artois-Picardie en 2021, 35,5% des ménages sont composés d'une personne seule (32,4% en 2015) et 25,3% des ménages sont composés d'un couple sans enfant (25,8% en 2015).

Entre 2017 et 2023, le prix de l'eau a augmenté de 1,6% par an, alors que l'inflation était de 2,4% par an sur la même période. La part liée à l'alimentation en eau potable reste stable, celle relative à l'assainissement collectif augmente tandis que la part des redevances et taxes diminue.



Le prix de la distribution seule d'AEP correspond aux territoires où la donnée relativement à l'assainissement collectif n'était pas disponible, ne permettant pas de calculer un prix complet, ou à ceux ne disposant pas d'assainissement collectif

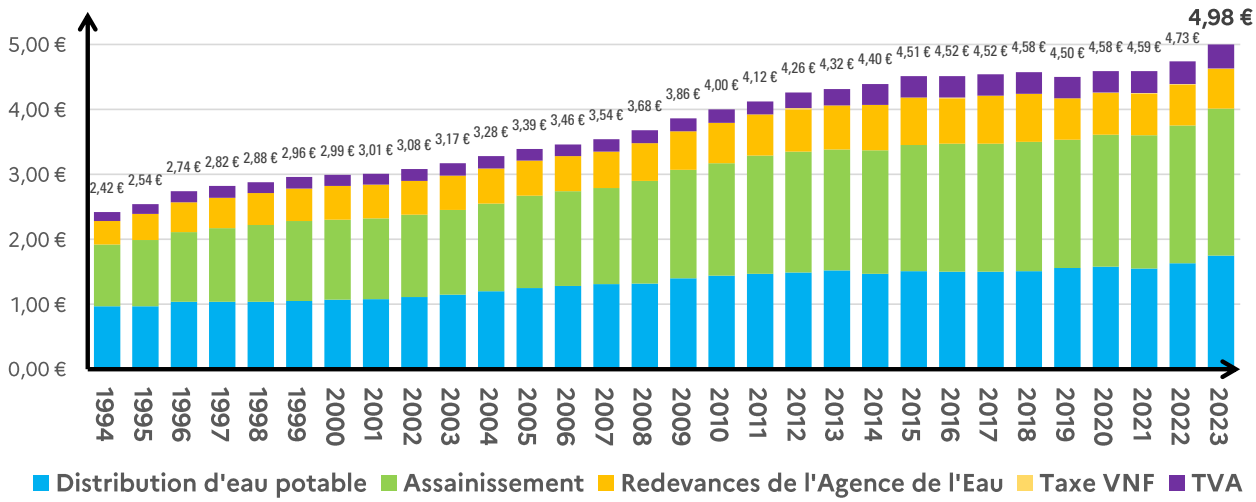
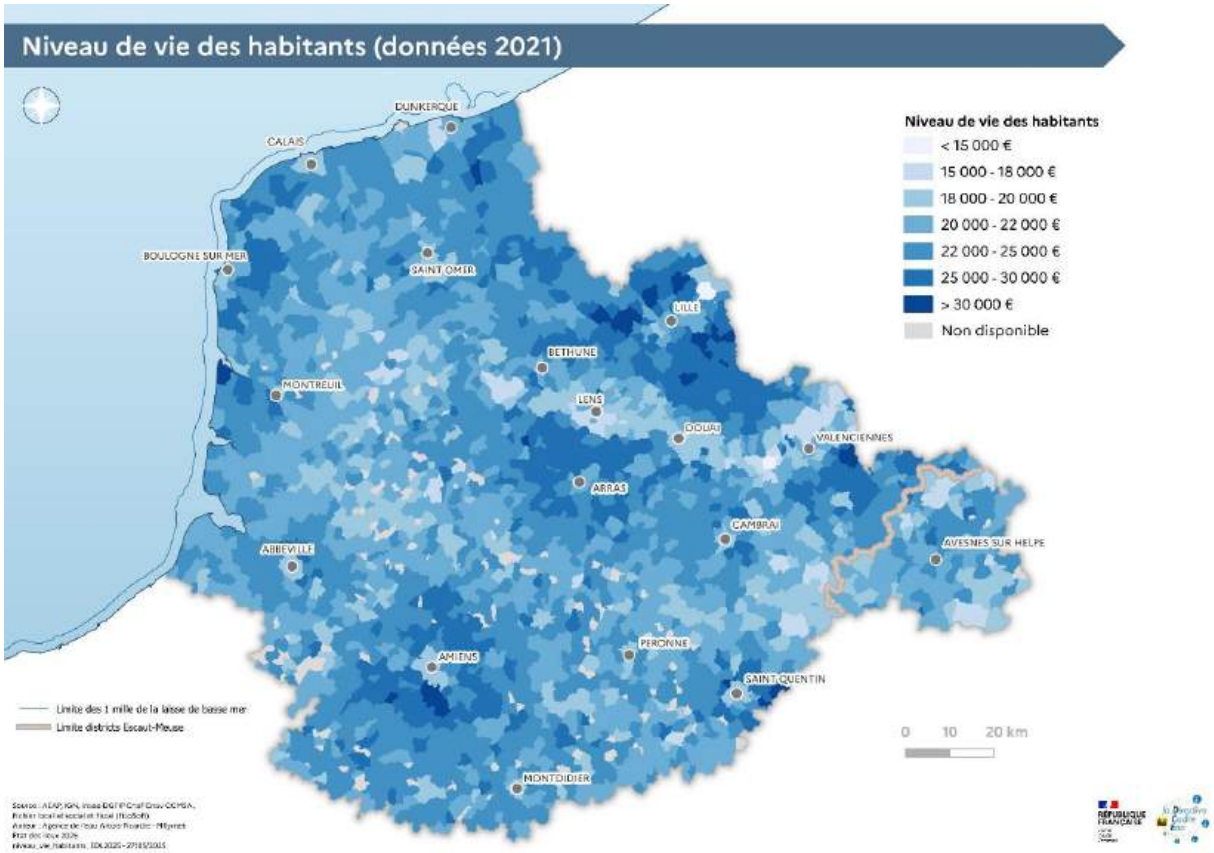


Figure 19 : Prix complet des services de l'eau sur le bassin Artois-Picardie

Le niveau de vie médian de la région Hauts-de-France est de 21 420 €/an contre 23 160 €/an pour la France métropolitaine en 2021. Le niveau de vie est plus bas dans le Pas-de-Calais et l'Aisne, et plus élevé dans l'Oise (le seul département de la région avec un niveau de vie médian supérieur à celui de la France métropolitaine). De plus, **le taux de pauvreté des habitants** de la région Hauts-de-France est de 18% en 2021 (-0,2% par rapport à 2014), les jeunes de moins de 30 ans sont particulièrement touchés. **Ce taux est nettement supérieur au taux métropolitain (14,9%).**



4.2 ACTIVITES RECREATIVES

La pratique des activités récréatives est très difficile à chiffrer. En effet, seulement autour de 10% des pratiquants d'une activité prennent une licence sportive. En 2021, les activités récréatives liées à l'eau qui regroupent le plus grand nombre de licenciés sur le bassin sont la **voile (11 800 licenciés)**, la **natation (14 900 licenciés)** et le **golf (27 300 licenciés)**. Plus de **70 000 personnes achètent une carte pour pêcher** dans les eaux douces du domaine public, et environ **25 000 personnes pratiquent la chasse** au gibier d'eau.

Parmi les activités récréatives liées à l'eau, certaines sont pratiquées surtout sur littoral (voile, pêche à pied, baignade), d'autres plus dans l'intérieur du bassin (pêche à la ligne, chasse au gibier d'eau, golf).
Les piscines privatives sont un phénomène qui prend de l'ampleur. **Les ventes de piscines ont été multipliées par sept** juste après l'épidémie de Covid 19 par rapport aux années antérieures.

4.3 TOURISME

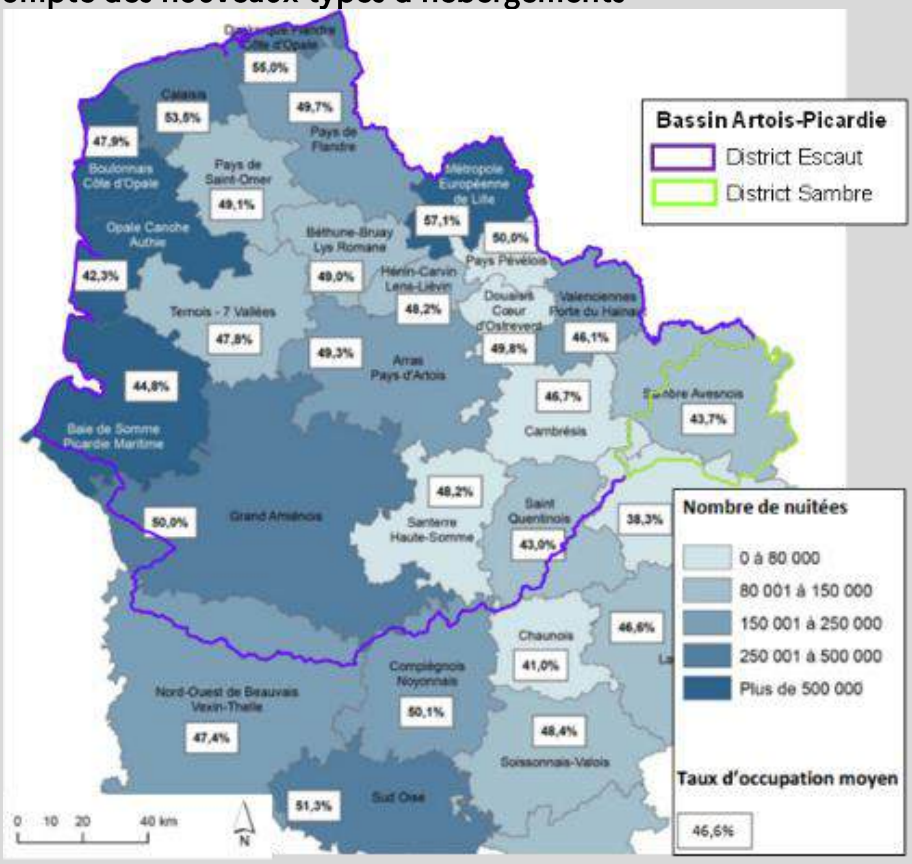
Le tourisme est très présent dans le bassin Artois-Picardie. En effet, on y compte près de 900 000 lits touristiques en 2023, dont environ 30 000 lits marchands. Le tourisme revêt une importance particulière dans la zone littorale, qui présente une densité touristique de 563 lits/km² contre 21 lits/km² pour la zone intérieure.

Prise en compte des nouveaux types d'hébergements

En très forte augmentation ces dernières années, les plateformes d'hébergement de type Airbnb ou Abritel ont longtemps échappée à un travail d'inventaire de leurs offres.

Sans surprise, la zone littorale, qui offre plus de la moitié des capacités d'hébergement touristique du bassin, accueille une part plus grande des nuitées du bassin du fait de l'attractivité touristique spécifique du littoral.

Aujourd'hui, les locations saisonnières à réserver sur les plateformes internet dépassent les 100 000 lits.



En 2021, sous influence de la pandémie de COVID-19, les activités touristiques ont eu un chiffre d'affaires global de près de 4 milliards d'euros pour une valeur ajoutée de 1,3 milliards d'euros, et employé 54 000 personnes. En 2023, avec une fréquentation de 44 millions de nuitées, le chiffre d'affaires des activités touristiques pourrait avoir atteint **5,9 milliards d'euros**. Les effets du changement climatique, conjugué aux évolutions de la population auront un impact important sur le développement de l'activité touristique du bassin.

4.4 ACTIVITES ECONOMIQUES

Le bassin Artois-Picardie est un bassin dynamique en termes d'activités économiques et d'emplois associés. On dénombrait au 1er janvier 2024 près de **750 000 établissements générant plus de 2,4 millions d'emplois**, contre 550 000 établissements et 1,9 millions d'emplois au 1er aout 2018. Les deux districts se différencient par :

- un poids plus élevé de l'agriculture et des industries extractives dans le district Sambre ;
- un poids plus élevé des transports et de la logistique, ainsi que de plusieurs activités de services dans le district Escaut, ce qui est à mettre en lien avec les grands axes routiers (transports et logistiques) et la métropole de Lille (services).

4.4.1 Agriculture

Les données économiques produites par la chambre régionale d'agriculture des Hauts-de-France mettent en évidence une valeur de la production agricole hors subvention qui se place comme 4ème région agricole française avec **9 577 M€ de production agricole en 2022**. Par ailleurs, en 2024, la balance commerciale des Hauts-de-France accuse un déficit de 910M€, en hausse de 74% sur un an.

Le bassin Artois-Picardie est composée majoritairement de surface agricole. Les surfaces artificialisées se concentrent autour des villes principales du bassin. Ainsi, sur le bassin Artois-Picardie, de 2012 à 2018, **près de 32 km² de surfaces ont été artificialisées**, essentiellement d'anciens territoires agricoles (89%), et 1,5 km2 ont été désartificialisées. Les espaces dédiés aux forêts et aux milieux naturels sont relativement absents au nord-est du bassin.

Au sein du bassin Artois-Picardie, **les exploitations sont au nombre de 16 840 en 2020**, ce qui équivaut à 73% des exploitations des 5 départements. Leur nombre total a diminué de 15% en 10 ans (En 2010, le bassin comptait 19 760 exploitations). L'essentiel des exploitations est concentré sur le district Escaut avec 95% des établissements. Sur le même exercice, la taille moyenne des exploitations est passé de de 70.2 à 81.6, soit une hausse de 16.2%.

Au sein du bassin, plus de 1,3 million d'hectares sont consacrés aux cultures et au bétail en 2020 soit une très légère baisse (-1%) par rapport à 2010. Concernant la répartition des terres : 50% des terres arables sont dédiées aux cultures céréalières. **La surface agricole utile (SAU) totale a globalement baissé** dans les départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme entre 2010 et 2020, (respectivement -0.8%, -1.2% et -1.2%), globalement équivalent à l'évolution de la SAU nationale (-0.8 %).

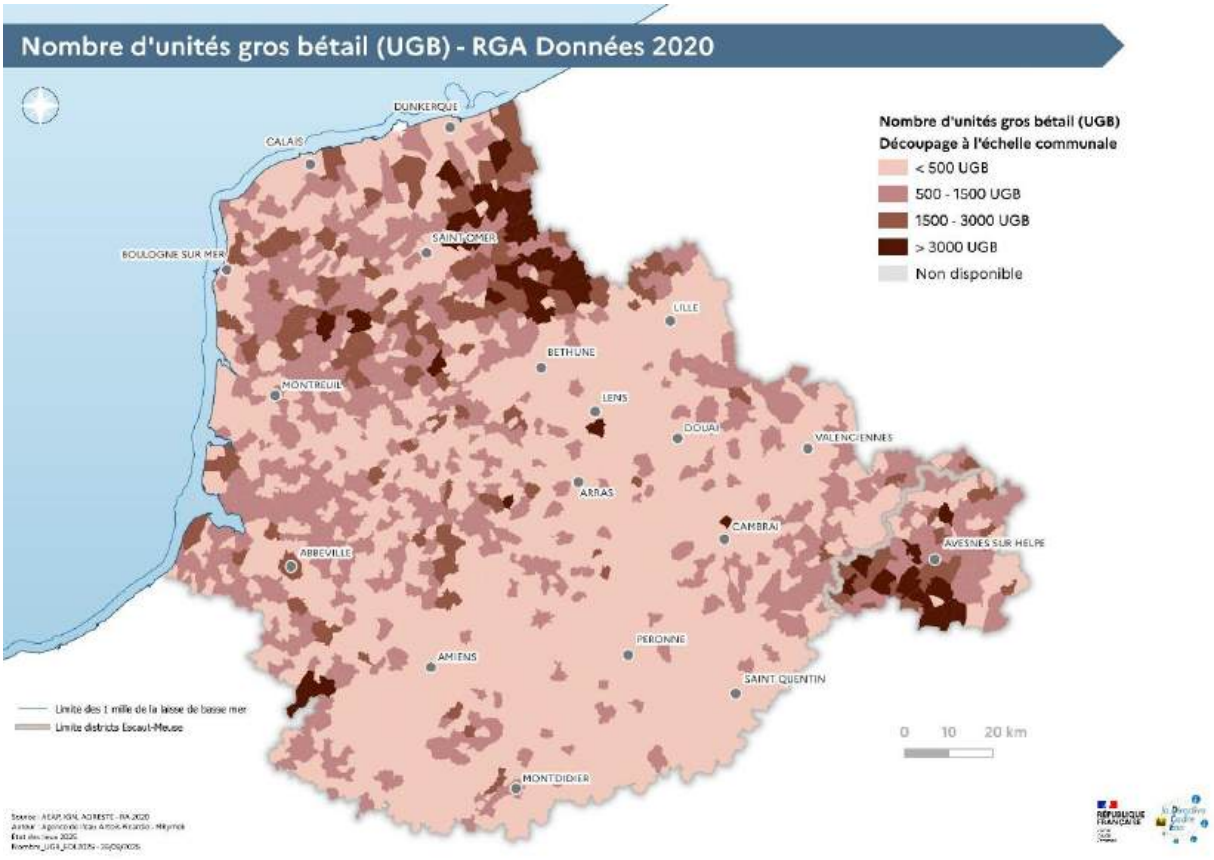
Focus sur la Pomme de Terre sur les Hauts-de-France

Avec 128 150 ha cultivés pour la pomme de terre dans **8 571 exploitations**, les Hauts-de-France ont une production annuelle de 5,2 millions de tonnes. En Hauts-de-France, la filière représente un chiffre d'affaires de 1,7 milliard d'€ avec notamment 70% de la production nationale de frites.

Les rendements, systématiquement supérieurs à la moyenne nationale, sont plutôt à la baisse mais **la production reste en hausse** grâce à une augmentation des surfaces à l'image des tendances nationales. Cela impacte la ressource en eau.

La filière a également été déstabilisée en 2015 par une modification du marché au niveau Européen. Elle bénéficiait historiquement d'une organisation commune de marché très protectrice qui, dans le cadre des réformes de la Politique Agricole Commune, a été remplacée par une aide couplée correspondant à un montant moyen de 80 euros par hectare. Dans ce contexte, les agriculteurs se désengagent progressivement des contrats avec les féculeries.

Les surfaces consacrées à l'agriculture biologique (hors conversion) ont augmenté sur le bassin Artois Picardie. L'évolution entre 2010 et 2020 est très importante en progression, mais reste faible en proportion. Ainsi, même si le nombre d'exploitations cultivant sous AB a progressé de 197% depuis 2010, leur part en 2020 n'est que de 5% du total (826 exploitations dont 548 intégralement en AB). Au niveau des surfaces, seules 2% de la SAU au sein du bassin Artois est cultivée sous AB en 2020 (soit 30 000 ha).



Contrairement à la baisse observée lors du dernier état des lieux sur la période 2000-2017, le nombre d'animaux total élevés sur le bassin tend à augmenter entre 2017 et 2023 pour les deux districts. De plus, **le nombre moyen d'unités gros bovins (UGB) par exploitation de la région Hauts-de-France s'élevait en 2020 à 62,7** contre 59,2 pour la moyenne nationale.

La filière œuf s'est développée sur la région Hauts-de-France. Elle se décompose en œufs de consommation (11% de la production nationale) et œufs à couver (4% de la production française).

Le secteur agricole est une activité économique atypique car il associe des travailleurs non-salariés et des travailleurs salariés. Ainsi la grande partie des chefs d'exploitation ne sont pas salariés mais se rémunèrent uniquement sur les bénéfices de l'entreprise et sont souvent épaulés par leur famille. De plus, **le nombre d'unités de travailleurs agricoles (UTA) a fortement chuté entre 2010 et 2022 (-11%)**. La baisse est moins marquée entre 2016 et 2022 mais dépasse cependant 4%. Enfin, la pyramide des âges des chefs d'exploitation n'est plus équilibrée et la part des 55 ans ou plus est de plus en plus importante. Lors du recensement général agricole (RGA) de 2020, la part des chefs d'exploitations de 55 ans ou plus pour l'ensemble du territoire national s'élevait à 43%. La Région Hauts-de-France suit cette tendance avec 42% des chefs d'exploitations. **L'analyse par département met en évidence des exploitants plus jeunes sur le Pas-de-Calais (39%) et des exploitants un peu plus âgés sur l'Oise (46%).**

Enfin, les prélèvements dans le milieu aquatique se font essentiellement en eau de nappe et ont généré en 2022, 1,4 M€ de redevances pour l'Agence de l'eau. De plus, les montants perçus pour **la redevance pollutions diffuses fluctuent annuellement et se sont élevés à 21 M€** en 2023 sur le bassin tandis que les assiettes restaient relativement stables dans le temps.

4.4.2 Industrie

On dénombre sur le bassin Artois-Picardie **6 400 établissements industriels** actifs qui emploient plus de **200 000 personnes**.

Les secteurs industriels prédominants sont les secteurs historiques du bassin avec l'**industrie agroalimentaire** (25% des établissements et 20% des salariés), la **sidérurgie-métallurgie** (15% des emplois), l'**industrie automobile** (13% des salariés) et la **chimie-plastique-pharmaceutique** (10% des établissements).

En appliquant les ratios financiers de 2021 (les derniers connus) aux établissements présents au début 2024, on obtient une estimation du chiffre d'affaires cumulé des industries du bassin s'élevant à **71 milliards d'euros** pour une valeur ajoutée estimée de 18 milliards d'euros. Les quatre branches comptant le plus d'emplois sont également celles ayant les chiffres d'affaires et les valeurs ajoutées les plus élevés, sur le bassin comme dans chaque district.

Les volumes prélevés pour les usages industriels continuent de baisser. Ils sont en 2022 équitablement répartis entre l'eau de nappe et l'eau de surface. Les industriels versent une **redevance prélèvement de près de 2,5 millions d'euros** à l'Agence de l'eau.

Les pollutions industrielles sont soumises à la redevance pollution et à la redevance collecte qui se sont établies respectivement à 3,4 millions d'euros et 1,7 millions d'euros en 2022.

4.5 TRAFFIC FLUVIAL

Sur les 681 km de canaux et rivières gérés par voies navigables de Frances (VNF) en Nord - Pas-de-Calais (soit 10% du réseau national), 503 km sont accessibles au transport de marchandises et se répartissent de la manière suivante :

- 249 km à grand gabarit ;
- 59 km à moyen gabarit ;
- 195 km à gabarit (Freycinet).

Grand Gabarit	Gabarit intermédiaire	Petit Gabarit
Bateaux de 90 m et plus Gabarit maximal allant de 1 000 à 5 000 tonnes La seine entre le Havre et Rouen : gabarit maximal de 27 000 tonnes.	Bateaux de plus de 38,5 m et moins de 90 m. Gabarit maximal allant de 400 à 1 000 tonnes.	Bateaux de 38,5 m et moins. Gabarit maximal allant de 250 à 400 tonnes.

Tableau 25 : Les chiffres du transport fluvial en 2019 (source VNF)

En 2021, malgré une situation économique régionale qui n'a pas retrouvé son niveau avant COVID, les trafics fluviaux à l'échelle des Hauts-de-France ont fortement progressé. Cette croissance fait suite à une année 2020, qui malgré la crise COVID, a été marquée par la résilience de la voie d'eau sur le bassin Nord - Pas-de-Calais. Sur cette même année, 10 millions de tonnes ont été transportées hors transit et 12 millions de tonnes ont été transportées avec transit.

Enfin, les principales filières utilisatrices du mode fluvial dans la région Hauts-de-France et le Nord-Pas-de-Calais restent liées aux secteurs de l'agroalimentaire, aux matériaux de constructions et à la métallurgie.

Le canal Seine-Nord Europe (CSNE) est un projet visant à relier par un nouveau canal à grand gabarit le bassin versant de la Seine et notamment l'agglomération parisienne avec le réseau fluvial du Nord de la France et du Benelux. Pour cela, ce canal de 107 km doit relier l'Oise (au niveau de Compiègne dans l'Oise) au canal de la Sensée (à Aubencheul-au-Bac dans le Nord).

Le canal Seine-Nord-Europe

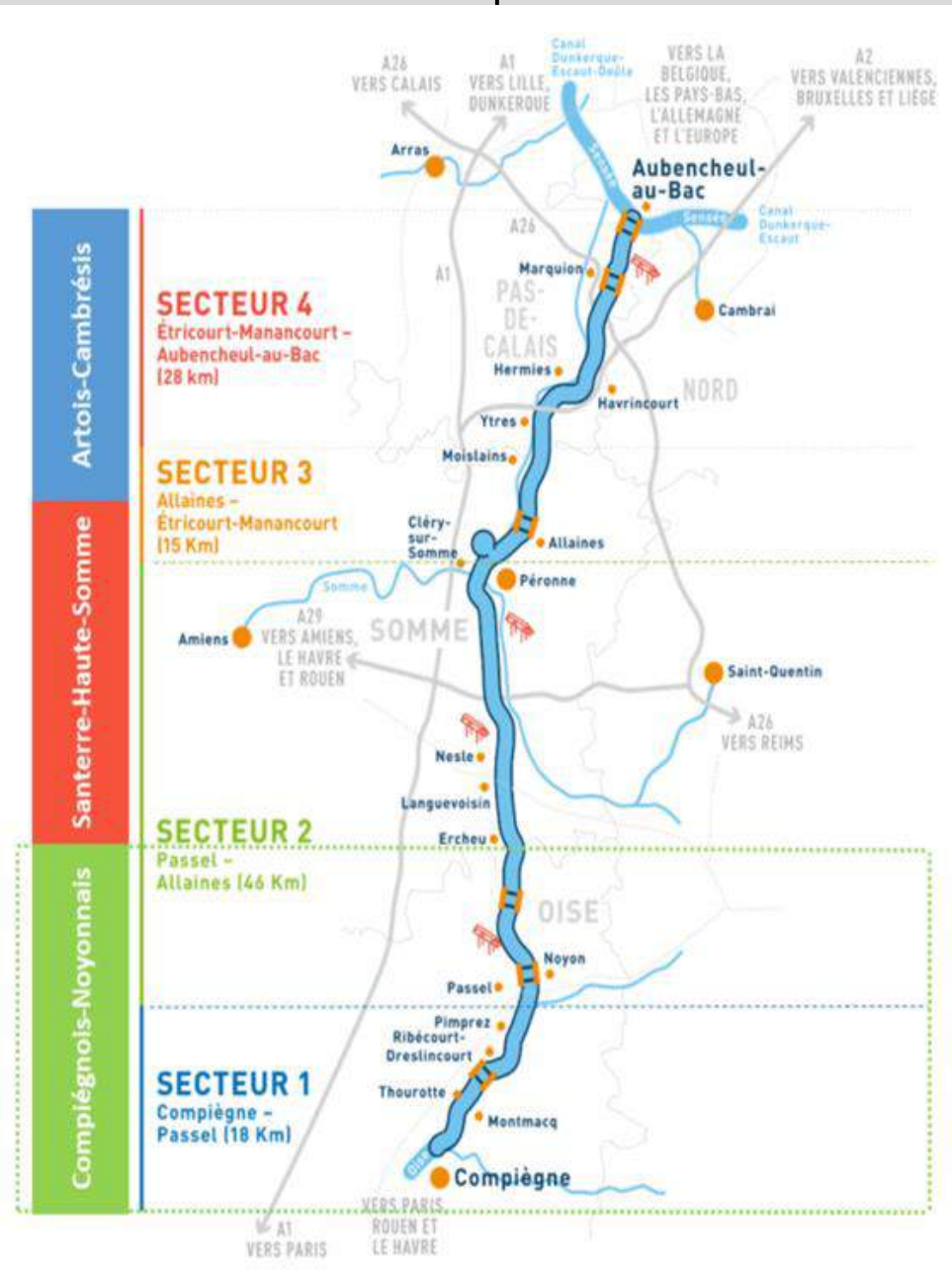
Le canal Seine Nord Europe sera un réseau fluvial de **107 km**.

Il a vocation à **relier l'Oise au canal Dunkerque-Escaut**, de Compiègne à Aubencheul-au-Bac.

La création de ce canal a pour ambition de **développer le trafic fluvial**.

VNF estime qu'en 2050, **29 millions de tonnes** de marchandises passeraient sur le canal.

Son alimentation se fera par des **prélèvements autorisés dans l'Oise**.



5 Analyse des pressions sur les masses d'eau

5.1 PRESSIONS PONCTUELLES EN MACRO-POLLUANTS

Les pressions ponctuelles sont caractérisées par le déversement de matières polluantes directement dans le milieu aquatique, s'effectuant au niveau d'un ouvrage localisé. Elles sont issues :

- de l'**assainissement non collectif** ;
- de l'**assainissement collectif** provenant des stations d'épuration ou des réseaux d'assainissement ;
- des **industries** rejetant directement au milieu naturel ;
- des **piscicultures**.

Dans cette partie, seuls les rejets ponctuels de macro-polluants :

- matières en suspension (**MeS**) ;
- demande biologique en oxygène à 5 jours (**DBO_5**) ;
- demande chimique en oxygène (**DCO**) ;
- **azote** total **Kjeldahl** (NTK ou azote réduit) comprenant l'azote organique (R-NH2) et l'azote ammoniacal ($N\text{-}NH_4^+$) ;
- **azote global** (NGL) comprenant les formes réduites et oxydées de l'azote dont l'azote ammoniacal ($N\text{-}NH_4^+$) ; l'azote nitreux ($N\text{-}NO_2^-$) et l'azote nitrique ($N\text{-}NO_3^-$) ;
- le **phosphore total** (Pt) comprenant phosphore de phosphate ($P\text{-}PO_4^{3-}$) et le **phosphate** sous forme particulaire

sont traités.

Les rejets de substances font l'objet d'une partie spécifique intégrant l'ensemble des sources émettrices.

Afin de pouvoir faire un lien entre les rejets ponctuels et les indicateurs permettant d'évaluer l'état des masses d'eau, les flux relatifs aux différentes formes d'azote (d'ammonium (NH_4^+), de nitrite (NO_2^-), de nitrate (NO_3^-)) ainsi que les orthophosphates (PO_4^{3-}) pour le phosphore seront estimés sur la base de :

1 mg { d'azote ammoniacal ($N\text{-}NH_4^+$) ; d'azote nitreux ($N\text{-}NO_2^-$) ; d'azote nitrique ($N\text{-}NO_3^-$) ; de phosphore de phosphate ($P\text{-}PO_4^{3-}$) } correspond à { 1,29 mg d'ammonium (NH_4^+) ; 3,29 mg de nitrite (NO_2^-) ; 4,43 mg de nitrate (NO_3^-) ; 3,06 mg d'orthophosphate (PO_4^{3-}) }

Source : www.fndae.fr/documentation/PDF/fndae25.pdf

L'**année de référence** des données reprises ci-dessous concernant l'évaluation des pressions ponctuelles en macro-polluants est **2022**, année particulièrement sèche (moins de dilution).

5.1.1 Pression issue des installations d'assainissement non collectif (ANC)

5.1.1.1 Principes d'évaluation

La pression est évaluée sur la base d'une **estimation des populations zonées en assainissement non collectif qui bénéficient, ou pas, d'un dispositif d'épuration autonome**. Des rendements épuratoires différents seront appliqués en fonction de la conformité des ouvrages.

Les données concernant le nombre d'ANC ainsi que la population correspondante proviennent :

- Des **collectivités** et des services publics d'assainissement non collectif (**SPANC**) en charge du contrôle des installations ;
- Des données issues du système d'informations des services publics d'eau et d'assainissement (**SISPEA**) ;
- De l'agence de l'eau Artois-Picardie, estimé sur la base :
  - des **volumes d'eau soumis aux redevances** de « pollution » et de « modernisation des réseaux » de l'Agence de l'Eau Artois Picardie. Par différence entre ces deux redevances, une estimation des volumes d'eau potable (redevance « pollution ») non envoyés dans les réseaux de collecte des eaux usées (volumes de la redevance « pollution » non soumis à la redevance « modernisation des réseaux ») est considérée comme les volumes d'eau envoyés vers l'ANC, par commune et par année ;
  - des **zonages en assainissement**, qui permettent d'évaluer un taux de logement en ANC par commune.

Par la suite, pour chaque commune sur le bassin,

$$P_ANC_{mp} = Nb_ANC \times R_{hab} \times FluxJour_{hab,mp,taitement}$$

P_ANC_{mp} : Pression émise pour un type de macro-polluant (mp) par les installations en assainissement non collectif (ANC) ;

Nb_ANC : Nombre d'installation en assainissement non collectif (ANC) ;

R_{hab} : Nombre d'habitants en moyenne par installation d'ANC qui est estimé sur le bassin Artois-Picardie à 2.4 habitants par installation.

$FluxJour_{hab,mp,tratiement}$: Pollution nette moyenne émise par un habitant par jour, par macro-polluant et par type de traitement (3 types de traitement : (1) traitement conforme, (2) traitement incomplet, (3) pas de traitement).

Les flux émis par les campings et les habitations légères de loisirs (HLL) ne sont pas comptabilisés dans ce bilan.

La pression concernant les personnes habitant sur des secteurs zonés en assainissement collectif mais dont la desserte n'est pas réalisée sera reprise dans le cadre de l'évaluation des pressions relatives à l'assainissement collectif.

5.1.1.2 Evaluation de la pression issue des installations d'ANC

Sur le bassin Artois Picardie, on estime qu'**environ 580 000 habitants sont en zonés en assainissement non collectif (ANC)** pour 240 000 installations soit un ratio de 2.4 habitants par installation en ANC.

Sur les **240 000 installations présentes sur le bassin**, une évaluation de la conformité sur 110 000 ANC a permis d'estimer que, sur le bassin Artois-Picardie, 68% des ANC présentent une non-conformité et 32 % sont conformes.

Sur les **75 000 ANC non-conformes**, une évaluation de leur impact a pu être établie pour 40 000 d'entre eux. Ainsi, sur le bassin Artois Picardie, 35,5% des installations non-conformes auraient un impact sanitaire ou environnemental (valeur légèrement plus élevée que celle observée sur la région des Hauts-de-France). Ces non-conformités sont liées à des installations incomplètes voire inexistantes.

Sur la base de ces bilans de conformité, une estimation des flux de pollution rejetés est estimée à l'échelle des districts hydrographique et des masses d'eau et sont repris dans le Tableau 26.

Une répartition des flux rejetés vers les milieux « Eau de surface » et « Eau souterraine » est reprise dans les documents d'accompagnement. Cette répartition est obtenue sur la base d'un échantillon de 4500 ANC réparties sur le territoire. Une partie des effluents sont donc envoyés en infiltration ce qui limite les flux rejetés vers les « eaux de surface ». Les valeurs reprises dans le tableau ci-dessous sont donc plus importantes que les flux réels rejetés vers les eaux de surface Tableau 26.

Après analyse des flux rejetés sur les paramètres, la pression issue de l'assainissement non collectif (ANC) représente **entre 10 et 14%** de la pression totale ponctuelle du bassin. Cette pression est la plus faible des 3 pressions ponctuelles (assainissement collectif, établissements industriels, installations d'assainissement non collectif).

	Flux 2022 et nombre d'habitants		
	District Escaut (tonne par an)	District Sambre (tonne par an)	Bassin Artois-Picardie (tonne par an)
MeS	**2 400**	**100**	**≈ 2 500**
DBO_5	**2 900**	**100**	**≈ 3 000**
DCO	**6 000**	**200**	**≈ 6 200**
NGL	**1 850**	**50**	**≈ 1 900**
dont $N\text{-}NH_4^+$	*510*	*20*	*≈ 530*
dont $N\text{-}NO_2^-$	*-*	*-*	*-*
dont $N\text{-}NO_3^-$	*900*	*30*	*≈ 930*
Pt	**350**	**10**	**≈ 360**
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*220*	*5,0*	*≈ 230*
Nb habitants en ANC	560 000 hab.	20 000 hab.	≈ 580 000 hab.

Tableau 26 : Répartition de la pression ANC par type de flux et par district

5.1.2 Pression issue de l'assainissement collectif

Dans les réseaux d'assainissement, trois types d'effluents sont à distinguer :

- **les eaux usées domestiques** qui résultent du lavage (vaisselle, lessive, bain, douche), d'un mélange de matières fécales (issues des toilettes) et de sous-produits industriels mélangés à l'eau (boissons, huiles de cuisine, pesticides, huiles de graissage, liquides de peinture, de nettoyage, etc.) ;
- **les eaux pluviales** provenant des précipitations collectées par toutes les eaux de surfaces imperméables (toits, trottoirs…) susceptibles d'être polluées (présence éventuelle de divers polluants comme des déjections animales, des hydrocarbures ou des poussières d'usure des pneumatiques) ;
- **les eaux usées industrielles**, dont les types de polluants dépendent de l'activité qui les a engendrées, peuvent donc être très variées (eau de process issues de la fabrication, eau usée, drainage du site, eau de lavage, etc.).

Afin de pouvoir évaluer les pressions liées à des rejets de macro-polluants des agglomérations d'assainissement, il est nécessaire d'analyser séparément la pression issue du réseau d'assainissement et celle issue des stations d'épuration.

Les données produites par les maîtres d'ouvrages et leurs exploitants **dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire** des systèmes d'assainissement (à peu près 2 Millions de données annuelles) sont la source presque exclusive des données permettant d'accéder, une fois expertisées et analysées, à la connaissance du fonctionnement de ces systèmes.

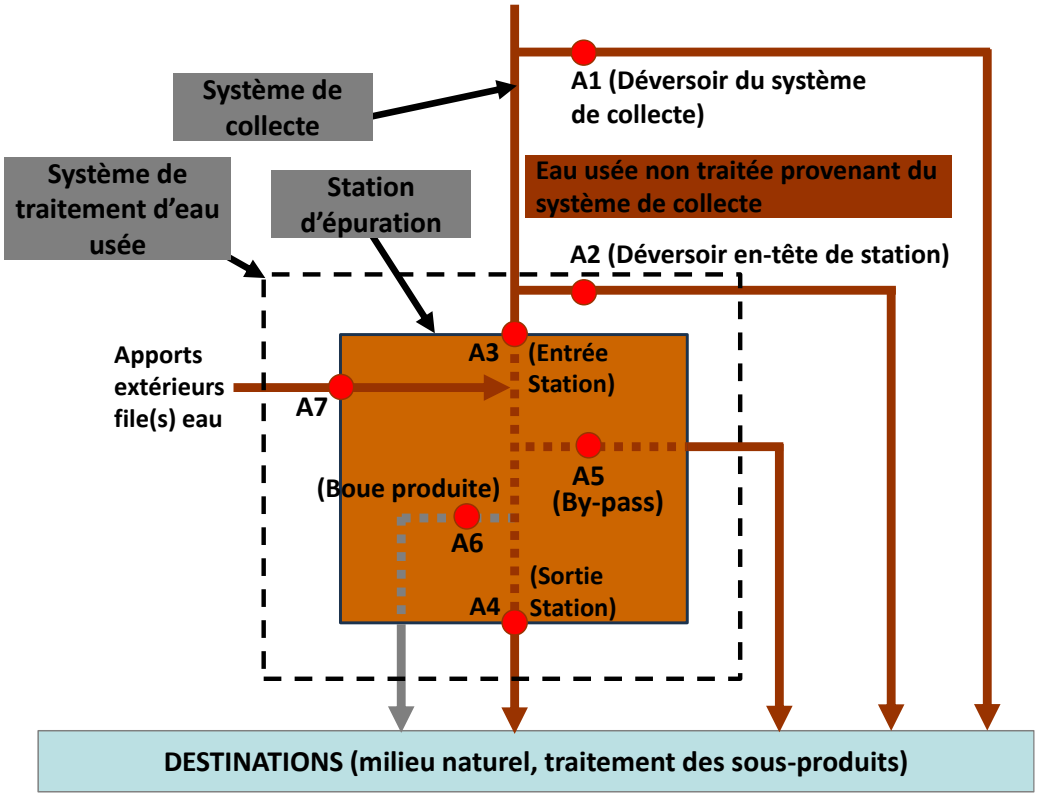


Figure 20 : Exemple de synoptique de représentation des points réglementaires – source : SANDRE, Scénario d'échange de données - Autosurveillance des systèmes de collecte et de traitement des eaux usées, 2009

Historiquement axées sur les stations, ces données ont permis d'établir des bilans chiffrés précis de leur fonctionnement en se basant sur les données de concentrations d'entrée, de sortie et rendements épuratoires des ouvrages sur l'ensemble des paramètres physico-chimiques suivis. Plus récemment, la transmission des données concernant les déversements sur les réseaux d'assainissement a permis de compléter ces informations.

Les données d'autosurveillance au niveau de points de suivis réglementaires permettent ainsi de cibler et quantifier de manière précise les rejets. Ces points sont présentés dans la Figure 20.

Les pressions relatives aux différentes formes de l'azote et celles liées aux orthophosphates ont été évaluées sur la base des données transmises dans le cadre de l'autosurveillance ou en appliquant des ratios estimés sur la base des données moyennes de l'ensemble du parc d'installations.

5.1.2.1 Pression issue des déversements sur les systèmes de collecte (réseaux d'assainissement)

5.1.2.1.1 Principes d'évaluation

La pression est estimée grâce aux données issues de l'autosurveillance des réseaux. Chaque année, les agglomérations d'assainissement mesurent les volumes d'eau « non traités » qui se déversent dans le milieu naturel au travers des principaux déversoirs d'orage (DO) de plus de 2 000 équivalents-habitants (déversoir : A1).

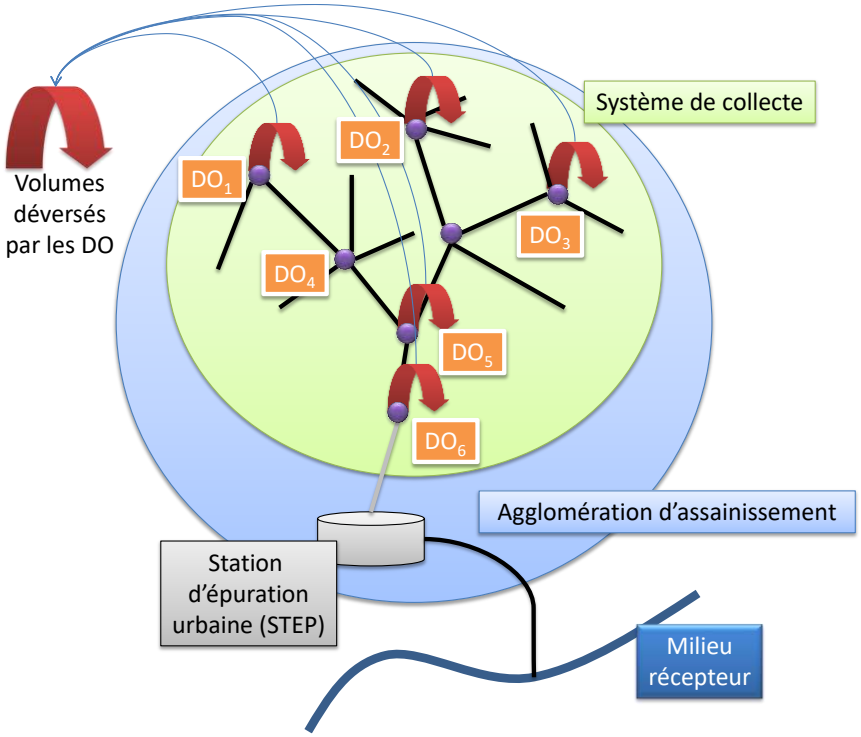


Figure 21 : Principe d'évaluation de la pression issue des réseaux d'assainissement

La montée en puissance de l'autosurveillance réseau depuis les années 2015, permet aujourd'hui de dresser un bilan plus précis mais encore partiel des rejets issus des réseaux d'assainissement. En effet sur les tronçons de réseaux dit unitaires, **seuls les déversoirs**

d'orage collectant une charge brute organique de plus 2 000 Eh (plus de 120 kg DBO_5/j), dénommés A1, font l'objet d'une autosurveillance obligatoire. Seuls quelques déversoirs d'orage de taille inférieure, dénommés R1, transmettent des données dans le cas d'une obligation préfectorale lorsqu'un enjeu particulier est identifié sur le milieu récepteur.

Les déversoirs d'orage dans l'obligation de transmettre des données doivent être équipés d'un débitmètre. Les informations collectées ne concernent cependant que les volumes journaliers déversés, les concentrations de ces eaux déversées ne sont que très rarement mesurées.

Afin de pouvoir évaluer la pression au droit des déversoirs d'orage autosurveillés, il est nécessaire d'estimer des niveaux de concentrations pour l'ensemble des macro-polluants. En l'absence de donnée sur les concentrations au niveau des déversoirs d'orage, les concentrations en macro-polluants ont été évaluées sur la base :

- des données de concentrations en entrée de la station d'épuration si le jour de déversement observé correspond à la journée d'autosurveillance de la station ;
- des données de concentrations moyennes en entrée de station de l'année N-1 transmises dans le cadre de l'autosurveillance réglementaire pour l'ensemble des paramètres en entrée de chaque station d'épuration ;
- de ratios théoriques.

$$\textit{Pression réseau (ou flux réseau)} = \textit{Volume DO agglomération} \; X \; \textit{Concentration (estimée ou mesurée)}$$

Toutes ces approches connaissent leurs limites lorsque l'on sait que des phénomènes physiques dans les canalisations viennent perturber les valeurs potentielles :

- Pour les paramètres DCO, DBO_5, MeS, et Pt la décantation dans les réseaux d'assainissement liée aux faibles vitesses d'écoulement par temps sec est très importante. Ainsi, les valeurs mesurées dans ces conditions sont plus faibles que les ratios communément admis.
- A l'inverse par temps de pluie, des phénomènes de chasse hydraulique peuvent provoquer des remises en suspension des matières décantées, et engendrer des concentrations beaucoup plus élevées lors des déversements.
- Par ailleurs, selon le contexte pluviométrique des jours précédents, deux pluies « identiques » présentant la même valeur de cumul pluviométrique journalier et d'intensité peuvent avoir des effets totalement opposés sur les concentrations mesurées.

5.1.2.1.2 Evaluation de la pression issue des déversements sur les réseaux de collecte

Dans notre exercice basé sur l'année 2022, la pression issue des déversements sur les réseaux de collecte autosurveillés (points A1 et R1) représente **entre 25 et 30% de la pression totale ponctuelle du bassin, c'est la plus importante des pressions** au même niveau que la pression liée aux habitations non desservies, mal raccordées ou issue de déversements sur des parties de réseaux non autosurveillées.

Il faut signaler que les flux obtenus pour l'année 2022 sont marqués par le faible niveau de précipitations. La pluviométrie influence beaucoup les flux déversés au milieu naturel sur les déversoirs d'orages. A titre d'exemple, une évaluation des flux sur l'année 2021 montre une nette augmentation des rejets et une part de la pression des réseau autosurveillés qui augmentent à plus de 35% de la pressions totale ponctuelle du bassin.

Dans le cadre de l'état des lieux, la pression polluante des réseaux de collecte est estimée à l'échelle des districts hydrographique et des masses d'eau.

	Flux 2022 et taille des agglomérations		
	District **Escaut** (tonne par an)	District **Sambre** (tonne par an)	Bassin **Artois Picardie** Flux (tonne par an) et nb hab.
MeS	6 400	200	≈ 6 600
DBO_5	5 850	150	≈ 6 000
DCO	16 050	350	≈ 16 400
NTK	1 200	50	≈ 1 250
dont $N\text{-}NH_4^+$	*840*	*20*	*≈ 860*
dont $N\text{-}NO_2^-$	-	-	-
dont $N\text{-}NO_3^-$	-	-	-
Phosphore (Pt)	195	5,0	≈ 200
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*125*	*3,0*	*≈ 128*
Nb d'habitants en collectif	4 130 000 hab.	170 000 hab.	≈ 4 300 000 hab.
Nombre de systèmes de collecte autosurveillés	*250*	*10*	*≈ 260*

Tableau 27 : Répartition de la pression issue des réseaux par type de flux et par district

5.1.2.2 Pression issue des habitations non desservies, mal raccordées ou issue des déversements sur des parties de réseaux non autosurveillées

Le suivi actuel des réseaux de collecte ne permet pas d'avoir une vision globale des rejets vers le milieu naturel. En effet, certains effluents ne sont pas collectés par le réseau d'assainissement collectif, en raison de manque de desserte, de défaut de collecte, de non-raccordement ou de mauvais raccordement de la population au réseau ou de défauts sur le réseau.

5.1.2.2.1 Pression issue des habitations mal raccordés, défauts sur le réseau ou liés à des déversements sur des parties de réseaux non autosurveillées

Afin de pouvoir estimer les pertes liées à des défauts de collecte, non raccordement ou défauts sur le réseau, une nouvelle approche d'évaluation a été réalisée. Celle-ci consiste à appréhender les flux à partir d'un calcul réalisé sur le NTK et non plus sur la DBO_5 comme dans les exercices précédents. Le NTK est le paramètre le moins sujet à la décantation dans les réseaux d'assainissement ce qui permet d'obtenir une évaluation plus précise des pertes sur le réseau.

Cette approche consiste à s'appuyer sur les **données d'autosurveillance** en comparant :

- les flux d'azote (NTK) mesurés en entrée de station d'épuration, déversés en entrée de station d'épuration et sur le réseau de collecte via les déversoirs d'orage autosurveillés (l'ensemble de ces flux = *Flux collectés sur le réseau*)
- aux effluents (domestiques et industriels) devant théoriquement arriver en entrée de station d'épuration (= *Flux théorique devant être collectés = total des effluents domestiques (logement principal et secondaire) + effluents industriels raccordés au réseau*).

Pour les stations d'épuration dont les bilans d'autosurveillance ne sont pas disponibles pour l'année 2022 ou ayant un nombre d'analyses d'autosurveillance peu représentatives, les données des années antérieures sont considérées ou des forfaits sont appliqués (forfait moyens des pertes calculées sur les autres systèmes d'assainissement).

Par cette approche basée sur le paramètre NTK, il est possible d'estimer un flux annuel perdu ou non collecté sur le système de collecte. Cette estimation permet ensuite d'extrapoler un pourcentage de perte pour l'ensemble des paramètres en la basant sur une pollution estimée émise par la population (flux théoriques) :

	Pollution émise par la population (g/hab/j)
MeS	70
DBO_5	60
DCO	135
NTK	13
dont $N\text{-}NH_4^+$	*9,6*
$N\text{-}NO_2^-$	-
$N\text{-}NO_3^-$	-
Pt	1,6
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*1,0*

Tableau 28 : Pollution émise par la population

Perte sur le réseau = Flux théorique devant être collectés – Flux collectés sur le réseau

Sur cette base l'estimation des flux rejetés par district hydrographique est exprimée au travers du Tableau 29.

	Flux 2022 et taille des agglomérations …district **Escaut** (tonne par an)	…district **Sambre** (tonne par an)	**Bassin Artois-Picardie** Flux et nombre
MeS	**4 700**	**550**	**≈ 5 250**
DBO_5	**4 050**	**450**	**≈ 4 500**
DCO	**9 050**	**1 050**	**≈ 10 100**
NTK	**800**	**100**	**≈ 900**
dont $N\text{-}NH_4^+$	*650*	*50*	*≈ 700*
$N\text{-}NO_2^-$	-	-	-
$N\text{-}NO_3^-$	-	-	-
Pt	**100**	**10**	**≈ 110**
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*70*	*5,0*	*≈ 75*
Nombre de systèmes de collecte concernés	320	260	≈ 580

Tableau 29 : Pression issue des pertes sur les réseaux d'assainissement par type de flux et par district

5.1.2.2.2 Pression issue des effluents non collectés par manque de desserte

Concernant les effluents non collectés du fait d'une desserte non finalisée, les données redevances agence de l'eau Artois-Picardie permettent d'estimer l'état d'avancement de la desserte par système d'assainissement. Sur la base de cette information, des flux rejetés au milieu naturel seront calculés sur la base des méthodes de calcul proposés pour les flux ANC (cf. 5.1.1 - Pression issue des installations d'assainissement non collectif (ANC), page 97). En effet, en cas de non-desserte, l'habitation est dans l'obligation d'avoir un ANC et les niveaux de conformité de ces installations devraient être du même ordre de grandeur. Sur la base de cette méthode et de ce constat, les flux estimés sont lisibles dans le Tableau 30.

	Flux 2022 et taille des agglomérations …district **Escaut** (tonne par an)	…district **Sambre** (tonne par an)	**Bassin Artois Picardie** Flux et nombre
MeS	**1 300**	**100**	**1 400**
DBO_5	**1 550**	**150**	**1 700**
DCO	**3 200**	**300**	**3 500**
NTK	**1 000**	**100**	**1 100**
dont $N\text{-}NH_4^+$	*250*	*50*	*300*
$N\text{-}NO_2^-$	-	-	-
$N\text{-}NO_3^-$	*450*	*50*	*500*
Pt	**200**	**20**	**220**
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*115*	*10*	*125*
Nombre de systèmes de collecte concernés	320	260	580

Tableau 30 : Pression issue des effluents non collectés par manque de desserte

5.1.2.2.3 Pression globale réseau hors réseaux de collecte autosurveillé

Dans le cadre de l'état des lieux, la pression polluante issue des effluents non collectés sur le réseau de collecte (non-desserte, perte d'effluent non ou mal collecté) est estimée à l'échelle des districts hydrographique et des masses d'eau :

	Flux 2022 et taille des agglomérations		
	…district Escaut (tonne par an)	…district Sambre (tonne par an)	Bassin Artois-Picardie Flux et nombre
MeS	6 000	650	≈ 6 650
DBO_5	5 600	600	≈ 6 200
DCO	12 250	1 350	≈ 13 600
NTK	1 800	200	≈ 2 000
dont $N\text{-}NH_4^+$	*900*	*150*	*≈ 1 050*
$N\text{-}NO_2^-$	-	-	-
$N\text{-}NO_3^-$	*450*	*50*	*≈ 500*
Pt	300	25	≈ 325
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	185	15	≈ 200
Nombre de systèmes de collecte concernés	320	260	≈ 580

Tableau 31 : Pression globale issue des habitations non desservies, mal raccordées ou issue des déversements sur des parties de réseaux non autosurveillés

Comme pour l'assainissement non collectif, une partie non négligeable de ces rejets sera infiltrée dans le sol (de l'ordre de 50%) : les flux rejetés seront donc répartis entre le milieu « eau souterraine » et « eau superficielle ».

La pression globale issue des habitations non desservies, mal raccordées ou issue des déversements sur des parties de réseaux non autosurveillées représente entre 26 et 31% de la pression totale ponctuelle du bassin, elle est la plus importante des pressions ponctuelles avec la perte sur les réseaux de collecte autosurveillé. Cette pression est repartie entre les masses d'eau de surface et les masses d'eau souterraines.

5.1.2.3 Pression issue des stations d'épuration urbaine

5.1.2.3.1 Principes d'évaluation

Comme lors du précédent état des lieux la pression issue des stations d'épuration urbaine est évaluée à partir des données de **l'autosurveillance station** sauf pour les très petites agglomérations qui ne font pas l'objet de suivi réglementaire concernant leur rejet et dont l'estimation sera forfaitaire.

Lorsque les installations sont soumises à des analyses d'autosurveillance, les résultats sont envoyés mensuellement à l'Agence de l'Eau Artois Picardie pour validation et au service de police de l'eau.

Concernant les pressions issues des stations d'épuration elles sont de deux types :
- **Les flux en sortie des traitements** des stations (point réglementaire A4. (Cf. Figure 21, page 100) ;
- **La pression émise par les by-pass** en tête de station d'épuration ou après le pré-traitement (points réglementaires A2 et A5. Cf. Figure 21, page 100) permettant de délester la station en cas d'événement pluviométrique important ou tout incident sur celle-ci.

5.1.2.3.1.1 Flux en sortie des traitements

Les flux en sortie des traitements (**point A4**. Cf. Figure 21, page 100) sont déterminés sur la base des données d'autosurveillance en reprenant la moyenne des concentrations pour l'ensemble des paramètres :

Pression A4 = Flux A4 = Volume déversé en A4 x Concentration du paramètre en A4

Les volumes rejetés et la moyenne des concentrations en sortie de la station sont évalués sur la base des données d'autosurveillance, ou sur la base d'un forfait pour les stations ne transmettant pas de données d'autosurveillance (= stations inférieures à 500 équivalents habitants)

5.1.2.3.1.1 Pression émise par les by-pass

Concernant les flux rejetés aux niveaux des différents points de déversement de la station (cf. Figure 21, page 100), il est nécessaire d'attribuer des niveaux de concentrations pour l'ensemble des macropolluants. En l'absence de donnée sur les concentrations au niveau de ces points, les concentrations en macropolluants ont été évaluées pour le **point A2** (cf. Figure 21, page 100) sur la base :
- des données de concentrations en entrée de la station d'épuration si le jour de déversement observé correspond à la journée d'autosurveillance de la station ;
- des données de concentrations moyennes de l'année N en entrée de station d'épuration.

Pression A2 = Flux A2 = Volume déversé en A2 x Concentration en A2 (mesurée ou estimée)

Concernant les déversements après les prétraitements (**point réglementaire A5**. Cf. Figure 21, page 100), étant donné qu'un prétraitement est réalisé type décanteur primaire, débourbeur / déshuileur… Si aucune concentration n'est disponible au niveau du point, un abattement moyen forfaitaire a été appliqué en lien avec la concentration en A3. La concentration par paramètre rejeté au droit du point A5 est alors estimée par paramètre.

	Abattement pris en compte
MeS	65%
DBO_5	30%
DCO	30%
NTK	10%
Pt	10%

Tableau 32 : Abattements moyens forfaitaires estimé par paramètre

Pression A5 = Flux A5 = Volume déversé en A5 x Concentration A5 (mesurée ou estimée)

5.1.2.3.2 Evaluation de la pression issue des stations d'épuration urbaine

Dans le cadre de l'état des lieux, la pression polluante issue des stations d'épuration est estimée à l'échelle des districts hydrographique et des masses d'eau. En 2022,

- près de **260 stations d'épuration urbaine** ont une capacité épuratoire **supérieure à 2 000 Equivalent Habitant** (Eh). Elles font l'objet d'une autosurveillance régulière dont la fréquence des analyses est supérieure à une par mois ;
- **280 stations d'épuration** ont une capacité épuratoire comprise **entre 200 et 2 000 Eh**. La surveillance est assurée par des mesures réalisées à une fréquence moins importante par les maîtres d'ouvrage ;
- **40 stations** sont d'une taille **inférieure à 200 Eh**. Aucune analyse n'est réglementairement imposée. Selon les données transmises, un forfait de pression est alors attribué.

	Flux 2022 (en tonne par an)			
	Flux A2	**Flux A5**	**Flux A4**	**Total**
MeS	2 300	70	2 100	≈ 4 470
DBO_5	2 000	100	1 600	≈ 3 700
DCO	5 800	300	9 500	≈ 15 600
NGL	500	20	1 400	≈ 1 920
dont N-NH_4^+	*380*	*15*	*540*	*≈ 935*
N-NO_2^-	-	-	*60*	*≈ 60*
N-NO_3^-	-	-	*500*	*≈ 500*
Pt	80	10	350	≈ 440
dont P-PO_4^{3-}	*50*	*5,0*	*90*	*≈ 145*

Tableau 33 : pression issue des stations d'épuration urbaines par type de flux et par point réglementaire

Les flux déversés en entrée de station (flux A2) sont également influencés par la pluviométrie. Les déversements sont plus importants lors des années ayant une pluviométrie plus importante.

	Flux 2022 (en tonne par an) …		
	…district **Escaut**	…district **Sambre**	… bassin **Artois-Picardie**
MeS	4 300	200	≈ 4 500
DBO_5	3 550	150	≈ 3 700
DCO	15 000	1 000	≈ 16 000
NGL	1 930	70	≈ 2 000
dont $N\text{-}NH_4^+$	*880*	*40*	*≈ 920*
$N\text{-}NO_2^-$	*60*	*-*	*≈ 60*
$N\text{-}NO_3^-$	*490*	*15*	*≈ 505*
Pt	410	20	≈ 430
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*120*	*25*	*≈ 150*

Tableau 34 : pression issue des stations d'épuration urbaine par district

La pression issue des stations représente **entre 19 et 28%** de la pression totale ponctuelle du bassin, et **c'est la troisième plus importante des pressions ponctuelles** du bassin (assainissement collectif (réseau ou station), établissements industriels, installations d'assainissement non collectif).

62% de la capacité épuratoire des agglomérations sert à assainir les habitants résidant de façon permanente. **38% de la capacité épuratoire des agglomérations d'assainissement sert aux activités économiques** (sur la partie continentale) et touristiques (sur la partie littorale, à l'exception du territoire du delta de l'Aa). Sur le bassin Artois-Picardie, plus de **500 établissements industriels sont raccordés** aux agglomérations d'assainissement.

5.1.3 Pression issue des industries

5.1.3.1 Evaluation de la pression issue des industries (Installations Classées Pour l'Environnement ou industriels soumis à redevance agence de l'eau)

5.1.3.1.1 Principes d'évaluation

L'évaluation de la pression industrielle est issue des :
- données de la base de données de l'autosurveillance industrielle (**GIDAF**) ;
- données de la base des installations classées au titre de l'environnement (**GEREP**) ;
- données **redevances** de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie.

Les données GIDAF et GEREP sont saisies mensuellement et annuellement par les établissements industriels sur des sites extranet dédiés. Les données **GIDAF sont dites « mesurées, contrôlées ».** Les données **GEREP sont dites « déclaratives** ». La taille de l'établissement (et les flux rejetés) définit l'autosurveillance à mettre en place (paramètres suivis, fréquences d'analyses) et le type de base à renseigner.

Seuls les **établissements industriels rejetant partiellement ou totalement** des effluents vers le milieu naturel sont rapportés dans ce volet « pression industrielle ». Les rejets des industries raccordées aux réseaux de collecte des eaux usées sont comptabilisés dans les flux issus de l'assainissement collectif.

Les **flux affichés sont représentatifs des années 2022** (sauf en cas de données non représentatives ou non disponibles sur l'année considérée, dans ce cas de figure l'année 2021 a été prise en compte). Ils sont mesurés, après épuration industrielle, et avant le rejet dans le milieu naturel. Les flux affichés sont majoritairement issus de la base de données GIDAF.

Le bassin Artois-Picardie compte près de **325 établissements industriels rejetant directement leurs effluents industriels au milieu naturel**. Sur ces 325 industriels identifiés 120 d'entre eux font l'objet d'un suivi de leurs rejets dans le cadre d'autosurveillance régulière.

En fonction de leur process de fabrication, les établissements rejettent spécifiquement certaines substances et donc n'émettent pas forcément des flux polluants sur l'ensemble des substances listées (cf. Tableau 35, page 109).

La pression issue des industriels non raccordés aux systèmes d'assainissement représente entre 5 et 10%* de la pression totale ponctuelle du bassin. (** les données concernant les industriels ne sont pas exhaustives car les petits établissements ne sont pas pris en compte dans cette estimation*).

	Flux 2022 (en tonne par an) et nb d'industriels sur le …			
	… district **Escaut**	… district **Sambre**	… bassin **Artois-Picardie** **Total**	**Tendance**
MeS	**1 400**	**200**	**≈ 1 600**	↘
DBO_5	**650**	**50**	**≈ 700**	↘
DCO	**4 800**	**150**	**≈ 4 950**	-
NGL	**930**	**320**	**≈ 1 250**	-
Pt	**95**	**5,0**	**≈ 100**	-
Nombre d'industriels	300	25	325	-

Tableau 35 : Pression issue des industries par type de flux et par district

Légende du Tableau 35 : Evolution des pressions depuis 6 ans (colonne « Tendance »).
↘↘ réduction de au moins -20% ; ↘ réduction entre -20 et –5% ; → Entre -5 et +5% ;
↗ augmentation de +5 à +20% ; ↗↗ augmentation de 20% et + ; - pas de tendance identifiée.

La pression industrielle n'est pas liée au nombre d'établissements industriels sur un territoire. En effet certaines activités peuvent être plus contributrices que d'autres en fonction des substances rejetées.

Les **industries agro-alimentaires et métallurgiques** (35 établissements industriels), **chimiques**, et de **travaux publics** représentent une part importante **des pressions industrielles du bassin Artois-Picardie.**

Ces secteurs d'activités sont également ceux générant le plus de chiffre d'affaires (CA) et d'emplois sur le bassin Artois Picardie. En effet, **l'agroalimentaire, la métallurgie et la chimie représentent 30% des emplois et 40% du CA généré sur le territoire**.

L'automobile, pourtant deuxième moteur économique du bassin (13% des emplois et 20% du CA) ne rejette que très peu de pollution car l'activité permet de travailler sur des systèmes de procédés de recirculation des eaux ce qui réduit fortement les rejets au milieu naturel.

5.1.3.2 Pressions liées aux activités aquacoles

5.1.3.2.1 *Principes d'évaluation*

L'activité aquacole génère une pression sur le milieu récepteur essentiellement d'origine nutritionnelle. Ces **rejets résultent de l'alimentation des poissons** qui entraîne la production de déchets solides et dissous dont l'essentiel est constitué de fèces (part non digestible de l'aliment et pertes endogènes) et des produits d'excrétion (produits finaux de l'utilisation métabolique de la part digestible des nutriments ingérés).

Les flux de polluants sont donc directement liés aux quantités d'aliments distribuées et consommées et l'essentiel des rejets concerne :

- les matières en suspension (**MeS**),
- l'azote essentiellement sous forme ammoniacale (**NH_4^+**) et
- dans une moindre mesure le phosphore (**Pt**) et les orthophosphates (**PO_4^{3-}.)**

Concernant les nitrites (NO_2^-) et les nitrates (NO_3^-), leurs rejets sont relative faibles, on peut estimer que le flux de nitrites représente 6% de la quantité d'azote dissous rejetée.

En effet, les salmonidés élevés sur la pisciculture sont, comme la grande majorité des poissons, des animaux ammoniotéliques, c'est-à-dire qu'ils excrètent l'azote provenant de leur catabolisme azoté sous forme ammoniacale (NH_4^+). Ce composé est éliminé dans le milieu extérieur par les branchies (75%) et par l'urine (25%).

Afin d'estimer les rejets des piscicultures il est nécessaire d'avoir le cheptel présent dans les bassins afin de pouvoir estimer la quantité d'aliment utilisée.

Le tonnage présent dans les bassins est estimé sur la base :

- des arrêtés d'autorisations ;
- d'une estimation de la production fournie par les services de l'État (dans le cas où l'arrêté d'autorisation est trop ancien et non représentatif de la production réelle sur le site)

On peut considérer que pour atteindre une production annuelle de 100 tonnes de poissons, au poids unitaire moyen de 300 g chacun, obtenu à partir de l'œuf et considérant un étalement de la production sur toute l'année, cela revient à maintenir en moyenne, un cheptel permanent de 50 tonnes dans les bassins. Ces poissons sont nourris à un taux de nourrissage moyen de 1% (1T / jours de nourriture pour 100T de poissons dans les bassins).

Par cette approche, il est alors possible d'estimer un flux annuel rejetés par les installations piscicoles. Ces estimations sont basées sur les résultats des estimations calculés dans la cadre d'une étude (documents.projets-environnement.gouv.fr/2020/05/13/853425/853425_FEI.pdf) d'impact d'une installation.

Les résultats de cette étude ont été corroborés avec des données d'autosurveillance issues de différents sites de pisciculture de la région et on peut estimer par tonne de poisson sur site les flux rejetés.

	Flux moyen (g/j/tonne de poissons)
MeS	2 200
NGL	360
dont $N\text{-}NH_4^+$	*220*
$N\text{-}NO_2^-$	*16*
$N\text{-}NO_3^-$	*-*
Pt	27
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*7,0*

Tableau 36 : Flux moyen émis par 1 tonne de poissons présents dans un bassin

En fonction du type d'aliment utilisé, du type d'élevage réalisé et des dispositifs de traitement mis en place sur les installations afin de traiter les effluents avant leurs rejets, les flux estimés peuvent varier significativement d'un établissement à l'autre.

Les données d'autosurveillance n'étant pas suffisantes pour permettre une estimation précise des rejets par installation, les flux ont été estimés uniquement sur la base des tonnages autorisés.

*5.1.3.2.2 Evaluation de la pression issue des pisciculture*s

Avec une production moyenne de 8 000 tonnes / an (20 % production française de salmonidés) répartie sur **37 sites** de production essentiellement dans les départements du Pas-de-Calais et de la Somme, la pisciculture régionale constitue **le 3ème bassin de production salmonicole en France**, derrière l'Aquitaine et la Bretagne. L'activité piscicole se situe plutôt en amont des cours d'eau ce qui justifie d'agir de façon ambitieuse sur ces structures pour maintenir ou reconquérir le bon état de l'ensemble des masses d'eau sur lesquelles elles se trouvent.

Ce niveau de production s'explique par un contexte local particulièrement favorable au développement de l'aquaculture dans la région avec :

- un savoir-faire traditionnel (Pas-de-Calais et Somme notamment) ;
- des **conditions environnementales favorables** pour l'élevage (salmonidés notamment) ;
- une situation géographique privilégiée pour le **marché de l'exportation** ;
- un fort développement de l'activité « **pêche loisir** » permettant de valoriser la production sur des marchés de proximité (tourisme rural, confiance du consommateur renforcée…) ;
- et la présence de **sites industriels de transformation** des produits aquatiques, de valorisation des sous-produits.

Sur ces 37 pisciculture*s* rejetant directement leurs effluents au milieu naturel, **27 sont des installations soumises à autorisation** avec des tonnages de production supérieures 20 tonnes / an.

La pression issue des activités aquacoles représente **5% de la pression** totale ponctuelle du bassin. Cette pression est principalement liée aux paramètres matières en suspension (MeS), azote (NGL) et phosphore (Pt).

	Flux 2022 (tonne par an) et nombre de pisciculture*s*		
	…district **Escaut**	…district **Sambre**	… bassin **Artois-Picardie**
MeS	**≈ 2 200**	**-**	**≈ 2 200**
NGL	**≈ 370**	**-**	**≈ 370**
dont $N\text{-}NH_4^+$	*≈ 230*	-	*≈ 230*
$N\text{-}NO_2^-$	*≈ 15*	-	*≈ 15*
$N\text{-}NO_3^-$	-	-	-
Pt	**≈ 25**	**-**	**≈ 25**
dont $P\text{-}PO_4^{3-}$	*≈ 5*	-	*≈ 5*
Nombre de sites	37	0	37

Tableau 37 : Pression issue des pisciculture*s* par type de flux et par district

5.1.4 Bilan de l'assainissement sur le bassin Artois-Picardie

Comme évalué lors du précédent état des lieux, mais cette fois-ci sur la base de données mesurées, la pression issue des réseaux d'assainissement est majeure (41% à 66%) sur le bassin (comparée aux autres pressions ponctuelles).

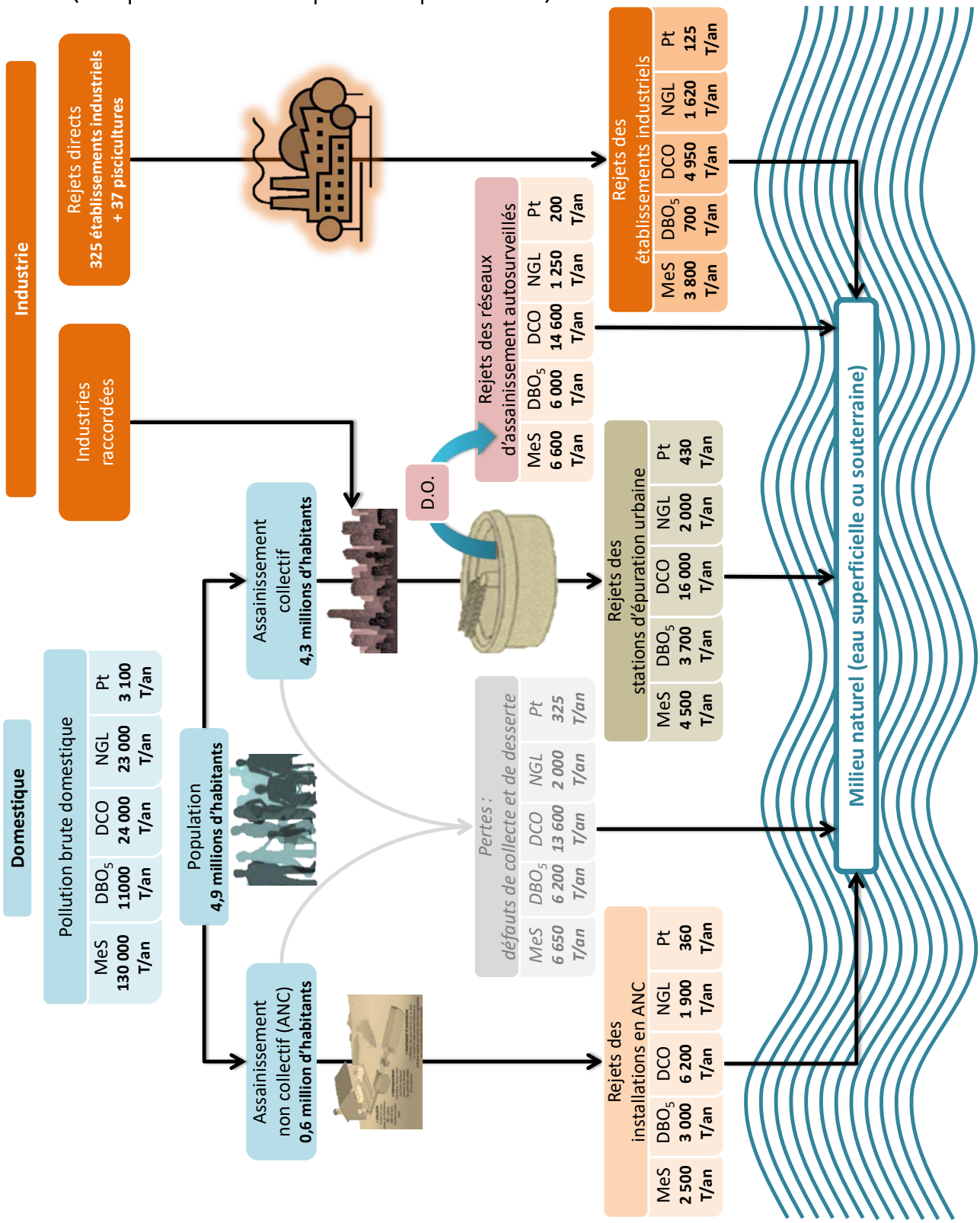


Figure 22 : Bilan de l'assainissement sur le bassin Artois-Picardie

5.1.5 Analyse par territoire de SAGE et par type de pression ponctuelle

Les territoires **Marque-Deûle**, de l'**Escaut**, de la **Lys** regroupent plus de la moitié de la population du bassin Artois-Picardie. La pollution domestique est donc forte. Avec une capacité épuratoire de 3 300 000 Eh et plus de 2 500 000 habitants desservis, l'assainissement collectif est un bon outil de maîtrise de la pollution. Les déversements des déversoirs d'orage sont à suivre particulièrement sur ces masses d'eau.

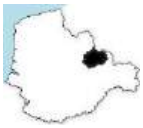
Sur les territoires de l'**Audomarois** et de la **Scarpe-amont,** les différentes sources de rejets impactent de manière équivalente le territoire. Les problématiques de défaut de collecte sur les réseaux restent les plus importantes sauf pour les rejets d'azote qui proviennent principalement des activités économiques.

Sur les territoires de l'**Authie** et de la **Canche**, les activités économiques et tout particulièrement les activités aquacoles sont identifiées comme principales contributrices des rejets en MeS et en azote. Concernant les autres paramètres, les rejets principaux sont issus des ANC et des défauts de collecte sur le réseau.

Sur les territoires du **Boulonnais** du **delta de l'Aa**, de la **Lys** et de la **Sensée,** la pression est principalement issue des réseaux d'assainissement, des stations d'épuration avec des rejets d'effluents en entrée de celle-ci et des activités économiques industrielles.

Les territoires **Marque-Deûle** et **Escaut** sont fortement impactés par les rejets des réseaux d'assainissement (tout particulièrement des rejets sur les déversoirs d'orage et dans une moindre mesure les défauts de collecte) et les rejets des effluents en entrée de station d'épuration.

Le territoire de la **Sambre** est fortement impacté par les rejets des réseaux d'assainissement, tout particulièrement des rejets liés à des défauts de collecte.



Le territoire **Scarpe Aval** est fortement impacté par les rejets des réseaux d'assainissement (rejets sur les déversoirs d'orage et défauts de collecte) et les rejets des effluents en entrée de stations d'épuration.

Sur le territoire de la **Haute Somme** la pression principale est liée aux activités économiques sur le territoire, suivi des rejets en entrée de stations d'épuration.

Sur le territoire de la **Somme Aval** la pression principale concerne les rejets en entrée de station d'épuration pour la plupart des paramètres sauf pour l'azote et les MeS dont les rejets principaux proviennent des activités aquacoles.

Sur le territoire de l'**Yser** les pressions principales sont liées principalement à des défauts de collecte sur les réseaux et des rejets liés à l'assainissement non collectif.

Caractéristiques du territoire de SAGE				ANC	assainissement collectif			activités éco.		Flux total (t/an)
					perte réseaux	pluvial	STEU	indust -ries	pisci-cultures	
130 000	hab. en collectif	Audomarois	MeS	62	57	57	58	**170**	**260**	≈ 670
170 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	**74**	61	48	58	**110**		≈ 350
23 000	hab. en ANC		DCO	150	130	120	**240**	**530**		≈ 1 200
12	éts industriels		NGL	**47**	32	10	22	**51**	**42**	≈ 200
2	piscicultures		Pt	**9**	6	2	**8**	**7**	3	≈ 35
90 000	hab. en collectif	Authie	MeS	55	32		53	6	**540**	≈ 690
120 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	66	**35**		**54**	6		≈ 160
31 000	hab. en ANC		DCO	**140**	74		**220**	22		≈ 450
5	éts industriels		NGL	37	16		42	2	**89**	≈ 190
5	piscicultures		Pt	7	**3**		**6**		7	≈ 23
290 000	hab. en collectif	Boulonnais	MeS	100	75	**400**	**290**	160		≈ 1 000
320 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	120	77	**450**	**330**	10		≈ 990
33 000	hab. en ANC		DCO	250	160	**910**	**1 100**	37		≈ 2 500
16	éts industriels		NGL	**78**	34	49	**120**	35		≈ 320
			Pt	**15**	6	11	**22**			≈ 54
80 000	hab. en collectif	Canche	MeS	130	63	**140**	55	36	**390**	≈ 810
110 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	**150**	65	**110**	45	16		≈ 390
44 000	hab. en ANC		DCO	**320**	140	**330**	170	110		≈ 1 100
13	éts industriels		NGL	**89**	31	19	14	41	**65**	≈ 260
5	piscicultures		Pt	**17**	**5**	4	**5**	4	3	≈ 38
480 000	hab. en collectif	delta Aa	MeS	160	**470**	240	320	**330**		≈ 1 500
560 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	190	**490**	230	**250**	120		≈ 1 300
41 000	hab. en ANC		DCO	400	1 000	660	**1 300**	**1 200**		≈ 4 700
58	éts industriels		NGL	110	**180**	61	130	**390**		≈ 870
			Pt	21	32	8	37	21		≈ 120
1 400 000	hab. en collectif	Marque	MeS	62	760	**3 400**	1 300	230		≈ 5 800
2 000 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	73	690	**3 200**	1 200	140		≈ 5 200
18 000	hab. en ANC		DCO	150	1 500	**9 000**	5 100	640		≈ 16 000
51	éts industriels		NGL	48	200	**650**	**630**	86		≈ 1 600
			Pt	9	31	**110**	**140**	15		≈ 300
580 000	hab. en collectif	Escaut	MeS	40	410	**1 000**	440	62	16	≈ 2 000
620 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	48	370	**910**	330	15		≈ 1 700
27 000	hab. en ANC		DCO	97	820	**2 400**	1 400	130		≈ 4 900
30	éts industriels		NGL	37	100	**180**	**190**	28	2	≈ 540
2	piscicultures		Pt	7	15	**30**	**42**	1		≈ 95
570 000	hab. en collectif	Lys	MeS	340	**580**	440	**530**	180		≈ 2 100
640 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	410	**580**	360	**420**	98		≈ 1 900
83 000	hab. en ANC		DCO	850	**1 300**	1 000	**1 700**	**1 300**		≈ 6 100
36	éts industriels		NGL	**240**	**220**	67	210	89		≈ 830
			Pt	**46**	39	11	**51**	31		≈ 180

Caractéristiques du territoire de SAGE				ANC	assainissement collectif			activités éco.		Flux total (t/an)
					perte réseaux	pluvial	STEU	indus -trie	pisci-cultures	
180 000	hab. en collectif	Sambre	MeS	73	**520**	180	**220**	**220**		≈ 1 200
210 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	87	**480**	140	170	34		≈ 910
18 000	hab. en ANC		DCO	180	**1 100**	360	**650**	140		≈ 2 400
27	éts industriels		NGL	53	130	28	71	**320**		≈ 600
			Pt	10	**22**	5	**26**	1		≈ 64
140 000	hab. en collectif	Scarpe amont	MeS	27	**120**	69	110	39	**280**	≈ 640
170 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	32	**100**	59	**95**	26		≈ 320
20 000	hab. en ANC		DCO	65	**230**	170	**390**	110		≈ 960
12	éts industriels		NGL	23	25	14	40	**110**	**46**	≈ 260
2	pisciculture		Pt	**4**	**4**	2	**8**	2	3	≈ 23
270 000	hab. en collectif	Scarpe aval	MeS	30	**510**	300	**480**	21		≈ 1 300
370 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	36	**460**	270	**420**	7		≈ 1 200
9 000	hab. en ANC		DCO	73	**1 000**	780	**1 500**	46		≈ 3 400
17	éts industriels		NGL	26	**120**	63	**190**	9		≈ 400
			Pt	5	**18**	11	**28**			≈ 62
30 000	hab. en collectif	Sensée	MeS	14	21	27	**52**	1	**68**	≈ 180
60 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	17	20	26	38	3		≈ 100
18 000	hab. en ANC		DCO	34	44	**74**	**140**	9		≈ 300
2	éts industriels		NGL	**11**	6	6	**28**	1	11	≈ 63
1	pisciculture		Pt	2	1	1	**5**		1	≈ 10
160 000	hab. en collectif	Haute Somme	MeS	19	14	10	**36**	**73**	4	≈ 160
220 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	20	14	8	**40**	**61**		≈ 140
58 000	hab. en ANC		DCO	41	30	22	**200**	**270**		≈ 560
16	éts industriels		NGL	13	5	2	**29**	**41**	1	≈ 91
1	pisciculture		Pt	2	1		**6**	**5**		≈ 14
430 000	hab. en collectif	Somme aval	MeS	54	40	67	270	69	**680**	≈ 1 200
640 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	65	37	55	**201**	35		≈ 390
140000	hab. en ANC		DCO	130	81	160	**900**	340		≈ 1 600
26	éts industriels		NGL	41	11	11	**110**	37	**110**	≈ 320
19	pisciculture		Pt	8	2	2	**24**	1	7	≈ 44
25 000	hab. en collectif	Yser	MeS	**53**	**59**	18	29	21		≈ 180
35 000	Eh (capa. épur.)		DBO_5	**63**	**70**	13	19	8		≈ 170
12 000	hab. en ANC		DCO	**130**	**150**	41	87	33		≈ 440
5	éts industriels		NGL	**40**	**43**	3	14	4		≈ 100
			Pt	**8**	**8**	1	5	1		≈ 23

Tableau 38 : Pression (en tonne/an), en 2022, issue des pollutions ponctuelles par territoire de SAGE. (En **gras** les pressions les plus importantes par SAGE)

5.2 PRESSIONS DIFFUSES

5.2.1 Pression diffuse azotée

5.2.1.1 Principes d'évaluation

La méthode d'évaluation de la pression azotée repose sur le modèle CASSIS-N, comme pour l'état des lieux de 2019. Ce modèle calcule les surplus azotés (en kgN) de 1955 à 2020 en différenciant les entrées et les sorties d'azote dans le sol (cf. Figure 23 ci-dessous). Les données d'entrée relatives à la fertilisation minérale sont basées sur les ventes d'engrais minéral.

En 2024, date d'extraction des données de Cassis_N, le modèle ne permet plus, en sortie de modélisation, de différencier les flux d'azote tels que la fertilisation minérale, la fertilisation organique et les sorties d'azote liées aux productions des cultures.

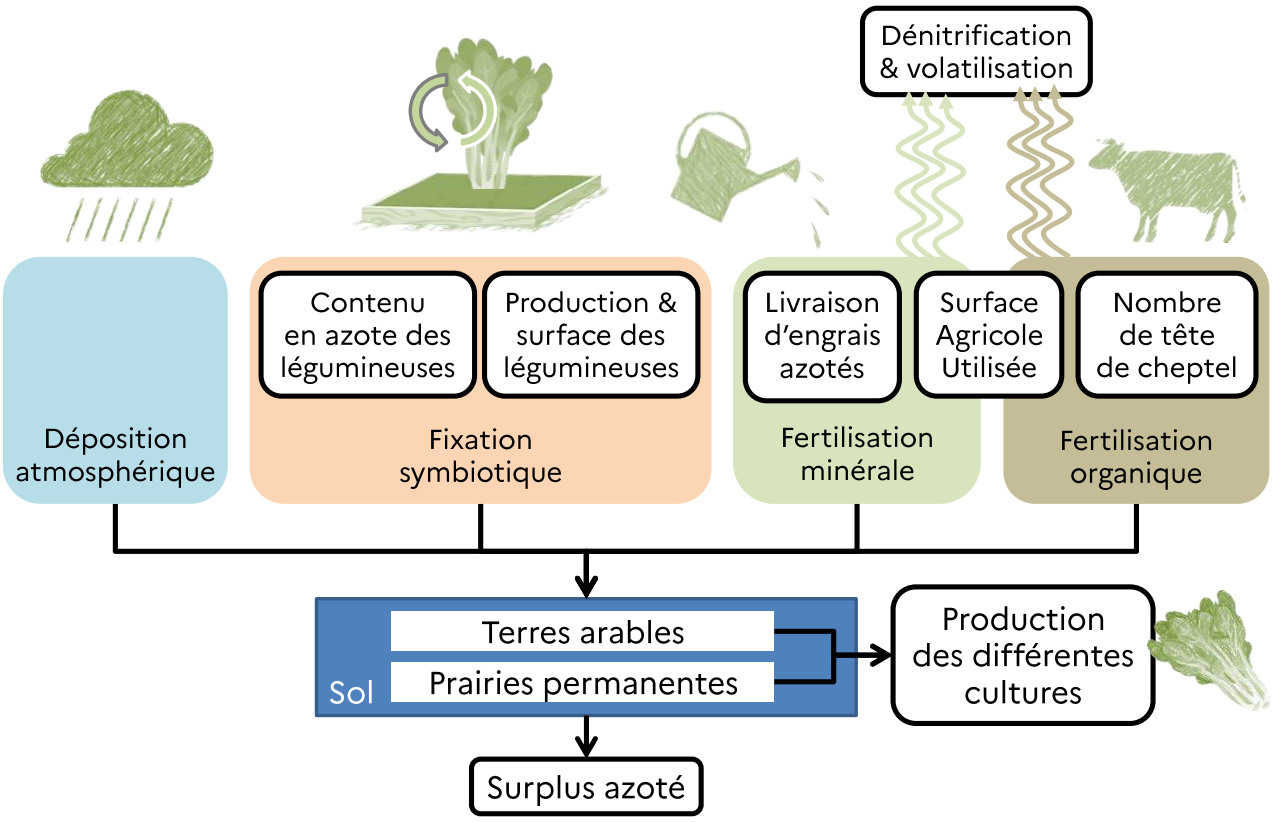


Figure 23 : Modèle CASSIS_N pour estimer la pression azotée diffuse

5.2.1.2 Evaluation de la pression diffuse azotée

Depuis 1976, le surplus azoté moyen dans le bassin Artois-Picardie continue de diminuer, après avoir atteint un pic cette année-là (cf. Figure 24 ci-dessous). A partir de 1980, la mise en place de la directive Nitrates, une politique agricole commune (PAC) plus environnementale, l'amélioration de la performance des itinéraires techniques et l'augmentation du prix des engrais minéraux entrainent :

- une baisse de l'azote provenant de la fertilisation minérale ;
- une augmentation régulière de la part d'azote attribuée à la production des cultures ;
- une diminution progressive du surplus d'azote.

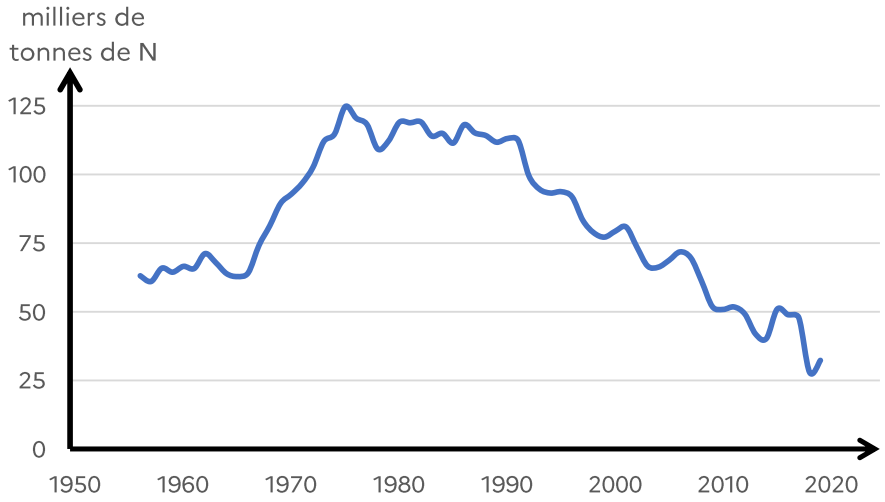
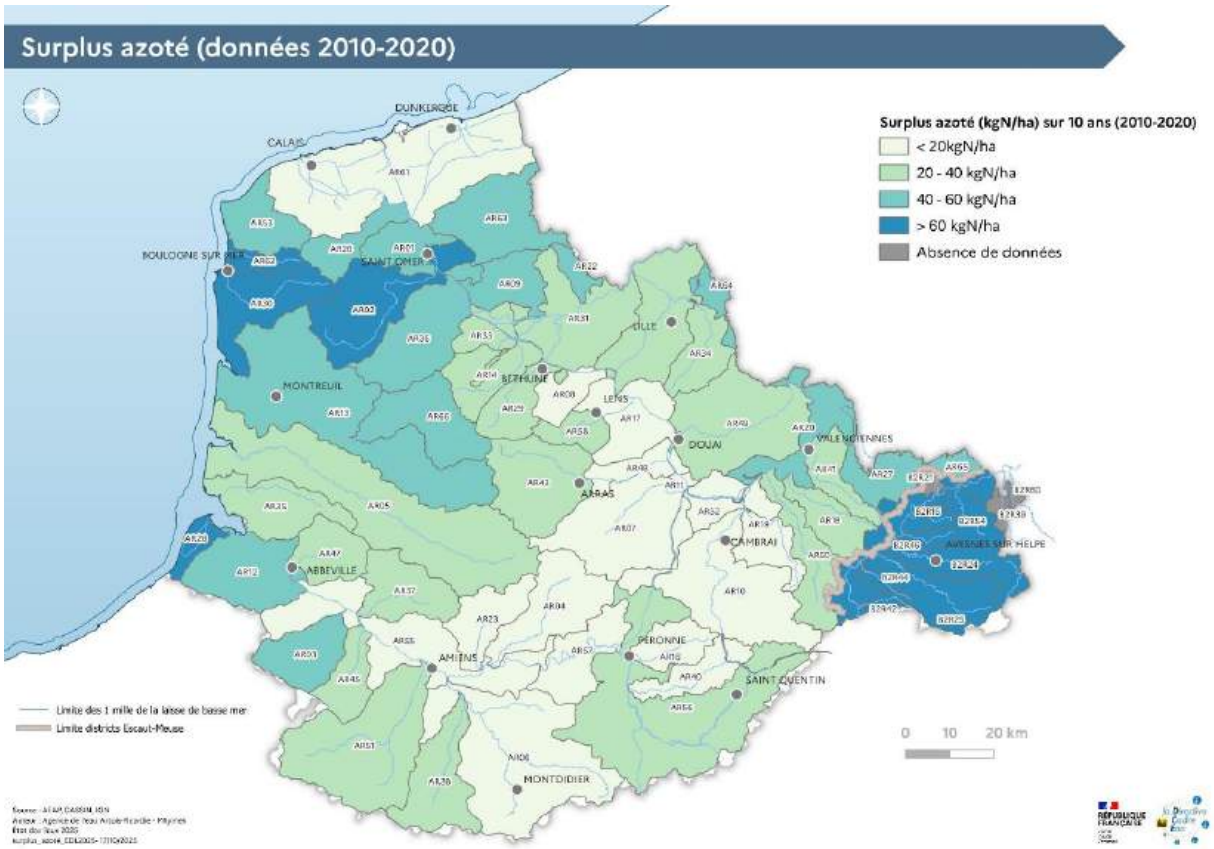


Figure 24 : Moyennes triennales des surplus azotés sur le bassin Artois-Picardie selon le modèle CASSIS_N

L'analyse des surplus propre à chaque masse d'eau permet de spatialiser la pression azotée. Pour chacune des masses d'eau de surface, les surplus azotées de 2010 à 2020 ont donc été divisés par la surface de la masse d'eau (*cf.* annexes cartographiques).

Le modèle CaSSiS-N fournit **une estimation** des surplus d'azote ; il convient de relativiser ces flux au regard de l'état des milieux récepteurs : sur des masses d'eau déjà fortement chargées en nitrates, même un flux additionnel relativement faible peut engendrer des effets significatifs sur la qualité de l'eau et retarder son rétablissement.



D'après la carte des annexes cartographiques, CASSIS_N met en évidence des surplus azotés qui restent importants sur plusieurs masses d'eau. Le paramètre nitrates est déclassant sur la majorité du territoire pour les masses d'eau souterraines (13 masses d'eau sur les 17). Par ailleurs on considère que le paramètre nitrates présente également des niveaux élevés dans plusieurs masses d'eau de surface ce qui peut impacter les écosystèmes aquatiques.

Les surplus azotés sont les plus importants au sein des masses d'eau de **l'Avesnois** et du bocage **Boulonnais**. Ces deux secteurs correspondent aux **zones d'élevage majoritaires du bassin Artois-Picardie**. Il convient cependant de noter que le modèle Cassis N présente des incertitudes concernant les surplus azotés liés aux zones d'élevage. On note que la présence de prairies dans ces secteurs pourrait en partie limiter les transferts de nitrates dans les eaux, à l'inverse les retournements de prairies pourraient augmenter le risque de lessivage de nitrates et donc de dégradation de la qualité des eaux.

En complément, les différentes campagnes de révision des zones vulnérables pour les eaux superficielles et souterraines, mettent successivement en évidence une dégradation de plus en plus étendue des masses d'eaux. Le nombre de communes recoupées par des masses d'eau polluées ou susceptibles de l'être est en augmentation à chaque nouvelle campagne de surveillance.

Ainsi, malgré une baisse globale du surplus azoté à l'échelle du bassin, les pressions liées aux pollutions diffuses restent significatives dans une grande partie du bassin et continuent de dégrader l'état des eaux.

5.2.2 Pression en pesticides

5.2.2.1 Principes d'évaluation

Comme pour l'état des lieux 2019, l'évaluation de la pression pesticide s'est appuyée sur la base de données des achats issus de la banque nationale des ventes des distributeurs de produits phytosanitaires (BNV-D). En effet, cette dernière table de données offre une meilleure visibilité sur les zones où les produits seront potentiellement utilisés.

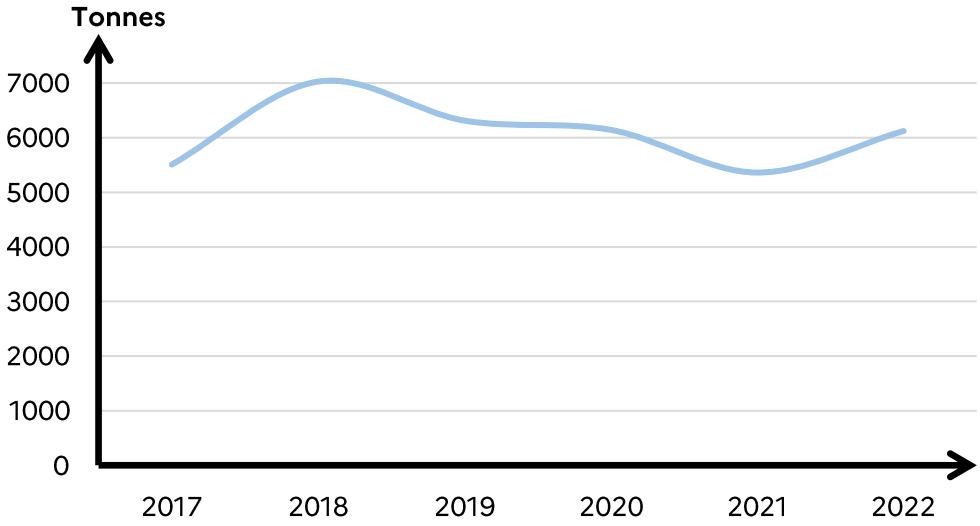


Figure 25 : Evolution des quantités achetées en tonnes de produits phytosanitaires, source : BNVD 2022

En 2022, **336** substances, soit un total de **6 305 tonnes** de produits phytosanitaires ont été achetés à usage professionnel, contre 6000 tonnes en 2017 (augmentation de 5%). Cela correspond à **10% des achats nationaux pour 5% de la surface agricole utilisée (SAU) nationale**, soit un ratio de **5,3 kg de produits phytosanitaires par hectare** dans le bassin Artois-Picardie. Bien que les données aient été lissées sur une moyenne triennale (cf. Figure 26, ci-dessous), l'année 2018 se distingue par une utilisation particulièrement élevée de produits phytosanitaires. Cette hausse s'explique en partie par l'anticipation de l'augmentation des redevances en 2019, ayant conduit à un effet de stockage en 2018. Parmi les substances achetées, 50% sont de type herbicide (Figure 25, ci-dessus)

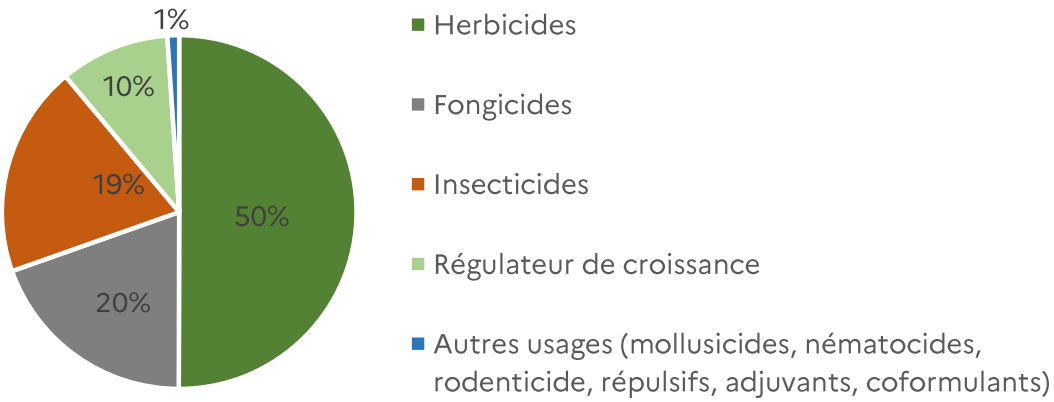


Figure 26 : Répartition du type de substances phytosanitaires achetées dans le bassin Artois-Picardie

Au-delà de l'évolution des quantités de substances actives achetées, le nombre de doses unités par hectare (NODU) met en évidence la dépendance des pratiques agricoles aux produits phytosanitaires (cf. Figure 27). Entre 2017 et 2022, le NODU herbicide a ainsi augmenté de 20 %, tandis que le NODU fongicide est resté stable.

Quantitativement, les herbicides représentent la majorité des volumes de substances consommées dans le bassin, mais le NODU révèle que les pratiques agricoles sont autant dépendantes (même niveau de NODU) des fongicides que des herbicides.

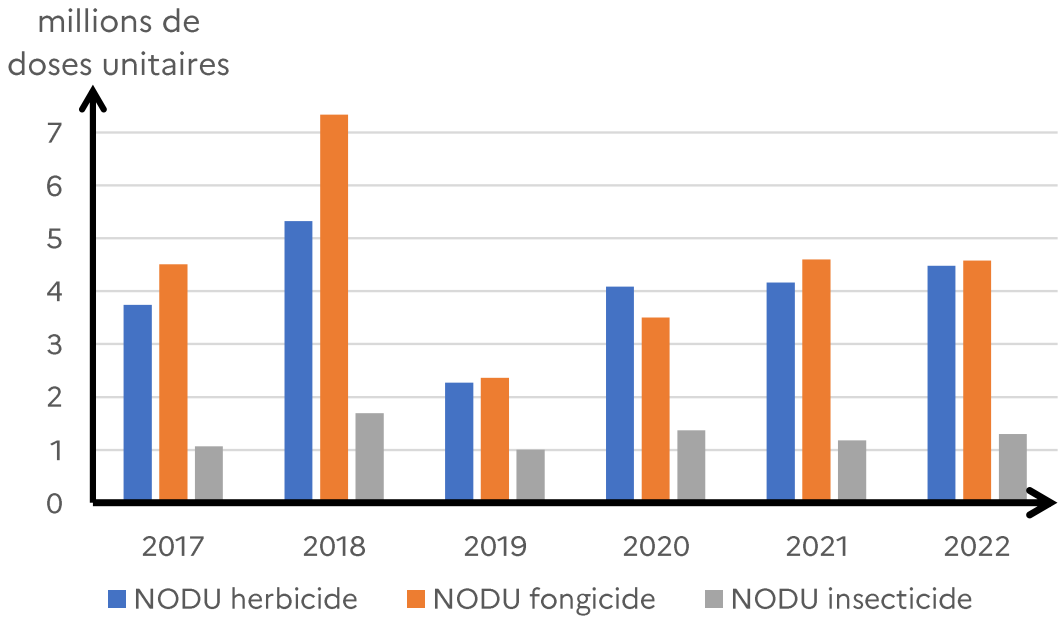
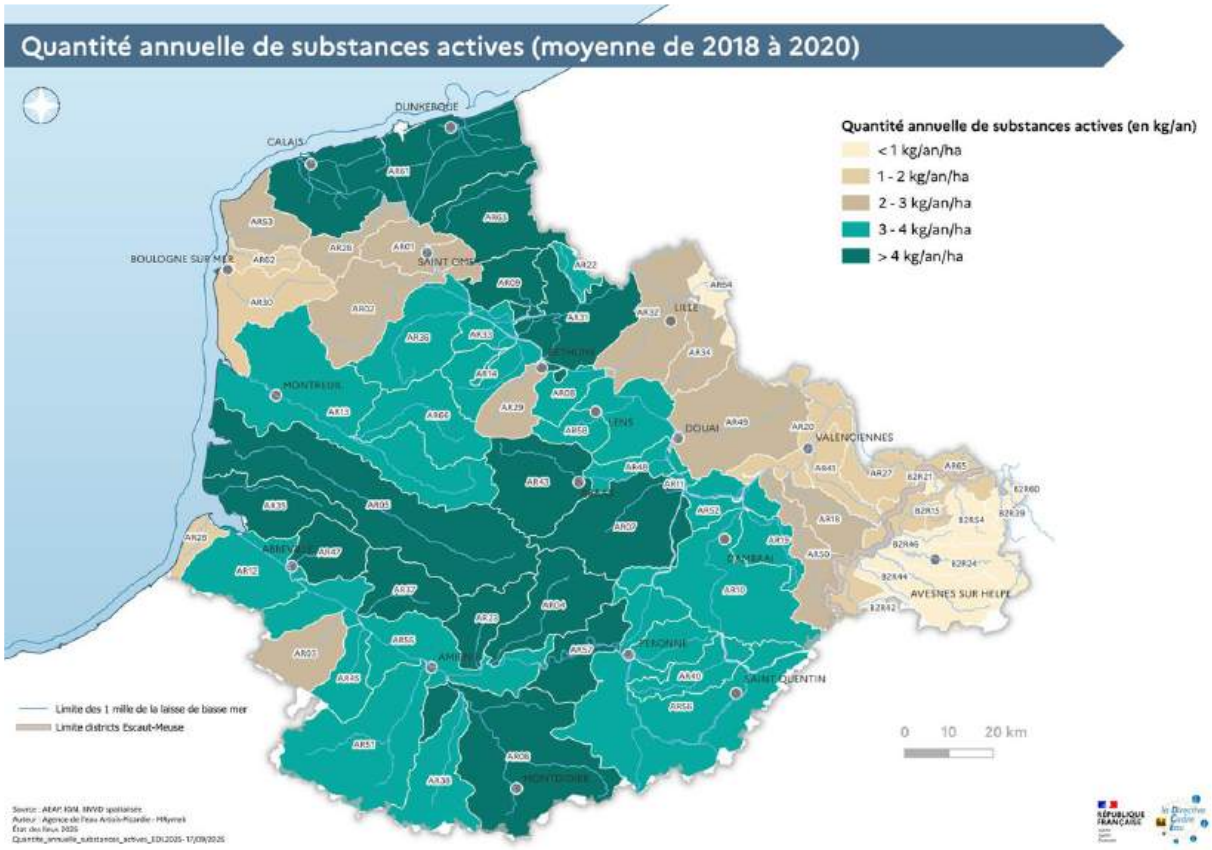


Figure 27 : Evolution des NODU par type de produits phytosanitaires en fonction des années

Dans un objectif de simplification, l'évaluation de la pression pesticides se concentrera de prime abord sur les 20 substances les plus achetées, puis sur les substances impactant les masses d'eau du bassin.

5.2.2.2Evaluation de la pression

Depuis 2015, la déclaration du code postal utilisateur final, au sein de la BNVD, combinée à un modèle de spatialisation (INRAE-ODR), permet d'accéder à une connaissance fine de la spatialisation des usages. La carte ci-dessous illustre la moyenne des quantités de tous les produits phytosanitaires utilisés par masse d'eau entre 2018 et 2020. Cette dernière révèle une corrélation entre l'utilisation de produits phytosanitaires et l'occupation du sol. En effet, les secteurs dominés par les grandes cultures du bassin (blé, betteraves, pommes de terre) présentent des quantités de substances actives (QSA) élevées, tandis que les territoires à vocation d'élevage, comme le Boulonnais et l'Avesnois, se distinguent par une consommation plus faible.



Lorsque l'on s'intéresse aux vingt substances les plus achetées, représentant 75% du tonnage, 20% d'entre elles sont classées selon la classification européenne Cancérigène Mutagène et Reprotoxique (CMR), pouvant ainsi nuire à la santé humaine.

Les vingt substances les plus achetées sont dans 60% des cas de type herbicide puis fongicide (25%), conformément au total des substances phytosanitaires. Celles-ci sont majoritairement homologuées sur céréales, cultures majoritaires du bassin avec 38% de la SAU (cf. Figure 28, ci-dessous). En revanche parmi les 20 substances les plus achetées sur le bassin, deux d'entre elles présentent une unique homologation respectivement pour la betterave et la pomme de terre.

En examinant les IFT (indice de fréquence de traitement, Tableau 39, ci-dessous), on constate que l'IFT de la pomme de terre est 2,5 fois plus élevé que celui du blé (17 contre 6). Bien qu'elle ne représente que 7 % des surfaces cultivées, cette culture se caractérise par une pression phytosanitaire particulièrement importante à l'échelle de la parcelle. À l'inverse, le blé, qui occupe 38 % de la surface agricole, affiche une pression moindre par hectare, mais contribue davantage à la pression globale du fait de son importance dans l'assolement.

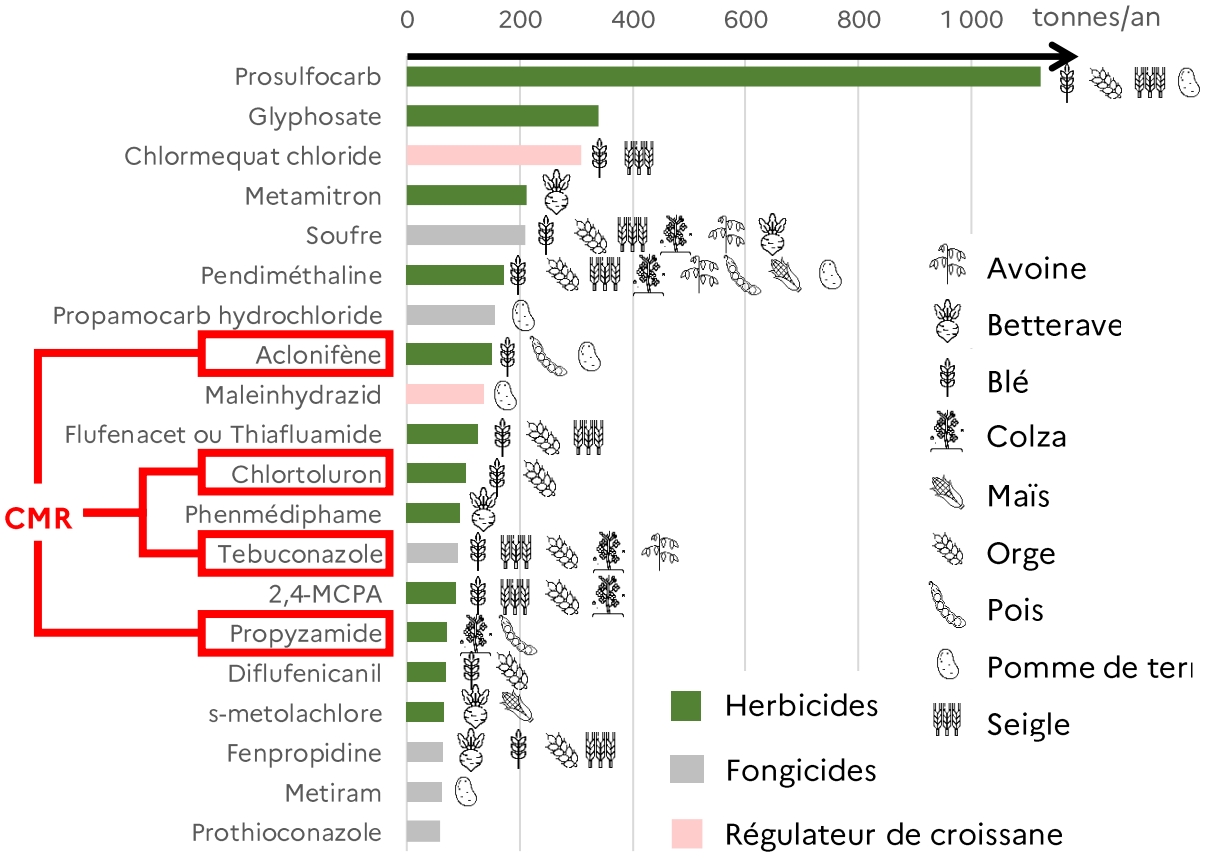


Figure 28 : Total (en tonnes) des vingt substances les plus achetées au sein du Bassin Artois-Picardie et leur homologation (source : Ephy, BNV-D 2022)

	IFT herbicide	IFT hors herbicide	IFT total (semence compris)
Blé	1,9	3,1	6,0
Betterave sucrière	2,5	1,6	5,1
Pomme de terre	2,5	14	17

Tableau 39 : Tableau recensant les IFT moyen des cultures majoritaires du bassin Artois-Picardie (source : agreste 2017)

	Herbicides [t/an]	Fongicides [t/an]	Insecticides [t/an]
Blé	1 200	1 700	72
Betterave sucrière	600	140	22
Pomme de terre	440	960	670

Tableau 40 : Quantités annuelles (moyenne 2018 à 2020) de substances actives par culture majoritaires utilisées sur le bassin Artois-Picardie (source : BNVD spatialisée)

5.2.2.3Substances déclassant les masses d'eau

Les vingt substances les plus achetées en 2022 ne sont pas toutes responsables du déclassement actuel de nos masses d'eau. En effet 80% de ces substances ne dépassent pas les seuils définis par la directive cadre sur l'eau (DCE), ce qui signifie qu'elles ne contribuent pas au déclassement des masses d'eau pour le moment. Il est cependant possible que ce soit le cas à l'avenir.

Les masses d'eau de surface et souterraines sont déclassées par 29 substances issues de produits phytosanitaires (cf. Tableau 41). Parmi ces 29 substances, 13 était déjà responsables du déclassement des masses d'eau lors de l'état des lieux de 2019.

Substance (*gris = interdite*)	Homologation (*ou année d'interdiction*)	usage	Substances les plus achetées en 2022	Impact (S = surface N = nappe)	Tend.
2,6 dichlorobenzamide	*(2009)*	-	-	N	--
Aclonifène	pois, pdt, blé	herbicide	OUI	S	↗↗↗
Aminotriazole	*(interdite)*	-	-	S	--
Anthraquinone	*(2008)*	-	-	N	--
Atrazine & métabolites	*(2003)*	-	-	N	--
Bentazone	pois, lin	herbicide	-	N	↘
Chloridazone & métabolites	*(2020)*	-	-	N	--
Chlorure de choline	*(interdite)*	-	-	N	--
Chlortoluron	blé, orge	herbicide	OUI	S	↗↗
Cyperméthrine	maïs, sorgho	insecticide	-	S	↘↘
Cyproconazole	*(2021)*	-	-	N	--
Cyprodinyl	maraichage	fongicide	-	S	↘↘
Diflufenicanil	blé, orge	herbicide	OUI	S	↗↗
Dimétachlore	colza, choux	herbicide	-	N	↘↘
Dinoterbe	*(1996)*	-	-	N	--
Diuron	*(2020)*	-	-	S	--
Epoxiconazole	*(2019)*	-	-	N	--
Glyphosate	trait^{mt} généraux	herbicide	OUI	N	↗
Lénacile	betterave	herbicide	-	N	↘
Métalaxyl	maïs doux	fongicide	-	N	↗
Métaldéhyde	légumes	molluscicide	-	N	↘↘↘
Métazachlore	colza, choux	herbicide	-	N, S	↘↘
Métolachlore	maïs, betterave	herbicide	OUI	N	↗↗
Métribuzine	céréales, pdt	herbicide	-	N	↗↗
Oxadixyl	*(2003)*	-	-	N	--
Piclorame	Colza	herbicide	-	N	↗↗↗
Quinmerac	betterave	herbicide	-	N	→
Simazine	*(2003)*	-	-	N	--
Thiabendazole	chicorée, pdt	fongicide	-	N	↘

Tableau 41 : Les produits phytosanitaires les plus impactants sur le bassin

Légende du Tableau 41 : Colonne « Impact » : S : eaux de surface ; N : eaux souterraines
Colonne « Tend. » = évolution des achats entre 2017 et 2022

↘↘↘ : en diminution de -20% à -80%
↘↘ : en diminution de -10% -20%
↘ : en diminution de -1% à -10%
→ : stable de -1% à +5%
↗↗↗ : en augmentation de +20% à +80%
↗↗ : en augmentation de +10% à +20%
↗ : en augmentation de +5% à +10%
-- : pas d'achat enregistré sur la période 2017 à 2022

Depuis 2017, les achats des produits phytosanitaires qui déclassent les masses d'eau sur notre bassin ont diminué de 10%.

41% des produits déclassants sont désormais interdits (cf. Figure 29, ci-dessous).

Les herbicides encore autorisés représentent 41% des substances qui déclassent les masses d'eau. Ils sont principalement utilisés sur les cultures de blé, de pomme de terre et de betterave, et cinq d'entre eux figurent parmi les substances les plus achetées en 2022.

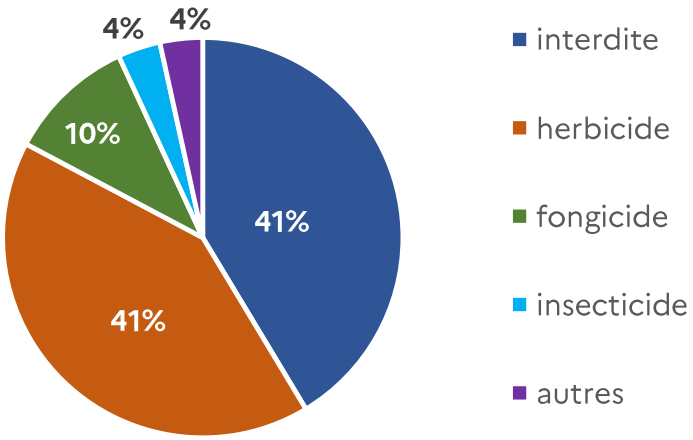


Figure 29 : Répartition du type de substances déclassant les masses d'eau

5.3 PRELEVEMENTS

5.3.1 Principes d'évaluation

Les informations sur les prélèvements, tout comme celles sur les consommations en eau potable, sont issues des données redevances de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie, de l'année 2021 à 2023. Depuis l'état des lieux de 2004, l'origine des données demeure constante. Il conviendra néanmoins de garder à l'esprit que les prélèvements les plus faibles (<7 000 m³/an) ne sont pas déclarés ce qui, mécaniquement, conduit à sous-estimer la pression.

5.3.2 Evaluation des prélèvements

Entre 2021 et 2023, toutes origines et tous usages confondus (hors alimentation des canaux), 481 Mm³ ont été en moyenne prélevés annuellement dans le milieu. 4 territoires de schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE Marque-Deûle, SAGE Lys, SAGE Somme aval et cours d'eau côtiers, SAGE haute-Somme) **concentrent près de 50%** (230 Mm³) **des prélèvements du bassin**.

5.3.2.1 Prélèvements par origine et usage

Origine de l'eau	Prélèvements moyens (en Mm³) en 2021-2023 pour un usage				
	Eau potable	Agricole	Industriel (dont refroidissement)	TOTAL	*Part*
Eau de surface	32	1	67	**100**	*21%*
Eau souterraine	269	51	61	**381**	*79%*
Artois-Picardie	**301**	**52**	**128**	**481**	***100%***

Tableau 42 : Répartition des volumes d'eau prélevés par origine

Entre 2021 et 2023, 62,5% (301 Mm³) **de l'eau prélevée annuellement est utilisé en moyenne comme eau potable**, 26,7% (128 Mm³) par les établissements industriels, et 10,8% (52 Mm³) pour un usage agricole (irrigation, …).

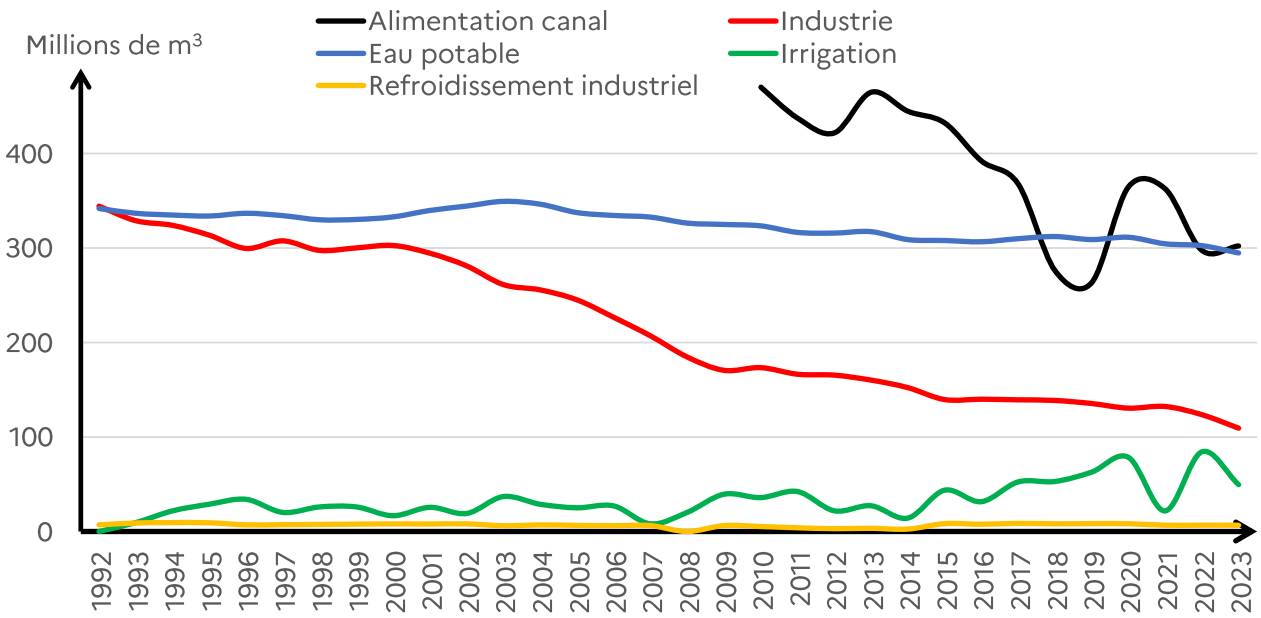


Figure 30 : Evolution des prélèvements (Mm³/an) par usage

Depuis au moins 1992, les volumes prélevés par les établissements industriels ont baissé de 70% (351 Mm³ → 116 Mm³). Cette baisse impacte essentiellement les prélèvements en eau de surface. La diminution progressive du tissu industriel, ainsi que les économies d'eau faites par les industries existantes, semblent être les deux raisons majeures de cette baisse. **Les prélèvements industriels tendent à s'équilibrer entre l'eau de nappe et l'eau de surface (50% en moyenne entre 2021 et 2023)**. Sur le district Sambre, la quasi-intégralité des prélèvements est réalisée en nappe souterraine (95% en moyenne entre 2021 et 2023).

Les prélèvements agricoles sont réalisés essentiellement en eau souterraine (98% en moyenne entre 2021 et 2023) Ces prélèvements sont fortement corrélés au climat et aux conditions météorologiques.

81% (417 Mm³ en 2022) de la ressource en eau sollicitée pour des usages anthropiques (eau potable, agricole, industriel) est d'origine souterraine. **L'eau de surface est majoritairement prélevée pour un usage industriel** (62 Mm³ en eau de surface en 2022). **L'eau souterraine est majoritairement utilisée pour la production d'eau potable** (272 sur 302 Mm³ en eau souterraine en 2022).

2 SAGE concentrent plus de 50% des prélèvements en eau de surface :

- La **Lys** qui fait l'objet de prélèvements industriels et de prélèvements pour l'alimentation en eau potable (AEP) avec la prise d'eau d'Aire-sur-la-Lys ;
- Le **delta de l'Aa** qui fait l'objet de prélèvements en majorité industriels.

À noter également, la présence du captage Grenelle de Carly alimenté par une prise d'eau de surface sur la Liane et qui revêt une forte importance pour la population et les activités économique du boulonnais.

Dans le reste du bassin, les prélèvements concernent principalement les eaux souterraines.

5.3.2.2Prélèvements et consommations par territoire de SAGE

SAGE	Prélèvements moyens (en Mm³) en 2021-2023 pour un usage			
	Eau potable	Agricole	Industriel (dont refroidissement)	TOTAL
Marque-Deûle	64	1	26	**91**
Lys	53	2	21	**76**
Somme aval	38	15	10	**63**
haute Somme	11	20	11	**42**
delta de l'Aa	11	0,3	23	**34**
Escaut	19	2	4	**25**
Audomarois	24	0,06	7	**31**
Scarpe aval	16	0,5	1	**17,5**
Scarpe amont	10	1	5	**16**
Sensée	14	7	4	**25**
Sambre	13	0	14	**27**
Canche	12	0,8	2	**14,8**
Boulonnais	11	0	1	**12**
Authie	4	2	0,03	**6,03**
Yser	0,02	0,1	0,05	**0,17**
Artois-Picardie	**301**	**52**	**128**	**481**

Tableau 43 : Prélèvements locaux

Le territoire du **delta de l'Aa** prélève de l'eau essentiellement pour un **usage industriel**. L'eau potable provient majoritairement du territoire de l'Audomarois et dans une moindre mesure des champs captants à l'ouest de son territoire.

La **haute Somme** et la **Somme aval**, le grand bassin versant de la Somme concentre 67% des prélèvements agricoles du bassin Artois-Picardie en moyenne entre 2021 et 2023.

Le territoire **Marque-Deûle** prélève plus d'un quart de l'eau prélevée du bassin. Ce territoire fortement urbanisé et industrialisé, importe le quart de l'eau potable qu'il utilise. L'usage eau potable est le principal usage.

Le territoire de l'**Yser importe 90% de ses besoins d'eau** (2 Mm³), principalement pour un usage d'eau potable. Le territoire de la **Lys exporte**, via la prise d'eau d'Aire-sur-la-Lys, une grande partie de la ressource en eau qu'il prélève. L'usage eau potable est majeur sur le territoire de la Lys.

Pour les territoires de la **Sambre,** l'**Escaut**, la **Scarpe** amont & aval, la **Sensée**, le **Boulonnais**, la **Canche** et l'**Authie** l'usage « **eau potable** » de la ressource en eau est majoritaire. Du fait de la présence de certains syndicats d'eau sur deux territoires de SAGE (comme c'est le cas sur les territoires de l'Authie et de la Canche) de l'eau prélevée sur un SAGE peut servir au SAGE voisin.

5.3.2.3 Réalimentation des canaux

La **réalimentation des canaux** (la Sambre canalisée – FRB2R46, le canal de Saint-Quentin – FRAR10, la Somme canalisée – FRAR56, le canal du Nord – FRAR11, la Scarpe canalisée – FRAR48, la Deûle canalisée – FRAR32, le canal d'Aire – FRAR08, l'Aa canalisée – FRAR01 et le delta de l'Aa – FRAR61) présents sur le bassin Artois-Picardie représente un **volume supplémentaire de 321 Mm³ en moyenne entre 2021 et 2023** prélevé dans les **eaux de surface**. Ces volumes sont en grande partie des transferts d'eau de l'amont vers l'aval ou inversement. Ces volumes représentent, à peu près, 70% des autres volumes prélevés pour les trois usages classiques (eau potable, agriculture et industrie).

5.3.2.4 Eaux d'exhaure des carrières

Deux zones de carrières (secteur de l'Avesnois et secteur du Boulonnais) produisant principalement des granulats de roches calcaires sont présentes sur le bassin Artois Picardie. Afin de réaliser l'extraction de granulats, il est nécessaire de drainer les massifs rocheux, l'eau apparaissant sur le front carrier. Cette eau appelée « eau d'exhaure » provient principalement des eaux souterraines et des eaux de ruissellement.

Bassin versant	Eaux d'exhaure en 2024 (en Mm³)	**Part de l'eaux utilisée** en 2024	**Part de l'eau rejetée dans le cours d'eau** en 2024
de la Sambre	23	2%	98%
du Boulonnais	18	5%	95%

Tableau 44 : Volume des eaux d'exhaure des principales carrières (Source UNICEM)

Sur le bassin Artois-Picardie, les eaux d'exhaure représentent 41 Mm³ en 2024. L'eau est principalement extraite des calcaires de l'Avesnois (FRB2G316) ou des calcaires du Boulonnais (FRAG302) est ensuite renvoyée dans les masses d'eau cours d'eau de l'Helpe majeure (FRB2R24), de l'Helpe mineure (FRB2R25), du Cligneux (FRB2R15), de l'Hogneau (FRAR27) et de la Slack (FRAR53).

2 à 5% des eaux d'exhaure sont utilisées, entre autres, pour le **lavage des matériaux**. Plus de 95% de l'eau exhaure est rejeté dans les cours d'eau proches.

5.4 INVENTAIRE DES EMISSIONS

L'inventaire des émissions quantifie les flux totaux des substances émises susceptibles d'atteindre les eaux de surface. Il permet de distinguer les contributions des différentes sources et voies de transferts vers ces eaux. Il est basé sur treize principales sources d'émissions de micropolluants mises en évidence par la Commission européenne :

P01 Retombées **atmosphériques** directes sur les eaux de surface ;
P02 **Erosion** ;
P03 **Ruissellement** des terres **perméables** ;
P04 **Eaux souterraines** ;
P05 Emissions directes de **l'agriculture** et dérives de **pulvérisation** ;
P06 **Ruissellement** depuis les surfaces **imperméabilisées** ;
P07 **Déversoirs d'orage** et eaux pluviales du **système séparatif ;**
P08 Emissions des **stations d'épuration urbaine** ;
P09 Emissions des **logements raccordés sans traitement** ;
P10 Emissions **industrielles** (y compris les sites miniers en activité) ;
P11 Emissions directes de mines abandonnées ;
P12 Emissions directes de la navigation intérieure **fluviale** (y compris les matériaux de construction des voies navigables) ;
P13 Fond géochimique.

Au précèdent cycle, les connaissances ne permettaient de traiter que 8 des 13 voies d'apport (P01, P03, P05, P06, P08 à P12). L'évolution des connaissances a permis, cette fois, de proposer une méthodologie pour l'ensemble des voies d'apport qui participent désormais à l'inventaire des émissions (appelé aussi inventaire des substances) hormis P11 et P13. Pour certaines sources, les méthodes se basent sur des données bibliographiques alors que d'autres s'appuient sur des données mesurées, ce qui entraine une disparité dans la nature et la fiabilité des résultats.

L'inventaire doit porter sur :

- a minima, les **53 substances caractérisant l'état chimique** des eaux de manière à répondre à l'exigence européenne ;
- les **polluants spécifiques de l'état écologique** (PSEE) pour contribuer à répondre aux objectifs nationaux de réduction des émissions de ces substances ;
- les **substances identifiées comme pertinentes** à l'échelle des bassins et pour lesquelles des objectifs de réduction ont été fixés dans les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE), le cas échéant.

Le champ d'évaluation des émissions varie selon les sources d'émissions et selon les connaissances disponibles à la date de réalisation. A titre d'exemple 86 substances ont été évaluées dans le cadre du suivi des émissions issues des stations d'épuration urbaine (P8) contre 26 pour le ruissellement en milieu urbain séparatif (P6). Le nombre de substances évaluées pour chaque pression a potentiellement un impact sur le flux global calculé.

L'inventaire évalue les émissions annuelles sur la période de 2021 à 2022.

5.4.1 Résultats de l'inventaire

Parmi les 88 substances étudiées, **45 sont communes avec l'inventaire de 2016**. Elles représentent 76% de la masse totale émise sur le bassin.

La Figure 31,ci-dessous montre la répartition des flux émis selon les principales voies d'apport et le Tableau 45, page 132, présente leur évolution par rapport au précèdent cycle.

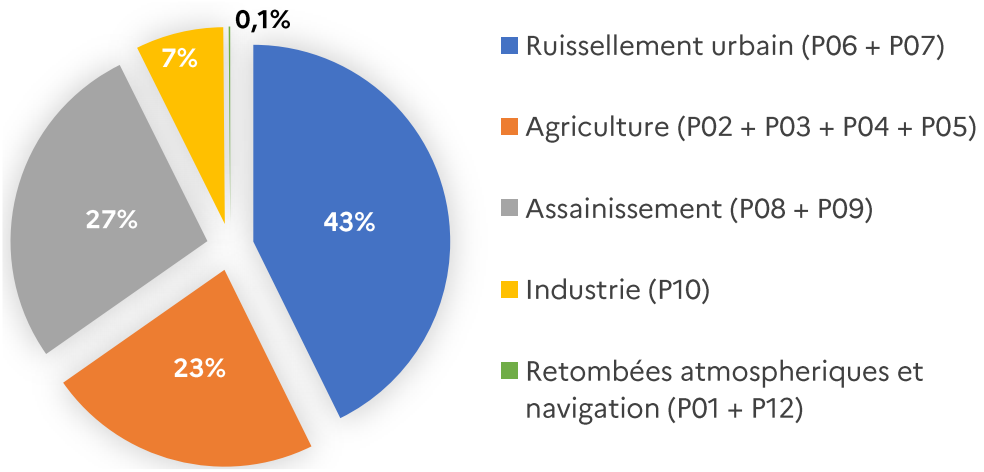


Figure 31 : Répartition des émissions des 50 substances par voie d'apport

30% des flux de substances sont issues d'activités économiques (industrielles ou agricoles), 27% de l'assainissement et 43% proviennent du ruissellement.

Code SANDRE	Substance	Flux 2022 (kg/an)	urbain P08 à 09	industrie P10	agri. P02 à 05	ruissellement P06 + P07	autres P01 + 12
1383	Zinc	79 000	**31%**	9%	5%	**55%**	-
1382	Plomb	16 000	4%	3%	**79%**	14%	0%
1386	Nickel	13 000	13%	3%	**72%**	12%	-
6616	DEHP	2 900	20%	1%	-	**79%**	-
1955	Chloroalcanes C10-C13	1 900	**61%**	0%	-	39%	-
1369	Arsenic	1 400	**79%**	14%	-	7%	-
1168	Dichlorométhane	1 300	**90%**	0%	-	10%	-
1388	Cadmium	740	**32%**	5%	**46%**	16%	0%
1506	Glyphosate	620	**40%**	0%	**55%**	5%	-
1135	Trichlorométhane	410	**70%**	21%	-	9%	-
1161	1,2 Dichloroéthane	410	**92%**	0%	-	8%	-
1114	Benzène	230	**82%**	11%	-	7%	-
1136	Chlortoluron	140	29%	-	**65%**	6%	-
7088	somme HAP (5)	140	15%	7%	0%	**61%**	**18%**
1113	Bentazone	130	13%	-	**85%**	2%	-
5474	Nonylphénols	120	0%	-	-	**100%**	-
1652	Hexachlorobutadiène	120	**89%**	-	-	11%	-
1272	Tétrachloroéthylène	120	**90%**	0%	-	10%	-
1286	Trichloroéthylène	120	**90%**	-	-	10%	-
1517	Naphtalène	110	13%	**66%**	-	19%	2%
1177	Diuron	93	23%	0%	0%	**77%**	-
1959	Octylphénols	72	34%	-	-	**66%**	-
1387	Mercure	56	**65%**	20%	-	15%	4%
1191	Fluoranthène	42	17%	11%	-	**72%**	0%
1814	Diflufenicanil	41	41%	-	**50%**	9%	-
1688	Aclonifène	35	**62%**	-	26%	11%	-
1359	Cyprodinil	35	**51%**	-	44%	5%	-
1877	Imidaclopride	29	**80%**	-	4%	16%	-
6561	PFOS	29	**87%**	-	-	13%	-
1119	Bifénox	25	**87%**	-	0%	13%	-
2028	Quinoxyfène	25	**87%**	-	0%	13%	-
1235	Pentachlorophénol	23	**86%**	-	-	14%	-
1208	Isoproturon	16	**72%**	0%	1%	27%	-
1172	Dicofol	13	**86%**	-	-	14%	-
7707	Dioxines	13	8%	0%	-	**92%**	-
1458	Anthracène	13	26%	10%	-	**64%**	0%
1170	Dichlorvos	12	**89%**	-	-	11%	-
1140	Cyperméthrine	7,5	**72%**	-	2%	25%	-
1197	Heptachlore	5,5	**85%**	-	-	15%	-
2879	TBT	5,4	**81%**	9%	-	10%	-
2916	Diphényléthers bromés	4,5	**88%**	-	-	12%	-
1888	Pentachlorobenzène	2,8	**76%**	-	-	24%	-
1199	Hexachlorobenzène	2,4	**88%**	-	-	12%	-
1107	Atrazine	0,24	-	-	-	**100%**	-
1289	Trifluraline	0,0020	-	-	**100%**	-	-
1083	Chlorpyrifos	0,00088	-	-	**100%**	-	-

Tableau 45 : Inventaire des émissions et son évolution

La part de pollution issue du **ruissellement a fortement augmenté** par rapport au précédent cycle car la méthode appliquée est plus complète (réseau unitaire et réseau séparatif). Cela impacte les émissions de zinc passant de 10 000 kg/an à 40 000 kg/an pour le ruissellement urbain.

Les émissions de **plomb et de nickel augmentent** fortement car désormais estimées au travers du ruissellement agricole et de l'érosion (basée sur des coefficients d'émissions et de transfert). Les résultats de cette nouvelle méthode seront à conforter avec l'impact local sur l'état de la masse d'eau.

La diminution des émissions de glyphosate est à nuancer. Le glyphosate est à coupler avec son produit de dégradation, l'acide aminométhylphosphonique (AMPA) selon les voies d'apport. Dans le présent exercice, pour la partie agricole usage phytosanitaire (P05), un coefficient de transfert est appliqué pour ne considérer que la part de substances atteignant les eaux de surface, ce qui minimise fortement les flux de pesticides. Ainsi, dans le cas du glyphosate, le flux estimé est nettement moins fort (620 kg) par rapport au précédent cycle (16 000 kg).

Les substances sont émises à plus de 95% sur le district de l'Escaut hormis pour le terbuthylazine et l'isoxaflutole dont les émissions pour le district Sambre sont de 10% et 14% Ces deux pesticides sont principalement utilisés pour la culture du maïs.

5.4.1.1 Résultats par source d'émission

Les résultats sont présentés sur la base de **l'ensemble des substances** dont la méthodologie permettait de déterminer un flux. Compte-tenu de l'évolution des méthodes d'estimation des émissions depuis le dernier état des lieux il n'a pas toujours été possible d'estimer l'évolution des émissions depuis le dernier état des lieux.

5.4.1.1.1 Emissions des stations d'épuration urbaine (P08)

L'évaluation est effectuée sur les campagnes de mesures de recherche des substances dangereuses pour l'eau (RSDE) réalisées en 2022 sur 86 stations d'épuration urbaines (STEU) du bassin Artois-Picardie, supérieures à 10 000 Eh. Les 74 STEU avec des données d'émissions disponibles concernent 31 masses d'eau du bassin Artois-Picardie.

65% des émissions totales sont concentrées sur les cinq masses d'eau **du canal de la Deûle** (FRAR17 & FRAR32), du **canal de Roubaix** (FRAR64) et du **delta de l'Aa** (FRAR61) **Scarpe canalisée aval** (FRAR49). Ces masses d'eau présentent sur leur bassin versant des stations d'épuration urbaines de capacités nominales importantes avec de nombreux industriels raccordés.

Les 86 stations d'épuration de +10 000 EH, réalisant le RSDE représentent 16% du parc du bassin en nombre de stations et 80% en équivalent habitants.

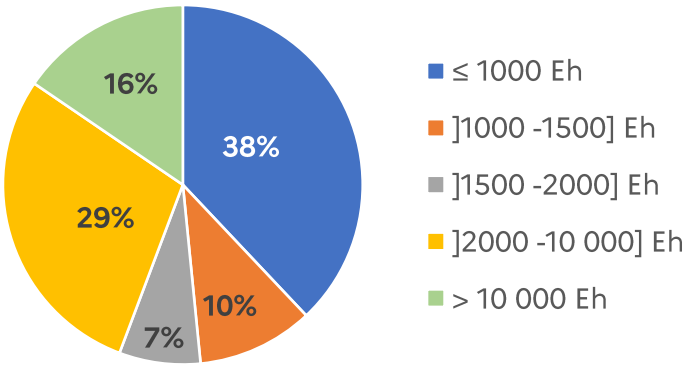


Figure 32 : Nombre de stations par tranches de capacité épuratoire

Afin d'avoir une vision globale des émissions sur le bassin, les flux rejetés par les 230 stations d'épuration de 2 000 à 10 000 EH ont été extrapolées, ainsi que les 20 stations de plus de 10 000 EH pour lesquelles les données mesurées RSDE (rejets/réduction de substances dangereuses dans l'eau) ne sont pas encore disponibles. Le calcul est réalisé à partir de taux d'émissions déterminés par substance sur la base des données RSDE nationales (en g/j/Eh) et la capacité de la station d'épuration.

Sur le bassin, les émissions des stations d'épuration sont donc mesurées au travers des campagnes RSDE pour 62% des équivalents habitant et extrapolées pour 38%. A lui seul, le zinc représente dont 56% des émissions.

Au précèdent cycle, le diéthylhexyl phthalate (DEHP) et les chloroalcanes n'étaient peu ou pas mesurés dans les rejets de stations d'épurations, ils sont plus largement recherchés et quantifiés pour cet exercice.

5.4.1.1.2 Emissions industrielles (P10)

Comme en 2016, l'évaluation a été effectuée sur la base des données issues des campagnes d'analyse d'autosurveillance (GIDAF - gestion informatisée des données de l'autosurveillance fréquente), des données déclaratives annuelles (GEREP - gestion électronique du registre des émissions polluantes) ou des données connues au titre des redevances de l'Agence de l'Eau.

168 établissements, répartis sur 38 masses d'eau, ont été pris en compte pour cette source d'émissions. Le flux total est de 16 000 kg/an aujourd'hui contre 26 000 kg/an 2016 (241 établissements). **Les émissions de substances par les industriels sont donc en baisse,** ce qui peut s'expliquer par la prise en compte des mesures de réductions engagées après les campagnes RSDE, les évolutions de la règlementation (IED/ économie d'eau) et la baisse du nombre d'établissements.

Les substances majoritairement émises par les industriels sont des **métaux**, en effet 10 métaux représentent **96% des émissions**. On retrouve parmi eux le **zinc**, qui représente à lui seul 45% des émissions industrielles, le **plomb**, le **nickel**, …

Le **delta de l'Aa** (FRAR61) est la **masse d'eau la plus fortement impactée par la pression industrielle** (**67% des émissions**). En effet un grand nombre

d'établissements industriels (**34 établissements**) sont situés sur le bassin versant de cette masse d'eau.

5.4.1.1.3 Emissions d'origines agricoles (P02 à P05)

Cette pression se divise en deux sous-parties : l'une portant sur les substances phytopharmaceutiques, la seconde sur les métaux.

En fonction de la gestion du sol et du type de culture, une partie des intrants agricoles peut être lessivée, ruisseler, ou rejoindre les eaux via l'érosion des sols. La Figure 33 illustre les différentes voies d'apport de ces substances aux eaux de surface.

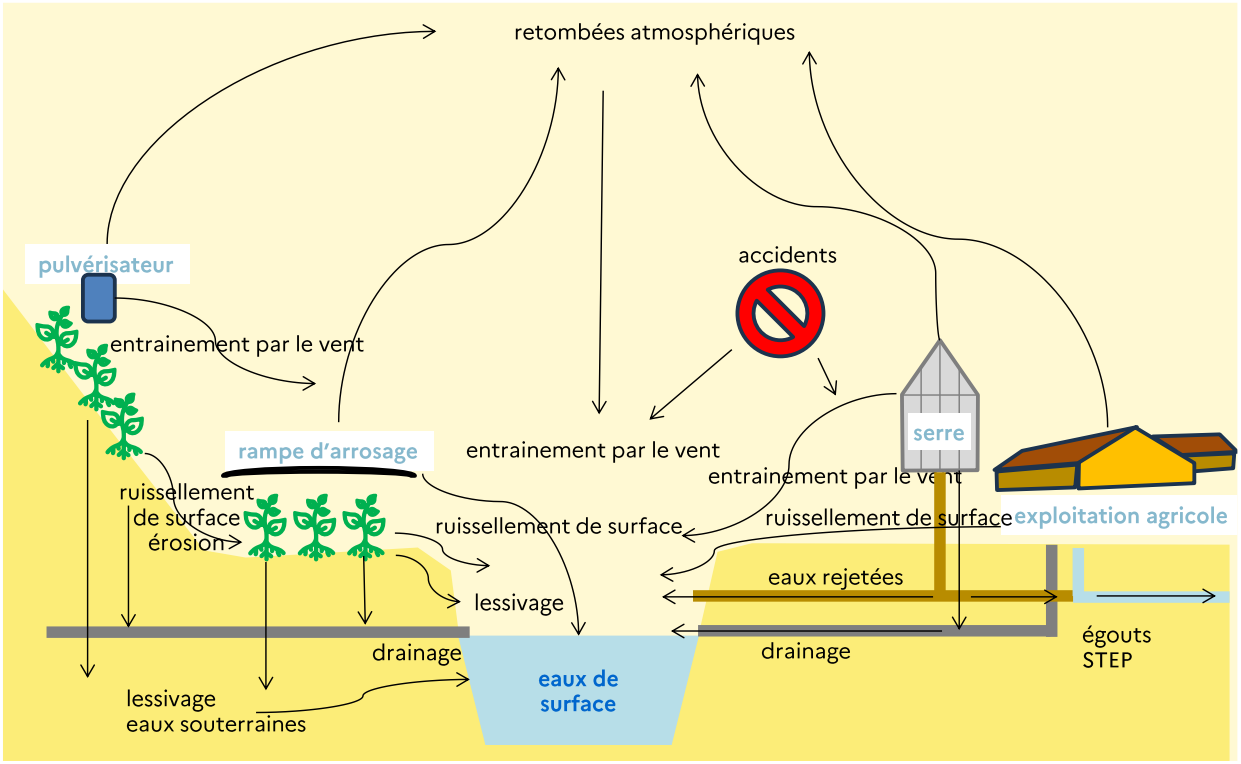


Figure 33 : Schéma conceptuel des différentes voies d'apport de produits phytosanitaires d'origine agricole vers les eaux de surface considérées dans le cadre de la réalisation d'un inventaire des émissions (Source : Commission Internationale pour la Protection du Rhin)

Contrairement à 2016 ou seules les 28 substances employées dans le domaine agricole en tant que produits phytosanitaires étaient traitées à travers les phénomènes de dérive de pulvérisation, la méthode est cette fois plus globale. Elle prend en compte l'impact des usages sur la masse d'eau et non plus uniquement la pression pour 52 substances dont les métaux.

La méthode est basée sur les ventes de substances actives phytosanitaires issues de la base de données BNV-D spatialisée (BNVD-S) auxquelles sont appliqués des coefficients d'émissions et de transfert pour chaque source. Cela permet d'estimer, en fonction des propriétés physico chimiques de la substance, la part atteignant les eaux de surface. L'érosion des sols et le ruissellement agricole sont aussi pris en considération dans cette méthode.

L'utilisation des coefficients de transfert minimise les flux des substances phytosanitaires par rapport à l'exercice précédent.

A contrario, la prise en compte de l'érosion et du ruissellement agricole augmente les émissions de plomb et nickel faisant de cette source l'émetteur principal. Ces valeurs sont basées sur des coefficients d'émissions.

Pour les sources agricoles, la masse totale estimée atteignant les eaux de surface est de **47 000 kg/an**. Les substances les plus émises sont les **métaux** (zinc, plomb, nickel) ainsi que le **glyphosate**, le **prosulfocarbe** (céréales, pommes de terre, oignons), le **bentazone** (pois) et le **chlortoluron** (céréales).

5.4.1.1.4 Emissions diffuses urbaines (P06 + P07)

Les eaux de ruissellement qui résultent d'un épisode pluvieux peuvent atteindre les eaux de surface par différentes voies :

- Voie 1 : elles sont collectées par un réseau d'assainissement séparatif qui les rejette dans les eaux de surface généralement sans traitement préalable ($P06_{RS}$) ;
- Voie 2 : elles sont collectées par un réseau d'assainissement unitaire et peuvent être émises dans les eaux de surface lors des débordements des déversoirs d'orage (P07) ;
- Voie 3 : les eaux de ruissellement autoroutier sont traitées par des ouvrages autoroutiers de protection de la ressource en eau avant d'être émises dans les eaux de surface ($P06_{RA}$)

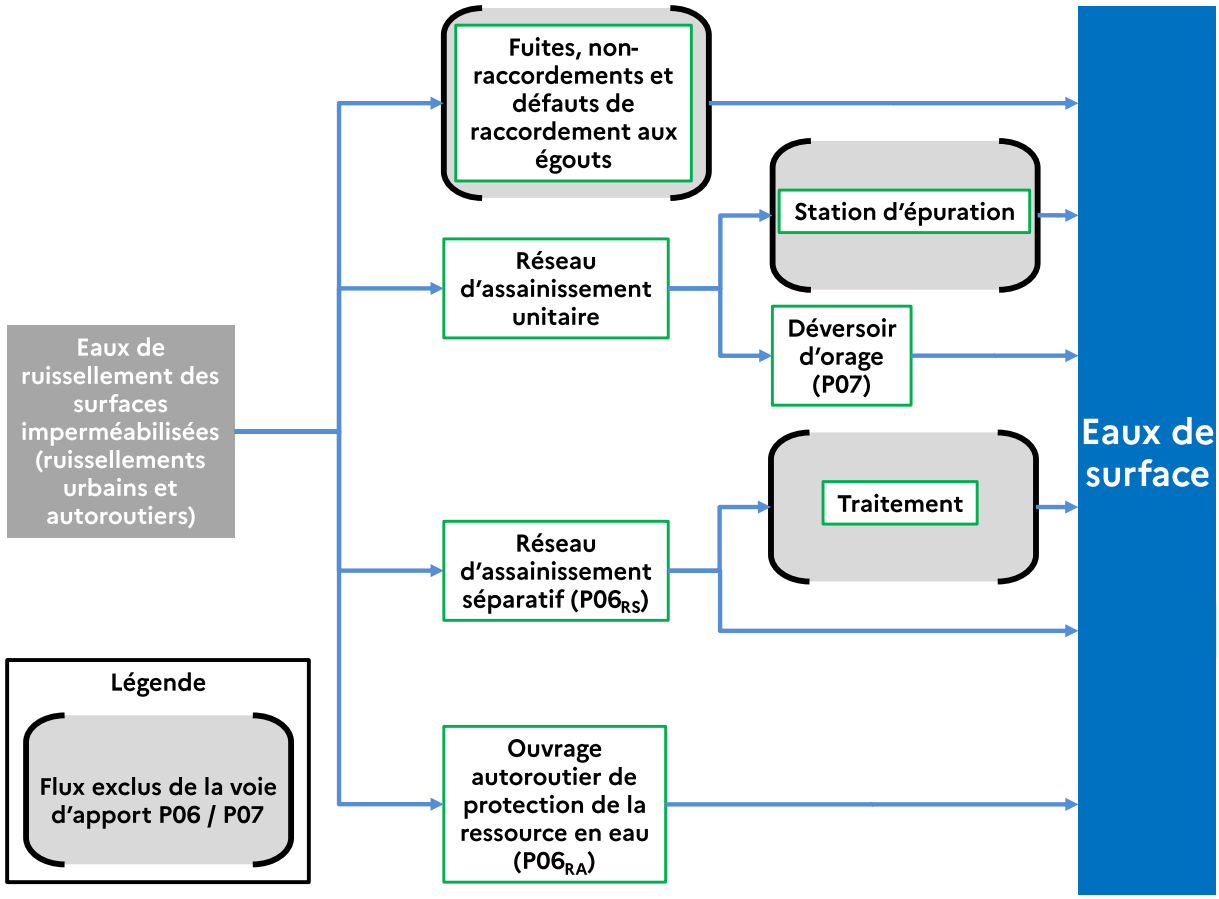


Figure 34 : Voies d'apport des ruissellements des surfaces imperméables (Roovaart, 2022)

Toutes substances confondues, le ruissellement depuis les surfaces imperméabilisées représente 62 000 kg/an. Les principales substances émises sont les **métaux** (zinc, plomb), le **DEHP**.

La voie P06 ruissellement séparatif ($P06_{RS}$) représente 67% de la masse émise contre 27% pour les rejets des déversoirs d'orage (P07). Il faut cependant garder à l'esprit que la **méthodologie de calcul de la voie P06 est basée sur la surface active** du district et des ratios tirés de la bibliographie et non sur des données locales mesurées.

Les émissions des déversoirs d'orage (P07) sont quantifiées à partir des volumes déversés par les ouvrages autosurveillés et des résultats des analyses RSDE en entrée de station. Tous les déversoirs d'orage ne sont pas autosurveillés, ce flux est donc **sous-estimé**.

5.4.1.1.5 Autres émissions (Autre)

5.4.1.1.5.1 Les retombées atmosphériques (P01)

L'inventaire des émissions de la voie d'apport P01 est réalisé sur la base de données de flux annuels de retombées atmosphériques directes modélisées par l'european monitoring and evaluation programm (EMEP) qui concernent 3 polluants organiques persistants (POP), les HCB, PCB153 et PCDD/F, 3 métaux (le mercure, le plomb et le cadmium) et un hydrocarbure aromatique polycyclique (HAP), le benzo(a)pyrène.

Parmi les 14 substances pour lesquelles le flux a été calculé le **plomb** est le principal contributeur. Etant donné que la méthode ne prend en compte que les retombées atmosphériques directes sur les eaux de surface le flux déterminé **est négligeable**. En vue d'une amélioration de l'inventaire il serait intéressant d'approfondir les connaissances sur l'impact des retombées atmosphériques sur l'ensemble du territoire.

5.4.1.1.5.2 Les logements raccordés sans traitement (P09)

La population non raccordée correspond à la population dont les rejets ne sont pas traités par une station d'épuration collective : les ménages non/mal raccordés, les ménages dont les eaux usées ne sont pas traitées (fuites de réseau) ou sont traitées par un système d'assainissement non collectif (ANC).

La méthode utilisée ne prend en compte que les ménages en ANC et plus particulièrement ceux dont l'ANC est jugé Non-conforme ayant un impact milieu superficiel.

Les taux d'émissions moyens, par équivalent habitant (Eh), ont été estimés au niveau national à partir des données de concentrations de micropolluants quantifiées en entrée de stations de traitement des eaux usées (STEU) dans le cadre des campagnes de mesures RSDE STEU 2018 et 2022. Des taux d'émission moyens ont été calculés pour chaque bassin et sont estimés en g/j/Eh.

La masse totale émise pour cette source de substances est de 9 000 kg/an.

La masse d'eau **Somme canalisée** (FRAR56) est celle qui compte le plus de particuliers dont l'ANC est évalué comme non conforme et est donc la plus sensible à cette pression.

Les flux de substances issus de cette voie d'apport sont toutefois anecdotiques à l'échelle du bassin, au regard du bilan global (moins de 0,01% du flux total pour le zinc).

5.4.1.1.5.3 Les émissions directes de la navigation intérieure fluviale (P12)

Il y a plusieurs voies d'apport, pour cette source d'émission de substances dangereuses :

- Les émissions de zinc liées à l'oxydation des anodes sacrificielles des navires : la somme totale de zinc émise sur le bassin Artois-Picardie liée à cette source est estimée à 740 kg par an en moyenne ;
- Les rejets de type « ménagers » ou « domestiques » depuis les navires habitation : les principales substances émises sont le **zinc** et le **cuivre**.

Le précédent guide inventaire (Ineris, 2017) proposait une évaluation spécifique du zinc émis par les anodes sacrificielles. Cette méthode d'évaluation n'a pas été actualisée.

Pour les émissions de HAP liées au transport fluvial, le guide européen (Roovart, 2022) propose des facteurs d'émissions rapportés à des tonnes/kilomètres, unité utilisée, dans le transport. Ils sont couplés avec les linéaires fluviaux. Cette source est déterminée au niveau national et reste **négligable**.

5.4.1.2 Résultats par source d'émission

Les principales sources d'émissions sont liées aux ruissellements des eaux depuis les terres agricoles et les surfaces imperméabilisées.
Les rejets des stations d'épurations et les sources agricoles sont également impactantes.

Toutes voies d'apports confondues,

- les principales substances toxiques émises sont des micropolluants minéraux, notamment le **zinc** (80 tonnes/an), le **plomb** (16 tonnes/an) et le **nickel** (13 tonnes/an) ;
- les principaux contaminants organiques rejetés vers les milieux aquatiques sont les **chloroalcanes C10-C13** (2 tonnes/an), le di(2-ethylhexyl)phtalate (**DEHP**) (3 tonnes/an) et le **dichlorométhane** (1,3 tonnes/an) ;
- le **glyphosate** et son produit de dégradation l'acide aminométhylphosphonique (**AMPA**) sont les traceurs de la pression phytosanitaire.

L'amélioration de la connaissance des flux et la prise en compte d'un nombre croissant de substances pour l'inventaire des émissions entrainent une augmentation apparente des flux estimés d'un état des lieux à l'autre On remarque toutefois, qu'à méthodes constantes (hors ruissellement et pression agricole**) le flux total des métaux reste relativement stable** entre 2013 et 2025, passant de 28 tonnes/an à 31 tonnes/an pour le zinc ou 0,8 tonnes/an à 1 tonne/an pour et le plomb.

5.5 PRESSION HYDROMORPHOLOGIQUE

5.5.1 Pressions sur les cours d'eau

5.5.1.1 Définition et objectifs

L'hydromorphologie fluviale correspond à l'étude de la forme et de la dynamique d'un cours d'eau. Une pression hydromorphologique est alors définie comme toute **modification d'origine anthropique** des conditions naturelles d'écoulement ou de forme du cours d'eau.

Les activités humaines telles que la navigation, l'urbanisation, l'agriculture, l'industrie, etc. peuvent avoir une **incidence sur les caractéristiques** hydromorphologiques d'un cours d'eau par les aménagements, modifications ou déséquilibres qu'elles leur imposent (recalibrage, rectification, construction d'ouvrages transversaux ou digues, artificialisation des berges, création de plans d'eau, prélèvements, ...).

L'hydromorphologie régissant les conditions de vie des organismes aquatiques, il en découle que les altérations hydromorphologiques peuvent **engendrer une dégradation des habitat**s des communautés aquatiques et par conséquent influer sur l'état écologique du milieu.

Dans le cadre du présent état des lieux, l'analyse des pressions hydromorphologiques est **prise en compte à trois niveaux** :

1. dans la **définition du risque de non atteinte des objectifs environnementaux** (RNAOE) des masses d'eau (objectif de bon état ou potentiel écologique ou objectifs spécifiques liés aux zones Natura 2000). Des mesures de restauration hydromorphologique seront alors définies dans le programme de mesures (PdM) pour viser l'atteinte des objectifs environnementaux afférents ;
2. dans l'**évaluation du très bon état écologique** des masses d'eau naturelles. Une hydromorphologie totalement ou presque totalement non perturbée est en effet nécessaire pour atteindre cet état. Sur le bassin, aucune masse d'eau naturelle ne rassemble les conditions de très bon état biologique et physico-chimique, aussi l'hydromorphologie n'est pas limitante pour ce type de cas actuellement ;
3. dans l'**évaluation du bon potentiel écologique** des masses d'eau artificielles (MEA) et fortement modifiées (MEFM). Le bon potentiel écologique n'est atteint que si le niveau de pressions hydromorphologiques existantes après soustraction de celles imposées par l'usage ayant concouru au classement en MEFM/MEA est nul à faible. Ce type de déclassement est relevé sur le bassin (cf. § 2.5 - État des masses d'eau cours d'eau).

5.5.1.2 Méthode d'évaluation

L'hydromorphologie d'un cours d'eau s'évalue au travers de trois éléments de qualité, définis dans l'annexe V de la directive cadre sur l'eau (DCE) :

- son régime **hydrologique** (débit, dynamique, connexion masses d'eau souterraines) ;
- ses conditions **morphologiques** (géométrie du lit mineur, qualité des rives, structure et substrat du lit) ;
- sa **continuité** (latérale et longitudinale).

Les pressions et altérations hydromorphologiques sont évaluées sur la base de l'outil national **Prhymo** (plateforme Pressions et Risques d'impacts HydroMOrphologiques). Cet outil, qui **succède à Syrah-CE** utilisé lors du précédent état des lieux sur le périmètre de la France hexagonale propose une analyse affinée des pressions basée sur les dernières mises à jour des référentiels disponibles. Des données locales, visant à parfaire l'évaluation produite par Prhymo ont également été utilisées par expertise. La méthode détaillée d'évaluation des pressions hydromorphologiques ainsi que la méthode de désignation des pressions significatives sont présentées dans les annexes techniques.

L'hydromorphologie des cours d'eau est ainsi évaluée au travers de 9 paramètres élémentaires :

Régime **hydrologique**	Conditions **morphologiques**	**Continuité** de la rivière
Quantité du débit	Structure du substrat et du lit	Continuité latérale
Dynamique du débit	Variation de la profondeur et de la largeur du lit	Continuité longitudinale (sédimentaire et biologique de proximité)
Connexion aux masses d'eau souterraines	Structure de la rive	Continuité biologique pour les amphihalins

Tableau 46 : Eléments et sous-éléments d'hydromorphologie d'un cours d'eau

5.5.1.3 Synthèse de l'évaluation

De manière générale, l'évaluation des pressions hydromorphologiques des cours d'eau du bassin Artois-Picardie montre un **niveau élevé d'altération avec 64% des masses d'eau qui présentent une altération forte d'au moins un des éléments de qualité hydromorphologique**.

L'état des lieux réalisé montre :

- une **altération moyenne du régime hydrologique des cours d'eau naturels**[1]. Une augmentation de la pression est constatée, avec des impacts d'autant plus marqués dans le contexte de changement climatique (assecs fréquents des cours d'eau et notamment des têtes de bassins versants) ;
- une **altération sur la morphologie des cours d'eau naturels**[1] généralisée sur le bassin. Celle-ci s'accentue localement en raison de la diminution des prairies permanentes (3% de perte moyenne sur le bassin et jusqu'à 15% de perte localement) ;
- une **altération de la continuité des cours d'eau**[2] **moyenne à forte**, liée aux problématiques de déconnexion des annexes alluviales ou de fragmentation des cours d'eau par la présence d'ouvrages transversaux au lit mineur. La pression tend toutefois à se réduire grâce aux travaux mis en œuvre pour restaurer la continuité écologique.

(1) cours d'eau d'origine naturelle, indépendamment de leur classement en masses d'eau fortement modifiées (MEFM)
(2) Intégrant les masses d'eau fortement modifiées canalisées et masses d'eau artificielles

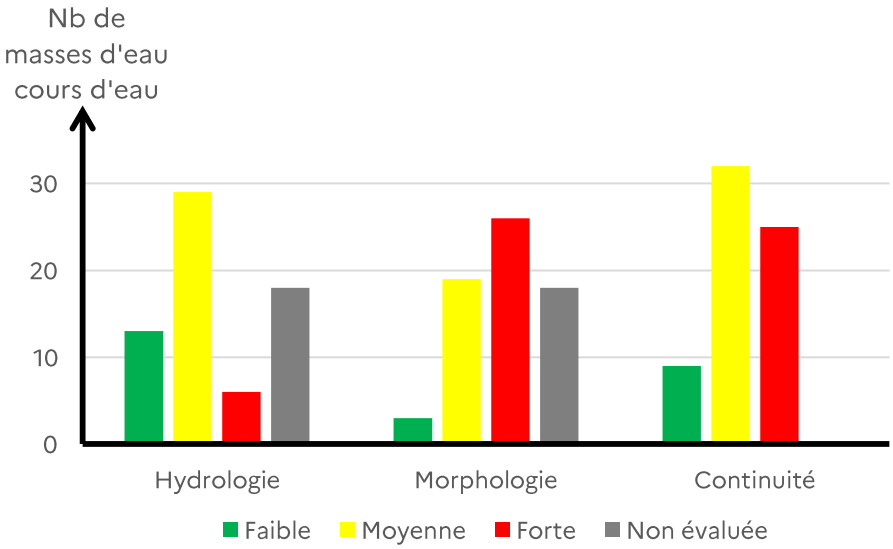


Figure 35 : Evaluation de l'altération des masses d'eau cours d'eau par élément de qualité hydromorphologique

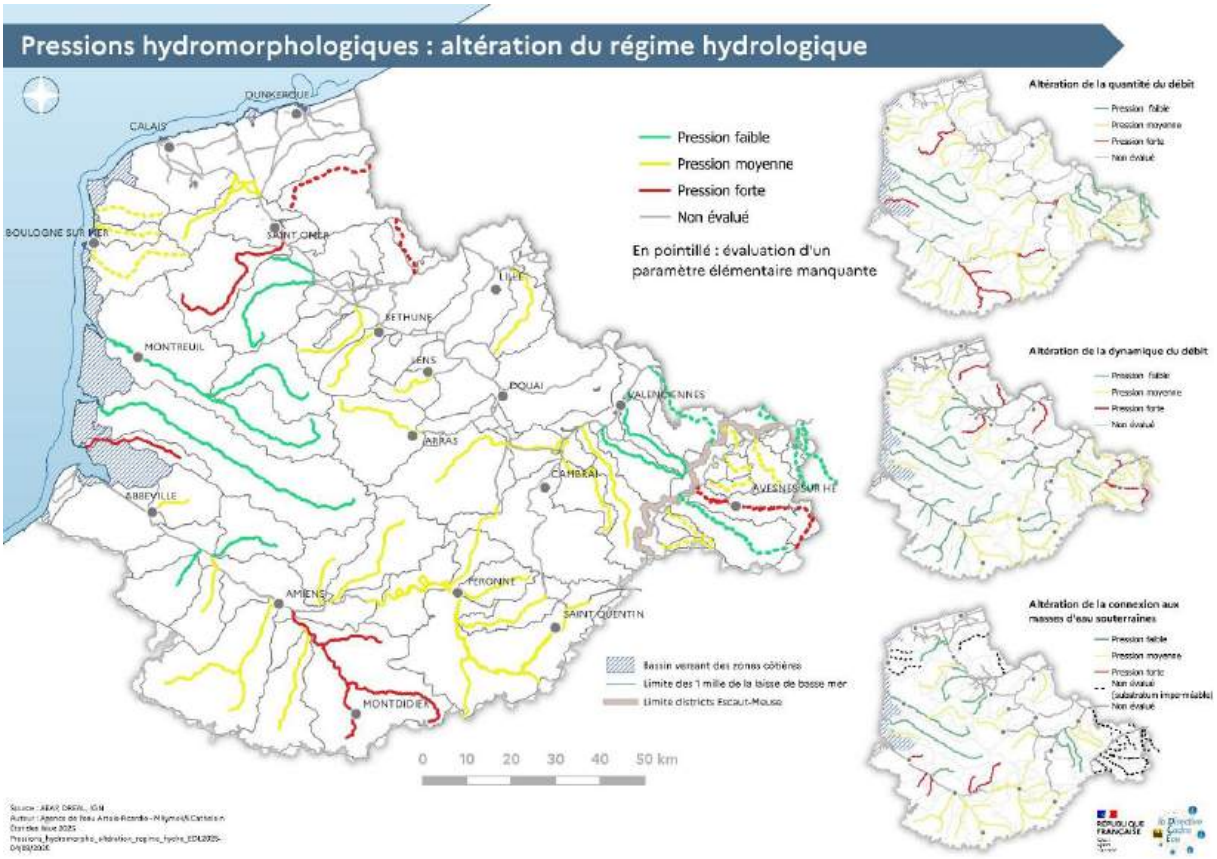
L'évaluation des pressions hydromorphologiques par masse d'eau est synthétisée dans le tableau ci-dessous.

Code masse d'eau	Masse d'eau cours d'eau	Altérations hydromorphologiques		
		Hydro-logie	Morpho-logie	Continuité
Masses d'eau naturelles				
FRB2R25, 60	Helpe mineure, Hante	Faible	Faible	Moyenne
FRAR37	Nièvre	Faible	Moyenne	Faible
FRAR30, FRB2R42	Liane, Sambre rivière	Moyenne	Moyenne	Faible
FRAR13, 36, 66	Canche, Lys rivière, Ternoise	Faible	Moyenne	Moyenne
FRAR26, 40, 53, FRAR62, FRB2R44, FRB2R54, 59	Hem, Omignon, Slack, Wimereux, Riviérette, Solre, Tarsy	Moyenne	Moyenne	Moyenne
FRB2R39	Thure	Faible	Faible	Forte
FRAR18, 27, 65	Ecaillon, Hogneau, Trouille	Faible	Moyenne	Forte
FRAR03, 05, 41	Airaines, Authie, Rhonelle	Faible	Forte	Moyenne
FRAR07, 14, 16, FRAR19, 29, 34, 38, FRAR50, FRB2R21	Sensée « amont », Clarence, Cologne, Erclin, Lawe, Marque, Noye, Selle/Escaut, Flamenne	Moyenne	Forte	Moyenne
FRAR02, 06, FRB2R24	Aa rivière, Avre, Helpe majeure	Forte	Moyenne	Moyenne
FRAR63	Yser	Forte	Forte	Faible
FRAR04, 23, 43, 45, FRAR47, 51, 52, FRAR56, FRAR57, FRAR58, FRB2R15	Ancre, Hallue, Scarpe rivière, Saint-Landon, Scardon, Selle/Somme, Sensée « aval », Somme canalisée « amont », Somme canalisée « intermédiaire », Souchez, Cligneux	Moyenne	Forte	Forte
FRAR22, 35	Grande Becque, Maye	Forte	Forte	Moyenne
Rivières canalisées (=masses d'eau fortement modifiées) et canaux* (=masses d'eau artificielles)				
FRAR08*, 09*, FRAR12, 17*, FRAR28	Canal d'Aire*, canal d'Hazebrouck*, canal maritime, canal de la Deûle*, canal de Cayeux	-	-	Faible
FRAR31, 32, FRAR55	Lys canalisée « aval », Deûle canalisée, Somme canalisée « aval »	-	-	Moyenne
FRAR01, 10* FRAR11*, 20, 33, FRAR48, FRAR49, 61* FRAR64*, FRB2R46	Aa canalisée, canal de Saint-Quentin*, canal du Nord*, Escaut canalisé, Lys canalisée « amont », Scarpe canalisée amont, Scarpe canalisée aval, delta de l'Aa*, canal de Roubaix*, Sambre canalisée	-	-	Forte

Tableau 47 : Altérations hydromorphologiques des masses d'eau cours d'eau

5.5.1.4 Altération du régime hydrologique

Les modifications du régime des eaux dans les milieux aquatiques par les activités humaines peuvent avoir des origines diverses. Sur le bassin, elles sont principalement liées aux **prélèvements d'eau**, aux pratiques de **drainage** agricole, à l'**imperméabilisation** des sols en milieu urbain ou à l'**intensification des pratiques culturales** mais également à l'héritage des anciens **recalibrages** et déplacements des cours d'eau du fond de vallée.



L'altération du régime hydrologique constitue un **risque de non atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) pour 12% des masses d'eau** et un risque potentiel pour 35% de masses d'eau supplémentaires

Incidences sur les milieux aquatiques

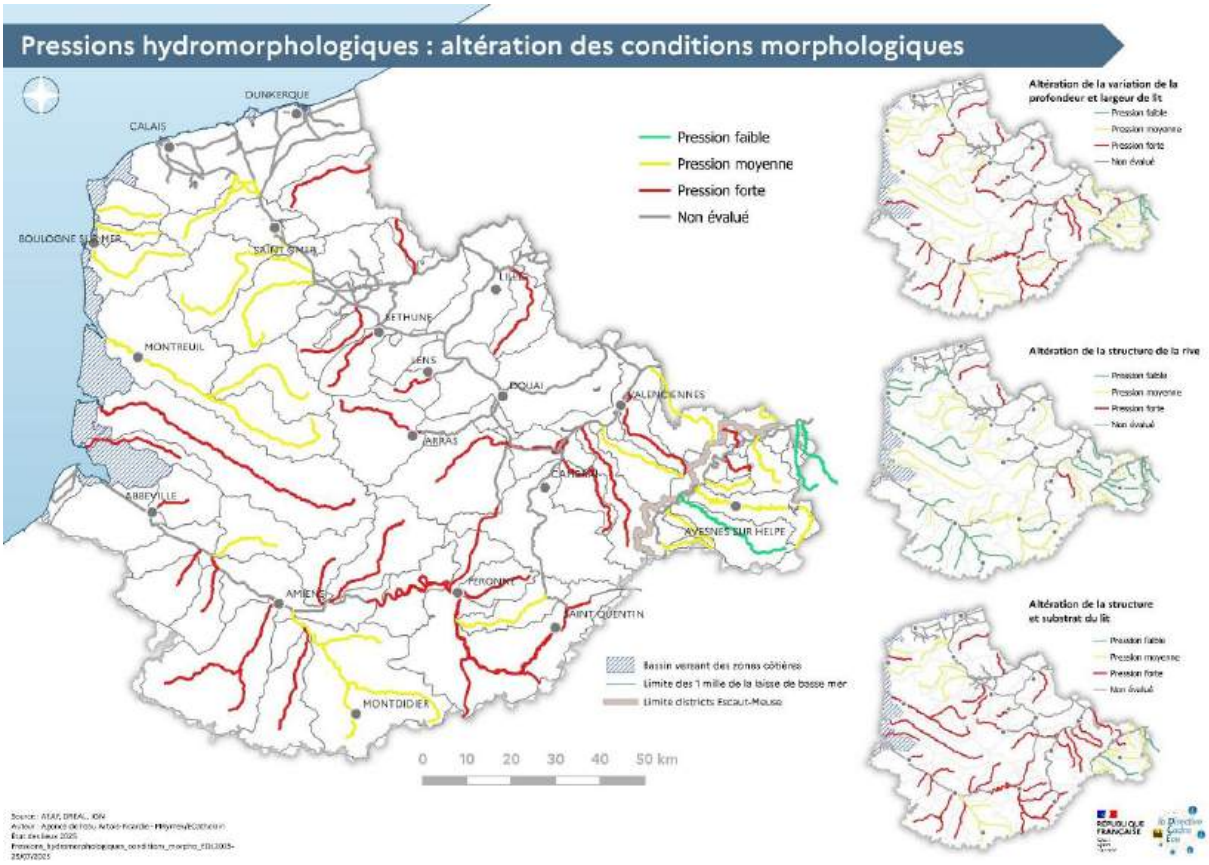
La modification de la fréquence et de l'intensité des écoulements peut avoir des incidences fortes sur les milieux et les communautés aquatiques qu'elles hébergent. Elles peuvent ainsi contribuer à l'**assèchement des annexes alluviales** impliquant la **perte de frayères**, à la baisse de la capacité auto-épuratrice du milieu (**concentration des pollutions**, **eutrophisation**), …

De manière générale, diminuer la dynamique naturelle du cours d'eau réduit la diversité des milieux et donc des habitats. Ces impacts sont d'autant plus importants que les perturbations sont fortes (en amplitude) ou brutales.

L'une des conséquences directe et visible est l'apparition de **périodes d'assecs** sur une partie des cours d'eau et plus spécifiquement sur les têtes de bassin versant. Sur la période 2021-2023, 21% des masses d'eau naturelles (Aa, Avre, Sensée, Cologne, Erclin, Hem, Maye, Slack, Wimereux, Rivierette) ont connu de tels épisodes.

5.5.1.5 Altération des conditions morphologiques

L'agriculture, l'urbanisation, le développement des transports (navigation, routes), l'exploitation de la force motrice de l'eau ont profondément modifié la morphologie des cours d'eau par les **rectifications**, **recalibrages**, **endiguements**, **artificialisation des berges**, **déboisement** des rives, création de seuils qu'ils ont engendrés. A ce titre, tous les cours d'eau du bassin ou presque peuvent être considérés comme altérés.



L'altération des conditions morphologiques constitue la principale pression sur l'hydromorphologie des cours d'eau puisque **48% des masses d'eau sont en RNAOE** vis-à-vis de cette pression et 30% de masses d'eau complémentaires sont en risque potentiel.

Malgré un niveau de pression déjà élevé **hérité d'aménagements anciens**, des dégradations sont relevées par rapport au précédent état des lieux pour 17% des masses d'eau en lien avec les retournements de prairies et conversions de prairies permanentes en cultures intensives, causes d'érosion des sols et de colmatage des cours d'eau. Les secteurs les plus touchés sont les affluents de l'Escaut, le nord de l'Avesnois et le Boulonnais mais également certains secteurs plus localisés (Selle/Somme, Noye, Yser, Sensée, Scarpe amont, Lys, bassin de la Canche…).

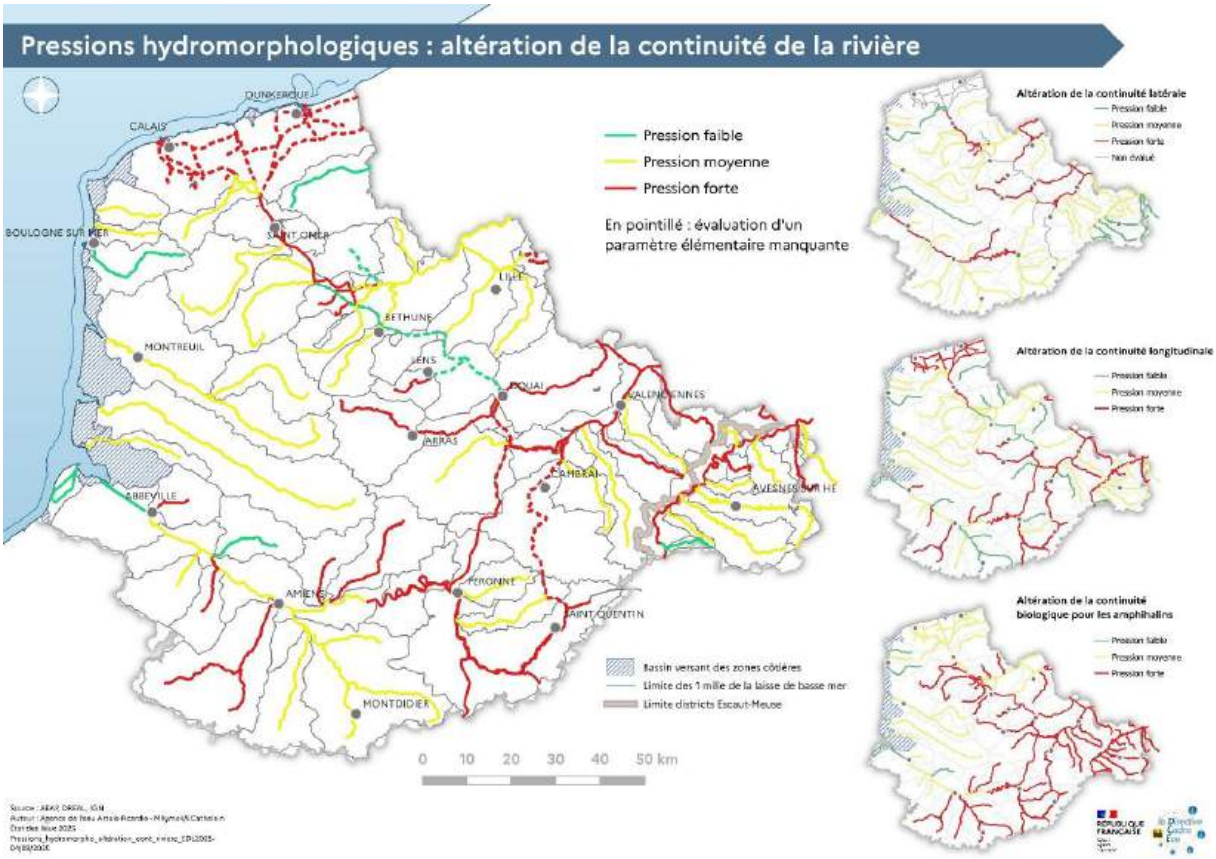
A contrario, les travaux de plantation des berges et de mise en défens ont localement réduit la pression en favorisant la qualité de la ripisylve (pour 6% des masses d'eau).

Incidences sur les milieux aquatiques

De manière générale, l'ensemble des altérations morphologiques ont une incidence forte sur la qualité et la diversité des habitats offerts aux organismes pour assurer leurs besoins vitaux (reproduction, nutrition, repos). L'altération de la ripisylve a pour conséquence une **perte directe d'habitats** pour les communautés aquatiques (abri sous berge par le réseau racinaire) et participe également au **réchauffement de l'eau** par l'absence d'ombre portée au cours d'eau. Son absence favorise les **transferts de matières en suspension** liés à l'érosion des sols colmatant les substrats. Ces matières en suspension introduisent également des intrants destinés aux cultures (phosphore adsorbé, pesticides...), provoquent une turbidité de l'eau limitant la photosynthèse des plantes aquatiques ou provoquent des lésions au niveau des branchies des poissons.

5.5.1.6 Altération de la continuité

La continuité s'appréhende autant d'un point de vue **latéral** (connexion avec le lit majeur et les annexes alluviales) que **longitudinal** (circulation des espèces et transport des sédiments).



La présence de digues pour protéger les enjeux implantés à proximité immédiate des cours d'eau ainsi que les recalibrages ayant favorisé l'incision du lit constituent une pression sur la continuité latérale du cours d'eau. Celle-ci est évaluée majoritairement moyenne sur le bassin. Le concept d'**espace de bon fonctionnement** (EBF) des cours d'eau est l'outil

d'analyse et de gestion de cette pression. Il invite à privilégier les solutions fondées sur la nature pour agir sur le risque d'inondation, la qualité de l'eau…

Les ouvrages situés en travers des cours d'eau impactent quant à eux la continuité longitudinale. Sur le bassin, il s'agit essentiellement de seuils de faible hauteur de chute cependant l'aspect cumulatif de ces derniers présents en moyenne à une densité d'un ouvrage tous les 3 km de cours d'eau engendre une pression moyenne à forte. Les travaux de restauration de la continuité écologique mis en œuvre depuis plusieurs cycles permettent de réduire cette pression : 12% des masses d'eau ont ainsi vu leur état s'améliorer depuis le précédent cycle.

Dans l'ensemble, l'altération de la continuité constitue un risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour 33% des masses d'eau et un risque potentiel pour 35% de masses d'eau supplémentaires.

Incidences sur les milieux aquatiques

Les ouvrages latéraux ou transversaux ont une incidence sur la destruction d'habitats liée à la modification des conditions hydrauliques et sur l'accès aux habitats pour les organismes vivants. En fonction de la hauteur de chute, les obstacles dans le lit mineur peuvent être soit totalement infranchissables pour tout ou partie des espèces soit franchissables mais avec retard à la migration et risque d'épuisement.

A noter que seul le dérasement ou l'arasement de l'ouvrage permettent de réduire tous les impacts causés par l'ouvrage ; les dispositifs de franchissement piscicole (passes à poissons, rivière de contournement) permettent d'améliorer la circulation des espèces mais n'ont pas d'effet sur la morphologie du cours d'eau et la restauration des habitats.

5.5.2 Pressions sur les milieux littoraux

5.5.2.1 Le trait de côte

Le trait de côte est la **limite, la zone de contact, entre la terre et la mer**. Celui-ci est continuellement soumis à des variations (*cf.* annexes cartographiques), au gré des processus naturels influençant l'arrivée et le départ des sédiments, comme les marées ou les tempêtes. Ainsi, le trait de côte recule (érosion) à certains endroits quand il avance à d'autres (accrétion). Le trait de côte évolue aussi en fonction des activités anthropiques telles que les aménagements portuaires ou l'exploitation des sables marins par exemple. De plus, sous l'effet du dérèglement climatique, tous les littoraux du monde font face à une hausse du niveau de la mer : **depuis un siècle le niveau moyen des océans a augmenté** de plus de 20 cm. Selon l'observatoire du climat des Hauts-de-France**, entre 1976 et 2021 cette hausse a été de 12 cm à Dunkerque et Calais et 16 cm à Boulogne-sur-Mer**.

5.5.2.2 Les zones basses du bassin Artois-Picardie

Le bassin Artois-Picardie comprend deux secteurs situés sous le niveau de la mer : ce sont des zones basses appelées aussi polders. Au nord, il s'agit des **Wateringues, correspondant au delta de l'Aa** qui s'étend sur 100 000 ha entre Calais, Dunkerque et Saint-Omer. Le long de la côte picarde, **entre Ault et Etaples ce sont les Molières et les Bas-champs**. Ces territoires ont été gagnés sur la mer au cours des siècles par des actions de drainage. Ils

sont donc situés au niveau de la mer, voire en-dessous, et sont **particulièrement vulnérables aux phénomènes d'érosion et de submersion**. En effet, en cas de montée des eaux, ces territoires pourront se retrouver rapidement inondés.

5.5.2.3Un trait de côte fixé pour maintenir les activités

Lorsque l'avancée des mers et des océans perturbe les activités humaines et menacent les habitations, des ouvrages sont construits pour s'en protéger, sont des brise-lames, des perrés, des épis, des digues. Ces **ouvrages de génie civil vont fixer le trait de côte**, mais ils ne sont pas infaillibles.

De plus, s'ils protègent les activités et les habitations en arrière, ils fragilisent les milieux sableux devant, ce qui amplifie l'érosion. Pour ralentir les phénomènes d'érosion, de nombreux **rechargements en sable** sont effectués. C'est notamment le cas sur les communes de Wissant, Camiers, Merlimont ou Groffliers, où des centaines de tonnes de sables sont déplacées depuis le bas de l'estran jusque sur le haut de plage, parfois plusieurs fois par an car les courants marins les ramènent rapidement au large.

La Loi climat et résilience de 2021 prévoit le développement de stratégies locales de gestion intégrée de la bande côtière, pour répondre au défi de l'adaptation des territoires littoraux au changement climatique. En Hauts-de-France, cette stratégie locale s'appelle « démarche résilience littorale ». Pour protéger le littoral, le recours à des solutions dites « souples » de gestion du trait de côte, qui s'appuient sur les fonctionnalités des écosystèmes, est favorisé. Il s'agit par exemple de permettre le retour des dunes, car elles limitent les phénomènes d'érosion. **En 2009, un quart des côtes du bassin Artois-Picardie étaient artificialisées, les aménagements artificiels engendrent une accrétion excessive à leur amont et une érosion accrue en aval**. Favoriser le retour de côtes plus naturelles permettra de rétablir le transit littoral des sédiments, donc de diminuer ces deux phénomènes, et de maintenir le trait de côte.

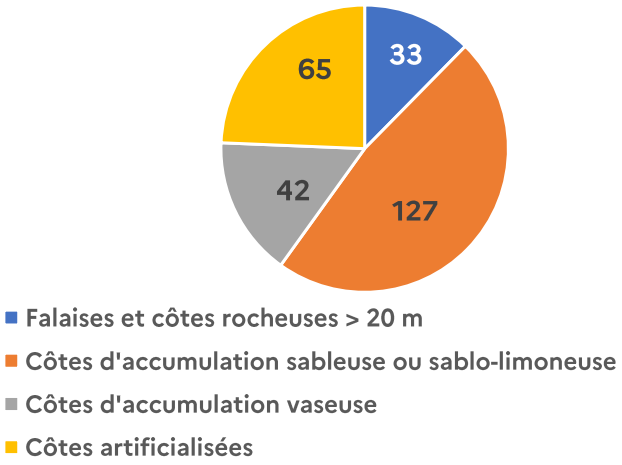


Figure 36 : Types de côtes présentes sur le bassin Artois-Picardie (en km) (Histolitt 2009 - calculs Cerema)

5.6 PRESSIONS SUR LES ZONES HUMIDES

Au cours des siècles, les zones humides ont été altérées progressivement pour répondre à l'évolution des besoins et des usages. La modification du tracé des cours d'eau pour faciliter l'exploitation agricole, la construction de digues pour lutter contre les inondations, le drainage des terres agricoles, le remblaiement des terrains pour accueillir de nouvelles infrastructures ou l'exploitation des tourbières pour le chauffage sont autant d'exemples de l'atteinte faite aux zones humides. Au cours du 20ème siècle, l'accélération de l'urbanisation et l'intensification de l'agriculture ont encore augmenté les pressions sur ces milieux. Les publications précisent en général qu'en France plus des deux tiers des zones humides ont disparu depuis le début du 20ème siècle dont 50 % entre 1950 et 1990 (cf. Rapport du préfet Bernard – 1994).

Les bilans sur l'évolution de ces milieux à l'échelle d'un territoire sont complexes compte tenu de l'absence de cartographie exhaustive des zones humides répondant aux critères définis réglementairement.

Afin toutefois d'apprécier les pressions sur les zones humides du bassin, diverses analyses ont été réalisées et sont présentées ci-dessous. Celles-ci, même si elles ne permettent pas de caractériser finement la pression et son évolution sur du long terme, fournissent des éléments convergents sur les impacts que les zones humides subissent.

5.6.1 Impacts aux zones humides dans le cadre des procédures loi sur l'eau

Les installations, ouvrages, travaux et activités (IOTA) ayant une incidence sur l'eau et les milieux aquatiques sont soumis à une procédure d'autorisation au titre du code de l'environnement (dite loi sur l'eau).

Un bilan 2014-2024 de ces projets soumis à ces autorisations a été réalisé à l'échelle du bassin :

- Au total, au minimum **560 ha de zones humides ont fait l'objet d'une autorisation conduisant à un impact de ces milieux sur la période 2014-2024** ;
- L'application de la séquence éviter, réduire, compenser (ERc) a permis la restauration d'environ 410 ha de zones humides comme mesure de compensation pour 300 ha de zones humides impactées.

Le bilan annuel aboutit aux constats suivants :

- en moyenne environ **30 ha/an de zones humides** ont été autorisés pour impact sur la période 2016-2021 correspondant au 2ème cycle de la DCE avec une augmentation constatée entre 2018 et 2020 ;
- bien que la moyenne annuelle sur les 3 premières années (2022 à 2024) du 3ème cycle est actuellement supérieure à celle du 2ème cycle, une forte décroissance des autorisations est constatée depuis 2023.

Les principaux impacts sont liés à des projets d'infrastructures (routières, fluviales, ferroviaires, aériennes, parkings publics), de curage ou dragage et de lutte contre les inondations. L'essentiel des projets impactant les zones humides sont situés sur le territoire du delta de l'Aa en raison de sa caractéristique de polder et de sa forte proportion de zones humides. Ils concernent également tout le littoral du bassin ainsi que le département du Nord au nord de la Scarpe canalisée.

5.6.2 Dynamique d'artificialisation des milieux humides

L'artificialisation des milieux humides a été appréhendée en projetant les données d'occupation du sol du territoire sur les enveloppes de milieux humides, à différentes dates. L'état initial est basé sur les années 2010 ou 2015 selon la disponibilité de la donnée puis l'année 2021 est utilisée pour qualifier l'évolution.

L'étude ainsi menée montre qu'en 2021 entre 8,6 et 11% des milieux humides du bassin sont artificialisés. **L'artificialisation dans les milieux humides a progressé annuellement de 0,35 à 0,46%** sur la période analysée alors que sur l'ensemble du bassin Artois-Picardie celle-ci a progressé de 0,39%. Bien que généralisée sur le bassin, le sud du bassin, la vallée de la Scarpe et le littoral du nord sont plus fortement touchés.

Les milieux naturels représentent 45 à 51% des milieux humides et ont quant à eux régressé de 7,4 à 12,2 m^2/ha/an correspondant à une perte totale de 1 300 à 3 300 ha sur la période considérée.

5.6.3 Altération des zones humides potentielles

Afin de disposer d'éléments pour qualifier le niveau et les causes d'altération des zones humides, le Forum des marais Atlantiques (FMA) a mis en place une méthode d'évaluation qui repose sur la prise en compte de différents aménagements ou usages susceptibles d'altérer les fonctions des zones humides, appliquée à l'enveloppe des milieux potentiellement humides (MPH) d'Agrocampus.

Cinq sources d'altération ont été analysées, à savoir :
1. l'urbanisation ;
2. les infrastructures de transport ;
3. la mise en culture ;
4. la création de plan d'eau et
5. les plantations de peupliers et résineux.

D'autres types d'altération sur ces milieux existent, tels que le remblaiement, les décharges et dépôts sauvages, le drainage, la prolifération d'espèces invasives, le recalibrage ou la rectification de cours d'eau… Ils n'ont pu être analysés faute de bases de données exhaustives disponibles sur l'ensemble du territoire.

Il en ressort que sur le bassin Artois-Picardie, **48% des milieux potentiellement humides présentent un risque d'altération**, avec pour principale cause d'altération la mise en culture (39%).

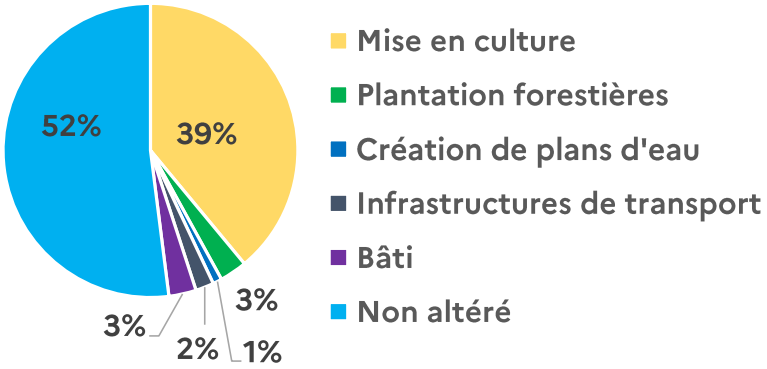


Figure 37 : Taux de MPH affectés par une altération potentielle

La mise en culture de zones humides, y compris pour l'implantation de prairies temporaires implique la destruction des couverts végétaux et des habitats typiques, avec une perte des fonctions hydrologique, biochimique et biodiversité, qui est d'autant plus importante que les produits phytosanitaires sont utilisés (DREAL Hauts-de-France. 2023. État des lieux de la destruction de zones humides – bassin Artois-Picardie. Synthèse). La capacité de stockage de carbone est également altérée par l'appauvrissement du sol en matière organique et le tassement lié au passage des engins agricoles.

Sur le bassin, les altérations sont principalement localisées dans les territoires de plaine du département du nord situés au nord de la Sensée avec des altérations plus marquées sur les territoires de l'Yser, du Delta de l'Aa et de la Lys. Le territoire du SAGE Scarpe amont présente également un niveau d'altération relativement élevé au regard de la densité de zones humides existantes.

5.7 PRESSION ISSUE DES ESPECES EXOTIQUES ENVAHISSANTES

Une espèce exotique envahissante (EEE) est une espèce transportée par l'homme hors de son aire de répartition naturelle, dont la reproduction, l'implantation et la propagation menacent les écosystèmes et espèces indigènes et ont des impacts écologiques et/ou économiques et/ou sanitaires négatifs (selon la définition de la convention sur la diversité biologique et de l'UICN). Les espèces exotiques envahissantes peuvent appartenir à l'ensemble des taxons du règne du vivant et donc être animales, végétales, fongiques ou même être des bactéries ou virus.

Leur impact au niveau écologique en fait la **3ème cause de l'érosion de la biodiversité mondiale** selon l'UICN ; 60% des extinctions globales d'espèces documentées impliquent en effet les EEE (selon IPBES- 2023 - The thematic assessment report on invasive alien species and their control).

En France métropolitaine, 548 espèces exotiques envahissantes ont été recensées par l'INPN. 38 espèces sont réglementées sur le périmètre de la région des Hauts-de-France mais cela masque un nombre réel d'espèces bien supérieur. En effet certaines espèces présentent tous les caractères d'une espèce exotique envahissante mais ne sont pour le moment pas réglementées (exemple : Buddleja davidii). Conformément au règlement UE n°1143/2014, 114 espèces sont réglementées ; la liste des espèces règlementées est mise à jour en moyenne tous les 2 ans.

Certaines EEE **colonisent les milieux aquatiques et ont un impact considérable sur ces derniers, pouvant compromettre l'atteinte du bon état écologique des masses d'eau de surface** (continentales ou littorales). Les milieux aquatiques constituent par ailleurs un vecteur privilégié à leur dissémination, phénomène accentué par les activités de navigation. La recherche de connexions dans le cadre des trames vertes et bleues peut également participer à leur expansion.

Les principaux impacts des espèces exotiques envahissantes vis-à-vis de la biodiversité aquatique
sont les suivants :

- La **compétition pour l'habitat ou la ressource alimentaire** ;
- La **transmission de maladies et de parasites** ;
- L'**altération des milieux** par modification des propriétés physiques et chimiques des écosystèmes ;
- L'**hydridation** entre EEE et espèces indigènes.

Une hiérarchisation des espèces est opérée en fonction de leur potentiel de nuisance sur la biodiversité (démarche en cours pour les espèces animales et effectuée pour les espèces végétales par le CBN de Bailleul). Suite à ces travaux et dans le cadre de la stratégie régionale relative aux EEE, un outil d'aide à la priorisation est en cours de développement.

5.7.1 Espèces exotiques envahissantes des cours d'eau et plans d'eau

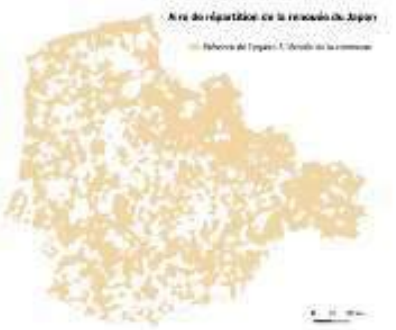
5.7.1.1 Espèces végétales

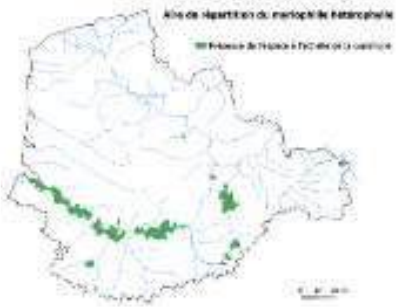
25 espèces végétales aquatiques ou semi-aquatiques importantes sont identifiées sur le bassin Artois-Picardie. Ces espèces peuvent coloniser les eaux libres ou les berges des cours d'eau et des plans d'eau mais également être présentes dans les zones humides ou marais. Leur aire de répartition de chaque espèce par commune est disponible à l'échelle des Hauts-de-France (https://digitale.cbnbl.org/digitale-rft/site/Authentification.do).

Répartition	Plantes aquatiques	Plantes herbacées	Plantes ligneuses
Très répandue	Elodée de Nutall*	Berce du Caucase* Balsamine de l'Himalaya* Aster lancéolé Renouée du Japon Solidage du Canada Solidage géant	Buddléia de David
Répandue	Azolla fausse fougère Hydrocotyle fausse-renoncule* Jussie à grandes fleurs* Myriophylle du Brésil* Myriophylle hétérophylle*	Bident à fruits noirs	Cornouiller soyeux
Localisée	Crassule de Helms*	Balsamine du Cap Aster à feuilles de saule Euphorbe de Sarato Renouée de Bohême	Erable negondo
Emergente	Grand lagarosiphon* Jussie de Montevideo*	Renouée de Sakhaline	Noyer du Caucase

Tableau 48 : Espèces végétales envahissants les cours d'eau et plan d'eau
(*) espèce réglementée selon l'arrêté du 14/02/2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain

La **renouée du Japon** reste l'espèce exotique **la plus répandue** sur le bassin Artois-Picardie et se retrouve très souvent en bordure de berges. La problématique qui y est liée concerne la dégradation de la ripisylve autochtone et l'érosion des berges à cause du système racinaire peu développé de la plante, en dehors des rhizomes. Au printemps, les tiges mortes flottant à la surface de l'eau constituent un risque d'embâcles et de fait accroissent le risque d'inondation.





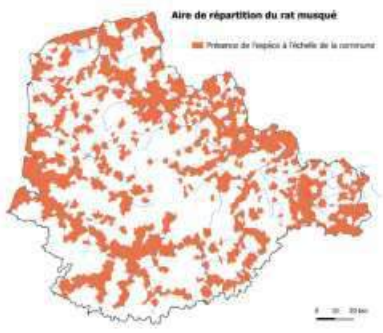
Le **Myriophylle hétérophylle** est une plante aquatique originaire du sud-est des Etats-Unis, introduite en Europe il y a 50 ans, pour être utilisée en aquariophilie et pour agrémenter les bassins extérieurs. Observé pour la première fois en 2014 dans la Somme, il est aujourd'hui **largement répandu le long des canaux de navigation** (Somme canalisée, canal de Saint-Quentin…). Sa vitesse de propagation en fait une espèce préoccupante. En constituant un tapis végétal sur les eaux stagnantes ou à faible courant, les myriophylles **limitent la diffusion de l'oxygène de l'air et asphyxient le milieu**. En période hivernale, elles accélèrent l'eutrophisation des eaux et l'envasement du milieu. Outre les impacts écologiques, il constitue également un obstacle à la navigation.

5.7.1.2 Espèces animales

16 espèces animales sont identifiées sur le bassin Artois-Picardie comme pouvant avoir des impacts sur les milieux aquatiques. Il peut s'agir de crustacés, d'amphibiens, de poissons, d'oiseaux ou de mammifères. Leurs aires de répartition diachroniques sont disponibles à l'échelle de la région Hauts-de-France (Observatoire des AEE en Hauts-de-France https://obepine.clicnat.fr/?config=apps /observatoire_eee.xml#).

Répartition	Mammifères	Poissons	Crustacés	Amphibiens	Oiseaux
Très répandue	Rat musqué*				
Répandue	Ragondin				Bernache du Canada*, Ouette d'Egypte*
Localisée		Gobie à tache noire, carassin commun, carassin doré, goujon asiatique*, sandre, perche soleil *	Ecrevisse américaine*, écrevisse de Louisiane*	Xenope lisse*	
Emergente	Raton laveur*		Crabe chinois*, écrevisse de Californie*		

Tableau 49 : Espèces animales envahissants les cours d'eau et plan d'eau
(*) espèce réglementée selon l'arrêté du 14/02/2018 relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des espèces végétales exotiques envahissantes sur le territoire métropolitain



Le **rat musqué** est actuellement l'espèce animale la plus répandue sur le bassin. Contacté occasionnellement et de manière très localisée dans les années 2000, il est aujourd'hui présent sur tous les bassins versants. Le nombre de captures a toutefois diminué entre 2021 et 2023 (-30% sur les départements 62 et 59) pour un nombre de piégeurs stable. A l'inverse, les captures de **ragondin** augmentent fortement (+47% pour les départements de l'Aisne, de l'Oise et la Somme). Jusqu'à présent essentiellement contacté au sud du bassin, le ragondin commence à être aperçu dans le Pas-de-Calais et risque de voir son aire de répartition s'élargir très fortement ces prochaines années. En creusant leurs terriers dans les berges, les deux espèces participent à **l'envasement du cours d'eau et à l'érosion des berges**. L'impact du ragondin en raison de sa taille est plus important que celui du rat musqué. Considérant en complément le risque sanitaire lié à la transmission de la leptospirose, un plan de lutte contre ces 2 rongeurs est coordonné à l'échelle Hauts-de-France.

5.7.2 Espèces exotiques envahissantes des eaux littorales

Les milieux littoraux ne sont pas épargnés par la présence des espèces exotique envahissantes. Le Rangia d'Atlantique (*rangia cuneata*) pour les espèces animales (bivalve) ou la Spartine anglaise (*spartina anglica*) pour les végétaux sont entre autres présentes sur le littoral du bassin.

L'herbe de la pampa (*cortaderia selloana*) affectant les marais arrière littoraux est une espèce à fort potentiel de propagation par dissémination des graines par le vent.

5.7.3 Une pression indéniable sur les masses d'eau superficielles

La pression exercée par les espèces exotiques envahissantes sur les masses d'eau superficielles est indéniable, compte-tenu de leur diversité et de leur nombre ainsi que des dommages qu'elles causent sur les écosystèmes.

Face à l'ampleur de cette problématique, la France s'est dotée d'une stratégie nationale en 2017 et d'un plan d'action relatif à la prévention de l'introduction et de la propagation des EEE. Cette démarche a été déclinée dans la région Hauts-de-France qui dispose depuis 2022 de sa stratégie régionale et d'un plan d'action pour la période 2022-2026. Certains territoires du bassin développent eux aussi leur propre stratégie locale (exemples : bassin de la Somme ou de la Lys).

Des opérations de régulation des populations sont ainsi devenues indispensables pour les espèces posant le plus de problèmes. Les interventions d'éradication sont difficiles et coûteuses. Les coûts que les EEE engendrent sur les activités économiques ainsi que ceux liés à la lutte ont été estimés à l'échelle mondiale à 1 600 milliards d'euros entre 1970 et 2017 (UICN Comité français, CNRS, MNHN, Université Paris-Saclay, 2021). Mais il a été également estimé que les coûts liés à une inaction envers ces espèces seraient plus importants que ceux engagés pour les enrayer. En effet, au-delà des impacts écologiques mentionnés, les EEE ont des conséquences dans de nombreux domaines : activités humaines (économiques ou récréatives), tourisme, santé… Ainsi de nombreux acteurs (économiques, associatifs, institutionnels) mènent des actions de gestion sur le bassin.

5.8 FLUX DE NUTRIMENTS REJETES A LA MER

Deux réseaux de suivi permettent d'évaluer les flux de nutriments rejetés à la mer :

1. les mesures de débit proviennent du suivi annuel réalisé par la DREAL sur l'ensemble du territoire, ces données sont mises à disposition sur l'hydroportail national (www.hydro.eaufrance.fr). Les données concernant les stations Aa et Canal de Dunkerque proviennent de l'institution intercommunale des Wateringues (IIW) ;
2. Les mesures de nutriments, azote et phosphore, sont réalisées par l'Agence de l'Eau et disponibles sur le site Naïades (www.naiades.eaufrance.fr).

Ces suivis permettent d'estimer les évolutions tendancielles annuelles de nutriments rejetés en mer pour les principaux cours d'eau côtiers. Ils sont estimés sur la base de données à fréquence mensuelle et non de données en continu qui permettraient d'avoir une vision plus fine et plus exhaustive.

Sur la période 2017-2022, les flux de nutriments ont été estimés pour l'Aa, le canal de Dunkerque, la Slack, le Wimereux, la Liane, la Canche, l'Authie et la Somme. **Ces huit cours d'eau côtiers se jettent dans les masses d'eau littorales**, selon le logigramme (Figure 38) suivant.

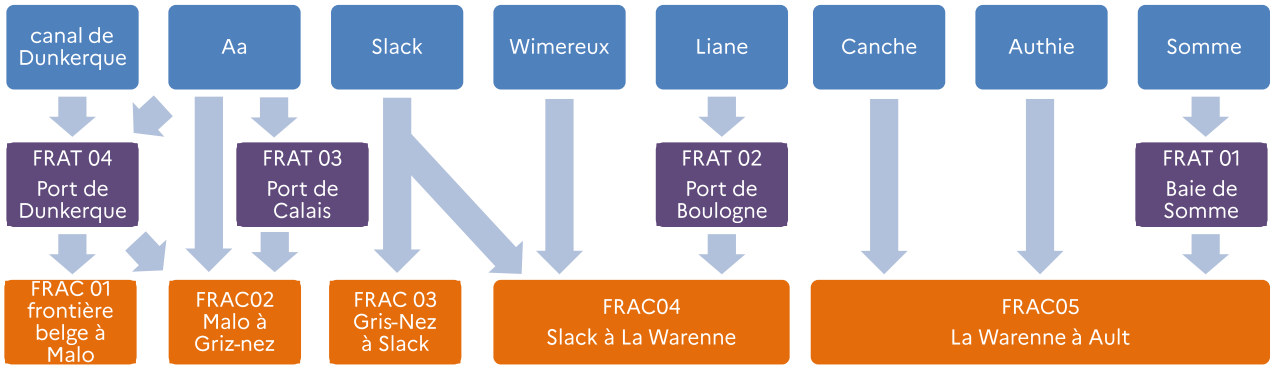


Figure 38 : Lien entre les masses d'eau cours d'eau et les masses d'eau littorales

Les quantités annuelles d'azote et de phosphore rejetées en mer sont synthétisées dans le Tableau 50 suivant.

Code	Masse d'eau Cours d'eau	Débit moyen 2022 (m^3/s)	Azote totale Tonnes en 2022	Azote totale Tend.	Phosphore total Tonnes en 2022	Phosphore total Tend.
FRAR61	**canal de Dunkerque**	8,2	960	→	120	↗
FRAR61	**Aa** (données 2021)	8,7	1 500	-	86	-
FRAR53	**Slack**	1,9	260	→	10	→
FRAR62	**Wimereux**	1,0	140	→	6,0	→
FRAR30	**Liane**	17	260	→	6,0	→
FRAR13	**Canche**	15	3 300	↗	42	→
FRAR05	**Authie**	6,5	1 400	↗	16	→
FRAT01, …	**Somme**	38	6 200	→	67	→

Tableau 50 : Evolution des quantités d'azote et de phosphore rejetées en mer, sur la base des calculs mensuels de flux

Légende du Tableau 50 : colonne « Tend. » (=Tendance)
↗ augmentation significative testée avec le test de Mann-Kendall, → stable

Le débit des fleuves est le facteur principal influant la quantité d'azote et de phosphore rejetée dans les eaux littorales. Ce phénomène a certainement pour origine le lessivage des sols stockant des nutriments en amont de l'embouchure des fleuves côtiers. Entre 2017 et 2022, la Somme et la Canche sont les principales sources d'azote et de phosphore tellurique en mer. Il est important de noter que les concentrations relatives en nutriments sont plus importantes dans le Wimereux, l'Aa et le canal de Dunkerque. Cela se vérifie particulièrement pour le phosphore, très probablement en lien avec les rejets industriels dans le secteur du delta de l'Aa.

Entre 2017 et 2022 les quantités d'azote rejetées en mer augmentent sur la Canche et l'Authie, et les quantités de phosphore augmentent sur le canal de Dunkerque.

5.9 LES DECHETS DANS LES EAUX DE SURFACE

5.9.1 Les déchets et leur introduction dans l'environnement

Le déchet est défini au niveau européen comme **toute substance ou tout objet dont le détenteur se défait ou dont il a l'intention ou l'obligation de se défaire**.

Les déchets sont classés en trois catégories de taille :

- **Macrodéchet** : taille supérieure ou égale à 5 mm. Les macrodéchets regroupent une variété de types et de matériaux (plastique, caoutchouc, textile, cartons, bois, métal, verre, etc.) ;
- **Microdéchet** : taille inférieure à 5 mm et supérieure à ou égale à 1 µm. Les microdéchets concernent dans leur grande majorité les plastiques fragmentés par l'action des phénomènes naturels abrasifs (vent, pluie, courants) ;
- **Nanodéchet** : taille inférieure à 1 µm. Les nanodéchets concernent majoritairement la matière plastique qui se décompose dans les milieux aquatiques.

Selon leur composition, leur poids, leur taille et leur forme, **les déchets voyagent plus ou moins rapidement dans l'environnement**. Plusieurs vecteurs sont source de transfert des déchets vers les milieux aquatiques :

Macrodéchets plastiques sur la Scarpe - Copyright : PHOTO – A. Abadie

- Les événements climatiques (fortes précipitations, vents violents, submersions marines) ;
- Les décharges sauvages et le dépôt non-contrôlé de déchets à proximité des cours d'eau et sur le littoral ;
- Les activités humaines (agriculture, tourisme, industrie, loisirs) à proximité des milieux aquatiques favorisent l'acheminement de déchets directement vers les cours d'eau. Les activités dans les milieux aquatiques (pêche, plaisance, trafic fluvial et maritime) constituent une source directe d'apports en déchets ;
- Les systèmes de drainage urbains des eaux de pluies ;
- L'ensemble des eaux usées (agricoles, industrielles et domestiques).

5.9.2 Les macrodéchets

Chaque année, jusqu'à 973 tonnes de matière sèche de macrodéchets issus des réseaux d'assainissement se retrouvent dans les milieux aquatiques du bassin.

Dans le bassin Artois-Picardie, **des dizaines de kilogrammes de déchets s'accumulent** en quelques mois sur les ouvrages comme sur l'écluse 63 bis sur l'Aa. Le constat est similaire sur les berges des cours d'eau (p. ex. l'anse Pitendal sur la liane à Boulogne-sur-Mer) et sur celles des estuaires picards, ou sur le littoral de la Manche (Wimereux, Dannes, Merlimont) et de la Mer du Nord (Zuydcoote, Oye Plage) (cf. Figure 39). Cela correspond à des centaines, voire des milliers, de macrodéchets. Sur le fond des estuaires picards (Canche, Authie, Somme) et de la Manche-Mer du Nord, ce sont **des dizaines de kilogrammes de déchets par kilomètre carré** qui sont observés. Le constat est similaire en termes d'abondance sur les fonds marins. En revanche, la surface des mers montre des densités de déchets plus faibles avec moins d'1 déchet/km².

Les quantités de macrodéchets varient fortement spatialement et temporellement, cependant des déchets sont observés au cours de chaque campagne d'acquisition de données. **Les macrodéchets sont donc omniprésents dans l'ensemble des milieux aquatiques suivis dans le bassin Artois-Picardie.** D'un point de vue qualitatif, **la matière plastique** est très largement la plus représentée en termes de types de macrodéchets.

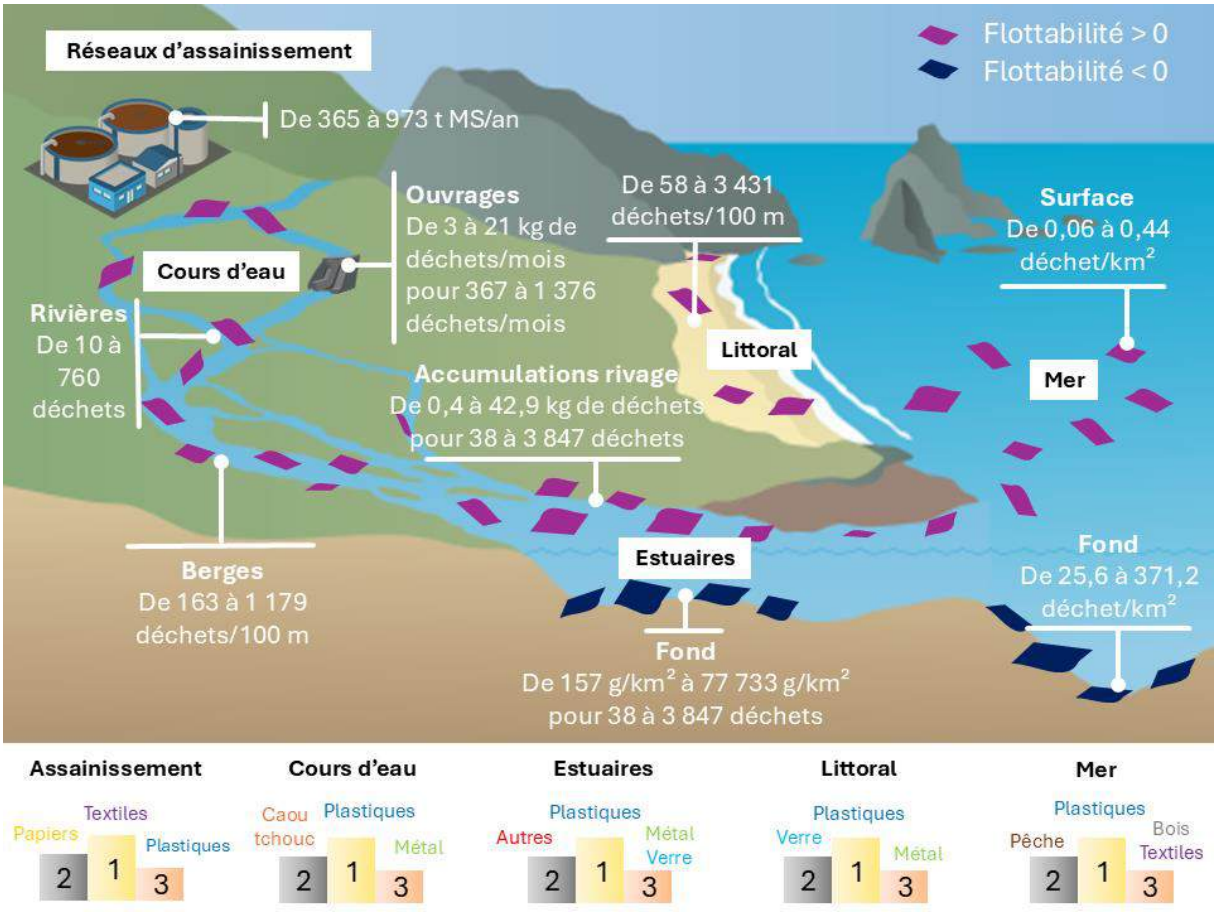


Figure 39 : Synthèse quantitative et qualitative des macrodéchets dans le bassin Artois-Picardie.

5.9.3 Les microplastiques

Bien que les STEP limitent la quantité de microdéchets rejetée dans les milieux aquatiques**, les réseaux d'assainissement constituent une importante source de pollution des cours d'eau par les microplastiques** dans le bassin Artois-Picardie, comme observé au niveau du rejet de la station Séliane à Boulogne-sur-Mer et sur la station Fort de Scarpe à Douai. Ce vecteur de pollution n'est cependant pas le seul. L'introduction de microdéchets dans les milieux aquatiques survient également par le phénomène de fragmentation des macrodéchets déjà présents. Une fois dans les cours d'eau, **les microplastiques se répartissent de façon hétérogène entre la surface et le fond**. La plus grande quantité de microparticules se retrouve ainsi sur le fond et jusque dans les sédiments. Les zones urbaines jouxtant les cours d'eau montrent des concentrations en microparticules plus importantes, par exemple sur l'Aa au niveau de Dunkerque.

Entre 20 400 et 120 400 microparticules/km^2 sont observées flottant à la surface de la Manche et la Mer du Nord

Les berges des estuaires semblent faiblement impactées par le dépôt de microdéchets du fait des marées qui viennent emporter les microplastiques présents, comme le montre les études réalisées à l'embouchure de la Slack. Ce phénomène varie en intensité selon la nature du substrat (sable, gravier, végétation) sur lequel se déposent les déchets. La quantité de microplastiques dans l'eau et sur le fond des estuaires du bassin Artois-Picardie est inconnue. Sur le littoral, la quantité de microplastiques varie fortement d'un site à l'autre (Dunkerque, Neuchâtel-Hardelot, Merlimont). **Les sites présentant les plus grandes concentrations de macrodéchets montrent également les plus grandes quantités de microdéchets**, probablement en lien avec la fragmentation des déchets plastiques de plus grande taille. En mer, seules les quantités de microdéchets flottant à la surface sont connues avec notamment des zones d'accumulation au large de Boulogne-sur-Mer et de Calais.

A la sortie des réseaux d'assainissement, ce sont des microdéchets de type **fragments et fibres** qui sont les plus observés. Dans leur immense majorité, les microparticules retrouvées dans les milieux aquatiques sont constituées de **fibres de plastique**. Sur le littoral, les microplastiques sont principalement **des microbilles** avec pour source probable le trafic maritime.

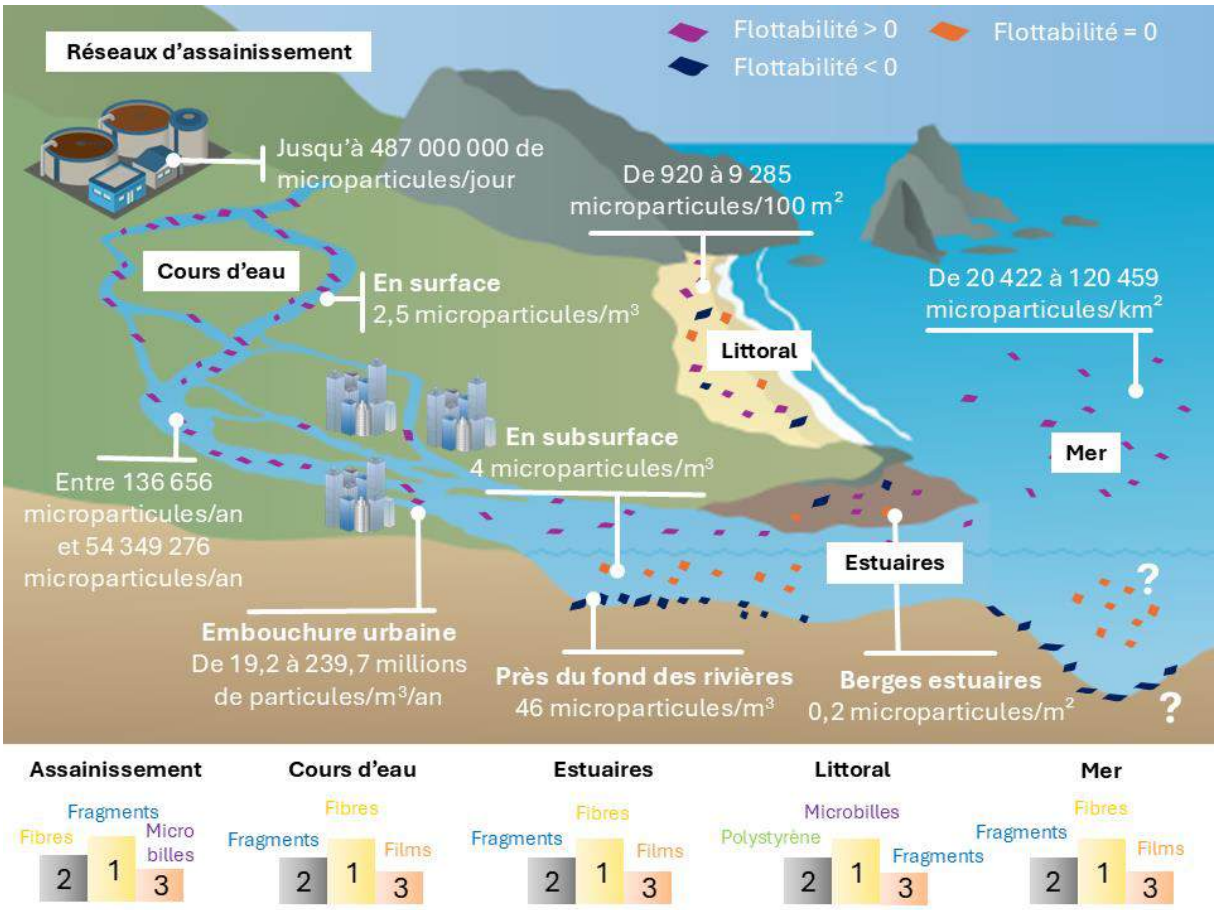


Figure 40 : Synthèse quantitative et qualitative des microdéchets dans le bassin Artois-Picardie.

5.9.4 Nanoplastiques

Dans la Mer du Nord la concentration en nanoplastiques atteint 16,4 µg/L à 10 m de profondeur

Les nanoplastiques sont le résultat de **la fragmentation des macro et microplastiques** sous l'effet des intempéries, des UV et des actions mécaniques. Ils peuvent également avoir pour source des produits de consommation, ou des processus industriels. Les nanoplastiques **se retrouvent dans l'air** et sont transportés **vers les milieux aquatiques** au via les précipitations. **De nombreuses activités anthropiques constituent également des vecteurs d'apports en nanoplastiques** dans les milieux aquatiques comme la pêche, l'agriculture et l'aquaculture. A l'instar des macrodéchets et des microdéchets, les nanodéchets peuvent avoir pour origine les rejets des STEP, ces dernières ne pouvant pas contenir de façon efficace cette pollution du fait de la petite taille des particules.

A ce jour, peu d'informations existent à l'échelle mondiale sur la pollution par les nanoplastiques dans les milieux aquatiques. La typologie de la composition des nanoplastiques dans les milieux aquatiques varie fortement d'une région du monde à l'autre et d'un environnement à l'autre. Parmi les plastiques les plus présents se trouvent **le polychlorure de vinyle (PVC), le polyéthylène (PE) et le polystyrène (PS)**.

6 Évolution à l'horizon milieu et fin de siècle

Au regard des enjeux actuels, la Commission Européenne demande aux États membres de prendre en compte le changement climatique dans les cycles de gestion de la directive cadre sur l'eau (DCE) (« River basin management in a changing climate - Common implementation strategy for the water framework directive and the floods directive - Guidance document No. 24 »). L'état des lieux 2025 intègre ainsi un nouveau chapitre prospectif dédié au changement climatique. Pour le bassin Artois-Picardie, l'analyse a été nourrie des données nationales (projections **Explore2**) mais également de données locales (constats de l'Observatoire Climat des Hauts-de-France, analyses croisées de l'agence de l'eau et de la DREAL). L'analyse des données a été confortée par les échanges avec les experts locaux dans le cadre d'un groupe de travail mobilisé pour l'occasion. Une deuxième partie complète l'analyse en identifiant par activité l'état des lieux des impacts identifiés liés aux évolutions étudiées.

6.1 CHANGEMENT CLIMATIQUE

6.1.1 Changements déjà visibles

D'après le Haut Conseil pour le Climat, 2024 a été l'année la plus chaude jamais enregistrée à l'échelle mondiale ; la température moyenne pour la France métropolitaine pour 2024 a atteint +2,2°C par rapport à la période préindustrielle.

Pour **décrire le changement climatique qui a déjà eu lieu**, les scientifiques s'appuient sur des **observations climatiques**.

6.1.1.1 Evolution de la température

L'évolution des températures, moyennes ou extrêmes, est le signal le plus clair du changement climatique. La figure ci-dessous illustre l'**augmentation de la température moyenne annuelle** sur le bassin par rapport à la normale actuelle utilisée par Météo France (1991-2020).

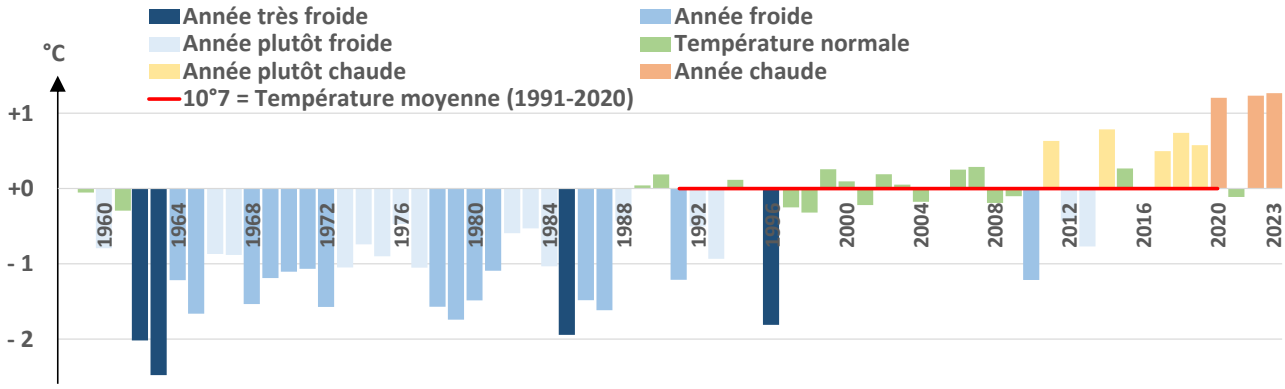


Figure 41 : Écart de température moyenne annuelle sur le bassin Artois-Picardie par rapport à la normale (1991-2020)

Depuis 1960, le bassin a connu des évènements très caractéristiques :

- janvier 1963 : hiver **très froid** ! Une banquise s'est formée à Dunkerque ;
- janvier 1985 : **-24°C** dans les Hauts-de-France ! 5 cm de neige sur la Sambre canalisée qui a gelé ;
- janvier 1997 : hiver froid ! De nouveau, une **banquise** se forme de Dunkerque à la Belgique ;
- 2017-2023 : 6 étés sur 7 sont marqués par des **arrêtés sécheresse**. Aucun arrêté entre 2013 et 2016.

6.1.1.2 Evolution de la pluviométrie

Les précipitations font partie des composantes climatiques principales impactées par le changement climatique. Cependant, les évolutions du régime des précipitations sont moins robustes que celles des températures, la relation de cause à effet étant moins directe. D'après l'Observatoire Climat des Hauts-de-France, on observe déjà une **hausse des précipitations annuelles** attribuée au changement climatique (cf. figure ci-dessous), mais qui varie selon plusieurs aspects : la répartition géographique des précipitations, leur intensité ou encore leur abondance annuelle.

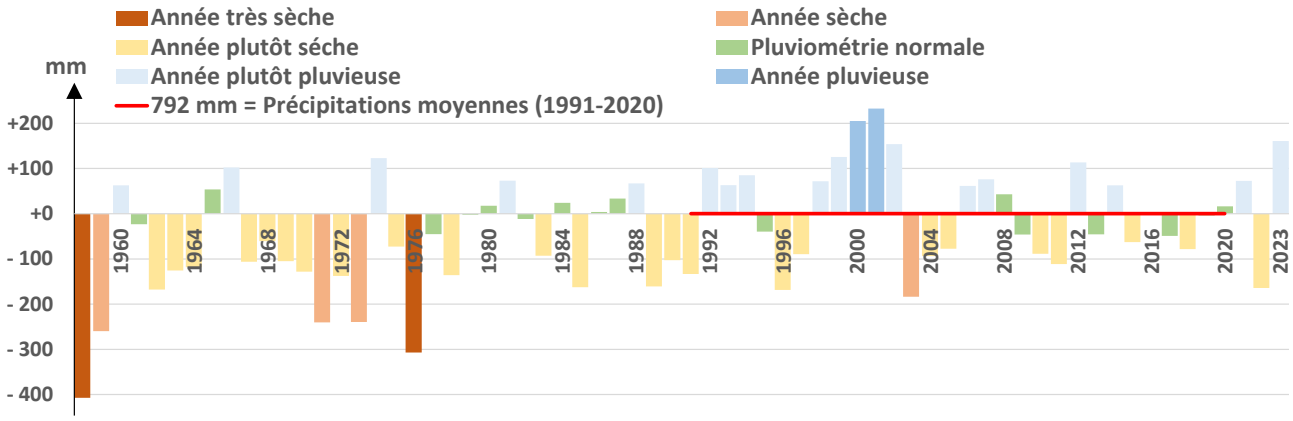


Figure 42 : Écart de précipitations moyennes annuelles sur le bassin Artois-Picardie par rapport à la normale (1991-2020)

Depuis 1960, le bassin a connu des évènements très caractéristiques :

- été 1976 : la **grande sécheresse**. Les précipitations annuelles sont de 300mm en-dessous de la normale ;
- printemps 2001 : la **Somme** déborde pendant plusieurs mois par remontée des nappes ;
- été 2003 : « **Canicule** sévère en France ». Un déficit pluviométrique est observé sur le bassin ;
- été 2022 : marqué par la **canicule** et la **sécheresse** ;
- hiver 2023-2024 : **inondations** exceptionnelles (cela a conduit au classement de plus de 350 communes reconnues en état de catastrophe naturelle), localisées essentiellement sur le Pas-de-Calais (cumul de précipitations record avec 1/3 des précipitations moyennes annuelles sur 1 mois).

6.1.1.3 Changements du climat observés sur les Hauts-de-France

De fait, de nombreux changements du climat, illustrés sur la carte ci-dessous, sont d'ores et déjà observables dans le bassin et mesurés par l'Observatoire Climat des Hauts-de-France.

Depuis 1955, on constate ainsi :

- une **hausse de la température** (+2,3°C à Lille) ;
- une **hausse du niveau de la mer** (+11 cm à Dunkerque) ;
- une **augmentation des jours anormalement chauds** (+40 jours à Saint-Quentin) ;
- une **diminution des jours de gel** (-31 jours à Abbeville) caractéristiques des hivers froids et humides de la région.

Plus de 60 % des communes des Hauts-de-France sont déjà exposées à des risques climatiques, notamment les **inondations**, les **submersions marines** (zones côtières et wateringues) et le phénomène de **retrait-gonflement des argiles**.

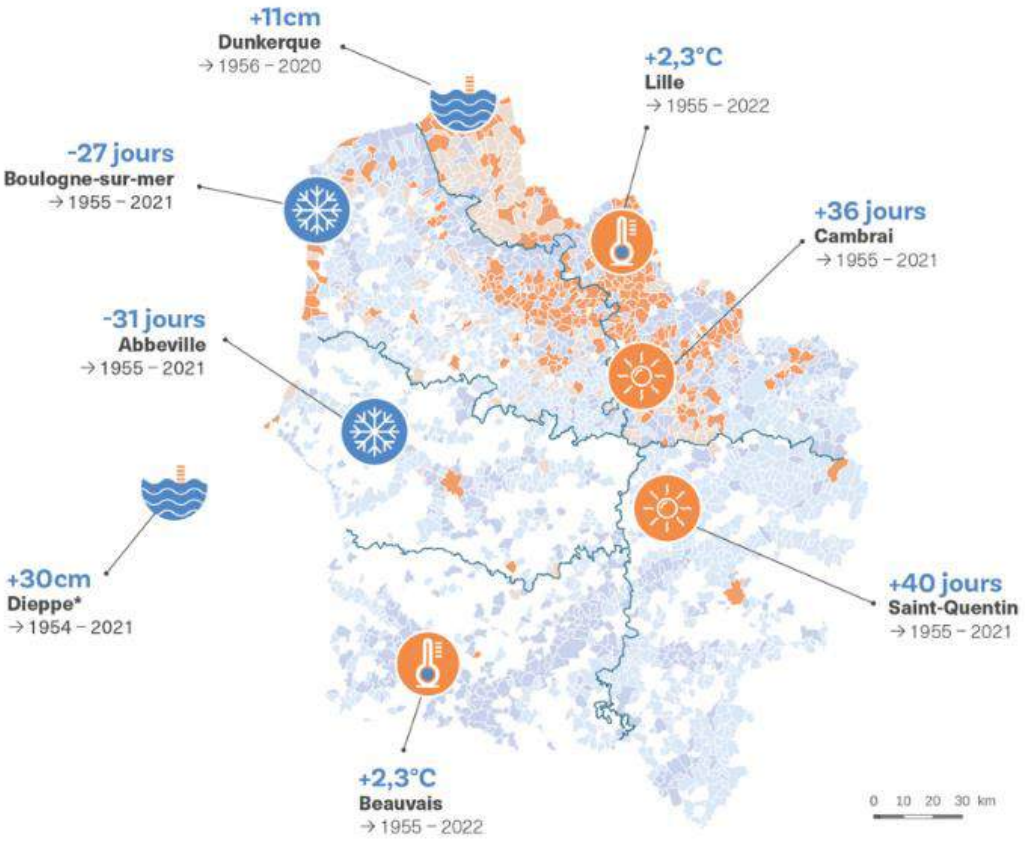


Figure 43 : Evolution du climat et exposition aux risques climatiques en Hauts-de-France 2023 (source : Observatoire Climat Hauts-de-France)

6.1.2 Les futurs possibles climatiques et hydrologiques sur le bassin Artois-Picardie en fin de siècle ?

6.1.2.1 Avant-propos

Les conséquences du changement climatique sur le cycle de l'eau sont d'ores et déjà bien visibles et s'accélèrent, avec des contrastes majeurs selon les territoires. Face à la multiplication des tensions autour de son usage, l'eau, par son manque (raréfaction de la ressource), son excès (inondations) ou sa qualité, est devenue un enjeu pour notre santé, notre cohésion sociale, mais aussi pour l'avenir de nos territoires. En outre, l'arbitrage entre les besoins anthropologiques et ceux de l'environnement vont générer ou exacerber les conflits d'usages. Il est donc essentiel de comprendre le climat futur et ses impacts sur la ressource en eau afin de mieux la gérer et adapter les orientations du SDAGE. Nos choix d'aujourd'hui façonneront la ressource en eau et notre qualité de vie future.

Afin de nous éclairer sur l'évolution future du bassin Artois-Picardie, nous avons choisi de nous appuyer sur les résultats de l'étude Explore2 qui correspond aux travaux de simulation de l'évolution du climat et de la ressource en eau futurs les plus récents et complets disponibles à l'échelle nationale.

Projet Explore2

- Objectif : donner une **vision du climat et de l'hydrologie sur l'ensemble de la France Métropolitaine sur le XXIe siècle** (1976-2100) ;
- Coordination : INRAE (portage scientifique), co-financement : OFB, Ministère de la Transition Ecologique ;
- Résultats **disponibles depuis juin 2024** ;
- Données d'entrée : 5ème rapport du groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (**GIEC**) - **3 scénarios** « Representative Concentration Pathways » (**RCP**) d'émission de gaz à effet de serre (**GES**) associés à différentes trajectoires de développement socio-économique ;
- Données de sorties obtenues par simulation : 36 projections climatiques dont, pour le scénario **RCP8.5** (**fortes émissions**), **17 projections climatiques** (températures, précipitations, …) **équiprobables** & **9 projections hydrologiques** (débit, …) ;
- **Incertitudes** : émissions futures de GES, modélisation des projections, variabilité naturelle du climat, position géographique de la France dans une zone de transition ;
- Constat : les **changements seront d'autant plus forts** que les émissions GES seront fortes.

⚠ **les projections ne sont pas des prévisions & ne tiennent pas compte des activités humaines qui peuvent influencer l'hydrologie de manière significative** (ex. les prélèvements d'eau).

Parmi les 17 projections pour le **scénario de fortes émissions de GES (Gaz à Effet de Serre) RCP8.5**, 4 projections (trajectoires) climatiques, qui constituent les « **narratifs** » **climatiques d'Explore2**, ont été sélectionnées en co-construction avec des hydrologues pour illustrer les futurs possibles du climat et retenues par le comité de bassin. Ces narratifs illustrent les incertitudes et représentent des **futurs contrastés cohérents et plausibles** présentant des **différences en termes d'évolution du climat futur (température et précipitations)** à l'échelle annuelle ou saisonnière en **France Métropolitaine en fin de XXIe siècle (2070-2100) par rapport à la période de référence 1976-2005.** Le scenario choisi de fortes émissions de gaz à effet de serre, supposant une poursuite de la tendance actuelle des émissions mondiales, est pertinent dans l'optique d'**élaborer une stratégie d'anticipation et d'adaptation robuste**.

Les 4 projections climatiques appelées « narratifs » sont identifiées par des couleurs :

- ◆ le narratif orange : fort réchauffement et fort assèchement en été (et en annuel) ;
- ▲ le narratif violet : fort réchauffement et forts contrastes saisonniers en précipitations ;
- ■ le narratif vert : réchauffement marqué et augmentation des précipitations ;
- ● le narratif jaune : changements futurs relativement peu marqués.

6.1.2.2 Températures et précipitations moyennes sur le bassin Artois-Picardie sous le scénario de fortes émissions en fin de siècle (2070-2100)

La figure ci-dessous illustre les changements modélisés correspondant aux **4 narratifs climatiques pour le bassin Artois-Picardie** en hiver, en été et à l'échelle annuelle. Les résultats des 4 narratifs ressortent en couleur ◆ ▲ ■ ●, les autres projections d'Explore2 sont représentées par des points gris ●. Les **écarts moyens en température et en précipitations** sont estimés **pour la fin de siècle (2070-2100)** par rapport à la période de **référence 1976-2005** ☆ sous le scénario de **fortes émissions** de GES **RCP8.5.**

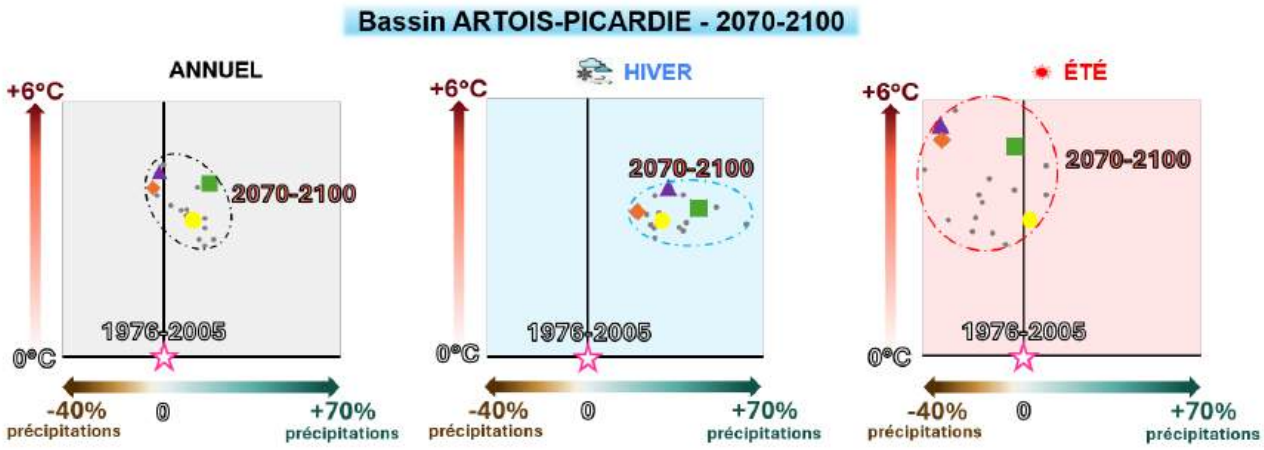


Figure 44 : Ecarts moyens en température et en précipitations pour le bassin Artois-Picardie (Explore2) avec identification des 4 narratifs climatiques nationaux sous RCP8.5 en fin de siècle (2070-2100) - période de référence 1976-2005

6.1.2.3 Enseignements du projet Explore2 pour le bassin Artois-Picardie sous le scénario de fortes émissions en fin de siècle (2070-2100)

Pour les **précipitations et les variables étroitement liées à celles-ci**, il y a des **incertitudes sur le signe de l'évolution future** du fait que les modèles ne s'accordent pas toujours sur le signe des changements (hausse ou baisse). Cela est dû à la **position géographique de la France** et **en particulier de sa partie nord** qui est dans une **zone de transition** entre le bassin Méditerranéen (diminution des précipitations) et le Nord de l'Europe (augmentation des précipitations) et nous ne savons pas aujourd'hui où se situera la limite exacte.

Ce que l'on observerait :

- **une augmentation nette des températures**, avec une **amplitude plus importante en été** (+ 2,6 à 5,7 °C) **qu'en hiver** (+ 2,8 à + 3,9 °C). En termes de réchauffement annuel entre 1976-2005 et la fin du siècle :
  - ◆▲■ les narratifs **orange**, **violet** **et** **vert** sont très proches : +4,0°C à +4,4°C ;
  - ● le narratif **jaune** se limite à +3,2°C.
- **une augmentation de l'évapotranspiration** en réponse au réchauffement.
- pour les **précipitations**, l'**hiver** se caractérise par une **tendance à la hausse** pour l'ensemble des projections alors que **l'été une tendance à la baisse** se dégage pour la grande majorité des projections (incertitudes importantes sur l'intensité). Pour les **précipitations annuelles** :
  - ◆▲ les narratifs **orange** **et** **violet** projettent des fins de siècle **plus sèches ;**
  - ●■ les narratifs **jaune** **et** **vert** projettent des fins de siècle **plus humides.**
- pour la **recharge potentielle annuelle des nappes**, les projections ne s'accordent pas sur le signe du changement :
  - ◆▲ les narratifs **orange** **et** **violet** projettent en fin de siècle respectivement relativement **peu de changement** (entre -10 et + 10%) et une baisse marquée (entre -10% et -30%) de la recharge ;
  - ●■ les narratifs **jaune** **et** **vert** projettent en fin de siècle une **augmentation de la recharge** (entre +10% et +50%).

  ⚠ **Les simulations ne tiennent pas compte des activités humaines**, comme par exemple les prélèvements, qui influencent la recharge des nappes.
- pour les **débits en été**, les projections **ne s'accordent pas sur le signe du changement pour l'ensemble des stations :**
  - ●■ pour les narratifs **jaune** **et** **vert**, les résultats sont plus contrastés et ne s'accordent pas sur l'ensemble des stations avec une baisse plus ou moins modérée sur la majorité des stations et une légère hausse sur les autres ;
  - ◆▲ les narratifs **orange** **et** **violet** projettent en fin de siècle une baisse marquée des débits.

- les projections s'accordent sur le fait que les **épisodes de sécheresse de sols vont se multiplier et s'intensifier** :
    - ▲ Selon l'indicateur du nombre de jours de sols très secs, le narratif **violet** projette plus de 5 années de sécheresse au moins équivalente à celle de 2022 (record des 30 dernières années) sur la période 2040 – 2060 avec des durées de sécheresse pouvant doubler.
- **l'hydrologie** va **changer avec des extrêmes plus intenses (crues, étiages, sécheresses)** ;
- **la variabilité d'une année à l'autre est importante et reste forte : des hivers secs ou très humides et, des étés très secs ou humides par rapport aux moyennes projetées,** sont possibles**.**

6.1.2.4 Variabilité interannuelle future pour l'été et comparaison avec celle récemment observée

Pour illustrer la **variabilité interannuelle du climat** et comment se situent des **évènements extrêmes estivaux récents** comme pour les années **1976**, **2003** et **2022**, par rapport au climat futur possible, la figure ci-dessous compare les écarts températures / précipitations estivaux pour la **période passée (1976 à 2024)** et **pour l'horizon fin de siècle (2070 à 2100). Cette comparaison est réalisée pour le narratif violet**, caractéristique d'**un fort réchauffement et de forts contrastes saisonniers en précipitations**. Chaque triangle/point correspond à une année respectivement observée/projetée.

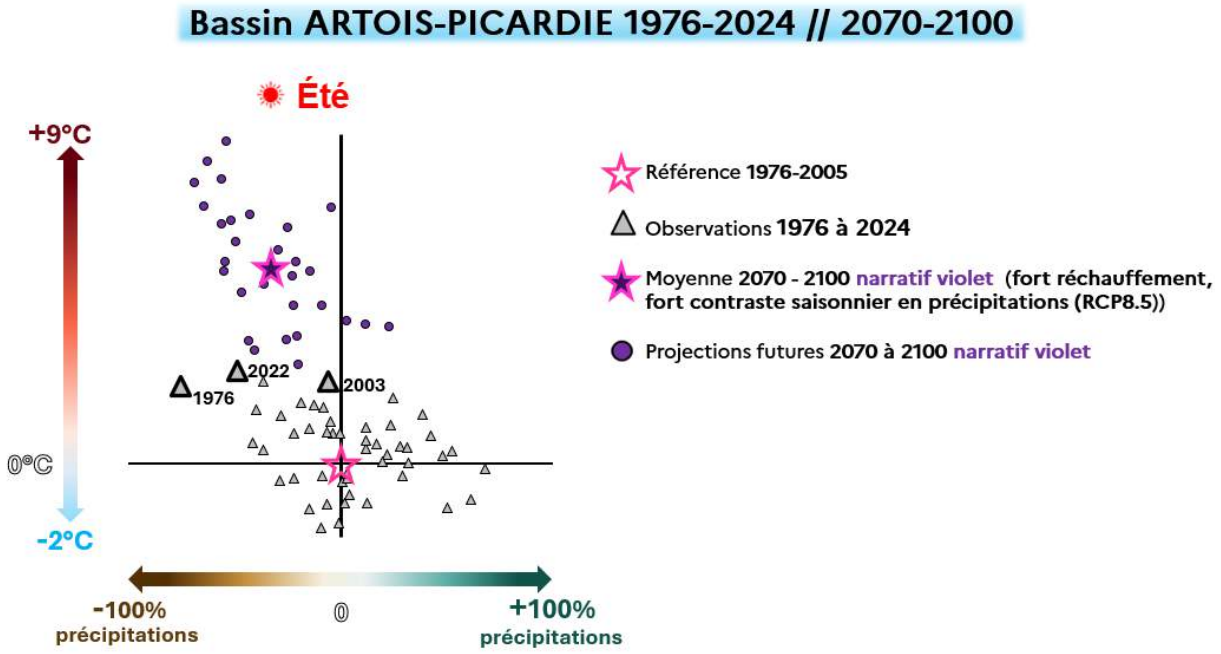


Figure 45 : Comparaison des écarts de température et de précipitations des étés observés (1976 à 2024) avec les étés projetés (2070 à 2100) (narratif violet – scénario fortes émissions) par rapport à la période de référence 1976-2005 pour le bassin Artois-Picardie

La Figure 45 montre :

- une **variabilité interannuelle** forte (passée et future) : on observe notamment que certaines années sont plus chaudes et plus sèches que la moyenne des projections ;
- que les **étés extrêmes actuels** pourraient être **plus « frais »** que les **étés de cette fin de siècle ;**
- que **l'été 2022 très sec** pourrait constituer la **norme d'un point de vue des précipitations estivales en fin de siècle**, avec en plus des températures plus élevées qui devraient conduire à une évapotranspiration plus importante que ce que l'on a connu.

6.1.3 Impacts possibles causés par le changement climatique sur la ressource en eau et ses usagers

Le changement climatique va augmenter le risque de non-atteinte des objectifs environnementaux (RNAOE) et pourrait avoir divers impacts sur les différents usagers de l'eau ; les principaux sont repris sur la figure ci-dessous.

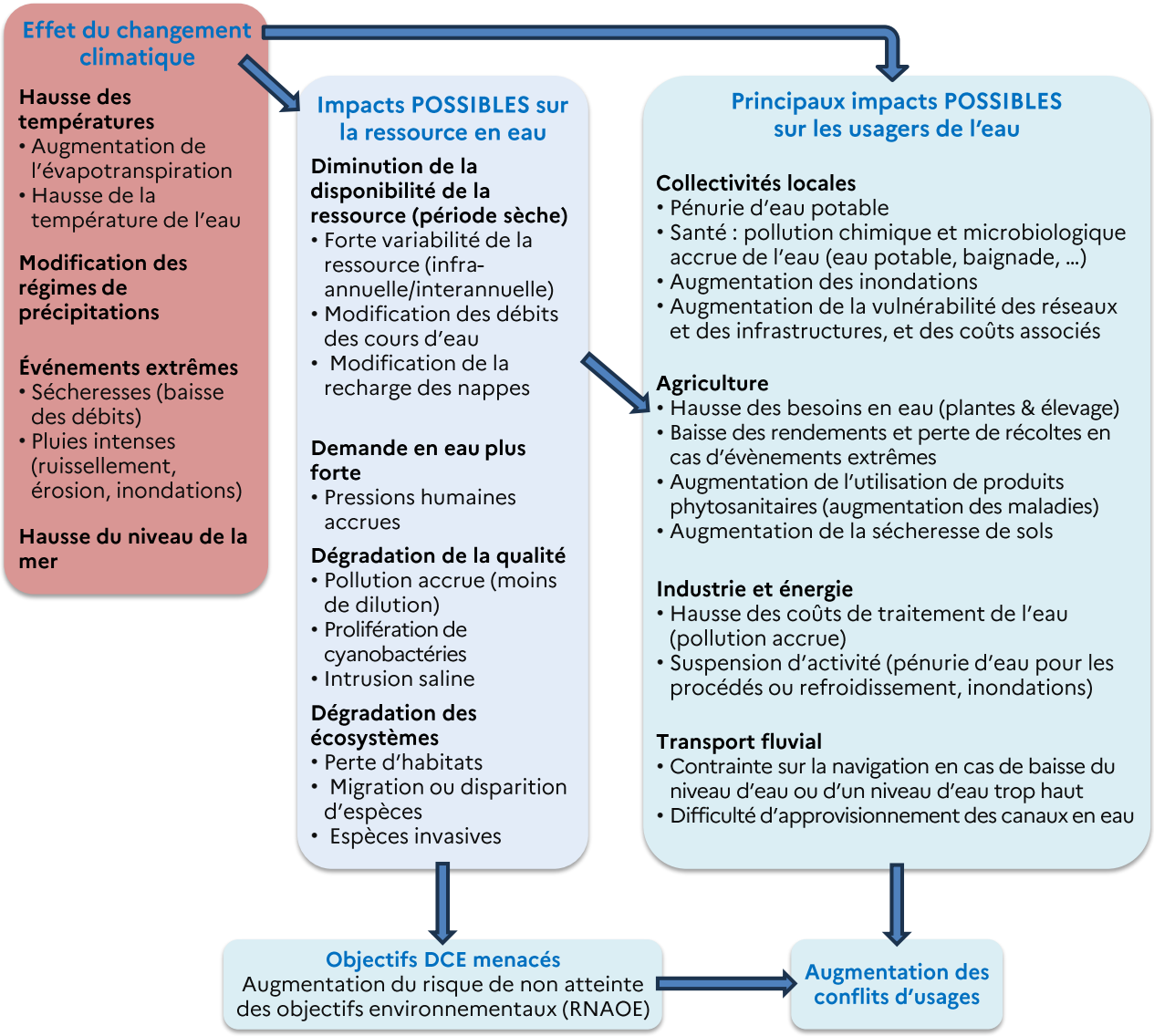


Figure 46 : Principaux impacts possibles causés par le changement climatique sur la ressource en eau et ses usagers

6.2 SCENARIOS D'EVOLUTION TENDANCIELLE

6.2.1 Avant-propos

Un scénario tendanciel est axé sur l'évolution des principales forces motrices à l'origine des pressions exercées sur les ressources et écosystèmes du bassin Artois-Picardie. Il vise à intégrer, dans l'état des lieux, les changements qui se font sur le moyen ou long terme et susceptibles d'impacter la durabilité des orientations du SDAGE. **3 scénarios** ont été conçus **afin d'être les plus représentatifs possibles** :

- le scénario **tendanciel** : ce scénario prolonge les tendances sans prise en compte de mesures d'économie d'eau hormis celles déjà programmées (réglementation en cours, projet acté…) ;
- le scénario « **renforcement des usages** » : ce scénario intègre l'augmentation des besoins en eau des usages présents sur le bassin ;
- le scénario « **optimisation des usages** » : ce scénario propose des besoins en eau réduits avec la diminution de certains usages et la mise en place de mesures de sobriété.

Ces scénarios sont la conjonction d'analyses poussées, des informations collectées lors de la caractérisation socio-économique et d'ateliers d'échanges avec les acteurs du bassin Artois-Picardie (l'objectif de ces ateliers étant de permettre aux acteurs de révéler leurs opinions quant à l'évolution du bassin). Enfin, afin de couvrir un laps de temps suffisant pour apprécier les réactions, parfois lentes, de certains éléments (climat, milieux, etc.), ces scénarios ont porté sur la **période 2024-2050**.

6.2.2 Prise en compte du changement climatique dans la construction des scénarios

Le changement climatique a été intégré à la réflexion afin de déterminer l'évolution des besoins des usages. Les données utilisées proviennent de la **trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au changement climatique (TRACC) qui prévoit à horizon 2050 un réchauffement de 2,7°C** (période de référence 1900-1930) sur la France et permet de prendre en compte l'ensemble des données des 17 projections climatiques d'Explore2. Pour le bassin Artois-Picardie, il convient de retenir :

- une augmentation de la température avec un nombre de jours dépassant 30°C plus élevés qu'actuellement mais restant en dessous de 8 jours supplémentaires ;
- une pluviométrie plus importante en période hivernale mais plus faible en période estivale avec un risque de précipitations extrêmes plus élevé de 21% pour certaines communes du bassin ;
- un accroissement du nombre de jours de sols très secs sur l'ensemble du territoire, augmenté d'une variabilité infra-annuelle beaucoup plus importante de la ressource en eau.

6.2.3 Usages caractéristiques du bassin et leurs évolutions

6.2.3.1 Les usages domestiques

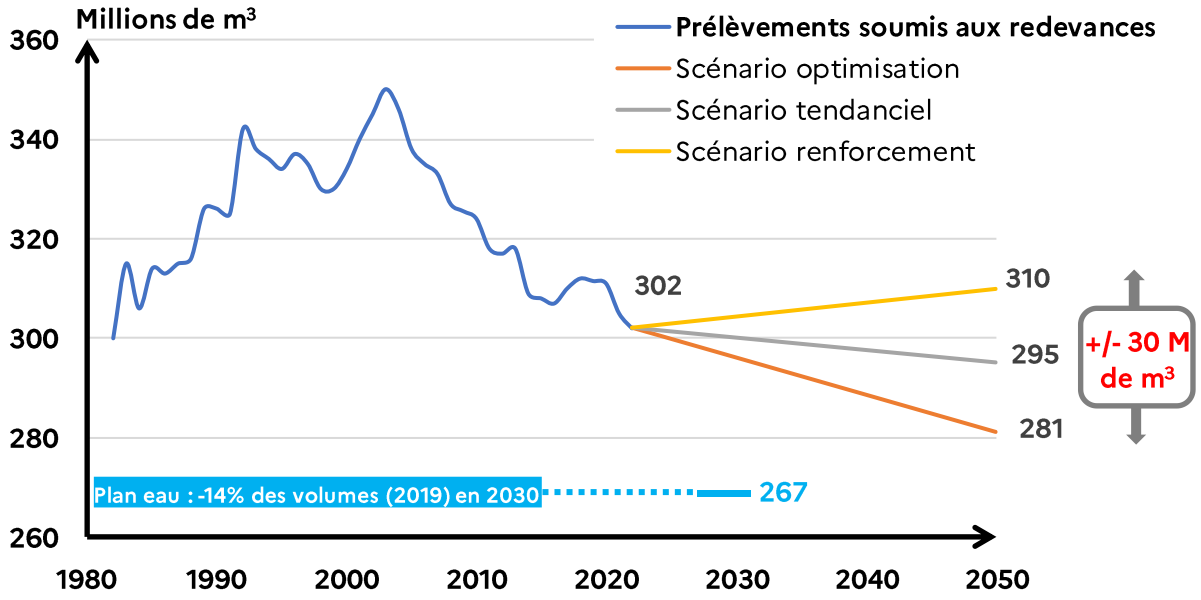


Figure 47 : Perception des besoins en eau potable selon 3 scénarios

Basées sur 3 grandes familles de variables d'évolution (population, tourisme littoral et parc des piscines privées) et **mis à part pour le scénario** « Renforcement » qui projette une **légère augmentation des volumes destinés à l'AEP** (+2% par rapport à 2021 et +3% par rapport à 2022), la **tendance d'évolution** des prélèvements destinés aux usages domestiques est **à la baisse**. Pour rappel, **l'objectif fixé par le plan eau** de **diminution de 10% des volumes de 2019 à échéance 2030,** se déclinera différemment selon les acteurs. Ainsi, pour les usages domestiques, le niveau attendu d'effort s'élève à -14% des volumes consommés en 2019 à l'échéance 2030.

6.2.3.2 Les usages industriels

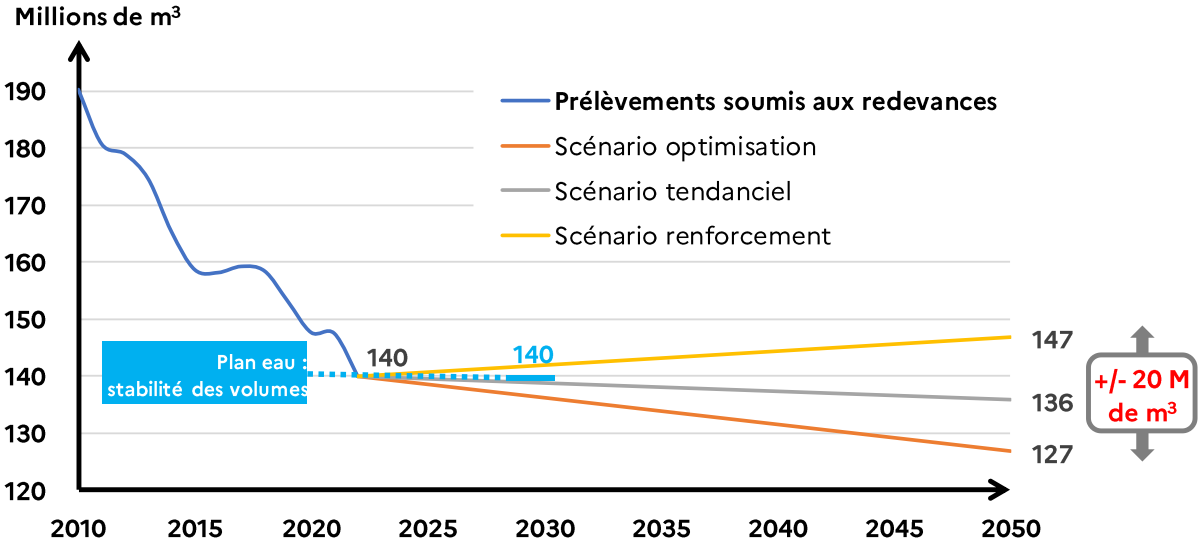


Figure 48 : Perception des besoins en eau industrielle selon 3 scénarios

L'analyse relative aux usages industriels se base sur une méthodologie spécifique au bassin Artois-Picardie conjuguant l'approche présentée dans l'étude France Stratégie publiée en janvier 2025, « *La demande en eau. Prospective territorialisée à l'horizon 2050* », complétée des éléments présentés au 6.2.1 et 6.2.2.

Entre les 3 scénarios, une variation de 20 Mm³ est constatée entre les scénarios Optimisation et Renforcement.

Avec le scénario Optimisation une baisse de 12% des volumes serait obtenue en 2050, tandis qu'avec le scénario Renforcement les volumes augmenteraient de 7%. **Cette augmentation est principalement induite par la prise en compte des volumes du projet de développement de la zone du Dunkerquois**. En effet, sans ces volumes le scénario Renforcement serait aux alentours des 103 Mm³, légèrement supérieur aux résultats du scénario tendanciel.

6.2.3.3Les usages agricoles

Elaborés à partir du ressenti des acteurs du territoire et complété des travaux locaux et nationaux (Etude France Stratégie sur la demande en eau - Prospective territorialisée à l'horizon 2050, TRACC puis Explore 2), les scénarii tendanciels en lien avec le secteur agricole mettent en lumière la forte hétérogénéité des besoins en eau.

Plus précisément, en estimant les besoins futurs de chaque secteur en eau (découlant du progrès technique, de la mise en œuvre ou non de politiques publiques), les surfaces occupées par chacun de ces secteurs, de la part de ces surfaces qui seraient concernées par l'irrigation. L'addition, d'une approche économique et sociale basée sur l'estimation des demandes futures des consommateurs et de l'inertie supposée du secteur permet de produire une approche tendancielle nuancée qui révèle les préférences des acteurs interrogés.

	Scénario					
	Optimisation		tendanciel		renforcement	
	2033	2050	2033	2050	2033	2050
Bovins	↘	↘↘	↘	↘	→	↗
Porcins	↘	↘↘	↘	→	→	→
Ovins	→	↘	↘	→	→	↗
Caprins	↘↘	↘↘	↘↘	↘↘	↘↘	↘↘
Volaille	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗	↗↗
TOTAL	→	↘	→	↗	↗	↗↗

Tableau 51 : Perception des besoins en eau pour l'alimentation animale

Les **usages agricoles** se ventilent entre ceux concernant le **cheptel** (principal usage lié à l'abreuvement) et ceux concernant les **cultures** (à des fins d'irrigation).

Pour le **cheptel**, il ressort que **l'écart de besoins en eau annuel pour l'abreuvement** du cheptel **entre les 3 scénarios est de 3,475 millions de mètres cubes**. Les variations les **plus importantes** seront observées sur les besoins en eau des **volailles** et des **bovins.**

Pour les **cultures**, le **besoin en irrigation** est compris entre **77 et 110 millions de m³** à l'horizon 2050 selon les différents scénarios envisagés. A noter qu'il s'agit d'une **fourchette haute** car l'**année de référence** utilisée pour les calculs est l'année **2020** (année nécessitant de fort besoin en irrigation du fait d'une météo particulière**)**. De façon plus générale, il convient de garder à l'esprit que l'irrigation est fortement dépendante des conditions climatiques, en particulier en période estivale.

	Scénario					
	Optimisation		tendanciel		renforcement	
	2033	2050	2033	2050	2033	2050
Céréales	↘	↘↘	↘	↘	↘	↘
Betteraves industrielles	↘	↘	↘	↘	↘	↘
Pommes de terre (y.c. plants)	↘	↘	↘	↘	↘	→
Légumes frais (y.c. maraîchage)	↘↘	↘	↘	↘↘	↗	↗
TOTAL toutes cultures	↘↘	↘	↘	↘↘	→	↗

Tableau 52 : Perception des besoins en eau pour l'irrigation

7 Evaluation du risque de non atteinte des objectifs environnementaux

Inscrits dans la directive cadre sur l'eau (DCE), les objectifs environnementaux sont les suivants :

1. **ne pas dégrader l'état** (écologique, chimique et quantitatif) des masses d'eau ; inverser toutes tendances à la hausse, significatives et durables, de la concentration de tout polluant dans les eaux souterraines ;
2. **restaurer le bon état** (écologique, chimique et quantitatif) des eaux ;
3. **réduire progressivement la pollution due aux substances** prioritaires ; arrêter ou supprimer progressivement les émissions, les rejets et les pertes de substances dangereuses prioritaires.
4. Assurer le respect de toutes les **normes et objectifs relatifs aux zones protégées**.

Evaluer le risque de ne pas atteindre ces objectifs environnementaux (RNAOE) revient à préciser :

- **quelles sont les masses d'eau** risquant de ne pas atteindre ces objectifs ?
- par masse d'eau, **quelles sont les pressions** à l'origine de ce risque ?

Le risque de ne pas atteindre ces objectifs environnementaux (RNAOE) ne préjuge pas de ce que sera effectivement l'état des eaux à l'échéance 2033 ni des objectifs qui seront affichés dans le SDAGE 2028-2033. En effet, l'analyse du risque pourra être adaptée aux objectifs (encore à déterminer) environnementaux du SDAGE et aux mesures (affichées dans le Programme de Mesures) nécessaires pour atteindre ou maintenir le bon état.

Dans le cadre de cet état des lieux, nous allons établir, par masse d'eau le risque de ne pas atteindre le bon état (RNABE), à savoir : ne pas dégrader l'état des masses d'eau et restaurer l'état des masses d'eau dégradées. La réduction (ou la suppression) des substances ainsi que la gestion des zones protégées sont traitées dans les chapitres « inventaires des émissions » et « registre des zones protégées ».

Le risque de ne pas atteindre le bon état (RNABE) est évalué sur la base :

1. du **bilan des pressions** (cf. 5. Analyse des pressions sur les masses d'eau) ;
2. des comptes-rendus des comités de masses d'eau organisés dans le cadre de la démarche **PERISCOP®**.

Evalué sur l'ensemble des masses d'eau, le risque de ne pas atteindre ces objectifs environnementaux (RNAOE) servira à :

- la construction du programme de mesures destiné à réduire l'impact des pressions significatives à l'origine d'un risque de non atteinte des objectifs environnementaux pour précisément faire en sorte que le risque ne se traduise pas dans les faits par une non-atteinte des objectifs à l'échéance considérée ;
- mettre en place les contrôles opérationnels du programme de surveillance, pour chaque masse d'eau à risque. Ce réseau de contrôle opérationnel (RCO) visera alors à

évaluer l'état des masses d'eau et les effets du Programme de Mesures (PdM) sur la réduction des pressions ;
- caractériser davantage pour les masses d'eau recensées comme courant un risque afin d'établir une évaluation plus précise de l'importance de ce risque ; ceci en particulier pour les masses d'eau déclarées comme à risque par les seuls comités de masse d'eau de la démarche PERISCOP®.

7.1 RISQUE DE NON ATTEINTE DU BON ETAT (RNABE)

100% du bassin est en risque « retombées atmosphériques » :
- Les **retombées atmosphériques**, chargées en **hydrocarbures aromatiques polycycliques** (HAP) déclassent l'état chimique « fraction eau » (c'est-à-dire l'état chimique « hors biote ») de toutes les masses d'eau de surface continentales, les retombées atmosphériques ne s'arrêtant pas aux limites des bassins versants.

→ 36% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau. Les comités déclarent que le déclassement de l'état chimique complet des eaux de surface par les HAP est issue des retombées atmosphériques.

En 2020, 75% du benzo(a)pyrène provient du secteur résidentiel-tertiaire (chauffage…) et 19% des transports. Entre 2008 et 2020, les émissions régionales ont été réduites de 11%. (source : inventaire Atmo HdF A2020_M2022_v2).

59 masses d'eau de surface du bassin sont en risque « pression réseau » (**défauts de collecte** et de raccordement**, déversements par temps de pluie**…) :
- **49 masses d'eau sont évaluées à risque sur la base du bilan des pressions** car l'impact de la pression réseau sur l'état des masses d'eau de surface a été évalué comme significatif compte tenu des flux émis dans le milieu. Il s'agit des rejets par temps sec liés aux défauts de collecte, défauts de raccordement, aux dessertes non finalisées (habitations non desservies par l'assainissement non collectif dans des zones normalement dotées en assainissement) ainsi que des rejets directs liés à la présence d'eaux claires parasites en continu dans les réseaux d'assainissement qui saturent celui-ci. Par temps de pluie, il s'agit des rejets liés à des déversements au niveau des déversoirs d'orages présents sur les réseaux unitaires qui collectent les eaux de ruissellement (voirie, toiture, parking, agricole…) et déversent, en cas de saturation, des effluents surconcentrés sans traitement vers le milieu naturel.

  → 91% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau.
- **10 masses d'eau supplémentaires ont été déclarées à risque** sur la base des conclusions des comités de masses d'eau.

55 masses d'eau de surface sont en risque « pression STEU » (STEU = Système de traitement des eaux usées) (pression STEU = pression par temps sec et par temps de pluie) :

- **55 masses d'eau sont évaluées à risque sur la base du bilan des pressions** car l'impact de la pression STEU sur l'état physicochimique des masses d'eau de surface a été évalué comme significatif compte tenu des flux émis dans le milieu. Il s'agit de l'impact des rejets des stations d'épuration urbaine (STEU) ou de leurs rejets directs au milieu naturel liés à des déversements d'effluents (sans traitement ou uniquement avec des prétraitements) en cas de saturation de l'ouvrage lors d'événement pluvieux. Ainsi, **une très grande partie des systèmes de traitement des eaux usées (STEU) ont un impact significatif sur l'état des masses d'eau de surface.**
- Lors des comités de masses d'eau, la question de l'impact de cette pression n'a été posée que pour les problématiques de temps sec. Les comités de masses d'eau ne sont donc pas en mesure de confirmer le risque évalué.

42 masses d'eau de surface du bassin sont en risque « pression industrielle » (**rejets directs de toutes activités industrielles**) :

- **40 masses d'eau sont évaluées à risque sur la base du bilan des pressions** car l'impact de la pression industrielle sur l'état physicochimique des masses d'eau de surface a été évaluée comme significatif en raison des rejets de macropolluants et une partie des effluents industriels contiennent des substances prioritaires à réduire. La pression industrielle a été évaluée sur la base des données de l'autosurveillance industrielle (**GIDAF**), des données de la base des installations classées au titre de l'environnement (**GEREP**) et des données redevances de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie. Il s'agit de l'impact des activités économiques (hors activités agricoles) à savoir : les industries de la chimie, les industries agro-alimentaires, le secteur de l'automobile, le secteur de l'énergie, les activités touristiques, les plateformes logistiques, les zones d'activités concertées, la gestion des granulats (activités extractives, gestion des zones de dragage et de clapage, rechargement des plages), les ouvrages et activités portuaires, le trafic transmanche, les énergies marines renouvelables, les piscicultures, la pêche maritime, la pêche à pied, les aires de carénage, le nautisme et la navigation fluviale en général.
  → 62% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau.
- **2 masses d'eau supplémentaires ont été déclarées à risque** sur les seules conclusions des comités de masses d'eau.

54 masses d'eau de surface du bassin présentent potentiellement un risque « pression assainissement non collectif (ANC) » :

- **41 masses d'eau sont évaluées à risque sur la base du bilan des pressions** car l'impact de la pression ANC sur l'état physicochimique des masses d'eau de surface a été évaluée comme significatif. Cette pression fait état des rejets des assainissements non collectif individuels, des rejets des campings, des habitations légères de loisirs mais aussi des habitations sans ANC dans des zones normalement dotées en ANC. Le risque ANC n'est pas uniforme sur l'ensemble du territoire des masses d'eau identifiées. Il est principalement localisé dans les zones à enjeu environnementale (ZEE) et zones à enjeu sanitaire (ZES) qui représente une faible portion des territoires des masses d'eau concernées sur lesquelles l'impact est avéré sur les eaux.
  → 71% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau.
- **13 masses d'eau supplémentaires ont été déclarées à risque** sur les seules conclusions des comités de masses d'eau.

100% du bassin est en risque « pression diffuse » :

- du fait de l'usage général des **produits phytosanitaires** qui impactent les milieux aquatiques (eaux souterraines et eaux de surface) et l'impact localisé du surplus azoté sur l'état chimique des masses d'eau souterraines et l'état écologique des eaux de surface.
  → 100% de ce risque a été confirmé par les comités de masses d'eau.

31 masses d'eau de surface sont en risque « altération du régime hydrologique » (quantité du débit, dynamique du débit, connexion aux masses d'eau souterraines) :

- Il s'agit des 31 masses d'eau **classées en pression moyenne ou forte** du point de vue de l'altération du régime hydrologique. L'altération du régime hydrologique a été évaluée au travers de l'outil national Prhymo puis validée par des groupes d'experts.
- La question de l'impact de cette pression n'a pas été posée lors de comités de masses d'eau.

70 masses d'eau de surface sont en risque « altération des conditions morphologiques » (structure du substrat et du lit, variation de la profondeur et de la largeur du lit, structure de la rive) :

- 61 masses d'eau sont évaluées à risque car **l'altération des conditions morphologiques a été qualifiée en moyenne et forte**. L'altération des conditions morphologiques a été évaluée au travers de l'outil national Prhymo, validée par des groupes d'experts.
  → 84% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau.
- 9 masses d'eau ont été évaluées à risque sur les seules déclarations des comités de masses d'eau.

45 masses d'eau de surface sont en risque « altération de la continuité de la rivière » (continuité latérale, continuité longitudinale [sédimentaire et biologique de proximité], continuité biologique pour les amphihalins) :

- 45 masses d'eau sont évaluées à risque car **l'altération de la continuité de la rivière a été qualifiée en pression moyenne et forte**. L'altération de la continuité de la rivière a été évaluée au travers de l'outil national Prhymo, validée par des groupes d'experts.
  → 42% de ce risque est confirmé par les comités de masses d'eau. Il est probable que les acteurs du territoire sous-estiment le risque relatif à la continuité.

41 masses d'eau de surface sont en risque « prélèvement » :

- 41 masses d'eau sont évaluées à risque car les **volumes d'eau consommés sont supérieurs à 20% des débits des cours d'eau**. Les volumes consommés sont issues de la base redevance de l'Agence de l'Eau. Ces volumes sont comparés aux débits mensuels minimaux annuels désinfluencés de période de retour 5 ans.

8 Améliorations à prévoir pour 2031

Basé sur les incertitudes et les données manquantes, ce chapitre liste les sujets qui pourraient faire l'objet d'amélioration de la connaissance avant le prochain état des lieux prévu en 2031.

Pressions inconnues

Les pressions inconnues sont les pressions pour lesquelles, la connaissance ne permet pas encore d'identifier les leviers sur lesquels il faudra agir pour atteindre le bon état :

- Par exemple, il s'agit des pressions (à identifier) à l'origine du déclassement de quelques masses d'eau par **l'atrazine** (molécule interdite depuis 2003) retrouvée dans les eaux souterraines.
- Pour certaines masses d'eau des traces **d'ammonium**, de **l'arsenic**, **cadmium**, de **chrome**, de **cuivre**, de **diphényléthers bromés**, de **dioxines**, de **mercure**, de **nonylphénols**, de **PFC** et **PFOS**, de **plomb**, de **toluène**, de tri ou **tétrachloroéthylène** retrouvés dans les masses d'eau sont par endroit, et de manière locale, de source inconnue.
- Le déclassement des certaines masses d'eau par les éléments de qualité tels que le **benthos**, le **phytoplancton**, une **salinité** élevée sont aussi pour d'autres masses d'eau d'origine inconnue.
- Enfin l'origine des **nitrites** retrouvés dans les cours d'eau est d'origine inconnue.
- Plusieurs fois les **pressions amont** ou adjacentes sur les milieux aquatiques sont citées comme des pressions à risque sans clairement identifiées l'origine de ces pressions.

La nécessite de mieux identifier ces pressions semble utile pour une grande majorité des masses d'eau du bassin Artois Picardie.

Zones humides

Même si les zones humides citées dans cet état des lieux font l'objet d'un bilan tant sur leur délimitation que sur les raisons de leur disparition, l'inventaire des zones humides, des milieux humides, des écosystèmes associés restent un sujet propice à une incertitude qui nécessitera une amélioration continue de la connaissance sur ce sujet.

Déchets

Le suivi des déchets est un sujet porté par la directive cadre « stratégie milieu marin ». Cet état des lieux a réalisé un premier bilan sur la base d'une analyse bibliographique. L'organisation d'une éventuelle surveillance régulière des déchets participerait à améliorer les données manquantes sur ce sujet.

inventaire des émissions

L'inventaire des émissions ne cesse de s'améliorer au travers des différents états des lieux. La mise à jour proposée pour cet état des lieux ne nous permet pas d'identifier de manière certaine et partagée si les émissions de substances se réduisent tels que demandé par l'article 4 de la directive cadre sur l'eau. Un suivi régulier (et comparable) des émissions pourrait être pérennisé.

Espace de bon fonctionnement

Même si l'analyse de l'hydromorphologie des cours ne cesse de se perfectionner avec l'arrivée de l'outil national Prhymo, une meilleure connaissance des cours d'eau perchés, des haies, des **prairies**, de l'érosion des sols participerait à obtenir une meilleure information sur **l'espace de bon fonctionnement** des cours d'eau.

Pratiques agricoles

Pour le prochain état des lieux, les indicateurs suivants pourraient apparaître :

- Evaluer la présence de **matières organiques** dans les sols ;
- Suivre le **stock anthropique d'azote** dans les eaux souterraines ;
- Déterminer les **pratiques agricoles** possibles afin maîtriser l'usage de produits phytosanitaires, déclassant les masses d'eau, encore utilisables (il s'agit ici des substances phytosanitaires non interdites qui déclasseraient les masses d'eau de surface et souterraines).

Par ailleurs, il serait important de mieux comprendre les évolutions du nombre d'élevages

9 Annexes

9.1 CARTOGRAPHIES DES ZONES OU MILIEUX HUMIDES

9.1.1 Réseau partenarial des données sur les zones humides

Le Réseau partenarial des données sur les zones humides (**RPDZH**) est identifié par le ministère de l'Environnement comme la **banque nationale de données relatives aux milieux humides** depuis 2019. Il tend à évoluer en 2026 vers la Plateforme Unifiée de données sur les Milieux Humides (PLUMH). Le RPDZH bancarise deux types de données :

- des zones humides effectives (ZHE), c'est-à dire qui ont fait l'objet d'inventaires (issus de relevés de terrain) et qui répondent ainsi aux critères de définition de l'arrêté du 24 juin 2008 modifié. L'intégration d'une zone humide dans cet inventaire ne présume pas de son bon fonctionnement ; y sont également intégrées les zones altérées qui présentent toujours un caractère humide selon les critères de l'arrêté ;

- des zones humides probables (ZHP) qui ont fait l'objet d'une prélocalisation (issue de modèles prédictifs), telles que les cartographies évoquées ci-dessous (§ 3 et 4).

Les ZHE bancarisées dépendent de la remontée des informations par les producteurs de données et du niveau de qualité de celles-ci, et ne sont donc pas exhaustives sur un territoire. Les zones humides **effectives** du bassin couvrent 1 700 km^2, soit 8% du territoire. Néanmoins, ainsi qu'abordé ci-dessus, cette valeur ne correspond pas à l'ensemble des zones humides du bassin.

9.1.2 Zones à dominante humide

La carte des zones à dominante humide (**ZDH**) établie en 2008 et annexée au schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie constitue une carte des **milieux potentiellement humides** du bassin. Celle-ci a été produite à l'échelle du 1/50 000ème.

Sa méthode d'élaboration repose sur l'utilisation de diverses couches géographiques pour approcher les zones présumées humides. Un travail de photo-interprétation et de vérifications sur le terrain a ensuite permis d'affiner la cartographie et d'associer une occupation du sol à chaque polygone.

Les critères réglementaires suscités n'ont ainsi pas servi à l'élaboration de la carte ci-dessous. Les ZDH doivent ainsi être considérées comme une présomption de présence / absence de zones humides.

Au total, les zones à dominante humide représentent **2 100 km²** soit environ **10% de la surface du bassin** Artois-Picardie**.**

9.1.3 Cartographies nationales des milieux humides

Pour accompagner la politique nationale visant la préservation des zones humides, le ministère de l'Environnement a établi en 2014 et 2023 des cartographies disponibles à l'échelle métropolitaine.

9.1.3.1 Enveloppes de milieux potentiellement humides

Menée par l'Agrocampus ouest de l'INRA en 2014, cette cartographie modélise des enveloppes de milieux potentiellement humides au regard de **critères géomorphologiques et climatiques**. Elle est disponible à l'échelle du 1/100 000ème. Trois classes de probabilité (assez forte, forte et très forte) y sont associées.

La méthode suivie utilise des indices dérivés du modèle numérique de terrain (MNT) au pas de 50 mètres qui estiment le niveau de saturation en eau des sols. Ces dérivées ont ensuite été seuillées (grâce à des données pédologiques et hydrogéologiques) et combinées afin de produire les enveloppes des milieux potentiellement humides.

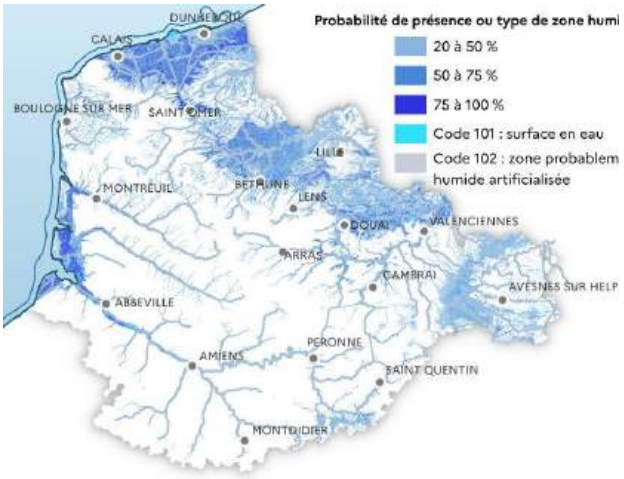
Au total la prélocalisation ainsi définie représente **6 100 km²** de milieux potentiellement humides soit environ **30% de la surface du bassin** Artois-Picardie.

9.1.3.2 Prélocalisation des milieux humides et zones humides

Menée par l'UMS PatriNat, l'université de Rennes, l'institut Agro Rennes Angers, l'INRAE et Tour du Valat en 2023, cette cartographie correspond à une actualisation de la cartographie précédente grâce au renouvellement des méthodes de modélisation et l'utilisation de nouvelles données de télédétection. Elle propose une prélocalisation d'une part des **milieux humides selon la définition de Ramsar** et d'autre part des **zones humides selon la définition réglementaire**. En tant que prélocalisation, ce sont donc des **probabilités de présence** qui sont représentées ; celles-ci ont été calculées par des modèles basés sur des données de télédétection à haute résolution spatiale et calibrés à partir de relevés de terrain (végétation, sol). Son échelle de représentation est le 1/10 000ème.

La méthode ne tient compte ni des aménagements réalisés (drainage, assèchement, comblement), ni de l'occupation du sol (culture, urbanisation etc.), ni des processus pédologiques et hydrologiques locaux qui limiteraient le caractère effectivement humide de ces zones.

Une carte de probabilité seuillée est proposée dans cette étude retenant les probabilités de présence de zones humides au-delà de 20% (seuil où la présence de zone humide est jugée significative) avec un masquage distinguant les surfaces en eau et les surfaces urbanisées.



Au total, la prélocalisation ainsi définie représente **5 400 km²** de zones potentiellement humides soit environ **26% de la surface** du bassin Artois-Picardie.

9.1.4 programme CARHAB

CarHab est un programme national de modélisation cartographique des **habitats naturels et semi-naturels** de France à l'échelle du 1/25 000ème, livrée en 2024 pour les départements du bassin Artois-Picardie. Celle-ci est obtenue par croisement de deux modélisations, celle des biotopes et celle des physionomies de végétation. Les biotopes correspondent à une portion du territoire écologiquement homogène, intégrant notamment **l'humidité du sol** (humidité édaphique) comme caractéristique descriptive. Les codes d'humidité édaphique sont donc utilisés pour représenter les **biotopes humides**.

Au total, les biotopes humides issus de CarHab représentent **6 600 km²** soit environ **32% de la surface** du bassin Artois-Picardie.

9.1.5 Cartographies disponibles dans les SAGE

Le schéma d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) est un outil de planification à l'échelle d'un bassin versant. **15 SAGE couvrent l'ensemble du bassin Artois-Picardie et chaque SAGE dispose d'au moins une cartographie des zones humides**. A l'instar de la problématique relevée sur un territoire comme le bassin Artois-Picardie, aucun SAGE ne dispose d'une cartographie exhaustive des zones humides de son territoire.

La méthode de constitution ainsi que la portée des cartes sont propres à chaque SAGE et doivent donc être consultées pour en appréhender leur niveau de précision et leurs limites d'application. Il peut ainsi s'agir des zones humides ou d'une sélection de zones humides à enjeu validées par la commission locale de l'eau (en réponse à la disposition A9.1 « Identifier les actions à mener sur les zones humides dans les SAGE » du SDAGE 2022-2027) définies à partir de prélocalisations et/ou d'inventaires de terrain.

Il s'agit donc de 15 cartes (une carte par SAGE) présentées sur un seul bassin.

Au total les zones humides issues des travaux menés par les SAGE représentent **2 000 km²** soit environ **9,6% de la surface** du bassin Artois-Picardie.

9.2 LISTE DES ABREVIATIONS

AMPA : Acide aminométhylphosphonique
ANC : Assainissement Non Collectif
APAD : Activités de Production Assimilées Domestiques
BDLiSA2 : Base de Données nationale des Limites des Systèmes Aquifères (version 2)
BNVD : Banque Nationale des Ventes des Distributeurs de produits phytosanitaires
CA : Chiffre d'Affaires
CaF : Capacité à Financer
CaSSiS-N : Calculation of Soil Simplified Surplus of Nitrogen
CNPE : Centre Nucléaire de Production d'Electricité (Gravelines - 59)
COD : Carbone Organique Dissous
CRC : Comité Régional des pêches et de la Conchyliculture
DBO_5 : Demande Biologique en Oxygène sur 5 jours
DCE : Directive Cadre sur l'Eau
DO : Déversoir d'Orage
DREAL : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
DSF : Document Stratégique de Façade
EdF : Electricité de France
EMEP : European Monitoring & Evaluation Program of meteorological synthesizing centre east
ERU: Eau Résiduaire Urbaine
ETP : Equivalent Temps Plein
€ : Euro
GIDAF : Gestion Informatisée des Données d'Autosurveillance Fréquente
ha : hectare
HAP : Hydrocarbure Aromatique Polycyclique
HBCDD : HexaBromoCycloDoDécane
HER : HydroÉcoRégion
I2M2 : Indice Invertébrés Multi-Métriques
IAA : Industrie Agro-Alimentaire
IBD_{2007} : Indice Biologique Diatomées 2007
IBMR : Indice Biologique Macrophytique en Rivière
ICPE : Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFRMER : Institut Français de Recherche pour Exploitation de la MER
INERis : Institut National de l'Environnement industriel et des Risques
IPLac : Indice Phytoplanctonique Lacustre
IPR : Indice Poisson Rivière
JO : Journal Officiel
kg : Kilogramme
km : Kilomètre
km^2 : Kilomètre carré
k€ : Kilo euros
LTM : Limite Transversale de la Mer
M€ : Millions d'euros.
Md€ : Milliards d'euros.

MEA : Masse d'Eau Artificielle
MEC : Masse d'Eau Côtière
MEFM : Masse d'Eau Fortement Modifiée
MeS : Matières en Suspension
MET : Masse d'eau de Transition
MO : Matières Organiques
m^3 : Mètre cube
Mm^3 : Millions de mètres cubes
MPCE : Mesure Petits Cours d'Eau
MT : Million de Tonnes
MW : Méga Watt
µg/l : microgramme par litre
Nb : Nombre
NH_4^+ : Ammonium
NO_2^- : Nitrites
NO_3^- : Nitrates
NQE : Norme de Qualité Environnementale
NR : azote Réduit
Nutting'P : modèle NUTrient Transfer modellING pour le Phosphore
O_2 : Dioxygène
PAMM : Programme d'Actions pour le Milieu Marin
PBDE : PolyBromoDiphénylEthers
PBT : substance Persistante, Bioaccumulables et Toxiques = substance ubiquiste
PCB : PolyChloroBiphényles
PFOS : acide PerFluoroOctaneSulfonique et dérivés
pH : potentiel Hydrogène
PIB : Produit Intérieur Brut
PNUE : Programme des Nations-Unies pour l'Environnement
PO_4^{3-} : Phosphate
PSEE : Polluants spécifiques de l'état écologique
P ou P total : Phosphore total
RAMSAR : Convention relative aux zones humides d'importance internationale particulièrement comme habitats des oiseaux d'eau adoptée le 2 février 1971 à Ramsar (Iran).
REMI Réseau de Contrôle Microbiologique des zones conchylicoles
ROCCH Réseau d'observation des contaminants chimiques
RNAOE : Risque de Non Atteinte des Objectifs Environnementaux de la DCE
RSDE : Recherche des Substances Dangereuses pour l'Eau
SAGE : Schéma d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SANDRE : Service d'Administration Nationale des Données et Référentiels sur l'Eau
SDAGE : Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux
SISPEA : Système d'Information des Services Publics d'Eau et d'Assainissement
SPEA : Service Public d'Eau et d'Assainissement
STEU : Station de Traitement des Eaux Usées
SYRAH-CE : SYstème Relationnel d'Audit de l'Hydromorphologie des Cours d'Eau

TBT : composés du TriButyléTain
TPE : Très Petites Entreprises
VA : Valeur Ajoutée
VNF : Voies Navigables de France
ZDH : Zones à Dominante Humide
ZPS : Zone de Protection Spéciale
ZSC : Zone Spéciale de Conservation

L'ÉTAT DES LIEUX
DES DISTRICTS HYDROGRAPHIQUES

www.eau-artois-picardie.fr

200, rue Marceline
BP 80818
59508 Douai Cedex

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

AGENCE DE L'EAU
ARTOIS-PICARDIE

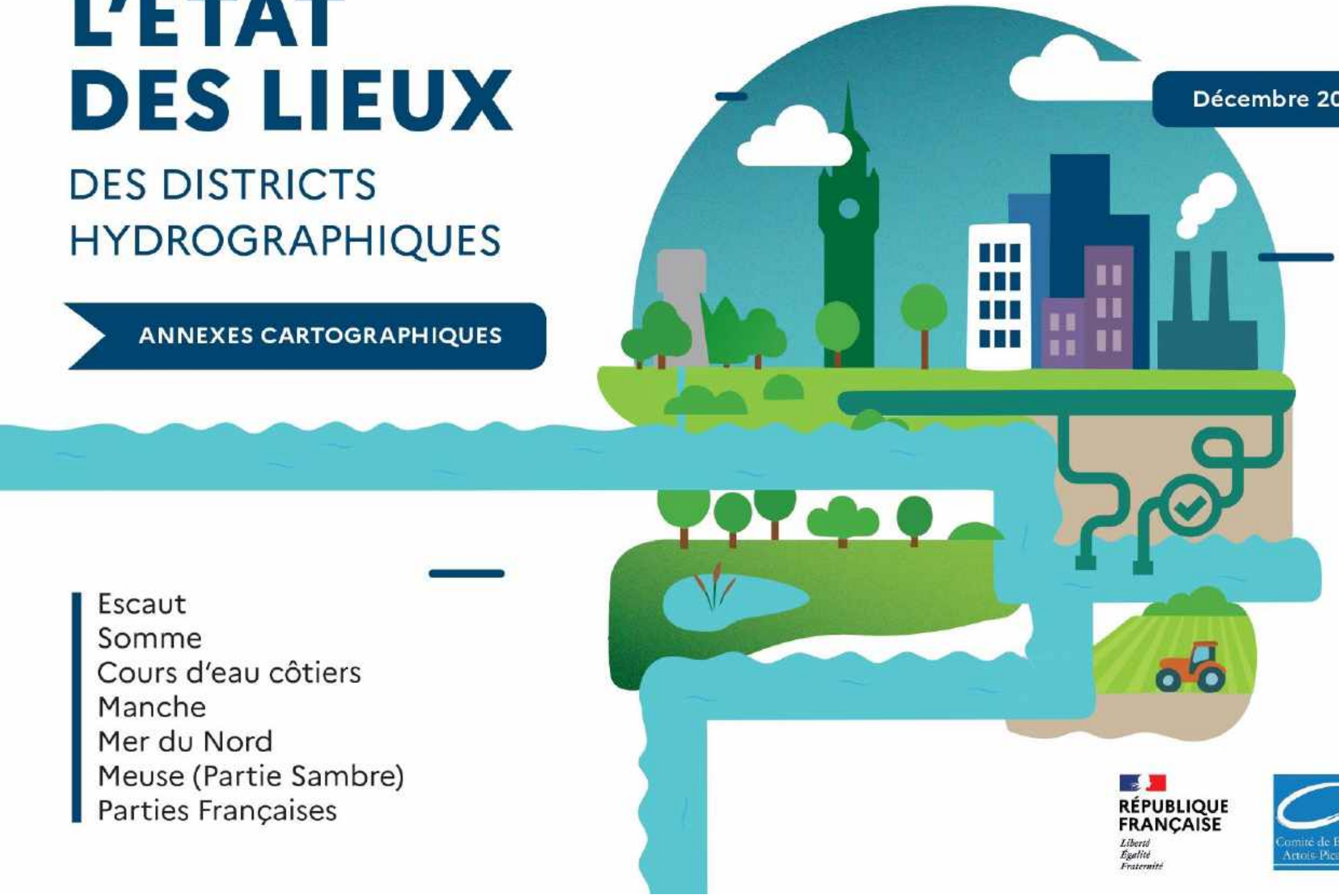
OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ

L'ÉTAT DES LIEUX

DES DISTRICTS HYDROGRAPHIQUES

ANNEXES CARTOGRAPHIQUES

Décembre 2025



- Escaut
- Somme
- Cours d'eau côtiers
- Manche
- Mer du Nord
- Meuse (Partie Sambre)
- Parties Françaises

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

Comité de Bassin Artois-Picardie

Table des matières

1 Présentation générale

1.1 Caractéristiques du bassin Artois-Picardie

Districts hydrographiques français métropolitains 1
Districts hydrographiques du bassin Artois-Picardie 2
Hydrogéologie du bassin Artois-Picardie 3
Hydrographie du bassin Artois-Picardie 4
Occupation des sols 5
Zones humides effectives (ZHE) 6
Zones à dominante humide 7
Prélocalisation des milieux humides (Agrocampus 2014) 8
Prélocalisation des milieux humides (MNHN 2023) 9
Localisation des biotopes de CarHab par gradient d'humidité édaphique 10
Zones humides identifiées par les SAGE 11

2 Caractéristiques des masses d'eau

2.1 Masses d'eau de surface

Masses d'eau cours d'eau 12
Masses d'eau souterraines 13
Masses d'eau côtières et de transition 14
Masses d'eau plans d'eau 15

2.3 État des masses d'eau de surface

État écologique des masses d'eau de surface 16
État écologique des masses d'eau littorales 17
État physico-chimique des masses d'eau de surface 18
État biologique des masses d'eau de surface 19
État en polluants spécifiques de l'état écologique des eaux de surface 20
État chimique des masses d'eau de surface 21
État chimique des masses d'eau de surface hors substances ubiquistes 22
État chimique des masses d'eau littorales 23
État chimique des masses d'eau littorales hors substances ubiquistes 24
Qualité des sédiments des masses d'eau de surface 25

3 État des masses d'eau souterraines

État chimique des masses d'eau souterraines 26
État quantitatif des masses d'eau souterraines 27

3 Registre des zones protégées

Qualité des eaux de baignade 28
Zones Natura 2000 liées aux masses d'eau 29
Zones sensibles à l'eutrophisation 30
Zones vulnérables à la pollution par les nitrates agricoles 31
Zones désignées pour le captage d'alimentation en eau potable 32
Zones actives de production conchylicoles 33

4 Analyse économique des usages

Population municipale des communes 34
Densité de population 35
Niveau de vie des habitants 36
Évolution de la population des communes 37
Prix des services de l'eau 38
Superficie agricole utilisée (SAU) 39
Répartition de la SAU par grande catégorie de culture 40
Part des prairies permanentes dans la SAU 41
Nombre d'unités gros bétail (UGB) 42

Table des matières

5 Analyse des pressions sur les masses d'eau

5.1 Pressions ponctuelles en macro-polluants

Pression en azote par territoire de SAGE 43

5.2 Pressions diffuses

Surplus azoté 44

Quantité annuelle de substances actives 45

5.3 Prélèvements en eau

Volumes d'eau prélevés par territoire de SAGE et répartition par usage 46

5.4 Pressions hydromorphologiques

Altération du régime hydrologique 47

Altération des conditions morphologiques 48

Altération de la continuité de la rivière 49

Pressions hydromorphologiques significatives 50

État hydromorphologique des masses d'eau littorales 51

Évolution du trait de côte des masses d'eau littorales 52

6 Évaluation du Risque de Non-Atteinte du Bon Etat (RNABE)

Risque issu de la pression atmosphérique 53

Risque issu de la pression domestique (ANC) 54

Risque issu de la pression domestique (Réseau) 55

Risque issu de la pression domestique (STEU) 56

Risque issu de la pression des activités économiques 57

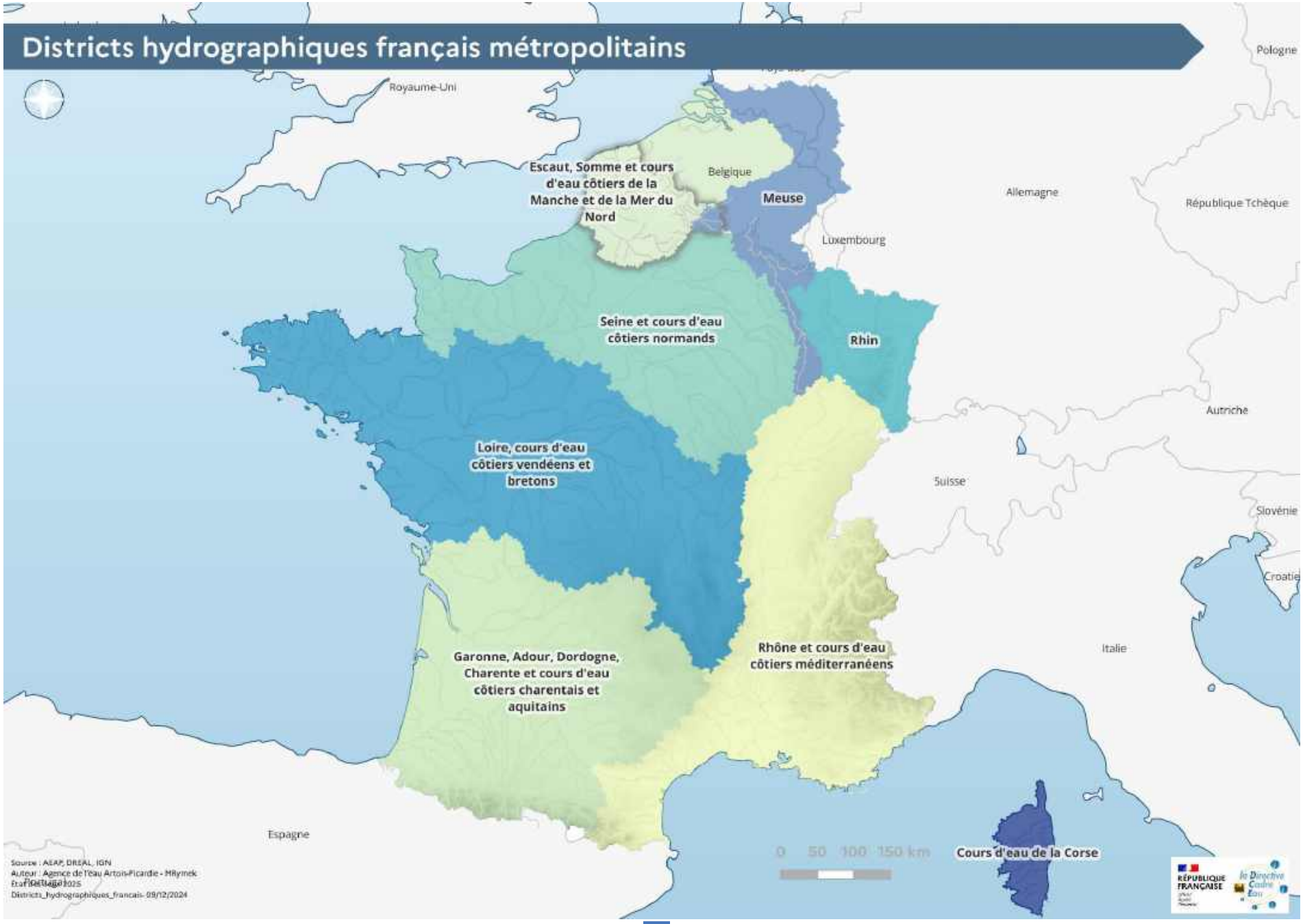
Risque issu de la pression diffuse agricole 58

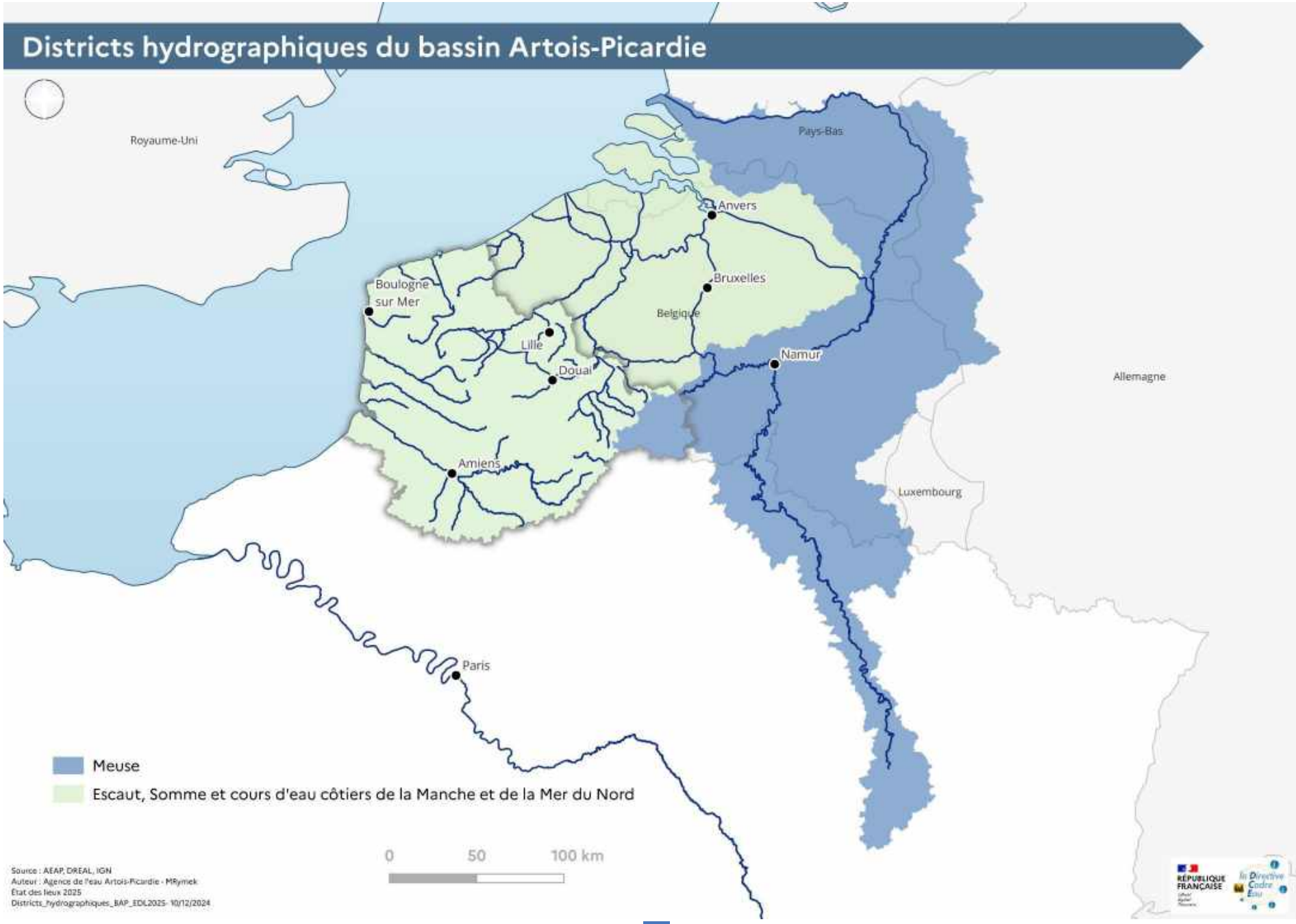
Risque issu de l'altération du régime hydrologique 59

Risque issu de l'altération des conditions morphologiques 60

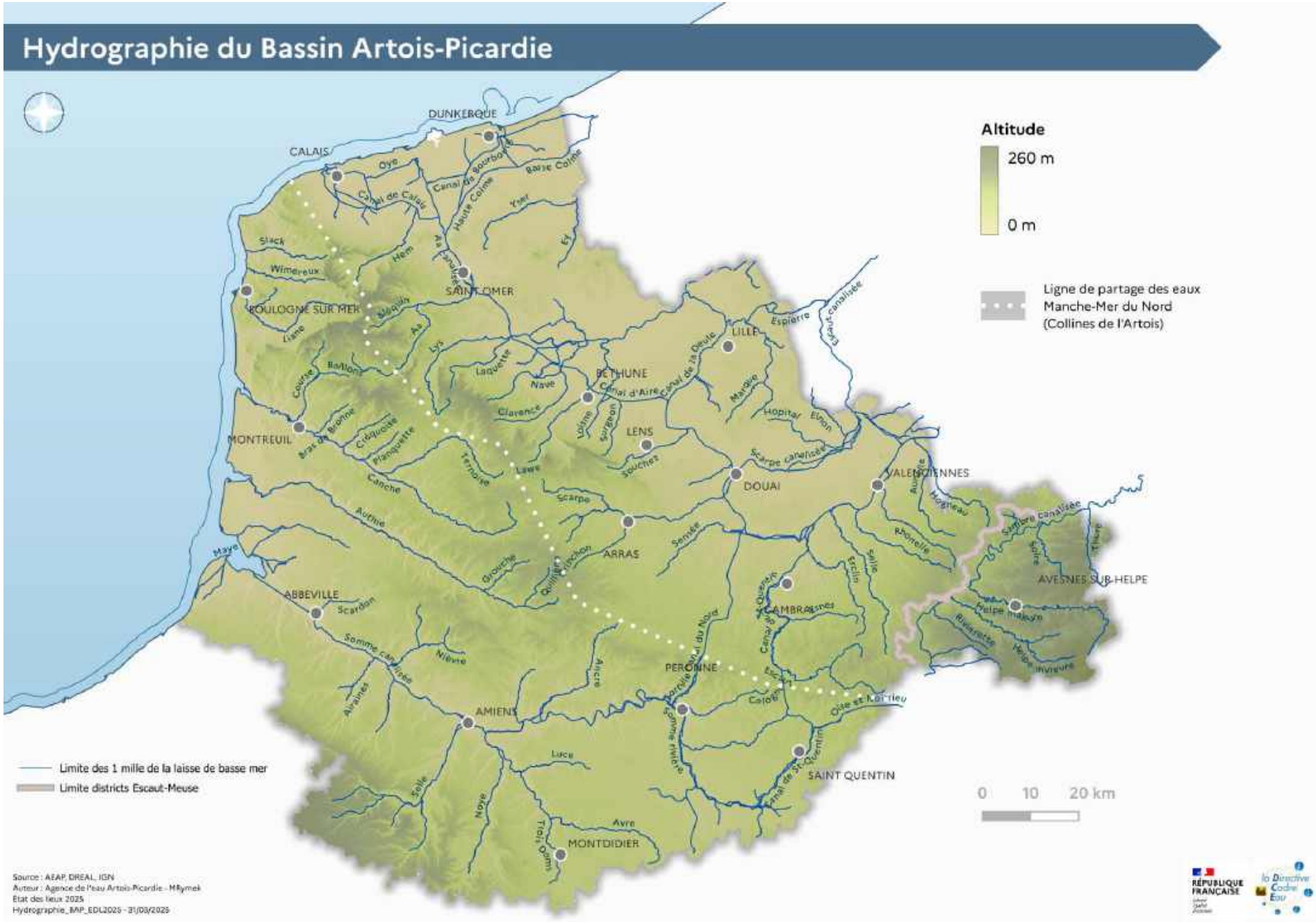
Risque issu de l'altération de l'altération continuité 61

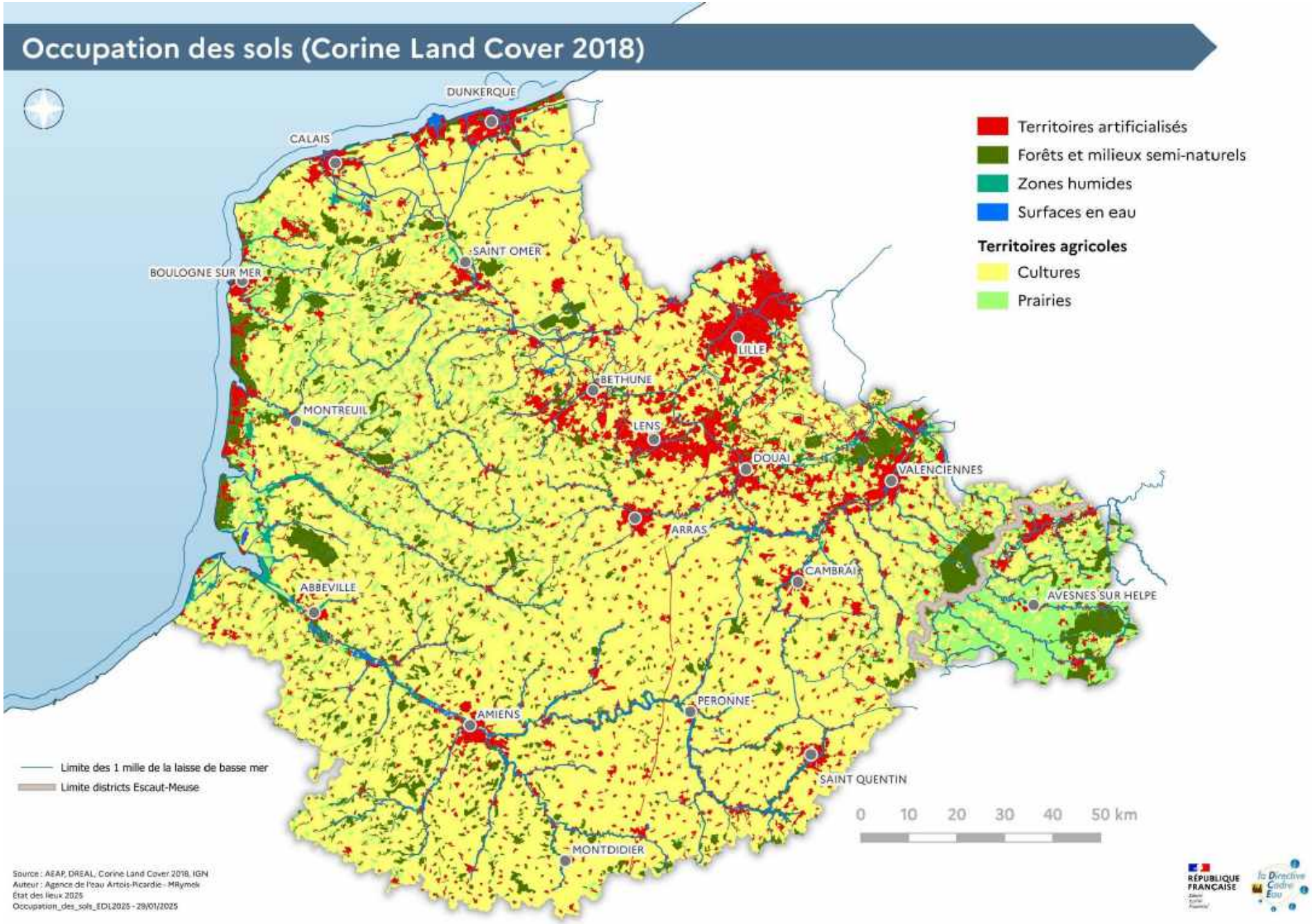
Risque issu des prélèvements 62

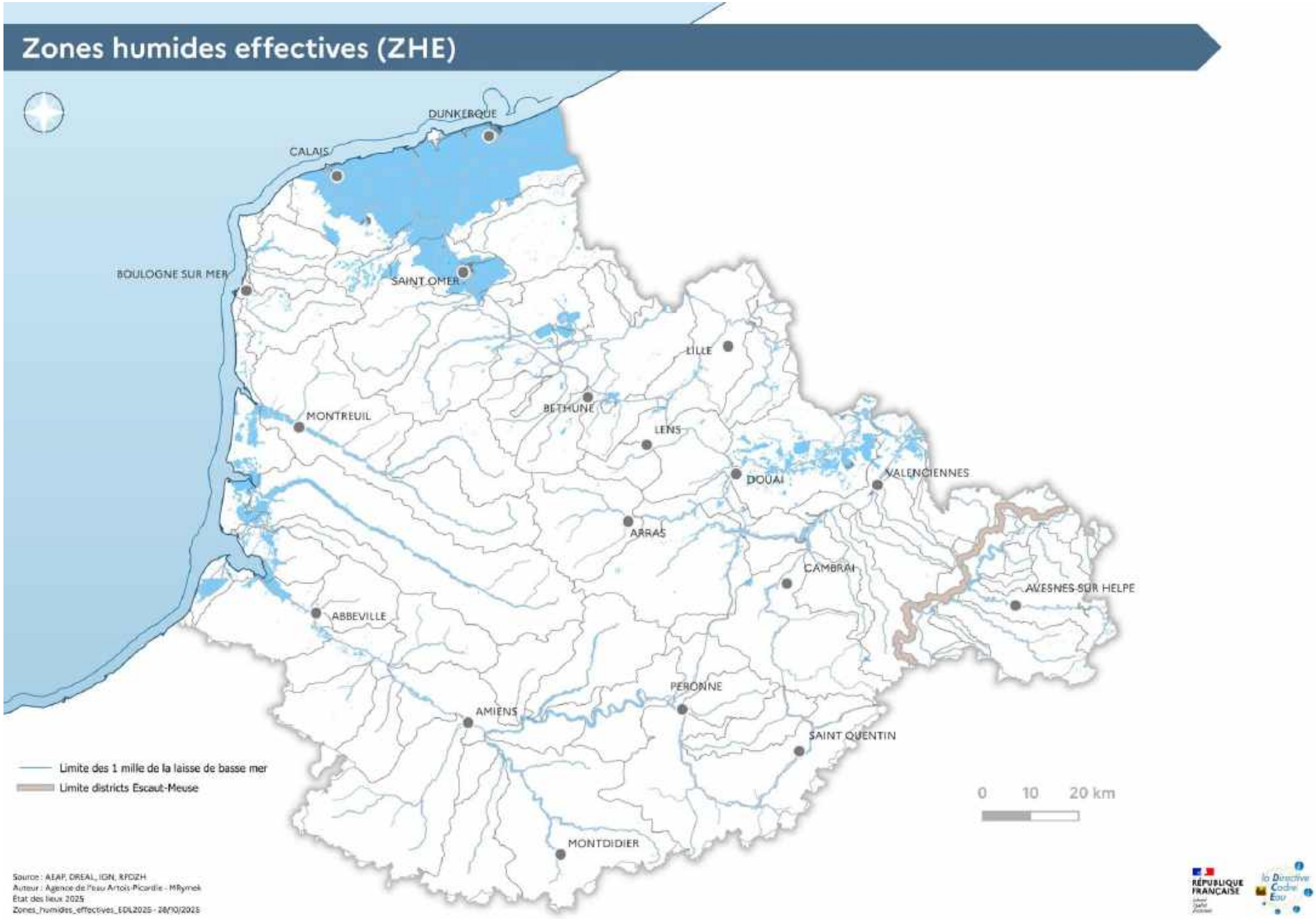

Districts hydrographiques français métropolitains
Royaume-Uni
Belgique
Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la Mer du Nord
Meuse
Allemagne
Pologne
République Tchèque
Luxembourg
Seine et cours d'eau côtiers normands
Rhin
Autriche
Loire, cours d'eau côtiers vendéens et bretons
Suisse
Slovénie
Croatie
Garonne, Adour, Dordogne, Charente et cours d'eau côtiers charentais et aquitains
Rhône et cours d'eau côtiers méditerranéens
Italie
Espagne
Cours d'eau de la Corse
0 50 100 150 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
Districts_hydrographiques_francais- 09/12/2024


Districts hydrographiques du bassin Artois-Picardie
Royaume-Uni
Pays-Bas
Anvers
Bruxelles
Belgique
Boulogne sur Mer
Lille
Douai
Namur
Allemagne
Amiens
Luxembourg
Paris
Meuse
Escaut, Somme et cours d'eau côtiers de la Manche et de la Mer du Nord
0
50
100 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Districts_hydrographiques_BAP_EDL2025- 10/12/2024
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
La Directive Cadre Eau

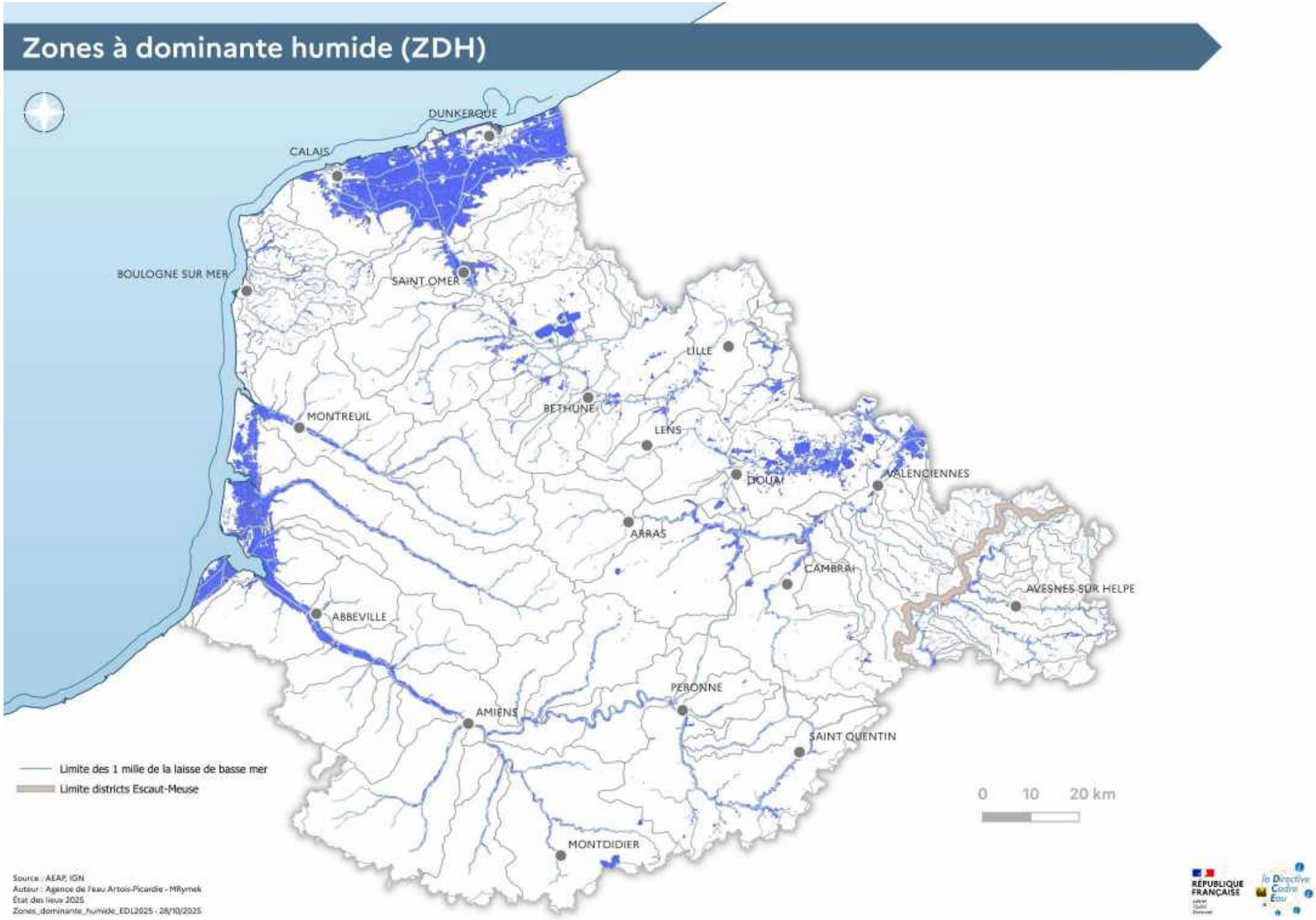
Hydrogéologie des masses d'eau du bassin Artois-Picardie
Sables du Thanétien (tertiaire)
Sables du Thanétien
Argiles et tuffeaux du Thanétien
Limite de productivité de la Craie
Craie (secondaire)
Turonien, Séno-Turonien, Cénomanien
Calcaires
Plaines du Boulonnais (secondaire)
Limite de productivité de l'Avesnois (primaire)
Calcaires de l'Avesnois (primaire)
Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing (primaire)
failles
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
MONTREUIL
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
FRAG301
FRAG302
FRAG303
FRAG304
FRAG305
FRAG306
FRAG307
FRAG308
FRAG309
FRAG310
FRAG311
FRAG312
FRAG313
FRAG314
FRAG315
FRAG318
FRB2G316
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Masses d'eau souterraines
0 10 20 km
Source : AEAP, BD LISA2, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Hydrogéologie_EDL2025- 11/07/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

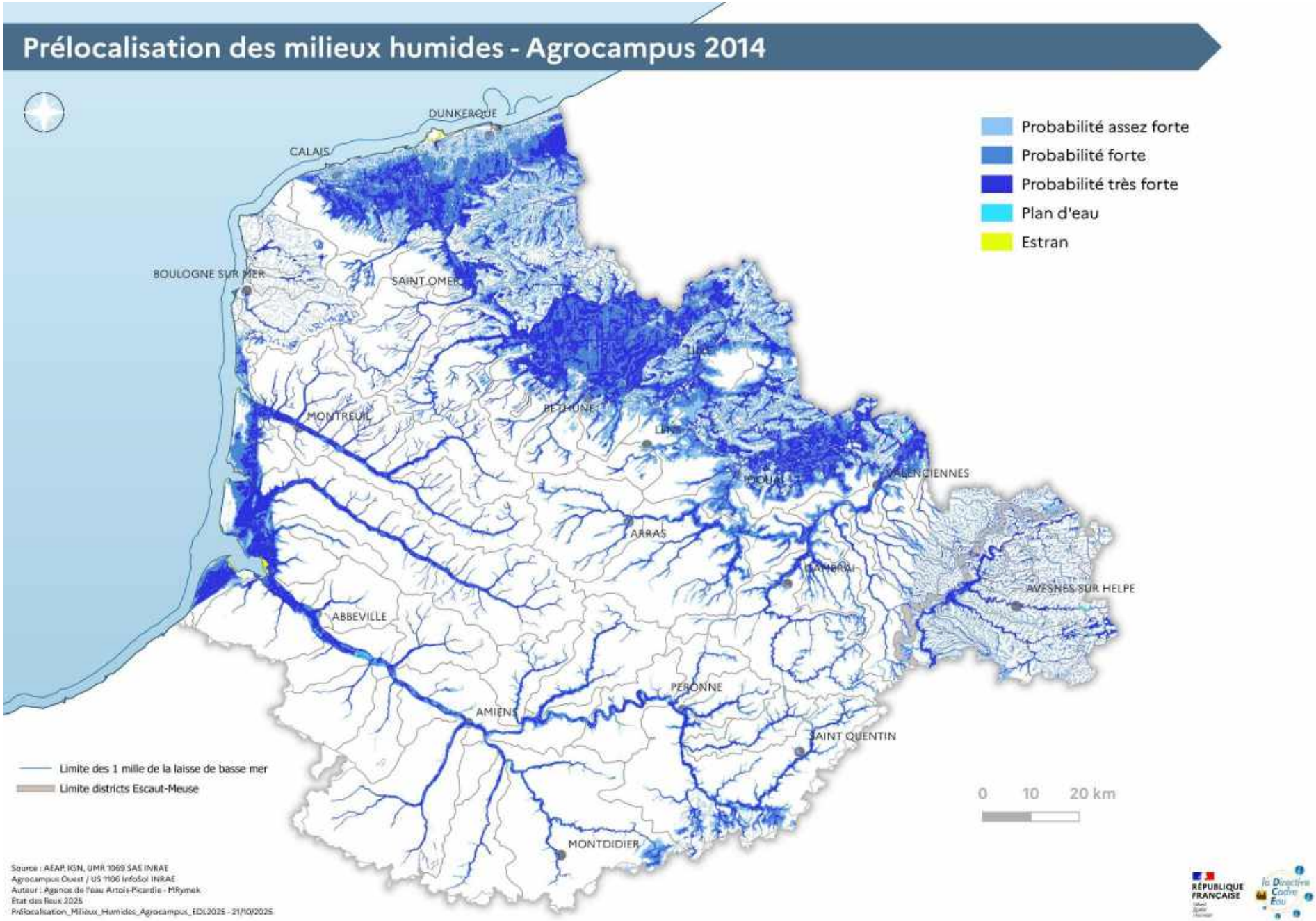

Hydrographie du Bassin Artois-Picardie
Altitude
260 m
0 m
Ligne de partage des eaux Manche-Mer du Nord (Collines de l'Artois)
DUNKERQUE
CALAIS
SAINT-OMER
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
BETHUNE
LILLE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
AVESNES SUR HELPE
ARRAS
ABBEVILLE
CAMBRAI
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Hydrographie_BAP_EDL2025 - 31/03/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

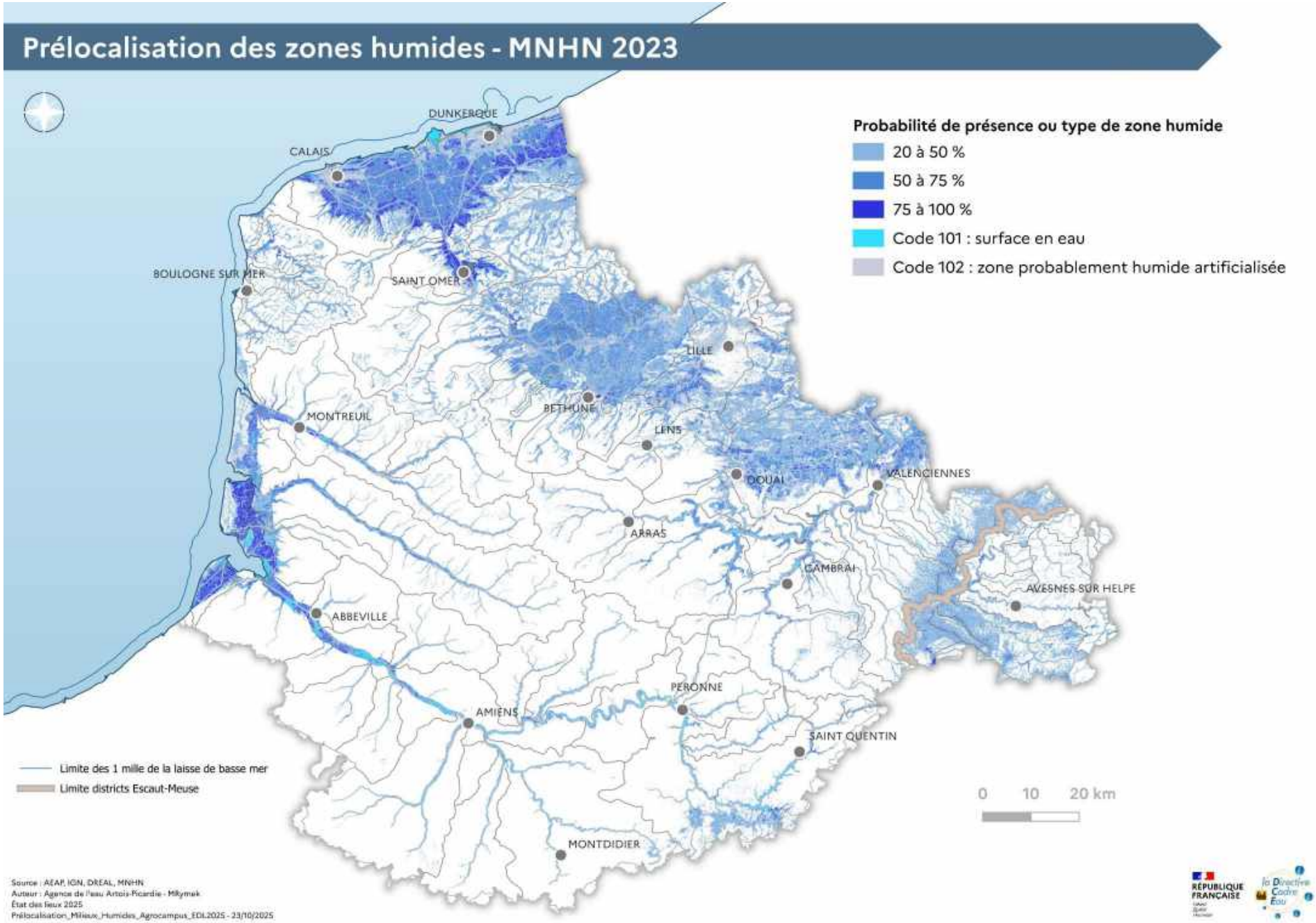

Occupation des sols (Corine Land Cover 2018)
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Territoires artificialisés
Forêts et milieux semi-naturels
Zones humides
Surfaces en eau
Territoires agricoles
Cultures
Prairies
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, Corine Land Cover 2018, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Occupation_des_sols_EDL2025 - 29/01/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

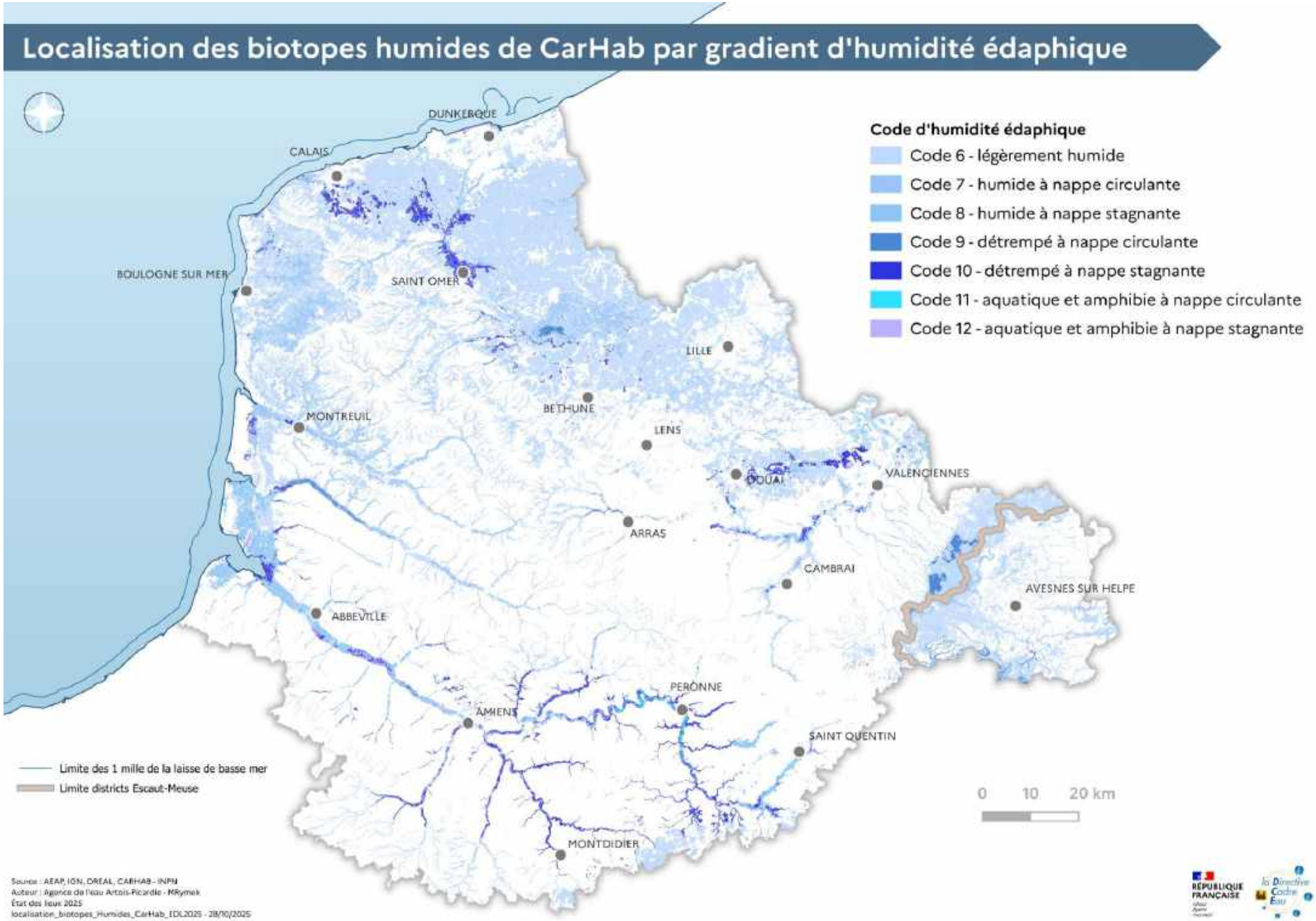

Zones humides effectives (ZHE)
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN, RFCIZH
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Zones_humides_effectives_EDL2025 - 28/10/2025

Zones à dominante humide (ZDH)

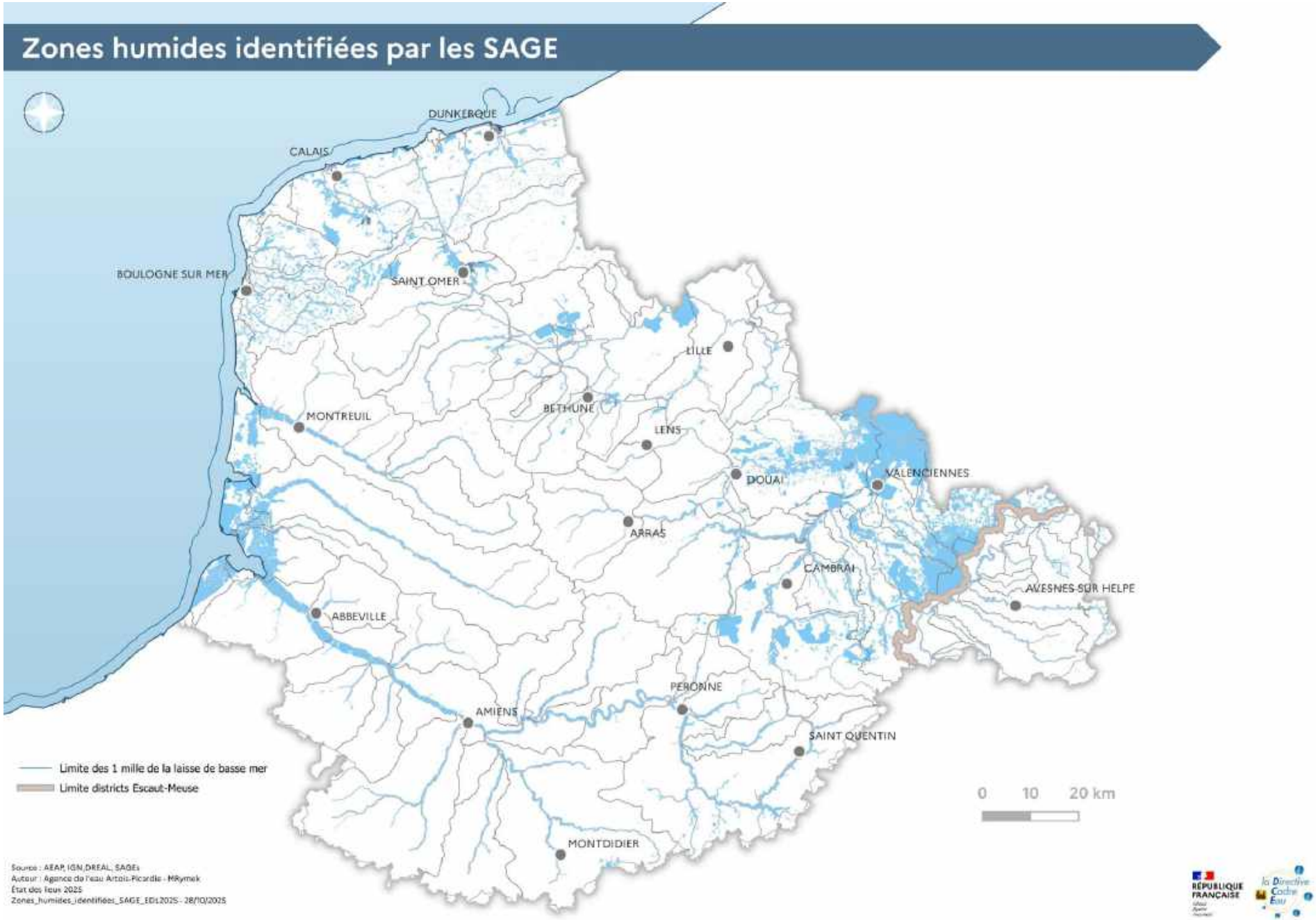



Prélocalisation des milieux humides - Agrocampus 2014
Probabilité assez forte
Probabilité forte
Probabilité très forte
Plan d'eau
Estran
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
VALENCIENNES
DOUAI
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, UMR 1069 SAS INRAE
Agrocampus Ouest / US 1106 InfoSol INRAE
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Prélocalisation_Milieux_Humides_Agrocampus_EDL2025 - 21/10/2025

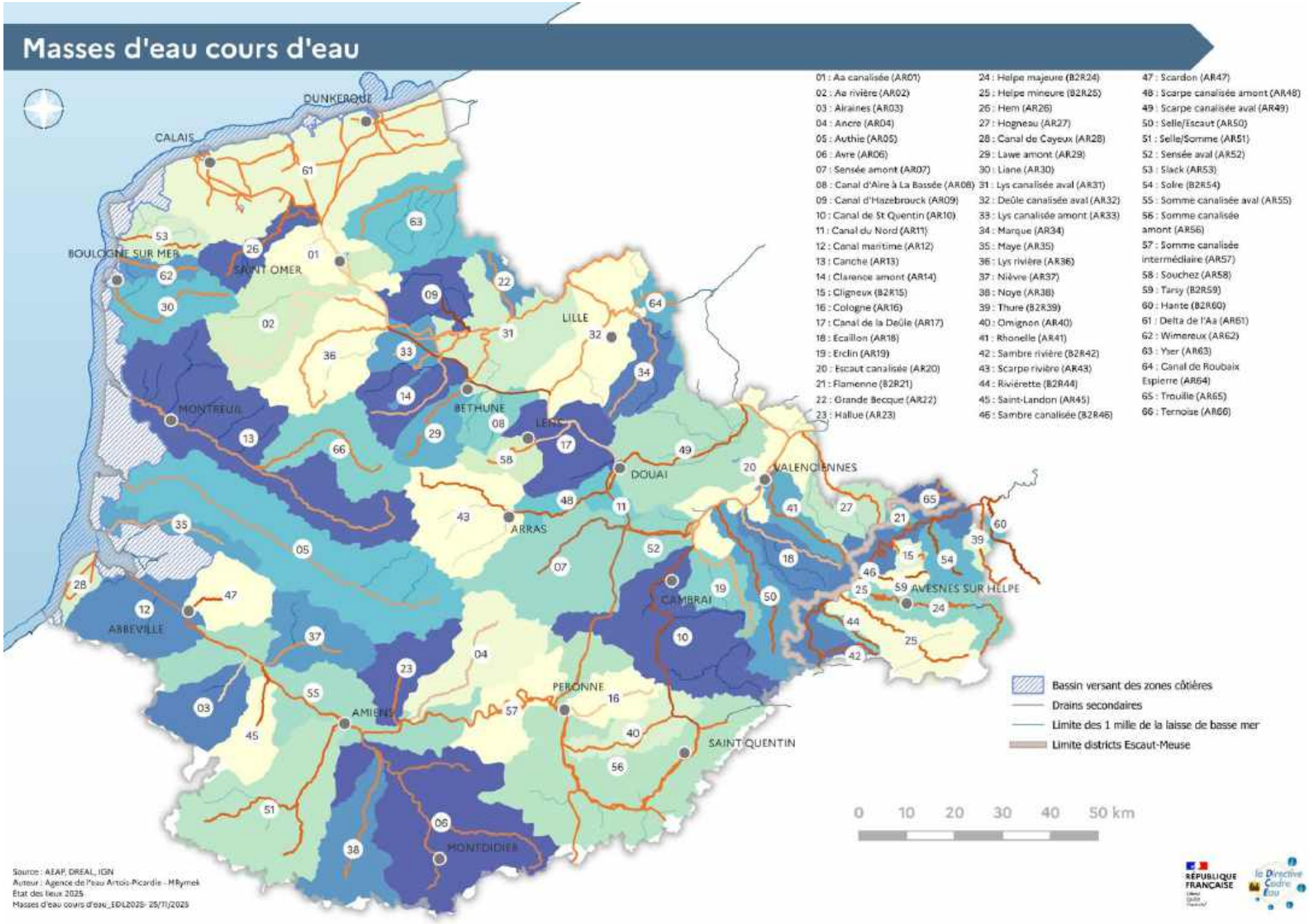

Prélocalisation des zones humides - MNHN 2023
Probabilité de présence ou type de zone humide
20 à 50 %
50 à 75 %
75 à 100 %
Code 101 : surface en eau
Code 102 : zone probablement humide artificialisée
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, DREAL, MNHN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - Milymak
État des lieux 2025
Prélocalisation_Milieux_Humides_Agrocampus_EDL2025 - 23/10/2025

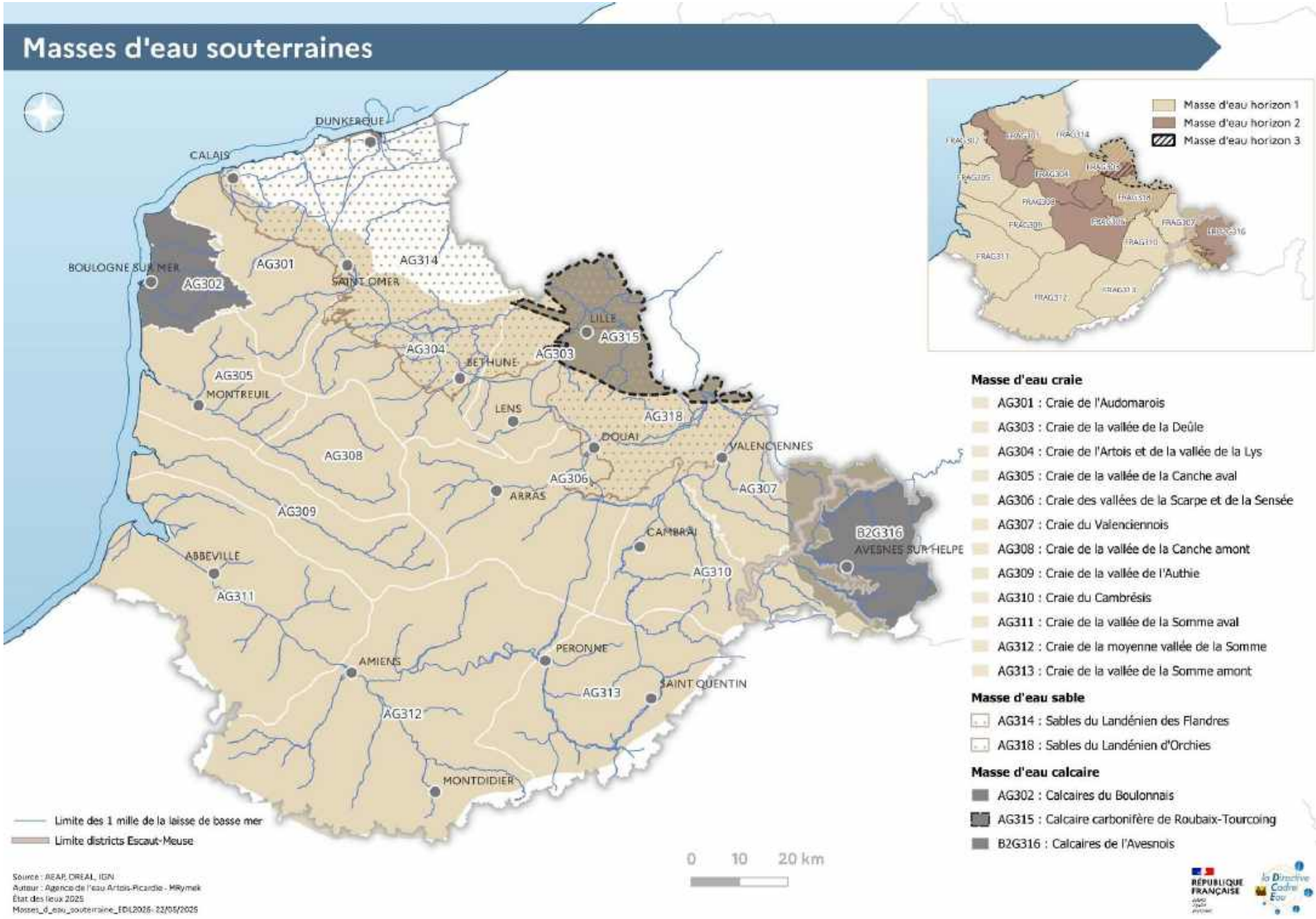

Localisation des biotopes humides de CarHab par gradient d'humidité édaphique
Code d'humidité édaphique
Code 6 - légèrement humide
Code 7 - humide à nappe circulante
Code 8 - humide à nappe stagnante
Code 9 - détrempé à nappe circulante
Code 10 - détrempé à nappe stagnante
Code 11 - aquatique et amphibie à nappe circulante
Code 12 - aquatique et amphibie à nappe stagnante
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, DREAL, CARHAB - INPN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
localisation_biotopes_Humides_CarHab_EDL2025 - 28/10/2025

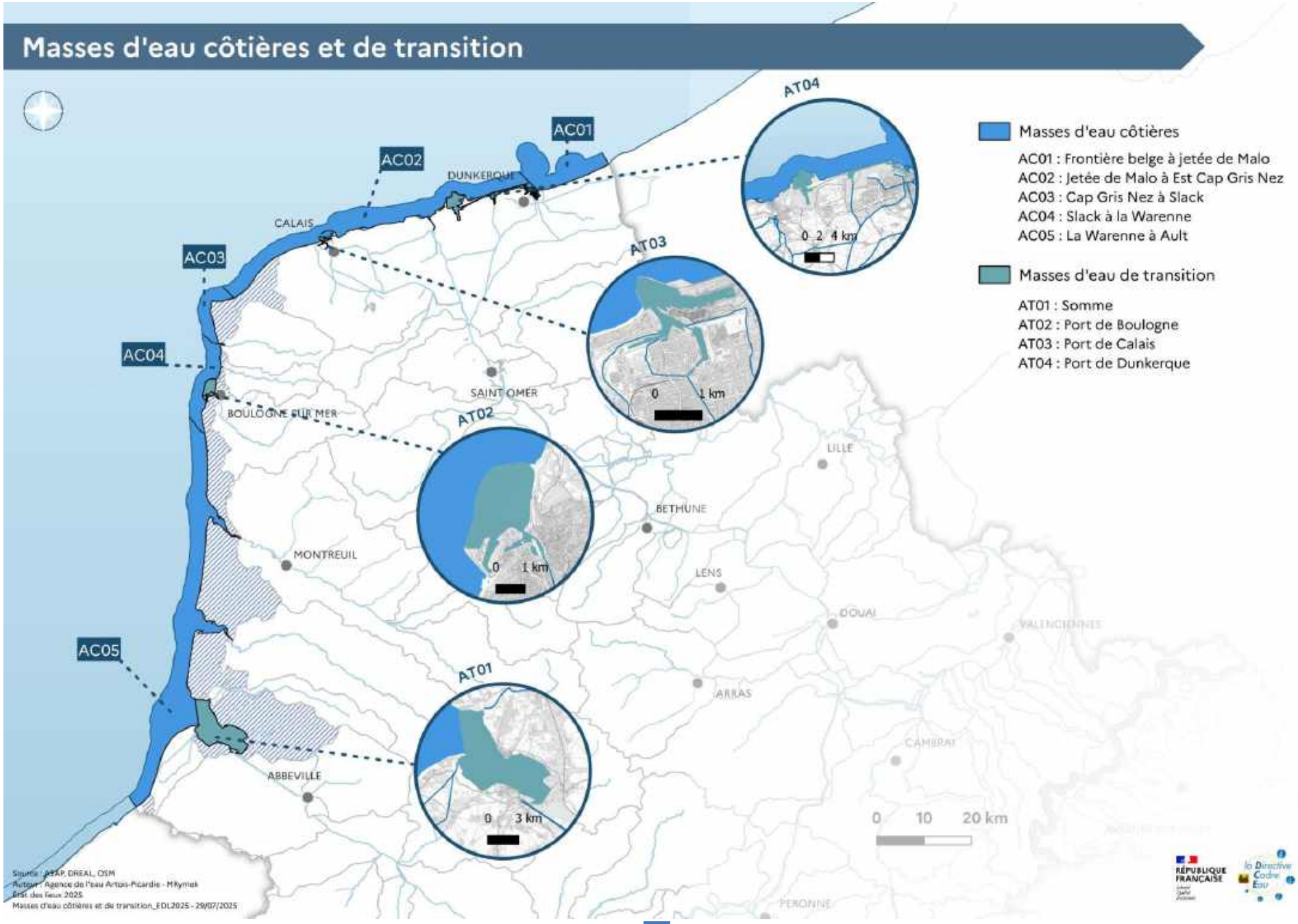
Zones humides identifiées par les SAGE

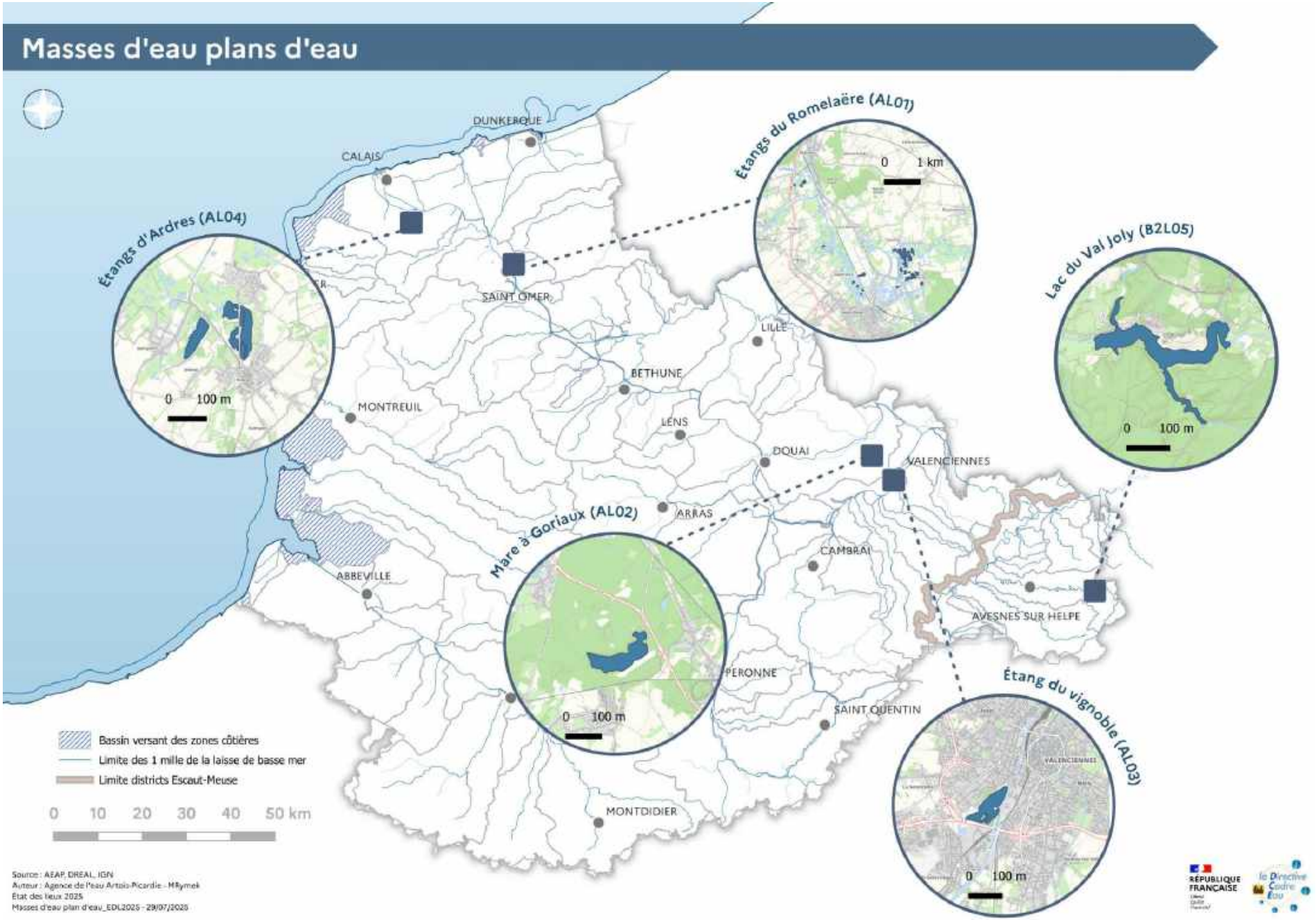


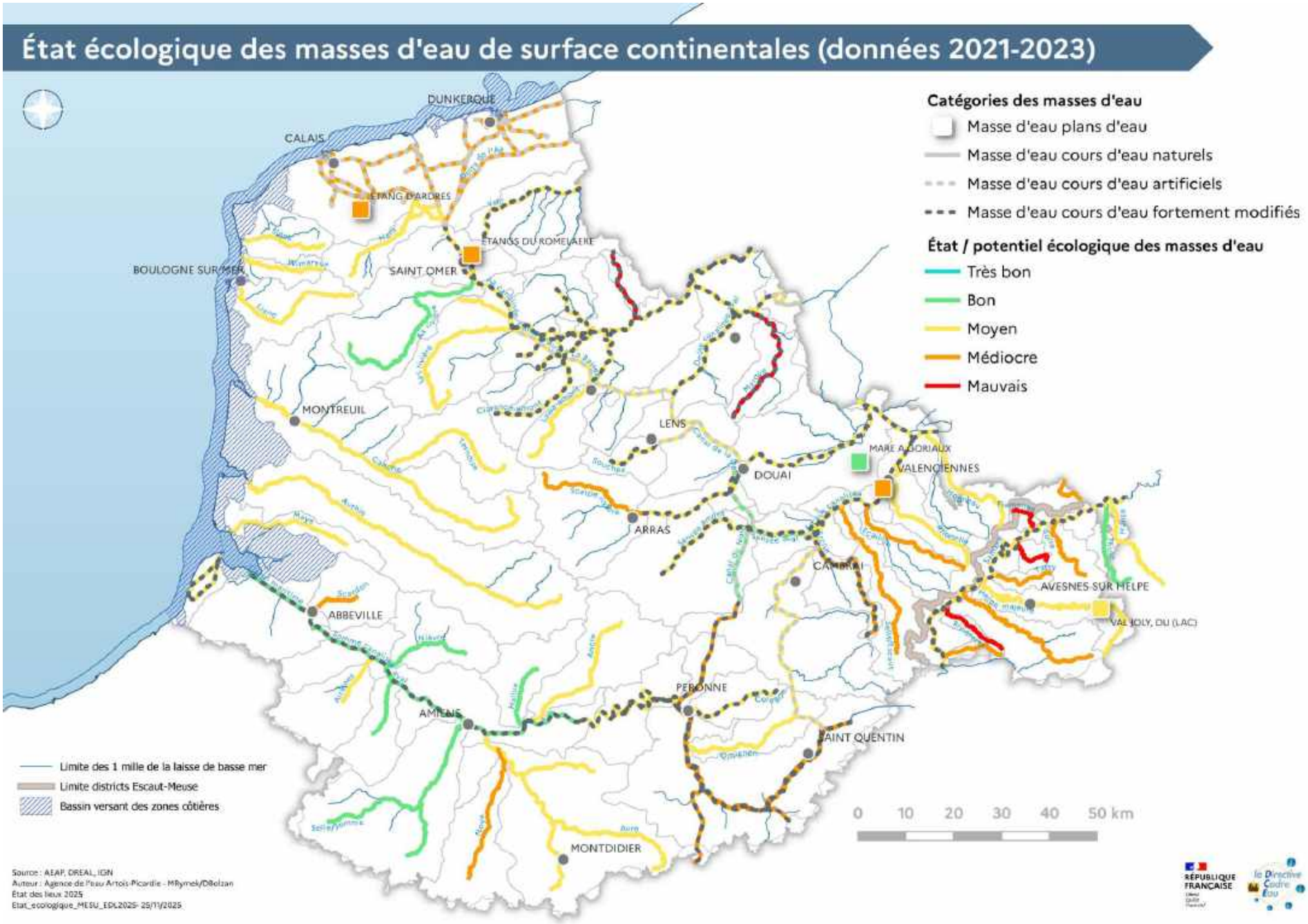
Masses d'eau cours d'eau

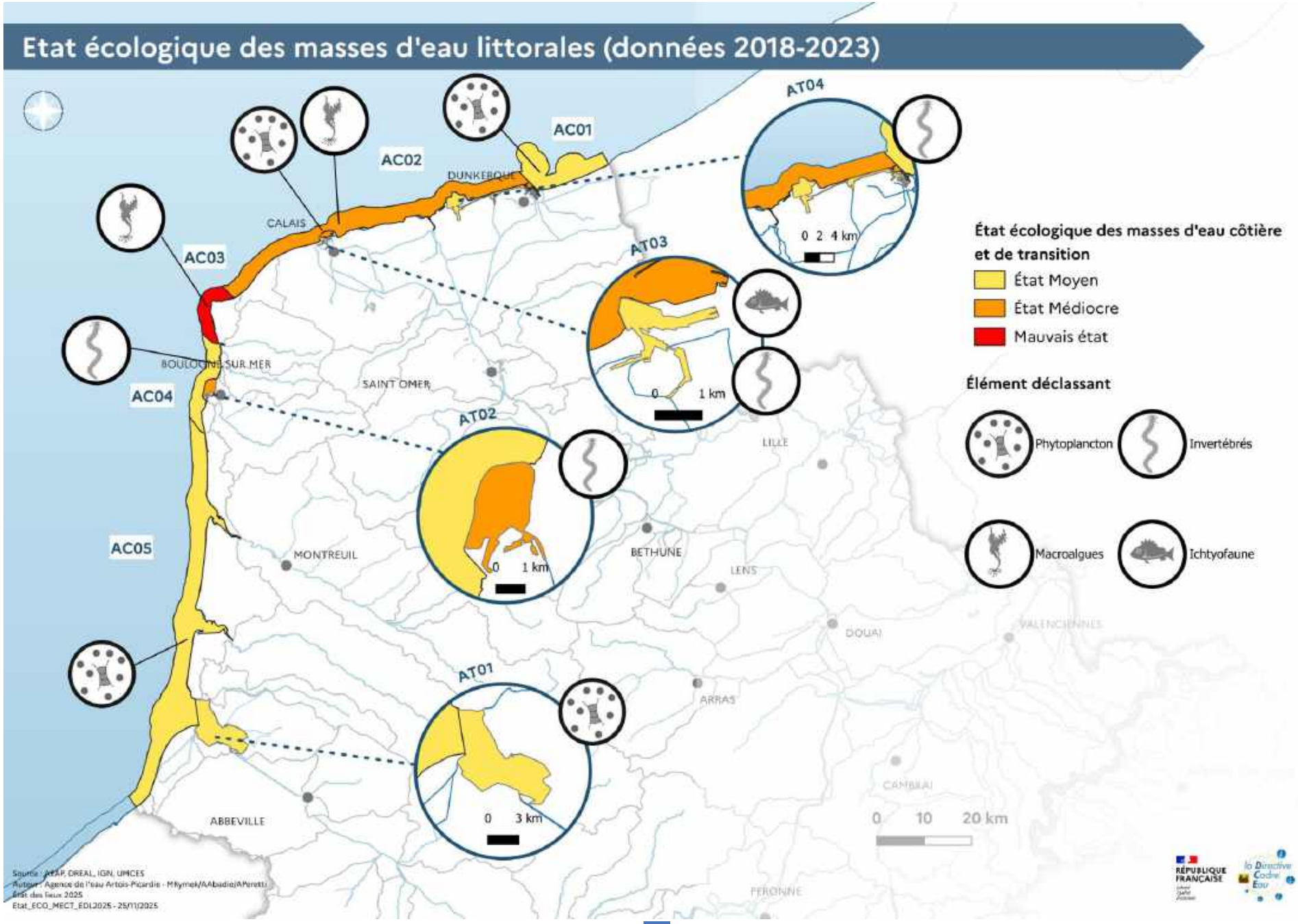



Masses d'eau souterraines
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
AG302
AG301
AG314
SAINT OMER
LILLE
AG315
AG304
BETHUNE
AG303
AG305
MONTREUIL
LENS
AG318
DOUAI
VALENCIENNES
AG308
AG306
AG307
ARRAS
AG309
CAMBRAI
B2G316
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AG310
AG311
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
AG313
AG312
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Masses_d_eau_souterraine_EDL2026- 22/05/2025
Masse d'eau horizon 1
Masse d'eau horizon 2
Masse d'eau horizon 3
Masse d'eau craie
AG301 : Craie de l'Audomarois
AG303 : Craie de la vallée de la Deûle
AG304 : Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys
AG305 : Craie de la vallée de la Canche aval
AG306 : Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée
AG307 : Craie du Valenciennois
AG308 : Craie de la vallée de la Canche amont
AG309 : Craie de la vallée de l'Authie
AG310 : Craie du Cambrésis
AG311 : Craie de la vallée de la Somme aval
AG312 : Craie de la moyenne vallée de la Somme
AG313 : Craie de la vallée de la Somme amont
Masse d'eau sable
AG314 : Sables du Landénien des Flandres
AG318 : Sables du Landénien d'Orchies
Masse d'eau calcaire
AG302 : Calcaires du Boulonnais
AG315 : Calcaire carbonifère de Roubaix-Tourcoing
B2G316 : Calcaires de l'Avesnois


Masses d'eau côtières et de transition
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
BETHUNE
LILLE
LENS
DOUAI
ARRAS
CAMBRAI
VALENCIENNES
PERONNE
0 2 4 km
0 1 km
0 1 km
0 3 km
0 10 20 km
Masses d'eau côtières
AC01 : Frontière belge à jetée de Malo
AC02 : Jetée de Malo à Est Cap Gris Nez
AC03 : Cap Gris Nez à Slack
AC04 : Slack à la Warenne
AC05 : La Warenne à Ault
Masses d'eau de transition
AT01 : Somme
AT02 : Port de Boulogne
AT03 : Port de Calais
AT04 : Port de Dunkerque
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

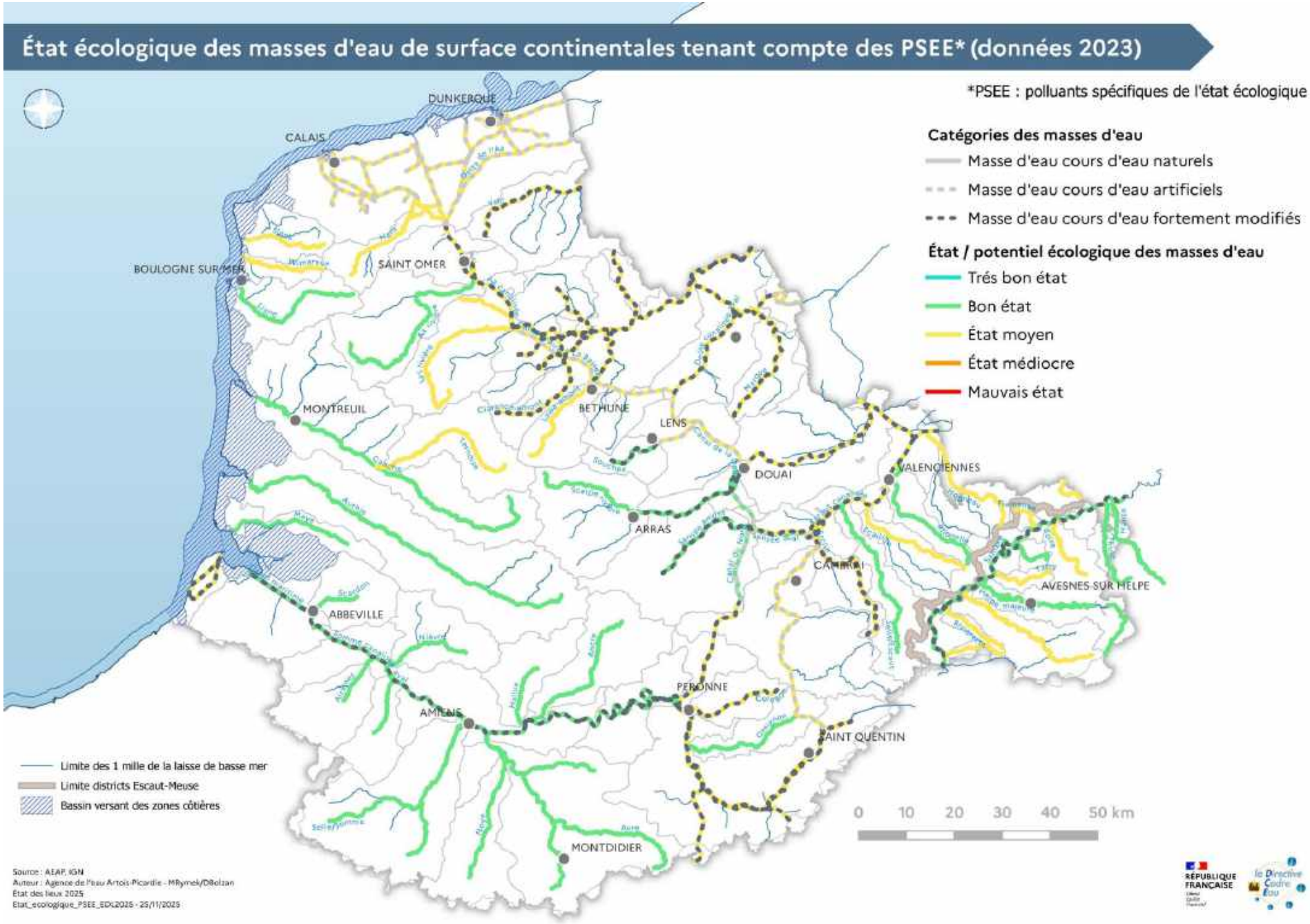

Masses d'eau plans d'eau
DUNKERQUE
CALAIS
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Étangs du Romelaëre (AL01)
0 1 km
Étangs d'Ardres (AL04)
0 100 m
Lac du Val Joly (B2L05)
0 100 m
Mare à Goriaux (AL02)
0 100 m
Étang du vignoble (AL03)
0 100 m
Bassin versant des zones côtières
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Masses d'eau plan d'eau_EDL2025 - 29/07/2025

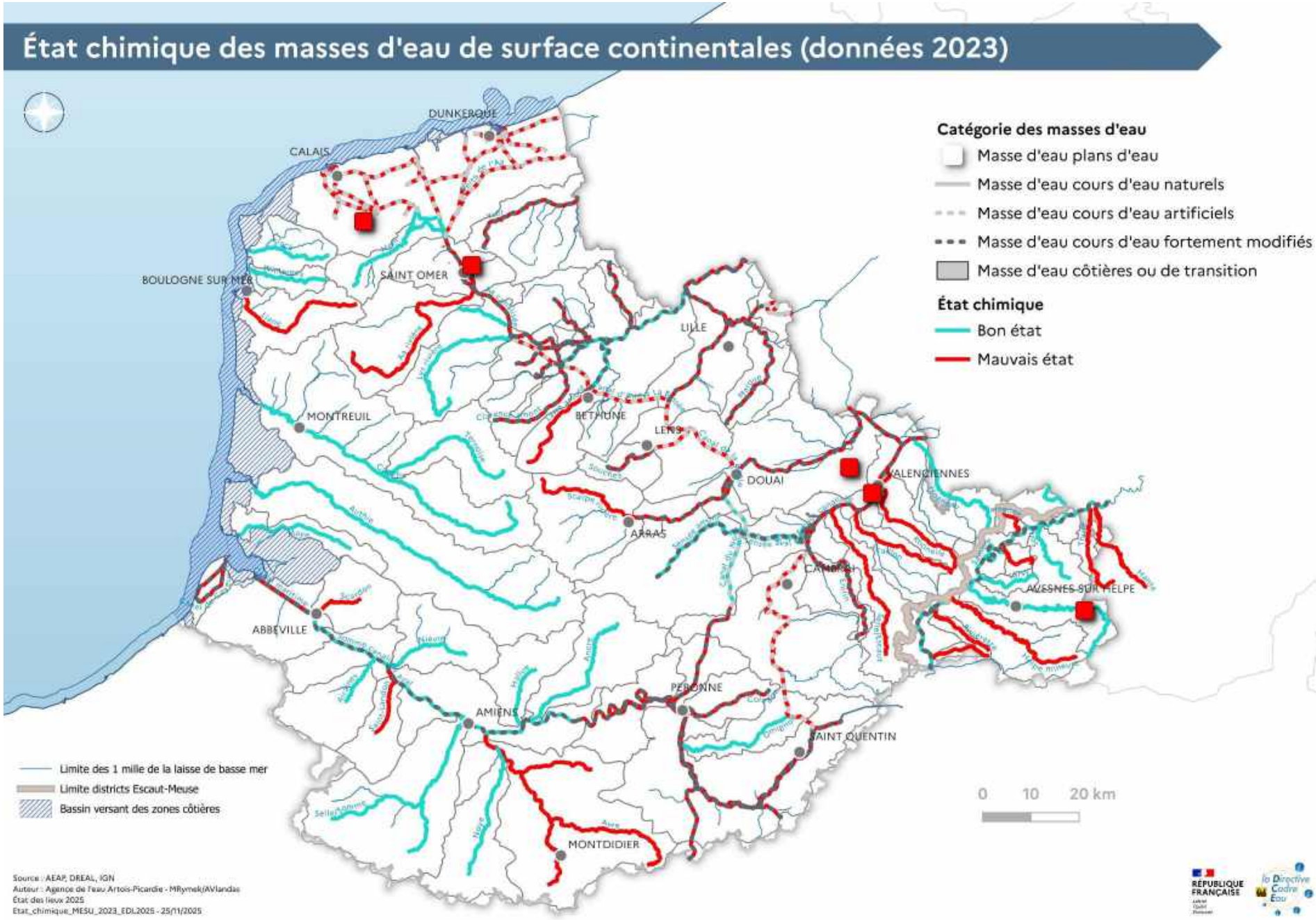

État écologique des masses d'eau de surface continentales (données 2021-2023)
Catégories des masses d'eau
Masse d'eau plans d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
État / potentiel écologique des masses d'eau
Très bon
Bon
Moyen
Médiocre
Mauvais
DUNKERQUE
CALAIS
ETANG D'ARDRES
ETANGS DU ROMELAERE
SAINT OMER
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
LENS
DOUAI
MARE A GOBRIAUX
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
VAL JOLY, DU (LAC)
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/DBolzan
État des lieux 2025
Etat_ecologique_MESU_ESL2025- 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

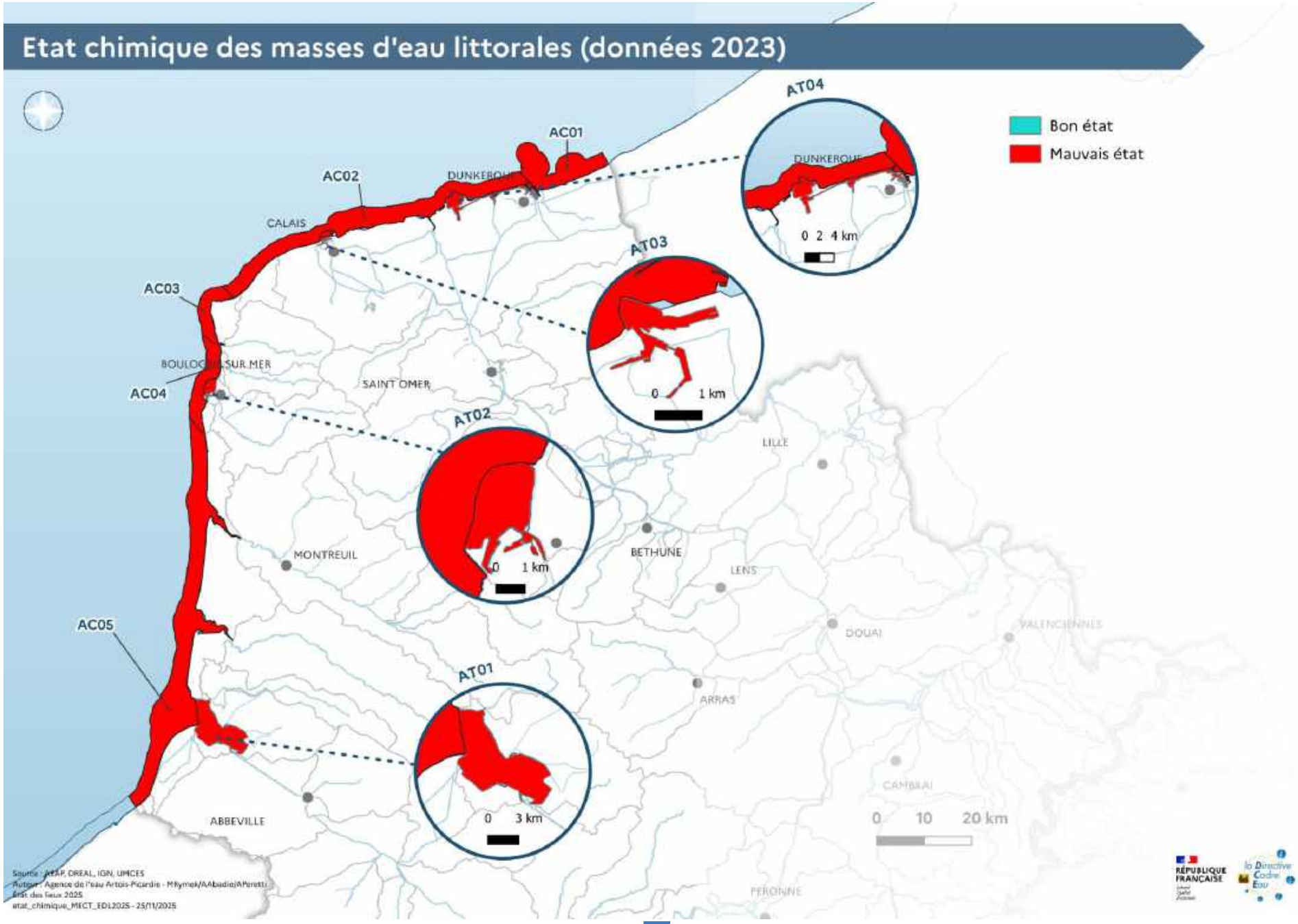

Etat écologique des masses d'eau littorales (données 2018-2023)
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE-SUR-MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
LILLE
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
PERONNE
0 2 4 km
0 1 km
0 1 km
0 3 km
0 10 20 km
État écologique des masses d'eau côtière et de transition
État Moyen
État Médiocre
Mauvais état
Élément déclassant
Phytoplancton
Invertébrés
Macroalgues
Ichtyofaune
Source : AESP, DREAL, IGN, UMCES
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MHymek/AAbadie/APeretti
État des lieux 2025
Etat_ECO_MECT_EDL2025 - 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

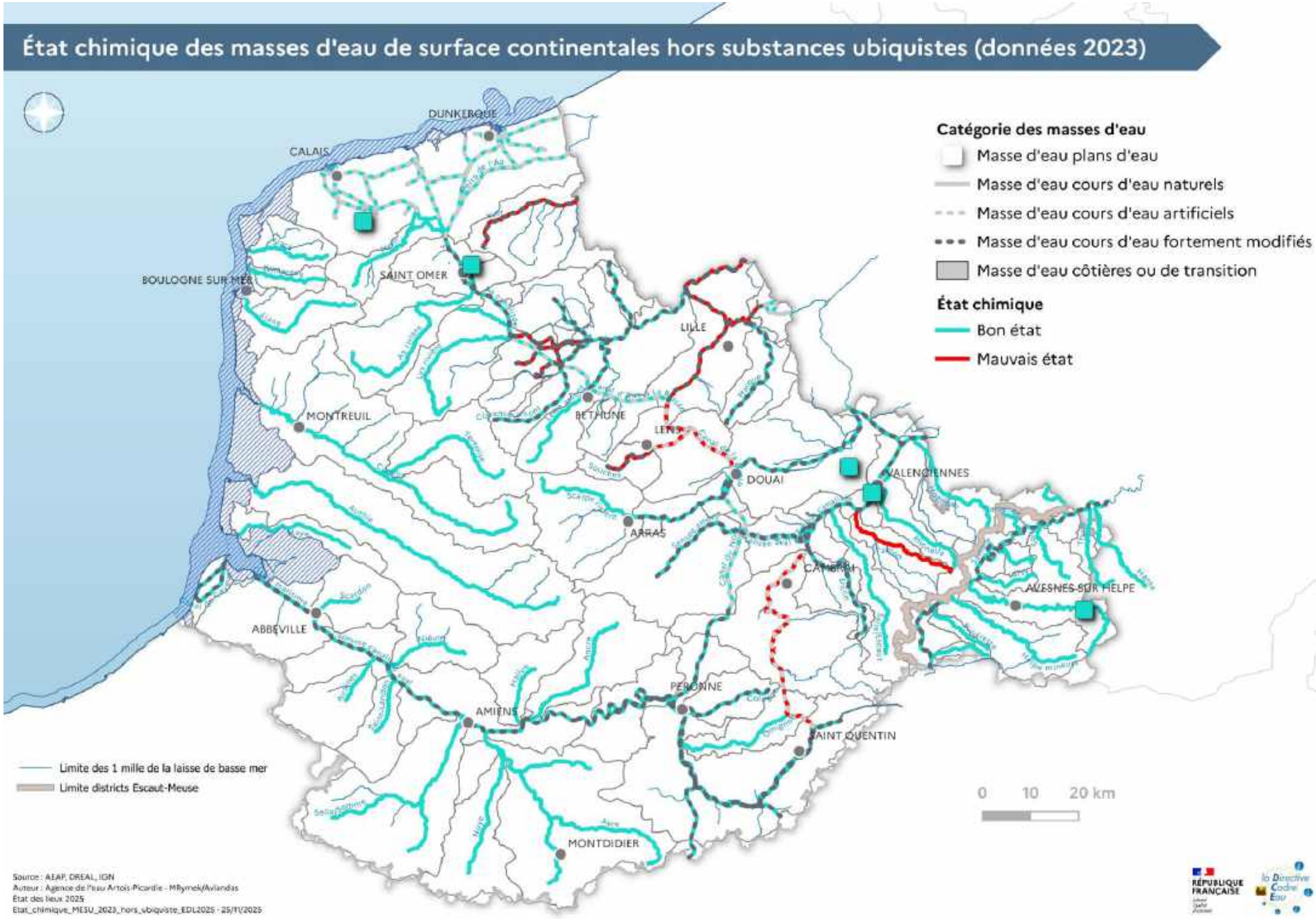
État physico-chimique des masses d'eau de surface continentales (données 2021-2023)
Catégories des masses d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
État / potentiel écologique des masses d'eau
Très bon état
Bon état
État moyen
État médiocre
Mauvais état
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/DBolzan
État des lieux 2025
Etat_physico-chimique_MESU_EDL2025 - 25/11/2025

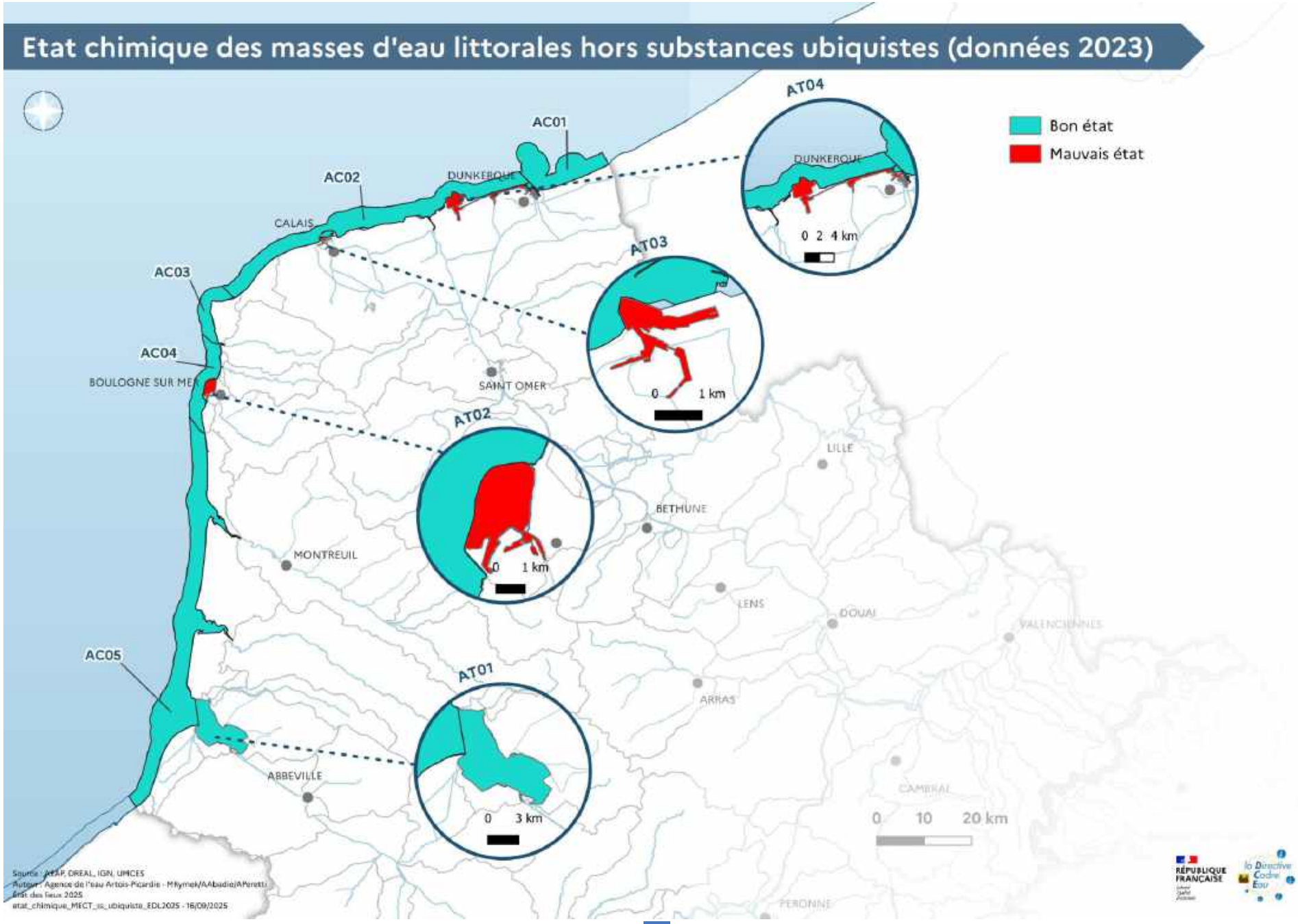
État biologique des masses d'eau de surface continentales (données 2021-2023)
Catégories des masses d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
État / potentiel écologique des masses d'eau
Très bon état
Bon état
État moyen
État médiocre
Mauvais état
Non pertinent
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/DBolzan
État des lieux 2025
Etat_biologique_MESU_EDL2025 - 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

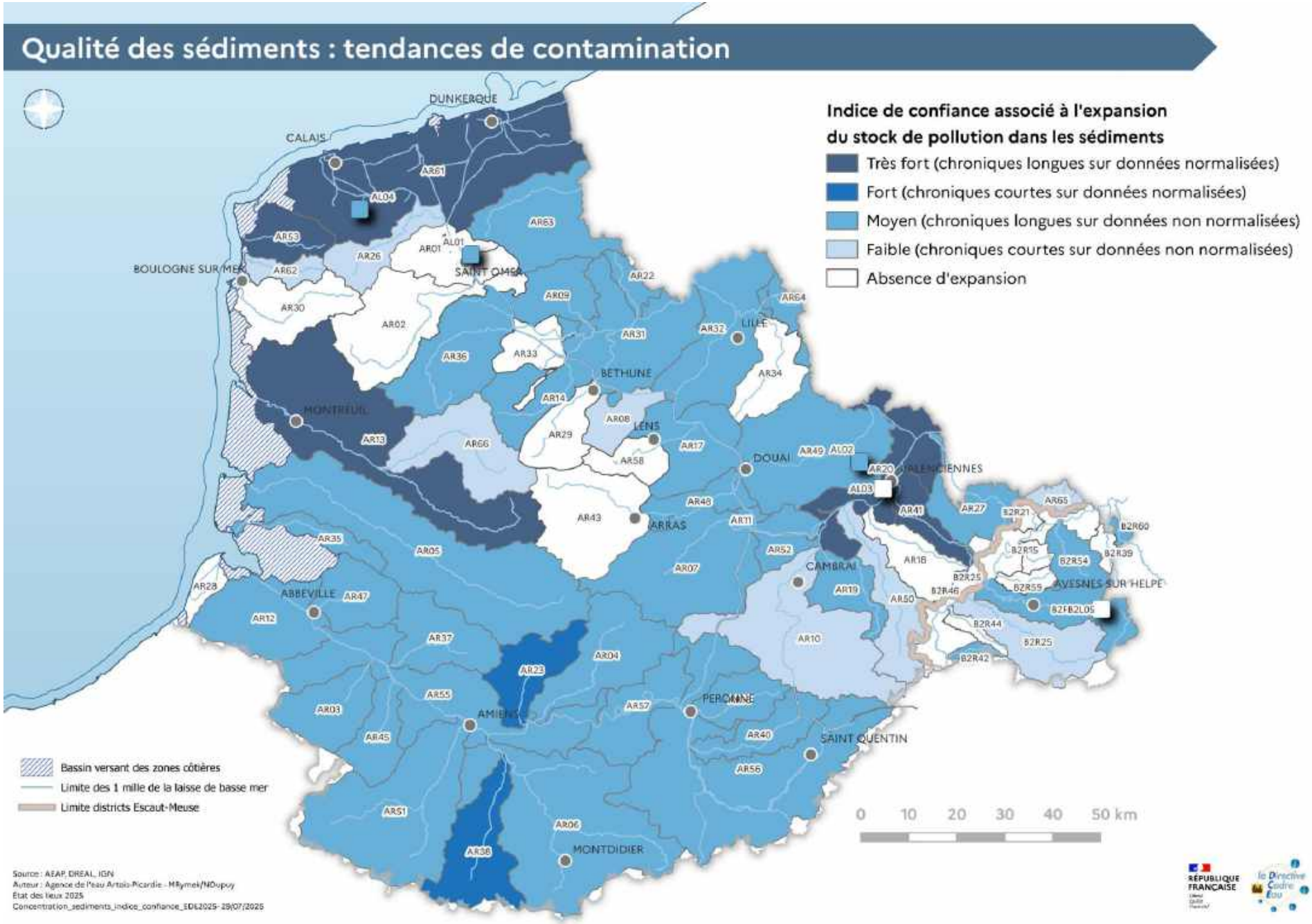

État écologique des masses d'eau de surface continentales tenant compte des PSEE* (données 2023)
*PSEE : polluants spécifiques de l'état écologique
Catégories des masses d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
État / potentiel écologique des masses d'eau
Très bon état
Bon état
État moyen
État médiocre
Mauvais état
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/DBolzan
État des lieux 2025
Etat_ecologique_PSEE_EDL2025 - 25/11/2025

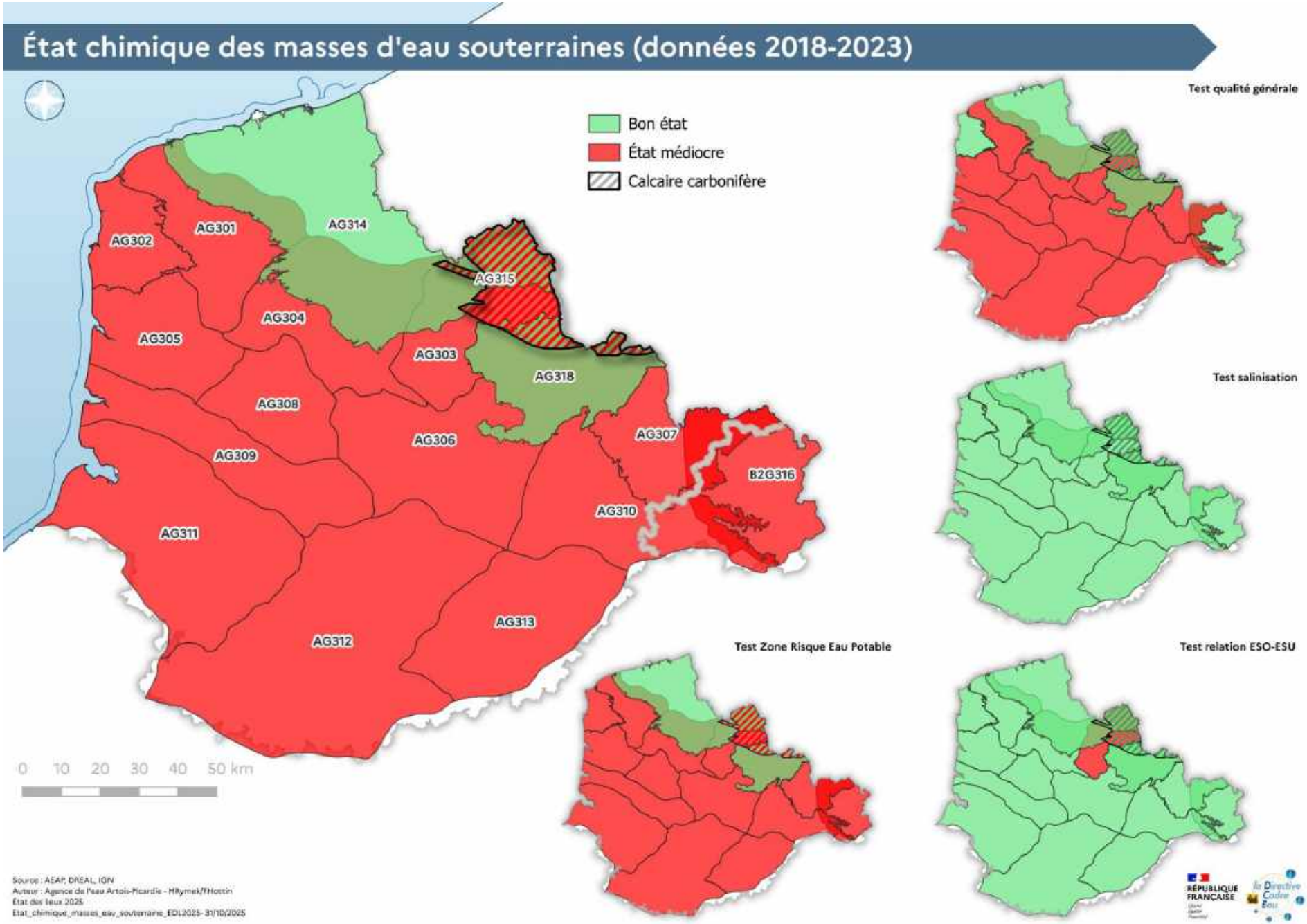

État chimique des masses d'eau de surface continentales (données 2023)
Catégorie des masses d'eau
Masse d'eau plans d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
Masse d'eau côtières ou de transition
État chimique
Bon état
Mauvais état
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/AVlandas
État des lieux 2025
Etat_chimique_MESU_2023_EDL2025 - 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

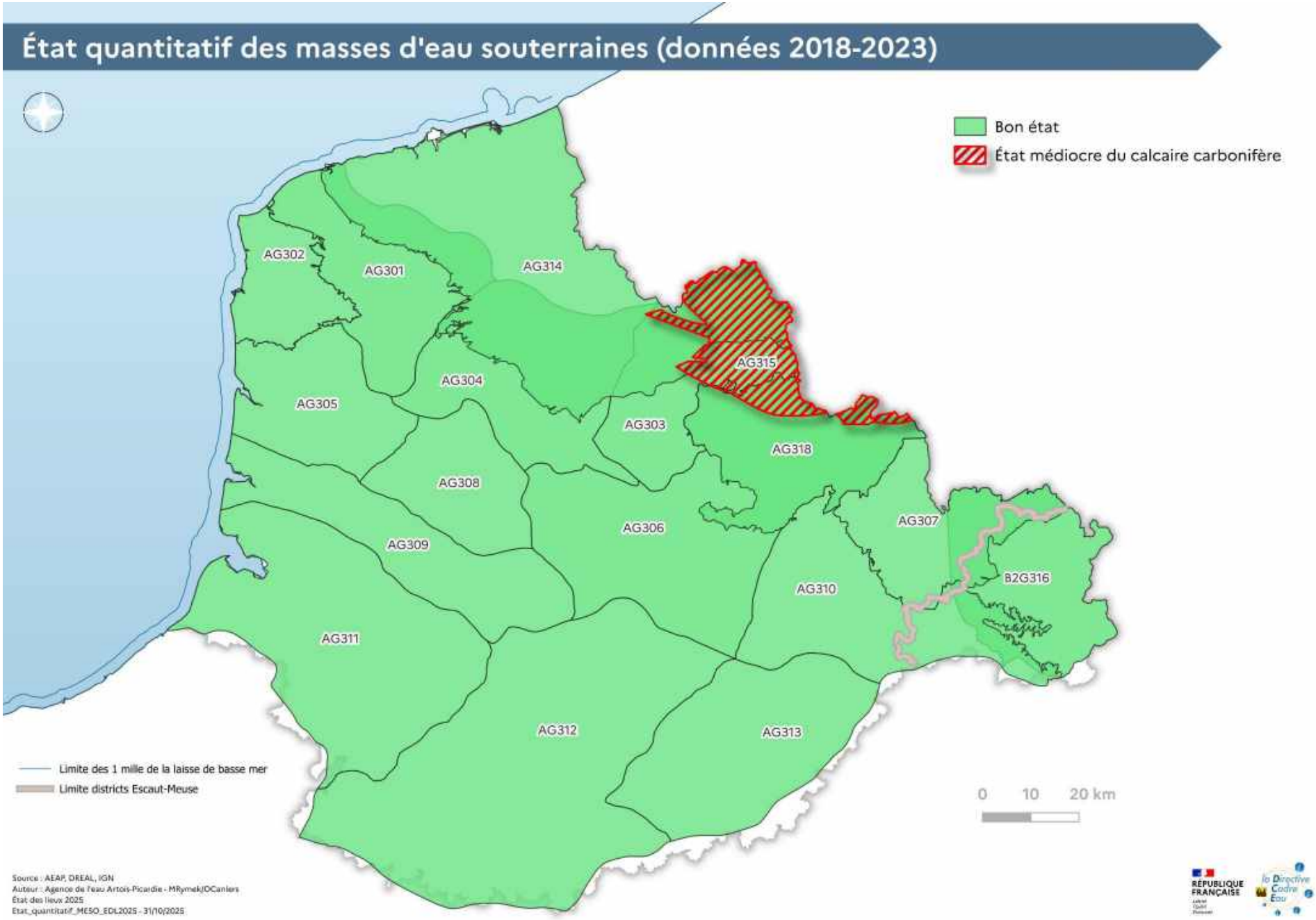

Etat chimique des masses d'eau littorales (données 2023)
Bon état
Mauvais état
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE-SUR-MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
LILLE
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
PERONNE
0 2 4 km
0 1 km
0 1 km
0 3 km
0 10 20 km
Source : AESP, DREAL, IGN, UMCES
Auteurs : Agence de l'eau Artois-Picardie - MHymek/AAbadie/APeretti
État des lieux 2025
etat_chimique_MECT_ED12025 - 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

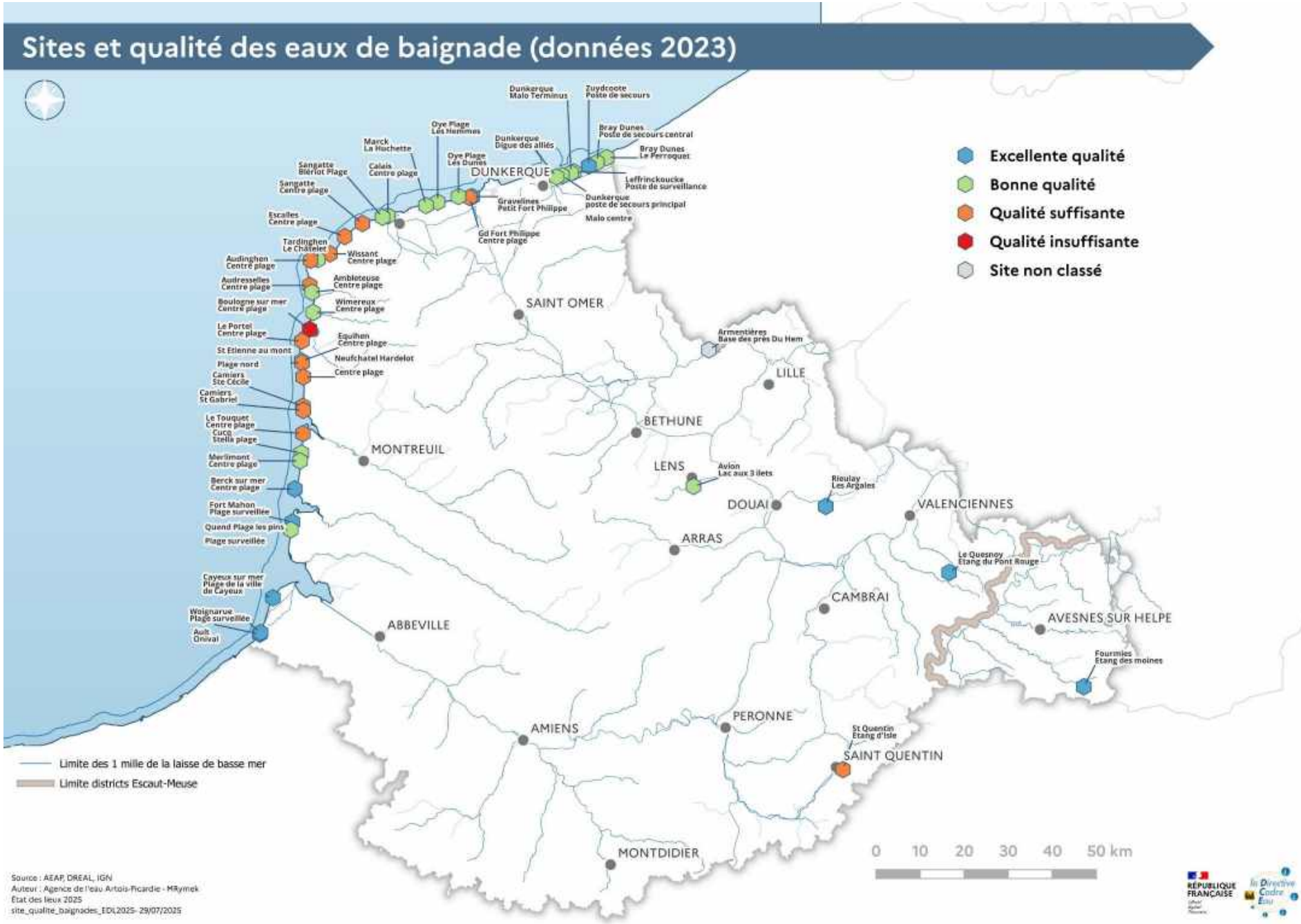

État chimique des masses d'eau de surface continentales hors substances ubiquistes (données 2023)
Catégorie des masses d'eau
Masse d'eau plans d'eau
Masse d'eau cours d'eau naturels
Masse d'eau cours d'eau artificiels
Masse d'eau cours d'eau fortement modifiés
Masse d'eau côtières ou de transition
État chimique
Bon état
Mauvais état
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/Aviandas
État des lieux 2025
Etat_chimique_MESU_2023_hors_ubiquiste_EDL2025 - 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

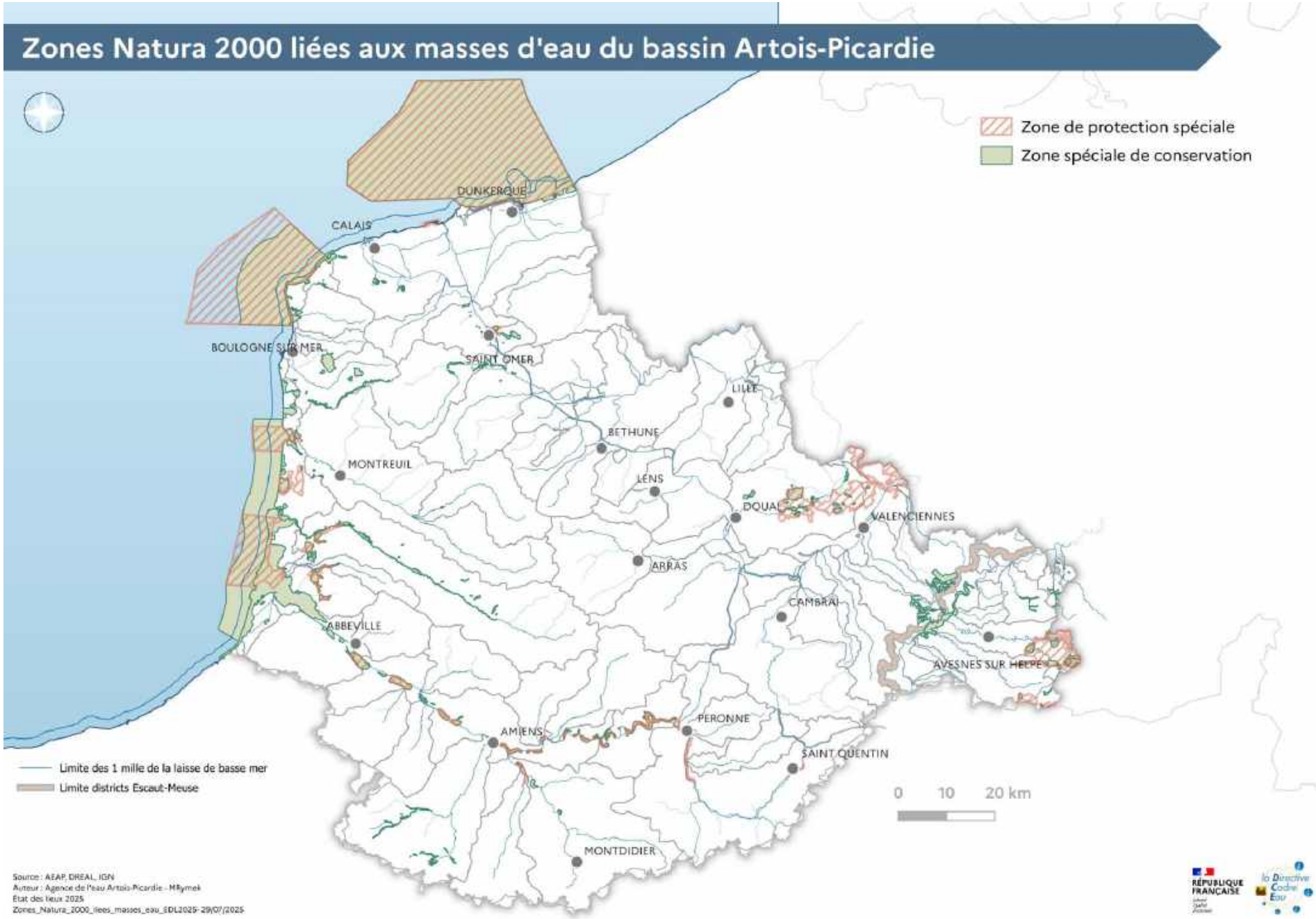

Etat chimique des masses d'eau littorales hors substances ubiquistes (données 2023)
Bon état
Mauvais état
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
LILLE
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
PERONNE
0 2 4 km
0 1 km
0 1 km
0 3 km
0 10 20 km
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

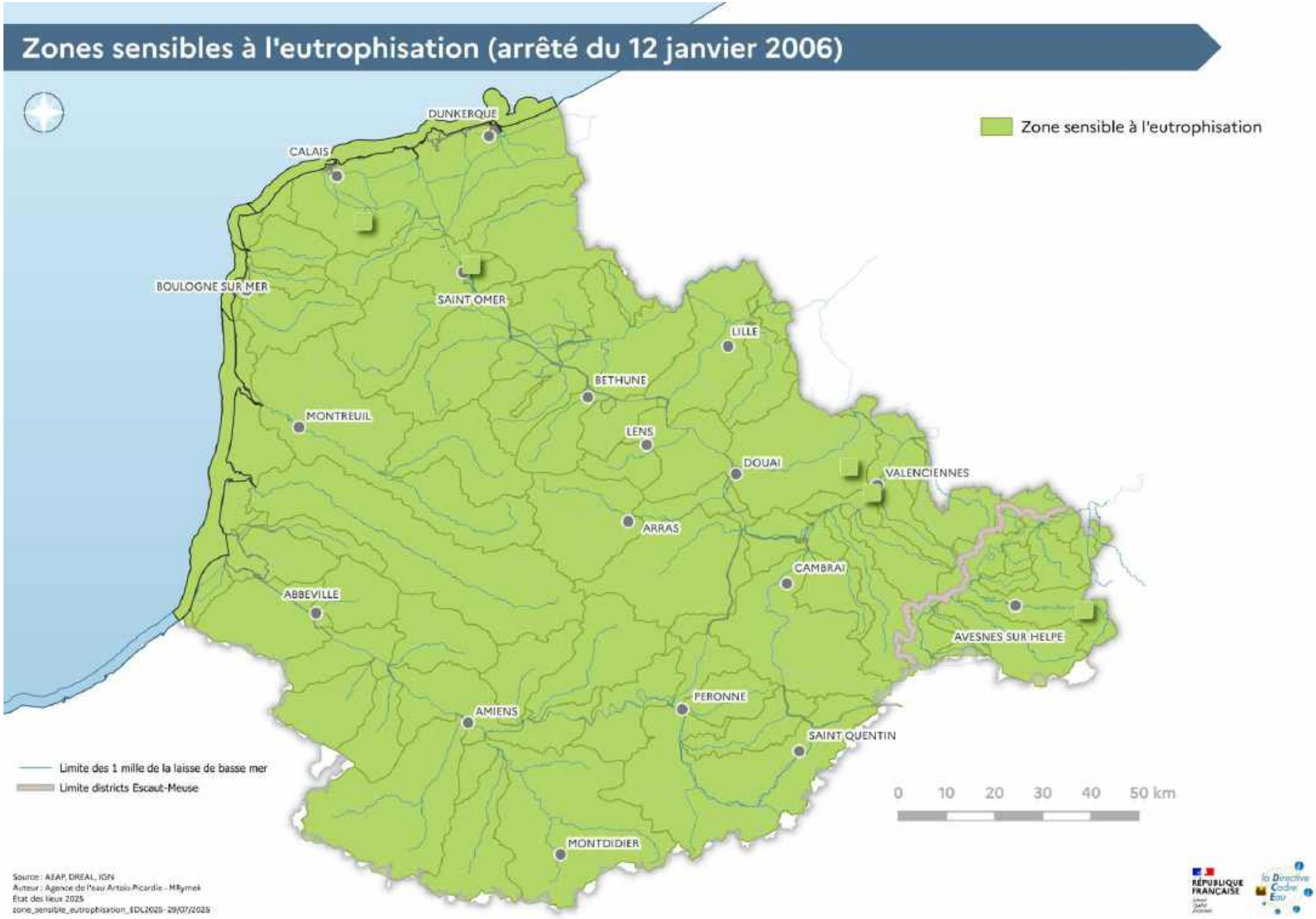

Qualité des sédiments : tendances de contamination
Indice de confiance associé à l'expansion du stock de pollution dans les sédiments
Très fort (chroniques longues sur données normalisées)
Fort (chroniques courtes sur données normalisées)
Moyen (chroniques longues sur données non normalisées)
Faible (chroniques courtes sur données non normalisées)
Absence d'expansion
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
LILLE
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AVESNES SUR HELPE
Bassin versant des zones côtières
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/NDupuy
État des lieux 2025
Concentration_sediments_indice_confiance_SDE2025- 29/07/2025

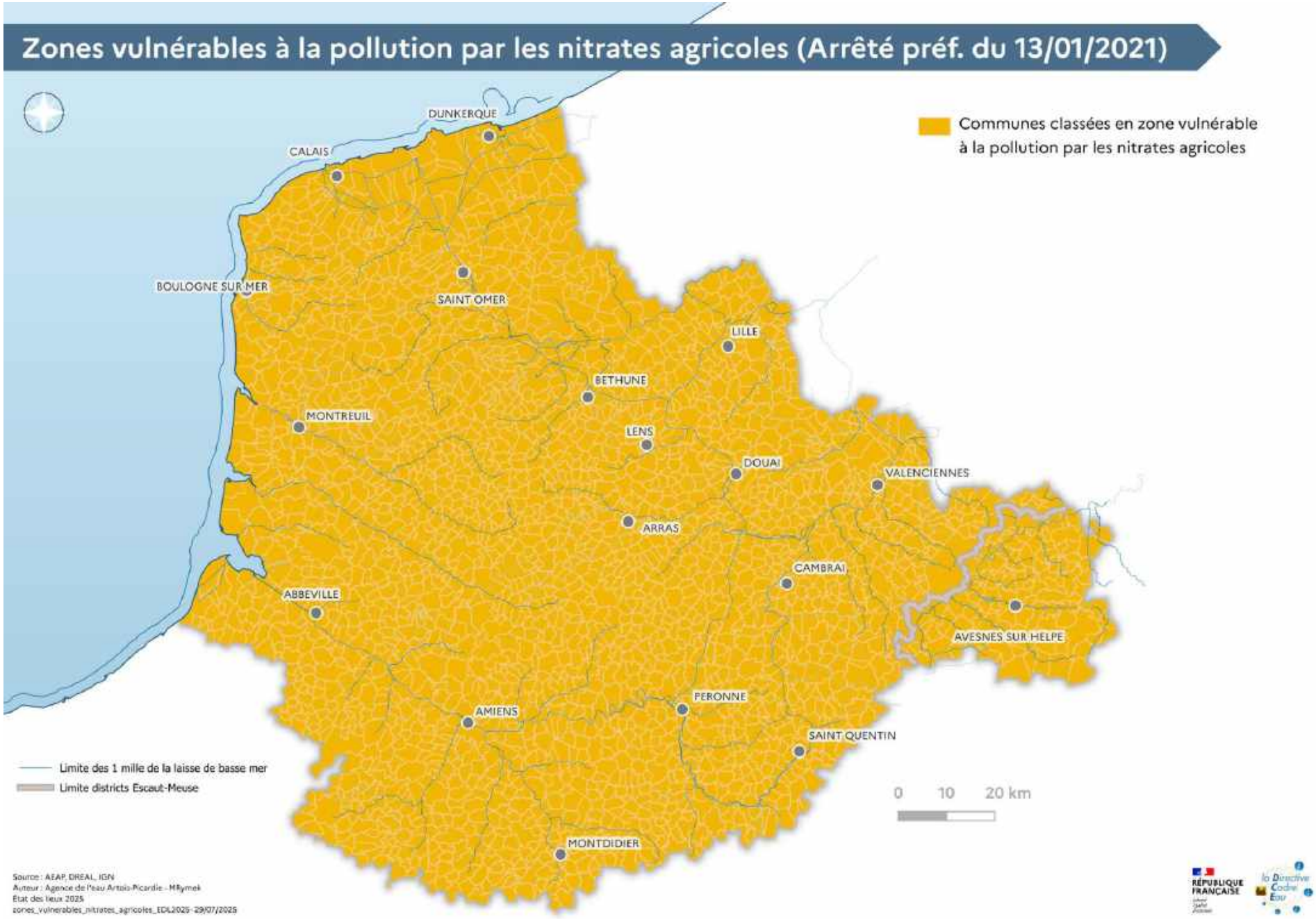

État chimique des masses d'eau souterraines (données 2018-2023)
Bon état
État médiocre
Calcaire carbonifère
AG301
AG302
AG314
AG315
AG304
AG305
AG303
AG318
AG308
AG306
AG307
AG309
B2G316
AG310
AG311
AG312
AG313
0 10 20 30 40 50 km
Test qualité générale
Test salinisation
Test Zone Risque Eau Potable
Test relation ESO-ESU
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - HRymek/FHostin
État des lieux 2025
Etat_chimique_masses_eau_souterraine_EDL2025- 31/10/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

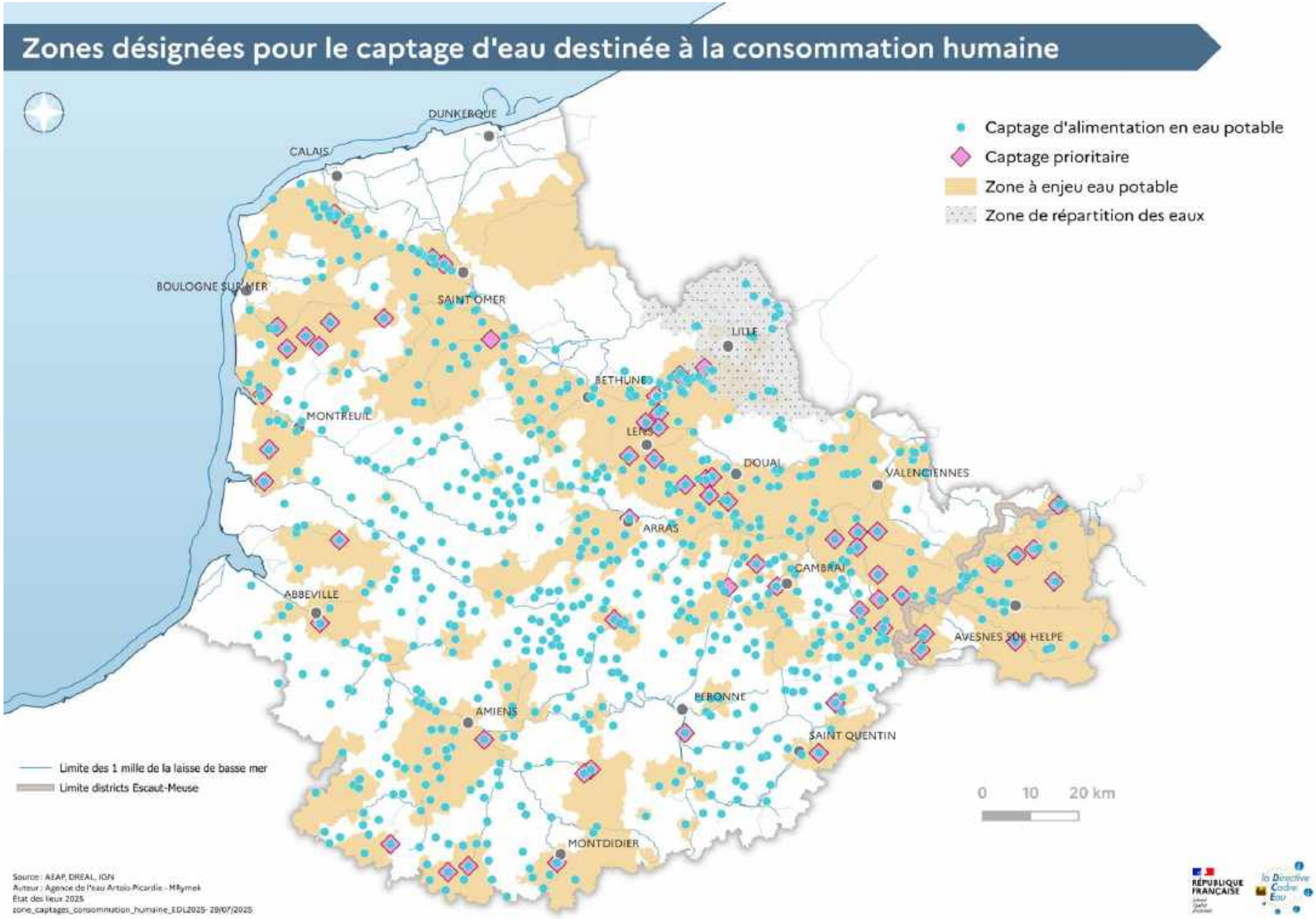

État quantitatif des masses d'eau souterraines (données 2018-2023)
Bon état
État médiocre du calcaire carbonifère
AG302
AG301
AG314
AG315
AG304
AG305
AG303
AG318
AG308
AG306
AG307
AG309
B2G316
AG310
AG311
AG312
AG313
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/JOCanlers
État des lieux 2025
Etat_quantitatif_MESO_EDL2025 - 31/10/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

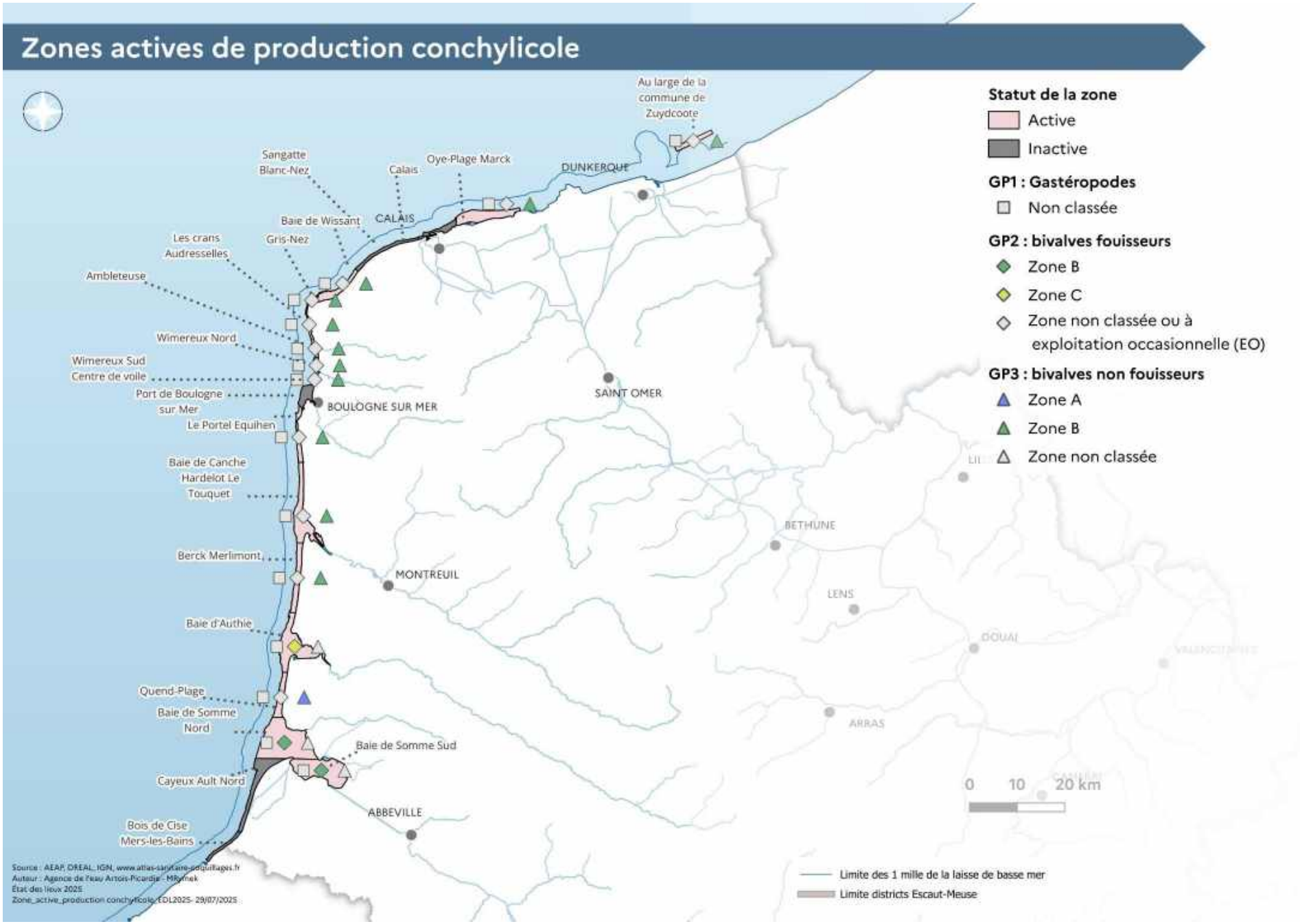

Sites et qualité des eaux de baignade (données 2023)
Excellente qualité
Bonne qualité
Qualité suffisante
Qualité insuffisante
Site non classé
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
DUNKERQUE
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
site_qualite_baignades_EDL2025- 29/07/2025

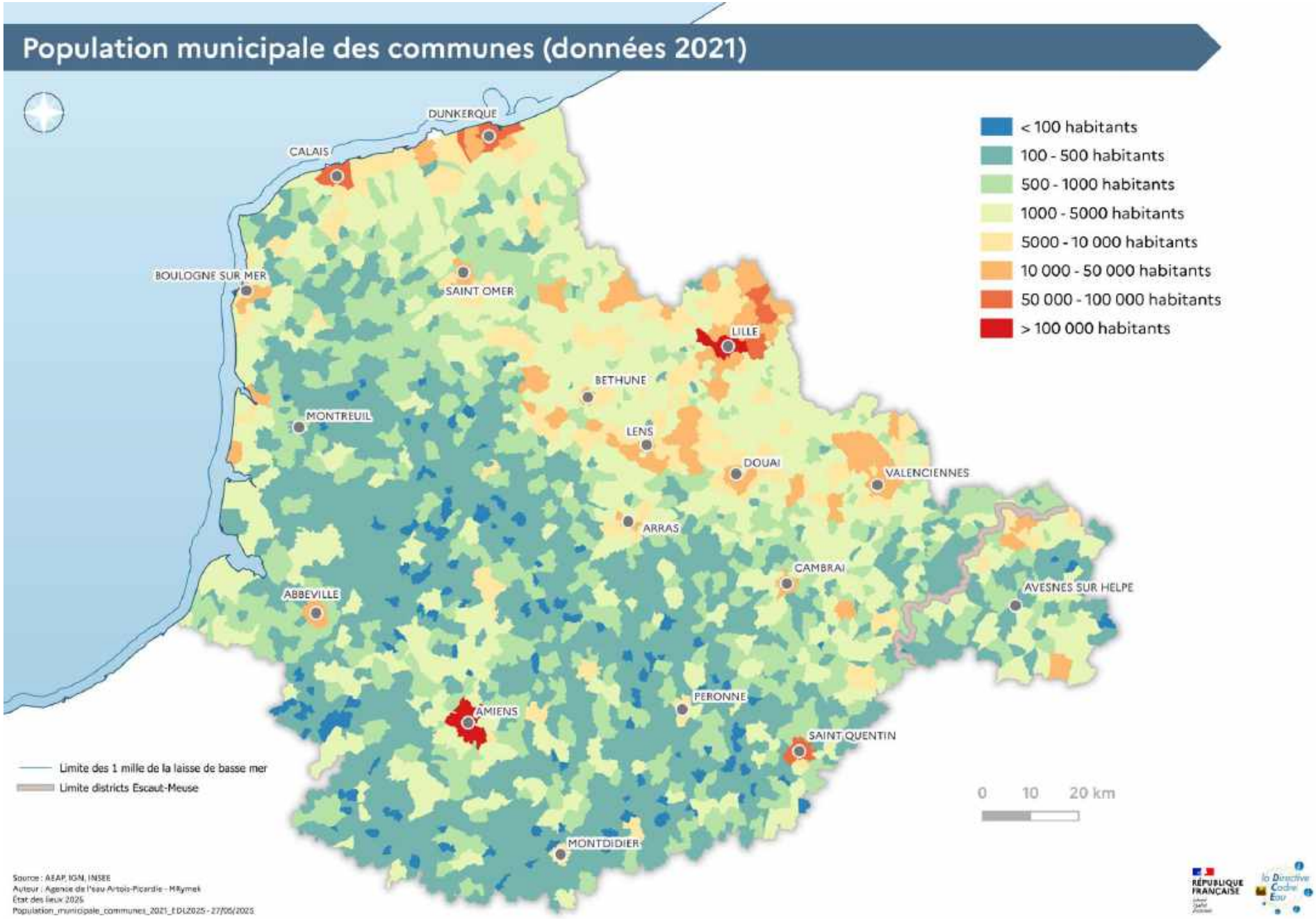

Zones Natura 2000 liées aux masses d'eau du bassin Artois-Picardie
Zone de protection spéciale
Zone spéciale de conservation
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Zones_Natura_2000_liees_masses_eau_SDL2025- 29/07/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

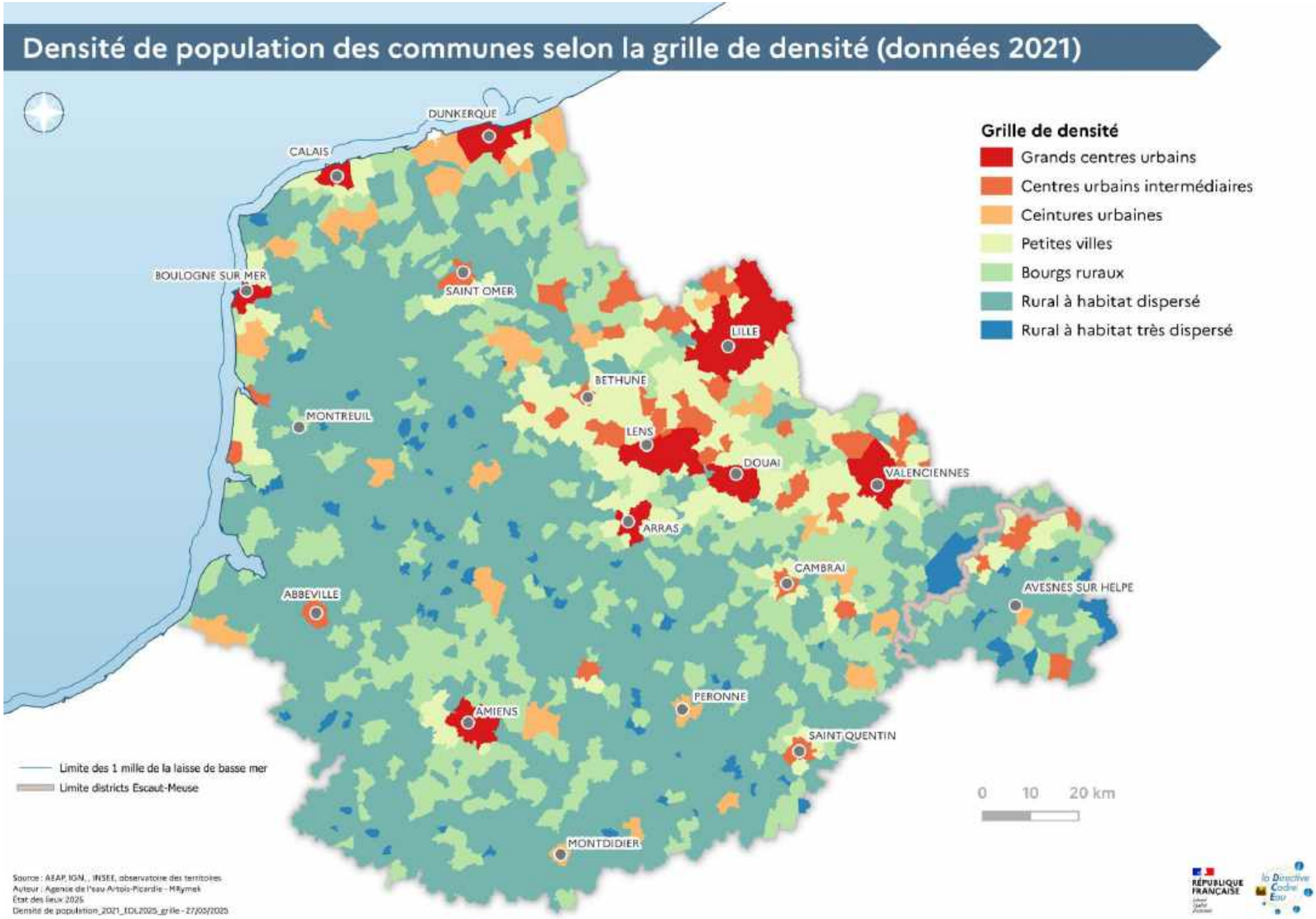

Zones sensibles à l'eutrophisation (arrêté du 12 janvier 2006)
Zone sensible à l'eutrophisation
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
zone_sensible_eutrophisation_EDL2025- 29/07/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

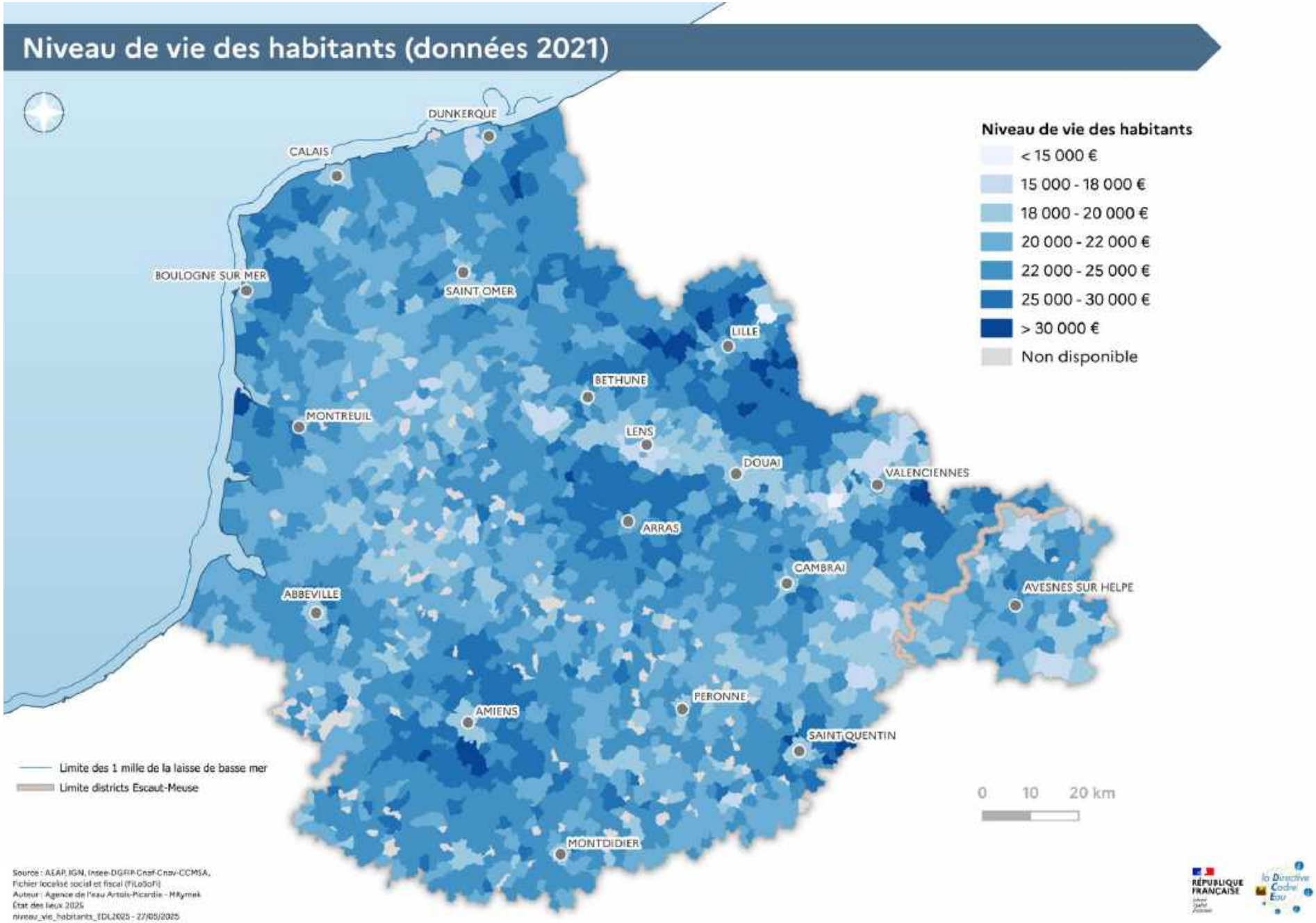

Zones vulnérables à la pollution par les nitrates agricoles (Arrêté préf. du 13/01/2021)
Communes classées en zone vulnérable à la pollution par les nitrates agricoles
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
zones_vulnerables_nitrates_agricoles_EDL2025-29/07/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

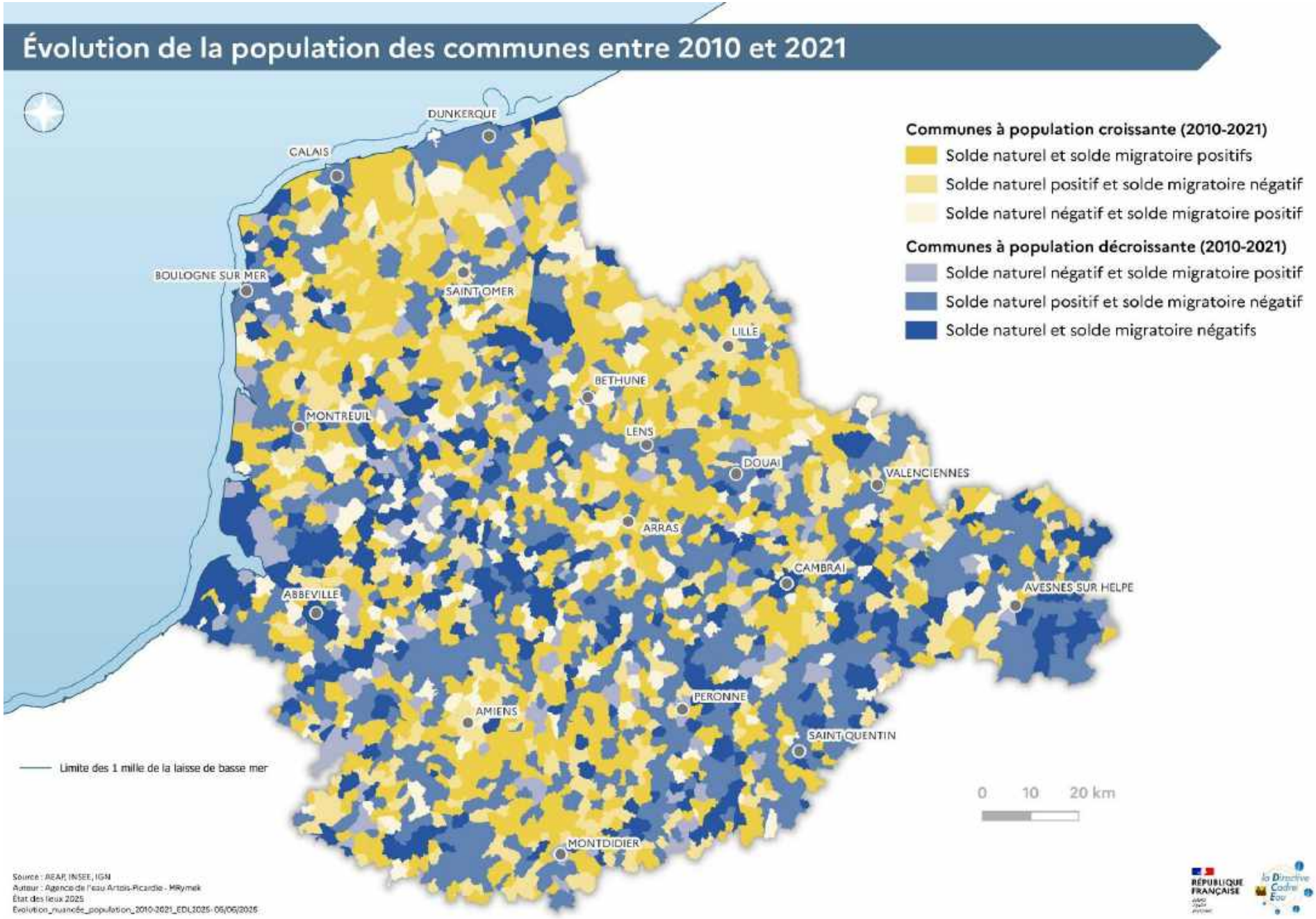

Zones désignées pour le captage d'eau destinée à la consommation humaine
Captage d'alimentation en eau potable
Captage prioritaire
Zone à enjeu eau potable
Zone de répartition des eaux
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
zone_captages_consommation_humaine_EDL2025- 29/07/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

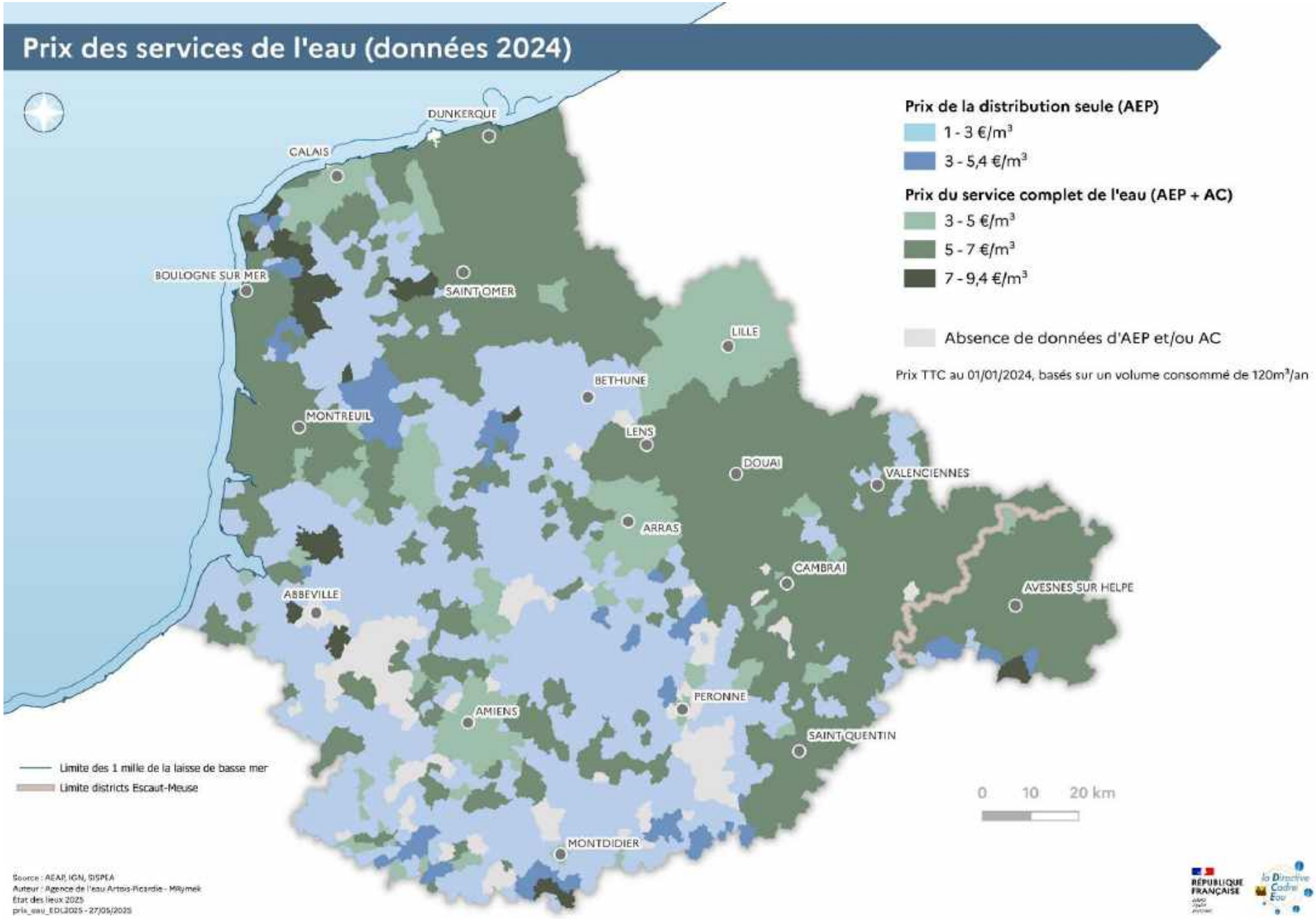

Zones actives de production conchylicole
Au large de la commune de Zuydcoote
Sangatte
Blanc-Nez
Calais
Oye-Plage
Marck
DUNKERQUE
Baie de Wissant
CALAIS
Gris-Nez
Les crans
Audresselles
Ambleteuse
Wimereux Nord
Wimereux Sud
Centre de voile
Port de Boulogne sur Mer
BOULOGNE SUR MER
Le Portel
Equihen
Baie de Canche
Hardelot
Le Touquet
Berck
Merlimont
MONTREUIL
Baie d'Authie
Quend-Plage
Baie de Somme Nord
Baie de Somme Sud
Cayeux
Ault
Nord
ABBEVILLE
Bois de Cise
Mers-les-Bains
SAINT OMER
BETHUNE
LENS
DOUAI
ARRAS
LILLE
Statut de la zone
Active
Inactive
GP1 : Gastéropodes
Non classée
GP2 : bivalves fouisseurs
Zone B
Zone C
Zone non classée ou à exploitation occasionnelle (EO)
GP3 : bivalves non fouisseurs
Zone A
Zone B
Zone non classée
0 10 20 km
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Source : AEAP, DREAL, IGN, www.atlas-sanitaire-coquillages.fr
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MR/mek
État des lieux 2025
Zone_active_production conchylicole_EDL2025- 29/07/2025

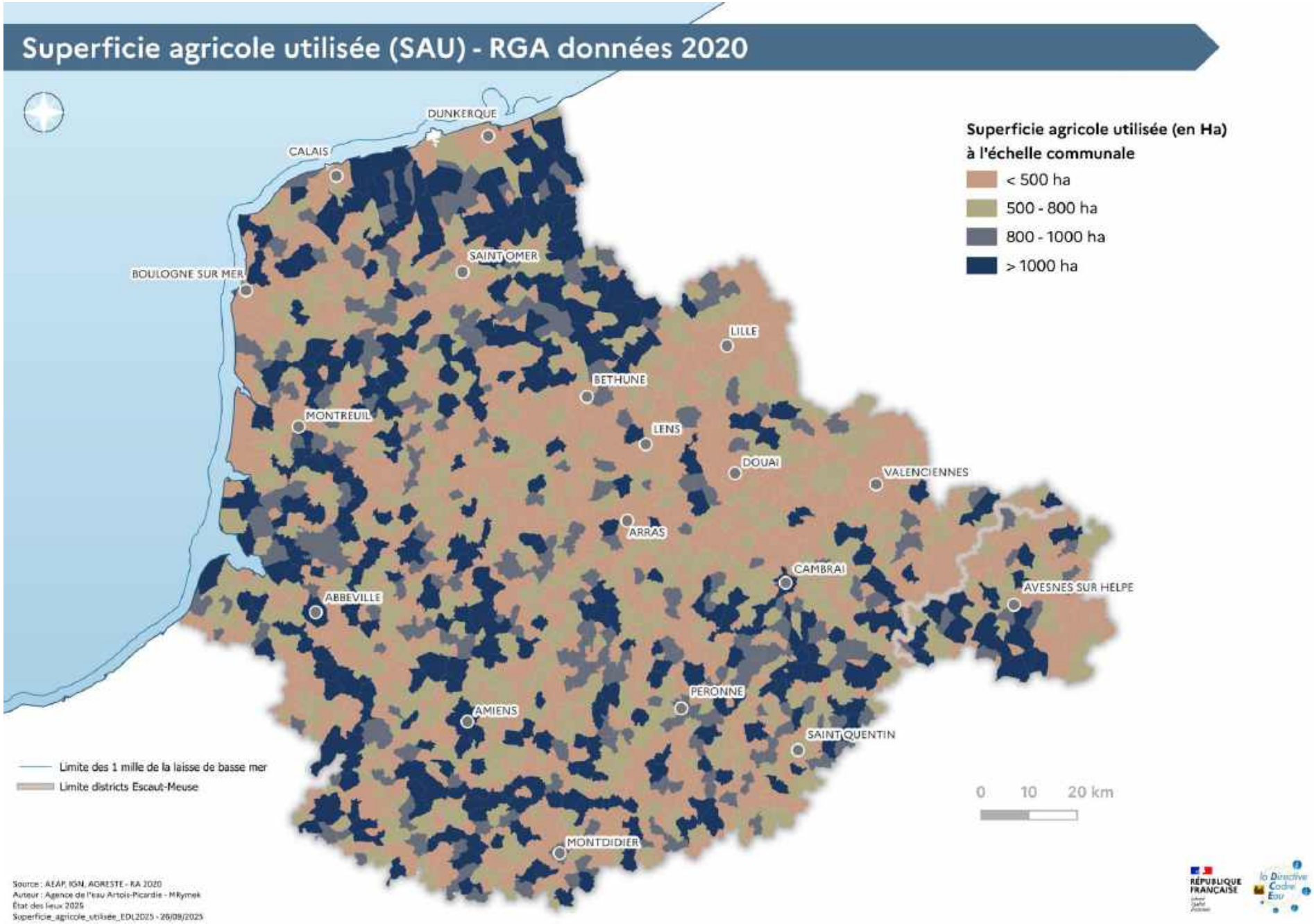

Population municipale des communes (données 2021)
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
< 100 habitants
100 - 500 habitants
500 - 1000 habitants
1000 - 5000 habitants
5000 - 10 000 habitants
10 000 - 50 000 habitants
50 000 - 100 000 habitants
> 100 000 habitants
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, INSEE
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Population_municipale_communes_2021_EDL2025 - 27/05/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

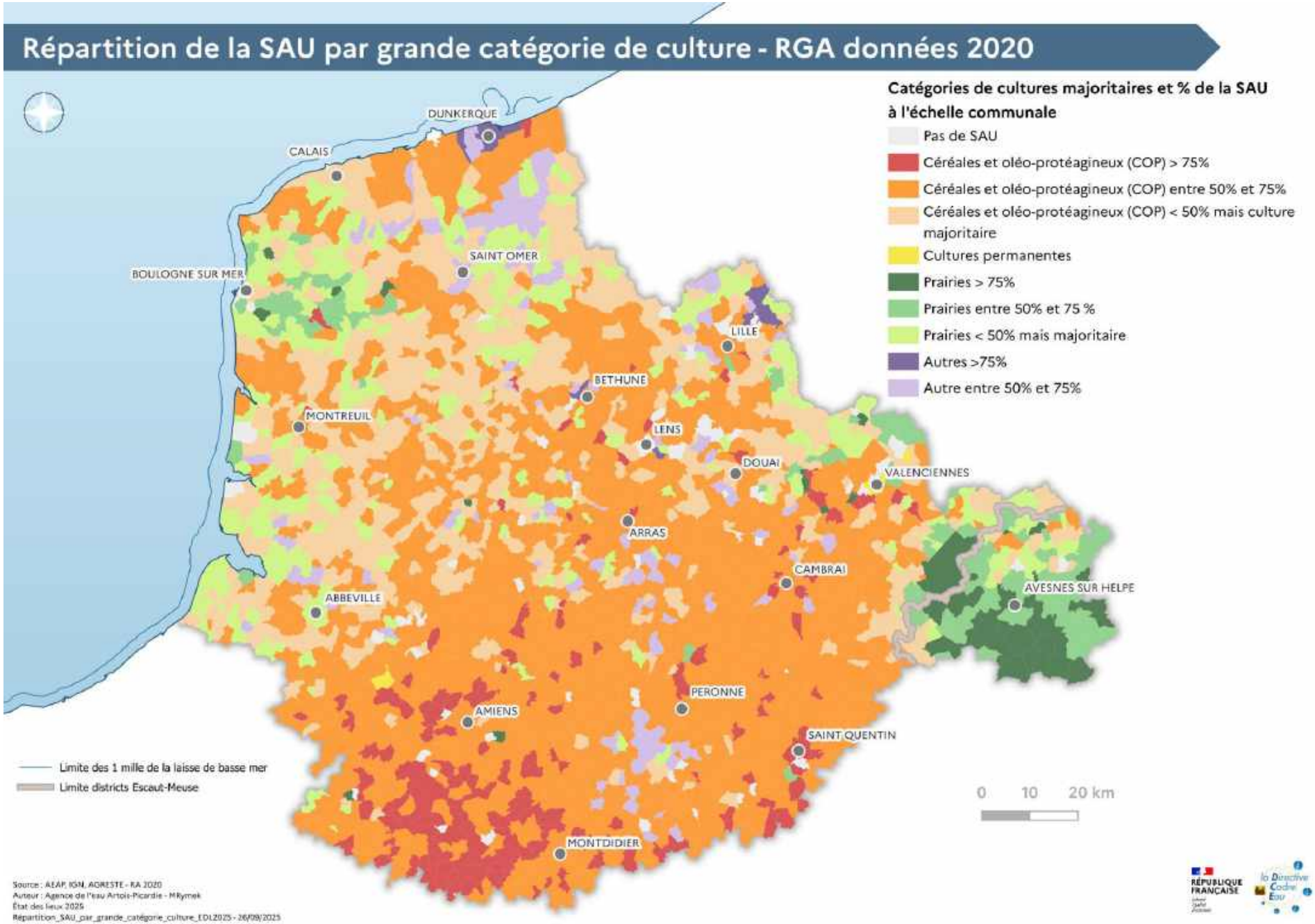

Densité de population des communes selon la grille de densité (données 2021)
Grille de densité
Grands centres urbains
Centres urbains intermédiaires
Ceintures urbaines
Petites villes
Bourgs ruraux
Rural à habitat dispersé
Rural à habitat très dispersé
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, , INSEE, observatoire des territoires
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Densité de population_2021_EDL2025_grille - 27/05/2025

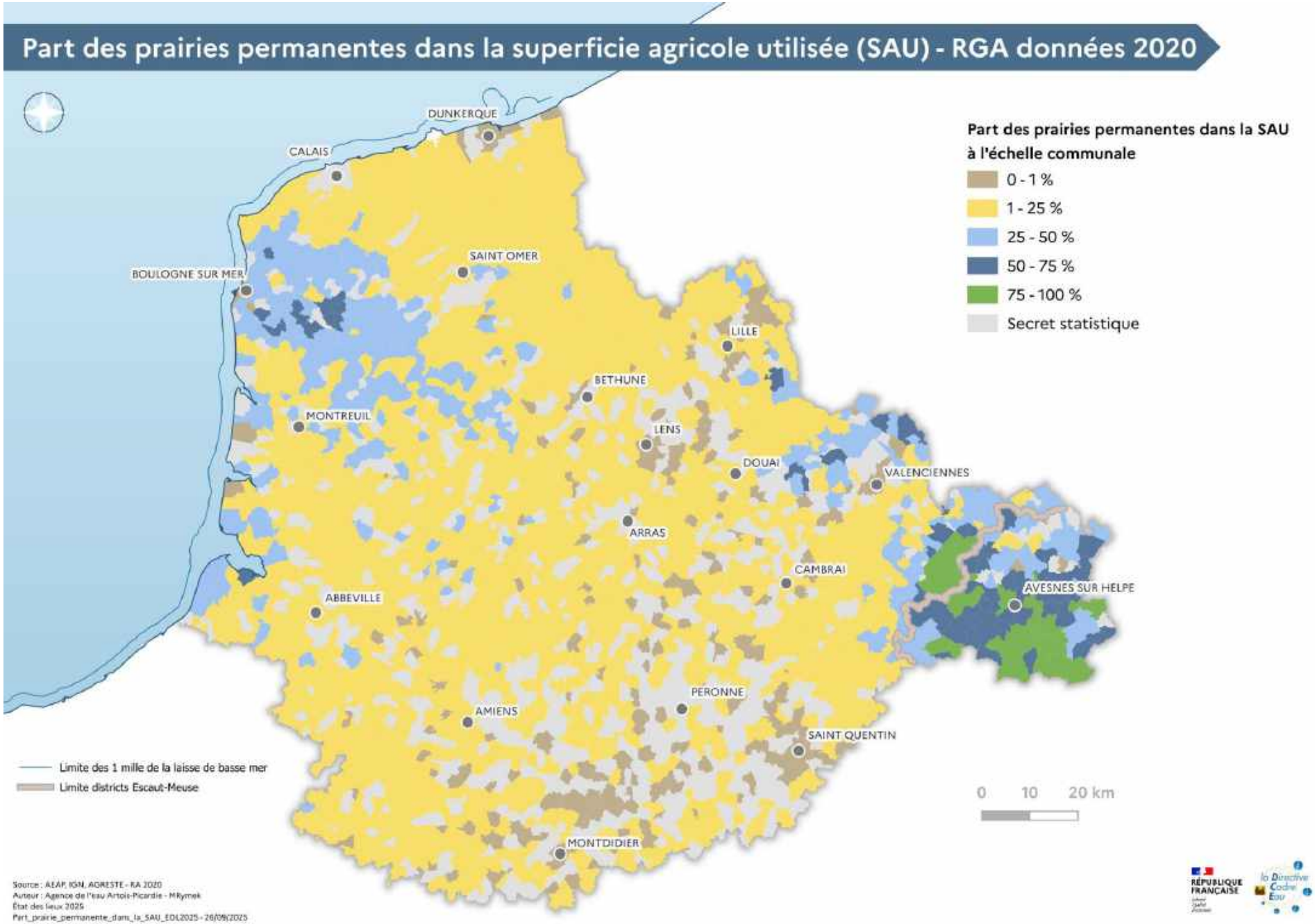

Niveau de vie des habitants (données 2021)
Niveau de vie des habitants
< 15 000 €
15 000 - 18 000 €
18 000 - 20 000 €
20 000 - 22 000 €
22 000 - 25 000 €
25 000 - 30 000 €
> 30 000 €
Non disponible
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, Insee-DGFiP-Cnaf-Cnav-CCMSA, Fichier localisé social et fiscal (FiLoSoFi)
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MKymek
État des lieux 2025
niveau_vie_habitants_EDL2025 - 27/05/2025

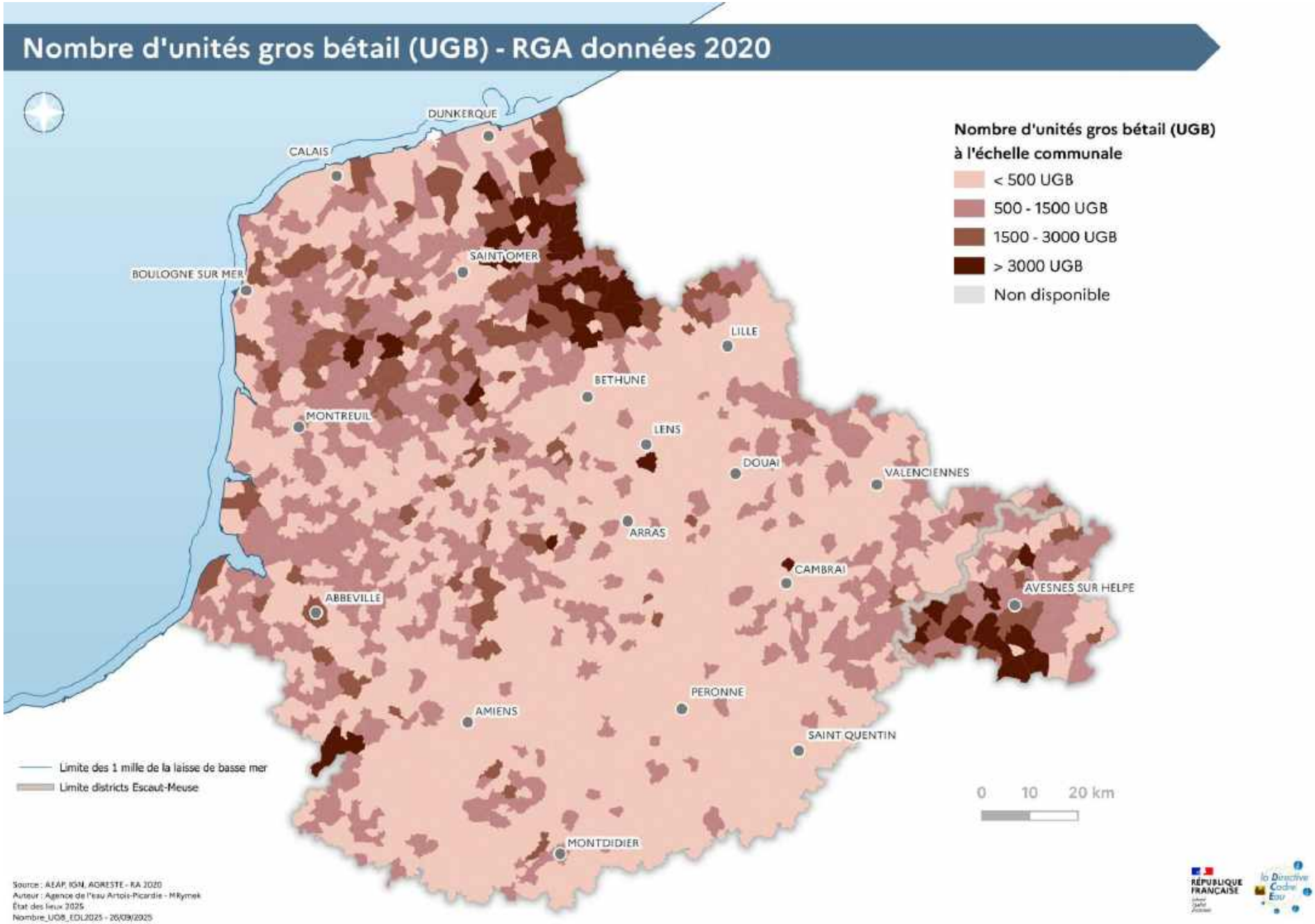

Évolution de la population des communes entre 2010 et 2021
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Communes à population croissante (2010-2021)
Solde naturel et solde migratoire positifs
Solde naturel positif et solde migratoire négatif
Solde naturel négatif et solde migratoire positif
Communes à population décroissante (2010-2021)
Solde naturel négatif et solde migratoire positif
Solde naturel positif et solde migratoire négatif
Solde naturel et solde migratoire négatifs
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
0 10 20 km
Source : AEAP, INSEE, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Evolution_nuancée_population_2010-2021_EDL2025- 05/06/2026
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

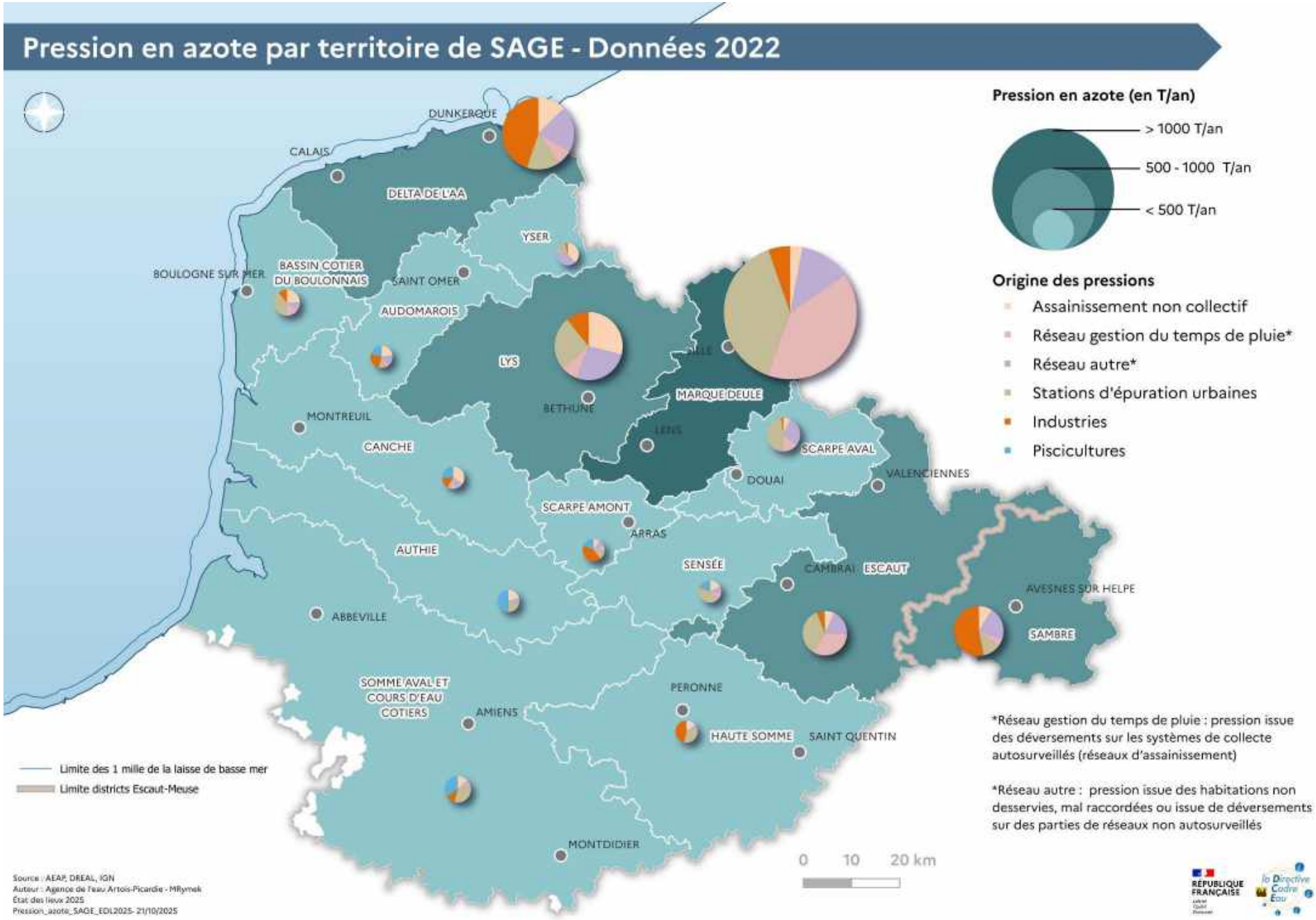

Prix des services de l'eau (données 2024)
Prix de la distribution seule (AEP)
1 - 3 €/m³
3 - 5,4 €/m³
Prix du service complet de l'eau (AEP + AC)
3 - 5 €/m³
5 - 7 €/m³
7 - 9,4 €/m³
Absence de données d'AEP et/ou AC
Prix TTC au 01/01/2024, basés sur un volume consommé de 120m³/an
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
ABBEVILLE
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, GISPEA
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
prix_eau_EDL2025 - 27/05/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

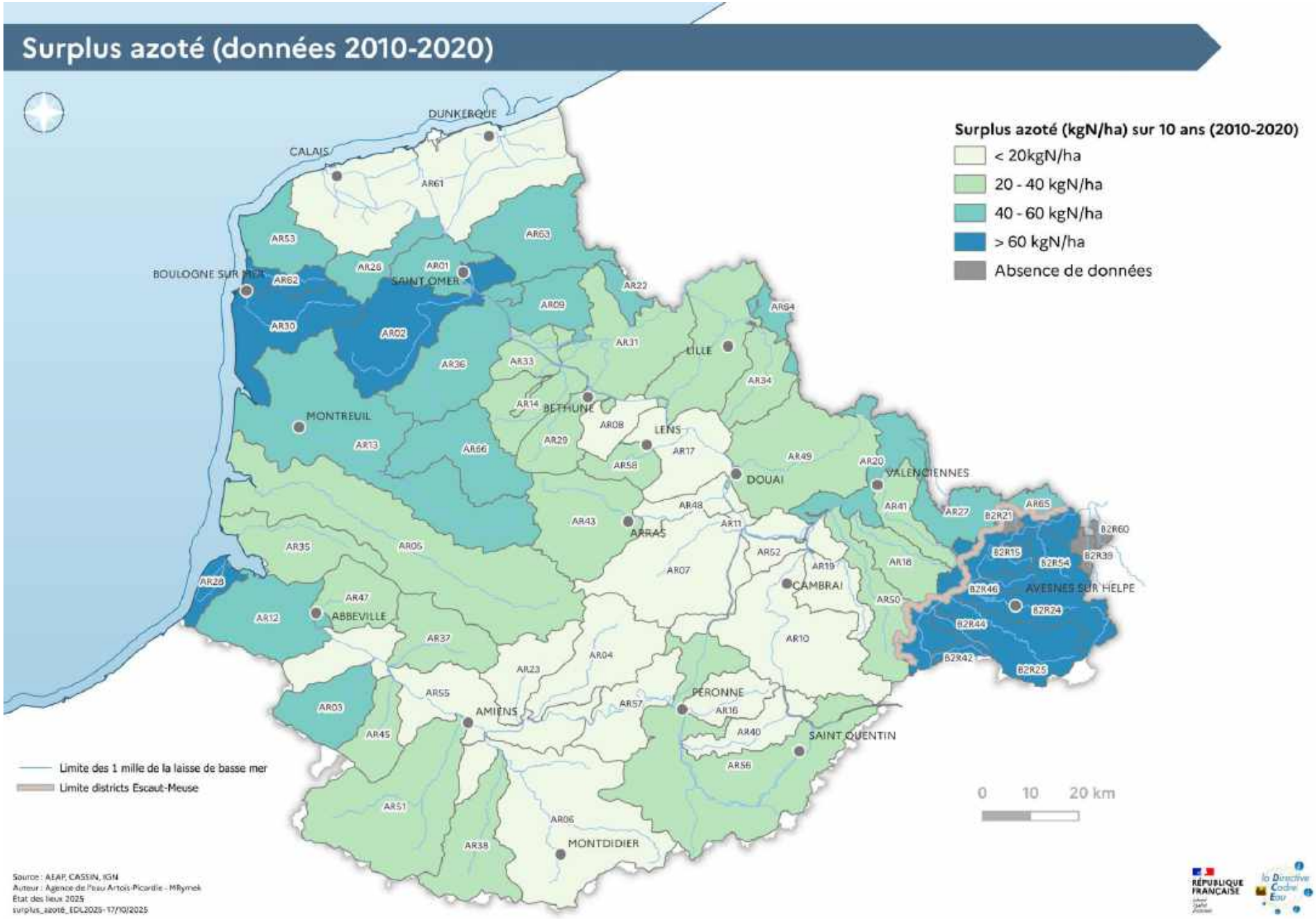

Superficie agricole utilisée (SAU) - RGA données 2020
Superficie agricole utilisée (en Ha)
à l'échelle communale
< 500 ha
500 - 800 ha
800 - 1000 ha
> 1000 ha
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, AGRESTE - RA 2020
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Superficie_agricole_utilisée_EDL2025 - 26/09/2025

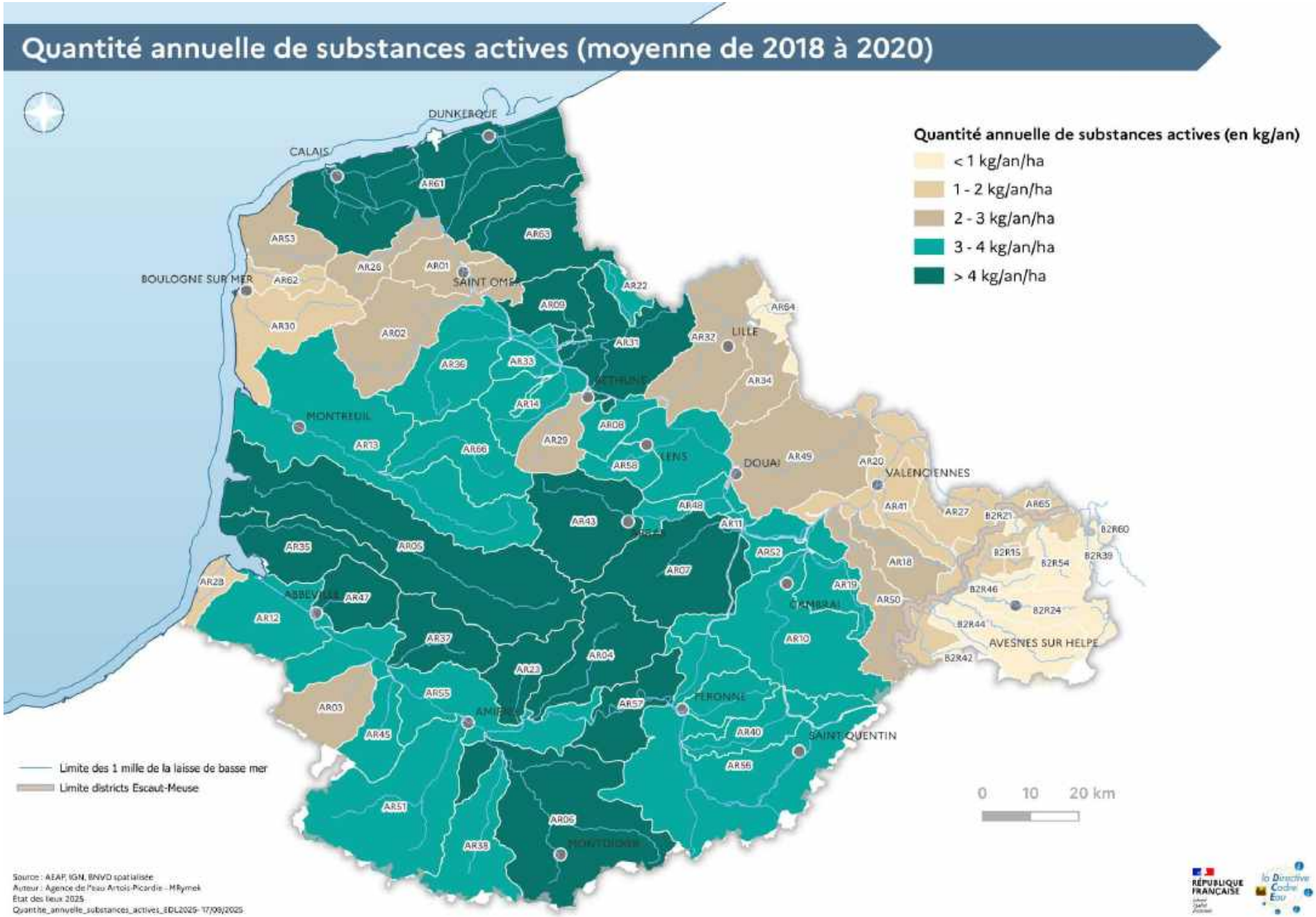

Répartition de la SAU par grande catégorie de culture - RGA données 2020
Catégories de cultures majoritaires et % de la SAU à l'échelle communale
Pas de SAU
Céréales et oléo-protéagineux (COP) > 75%
Céréales et oléo-protéagineux (COP) entre 50% et 75%
Céréales et oléo-protéagineux (COP) < 50% mais culture majoritaire
Cultures permanentes
Prairies > 75%
Prairies entre 50% et 75 %
Prairies < 50% mais majoritaire
Autres >75%
Autre entre 50% et 75%
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, AGRESTE - RA 2020
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Répartition_SAU_par_grande_catégorie_culture_EDL2025 - 26/09/2025

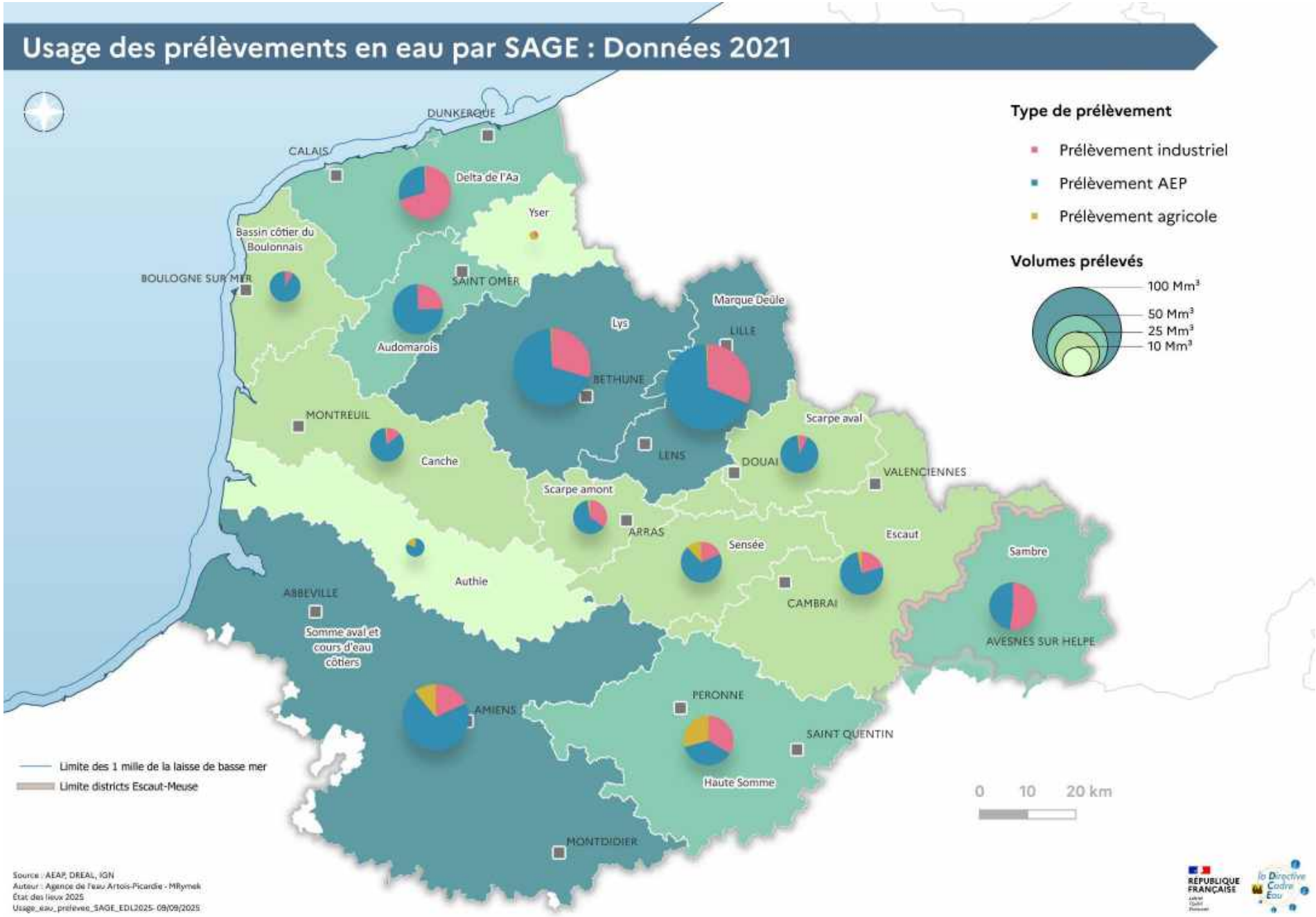

Part des prairies permanentes dans la superficie agricole utilisée (SAU) - RGA données 2020
Part des prairies permanentes dans la SAU à l'échelle communale
0 - 1 %
1 - 25 %
25 - 50 %
50 - 75 %
75 - 100 %
Secret statistique
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, AGRESTE - RA 2020
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Part_prairie_permanente_dans_la_SAU_EDL2025 - 26/09/2025

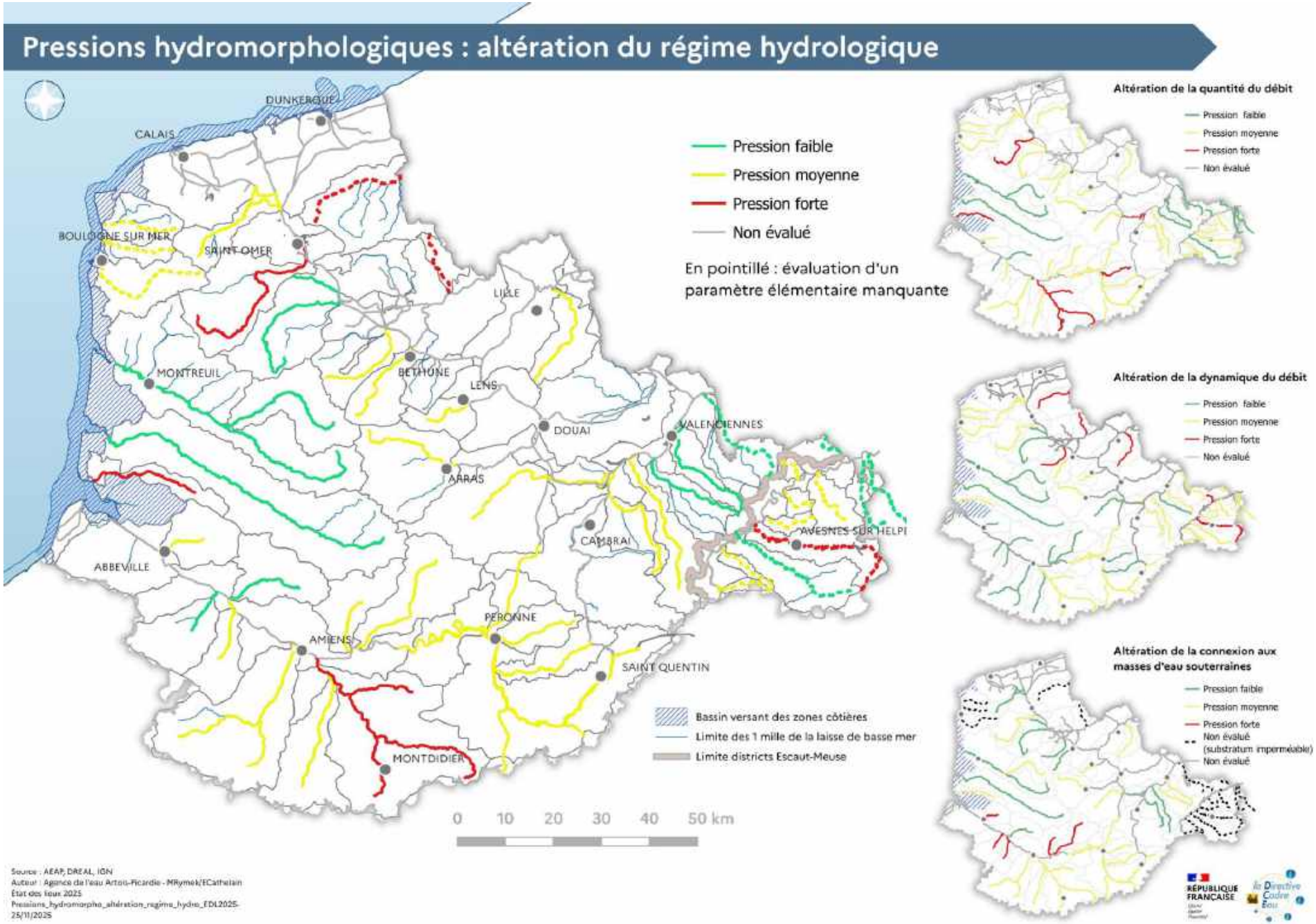

Nombre d'unités gros bétail (UGB) - RGA données 2020
Nombre d'unités gros bétail (UGB)
à l'échelle communale
< 500 UGB
500 - 1500 UGB
1500 - 3000 UGB
> 3000 UGB
Non disponible
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, AGRESTE - RA 2020
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Nombre_UGB_EDL2025 - 26/09/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

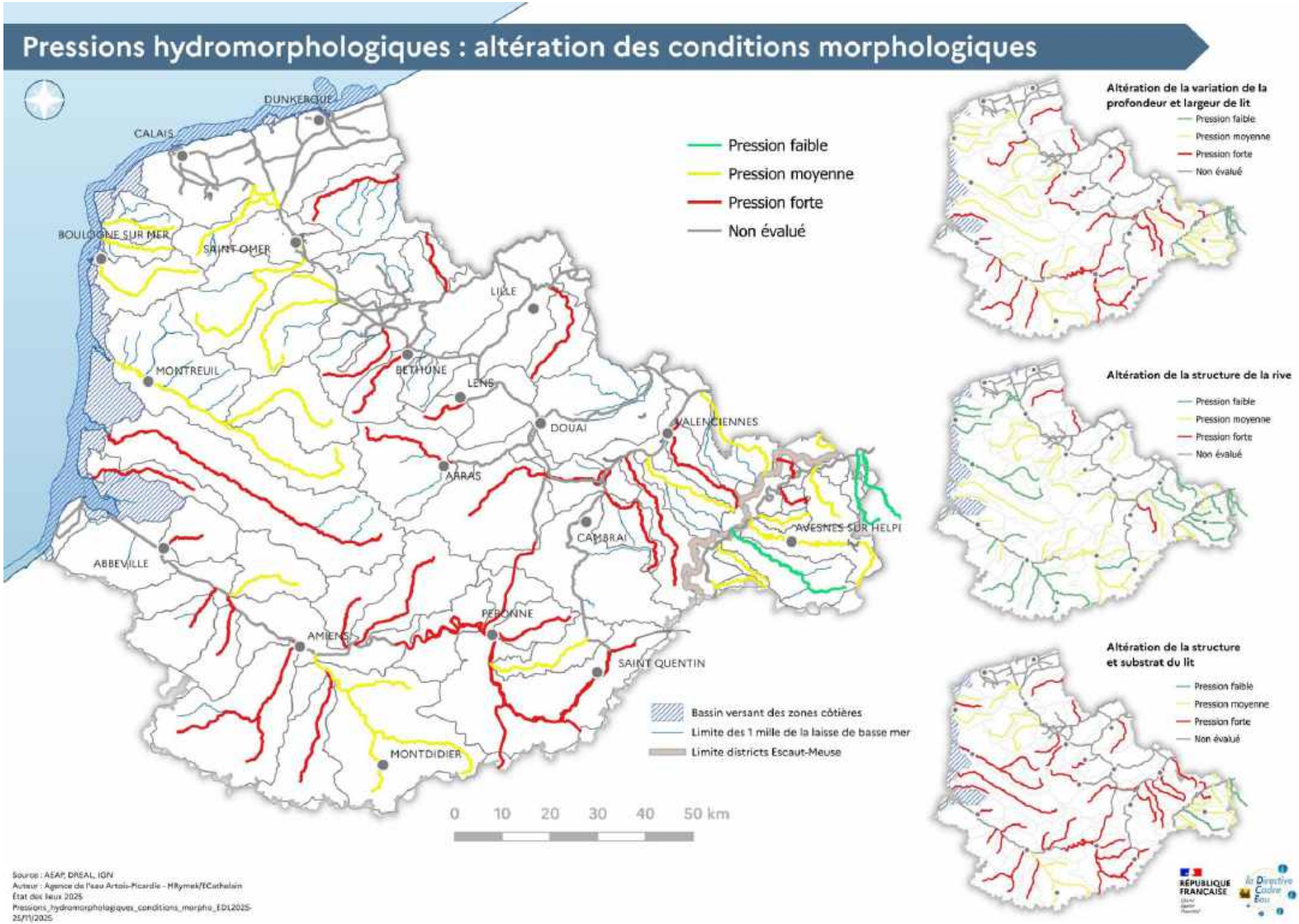

Pression en azote par territoire de SAGE - Données 2022
Pression en azote (en T/an)
> 1000 T/an
500 - 1000 T/an
< 500 T/an
Origine des pressions
Assainissement non collectif
Réseau gestion du temps de pluie*
Réseau autre*
Stations d'épuration urbaines
Industries
Piscicultures
DUNKERQUE
CALAIS
DELTA DE L'AA
YSER
BOULOGNE SUR MER
BASSIN COTIER DU BOULONNAIS
SAINT OMER
AUDOMAROIS
LYS
BETHUNE
MARQUE DEULE
LENS
SCARPE AVAL
DOUAI
VALENCIENNES
MONTREUIL
CANCHE
SCARPE AMONT
ARRAS
AUTHIE
SENSÉE
CAMBRAI
ESCAUT
AVESNES SUR HELPE
SAMBRE
ABBEVILLE
SOMME AVAL ET COURS D'EAU COTIERS
AMIENS
PERONNE
HAUTE SOMME
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
*Réseau gestion du temps de pluie : pression issue des déversements sur les systèmes de collecte autosurveillés (réseaux d'assainissement)
*Réseau autre : pression issue des habitations non desservies, mal raccordées ou issue de déversements sur des parties de réseaux non autosurveillés
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Pression_azote_SAGE_EDL2025- 21/10/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

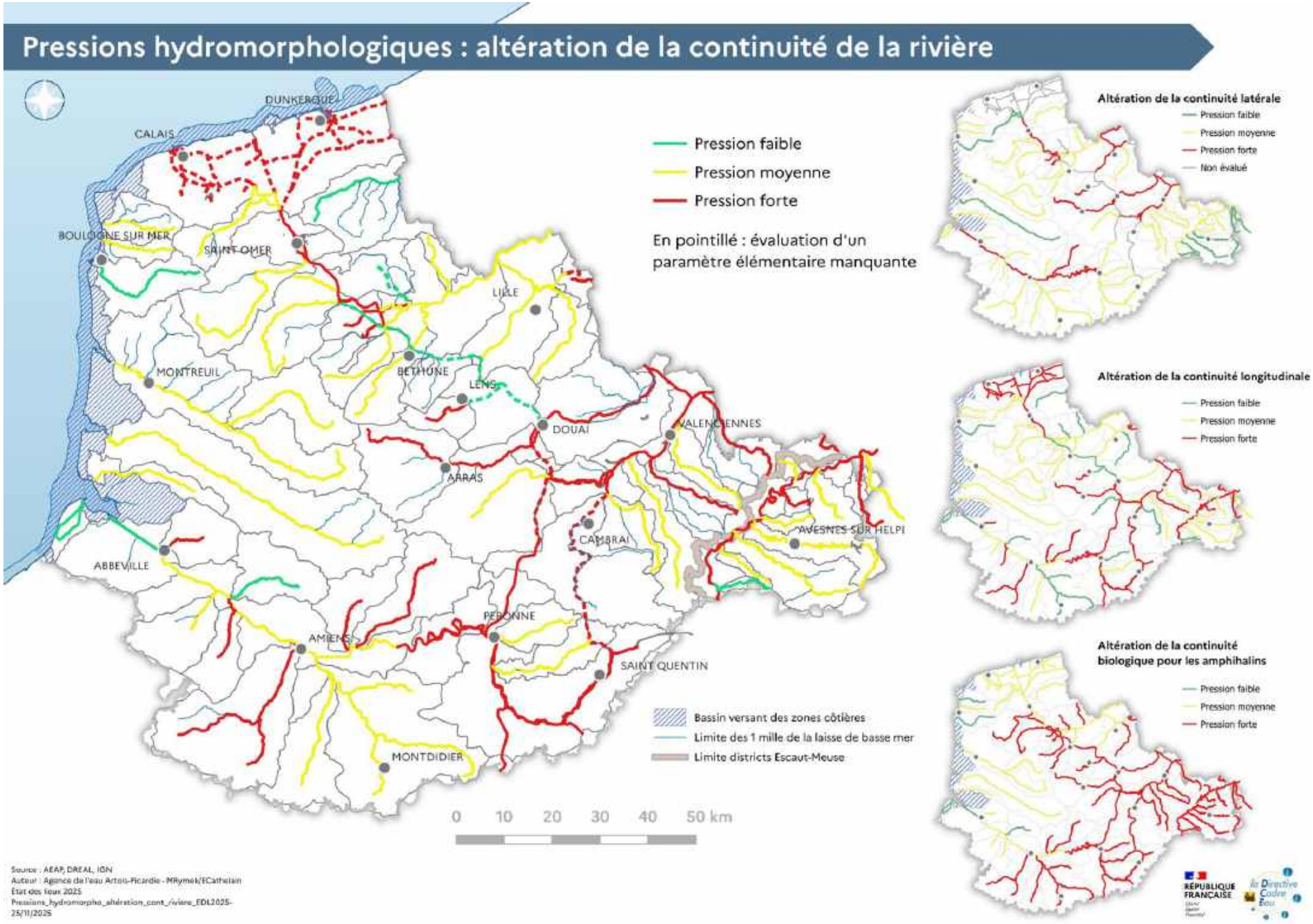

Surplus azoté (données 2010-2020)
Surplus azoté (kgN/ha) sur 10 ans (2010-2020)
< 20kgN/ha
20 - 40 kgN/ha
40 - 60 kgN/ha
> 60 kgN/ha
Absence de données
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
LENS
MONTREUIL
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, CASSIN, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
surplus_azoté_EDL2025- 17/10/2025

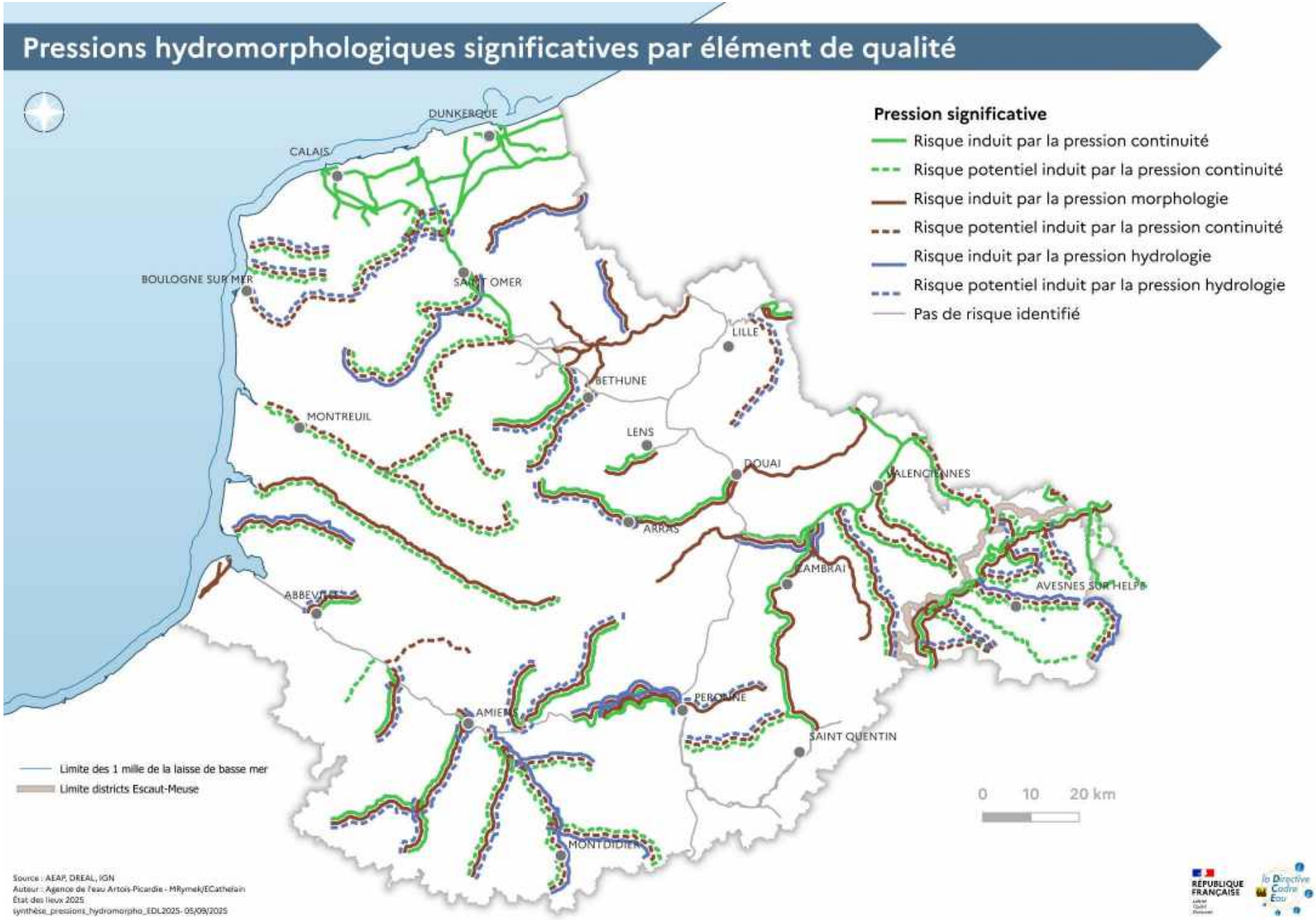

Quantité annuelle de substances actives (moyenne de 2018 à 2020)
Quantité annuelle de substances actives (en kg/an)
< 1 kg/an/ha
1 - 2 kg/an/ha
2 - 3 kg/an/ha
3 - 4 kg/an/ha
> 4 kg/an/ha
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
PERONNE
SAINT QUENTIN
ABBEVILLE
AMIENS
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, IGN, BNVD spatialisée
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Quantite_annuelle_substances_actives_SDL2025- 17/09/2025

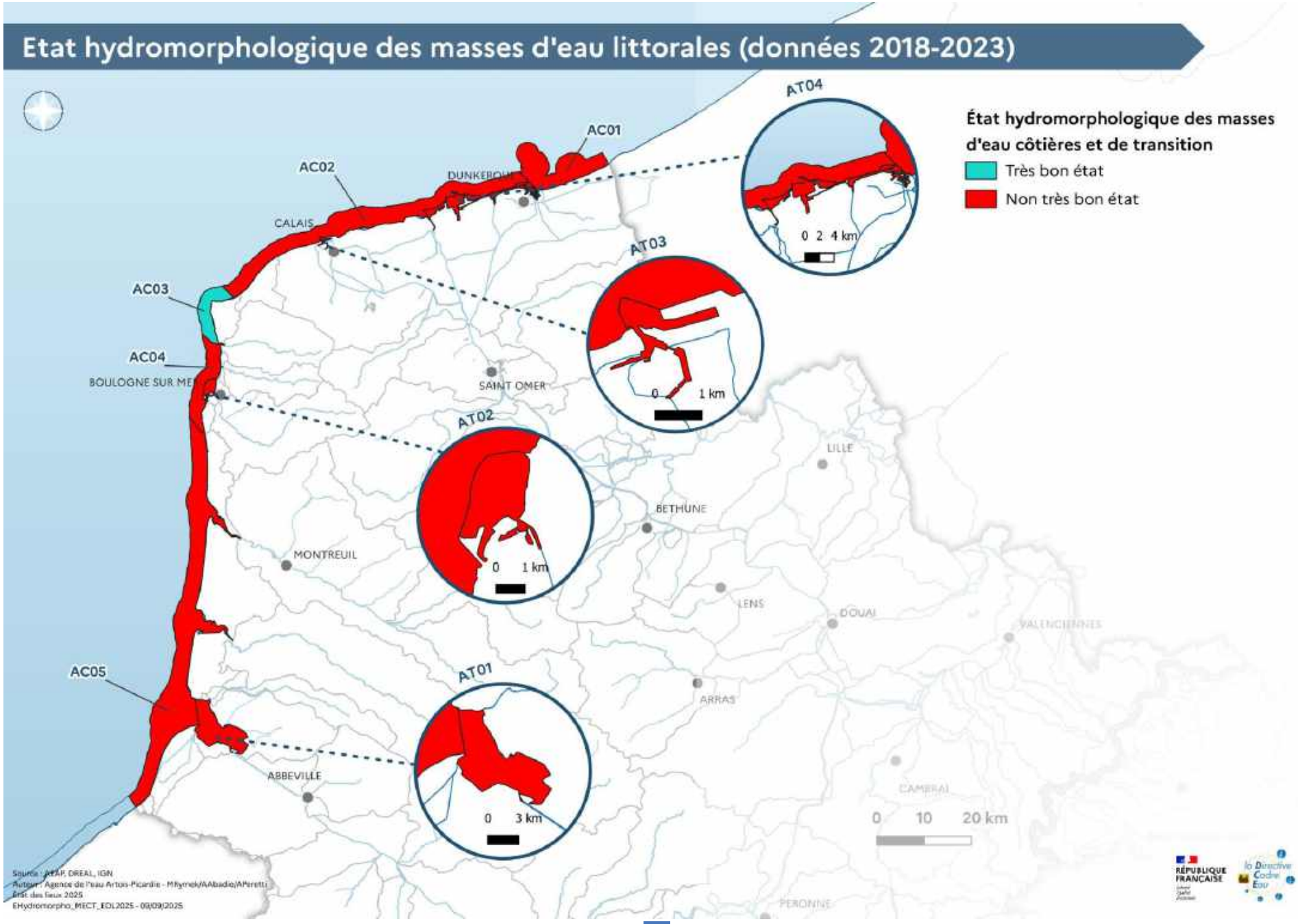

Usage des prélèvements en eau par SAGE : Données 2021
Type de prélèvement
Prélèvement industriel
Prélèvement AEP
Prélèvement agricole
Volumes prélevés
100 Mm³
50 Mm³
25 Mm³
10 Mm³
DUNKERQUE
CALAIS
Delta de l'Aa
Yser
Bassin côtier du Boulonnais
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
Audomarois
Lys
Marque Deûle
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
Canche
LENS
Scarpe aval
DOUAI
VALENCIENNES
Scarpe amont
ARRAS
Sensée
Escaut
Sambre
Authie
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
Somme aval et cours d'eau côtiers
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
Haute Somme
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Usage_eau_prelevee_SAGE_EDL2025- 09/09/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau


Pressions hydromorphologiques : altération du régime hydrologique
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
En pointillé : évaluation d'un paramètre élémentaire manquante
Bassin versant des zones côtières
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Altération de la quantité du débit
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Altération de la dynamique du débit
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Altération de la connexion aux masses d'eau souterraines
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué (substratum imperméable)
Non évalué
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/ECathelain
État des lieux 2025
Pressions_hydromorpho_altération_regime_hydro_EDL2025-25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

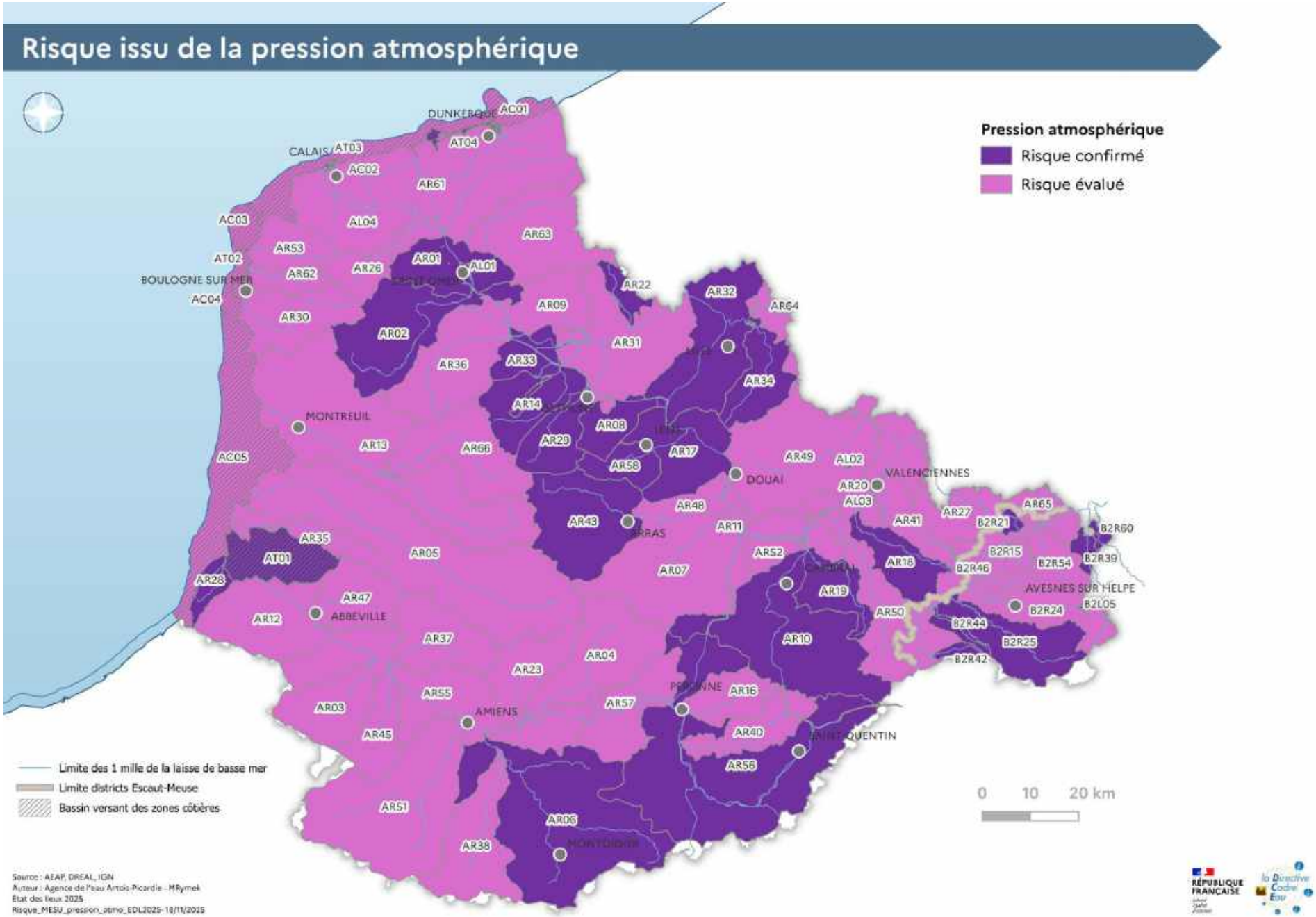

Pressions hydromorphologiques : altération des conditions morphologiques
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT-OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Bassin versant des zones côtières
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Altération de la variation de la profondeur et largeur de lit
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Altération de la structure de la rive
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Altération de la structure et substrat du lit
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - HRymek/ECathelain
État des lieux 2025
Pressions_hydromorphologiques_conditions_morpho_EDL2025-25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

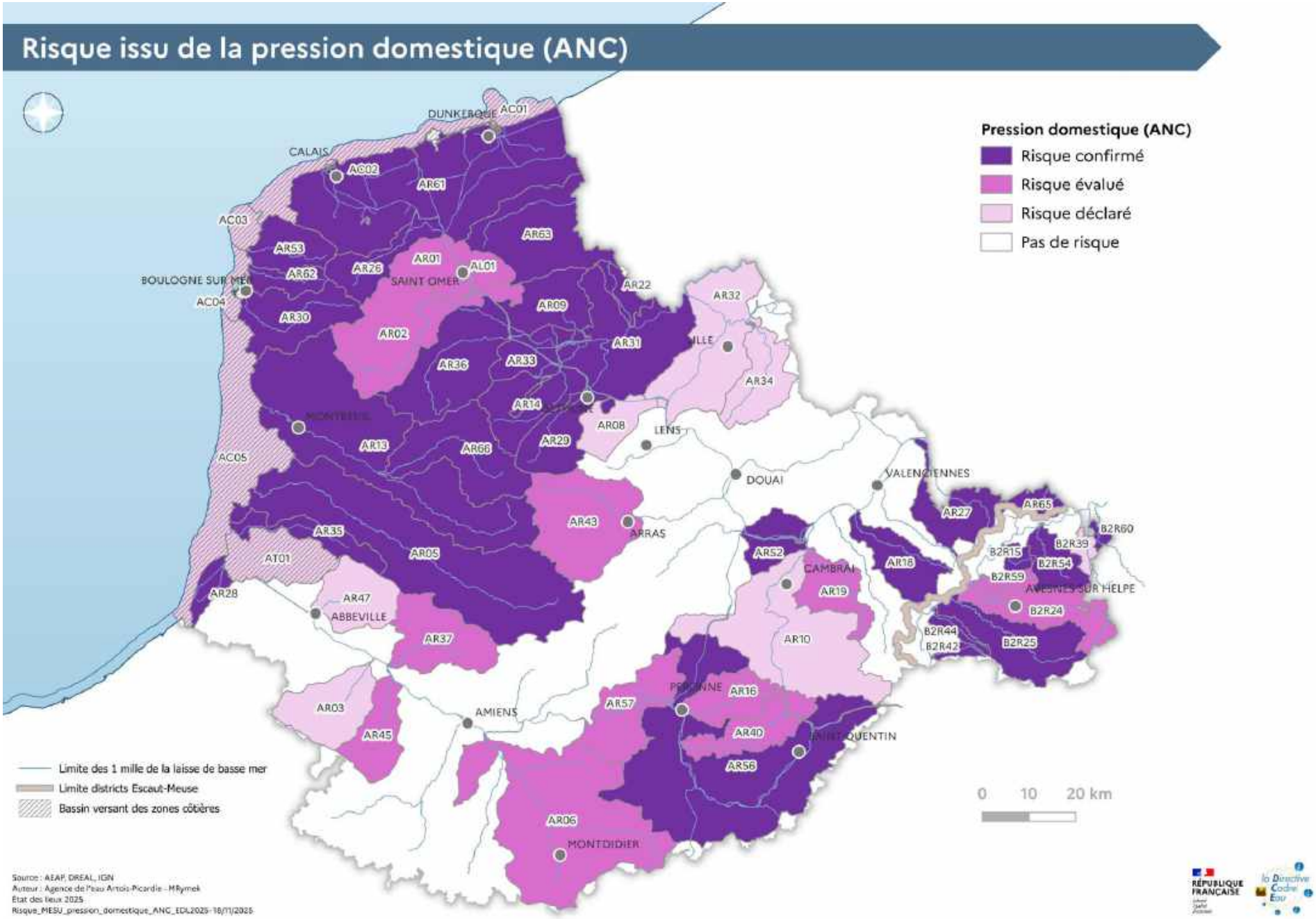

Pressions hydromorphologiques : altération de la continuité de la rivière
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT-OMER
LILLE
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
En pointillé : évaluation d'un paramètre élémentaire manquante
Bassin versant des zones côtières
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 30 40 50 km
Altération de la continuité latérale
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Non évalué
Altération de la continuité longitudinale
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Altération de la continuité biologique pour les amphihalins
Pression faible
Pression moyenne
Pression forte
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/ECathelain
État des lieux 2025
Pressions_hydromorpho_altération_cont_riviere_EDL2025-
25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

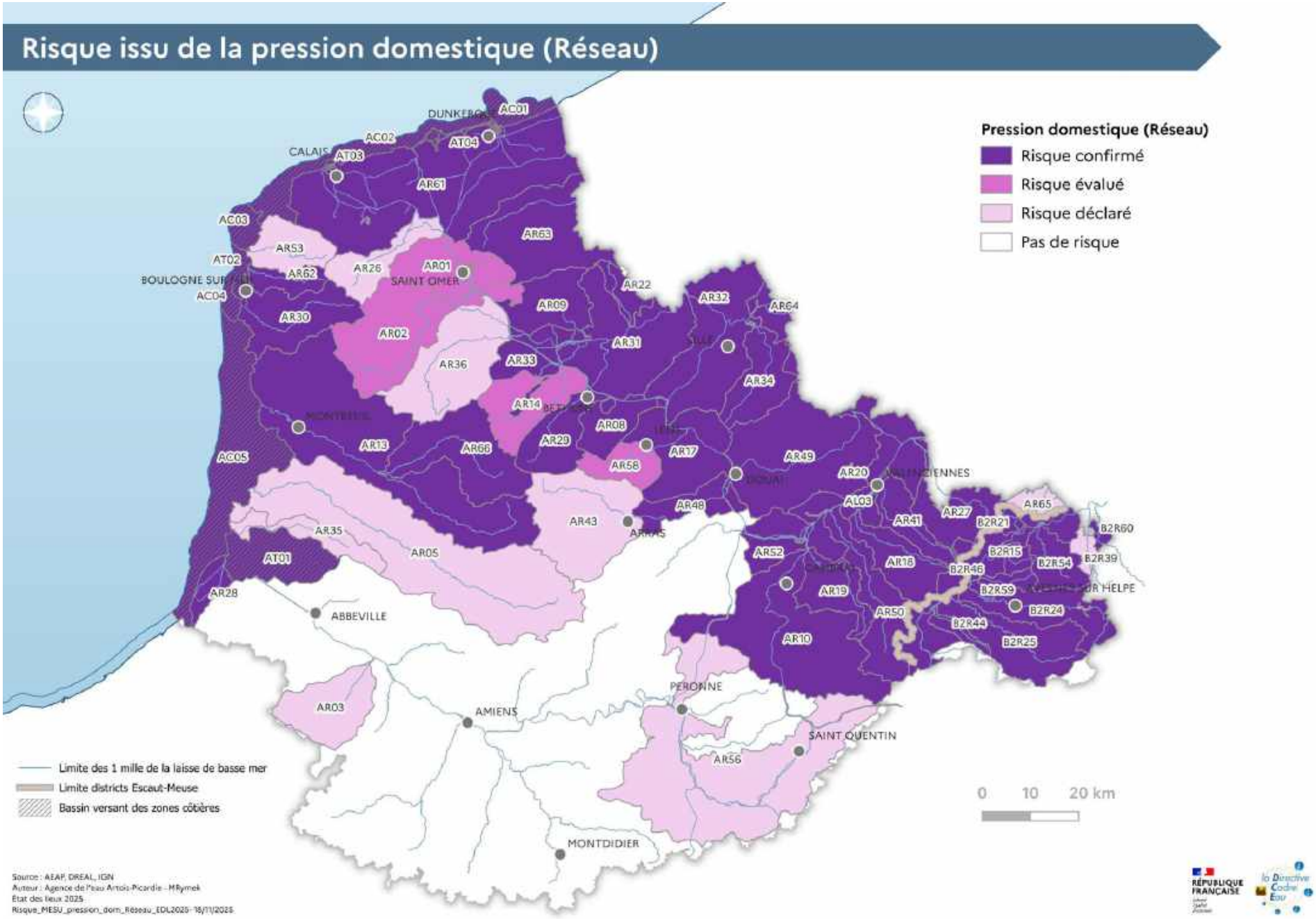

Pressions hydromorphologiques significatives par élément de qualité
Pression significative
Risque induit par la pression continuité
Risque potentiel induit par la pression continuité
Risque induit par la pression morphologie
Risque potentiel induit par la pression continuité
Risque induit par la pression hydrologie
Risque potentiel induit par la pression hydrologie
Pas de risque identifié
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LILLE
BETHUNE
MONTREUIL
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek/ECathelain
État des lieux 2025
synthèse_pressions_hydromorpho_EDL2025- 05/09/2025

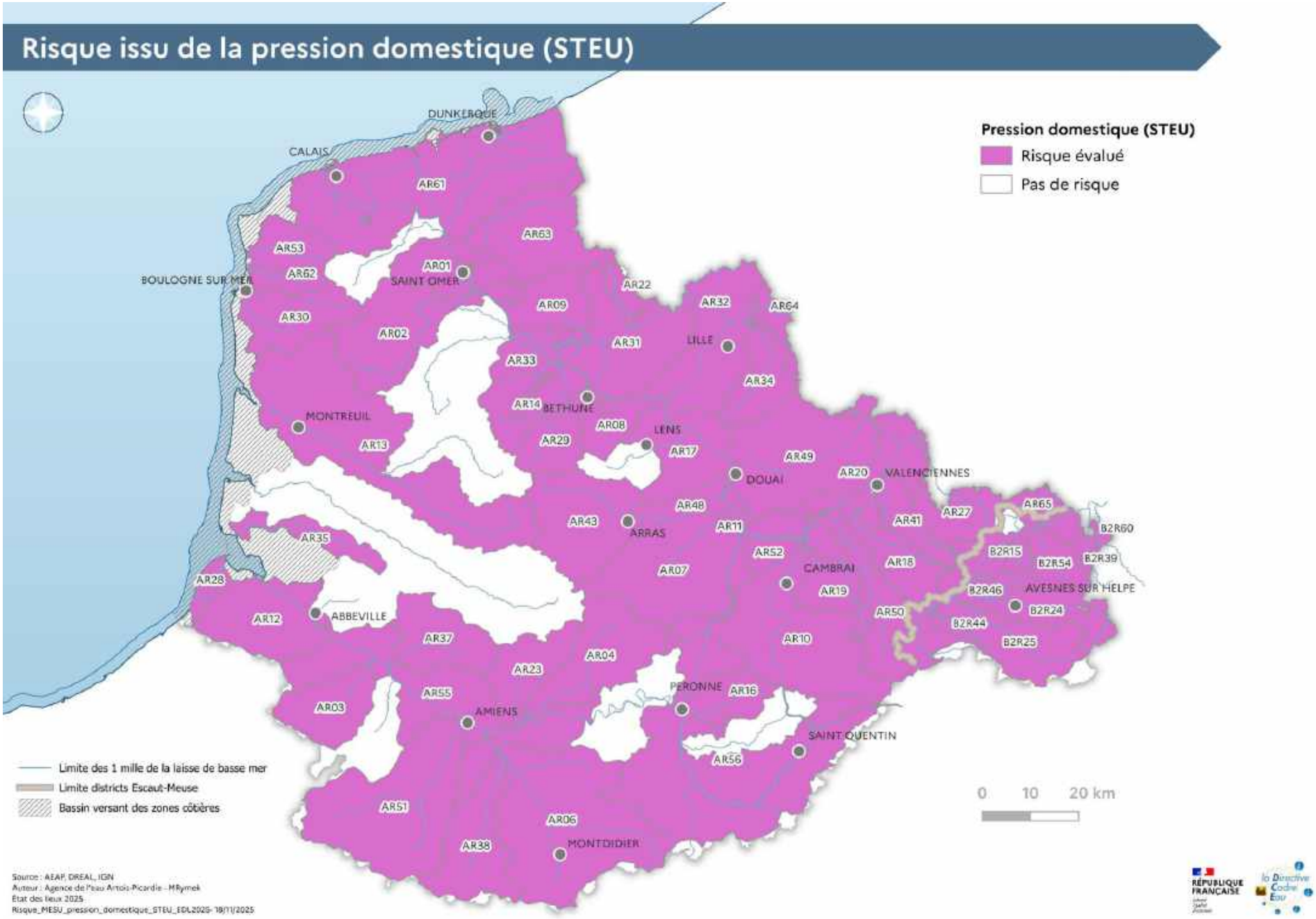

Etat hydromorphologique des masses d'eau littorales (données 2018-2023)
État hydromorphologique des masses d'eau côtières et de transition
Très bon état
Non très bon état
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
BETHUNE
LILLE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
PERONNE
0 2 4 km
0 1 km
0 1 km
0 3 km
0 10 20 km

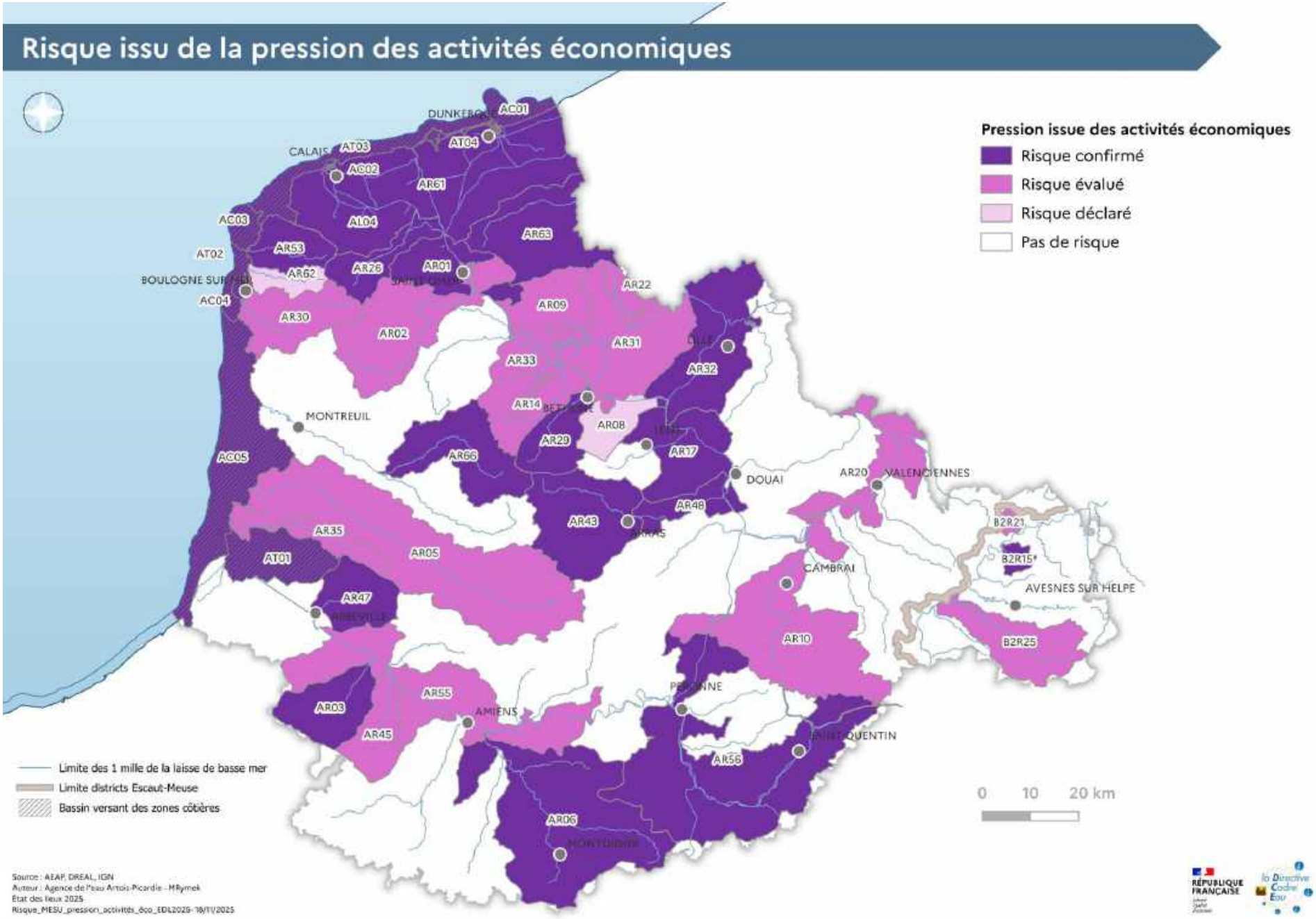
Littoral : évolution du trait de côte et travaux de la période 2018-2023
DUNKERQUE
CALAIS
SAINT OMER
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
LENS
DOUAI
ARRAS
ABBEVILLE
CAMBRAI
0 10 20 km
Indicateur national de l'érosion côtière
Avancée du trait de côte
Recul du trait de côte
Non perceptible
Trait de côte artificialisé
Trait de côte artificialisé
Travaux 2018-2023
Dragage
rechargement en sédiments, sable ou galets
Digue
Autres (perré, épis, enrochement, modules)
Territoires situés sous le niveau de la mer
Masse d'eau côtière, limite des 1 mille marin
Source : AEAP, DREAL, IGN
© Indicateur national de l'érosion côtière - CEREMA/ministère chargé de l'environnement (2018)
© Artificialisation du trait de côte - CEREMA/ministère chargé de l'environnement (2019)
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MA/ymek/APiretti
État des lieux 2025
littoral_trait_cote_travaux_EDL2025 - 21/03/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

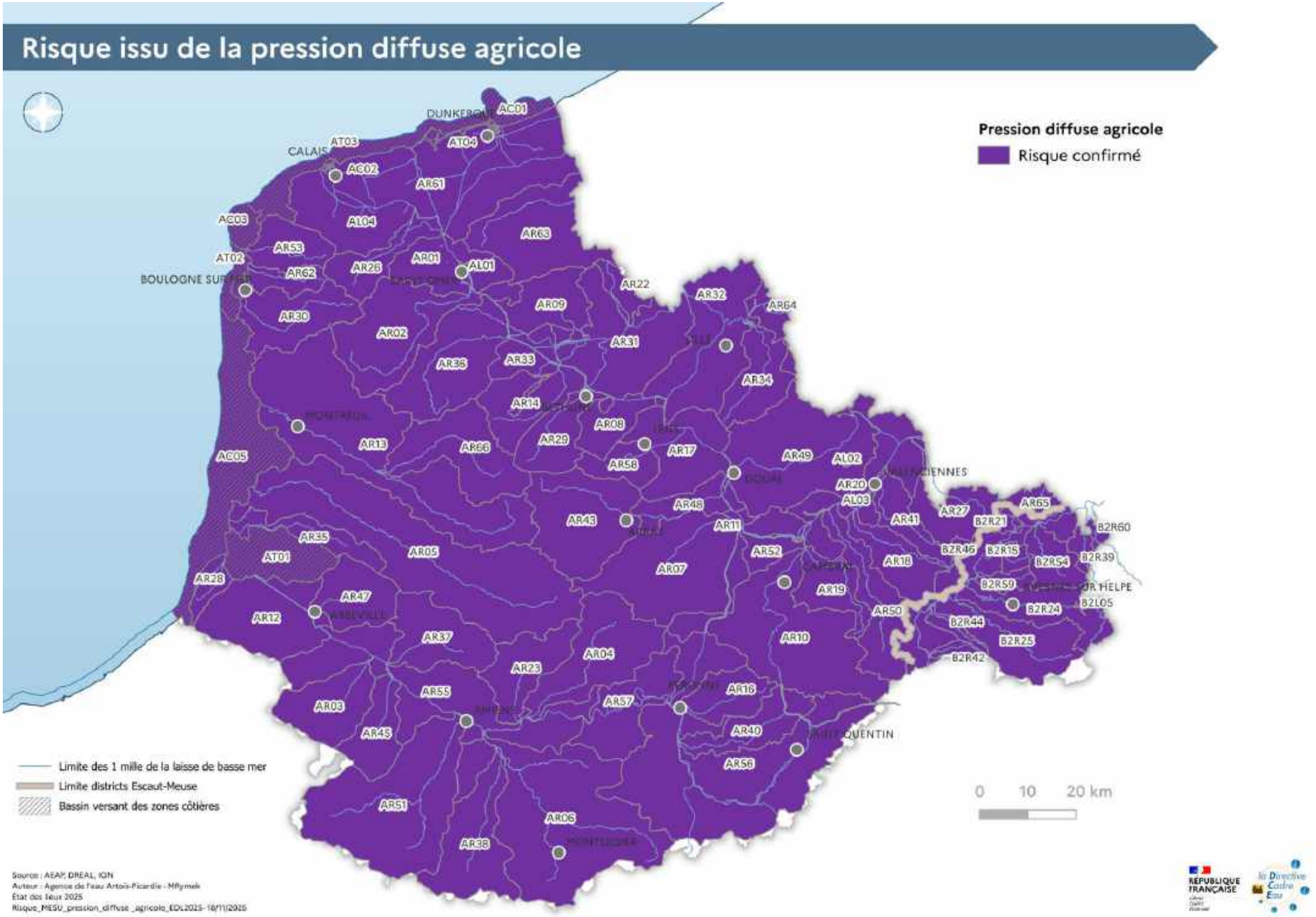

Risque issu de la pression atmosphérique
Pression atmosphérique
Risque confirmé
Risque évalué
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
ABBEVILLE
AMIENS
DOUAI
VALENCIENNES
AVESNES SUR HELPE
SAINT QUENTIN
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
AL01
AL02
AL03
AL04
AR01
AR02
AR03
AR04
AR05
AR06
AR07
AR08
AR09
AR10
AR11
AR12
AR13
AR14
AR16
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR23
AR26
AR27
AR28
AR29
AR30
AR31
AR32
AR33
AR34
AR35
AR36
AR37
AR38
AR40
AR41
AR43
AR45
AR47
AR48
AR49
AR50
AR51
AR52
AR53
AR55
AR56
AR57
AR58
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
AR66
B2R15
B2R21
B2R24
B2R25
B2R39
B2R42
B2R44
B2R46
B2R54
B2R60
B2L05
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_atmo_EDL2025-18/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

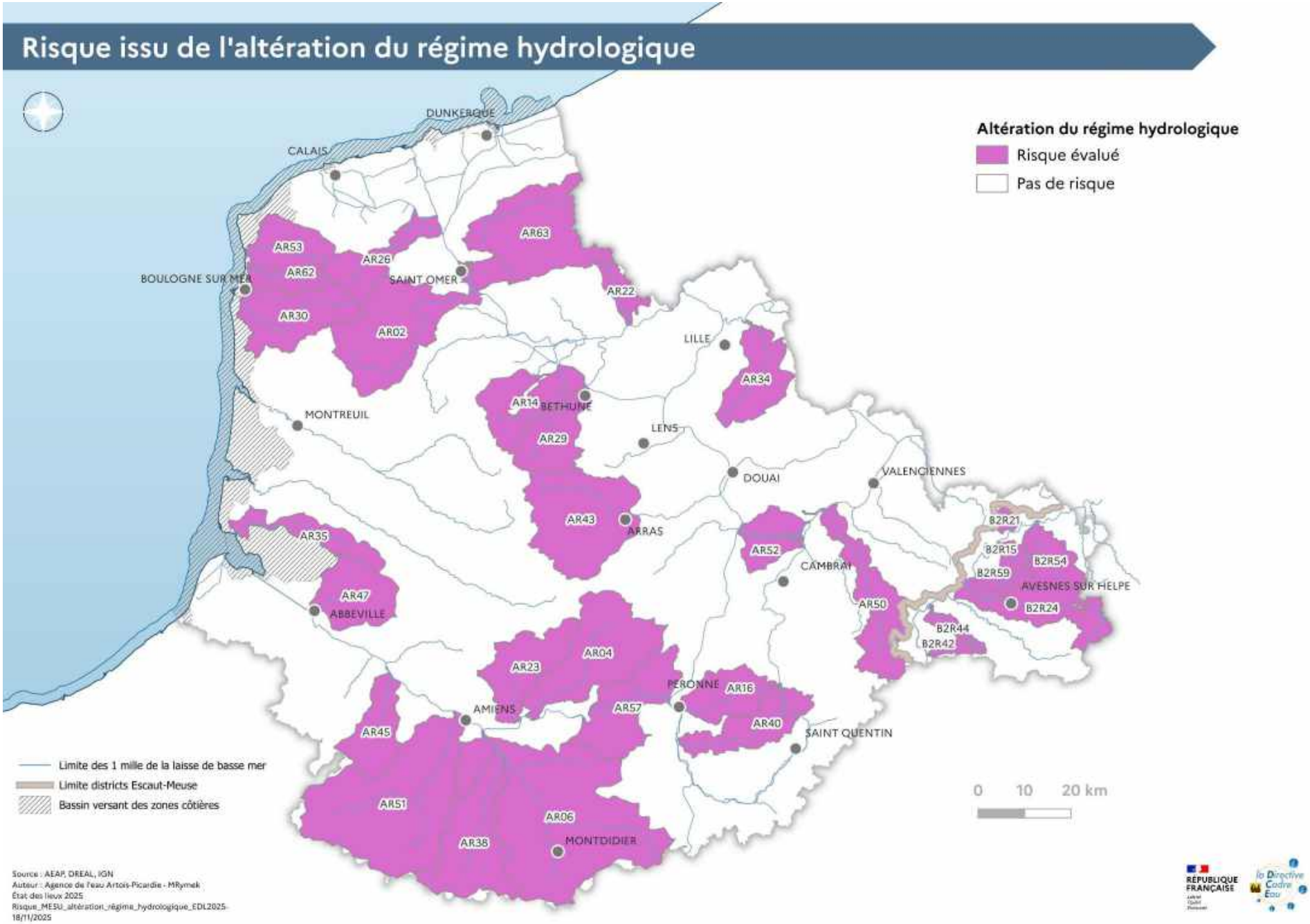

Risque issu de la pression domestique (ANC)
Pression domestique (ANC)
Risque confirmé
Risque évalué
Risque déclaré
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
MONTDIDIER
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AR61
AR63
AR53
AR62
AR26
AR01
AL01
AR22
AR32
AR09
AR30
AR02
AR31
AR36
AR33
AR34
AR14
AR08
AR29
AR13
AR66
AR43
AR35
AR05
AT01
AR28
AR47
AR37
AR52
AR18
AR19
AR27
AR65
B2R60
B2R39
B2R15
B2R54
B2R59
B2R24
B2R44
B2R42
B2R25
AR10
AR03
AR45
AR57
AR16
AR40
AR56
AR06
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_domestique_ANC_EDL2025-18/11/2025

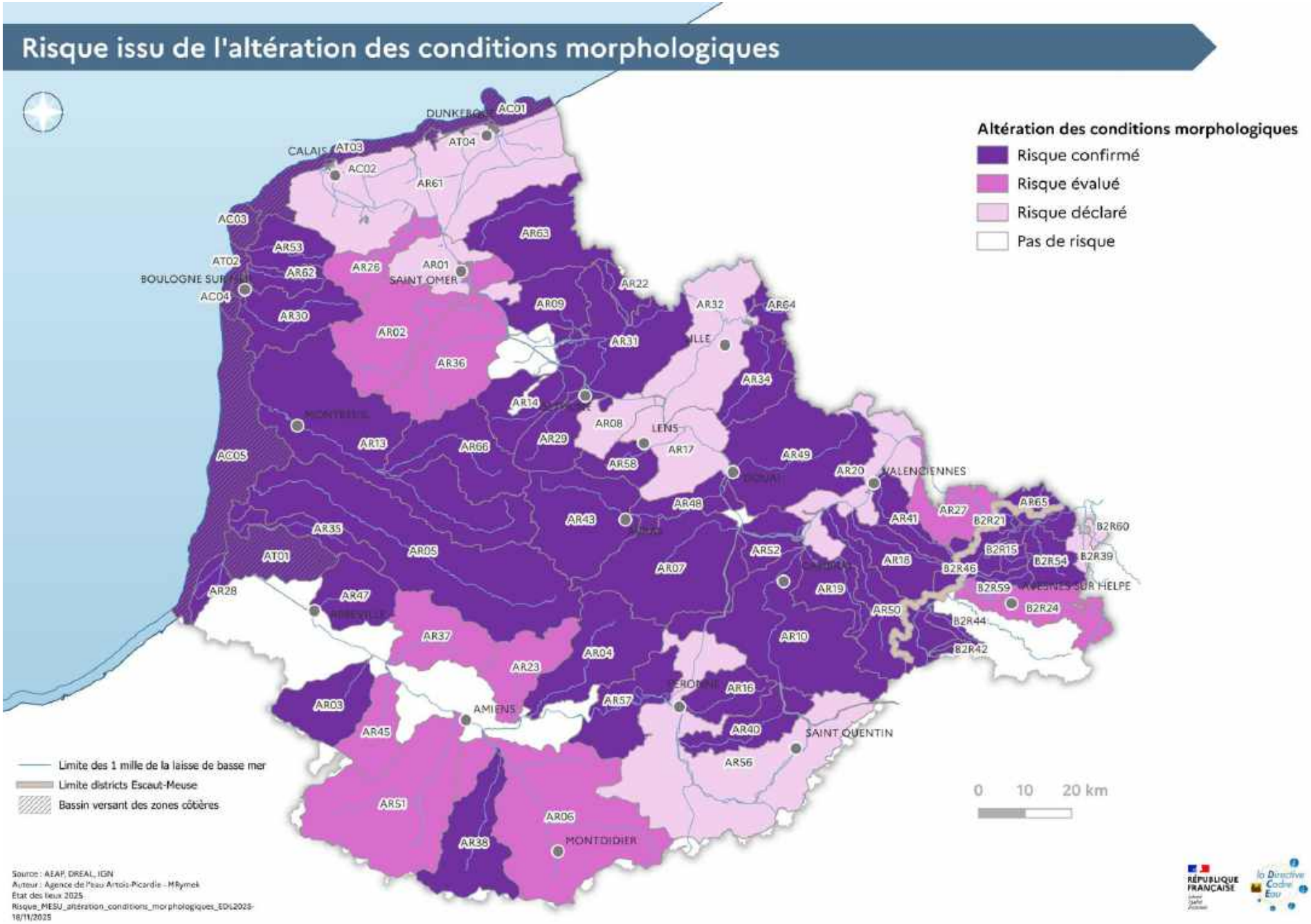

Risque issu de la pression domestique (Réseau)
Pression domestique (Réseau)
Risque confirmé
Risque évalué
Risque déclaré
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
ARRAS
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
AR01
AR02
AR03
AR05
AR08
AR09
AR10
AR13
AR14
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR26
AR27
AR28
AR30
AR31
AR32
AR33
AR34
AR35
AR36
AR41
AR43
AR48
AR49
AR50
AR52
AR53
AR56
AR58
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
AR66
AL03
B2R15
B2R21
B2R24
B2R25
B2R39
B2R44
B2R46
B2R54
B2R59
B2R60
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_dom_Réseau_EDL2025- 18/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

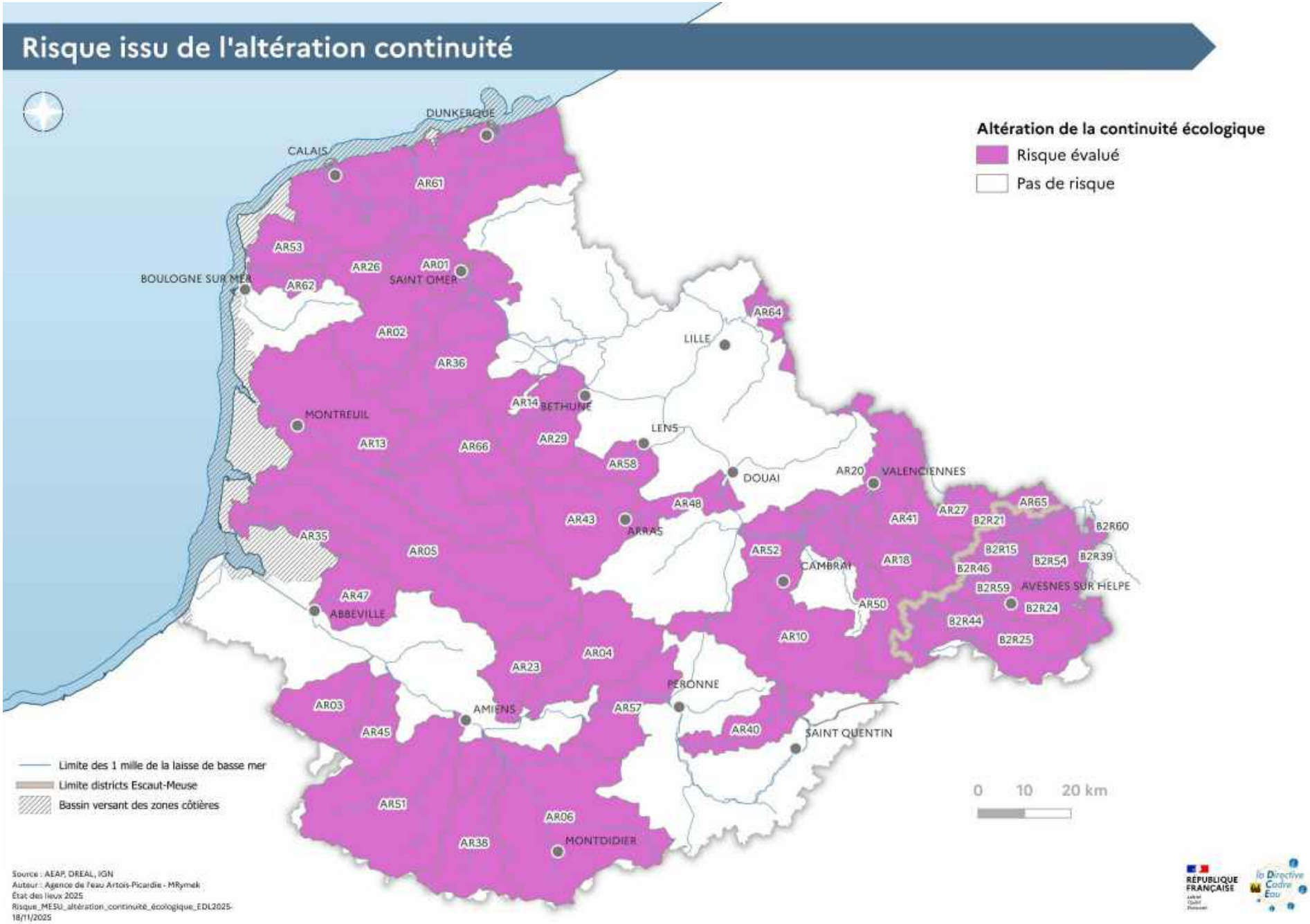

Risque issu de la pression domestique (STEU)
Pression domestique (STEU)
Risque évalué
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
LILLE
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AR01
AR02
AR03
AR04
AR06
AR07
AR08
AR09
AR10
AR11
AR12
AR13
AR14
AR16
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR23
AR27
AR28
AR29
AR30
AR31
AR32
AR33
AR34
AR35
AR37
AR38
AR41
AR43
AR48
AR49
AR50
AR51
AR52
AR53
AR55
AR56
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
B2R15
B2R24
B2R25
B2R39
B2R44
B2R46
B2R54
B2R60
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_domestique_STEU_EDL2025- 18/11/2025

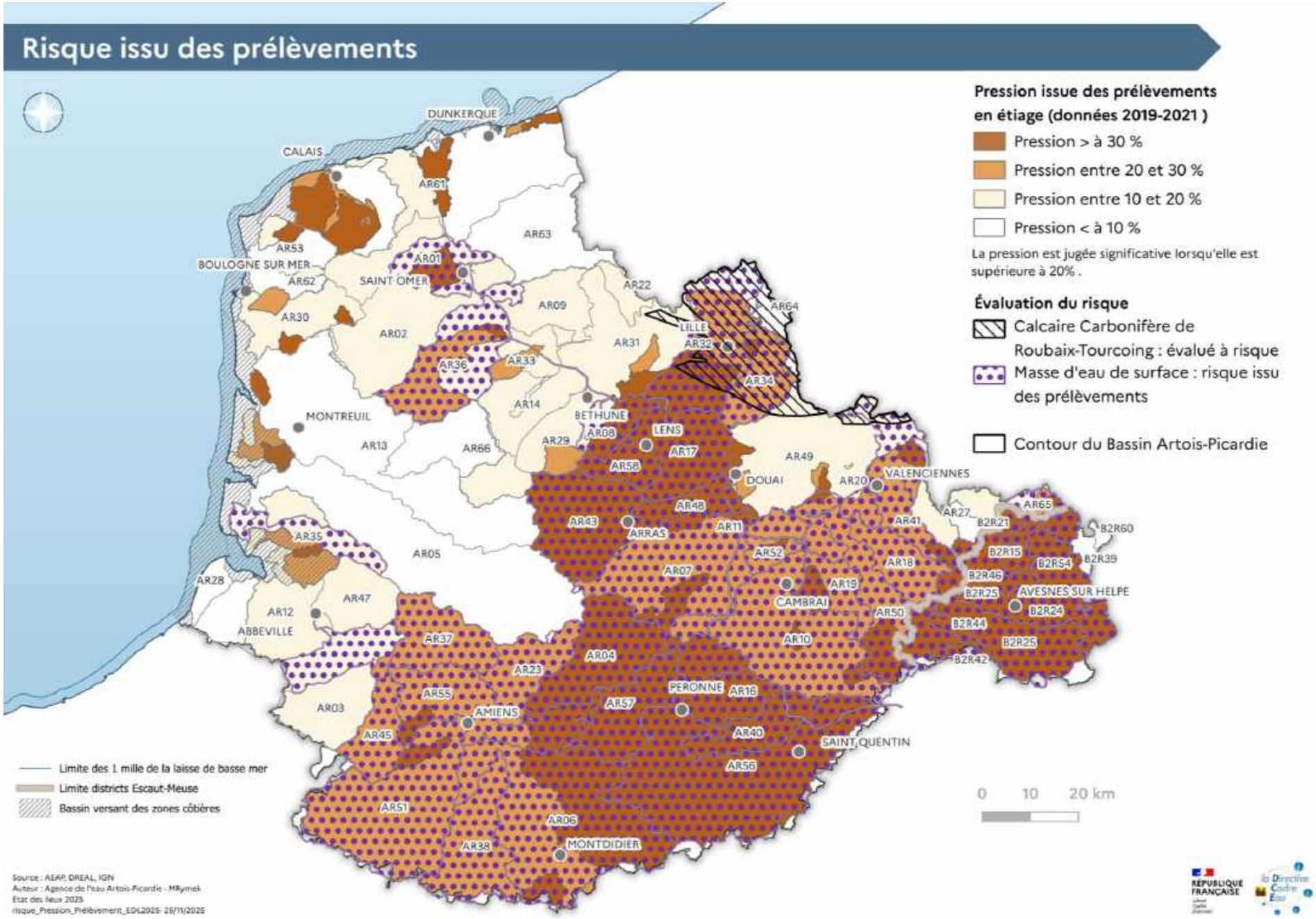

Risque issu de la pression des activités économiques
Pression issue des activités économiques
Risque confirmé
Risque évalué
Risque déclaré
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
DOUAI
VALENCIENNES
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
AMIENS
SAINT QUENTIN
AC01
AT03
AT04
AC02
AR61
AC03
AL04
AR63
AT02
AR53
AR62
AR26
AR01
AC04
AR30
AR02
AR09
AR22
AR31
AR33
AR32
AR14
AR08
AR29
AR17
AC05
AR66
AR20
AR48
AR43
B2R21
B2R15*
AR35
AR05
AT01
AR47
AR10
B2R25
AR55
AR03
AR45
AR56
AR06
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_activités_éco_EDL2025- 18/11/2025


Risque issu de la pression diffuse agricole
Pression diffuse agricole
Risque confirmé
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
MONTREUIL
DOUAI
VALENCIENNES
ABBEVILLE
AMIENS
SAINT QUENTIN
SAINT HELPE
AC01
AC02
AC03
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
AL01
AL02
AL03
AL04
AR01
AR02
AR03
AR04
AR05
AR07
AR08
AR09
AR10
AR11
AR12
AR13
AR14
AR16
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR23
AR26
AR27
AR28
AR29
AR30
AR31
AR32
AR33
AR34
AR35
AR36
AR37
AR38
AR40
AR41
AR43
AR45
AR47
AR48
AR49
AR50
AR51
AR52
AR53
AR55
AR56
AR57
AR58
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
AR66
ARD6
B2R21
B2R24
B2R25
B2R35
B2R39
B2R42
B2R44
B2R46
B2R54
B2R59
B2R60
B2L05
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - Mflymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_pression_diffuse_agricole_EDL2025- 18/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau


Risque issu de l'altération du régime hydrologique
Altération du régime hydrologique
Risque évalué
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LILLE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AR02
AR04
AR06
AR14
AR16
AR22
AR23
AR26
AR29
AR30
AR34
AR35
AR38
AR40
AR43
AR45
AR47
AR50
AR51
AR52
AR53
AR57
AR62
AR63
B2R15
B2R21
B2R24
B2R42
B2R44
B2R54
B2R59
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_altération_régime_hydrologique_EDL2025-18/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau


Risque issu de l'altération des conditions morphologiques
Altération des conditions morphologiques
Risque confirmé
Risque évalué
Risque déclaré
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
LENS
VALENCIENNES
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AC01
AC02
AC03
AC04
AC05
AT01
AT02
AT03
AT04
AR01
AR02
AR03
AR04
AR05
AR06
AR07
AR08
AR09
AR10
AR13
AR14
AR16
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR23
AR26
AR27
AR28
AR29
AR30
AR31
AR32
AR34
AR35
AR36
AR37
AR38
AR40
AR41
AR43
AR45
AR47
AR48
AR49
AR50
AR51
AR52
AR53
AR56
AR57
AR58
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
AR66
B2R15
B2R21
B2R24
B2R39
B2R42
B2R44
B2R46
B2R54
B2R59
B2R60
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_altération_conditions_morphologiques_EDL2025-
18/11/2025


Risque issu de l'altération continuité
Altération de la continuité écologique
Risque évalué
Pas de risque
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LILLE
LENS
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
PERONNE
AMIENS
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AR01
AR02
AR03
AR04
AR05
AR06
AR10
AR13
AR14
AR18
AR20
AR23
AR26
AR27
AR29
AR35
AR36
AR38
AR40
AR41
AR43
AR45
AR47
AR48
AR50
AR51
AR52
AR53
AR57
AR58
AR61
AR62
AR64
AR65
AR66
B2R15
B2R21
B2R24
B2R25
B2R39
B2R44
B2R46
B2R54
B2R59
B2R60
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
Risque_MESU_altération_continuité_écologique_EDL2025-18/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau


Risque issu des prélèvements
Pression issue des prélèvements en étiage (données 2019-2021)
Pression > à 30 %
Pression entre 20 et 30 %
Pression entre 10 et 20 %
Pression < à 10 %
La pression est jugée significative lorsqu'elle est supérieure à 20% .
Évaluation du risque
Calcaire Carbonifère de Roubaix-Tourcoing : évalué à risque
Masse d'eau de surface : risque issu des prélèvements
Contour du Bassin Artois-Picardie
DUNKERQUE
CALAIS
BOULOGNE SUR MER
SAINT OMER
MONTREUIL
BETHUNE
LENS
LILLE
DOUAI
VALENCIENNES
ARRAS
CAMBRAI
AVESNES SUR HELPE
ABBEVILLE
AMIENS
PERONNE
SAINT QUENTIN
MONTDIDIER
AR01
AR02
AR03
AR04
AR05
AR06
AR07
AR08
AR09
AR10
AR11
AR12
AR13
AR14
AR17
AR18
AR19
AR20
AR22
AR23
AR27
AR28
AR29
AR30
AR31
AR32
AR33
AR34
AR35
AR36
AR37
AR38
AR40
AR41
AR43
AR45
AR47
AR48
AR49
AR50
AR51
AR52
AR53
AR55
AR56
AR57
AR58
AR61
AR62
AR63
AR64
AR65
AR66
B2R21
B2R60
B2R15
B2R54
B2R39
B2R46
B2R25
B2R24
B2R44
B2R42
Limite des 1 mille de la laisse de basse mer
Limite districts Escaut-Meuse
Bassin versant des zones côtières
0 10 20 km
Source : AEAP, DREAL, IGN
Auteur : Agence de l'eau Artois-Picardie - MRymek
État des lieux 2025
risque_Pression_Prélèvement_EDL2025- 25/11/2025
RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
la Directive Cadre Eau

L'ÉTAT DES LIEUX

DES DISTRICTS HYDROGRAPHIQUES

Agence de l'Eau Artois-Picardie
200, rue Marceline
BP 80818
59508 Douai Cedex

RÉPUBLIQUE FRANÇAISE
Liberté
Égalité
Fraternité

AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE

OFB
OFFICE FRANÇAIS DE LA BIODIVERSITÉ