

**ÉTUDE SUR LA STRUCTURATION SOCIO-ÉCONOMIQUE
DES ACTIVITÉS, HORS TOURISME, JUSTIFICATION DE LA
DESIGNATION DES MASSES D'EAU ARTIFICIELLES ET
MASSES D'EAU FORTEMENT MODIFIÉES ET
ELABORATION DE 3 SCENARIOS TENDANCIELS SUR LES
DISTRICTS ESCAUT SOMME & COTIERS MANCHE MER DU
NORD ET MEUSE (PARTIE SAMBRE)**

Rapport final– Décembre 2019



Ecodecision
conseil en environnement



Le Vexin 1 - 8, place de la Fontaine - 95000 CERGY

ecodecision@wanadoo.fr

SIRET 391 455 920 00044

Tél : 01 30 32 33 30 – Fax : 09 72 11 68 95

41 Bis allée du Pousset - 83400 HYERES

sophie.nicolai@eco-logique-conseil.fr

SIRET 528 254 311 00020

Tél : 04 22 14 53 09 / 06 70 48 17 62

Agence de l'eau Artois-Picardie

Étude sur la structuration socio-économique des activités, hors tourisme, justification de la désignation des masses d'eau artificielles et masses d'eau fortement modifiées et élaboration de 3 scénarios tendanciels sur les districts Escaut Somme & Côtiers manche Mer du Nord et Meuse (partie Sambre)

Membres du comité de pilotage de l'étude :

M. PENISSON Bruno, Économiste, Agence de l'Eau Artois-Picardie

M. EUVERTE Cyrille, Chef de Projet DCE, Agence de l'Eau Artois-Picardie

M. COURTECUISSÉ Arnaud, Chef de service « Planification et programmes », Agence de l'Eau Artois-Picardie

M. DOLLET Arnaud, Directeur délégué « Direction déléguée connaissance, planification et programmes », Agence de l'Eau Artois-Picardie

Mme CATHELAIN Emeline, DREAL Hauts-de-France « Service milieux et ressource naturelles », Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement Hauts-de-France

Étude réalisée : à partir de juillet 2018

Prestataires :  conseil en environnement et 

Auteurs : Antoine LANGUMIER (chef de projet), Claire RITALY, Edwige PITOIS et Sophie NICOLAÏ

SOMMAIRE

SOMMAIRE	2
1 CONTEXTE ET OBJECTIFS.....	16
1.1 UNE ETUDE QUI S'INSCRIT DANS L'ELABORATION DU NOUVEL ETAT DES LIEUX	16
1.2 COMPOSEE DE TROIS MISSIONS ETROITEMENT LIEES ENTRE ELLES	16
1.3 MAIS AUSSI AVEC D'AUTRES PHASES DE L'ETAT DES LIEUX	17
2 PHASE A : CARACTERISATION SOCIO-ECONOMIQUE DES USAGES LIES A L'EAU	18
2.1 METHODOLOGIE	18
2.1.1 Identification des activités.....	18
2.1.2 Identification des indicateurs et acquisition des données associées	18
2.1.3 Exploitation des données économiques	19
2.1.4 Estimation des pressions et des impacts exercés par les activités.....	20
2.2 LES RESULTATS.....	21
2.2.1 Caractéristiques géographiques du bassin Artois Picardie	21
2.2.2 Caractéristiques économiques du bassin Artois Picardie	22
2.2.2.1 La population permanente du bassin Artois-Picardie.....	22
2.2.2.2 Eléments socio-économiques de la population permanente.....	24
2.2.2.3 La population touristique	28
2.2.2.4 Les activités économiques du bassin Artois-Picardie	30
2.2.3 Caractérisation des activités liées à l'eau	31
2.2.3.1 Les usages domestiques et les APAD.....	31
2.2.3.2 L'agriculture	41
2.2.3.3 L'industrie.....	52
2.2.3.4 Les installations exposées aux inondations.....	68
2.2.3.5 Les activités portuaires.....	74
2.2.3.6 Le transport fluvial.....	78
2.2.3.7 L'énergie	83
2.2.3.8 La pêche professionnelle	90
2.2.3.9 L'aquaculture	104
2.2.3.10 L'extraction de granulats	111
2.2.4 Relations entre les usages	116
3 PHASE B : LES SCENARIOS TENDANCIELS	118
3.1 METHODOLOGIE	118
3.2 LES RESULTATS.....	119
3.2.1 Contexte économique, social, climatique et grandes tendances	119

3.2.1.1	Décor territorial.....	119
3.2.1.2	Contexte économique et social	120
3.2.1.3	Changement climatique.....	126
3.2.2	Evolution des thèmes majeurs	129
3.2.2.1	La consommation d'eau potable.....	129
3.2.2.2	L'agriculture	141
3.2.2.3	L'artificialisation des sols.....	160
3.2.3	Evolution des thèmes mineurs	174
3.2.3.1	L'industrie.....	174
3.2.3.2	Le transport fluvial et maritime	176
3.2.3.3	L'énergie	179
3.2.3.4	La pêche professionnelle en mer	179
3.2.3.5	L'aquaculture	181
3.2.3.6	L'extraction de granulats	184
4	PHASE C : DESIGNATION DES MEA ET DES MEFM.....	185
4.1	METHODOLOGIE	185
4.1.1	Construction d'une fiche MEA et MEFM.....	185
4.1.2	La démarche mise en œuvre.....	188
4.1.2.1	La liste des MEFM et des MEA étudiées	188
4.1.2.2	Les mesures de restauration	190
4.1.2.3	Les solutions alternatives	191
4.1.2.4	Les résultats du processus de désignation.....	192

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Présentation géographique du bassin Artois-Picardie (Source : cartotheque AEAP)	21
Figure 2 : Les districts internationaux du bassin Artois-Picardie (Source : AEAP)	22
Figure 3 : Nombre d'habitants par masse d'eau de surface sur le bassin Artois-Picardie (Source : Insee 2015)	23
Figure 4 : Taux de pauvreté de la région Hauts-de-France par classe d'âge (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014)	25
Figure 5: Flux touristiques en région Hauts-de-France en 2016 (source: CRT Hauts-de-France)	28
Figure 6 : Fréquentation des hôtels et campings en 2016 par districts du bassin Artois-Picardie.	29
Figure 7 : Evolution du prix moyen courant par m ³ sur service complet d'eau sur le bassin Artois-Picardie depuis 1994 (en €TTC) (source : Agence de l'eau Artois-Picardie, 2018)	31
Figure 8 : Communes et populations concernées par les différents types de structures et de gestion pour l'AEP sur le bassin Artois-Picardie (sources : INSEE, 2015 et AEAP, 2017)	33
Figure 9 : Types de groupements exerçant la compétence eau potable (sources : AEAP et SISPEA, 2017)	33
Figure 10 : Volumes redevables pour prélèvements de la ressource en eau destinés à l'AEP et pollution de l'eau d'origine domestique entre 2010 et 2016 (source : Agence de l'eau Artois-Picardie, 2018)	35
Figure 11 : Types de groupements exerçant la compétence assainissement collectif (sources : AEAP et SISPEA, 2017)	36
Figure 12 : Communes et populations concernées par les différents types de structures et de gestion pour l'assainissement non collectif (source : AEAP, 2017)	38
Figure 13 : Types de groupements exerçant la compétence assainissement non collectif (sources : AEAP et SISPEA, 2017)	39
Figure 14 : Répartition des terres arables entre 1990, 2000 et 2017 (source : Agreste – statistique agricole annuelle).	43
Figure 15 : Volumes prélevés pour l'usage irrigation soumis à redevance (source : AEAP)	49
Figure 16 : Répartition de la redevance phytosanitaire (source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil)	50
Figure 17 : Nombre d'établissements par secteur industriel sur les départements du bassin AEAP (Source : REE - INSEE)	53
Figure 18 : Représentativité des industries du bassin AEAP sur le territoire national (au 31/12/2016) (Source : REE – INSEE- traitement Eco Logique Conseil)	54
Figure 19 : Volumes prélevés pour les usages industriels retenus (Source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil)	58
Figure 20 : Répartition des volumes prélevés pour les usages industriels par district en 2016 pour les activités industrielles retenues (Source : AEAP- traitement Eco Logique Conseil).	58
Figure 21 : Evolution des prélèvements des industries des eaux de table (source : AEAP, 2018)	65

Figure 22 : Volumes prélevés par les brasseries redevables du bassin Artois-Picardie entre 2010 et 2016 (source : AEAP)	66
Figure 23 : Mise en œuvre de la Directive Inondation.....	68
Figure 24 : Coûts moyens des dommages liés aux inondations sur le bassin de 1995 à 2014 (Source : ONR – traitement Eco Logique Conseil).....	72
Figure 25 : Evolution des tonnages transportés dans les ports du bassin entre 2010 et 2015 (source : Eurostat).....	74
Figure 26 : Carte des canaux et rivières gérés par VNF (source : Observatoire du transport fluvial 2017).....	78
Figure 27 : Evolution des tonnages transportés sur les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial).....	79
Figure 28 : Evolution des tonnages hors transit transportés sur les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial)	79
Figure 29 : Les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial en 2017)	81
Figure 30 : Schéma de principe d'une centrale au fil de l'eau (source : association AJENA - https://www.envinergy.com/centrale-hydroelectrique-fonctionnement-s747.html)	83
Figure 31 : Puissance raccordée par région au 31 mars 2017 et type d'énergie renouvelable (Source : RTE et al., 2017)	84
Figure 32 : Evolution de la production hydraulique entre 2010 et 2017 dans les Hauts-de-France (Source : RTE, 2017).....	84
Figure 33 : Localisation du site de Gravelines (source : EDF, 2018).....	87
Figure 34 : Evolution des prélèvements d'eau potable et industrielle associés au fonctionnement de la centrale de Gravelines (Source : EDF, 2017).....	88
Figure 35 : Evolution des prélèvements d'eaux marines pour le refroidissement des réacteurs de la centrale de Gravelines (Source : EDF, 2017).....	88
Figure 36 : Emprise des rejets thermiques de la centrale nucléaire de Gravelines en période de basse mer et de pleine mer. En violet : zone d'échauffement de 1°C et en rouge : zone d'échauffement de 3°C (source : DCSMM – Pressions et impacts modifications du régime thermique, 2012)	89
Figure 37 : Ports de pêche du bassin Artois Picardie (Source : Ecodecision d'après données SIH IFREMER, 2018)	90
Figure 38 Répartition des navires actifs des quartiers maritimes de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer par catégorie de longueur et par rayon d'action entre 2010 et 2016 (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016).....	93
Figure 39 : Zones de pêche fréquentées quartier maritime : Boulogne-sur-Mer et Dunkerque (Source : IFREMER, 2016).....	93
Figure 40 : Age des navires des quartiers maritimes de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer entre 2010 et 2016 (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016).....	94
Figure 41 : Techniques et types d'engins utilisés pour la pêche professionnelle en mer (source : IFREMER, 2013)	94
Figure 42 : Type d'engins utilisés en fonction du nombre de navires concernés entre 2010 et 2016, un navire pouvant utiliser plusieurs engins (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016)	95

Figure 43 : Pêche fraîche et congelée vendue en halle à marée par région, en 2017 (source : FranceAgriMer, 2018).....	97
Figure 44 : Volumes mis en vente par halle à marée de 2013 à 2017 (source : Ecodecision d'après données FranceAgriMer, 2014 à 2018).....	97
Figure 45 : Prix moyen calculé par espèce principale (source : Ecodecision d'après FranceAgriMer, 2017).....	99
Figure 46 : Périmètre du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (source : Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, 2018)	101
Figure 47 : Chiffre d'affaires généré par les coques en baie de Somme entre 2010 et 2013 (source : Loarer, 2013).....	102
Figure 48 : Secteurs et productions mytilicoles moyennes annuelles en Hauts-de-France (Source : Comité régional de la conchyliculture Normandie/Mer du Nord, 2017)	105
Figure 49 : Circuits de commercialisation de la moule de bouchot dans les Hauts-de-France (source : comité régional de la conchyliculture Normandie/Mer du Nord, 2017).....	106
Figure 50 : Circuits de commercialisation des salmonidés dans les Hauts-de-France (source : Ecodecision d'après syndicat des pisciculteurs Nord de France, 2017).....	108
Figure 51 : Localisation des carrières du bassin Artois-Picardie (sources : Ministère de la transition écologique et solidaire et BRGM, 2018)	112
Figure 52 : Evolution de la production totale de granulats entre 2007 et 2017 (source : UNICEM).....	113
Figure 53 : Volumes prélevés pour l'exploitation des carrières du bassin Artois-Picardie (source : AEAP, 2018).....	114
Figure 54 : Méthodologie mise en place pour les thèmes majeurs	118
Figure 55 : Les infrastructures du bassin Artois-Picardie (source : AScA, 2013). Le réseau routier principal est figuré en violet avec une épaisseur de trait qui est fonction du trafic. En bleu sont figurés les canaux et les pointillés bleus correspondent au canal Seine Nord Europe.	120
Figure 56 : Evolution de la population du bassin Artois-Picardie entre 1968 et 2015 (source : INSEE, 2016)	122
Figure 57 : Observations et scénarios d'évolution de la population (source : INSEE, 2018 – traitement Ecodecision)	124
Figure 58 : Evolution de la taille des ménages des départements du Nord, Pas-de-Calais et de la Somme (source : INSEE, 2018 – traitement Ecodecision)	124
Figure 59 : Evolution du nombre de ménages des départements du Nord, Pas-de-Calais et de la Somme (source : INSEE, 2018).....	125
Figure 60 : Synthèse des dynamiques démographiques sur le bassin Artois-Picardie : en rouge les zones dynamiques et en bleu, la zone en déclin (source : AScA, 2013).....	125
Figure 61 : Comparaison entre les impacts du changement climatique prévus à l'horizon 2030 par les scénarios tendanciels de 2013 et ceux prévus à l'horizon 2070 par Explore 2070 (sources : AScA, 2013 et AEAP, 2016)	126
Figure 62 : carte synthétique des impacts que pourrait avoir le changement climatique sur le bassin (source : SAFEGE, 2008).....	128
Figure 63 : Carte mentale des consommations d'eau potable (source : Ecodecision)	130

Figure 64 : Evolution du prix de l'eau et des aides versées par l'agence de l'eau Artois-Picardie pour les actions en lien avec les réseaux d'assainissement, d'eau potable et la protection de la ressource.....	131
Figure 65 : Les boissons sans alcool les plus consommées par les français durant l'été (source : YouGov, 2018) – les questions étaient à choix multiple d'où le total supérieur à 100%	132
Figure 66 : Ventes de glaces et températures maximales en 2015, 2016 et 2017 (sources : Nielsen, 2018 et MétéoFrance, 2018).....	133
Figure 67 : Répartition des consommations d'eau par usage (source : Cleau)	134
Figure 68 : Evolution du marché de la salle de bains (source : association française des industries de la salle de bain, 2018)	134
Figure 69 : Taux national d'équipement des ménages français (source : INSEE, 2016, traitement Ecodecision)	135
Figure 70 : Achats de lave-linges par classe énergétique (source : données ADEME, 2015, traitement Ecodecision)	135
Figure 71 : Taux d'équipement et revenus en 2016 (source : INSEE, 2016 – traitement Ecodecision).....	136
Figure 72 : Répartition régionale des piscines (source : Fédération des professionnels de la piscine et du SPA, 2017)	136
Figure 73 : Vagues de chaleur en France de 1947 à 2017 (source : MétéoFrance, 2018)..	138
Figure 74 : Estimation de l'effet de la météo sur la consommation annuelle à Paris, tous usages confondus (source : Ernst&Young, 2017)	138
Figure 75 : Scénarios d'évolution des consommations d'eau.....	139
Figure 76 : Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) en Hauts-de-France (source : Agreste, 2010)	141
Figure 77 : Carte mentale de l'agriculture (source : Ecodecision)	142
Figure 78 : Evolution de l'indice de prix des principales productions végétales (source : ADEME, 2012)	143
Figure 79 : Evolution de l'indice de prix des principales productions animales (source : ADEME, 2012)	143
Figure 80 : Charges annuelles de la Ferme France liées à l'énergie et au contenu énergétique des intrants et services (€énergie/exploitation) (source : ADEME, 2012).....	144
Figure 81 : Les tendances 2016 de la consommation responsable (source : GreenFlex, 2016)	145
Figure 82 : Le cuisiné maison, une nouvelle représentation du bien manger (source : CREDOC, 2013).....	145
Figure 83 : Poids des secteurs dans les volumes de vente (source : INSEE, 2014 – traitement Ecodecision).....	146
Figure 84 : Evolution du nombre de chefs d'exploitation sur le bassin Artois-Picardie (source : Ecodecision d'après données MSA et ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire).....	148
Figure 85 : Pyramide des âges des exploitants en Hauts-de-France (source : Agreste, 2017)	148

Figure 86 : Des chefs d'exploitation de plus en plus vieux (source : ministère de l'agriculture, 2012).....	149
Figure 87 : Evolution des surfaces en herbe (prairies permanentes et temporaires) sur le bassin Artois-Picardie et projections à l'horizon 2040 (sources : Agreste, 2017, Solagro, 2016 et Ministère de l'agriculture, 2010 – traitement : Ecodecision)	151
Figure 88 : Evolution des différents systèmes de production végétale en France (source : Solagro, 2016).....	152
Figure 89 : Synthèse des dynamiques agricoles tendanciennes à l'horizon 2030 (source : ASca, 2013).....	155
Figure 90 : OTEX en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (source : ASca, 2013).....	157
Figure 91 : UGB en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (Source : ASca, 2013)	158
Figure 92 : SAU en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (source : ASca, 2013)	158
Figure 93 : Occupation du sol du bassin Artois-Picardie en 2012 (source : CLC, 2012 – traitement Ecodecision)	160
Figure 94 : Carte mentale de l'artificialisation des sols sur le bassin Artois-Picardie (source : Ecodecision).....	161
Figure 95 : Nombre de logements commencés sur le bassin Artois-Picardie (source : SDES, 2018).....	162
Figure 96 : Surface des logements commencés sur le bassin Artois-Picardie (source : SDES, 2018).....	163
Figure 97 : Surfaces des nouveaux logements commencés individuels et collectifs en 2010 et 2016	164
Figure 98 : Evolution des types de communes entre 1999 et 2010 (source des données : INSEE, 2018, traitement : Ecodecision).....	165
Figure 99 : Les chiffres d'affaires du e-commerce (source : fédération e-commerce et vente à distance).....	166
Figure 100 : Taux d'équipement en téléphonie, ordinateur et internet à domicile (source : CREDOC, 2015).....	167
Figure 101 : Surfaces commerciales de vente autorisées à la création et à l'extension des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme (source : commission nationale d'aménagement commercial, 2018).....	168
Figure 102 : Plan de situation du canal Seine-Nord-Europe (source : VNF, 2015).....	169
Figure 103 : Travaux réalisés et à venir du port de Dunkerque (source : Dunkerque-port, 2018)	170
Figure 104 : Evolution du linéaire de routes entre 2005 et 2017 des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme (source : mémento des transports, 2017 – traitement : Ecodecision).....	171
Figure 105 : Evolution des surfaces artificialisées entre 1990 et 2012 du bassin Artois-Picardie et projections aux horizons 2027 et 2040 (sources : Corine Land Cover, ADEME et SEEIDD, traitement : Ecodecision)	171
Figure 106 : Evolution du nombre d'établissements industriels par département du bassin Artois-Picardie entre 2010 et 2016 et projections aux horizons 2027 et 2040 – Attention l'échelle du département du Nord est différente (source : répertoire des entreprises et des établissements INSEE, 2018 – traitement : Ecodecision)	175

Figure 107 : Evolution des prélèvements industriels entre 2008 et 2016 (source : AEAP, 2018 - traitement Ecodecision)	176
Figure 108 : Evolution du trafic fluvial du bassin de navigation Nord-Pas-de-Calais (source : VNF, 2017 – traitement Ecodecision)	176
Figure 109 : Evolution du trafic fluvial hors transit par type de marchandises (source : VNF, 2017 – traitement Ecodecision)	177
Figure 110 : Evolution des tonnages des ports maritimes du bassin Artois-Picardie (source : ESPO, 2016 – traitement Ecodecision)	178
Figure 111 : Détail des tonnages du port de Dunkerque (source : rapport d'activité du port de Dunkerque, 2017).....	178
Figure 112 : Thèmes et familles de questions abordés dans les scénarios de FranceAgriMer (source : FranceAgriMer, 2017).....	180
Figure 113 : Schéma simplifié des interactions au sein du système aquacole (source : Rey-Valette, 2014).....	182
Figure 114 : Fiche type MEFM	186
Figure 115 : Fiche type MEA	187
Figure 116 : Démarche mise en œuvre pour le processus de désignation des MEFM et MEA	188
Figure 117 : Répartition des MEFM selon leur critère de classement	189
Figure 118 : Répartition des MEA selon leur critère de classement.....	189
Figure 119 : Résultats du processus de désignation des MEFM et des MEA	193

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Liste des usages à caractériser	18
Tableau 2 : Acteurs sollicités par usage	19
Tableau 3 : Population municipale des communes du bassin Artois-Picardie.....	23
Tableau 4 : Niveau de vie médian (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014).....	24
Tableau 5 : Taux de pauvreté (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014).....	25
Tableau 6 : Répartition des actifs et inactifs de 15 à 64 ans sur la Région Hauts-de-France	25
Tableau 7 : Taux de chômage annuel par département.....	26
Tableau 8 : Espérance de vie et taux brut de mortalité	26
Tableau 9 : Nombre d'établissements et effectifs salariés sur le bassin AEAP au 01/08/2018	30
Tableau 10 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence eau potable et ses différents modes de gestion par district.....	32
Tableau 11 : Population concernée par les différents types de structures exerçant la compétence eau potable et ses différents modes de gestion par district	32
Tableau 12 : Données économiques liées à l'alimentation en eau potable	34
Tableau 13 : Nombre de captages actifs et volumes prélevés associés par district	34
Tableau 14 : Montant des redevances prélèvement et pollution de l'eau d'origine domestique	35
Tableau 15 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence assainissement collectif et ses différents modes de gestion par district.....	36
Tableau 16 : Nombre de STEU et capacité totale par district.....	37
Tableau 17 : Données économiques liées à l'assainissement	37
Tableau 18 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence assainissement non collectif et ses différents modes de gestion par district	37
Tableau 19 : Nombre de logements concernés par l'assainissement non collectif.....	38
Tableau 20 : Volumes redevables et montant des redevances pour modernisation des réseaux de collecte	39
Tableau 21 : Aides versées par l'agence de l'eau pour des actions et des investissements sur les STEU, réseaux d'assainissement et l'épuration (en euros)	40
Tableau 22 : Nombre d'exploitations agricoles par district	42
Tableau 23 : Répartition de la SAU (en hectares) totale des exploitations entre 1990, 2000 et 2017	42
Tableau 24 : Evolution de la SAU totale des exploitations entre 1990, 2000 et 2017.....	42
Tableau 25 : Evolution des terres arables (en hectares) entre 1990, 2000 et 2017	44
Tableau 26 : Nombre d'exploitations agricoles converties ou en conversion biologique	44
Tableau 27 : Evolution des surfaces (en hectares) consacrées à l'agriculture biologique	45

Tableau 28 : Répartition de la SAU (en hectares) consacrée à l'agriculture biologique en 2016	45
Tableau 29 : Nombres d'animaux filières ovine, caprine, bovine et porcine	46
Tableau 30 : Nombres d'animaux filières volaille et lapine.....	46
Tableau 31 : Production de la filière œuf de consommation	46
Tableau 32 : Production de la filière œufs à couver	47
Tableau 33 : Répartition des unités de travailleurs agricoles sur le bassin	47
Tableau 34 : Revenus agricoles moyens en 2010 et 2016	48
Tableau 35 : Redevances versées pour l'usage irrigation entre 2010 et 2016 – district Escaut	49
Tableau 36 : Redevances phytosanitaires versées entre 2011 et 2017	49
Tableau 37 : Nombre d'établissements et effectifs salariés associés pour les principaux secteurs d'activité industriels du bassin AEAP en 2016.....	53
Tableau 38 : Répartition des établissements du secteur de l'industrie agroalimentaire sur les cinq départements du bassin et sur la France entière pour l'année 2016	55
Tableau 39 : Chiffre d'affaires par secteur industriel et par district pour les établissements situés sur une commune du bassin pour l'année 2016	56
Tableau 40 : Evolution du chiffre d'affaires des différents secteurs industriels pour les établissements situés sur les départements du bassin de 2013 à 2016.....	57
Tableau 41 : Volumes (millions de m ³) prélevés pour les usages industriels sur le district Escaut	59
Tableau 42 : Volumes (millions de m ³) prélevés pour les usages industriels sur le district Sambre	59
Tableau 43 : Redevances prélèvement versées par les établissements industriels du district Escaut 2010 à 2016	59
Tableau 44 : Redevances prélèvement versées par les établissements industriels du district Sambre 2010 à 2016.....	60
Tableau 45 : Redevances pour pollutions industrielles versées par les établissements des principaux secteurs industriels du district Escaut de 2010 à 2016	60
Tableau 46 : Redevances pour pollutions industrielles versées par les établissements des principaux secteurs industriels du district Sambre de 2010 à 2016.....	60
Tableau 47 : Aides versées par l'Agence de l'eau pour des actions et des investissements visant à réduire les pollutions industrielles de 2010 à 2016	61
Tableau 48 : Données économiques associées aux industries des eaux de table et des boissons rafraichissantes	64
Tableau 49 : Données économiques associées aux industries de fabrication de bières	66
Tableau 50 : Nombre de masses d'eau concernées par un risque inondation	68
Tableau 51 : Caractéristiques des Territoires à Risques Importants du bassin Artois-Picardie	68
Tableau 52 : Nombre de communes concernées par un risque inondation.....	69
Tableau 53 : Population concernée par le risque inondation sur le bassin Artois-Picardie	70

Tableau 54 : Nombre d'entreprises concernées par le risque inondation sur le bassin Artois-Picardie	70
Tableau 55 : Coût des inondations (coulée de boue, remontée de nappe, submersion marine) répertorié sur les communes du bassin Artois-Picardie de 1995 à 2014.....	71
Tableau 56 : Coût moyen des sinistres (coulée de boue, remontée de nappe, submersion marine) répertorié sur les communes du bassin Artois-Picardie de 1995 à 2014.....	71
Tableau 57 : Répartition du tonnage transporté sur le port de Dunkerque (en millions de tonnes)	75
Tableau 58 : Le transport de passagers sur le port de Dunkerque	75
Tableau 59 : L'activité sur le port de Boulogne - Calais	75
Tableau 60 : Les emplois sur le port de Dunkerque.....	76
Tableau 61 : Le chiffre d'affaires du port de Dunkerque	76
Tableau 62 : Les marchandises du trafic hors transit sur le réseau VNF	80
Tableau 63 : Répartition du trafic de marchandises par section et par district en 2017 (en tonnes)	80
Tableau 64 : Caractéristiques des ouvrages hydroélectriques du bassin Artois-Picardie	85
Tableau 65 Caractéristiques des types de pêche pratiqués sur le bassin Artois-Picardie	91
Tableau 66 Navires et nombre de marins des quartiers maritimes du bassin Artois-Picardie en 2010 et 2016	91
Tableau 67 : Répartition des navires par port d'exploitation principal en 2016 (les quartiers maritimes sont figurés en gras)	92
Tableau 68 : Les 10 métiers principaux des navires de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer et nombre de navires associés (un navire peut exercer plusieurs métiers)	96
Tableau 69 : Ventes déclarées en 2016 par espèce majoritaire dans les halles à marées de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque et types de pêche associées	98
Tableau 70 : Contingent de licences de pêche à pied professionnelle par espèce, dans les départements de la Somme, du Nord et du Pas-de-Calais en 2015	100
Tableau 71 : Production mytilicole, linéaire associé et chiffre d'affaire généré par département	105
Tableau 72 : Entreprises et emplois directs de la conchyliculture sur le bassin Artois-Picardie	106
Tableau 73 : Nombre d'entreprises, d'établissements, de salariés et chiffre d'affaires généré par district pour les piscicultures d'eau douce du bassin Artois-Picardie	108
Tableau 74 : Exploitations en fonctionnement au 23 novembre 2018.....	111
Tableau 75 : Productions départementales et régionales en 2016	112
Tableau 76 : Nombre d'entreprises et chiffre d'affaires générés par les granulats sur le bassin Artois-Picardie	113
Tableau 77 : Productions de roches meubles par district et TGAP générée en 2016	115
Tableau 78 : Relations potentielles entre les usages étudiés (en vert : synergie, jaune : synergie et conflit, rouge : conflit, blanc : pas de synergie ou conflit identifié).....	117
Tableau 79 : Evolution de la population aux horizons 2027 et 2040 par département, ainsi que par type de scénario (projection 2013 à 2050 de l'INSEE).....	123

Tableau 80 : Evolution annuelle de la population aux horizons 2027 et 2040 et comparaison avec les scénarios envisagés en 2013	123
Tableau 81 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution des consommations d'eau et de leurs hypothèses	139
Tableau 82 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution de l'agriculture et de leurs hypothèses.....	156
Tableau 83 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution de l'artificialisation des sols et de leurs hypothèses	172
Tableau 84 : Nombre total d'établissements industriels en 2010 et 2016	174
Tableau 85 : Nombre total d'établissements industriels sans salariés	174
Tableau 86 : Scénarios envisagés d'un point de vue de l'activité économique à l'horizon 2040 sur le bassin Artois-Picardie (source : Rey-Valette, 2014)	183
Tableau 87 : Coût des actions OSMOSE pouvant être mises en œuvre pour la restauration des masses d'eau	190
<i>Tableau 88 : Nombre de mesures de restauration proposées pour les MEFM</i>	<i>191</i>
<i>Tableau 89 : Solutions alternatives proposées pour les MEFM et les MEA</i>	<i>191</i>

SIGLES ET ABREVIATIONS

AB	Agriculture Biologique
AEAP	Agence de l'Eau Artois Picardie
AEP	Alimentation en Eau Potable
AMAP	Association pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne
ANC	Assainissement Non Collectif
APAD	Activités de Production Assimilées Domestiques
APE	Activité Principale Exercée
BRGM	Bureau de Recherches Géologiques et Minières
BRSA	Boisson Rafrichissante Sans Alcool
BTP	Bâtiment et Travaux Publics
CCI	Chambre de Commerce et d'Industrie
Cleau	Centre d'Informations sur l'eau
CLC	Corine Land Cover
CNPE	Centre Nucléaire de Production d'Electricité
CRPMEM	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins
CUMA	Coopérative d'Utilisation de Matériel Agricole
DCE	Directive Cadre sur l'Eau
DPMA	Direction des Pêches Maritimes et de l'Aquaculture
DREAL	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement
EPCI	Etablissement Public de Coopération Intercommunale
ETP	Equivalent Temps Plein
FP	Fiscalité Propre
IAA	Industrie Agro-Alimentaire
ICPE	Installation Classée pour la Protection de l'Environnement
IFREMER	Institut Français de Recherche pour l'Exploitation de la Mer
INSEE	Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques
MEA	Masse d'Eau Artificialisée
MEFM	Masse d'Eau Fortement Modifiée
MES	Matières En Suspension
MSA	Mutualité Sociale Agricole
NOTRe	Nouvelle Organisation Territoriale de la République
OTEX	Organisation Technico-Economique des eXploitations
PAC	Politique Agricole Commune
QIT	Quota Individuel Transférable
REE	Répertoire des Entreprises et des Etablissements
RMD	Rendement Maximal Durable
RTE	Réseau de Transport d'Electricité
SAA	Statistique Agricole Annuelle
SAU	Superficie Agricole Utilisée
SDES	Service de la Donnée et des Etudes Statistiques
SEEIDD	Service de l'Economie, de l'Evaluation et de l'Intégration du Développement Durable
SIE	Surface d'Intérêt Ecologique
SISPEA	Système d'Information sur les Services Publics d'Eau et d'Assainissement

SRCAE	Schéma Régional Climat Air Energie
TAC	Totaux Admissibles de Capture
TGAP	Taxe Générale sur les Activités Polluantes
UTA	Unité de Travailleur Agricole
UGB	Unité de Gros Bétail
UNICEM	Union Nationale des Industries de Carrières Et Matériaux de Construction
UNPG	Union Nationale des Producteurs de Granulats
VNF	Voies Navigables de France

1 CONTEXTE ET OBJECTIFS

1.1 Une étude qui s'inscrit dans l'élaboration du nouvel état des lieux

Dans le cadre de la directive cadre sur l'eau 2000/60/CE (DCE), l'état des lieux des masses d'eau du bassin Artois-Picardie doit être mis à jour en 2019. Celui-ci vise à évaluer l'état des masses d'eau du bassin mais aussi à dresser le bilan des deux précédents cycles (2010-2015 et 2016-2021). En outre, une procédure de désignation des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et artificielles (MEA) est à mener afin d'identifier les masses d'eau pour lesquelles les altérations hydromorphologiques sont telles qu'il est techniquement et/ou financièrement impossible de revenir au bon état. Pour ces masses d'eau, il est défini un objectif adapté, l'atteinte du bon potentiel et non plus celui du bon état.

Une partie de l'état des lieux porte sur la caractérisation socio-économique des usages qui dépendent de la disponibilité et de la qualité de l'eau, mais aussi sur leur possible évolution à l'horizon 2027 (échéance du prochain cycle de la DCE). Elle participe à l'identification des pressions s'exerçant sur les masses d'eau ainsi qu'à l'évaluation des risques de non atteinte des objectifs environnementaux à l'horizon 2027.

In fine, l'état des lieux constitue la première étape pour la préparation du Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) 2022-2027 du bassin Artois-Picardie et des programmes de mesures associés. En effet, le bassin Artois-Picardie est situé à l'amont de deux districts hydrographiques internationaux : l'Escaut et la Meuse, qui a pour affluent la Sambre.

1.2 Composée de trois missions étroitement liées entre elles

L'étude alimentera les travaux de réalisation de l'état des lieux en complétant et actualisant les connaissances sur le bassin Artois-Picardie. Concrètement, l'étude vise à réaliser les trois missions suivantes :

1. Caractériser socio-économiquement les usages de l'eau, hors tourisme ;
2. Elaborer des scénarios d'évolution de ces usages à l'horizon 2040 avec un point d'étape à 2027 ;
3. Contribuer au processus de justification des masses d'eau en MEA et MEFM.

Les phases 2 et 3 s'appuieront sur les résultats de la phase 1. En effet, la phase 2 nécessite une analyse rétrospective de l'évolution des usages pour envisager le futur. Celle-ci est fournie dans le cadre de la phase 1. La phase 3 nécessite les données sur les usages qui s'opèrent sur les masses d'eau identifiées comme MEA et MEFM potentielles.

1.3 Mais aussi avec d'autres phases de l'état des lieux

Cette étude s'inscrit également dans un processus plus large de l'élaboration de l'état des lieux. En effet, les missions réalisées alimenteront les travaux d'autres thématiques de l'état des lieux :

- Les résultats de la phase 1 de caractérisation des usages contribueront aux travaux du groupe de travail « Pressions » qui analyse l'évolution des pressions sur les masses d'eau.
- Les scénarios tendanciels (phase 2) alimenteront les réflexions du groupe « Impacts » qui évalue les risques de non atteinte des objectifs environnementaux des masses d'eau à l'horizon 2027 puis identifie les mesures nécessaires pour atteindre les objectifs retenus pour ces masses d'eau ;
- Enfin, la mission 3 dépendra des résultats du groupe de travail « Hydromorphologie » et sera menée en étroite collaboration avec lui.

Le plan du rapport suit l'ordre de réalisation des différentes phases : caractérisation socio-économique des usages liés à l'eau hors tourisme, scénarios tendanciels et justification des MEA et MEFM.

2 PHASE A : CARACTERISATION SOCIO-ECONOMIQUE DES USAGES LIES A L'EAU

2.1 Méthodologie

2.1.1 Identification des activités

Les activités utilisant la ressource en eau ainsi que celles ne l'utilisant pas directement mais exerçant des pressions sur les masses d'eau (ex. extraction de granulats, pêche) ont tout d'abord été identifiées. Pour cela, une analyse des pressions qualitatives et quantitatives pouvant s'exercer sur l'eau et les milieux aquatiques a été réalisée. La liste des usages ainsi identifiés a été comparée à celles considérées lors des Etats des Lieux (EDL) précédents (2004 et 2013). Cette comparaison a permis de dresser un inventaire des usages à étudier et à actualiser par rapport à l'EDL précédent (Tableau 1).

Tableau 1 : Liste des usages à caractériser

	EDL 2013	EDL 2019
Données générales sur le bassin	Oui	A actualiser
Les usages domestiques et les APAD	Oui	A actualiser
L'agriculture	Oui	A actualiser
L'industrie	Oui	A actualiser
L'énergie (hydroélectricité, centrale nucléaire)	Oui	A actualiser
Les transports	Oui	A actualiser
La pêche professionnelle et l'aquaculture	Oui	A actualiser
Les installations exposées aux inondations	Non	A caractériser
L'extraction de granulats	Non	A caractériser
L'industrie des boissons (eaux en bouteilles, boissons rafraichissantes, bières)	Non	Affiner les hypothèses

Source : bureaux d'étude d'après le schéma de priorisation de l'analyse des usages (annexe 1 du guide de la mise à jour des états des lieux)

2.1.2 Identification des indicateurs et acquisition des données associées

Afin de réaliser la caractérisation socio-économique des usages, les indicateurs permettant de caractériser le poids économique des usages et de les mettre en perspective au regard des autres activités et pressions générées, ont été listés.

Les données relatives aux indicateurs ainsi identifiés ont été, dans la mesure du possible, récoltées à l'échelle des communes. Si des informations aussi précises n'étaient pas disponibles, des échelles plus grandes ont été considérées : département, région, anciennes régions, ...

Lorsque les données ont été obtenues à l'échelle des départements, seuls les 3 départements principaux du bassin (Nord et Pas-de-Calais qui sont en totalité dans le bassin, ainsi que la Somme appartenant à 95% au bassin Artois-Picardie) ont été considérés.

En comparaison, les départements de l’Aisne et de l’Oise ne possèdent respectivement que 23 et 4% de leur surface dans le bassin Artois-Picardie.

Les données de caractérisation ont pu être obtenues auprès de l’agence de l’eau Artois-Picardie, des acteurs pertinents et d’une analyse bibliographique. Les acteurs externes sollicités par usage sont récapitulés dans le Tableau 2.

Tableau 2 : Acteurs sollicités par usage

Usage concerné	Organisme contacté
Energie - Hydroélectricité	Direction régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement (DREAL) des Hauts-de-France
Transports	Conseil départemental de la Somme et VNF
Pêche professionnelle	Comité Régional des Pêches Maritimes et des Elevages Marins (CRPMEM) des Hauts-de-France
Aquaculture -Conchyliculture	Comité régional de la conchyliculture Normandie/Mer du Nord
Aquaculture - Pisciculture	Syndicat des pisciculteurs Nord de France
Installations exposées aux inondations	DREAL des Hauts-de-France
Extraction de granulats	Direction de l'Eau et de la Biodiversité (DEB) au ministère de la transition écologique et solidaire

Une continuité historique des données a été recherchée afin de pouvoir analyser l’évolution socio-économique des activités.

Dans la mesure du possible, les données récoltées ont été agrégées à l’échelle de la masse d’eau de surface et au district.

2.1.3 Exploitation des données économiques

Les établissements, ainsi que les chiffres d’affaires et emplois générés par activité ont été obtenus à partir de la base de données SIRENE, recensant les entreprises et établissements actifs déclarés à l’INSEE selon leur code d’Activité Principale Exercée (APE). Cette base de données a été complétée avec les données 2014 à 2016 du greffe du tribunal de commerce concernant les effectifs des entreprises et les chiffres d’affaires. Toutes ces données ont été compilées dans une base de données unique, évoquée par la suite en tant que « base de données SIRENE ».

Lorsque les données du greffe du tribunal de commerce n’étaient pas disponibles (établissements non assujettis ou n’ayant pas choisi de les transmettre), les ratios comptables moyens par salarié de l’INSEE par code APE ont été utilisés afin de calculer un chiffre d’affaires à partir du centre de la casse de tranche d’effectifs renseignés dans la base de données SIRENE.

Lorsque le ratio comptable par salarié par code APE n’est pas disponible (ex : aquaculture) et qu’en revanche des chiffres d’affaires déposés au Greffe du Tribunal de commerce étaient disponibles pour des établissements du même code APE, nous avons calculé un indicateur chiffre d’affaires / salarié à partir de ces éléments et l’avons appliqué aux établissements pour lesquels nous n’avions pas de données.

2.1.4 Estimation des pressions et des impacts exercés par les activités

Les pressions relatives à la qualité et à la quantité de la ressource en eau ont été étudiées. Les volumes prélevés par usages ont notamment été estimés à partir des données des assiettes de redevance pour prélèvement de l'agence de l'eau Artois-Picardie. Les pollutions générées ont pu être obtenues à partir des données de redevance pour pollution de l'eau. Ces informations ont été considérées de 2010 à 2016 afin d'en étudier l'évolution.

Les impacts liés à ces pressions ont également été analysés.

Il convient de préciser que les redevances sont, en principe, payées par les sièges sociaux des établissements. Ainsi une entreprise ayant plusieurs établissements sur le bassin se verra facturer l'ensemble de ces redevances à l'adresse de son siège social. De ce fait certaines redevances n'ont pu être rattachées à un district et sont considérées comme « hors bassin ».

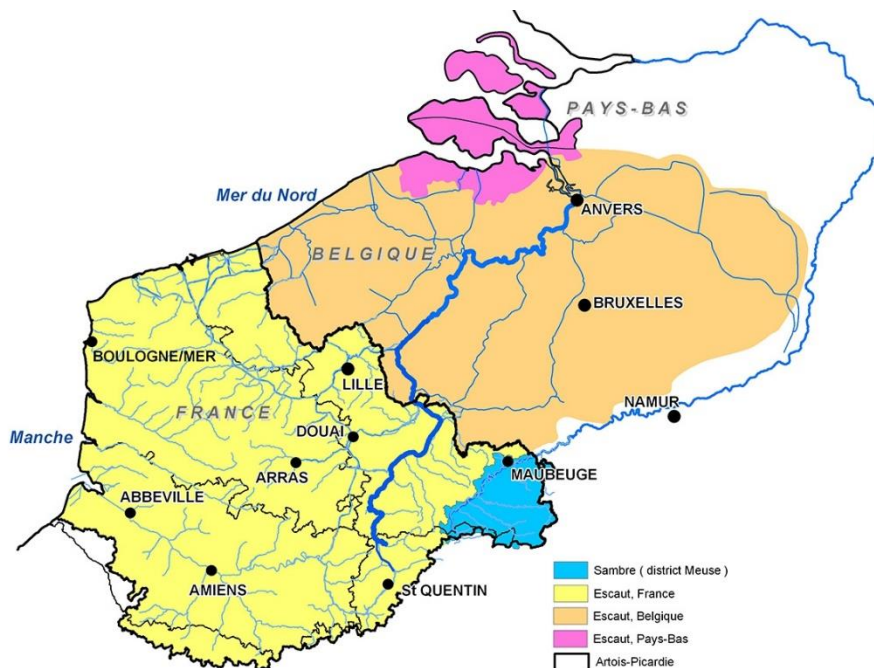


Figure 2 : Les districts internationaux du bassin Artois-Picardie (Source : AEAP)

2.2.2 Caractéristiques économiques du bassin Artois Picardie

2.2.2.1 La population permanente du bassin Artois-Picardie

La population permanente correspond à la population qui habite toute l'année sur un territoire, à l'inverse des populations touristiques ou saisonnières.

La population municipale du bassin Artois-Picardie s'élevait en 2015 à 4,7 millions d'habitants. Elle correspond à 7,3 % de la population municipale¹ 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 et Calais sont plus peuplées.

¹ L'Insee distingue la population municipale de la population totale. Cette dernière intègre la population comptée à part. La population comptée à part comprend certaines personnes dont la résidence habituelle (au sens du décret du 8 juin 2003) est dans une autre commune mais qui ont conservé une résidence sur le territoire de la commune. Afin la prise en compte de la population municipale permet de ne pas comptabiliser deux fois une même personne.

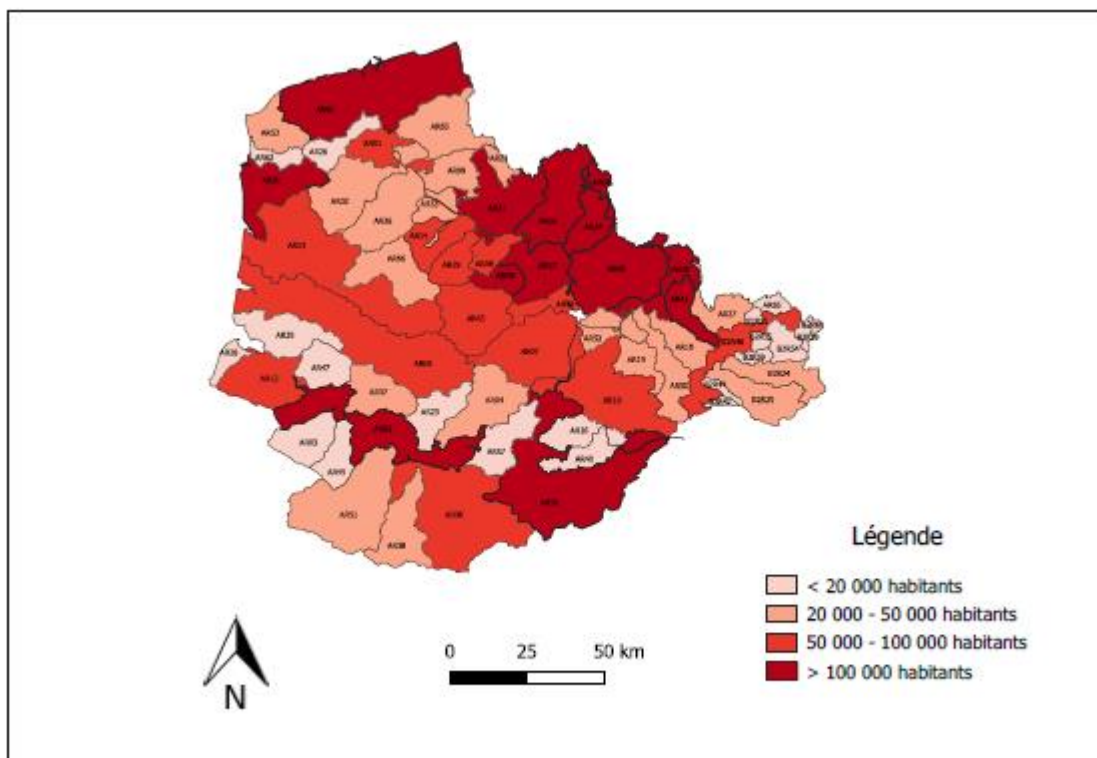


Figure 3 : Nombre d'habitants par masse d'eau de surface sur le bassin Artois-Picardie (Source : Insee 2015)

La population du bassin Artois-Picardie a très légèrement augmenté (1%) entre 2010 et 2015, soit environ 50 000 habitants. Cette évolution profite davantage au district Escaut qu'au district Sambre.

Tableau 3 : Population municipale des communes du bassin Artois-Picardie

District	Population municipale 2010	Population municipale 2015	Evolution 2010/2015
Escaut	4 541 930	4 593 593	1,1%
Sambre	191 711	190 230	-0,8%
Total	4 733 641	4 783 823	1,1%

Source : Insee

Une analyse par masse d'eau met en évidence des différences relativement importantes entre les 65 masses d'eau de surface notamment, comme par exemple

- La Deule canalisée de la confluence avec le canal d'aire à la confluence de la Lys qui a vu sa population augmenter de plus de 15 000 habitants entre 2010 et 2015 ;
- Le canal de Roubaix – Espierre avec une croissance démographique supérieure à 6000 habitants ;
- La masse d'eau Souchez qui a perdu plus de 3 900 habitants sur la période.

La variation de la population de ces masses d'eau s'explique par leur attraction géographique : les deux premières sont situées sur la métropole Lilloise et Roubaix, tandis que la troisième concerne les villes aux alentours de Lens et de Lievin.

2.2.2.2 Eléments socio-économiques de la population permanente

Les ménages des communes du bassin AEAP sont en moyenne composés de 2,3 personnes. Il s'agit de la même moyenne que celle des communes de France métropolitaine.

Sur le bassin Artois-Picardie, plus d'un ménage sur 10 est une famille monoparentale. Cette proportion est plus élevée que la moyenne métropolitaine avec 8,21% de famille monoparentale.

Le niveau de vie médian pour les communes du bassin Artois-Picardie s'élève à 19890 € / an² contre 20 369 €/an pour la moyenne métropolitaine française (Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014). L'analyse du tableau ci-dessous met en évidence un niveau de vie plus faible pour les habitants du Pas-de-Calais et un niveau de vie plus aisé pour les habitants de l'Oise. A part ce dernier, l'ensemble des départements du bassin Artois-Picardie affichent un niveau de vie médian inférieur à la moyenne nationale métropolitaine.

Tableau 4 : Niveau de vie médian (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014)

Département	Niveau de vie médian annuel 2014 en €
Aisne	18 478
Nord	18 740
Oise	20 805
Pas-de-Calais	17 894
Somme	19 060
Moyenne France métropolitaine	20 369

Source : Insee

Le taux de pauvreté³ des habitants de la région Hauts-de-France⁴ s'élevait en 2015 à 18,3%. Ce taux est nettement supérieur à celui de la moyenne métropolitaine qui est inférieure de 4 points. L'analyse du taux de pauvreté rejoint celle du niveau de vie médian : les habitants de

² Le niveau de vie d'un ménage se calcule en fonction des rentrées d'argent mais aussi selon le nombre d'enfants à charge. Il faut diviser le revenu net mensuel - en incluant les prestations sociales, mais en retranchant l'impôt sur le revenu, la taxe d'habitation et les éventuelles pensions alimentaires - par un coefficient qui prend en compte ce qu'on appelle le nombre "d'unités de consommation". Le premier adulte compte pour 1, le deuxième pour 0,5. Les enfants de plus de 14 ans comptent pour 0,5 chacun et ceux de moins de 14 ans pour 0,3 chacun.

³ Le taux de pauvreté correspond à la proportion d'individus (ou de ménages) dont le niveau de vie est inférieur pour une année donnée à un seuil, dénommé seuil de pauvreté (exprimé en euros). L'Insee, comme Eurostat et les autres pays européens, mesure la pauvreté monétaire de manière relative alors que d'autres pays (comme les États-Unis ou l'Australie) ont une approche absolue. Dans l'approche en termes relatifs, le seuil de pauvreté est déterminé par rapport à la distribution des niveaux de vie de l'ensemble de la population. On privilégie en Europe le seuil de 60 % du niveau de vie médian (définition INSEE).

⁴ Le taux de pauvreté n'est pas disponible pour chaque commune.

l'ensemble des départements hormis l'Oise affichent un taux de pauvreté supérieur à celui de la moyenne nationale. Le Pas-de-Calais est le département le plus touché par la pauvreté.

Tableau 5 : Taux de pauvreté (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014)

Département	Taux de pauvreté 2015
Aisne	19,0
Nord	19,4
Oise	13,4
Pas-de-Calais	20,3
Somme	17,3
Moyenne France métropolitaine	14,3

Source : Insee

Les jeunes de moins de 30 ans sont particulièrement touchés par la pauvreté avec un taux de l'ordre de 30% contre 9% pour les plus âgés.

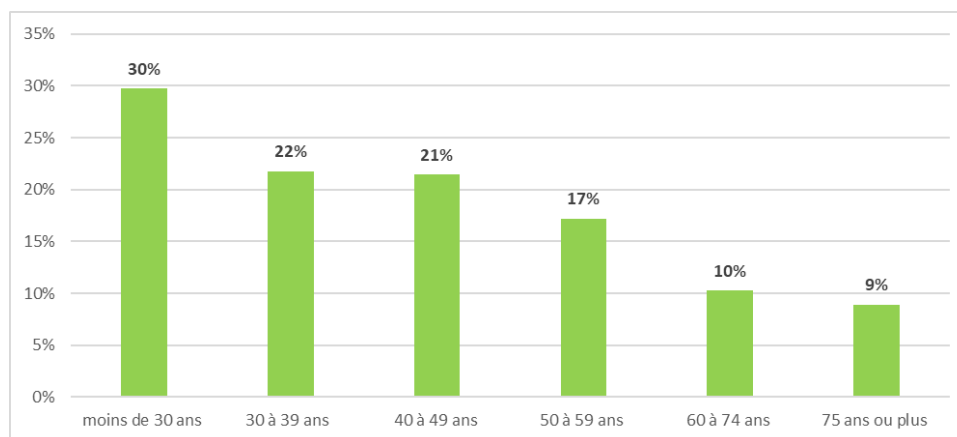


Figure 4 : Taux de pauvreté de la région Hauts-de-France par classe d'âge (Insee - Fichier Localisé Social et Fiscal (FiLoSoFi) - Année 2014)

Sur l'ensemble de la région Hauts-de-France le pourcentage d'actifs augmente entre 2010 et 2015 de près de 2 points. Plus de 10% de la population sont des élèves, étudiants ou stagiaires.

Tableau 6 : Répartition des actifs et inactifs de 15 à 64 ans sur la Région Hauts-de-France

Population de 15 à 64 ans par type d'activité	2010	2015
Ensemble	3 889 525	3 834 487
Actifs en %	69	70,7
Actifs ayant un emploi en %	58,8	58,6
Chômeurs en %	10,2	12,1
Inactifs en %	31	29,3

Élèves, étudiants et stagiaires non rémunérés en %	10,6	10,8
Retraités ou préretraités en %	9,1	7,6
Autres inactifs en %	11,3	10,9

Source : Insee

Le taux de chômage de chaque département de la région Hauts-de-France dépasse celui de la moyenne métropolitaine et touche principalement les jeunes de 15 à 24 ans. L'Aisne et le Nord sont les départements les plus touchés. Cependant on observe une diminution par rapport à 2015 qui affichait un taux de chômage de 17,4%.

Tableau 7 : Taux de chômage annuel par département

Département	Taux de chômage annuel moyen 2017
Aisne	13,1
Nord	12,2
Oise	9,4
Pas-de-Calais	11,5
Somme	11,1
Moyenne France métropolitaine	9,1

Source : Insee

Sur la région Hauts-de-France, l'espérance de vie des femmes à la naissance est comprise entre 83 contre 76 ans pour les hommes. La région Hauts-de-France est la région métropolitaine pour laquelle l'espérance de vie à la naissance des hommes et des femmes est la plus faible.

Le taux brut de mortalité⁵ de la région est en revanche plus dans la moyenne nationale de 9% avec un taux de 9,2%. Notons que ce taux est plus élevé dans la Somme et dans l'Aisne avec un taux supérieur à 10%.

Tableau 8 : Espérance de vie et taux brut de mortalité

Département	Espérance de vie des femmes à la naissance 2016	Espérance de vie des hommes à la naissance 2016	Taux brut de mortalité 2016
Aisne	83,2	76,7	10,6
Nord	83,6	77,2	8,6
Oise	84,6	78,3	8,1
Pas-de-Calais	83,4	75,8	9,9
Somme	83,6	76,9	10,2

Source : Insee

⁵ Le taux (brut) de mortalité est le rapport du nombre de décès de l'année à la population totale moyenne de l'année (définition Insee).

2.2.2.3 La population touristique⁶

La région Hauts-de-France est un point central de circulation des touristes en France. Elle est au cœur de l'Europe du Nord-Ouest et située à proximité du Royaume-Uni, de la Belgique, des Pays-Bas et de l'Allemagne. Sa liaison avec Paris est rapide et la région possède deux aéroports (Lille-Lesquin et Beauvais-Tillé). Ainsi, de par sa position stratégique, la région Hauts-de-France compte en 2016 près de 46 milliards de touristes acheminés par les transports fluviaux, terrestres ou aériens (Figure 5)⁷. La majorité de la clientèle est britannique, suivie par les belges et les néerlandais.

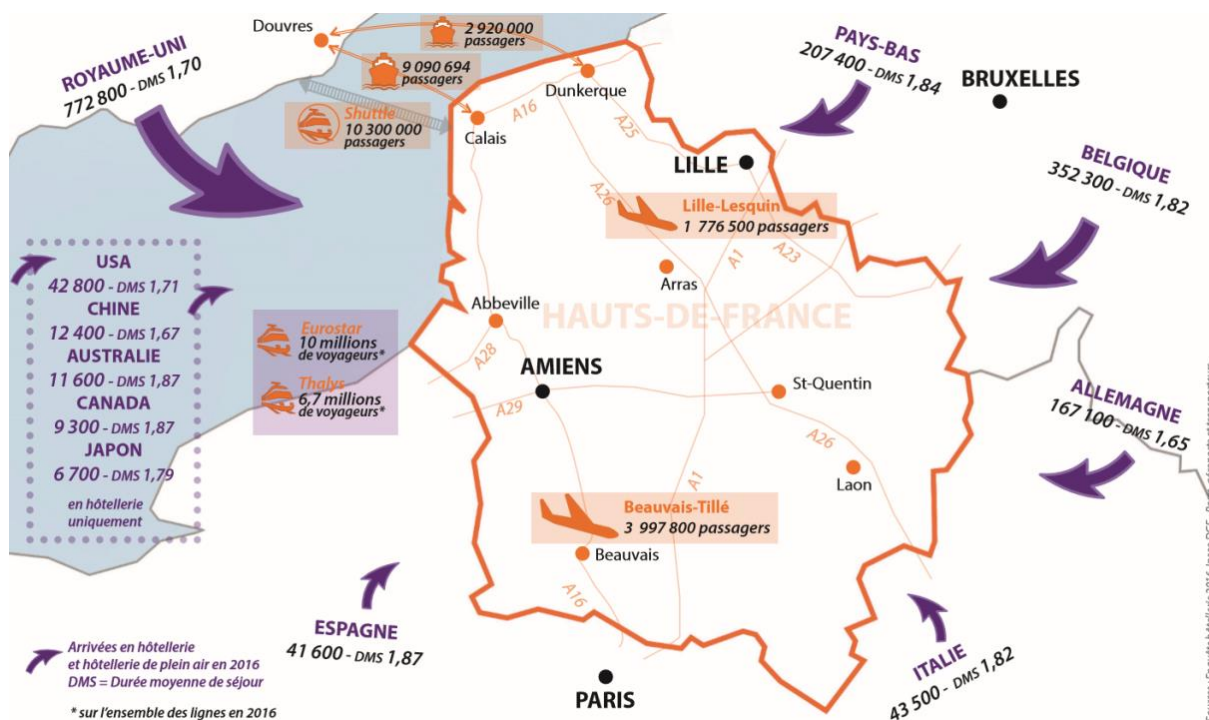


Figure 5: Flux touristiques en région Hauts-de-France en 2016 (source : CRT Hauts-de-France).

D'après d'INSEE, la clientèle étrangère en 2016 génère 3,7 millions de nuitées en hôtels et campings, soit 30% des nuitées totales de la région, pour une durée moyenne de séjour de 1,7 nuit.

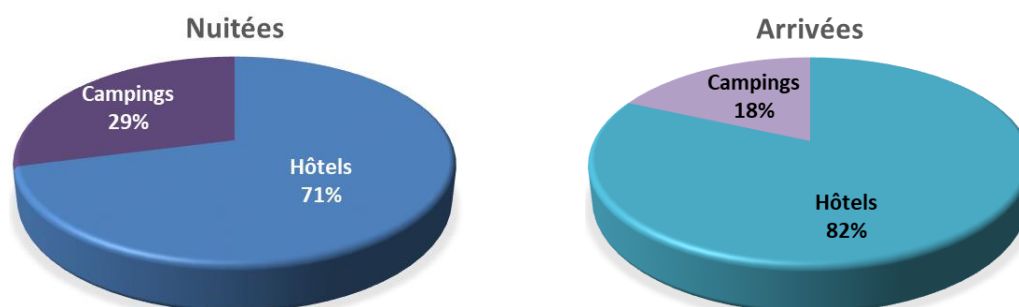
D'après les données de fréquentations des hébergements collectifs en 2016 de l'INSEE, la part des étrangers dans les hôtels oscille de 18% à 33% selon les départements, le moins fréquenté étant l'Oise, et le plus fréquenté le Pas-de-Calais. Dans les campings, la part d'étrangers varie de 31% pour la Somme à 85% pour l'Aisne. Il apparaît que les étrangers sont plus adeptes de l'hôtellerie de plein air.

⁶ Ecodecision et Eco Logique Conseil (2018). Etude sur la structuration socio-économique des activités touristiques liées à l'eau sur le bassin Artois-Picardie ainsi que ses vulnérabilités et impacts sur l'environnement.

⁷ Comité Régional du Tourisme des Hauts-de-France (2017). Les chiffres clé du tourisme en Hauts-de-France.

Les hôtels et campings du bassin Artois-Picardie comptent en 2016 près de 11,5 millions de nuitées pour 5,8 millions d'arrivées (Figure 6), soit une durée moyenne de séjour de 2 nuits par personne. Les clients des campings ont pour habitude de rester en moyenne 3 nuits sur place, tandis que pour ceux des hôtels la durée moyenne du séjour est d'1,7 nuit. La durée moyenne des séjours en hôtellerie de plein air est inférieure d'1,5 nuit sur le bassin par rapport à la moyenne nationale en 2016⁸, alors que celle en hôtels est identique.

Enfin, les nuitées et le nombre d'arrivées sont plus forts dans le secteur de l'hôtellerie avec respectivement 71% des nuitées et 82% des arrivées du bassin.



Districts	Fréquentation (milliers)					
	Hôtels		Campings		Total	
	Nuitées	Arrivées	Nuitées	Arrivées	Nuitées	Arrivées
Sambre	129	9	327	89	457	98
Escaut	7 946	4 704	2 978	961	10 924	5 665
Total	8 075	4 712	3 306	1 050	11 381	5 763

Source : Ecodecision d'après les données CRT Hauts-de-France rapportées au nombre de lits par commune, INSEE

Figure 6 : Fréquentation des hôtels et campings en 2016 par districts du bassin Artois-Picardie.

⁸INSEE (2017). Au troisième trimestre 2017, la fréquentation touristique continue d'augmenter (+4,1 % sur un an, après +9,9 %). Disponible sur : <https://www.insee.fr/fr/statistiques/3196194>

2.2.2.4 Les activités économiques du bassin Artois-Picardie

Le bassin Artois-Picardie est un bassin dynamique en termes d'activités économiques et d'emplois associés. On dénombrait au 1^{er} août 2018 près de 550 000 établissements générant plus d'1,9 millions d'emplois.

Tableau 9 : Nombre d'établissements et effectifs salariés sur le bassin AEAP au 01/08/2018

Type d'activité	Nombre d'établissements		Effectifs salariés	
	Escaut	Sambre	Escaut	Sambre
Activités de services administratifs et de soutien	18857	455	118 638	1 197
Activités extra-territoriales	27		221	
Activités financières et d'assurance	17508	392	75 045	1 295
Activités immobilières	125488	2981	143 597	3 191
Activités spécialisées, scientifiques et techniques	35647	867	107 041	2 126
Administration publique	4748	212	227 645	7 304
Agriculture, sylviculture et pêche	28261	1610	39 646	1 858
Arts, spectacles et activités récréatives	28409	963	45 509	1 374
Autres activités de services	47679	1804	74 424	2 443
Commerce ; réparation d'automobiles et de motocycles	71390	2609	278 593	8 241
Construction	36300	1044	133 627	3 007
Enseignement	15065	551	149 146	5 823
Hébergement et restauration	20723	712	74 154	1 970
Industrie manufacturière	15012	631	231 222	10 776
Industries extractives	90	7	773	278
Information et communication	8360	124	39 260	542
Production et distribution d'eau ; assainissement, gestion des déchets et dépollution	2694	57	18 472	579
Production et distribution d'électricité, de gaz, de vapeur et d'air conditionné	2225	53	12 637	212
Santé humaine et action sociale	44006	1642	345 801	13 670
Transports et entreposage	10110	265	109 047	2 137
Total général	532 599	16 979	2 224 495	68 019

Source : Base de données SIRENE - stock au 01/08/2018 - data.gouv.fr - traitement Eco Logique Conseil

2.2.3 Caractérisation des activités liées à l'eau

2.2.3.1 Les usages domestiques et les APAD

a. Caractéristiques générales

Il existe deux types de services d'eau : les services d'alimentation en eau potable et les services d'assainissement collectif ou non collectif (individuel). A l'heure actuelle, de nombreuses structures (de la commune à l'intercommunalité) exercent les compétences relatives à ces services, selon différents modes de gestion (régie et/ou délégation de service public).

Ces services sont amenés à connaître une forte évolution de leur organisation et de leur mode de gestion avec la loi NOTRe (Nouvelle Organisation Territoriale de la République) du 8 août 2015. Celle-ci impose le transfert (mutualisation) des compétences eau et assainissement aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre (EPCI FP) à compter du 1^{er} janvier 2020. Néanmoins, lors de la Conférence nationale des territoires du 14 décembre 2018, Edouard Philippe a reporté l'échéance du transfert obligatoire des compétences eau et assainissement aux intercommunalités, à 2026.

En 2017, le prix de l'eau est de 4,52 €TTC pour une base de consommation de 120 m³ ⁹(Figure 7). Entre 2010 et 2017, il a connu une augmentation de 0,52 €TTC, soit 13%. Celle-ci est supérieure au taux d'inflation, qui est de 8% sur la même période. Le poids de la facture d'eau pèse alors plus dans le budget des ménages et impacte leur pouvoir d'achat.

La part du service assainissement dans le prix de l'eau est de 43% en moyenne et celle de la distribution d'eau potable est de 34%. Le solde, de 23%, correspond aux redevances et taxes.

Une analyse plus complète du prix de l'eau sur le bassin Artois-Picardie peut être consultée dans les enquêtes sur le prix des services de l'eau dans le bassin Artois-Picardie.

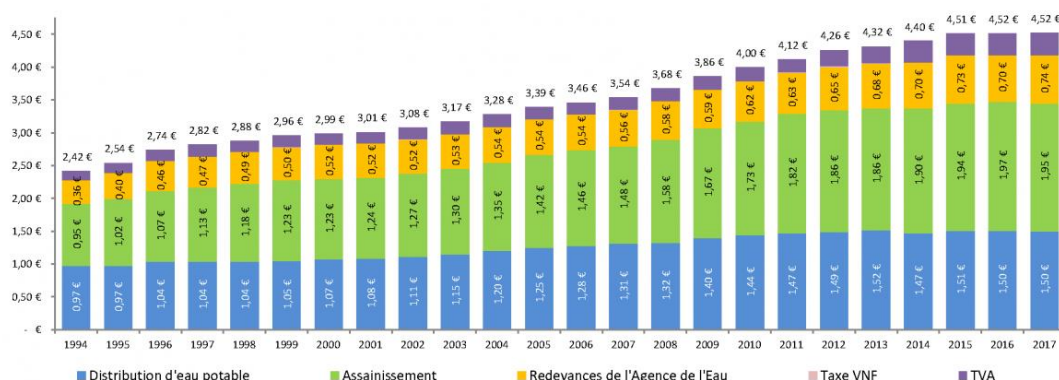


Figure 7 : Evolution du prix moyen courant par m³ sur service complet d'eau sur le bassin Artois-Picardie depuis 1994 (en €TTC) (source : Agence de l'eau Artois-Picardie, 2018)

⁹ Cela veut dire que les éléments forfaitaires composant le prix de l'eau (abonnement, etc...) sont divisés par 120, correspondant, pour l'INSEE à la consommation moyenne annuelle d'un ménage (2 adultes et 2 enfants), afin d'obtenir une valeur par m³ qui est rajoutée aux autres parts variables.

Par ailleurs, la loi Brottes du 15 avril 2013 prévoit l'expérimentation de tarifs sociaux de l'eau afin de garantir un meilleur accès aux services d'eau aux ménages en tenant compte de leurs revenus et du nombre de personnes vivant au foyer¹⁰. Sur le bassin Artois-Picardie, deux collectivités (Syndicat de l'eau du Dunkerquois et Métropole européenne de Lille) l'expérimentent et proposent à leurs abonnés une tarification progressive augmentant par paliers en fonction de la quantité consommée.

b. L'alimentation en eau potable

L'alimentation en eau potable sur le bassin Artois-Picardie est assurée en 2017 par les communes ou groupements de communes (métropole, communauté urbaine, communauté d'agglomération, syndicat intercommunal ou mixte). Ces groupements assurent l'alimentation en eau potable de 89% des communes du bassin (Tableau 10). Le mode de gestion majoritaire est la régie avec plus de 70% des communes concernées (Figure 8).

Tableau 10 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence eau potable et ses différents modes de gestion par district

Nombre de communes concernées par type de structure exerçant la compétence eau potable	District Escaut			District Sambre		Total
	Régie	Délégation	Pas de données	Régie	Délégation	
Commune	190	68	4	0	1	263
Groupement	1 478	587	38	83	25	2 211
Total	1 668	655	42	83	26	2 474

Source : AEAP, 2017

En termes de population, la majorité des habitants du bassin Artois-Picardie (54%) appartiennent à une commune adhérant à un groupement gérant l'AEP en régie, et 31% en délégation (Figure 8 et Tableau 11). Une très faible part de la population est concernée par une gestion de l'eau potable par les communes en régie, ou en délégation de service public, avec respectivement 3 et 6%.

Tableau 11 : Population concernée par les différents types de structures exerçant la compétence eau potable et ses différents modes de gestion par district

Population concernée par type de structure exerçant la compétence eau potable (milliers d'habitants)	District Escaut			District Sambre		Total
	Régie	Délégation	Pas de données	Régie	Délégation	
Commune	156	308	6	0	12	482
Groupement	2 602	1 487	35	68	110	4 302
Total	2 758	1 795	41	68	122	4 784

Sources : INSEE, 2015 et AEAP, 2017

¹⁰ Agence de l'eau Artois-Picardie (2016). Prix des services de l'eau dans le bassin Artois-Picardie.

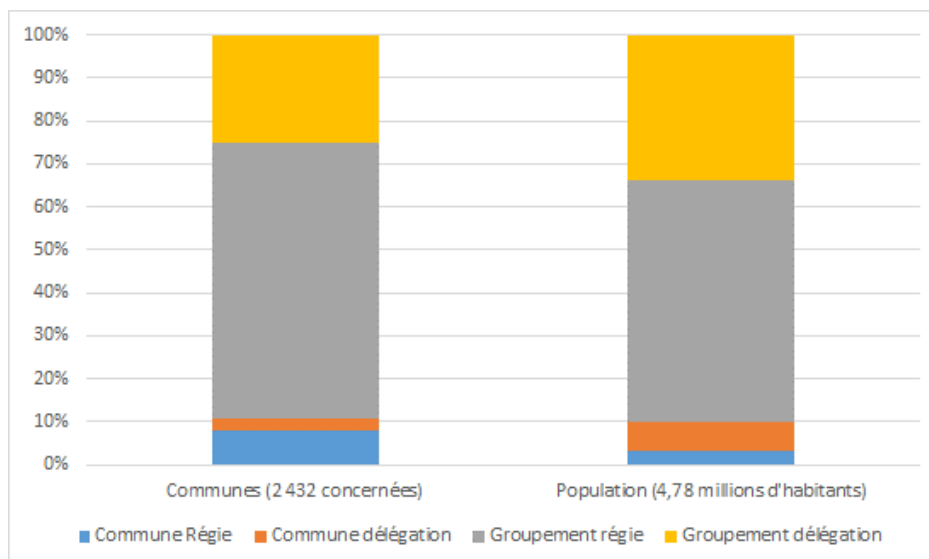


Figure 8 : Communes et populations concernées par les différents types de structures et de gestion pour l'AEP sur le bassin Artois-Picardie (sources : INSEE, 2015 et AEAP, 2017)

Sur le bassin Artois-Picardie, 91% des groupements exerçant la compétence « eau potable » sont des syndicats intercommunaux. 5% sont des EPCI à fiscalité propre (métropole, communauté urbaine et communauté d'agglomération) et 4% des syndicats mixtes (Figure 9)¹¹.

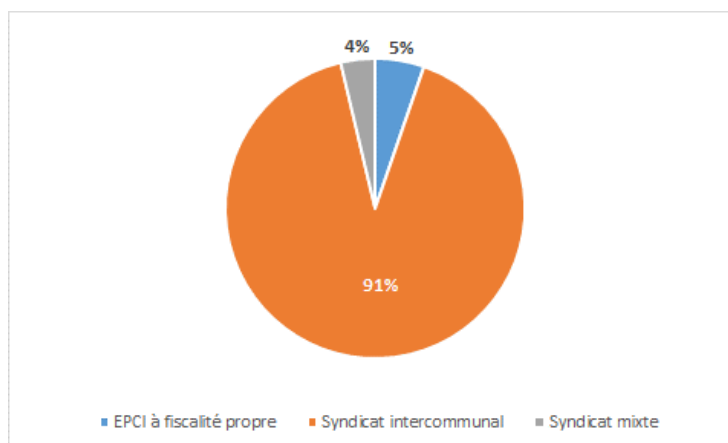


Figure 9 : Types de groupements exerçant la compétence eau potable (sources : AEAP et SISPEA, 2017)

De plus, le bassin Artois-Picardie compte plus de 530 structures et près de 650 établissements¹² en lien avec les services d'alimentation en eau potable (Tableau 12). Ils emploient environ 4 065 salariés et génèrent un chiffre d'affaire de plus de 1,4 milliards d'euros.

¹¹ Des informations complémentaires peuvent être trouvées dans : Agence de l'eau Artois-Picardie (2016). Le prix des services de l'eau dans le bassin Artois-Picardie. Enquête 2016 - Présentation générale.

¹² Une partie de l'activité gérée en régie n'est pas rattachée à un établissement spécifique et n'est donc pas inclus dans les chiffres de la base de données SIRENE.

Tableau 12 : Données économiques liées à l'alimentation en eau potable

District	Nombre de structures	Nombre d'établissements	Effectif	Chiffre d'affaires (millions d'euros)*
Escaut	530	644	4 020	1 420
Sambre	2	3	45	75
Total	531**	647	4 065	1 495

Source : BD SIRENE, 2018 - * Il s'agit du chiffre d'affaires des sociétés privées - ** une structure est commune aux 2 districts

Pressions et impacts

En 2016, plus de 306 millions de m³ ont été prélevés pour l'alimentation en eau potable dont 93% en eau souterraine (Tableau 13). 1 024 captages actifs sont concernés par ces prélèvements dont près de 94% sont situés sur le district Escaut. Les eaux prélevées proviennent essentiellement de la nappe de la craie et des calcaires du Carbonifère.

Tableau 13 : Nombre de captages actifs et volumes prélevés associés par district

District	Nombre de captages actifs	Volumes prélevés pour l'AEP (millions de m ³)	Part prélevée en eau souterraine (%)	Part prélevée en eau de surface (%)
Escaut	967	293	92	7
Sambre	57	13	100	0
Total	1 024	306	93	7

Source : AEAP, 2016

Entre 2010 et 2016, les volumes prélevés pour l'alimentation en eau potable sont d'environ 2,2 milliards de m³ (Figure 10). Ils ont diminué de 5% en 2016 par rapport à 2010. La consommation d'eau domestique, assimilée au volume d'eau facturé à l'abonné, représente 62% des prélèvements entre 2010 et 2016.

De plus, sur l'ensemble des volumes prélevés, 15% sont utilisés par les APAD. Celles-ci se rapportent aux petites entreprises utilisant les mêmes services que les ménages et payant la même facture (coiffeurs, boulangers, ...).

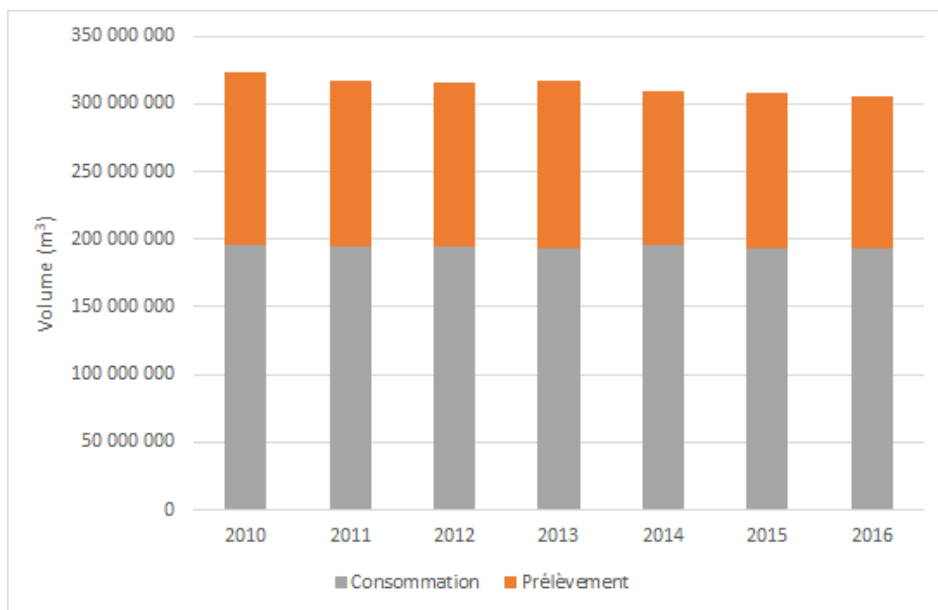


Figure 10 : Volumes redevables pour prélèvements de la ressource en eau destinés à l'AEP et pollution de l'eau d'origine domestique entre 2010 et 2016 (source : Agence de l'eau Artois-Picardie, 2018)

Entre 2010 et 2016, le montant des redevances pour prélèvements de la ressource en eau pour l'eau potable est de 122,4 millions d'euros et celui pour pollution de l'eau d'origine domestique, de 470 millions d'euros (Tableau 14).

Tableau 14 : Montant des redevances prélèvement et pollution de l'eau d'origine domestique

Montant des redevances (millions d'€)	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Prélèvement de la ressource en eau	16,3	16,1	16,3	17,8	18,4	18,8	18,7	122,4
Pollution de l'eau d'origine domestique	59,7	63,3	66,1	67,1	70,5	71,6	71,3	470

Source : AEAP, 2016

Les prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable exercent ainsi une pression sur la ressource en eau, d'origine souterraine en particulier. Si les volumes prélevés sont trop importants, ils peuvent entraîner une baisse du niveau des nappes pouvant rendre plus onéreux (l'énergie nécessaire pour le pompage est alors plus importante) voire impossible certains prélèvements ; une diminution du débit des cours d'eau pouvant perturber les écosystèmes aquatiques et un risque plus élevé d'intrusion saline dans les nappes des secteurs côtiers.

L'alimentation en eau potable peut également générer des pollutions liées aux matières en suspension issues du traitement de potabilisation. Elles peuvent être initialement présentes dans les eaux prélevées ou créées par l'ajout de réactifs de coagulation et de floculation lors du traitement.

Entre 2010 et 2016, les redevances pour pollution de l'eau d'origine non domestique, associées aux services d'alimentation en potable sont de 19 076 €. Une structure s'acquitte également de la redevance pour modernisation des réseaux de collecte en 2016, à hauteur de 54 546 €.

c. L'assainissement

L'assainissement collectif

61% des communes du bassin Artois-Picardie sont raccordées en tout ou partie à l'assainissement collectif. 86% de ces communes adhèrent à un groupement exerçant la compétence « assainissement collectif » (Tableau 15).

Tableau 15 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence assainissement collectif et ses différents modes de gestion par district

Type de structure exerçant la compétence collective de l'assainissement collectif*	District Escaut			District Sambre			Total
	Régie	Délégation	Non connu	Régie	Délégation	Non connu	
Commune	73	62	77	0	0	0	212
Groupement	693	448	59	95	2	2	1 299
Total	766	510	136	95	2	2	1 511

Source : AEAP, 2017 – * Il s'agit des services assurant la collecte des eaux usées

48% des groupements exerçant la compétence « eau potable » sont des syndicats intercommunaux. 44% sont des EPCI à fiscalité propre (métropole, communauté urbaine et communauté d'agglomération) et 8% des syndicats mixtes (Figure 11)¹³.

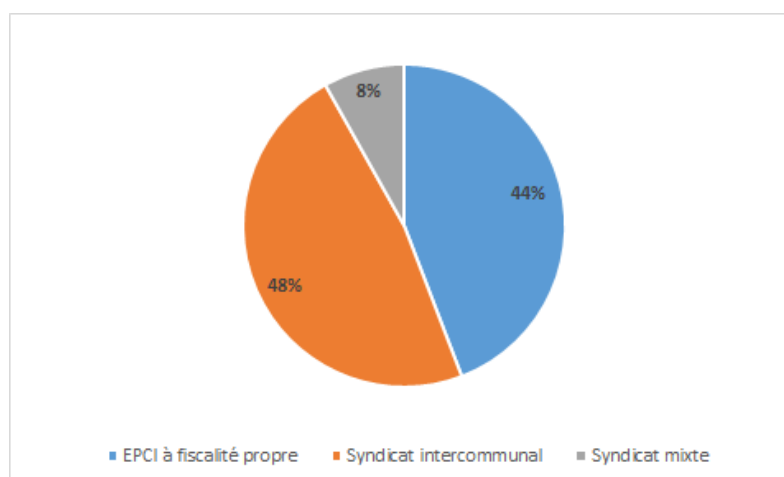


Figure 11 : Types de groupements exerçant la compétence assainissement collectif (sources : AEAP et SISPEA, 2017)

¹³ Cf. référence 11.

Le traitement des eaux usées est assuré par les 566 stations de traitement des eaux usées (STEU) présentes sur le bassin Artois-Picardie. La capacité totale d'épuration est supérieure à 6 400 000 équivalent-habitants (EH) (Tableau 16).

Tableau 16 : Nombre de STEU et capacité totale par district

District	Nombre de STEU en service	Capacité totale (milliers d'EH)
Escaut	508	6 209
Sambre	58	224
Total	566	6 433

Source : AEAP, 2017

Les structures liées à la collecte et à l'assainissement des eaux usées sont au nombre de 324 sur le bassin et comptent 365 établissements¹⁴ (Tableau 17). Elles emploient plus de 3 000 employés et génèrent 165 millions d'euros de chiffre d'affaires.

Tableau 17 : Données économiques liées à l'assainissement

District	Nombre de structures	Nombre d'établissements	Effectif	Chiffre d'affaires (millions d'euros)*
Escaut	318	354	2 830	157
Sambre	9	11	194	8
Total	324**	365	3 024	165

Source : BD SIRENE, 2018 - * Il s'agit du chiffre d'affaires des sociétés privées l'ayant renseigné - ** 3 structures sont communes aux 2 districts

L'assainissement non collectif

Sur le bassin Artois-Picardie, 39% des communes (soit 963) n'ont pas d'assainissement collectif et 55% (1 358 communes) sont en partie raccordées à l'assainissement collectif. Ces dernières sont dites « mixtes ». 97% des communes en assainissement individuel total ou partiel sont gérées par un groupement pour l'assainissement non collectif (ANC) et 3% par les communes (Tableau 18). Le mode de gestion majoritaire est la régie.

Tableau 18 : Nombre de communes concernées par les différents types de structures exerçant la compétence assainissement non collectif et ses différents modes de gestion par district

Type de structure exerçant la compétence assainissement non collectif	District Escaut			District Sambre			Total
	Régie	Délégation	Non connu	Régie	Délégation	Non connu	
Commune	23	5	44	0	0	0	72
Groupement	1 447	636	57	109	0	0	2 249
Total	1 470	641	101	109	0	0	2 321

Source : AEAP, 2017

¹⁴ Une partie de l'activité gérée en régie n'est pas rattachée à un établissement spécifique et n'est donc pas inclus dans les chiffres de la base de données SIRENE.

62% des logements équipés d'un système d'assainissement non collectif sont situés dans une commune dont la compétence ANC est gérée par un groupement en régie. Pour 34% des communes, elle est gérée en délégation (Tableau 19 et Figure 12).

Tableau 19 : Nombre de logements concernés par l'assainissement non collectif

Nombre de logements équipés d'un système d'assainissement non collectif	District Escaut			District Sambre			Total
	Régie	Délégation	Non connu	Régie	Délégation	Non connu	
Commune	2 113	486	1 797	0	0	0	4 396
Groupement	100 384	58 768	3 011	6 918	0	0	169 081
Total	102 497	59 254	4 808	6 918	0	0	173 477

Source : AEAP, 2017

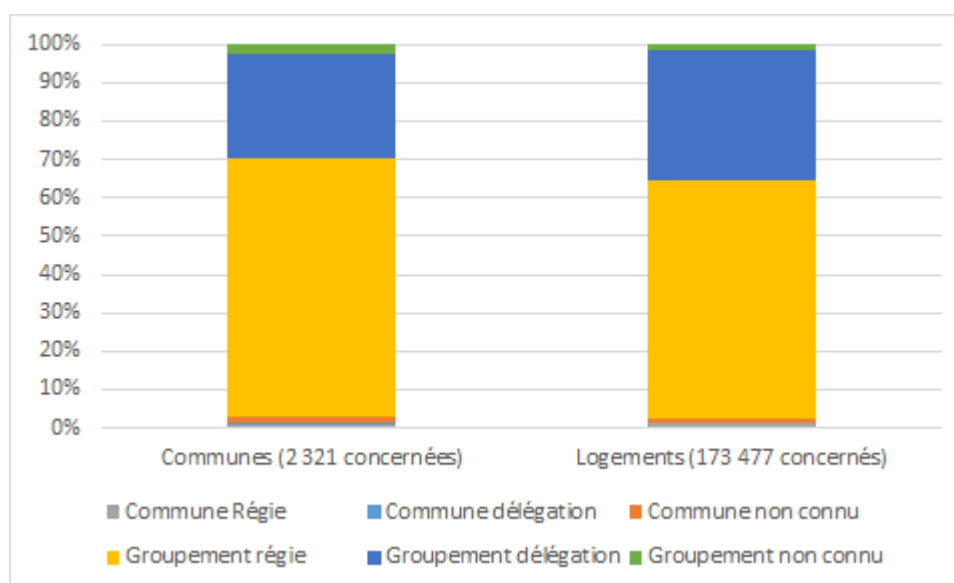


Figure 12 : Communes et populations concernées par les différents types de structures et de gestion pour l'assainissement non collectif (source : AEAP, 2017)

65% des groupements exerçant la compétence ANC sont des EPCI à fiscalité propre. 28% sont des syndicats intercommunaux et 7%, des syndicats mixtes (Figure 13).

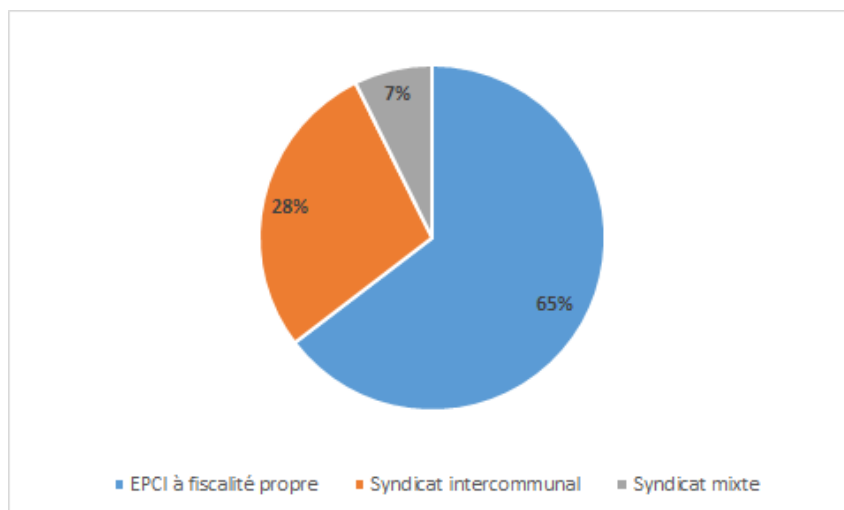


Figure 13 : Types de groupements exerçant la compétence assainissement non collectif (sources : AEAP et SISPEA, 2017)

Pressions et impacts

Les rejets non traités ou insuffisamment traités de l'assainissement collectif et non collectif peuvent impacter la qualité des milieux récepteurs.

Entre 2010 et 2016, les volumes d'eaux usées rejetés au réseau d'assainissement sont de plus de 1,160 milliards de m³ (Tableau 20). 15% de ces volumes concernent les APAD. Sur la même période, les redevances pour modernisation des réseaux de collecte sur le bassin Artois-Picardie sont de 276 millions d'euros.

Tableau 20 : Volumes redevables et montant des redevances pour modernisation des réseaux de collecte

	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	Total
Volume redevable (millions de m³)	165	165	166	166	167	165	166	1 160
Montant de la redevance (millions d'€)	33	37	39	39	41	42	42	276

Source : AEAP, 2010-2016

Le traitement des eaux usées peut aussi générer des pollutions liées aux MES. Une structure est concernée et a dû s'acquitter de la redevance pour pollution de l'eau d'origine industrielle, à hauteur de plus de 23 000 € entre 2010 et 2012. Les redevances liées à la modernisation des réseaux de collecte de cette structure sont, sur la même période, de 144 613 €.

De plus, près de 486 millions d'euros ont été attribués par l'agence de l'eau Artois-Picardie pour des actions et des investissements sur les STEU, les réseaux d'assainissement et la performance épuratoire entre 2010 et 2016 (Tableau 21).

Tableau 21 : Aides versées par l'agence de l'eau pour des actions et des investissements sur les STEU, réseaux d'assainissement et l'épuration (en euros)

District	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Escaut	87 864 177	76 345 885	69 052 044	90 743 479	49 671 636	57 465 914	40 940 690
Sambre	3 287 042	1 500 070	3 449 976	2 877 265	446 804	1 597 545	413 416
Total	91 151 219	77 845 955	75 502 020	93 620 744	50 118 440	59 063 458	41 354 106

Source : AEAP, 2010-2016

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ En 2017, la majorité des communes adhèrent à un groupement exerçant les compétences associées à l'alimentation en eau potable et l'assainissement, en régie. Ces groupements sont surtout des syndicats intercommunaux.
- ❖ Entre 2010 et 2017, le prix de l'eau a augmenté de 13%. La part des redevances et taxes reste stable, celle relative à l'assainissement collectif augmente tandis que la part liée à l'alimentation en eau potable diminue.
- ❖ Entre 2010 et 2016, les prélèvements pour l'AEP ont diminué de 5% et les volumes redevables liés à la collecte des eaux usées sont restés globalement stables.

La méthodologie mise en œuvre :

Lors du précédent état des lieux les données communales du Recensement Général Agricole (RGA) de 2010 avaient été utilisées. Depuis 2010, il n'y a pas eu de nouveau RGA.

Les données communales agricoles disponibles pour 2016 concernent uniquement le nombre d'exploitations et la SAU totale. Elles ne nous permettent donc pas de caractériser les usages agricoles sur le bassin au travers de différents indicateurs socio-économiques.

Nous proposons de réaliser cette analyse à partir des données départementales ou régionales annuelles fournies par l'Agreste. Nous utiliserons uniquement les données des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme car les surfaces agricoles des départements de l'Oise et de l'Aisne intégrées au bassin hydrographique Artois-Picardie ne représentent que 9,20% de la SAU totale du bassin.

Pour répartir ces données départementales par district nous utiliserons une clef de répartition basée sur le nombre d'exploitation identifiées lors du RGA 2010. Cette répartition ne concerne que le département du Nord (le Pas-de-Calais et la Somme étant intégrées complètement au district Escaut) et s'établit de la manière suivante : 15% des exploitations du département du Nord seront associées au district Sambre et 85% au district Escaut).

Pour répartir les données régionales par district nous calculerons dans un premier temps les données associées aux trois départements. Pour ce faire nous avons calculé que 69% des exploitations agricoles de la région Hauts-de-France (selon données RGA 2010) avaient leur siège établi dans un des trois départements étudiés. Nous appliquerons ensuite la clef de répartition suivante pour déterminer les données par district : 94,6 % sur Escaut et 5,4% sur Sambre.

A noter que les données issues des précédents RGA ne peuvent être comparées à celles issues des enquêtes annuelles, les méthodes statistiques employées n'étant pas identiques.

a. Les exploitations et leur répartition sur le bassin

Le nombre d'exploitations agricoles présentent sur les trois départements étudiés en 2016 s'élève à 20 464 (Cf. Tableau 22). Leur nombre a diminué de 9% en 10 ans. L'essentiel de ces exploitations est situé sur le district Escaut.

Tableau 22 : Nombre d'exploitations agricoles par district

Nombre d'exploitations	District Escaut			District Sambre		
	2006	2010	2016	2006	2010	2016
Nord	6 704	6 324	6 148	1 183	1 116	1 085
Pas-de-Calais	8 624	7 987	7 733	0	0	0
Somme	5 989	5 651	5 498	0	0	0
Total	21 317	19 962	19 379	1 183	1 116	1 085

Source : MSA

b. Les surfaces cultivées

Les exploitations agricoles du bassin Artois-Picardie utilisent, en 2017, pour leurs cultures et leurs bétails près d'1,3 millions d'hectares (Cf. Tableau 23) qui se concentrent principalement sur le district Escaut.

Tableau 23 : Répartition de la SAU (en hectares) totale des exploitations entre 1990, 2000 et 2017

SAU totale	District Escaut			District Sambre		
	1990	2000	2017	1990	2000	2017
Nord	331 690	311 222	297 163	58 533	54 921	52 441
Pas-de-Calais	528 067	494 118	460 546	0	0	0
Somme	484 571	477 596	464 312	0	0	0
Total	1 344 328	1 282 936	1 222 021	58 533	54 921	52 441

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (SAA)

La surface agricole utilisée totale des exploitations a plus fortement chuté dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais entre 1990 et 2017 (respectivement -10% et -13%). La Somme se rapproche de la moyenne métropolitaine avec un taux de l'ordre de 4%. La SAU globale de ces trois départements représente un peu moins de 5% de la SAU métropolitaine (Cf. Tableau 24).

Tableau 24 : Evolution de la SAU totale des exploitations entre 1990, 2000 et 2017

Département	SAU 1990 (en ha)	SAU 2000 (en ha)	SAU 2017 (en ha)	% 1990-2017	% 2000-2017
Nord	390 223	366 143	349 604	-10%	-5%
Pas-de-Calais	528 067	494 118	460 546	-13%	-7%
Somme	484 571	477 596	464 312	-4%	-3%
France métropolitaine	28 415 511	27 856 313	26 995 954	-5%	-3%

Source : Agreste - Statistique agricole annuelle (SAA)

Les trois départements sont spécialisés dans la culture de céréales. La surface consacrée à cette culture représente plus de 50% des terres arables. La surface consacrée aux betteraves industrielles, aux fourrages annuels et aux pommes de terre est également importante.

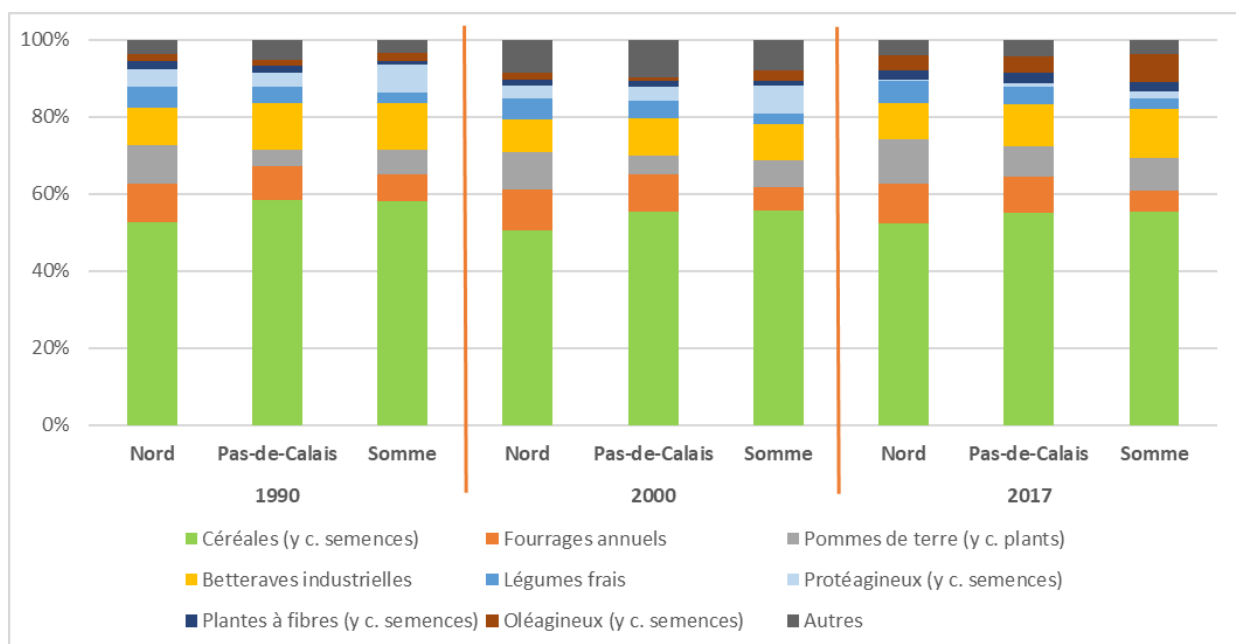


Figure 14 : Répartition des terres arables entre 1990, 2000 et 2017 (source : Agreste – statistique agricole annuelle).

On observe cependant, sur la période 1990-2017, une diminution de la surface consacrée aux céréales, aux oléagineux, aux protéagineux et aux betteraves industrielles (Cf. Tableau 25). Les pommes de terre et les fourrages annuels restent les cultures emblématiques du bassin mais de nouvelles cultures commencent à se distinguer comme par exemple les plantes à fibres.

Tableau 25 : Evolution des terres arables (en hectares) entre 1990, 2000 et 2017

Cultures	District Escaut			District Sambre		
	1990	2000	2017	1990	2000	2017
Céréales	592 561	575 681	559 558	21 345	20 792	21 379
Oléagineux	19 673	19 501	16 087	761	770	1 593
Protéagineux	53 651	50 409	48 250	1 830	1 382	225
Betteraves industrielles	120 552	113 778	103 810	3 975	3 435	3 900
Plantes à fibres	16 118	14 307	14 640	876	629	930
Cultures industrielles diverses	3 426	4 341	4 868	289	417	114
Plantes à Parfum, Aromatiques et Médicinales (PPAM)	3	2	2	1	0	11
Pommes de terre (y c. plants)	65 277	66 850	68 205	4 012	4 008	4 671
Légumes frais	41 124	41 256	41 448	2 183	2 271	2 280
Légumes secs	1 328	981	556	81	36	35
Fleurs et plantes ornementales	346	424	454	36	44	39
Semences et plants divers	1 781	1 648	1 528	47	21	4
Choux, racines et tubercules fourragers	8 316	6 671	4 792	424	210	94
Fourrages annuels	86 859	87 413	91 948	4 110	4 343	4 215
Prairies artificielles et temporaires	24 903	24 493	20 235	560	683	1 065
Jardins et vergers familiaux des exploitants	1 102	898	567	41	18	18
Jachères	1 965	15 747	40 529	15	2 100	296
Total des terres arables	1 038 985	1 024 399	1 017 476	40 583	41 157	40 869

Source : Statistique agricole annuelle.

L'agriculture biologique se développe sur les départements du bassin Artois-Picardie. Le nombre d'exploitations converties ou en conversion biologique a été multiplié par 3 entre 2000 et 2016 (Cf. Tableau 26). Ce type d'agriculture se développe plus vite sur le département du Nord.

Tableau 26 : Nombre d'exploitations agricoles converties ou en conversion biologique

Nombre d'exploitations	District Escaut			District Sambre		
	2000	2010	2016	2000	2010	2016
Nord	62	111	211	11	20	37
Pas-de-Calais	56	106	146	0	0	0
Somme	34	62	112	0	0	0
Total	152	279	469	11	20	37

Source : Statistique agricole annuelle et Observatoire national de l'agriculture biologique

Les surfaces consacrées à l'agriculture biologique (hors conversion) ont fortement augmenté entre 2000 et 2016 sur les trois départements (Cf. Tableau 27). L'évolution entre 2010 et 2016 est très importante pour la Somme (+139%) et le Nord (+97%) et est plus marquée que pour la moyenne nationale française qui affiche une augmentation de 70% des surfaces¹⁵.

¹⁵ Source : Agence Bio.

Tableau 27 : Evolution des surfaces (en hectares) consacrées à l'agriculture biologique

Surfaces consacrées à l'agriculture certifiée biologique (hors conversion)	District Escaut			District Sambre		
	2000	2010	2016	2000	2010	2016
Céréales	521	931	1 779	24	25	51
Oléagineux	0	6	32	0	0	ND
Légumes	244	450	407	32	22	ND
Protéagineux	97	90	150	3	1	3
Fruits	89	91	166	8	9	14
Cultures fourragères	1 195	3 235	6 385	142	337	672
Total	1 381	3 417	6 701	153	346	689

Source : Statistique agricole annuelle et Observatoire national de l'agriculture biologique

Les cultures concernées par l'agriculture biologique sont essentiellement des cultures fourragères (65%) et des céréales (21%).

L'agriculture biologique va poursuivre son développement puisque les surfaces actuellement réservées à l'agriculture biologique représentent actuellement 0,8% de la SAU totale et devraient représenter prochainement 1,2% grâce aux surfaces en conversion (Cf. Tableau 28).

Tableau 28 : Répartition de la SAU (en hectares) consacrée à l'agriculture biologique en 2016

SAU	SAU bio	SAU conversion	SAU totale	% bio + conversion / totale
District Escaut	9 840	4 703	1 255 221	1,2%
District Sambre	798	465	54 246	2,3%
Total bassin	10 638	5 168	1 309 467	1,2%

Sources : Statistique agricole annuelle et Observatoire national de l'agriculture biologique - 2016. Traitement ELC.

c. L'élevage

Le nombre d'animaux total élevés sur le bassin diminue sur la période 2000 – 2017 pour les deux districts. L'ensemble des types de bétail est touché par cette baisse, à l'exception des volailles (Cf. Tableau 29 et Tableau 30).

La diminution globale du nombre de gros animaux élevés sur le bassin entre 2000 et 2017 est de 15% pour l'Escaut et de 6% pour la Sambre. L'Escaut est principalement marqué par une chute du nombre de porcs (- 20%) tandis que la Sambre est plus concernée par les ovins (- 20%).

Tableau 29 : Nombres d'animaux filières ovine, caprine, bovine et porcine

Type de bétail	District Escaut			District Sambre		
	2000	2008	2017	2000	2008	2017
Nombre d'ovins	90 485	90 741	76 553	4 095	4 004	3 267
Nombre de caprins	2 853	2 740	2 542	218	213	201
Nombre de porcins	618 623	556 021	495 230	47 498	51 801	45 059
Nombre de bovins	949 455	869 617	845 553	51 990	48 767	48 861
Nombre total d'animaux	1 661 415	1 519 119	1 419 879	103 800	104 785	97 388

Source : Agreste - statistique agricole annuelle

Les volailles élevées sur le bassin ne représentent en 2017 que 4 % de l'ensemble du cheptel national mais, comme nous le verrons ci-après, les exploitations du bassin se sont spécialisées dans la filière œufs (Cf. Tableau 31 et Tableau 32).

La filière lapine est peu développée sur le bassin et ne représente en 2017 que 3% de l'élevage national. La production diminue régulièrement depuis 2000. Ce phénomène s'explique par la baisse structurelle de la consommation de viande de lapin qui s'élève à 3% par an¹⁶.

Tableau 30 : Nombres d'animaux filières volaille et lapine

Nombre d'animaux (en milliers de tête)	District Escaut			District Sambre		
	2000	2008	2017	2000	2008	2017
Volailles	9 572	9 665	10 505	546	552	600
Lapines reproductrices	42	35	23	2	2	1

Source : Agreste - statistique agricole annuelle

La filière œuf est développée sur la région Hauts-de-France. Elle se décompose en œufs de consommation et œufs à couver. La filière œufs de consommation de la région Hauts-de-France représentait en 2015 près de 10% de la production nationale se plaçant ainsi en quatrième position derrière la Bretagne, l'Auvergne-Rhône-Alpes et les Pays de la Loire. La filière œufs à couver est moins développée mais sa production annuelle en 2015 s'élevait à 4% de la production française.

La filière œufs de consommation ne cesse de se développer sur le bassin avec une progression de 13% pour le nombre de poules pondeuses et de 26% pour la production d'œufs (Cf. Tableau 31). Cette différence s'explique par le changement des pratiques agricoles qui permettent d'accroître les rendements (249 œufs en moyenne par poule en 2000 contre 278 en 2017).

Tableau 31 : Production de la filière œuf de consommation

Filière œufs de consommation	District Escaut			District Sambre		
	2000	2008	2017	2000	2008	2017
Nombre de poules (1000 têtes)	2 684	3 048	3 039	153	174	173
Production d'œufs (1000 œufs)	668 502	833 702	847 273	38 160	47 590	48 364

Source : Agreste - statistique agricole annuelle

¹⁶ Plan de filière lapin 2018-2002 - Comité Lapin Interprofessionnel pour la Promotion des Produits.

La filière œufs à couver, bien que moins représentée sur le bassin, affiche un taux d'évolution nettement plus marqué avec une croissance de 32% pour le nombre de poules couveuses entre 2000 et 2017 et de 38% pour la production d'œufs (Cf. Tableau 32). On observe également une augmentation des rendements avec 174 œufs couvés par poule en moyenne en 2000 contre 182 œufs en 2017).

Tableau 32 : Production de la filière œufs à couver

Filière œufs à couver	District Escaut			District Sambre		
	2000	2008	2017	2000	2008	2017
Nombre de poules (1000 têtes)	255	266	338	15	15	19
Production d'œufs (1000 œufs)	44 429	47 124	61 684	2 536	2 690	3 521

Source : Agreste - statistique agricole annuelle

d. Les emplois

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.

Le nombre d'unités de travailleurs agricoles (UTA) a fortement chuté entre 2000 et 2010 (-23%). La baisse est moins marquée entre 2010 et 2016 mais dépasse cependant 6% (Cf. Tableau 33).

Le nombre de chefs d'exploitation et de coexploitants diminuent sur la période (2000-2016) mais leur part augmente sur l'ensemble des UTA (+ 6 points) affichant un pourcentage de l'ordre de 59% en 2016.

Tableau 33 : Répartition des unités de travailleurs agricoles sur le bassin

Actifs agricoles (UTA)	District Escaut			District Sambre		
	2000	2010	2016	2000	2010	2016
Chefs d'exploitation et coexploitants	20 672	17 346	16 540	1 180	990	944
Conjoints et autres actifs non-salariés	7 323	2 842	1 616	418	162	92
Salariés permanents	7 057	6 332	6 223	403	361	355
Salariés saisonniers, Entreprise de Travaux Agricoles, Coopérative d'utilisation de matériel agricole (Cuma)	3 873	3 406	3 546	221	194	202
Total	38 926	29 926	27 925	2 222	1 708	1 594

Source : MSA

La part des salariés permanents augmentent de 4 points entre 2000 et 2016, s'élevant ainsi à 22% de l'ensemble des UTA.

L'augmentation des chefs d'exploitation et des salariés permet de compenser une partie de la baisse constante des conjoints et autres actifs non-salariés (-77 % entre 2000 et 2016). La situation financière des exploitations agricoles amène de nombreux conjoints à travailler en tant que salarié dans un autre établissement ou à devenir salarié de l'exploitation agricole (permettant ainsi de générer des droits à la retraite et au chômage).

e. Les données économiques

La MSA centralise les revenus des entreprises imposées au réel, ce qui concerne entre 88 et 96% des entreprises totales des trois départements.

A noter qu'en 2016, sur l'ensemble de la Métropole, 19,2% des exploitations françaises ont affiché des revenus déficitaires et 20,1 % un revenu positif n'excédant pas 4 315 euros par an. Un peu plus de 30 % des déficits concernent les grandes cultures, 18,4 % en polyculture associée à de l'élevage et 16,3 % dans l'élevage laitier.¹⁷

Le tableau suivant met en évidence une disparité des revenus entre les exploitants de la Somme et ceux du Nord ou du Pas-de-Calais. Ces deux derniers départements présentent un revenu légèrement supérieur à la moyenne nationale qui s'établit à 14 278€.

Tableau 34 : Revenus agricoles moyens en 2010 et 2016

Départements	2010	2016
Nord	14 982	18 114
Pas-de-Calais	14 584	15 933
Somme	22 358	22 809

Source : CCMSA - SIERA / GéoMSA

Le revenu des exploitations du département du Nord a fortement progressé (+21%) entre 2010 et 2016. L'augmentation est moins importante pour le Pas-de-Calais (+9%) et pour la Somme dont les revenus restent stables. Ces deux départements affichent un taux d'évolution inférieur à la moyenne nationale (+14%).

f. Les pressions générées par l'agriculture sur l'eau et les milieux aquatiques

Les volumes prélevés dans le milieu naturel :

Les volumes prélevés pour les usages agricoles sont fonction du type de cultures et de la situation climatique (température, pluviométrie...). Ces volumes peuvent provenir de quatre ressources : l'eau de surface, les nappes captives, les nappes phréatiques et les retenues. Sur le bassin Artois-Picardie seules l'eau de nappe et l'eau de surface sont utilisées pour l'usage irrigation.

Sur la période 2010-2016 deux années se distinguent : l'année 2015 pour laquelle les besoins agricoles ont été plus importants et l'année 2014 qui a généré de plus faibles prélèvements (Cf. Figure 15)

¹⁷ MSA (2018). L'Observatoire Economique et Social – Note de conjoncture n°45.

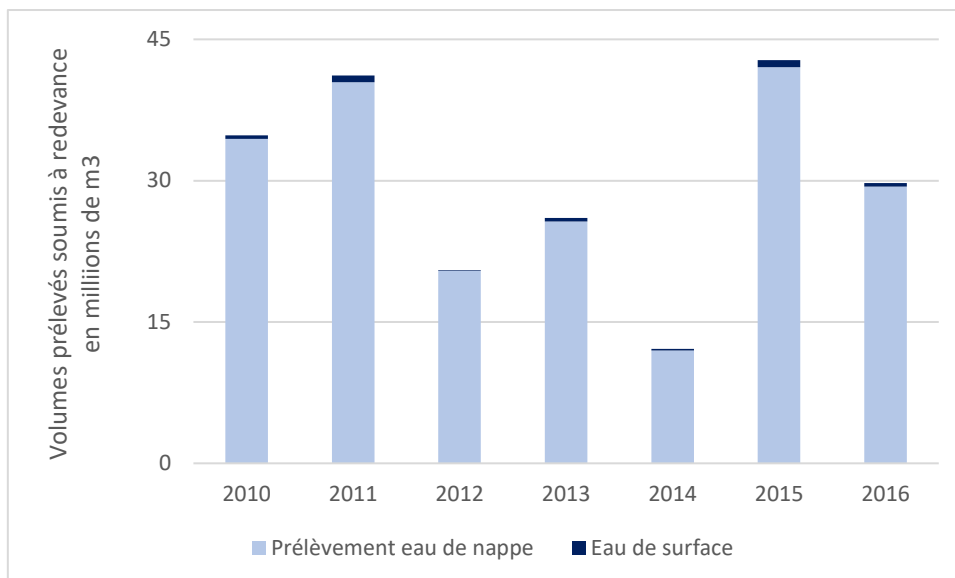


Figure 15 : Volumes prélevés pour l'usage irrigation soumis à redevance (source : AEAP)

Les redevances versées pour l'usage irrigation sont fonction des volumes prélevés et du type de ressource utilisée. L'usage irrigation sujet à redevance n'est mis en œuvre que sur le district Escaut (Cf. Tableau 35). Les redevances se sont élevées à 638 K€ pour l'année 2016.

Tableau 35 : Redevances versées pour l'usage irrigation entre 2010 et 2016 – district Escaut

Type de ressource	Redevance en euros						
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Prélèvement eau de nappe	430 393	513 534	260 474	416 432	213 429	825 682	633 817
Eau de surface	2 195	4 319	402	2 627	1 163	5 973	3 364
Total	432 588	517 853	260 877	419 059	214 592	831 654	637 181

Source : AEAP

L'utilisation de produits phytosanitaires dans les activités agricoles et de jardinage génère le versement d'une redevance à l'Agence de l'eau. Pour les acheteurs dont le siège social est situé hors bassin il n'est pas possible d'associer la redevance versée à un district. Le tableau suivant présente ainsi une catégorie « hors bassin » pour ces établissements qui pourtant utilisent les produits phytosanitaires sur le territoire du bassin.

Tableau 36 : Redevances phytosanitaires versées entre 2011 et 2017

District	Redevance phytosanitaire (en euros)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
District Escaut	8 448 801	7 894 511	9 736 714	13 635 881	11 312 161	15 325 876	14 552 494
District Sambre	58 177	48 984	65 448	37 096	41 403	37 138	35 551
Hors bassin	169 199	187 183	165 454	491 034	692 319	754 984	703 665
Total	8 676 177	8 130 678	9 967 616	14 164 011	12 045 883	16 117 998	15 291 710

Source : AEAP

Le montant de la redevance phytosanitaire perçue par l'Agence de l'Eau évolue chaque année (Cf. Tableau 36). Cette évolution peut résulter de deux causes :

- L'augmentation de la redevance en fonction des catégories de produits utilisés. En effet la redevance phytosanitaire s'applique aux substances en fonction de leur dangerosité pour l'environnement et l'homme. On distingue trois catégories pour lesquelles le montant de la redevance diffère :
 - Les substances classées en raison de leur toxicité aiguë ou spécifique, cancérogénicité, mutagénicité, reprotoxicité : depuis 2011 la redevance est fixée à 5,10 €/kg.
 - Les substances classées en raison de leur danger pour l'environnement : depuis 2011 la redevance est fixée à 2 €/kg.
 - Les substances classées en raison de leur danger pour l'environnement, relevant de la famille chimique minérale : depuis 2011 la redevance est fixée à 0,90 €/kg.
- La variation des quantités achetées. Les quantités déclarées peuvent varier d'une année à l'autre pour diverses raisons¹⁸ :
 - La disponibilité des produits sur le marché (nouveaux produits, retrait d'anciens produits...);
 - Les conditions météorologiques qui obligent à choisir des produits différents ;
 - Les entreprises proches de la frontière qui peuvent avoir des variations importantes de ventes, en raison des achats qui peuvent soit être effectués chez des distributeurs étrangers, soit être rapatriés en France ;
 - La politique commerciale de vendre en fin d'année ou début d'année selon la trésorerie des agriculteurs ;
 - Les achats de produits en fin d'année provoqués par des évolutions de la législation (changements de catégories liées à l'arrêté substances, interdiction à la vente, etc.).

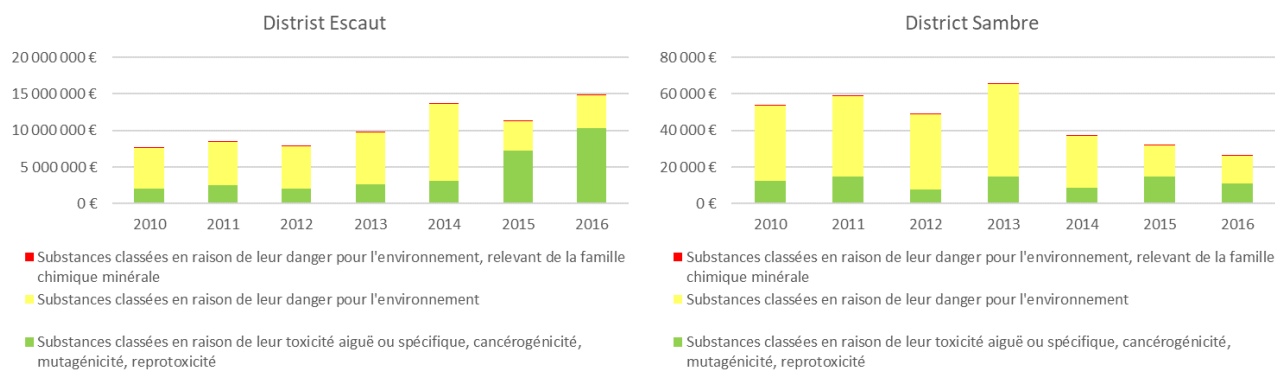


Figure 16 : Répartition de la redevance phytosanitaire (source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil)

La redevance phytosanitaire perçue sur le district Escaut concerne depuis 2015 principalement les substances classées en raison de leur toxicité aiguë ou spécifique, cancérogénicité, mutagénicité, et reprotoxicité.

Pour le district Sambre, ce sont les substances classées en raison de leur danger pour l'environnement qui génèrent les redevances les plus élevées.

¹⁸ Source : expert AEAP.

L'augmentation de la redevance perçue en 2016 provient des raisons suivantes :

- La catégorie la plus achetée est celle dont la redevance unitaire est la plus élevée (5,10 €/kg) ;
- Certains utilisateurs ont peut-être anticipé l'interdiction future de certains produits (comme par exemple le glyphosate) en achetant des quantités supérieures à leur besoins annuels.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ Le nombre d'exploitations agricoles a diminué de 9% entre 2006 et 2016.
- ❖ Plus de 1,3 millions d'hectares sont consacrés aux cultures et au bétail en 2016 (soit une diminution de 9% par rapport à 2010). 50% des terres arables sont dédiées aux cultures céréalières.
- ❖ Le cheptel gros animaux se réduit de 15% entre 2000 et 2017 sur le district de l'Escaut et de 6% sur le district Sambre.
- ❖ La filière œuf est très développée et permet à la région Hauts-de-France de se classer 4^{ème} derrière.
- ❖ Le nombre d'Unité de Travailleurs Agricoles (UTA) chute de 28% entre 2000 et 2016.
- ❖ Les prélèvements dans le milieu aquatique se font essentiellement en eau de nappe et ont généré en 2016, 638 K€ de redevances pour l'Agence de l'eau.
- ❖ Les montants perçus pour la redevance phytosanitaire fluctuent annuellement et se sont élevés à 15M€ en 2016 sur le bassin.

2.2.3.3 L'industrie

La méthodologie mise en œuvre :

Les données concernant le nombre d'établissements industriels et les effectifs salariés associés sont issues du Répertoire des entreprises et des établissements (REE) de l'INSEE. L'ensemble des établissements situés sur une commune du bassin Artois-Picardie sont présentés. Pour identifier l'effectif de chaque établissement nous avons travaillé à partir de la tranche d'effectifs disponible dans la base de données. Pour chaque tranche nous avons calculé un effectif moyen (par exemple pour la tranche 10 à 19 salariés, nous avons considéré la valeur moyenne de 15 salariés). Afin de tenir compte également de l'impact économique des établissements n'employant aucun salarié nous avons considéré le chiffre 1 pour le dirigeant (le nombre d'autoentrepreneur ayant explosé depuis 2009 sur l'ensemble des secteurs d'activité). Celui-ci n'est pas forcément salarié mais il se verse une rémunération qui peut être associée à un salaire. Le chiffre d'affaires a été estimé à partir des ratios financiers (K€ / salarié / an) proposés par l'INSEE pour les secteurs d'activité industrielle.

Les données présentées dans ce rapport ne pourront être comparées avec celles du précédent état des lieux puisque ces dernières intégraient uniquement les établissements de plus de 20 salariés.

a. Les établissements situés sur le bassin Artois-Picardie

L'activité industrielle sur le bassin :

Le secteur industriel est un secteur vaste qui peut être défini de différentes manières. L'industrie qui sera étudiée dans cette étude est composée des secteurs de l'industrie manufacturière et des industries extractives (au sens de l'INSEE).

Sur la période 2010-2016 le nombre d'établissements industriels a augmenté de 29%. Cette évolution concerne principalement les industries agroalimentaires (IAA), les autres industries manufacturières, la réparation et l'installation de machine et d'équipement et l'industrie du textile. A noter que cette évolution est également due au développement des établissements sous régime autoentrepreneurs. En effet le nombre d'établissements n'employant aucun salarié est passé de 36% en 2010 à 46% en 2016.

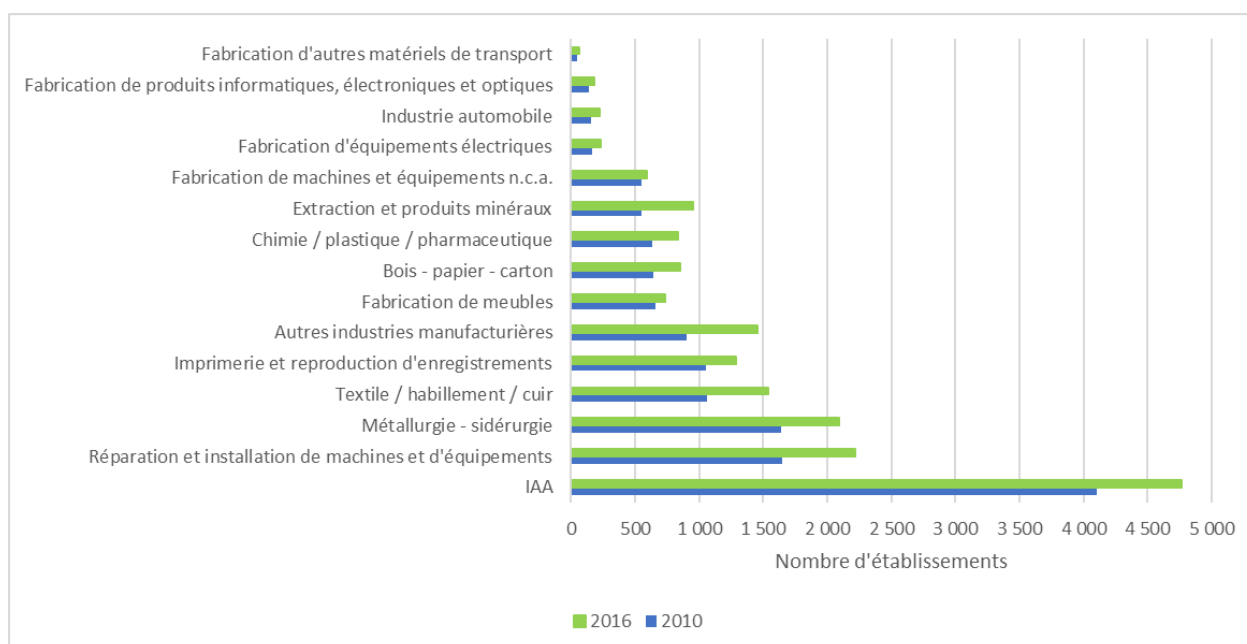


Figure 17 : Nombre d'établissements par secteur industriel sur les départements du bassin AEAP (Source : REE - INSEE)

Au 31 décembre 2016 le nombre d'établissements industriels implantés sur une commune du bassin Artois-Picardie s'élevait à près de 14 000 permettant l'emploi de 232 000 salariés.

Tableau 37 : Nombre d'établissements et effectifs salariés associés pour les principaux secteurs d'activité industriels du bassin AEAP en 2016

APE 64	Nombre d'établissements situés sur une commune du bassin			Effectifs moyens des établissements situés sur une commune du bassin		
	Escaut	Sambre	Total bassin AEAP	Escaut	Sambre	Total bassin AEAP
BZ0 - Industries extractives	90	6	96	895	278	1 173
CA0 - Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	3 647	140	3 787	45 604	1 979	47 582
CB0 - Fabrication de textiles, industrie de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	1 266	27	1 293	11 725	174	11 899
CC1 - Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles - fabrication d'articles en vannerie et sparterie	467	19	486	2 953	84	3 037
CC2 - Industrie du papier et du carton	157	3	160	6 414	3	6 417
CC3 - Imprimerie et reproduction d'enregistrements	1 022	26	1 048	5 739	79	5 818
CD0 - Cokéfaction et raffinage	12	0	12	513	0	513
CE0 - Industrie chimique	199	6	205	10 757	82	10 839
CF0 - Industrie pharmaceutique	28	0	28	5 338	0	5 338
CG1 - Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	300	5	305	12 046	128	12 173
CG2 - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	547	36	583	9 958	914	10 872
CH1 - Métallurgie	96	12	108	12 116	2 138	14 254
CH2 - Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	1 352	102	1 454	19 399	1 398	20 797
CI0 - Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	130	4	134	2 958	5	2 962
CJ0 - Fabrication d'équipements électriques	147	6	153	6 049	644	6 692
CK0 - Fabrication de machines et équipements n.c.a.	431	20	451	11 196	998	12 194
CL1 - Industrie automobile	165	6	171	28 690	1 664	30 354
CL2 - Fabrication d'autres matériels de transport	53	0	53	7 371	0	7 371
CM1 - Autres industries manufacturières n.c.a.	1 656	53	1 709	7 253	280	7 533
CM2 - Réparation et installation de machines et d'équipements	1 620	80	1 700	13 736	561	14 297
Total	13 385	551	13 936	220 706	11 404	232 110

Source : REE INSEE stock au 31/12/2016 - traitement Eco Logique Conseil

Pour définir l'importance socio-économique d'un secteur d'activité sur un territoire il convient d'analyser le nombre d'établissements mais également le nombre d'emplois (ou assimilés) concernés. L'industrie est un secteur économique important sur le bassin du fait de son passé minier mais également de l'activité textile qui s'était fortement développée dans la région Lilloise.

- Le secteur prédominant sur les deux districts du bassin Artois-Picardie est celui de l'industrie agro-alimentaire. En effet, plus d'un quart des établissements industriels (parmi les secteurs retenus) du bassin font partie de ce secteur et emploie près de 20% des salariés des secteurs industriels retenus.
- La métallurgie-sidérurgie (CH1 et CH2), secteur historique du bassin, conforte son importance économique avec un nombre de salariés importants (15% des emplois industriels du bassin).
- Les entreprises du textile, de l'habillement et du cuir représentent près de 10% des établissements du bassin. Ces derniers sont surtout implantés sur le bassin de l'Escaut, territoire historique du textile.
- Le poids socio-économique de l'industrie automobile est également important sur les deux districts avec plus de 13% des emplois industriels.

L'analyse du poids des établissements du bassin au regard de l'ensemble du territoire met en évidence l'importance économique :

- de la cokéfaction et du raffinage pour le nombre d'établissements implantés sur le bassin (CDO) avec 8% des établissements du secteur,
- de la métallurgie (CH1) pour le nombre de salariés travaillant dans ce secteur avec 16% des salariés nationaux,
- de l'industrie automobile (CL1) avec près de 14% des effectifs nationaux,
- de l'industrie du papier et du carton (CC2), de la fabrication d'autres produits minéraux non métalliques (CG2), et de l'industrie du textile qui emploient chacun près de 9% des effectifs totaux de leur secteur respectif.

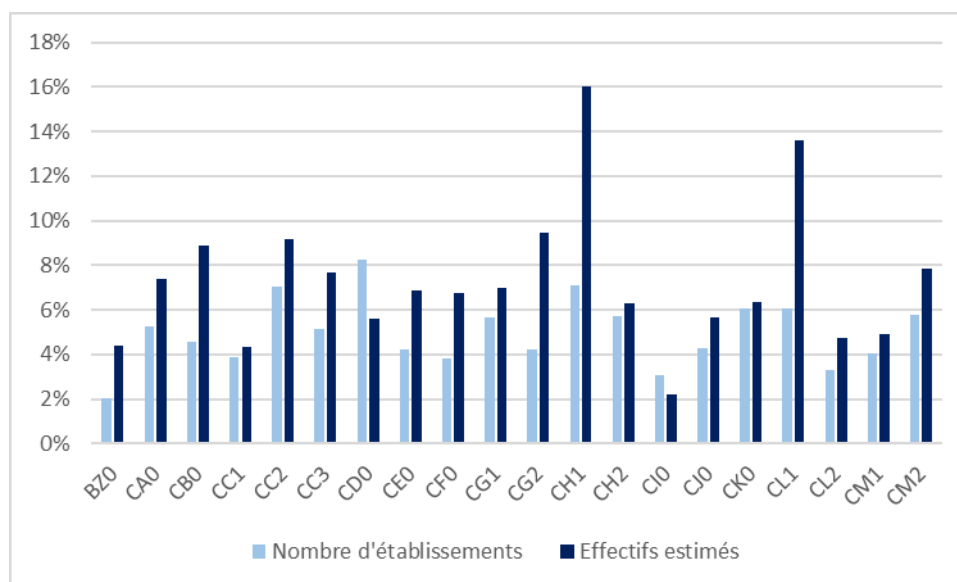


Figure 18 : Représentativité des industries du bassin AEAP sur le territoire national (au 31/12/2016) (Source : REE – INSEE- traitement Eco Logique Conseil)

Le secteur agroalimentaire, bien que très présent sur le bassin Artois-Picardie, représente 5,2% des établissements nationaux du secteur et emploie plus de 7% des salariés de ce dernier. Il est cependant le premier secteur industriel du bassin que ce soit pour le nombre d'établissements (27%) que pour le nombre de salariés embauchés (20%). Une analyse par code d'activité détaillé (NAF 700) sur les cinq départements du bassin et sur la France entière met en évidence la prédominance de la Boulangerie et boulangerie-pâtisserie sur l'ensemble du secteur avec une importance plus marquée sur les départements du bassin. Ce sous-secteur intègre les boulangeries industrielles mais également les boulangeries artisanales. La transformation et la conservation de la pomme de terre ainsi que la fabrication de la bière restent des secteurs plus présents sur les départements du bassin que sur le reste du pays.

Tableau 38 : Répartition des établissements du secteur de l'industrie agroalimentaire sur les cinq départements du bassin et sur la France entière pour l'année 2016

APE	Réprésentativité du code APE sur l'ensemble des codes de l'IAA	
	% départements du bassin	% France
1071C - Boulangerie et boulangerie-pâtisserie	58,5%	51,2%
1071D - Pâtisserie	6,4%	7,5%
1013B - Charcuterie	5,3%	5,5%
1071B - Cuisson de produits de boulangerie	4,6%	5,1%
1011Z - Transformation et conservation de la viande de boucherie	2,1%	2,4%
1031Z - Transformation et conservation de pommes de terre	2,1%	0,2%
1105Z - Fabrication de bière	1,8%	1,4%
1082Z - Fabrication de cacao, chocolat et de produits de confiserie	1,7%	2,3%
1020Z - Transformation et conservation de poisson, de crustacés et de mollusques	1,5%	0,7%
1089Z - Fabrication d'autres produits alimentaires n.c.a.	1,4%	1,9%
1071A - Fabrication industrielle de pain et de pâtisserie fraîche	1,4%	1,2%
1085Z - Fabrication de plats préparés	1,3%	2,0%
1072Z - Fabrication de biscuits, biscottes et pâtisseries de conservation	1,2%	1,9%
1083Z - Transformation du thé et du café	1,1%	1,1%

Source : REE INSEE- stock au 31-12-2016

Tableau 39 : Chiffre d'affaires par secteur industriel et par district pour les établissements situés sur une commune du bassin pour l'année 2016

APE 64	CA en M€ estimé des établissements situés sur une commune du bassin		
	Escaut	Sambre	Total bassin AEAP
BZ0 - Industries extractives	303	94	397
CA0 - Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	14 593	633	15 226
CBO - Fabrication de textiles, industrie de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	2 779	41	2 820
CC1 - Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles - fabrication d'articles en vannerie et sparterie	700	20	720
CC2 - Industrie du papier et du carton	1 982	1	1 983
CC3 - Imprimerie et reproduction d'enregistrements	1 044	14	1 059
CD0 - Cokéfaction et raffinage	NR	NR	NR
CEO - Industrie chimique	5 292	40	5 333
CFO - Industrie pharmaceutique	2 477	0	2 477
CG1 - Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	3 035	32	3 068
CG2 - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	2 679	246	2 924
CH1 - Métallurgie	4 374	772	5 146
CH2 - Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	3 899	281	4 180
CI0 - Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	843	1	844
CJ0 - Fabrication d'équipements électriques	1 730	184	1 914
CK0 - Fabrication de machines et équipements n.c.a.	3 392	302	3 695
CL1 - Industrie automobile	17 128	993	18 121
CL2 - Fabrication d'autres matériels de transport	5 484	0	5 484
CM1 - Autres industries manufacturières n.c.a.	1 690	65	1 755
CM2 - Réparation et installation de machines et d'équipements	2 843	116	2 959
Total	76 268	3 837	80 104

Source : REE INSEE stock au 31/12/2016 - traitement Eco Logique Conseil

L'industrie automobile est l'activité qui dégage le chiffre d'affaires le plus important sur le bassin avec plus de 18 milliards d'euros pour l'année 2016. Elle est suivie de près par l'industrie agro-alimentaire qui affiche un chiffre d'affaires de l'ordre de 15 milliards d'euros. A elles deux elles représentent 41% du chiffre d'affaires global des industries du bassin.

La métallurgie-sidérurgie reste un secteur emblématique du bassin avec un chiffre d'affaires évalué à 11% de l'ensemble de l'industrie.

L'industrie chimique et celle des matériels de transports (autres que l'automobile) affichent chacune un chiffre d'affaires estimé supérieur à 5 Milliards d'€ du fait de l'implantation d'établissements d'envergure sur le bassin (comme par exemple Alstom sur Valenciennes).

Tableau 40 : Evolution du chiffre d'affaires des différents secteurs industriels pour les établissements situés sur les départements du bassin de 2013 à 2016

APE 64	CA estimé en M€ des établissements situés sur les départements du bassin			
	2013	2014	2015	2016
BZ0 - Industries extractives	ND	564	534	567
CA0 - Fabrication de denrées alimentaires, de boissons et de produits à base de tabac	18 500	18 622	19 194	18 518
CB0 - Fabrication de textiles, industrie de l'habillement, industrie du cuir et de la chaussure	3 340	3 632	3 288	3 316
CC1 - Travail du bois et fabrication d'articles en bois et en liège, à l'exception des meubles - fabrication d'articles en vannerie et sparterie	835	833	856	901
CC2 - Industrie du papier et du carton	2 686	2 631	2 625	2 559
CC3 - Imprimerie et reproduction d'enregistrements	1 224	1 259	1 175	1 181
CD0 - Cokéfaction et raffinage	ND	ND	ND	ND
CE0 - Industrie chimique	10 963	10 450	8 999	9 213
CF0 - Industrie pharmaceutique	2 894	2 730	ND	ND
CG1 - Fabrication de produits en caoutchouc et en plastique	5 135	4 731	4 724	4 818
CG2 - Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	5 534	5 579	4 366	4 434
CH1 - Métallurgie	7 315	7 392	7 065	6 128
CH2 - Fabrication de produits métalliques, à l'exception des machines et des équipements	5 817	5 525	5 500	5 574
CI0 - Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	1 121	947	1 154	1 133
CJ0 - Fabrication d'équipements électriques	2 729	2 635	2 590	2 648
CK0 - Fabrication de machines et équipements n.c.a.	4 789	4 933	4 892	4 899
CL1 - Industrie automobile	15 745	15 257	15 846	19 889
CL2 - Fabrication d'autres matériels de transport	2 683	2 208	3 007	5 734
CM1 - Autres industries manufacturières n.c.a.	2 184	2 266	2 249	2 438
CM2 - Réparation et installation de machines et d'équipements	3 709	3 338	3 455	3 657
Total	97 203	95 530	91 517	97 609

Source : REE Insee - stock des établissements au 31/12 - traitement Eco Logique Conseil

L'examen du chiffre d'affaires des établissements implantés dans un des cinq départements du bassin met en évidence une relative stabilité du chiffre d'affaires globale. Une analyse plus détaillée permet d'identifier les points suivants :

- une forte évolution du chiffre d'affaires de l'industrie automobile entre 2015 et 2016 qui résulte à la fois de l'augmentation de la productivité salariale avec un ratio de 597 K€ / salarié en 2016 contre 522 en 2015 et de l'accroissement du nombre de salarié estimé (33 000 contre 30 000 en 2015),
- un chiffre d'affaires pour l'industrie agroalimentaire qui se maintient malgré une baisse continue du ratio proposé par l'Insee (338 K€ en 2013 contre 320 K€ en 2016) et ce grâce à une hausse des effectifs salariés,
- l'évolution du chiffre d'affaires du secteur de la fabrication d'autres matériels de transport est à considérer avec prudence car cette augmentation résulte principalement du ratio du secteur de la construction aéronautique et aérospatiale qui est peu représenté sur le bassin.

b. Les établissements concernés par l'eau sur le bassin Artois-Picardie

Les établissements industriels utilisent de l'eau pour leur process de fabrication. Sur le bassin, les volumes prélevés diminuent régulièrement depuis 2010 (-18%). Ces volumes industriels en 2016 tendent à s'équilibrer entre l'eau de nappe et l'eau de surface. A noter cependant que sur le district Sambre, la quasi intégralité des prélèvements est réalisée en nappe souterraine.

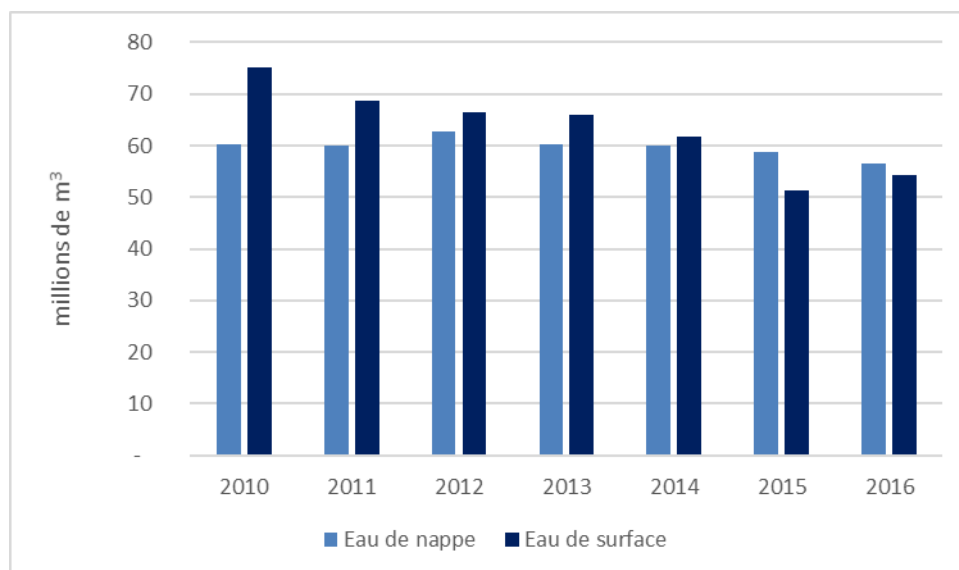


Figure 19 : Volumes prélevés pour les usages industriels retenus (Source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil)

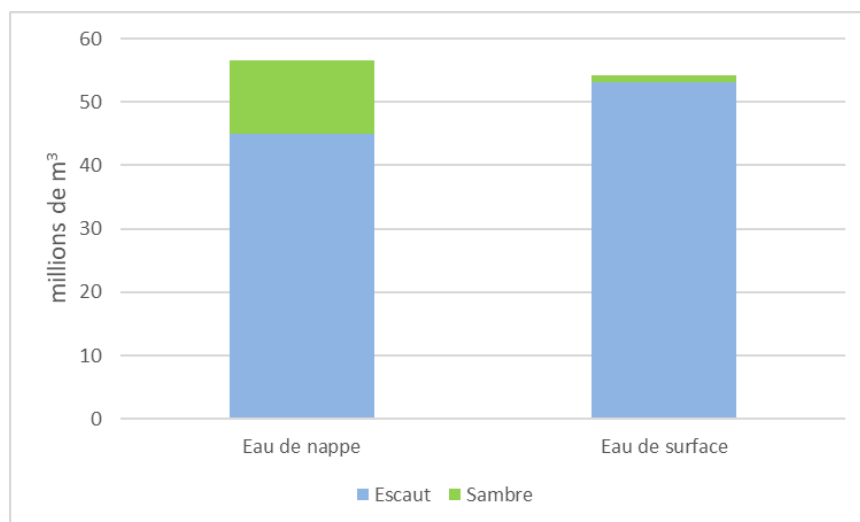


Figure 20 : Répartition des volumes prélevés pour les usages industriels par district en 2016 pour les activités industrielles retenues (Source : AEAP- traitement Eco Logique Conseil).

Les principaux préleveurs sont les IAA (53%), les entreprises extractives (12%) et le secteur de la chimie (14%).

Tableau 41 : Volumes (millions de m³) prélevés pour les usages industriels sur le district Escaut

Secteurs	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface
IAA	29,8	35,2	30,3	35,5	31,2	35,4	29,4	35,2	29,3	35,9	29,0	28,4	28,2	30,3
Chimie / plastique / pharmaceutique	9,4	12,2	9,8	7,6	9,1	6,4	9,2	6,4	9,0	6,6	8,7	6,8	8,7	6,9
Bois - papier - carton	4,8	10,6	4,7	9,3	4,6	8,9	4,8	8,2	5,0	4,8	4,0	3,4	3,2	3,4
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	1,6	1,9	1,1	0,4	1,0	0,4	1,6	1,4	1,5	1,1	1,3	1,1	1,3	1,2
Textile / habillement / cuir	1,0	1,0	1,0	0,9	0,9	0,7	0,8	0,6	0,7	0,4	0,7	0,4	0,7	0,4
Métallurgie - sidérurgie	0,9	9,2	1,0	11,2	0,9	9,6	0,9	10,0	0,8	9,8	0,5	8,4	0,5	7,9
Activités extractives	0,5	0,0	0,4	0,0	1,5	0,0	1,7	0,0	1,9	0,0	1,7	0,0	1,8	0,0
Industrie automobile	0,4	1,1	0,4	1,0	0,3	0,9	0,3	0,8	0,4	0,7	0,4	1,0	0,4	0,9
Fabrication d'équipements électriques	0,4	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,2	0,0	0,1	0,0
Energie	0,2	3,1	0,1	1,9	0,2	3,0	0,1	2,4	0,0	1,2	0,0	0,9	0,0	2,2
Autres industries manufacturières	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabrication de machines et équipements	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Total	49,2	74,2	49,1	67,8	49,9	65,4	49,0	64,9	48,6	60,6	46,4	50,4	45,0	53,2

Source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil

Tableau 42 : Volumes (millions de m³) prélevés pour les usages industriels sur le district Sambre

Secteurs	2010		2011		2012		2013		2014		2015		2016	
	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface	Eau de nappe	Eau de surface
Activités extractives	11,0	0,0	10,9	0,0	12,7	0,0	11,2	0,0	11,3	0,0	12,2	0,0	11,5	0,0
Fabrication de machines et équipements	0,1	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	0,0	0,5	0,0	0,7	0,0	0,7	0,0	0,6	0,0	0,7	0,1	0,7	0,0	0,7
Métallurgie - sidérurgie	0,0	0,4	0,0	0,3	0,0	0,5	0,0	0,3	0,0	0,3	0,0	0,4	0,0	0,3
Total	11,1	0,9	11,0	1,0	12,8	1,1	11,3	0,9	11,4	1,1	12,2	1,0	11,6	1,0

Source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil

Les établissements industriels exercent des pressions sur l'eau et les milieux aquatiques pour lesquelles ils peuvent être redevables :

- D'une redevance prélèvement en fonction des volumes prélevés, du milieu aquatique concerné (rivière, nappe phréatique) et de l'état de ce dernier (bon état, dégradé...) ;
- D'une redevance pour les pollutions industrielles générées par l'activité en fonction des paramètres de pollution (DCO, MES...).

Tableau 43 : Redevances prélèvement versées par les établissements industriels du district Escaut 2010 à 2016

Secteur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IAA	865	922	993	1 092	1 203	1 235	1 372
Chimie / plastique / pharmaceutique	346	337	319	358	387	414	449
Bois - papier - carton	222	218	224	248	249	222	213
Métallurgie - sidérurgie	81	108	107	121	125	109	116
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	51	33	31	57	56	53	61
Textile / habillement / cuir	36	35	32	31	29	31	33
Energie	28	19	31	27	13	10	27
Industrie automobile	19	18	17	18	19	25	28
Fabrication d'équipements électriques	12	7	6	7	7	9	7
Activités extractives	8	7	25	34	41	42	49
Fabrication d'autres matériels de transport	5	5	7	7	5	6	4
Autres industries manufacturières	1	1	1	1	1	1	1
Transports terrestres et transport par conduites	1	0	0	1	1	0	1
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	0	0	0	0	0	0	0
Total	1 674	1 711	1 794	2 000	2 136	2 158	2 361

Source : AEAP - traitement Eco Logique Conseil

Tableau 44 : Redevances prélèvement versées par les établissements industriels du district Sambre 2010 à 2016

Secteur	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Activités extractives	255	257	291	364	404	477	498
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	4	6	7	7	9	9	9
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	3	1	0	1	1	1	0
Métallurgie - sidérurgie	2	2	4	3	3	4	4
Total	264	266	302	376	418	492	511

Source : AEAP - traitement Eco Logique Conseil

Les industriels du bassin ont versé une redevance prélèvement de l'ordre de 2,8 M€ à l'Agence de l'eau pour l'année 2016.

Tableau 45 : Redevances pour pollutions industrielles versées par les établissements des principaux secteurs industriels du district Escaut de 2010 à 2016

District Escaut	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IAA	3 485 340	3 265 742	2 996 315	3 153 022	2 674 133	2 925 127	3 153 508
Chimie / plastique / pharmaceutique	1 580 293	1 553 739	1 476 361	1 125 351	1 088 375	943 457	927 964
Métallurgie - sidérurgie	425 238	425 486	417 095	588 486	393 393	582 333	703 896
Bois - papier - carton	365 936	340 916	391 799	293 453	229 115	215 200	159 734
Energie	252 523	229 254	219 120	268 699	264 314	290 658	242 897
Textile / habillement / cuir	220 376	196 489	152 035	163 844	145 472	124 202	98 722
Industrie automobile	142 716	126 018	106 614	136 638	140 582	121 339	113 443
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	87 563	94 859	128 982	164 336	139 160	136 913	131 982
Fabrication d'équipements électriques	57 588	62 422	37 724	49 281	37 272	55 800	46 310
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	40 084	26 028	21 880	22 696	22 219	25 711	25 414
Autres industries manufacturières	8 213	8 531	7 608	8 189	8 009	1 681	11 498
Réparation et installation de machines et d'équipements	7 201	5 059	5 873	2 481	3 267	4 302	3 796
Fabrication de meubles	840	2 225	695		974	1 114	1 363
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	375	368	403	1 401	1 466	1 481	493
Activités extractives	372	441	1 648	1 579	1 891	1 955	2 190
Total	6 674 658	6 337 577	5 964 152	5 979 456	5 149 642	5 431 273	5 623 210

Source : AEAP – traitement Eco Logique Conseil

Tableau 46 : Redevances pour pollutions industrielles versées par les établissements des principaux secteurs industriels du district Sambre de 2010 à 2016

District Sambre	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
IAA	97 954	128 105	22 215	34 222	34 726	103 524	55 098
Métallurgie - sidérurgie	74 117	50 262	41 605	47 584	24 876	22 731	24 506
Fabrication d'autres produits minéraux non métalliques	22 066	20 793	14 619	34 757	18 959	14 257	6 439
Industrie automobile	8 799	9 899	11 000	18 443	20 079	23 824	26 182
Fabrication d'équipements électriques	7 949						
Total	210 885	209 059	89 439	135 006	98 640	164 336	112 225

Source : AEAP - traitement Eco Logique Conseil

Le montant des redevances pour pollutions industrielles est défini au regard de différents paramètres de pollution (DCO, MES...). Sur les deux districts on observe des variations annuelles relativement importantes mais une tendance à la baisse sur la période 2010-2016 semble se profiler.

Ces variations peuvent s'expliquer de la manière suivante :

- Certaines entreprises ont réalisé des investissements visant à réduire leurs pollutions, ce qui génère une baisse des redevances versées,
- Le tarif des redevances a évolué pour certains paramètres entre 2010 et 2016.

L'industrie agroalimentaire reste l'industrie qui verse les redevances les plus élevées avec 56% des montants versés pour le district de l'Escaut et 59% pour le district Sambre en 2016.

Pour réaliser des investissements visant à protéger l'eau et les milieux aquatiques, les industriels peuvent bénéficier d'aides de l'Agence de l'eau. Le Tableau 47 met en évidence l'évolution des aides sur la période 2010-2016.

Tableau 47 : Aides versées par l'Agence de l'eau pour des actions et des investissements visant à réduire les pollutions industrielles de 2010 à 2016

District	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Escaut	8 806 756	25 459 666	6 266 891	7 667 312	5 112 193	7 262 929	6 797 863
Sambre	766 434	80 443	12 495	792 845	113 160	1 175 983	770 408
Total	9 573 190	25 540 109	6 279 386	8 460 157	5 225 352	8 438 911	7 568 271

Source : AEAP

Si on enlève sur l'année 2011 l'aide de 18M€ qui a été attribuée à une seule entreprise, on obtient une moyenne annuelle de 7,5 M€.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ On dénombre sur le bassin Artois-Picardie 14 000 établissements industriels qui emploient près de 232 000 salariés.
- ❖ 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 le textile (10% des établissements).
- ❖ L'industrie agroalimentaire et l'industrie automobile génèrent les chiffres d'affaires annuels les plus élevés (respectivement 15 et 18 milliards d'euros en 2016).
- ❖ Les volumes prélevés pour les usages industriels sont en 2016 équitablement répartis entre l'eau de nappe et l'eau de surface. Les industriels ont versé une redevance prélèvement de près de 2,8 millions d'euros à l'Agence de l'eau.
- ❖ Les pollutions industrielles sont soumises à la redevance pollution qui s'est établie à 5,7 millions d'euros en 2016.
- ❖ Ces redevances ont contribué aux financements des investissements visant à améliorer la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

c. Zoom sur l'industrie des boissons

Cette partie concerne les boissons constituées d'au moins 90% d'eau. Elle est déclinée en deux parties :

- Les eaux de table et les boissons rafraîchissantes sans alcool (BRSA) ;
- Les bières.

Les eaux de table et les boissons rafraîchissantes sans alcool

En 2017, la consommation d'eau embouteillée en France est de 125L par habitant, ce qui représente une consommation de 8,7 milliards de litres pour l'ensemble de la population. Cette consommation se répartit de la façon suivante¹⁹ :

- 4,6 milliards de litres pour l'eau minérale naturelle ;
- 4,1 milliards de litres pour l'eau de source.

Sur le bassin Artois-Picardie, la consommation d'eau embouteillée a été estimée à partir de la consommation moyenne des ménages français qui est de 207 litres par an selon FranceAgriMer²⁰. Cette même étude indique que les achats d'eau en bouteille des habitants des Hauts-de-France sont supérieurs de 50% aux achats moyens des français. En effet, d'après la chambre syndicale des eaux minérales, les habitants des Hauts-de-France sont les plus gros consommateurs d'eau en bouteilles.

Sur le bassin Artois-Picardie, les ménages consommeraient alors 310 litres d'eau en bouteille par an (130 L par habitant), ce qui représente une consommation totale de plus de 620 millions de litres. Ce chiffre peut être sous-estimé si le prix moyen du litre d'eau en bouteille est plus faible sur le bassin que dans le reste de la France. Par ailleurs, les achats d'eau en bouteille par les habitants des Hauts-de-France reviennent à environ 150 €/ménage/an²¹. En rapportant cette donnée au nombre de ménages du bassin, les dépenses obtenues pour les eaux en bouteille sont de l'ordre de 300 millions d'euros.

La plus forte consommation d'eau en bouteille peut s'expliquer par le fait que, d'après le CIEAU (centre d'informations sur l'eau), seulement 66 % des habitants de la région des Hauts de France ont confiance en la qualité de l'eau du robinet, alors que la moyenne nationale est de 80%. De plus, 37% des consommateurs des Hauts-de-France déclarent boire de l'eau du robinet tous les jours, contre 64% au niveau national (le goût de chlore et la présence de calcaire sont souvent reprochés). 73% des habitants des Hauts-de-France boivent quotidiennement de l'eau en bouteille (contre 51% dans toute la France)²².

De plus, les ménages français achètent 63 litres de BRSA par an. Les achats des habitants des Hauts-de-France sont supérieurs de 50 à 65% (respectivement BRSA gazeuses et plates)

¹⁹ European Federation of Bottled Waters (2017)

²⁰ FranceAgriMer (2016). Les achats de boissons sans alcool par les ménages français.

²¹ Cf. référence 20.

²² Cleau (2018). Quelle est la perception des consommateurs des Hauts-de-France. Accessible à : <https://www.cieau.com/assises-de-leau-locales-quelle-est-la-perception-des-consommateurs-des-hauts-de-france/>. Consultée le 26 octobre 2018.

à la valeur nationale. De la même façon que pour l'eau en bouteille, les ménages du bassin Artois-Picardie consommeraient près de 95 litres de BRSA par an (40 L par habitant), représentant une consommation totale de 193 millions de litres pour des dépenses de plus de 330 millions d'euros.

Ces deux secteurs de boissons regroupent environ 12 entreprises et 14 établissements sur le bassin Artois-Picardie (Tableau 48). Ils emploient près de 730 salariés et génèrent un chiffre d'affaire de 700 millions d'euros.

Tableau 48 : Données économiques associées aux industries des eaux de table et des boissons rafraichissantes

District	Nombre d'entreprises	Nombre d'établissements	Effectifs	Chiffre d'affaires (millions d'euros)
Escaut	12	14	730	700
Sambre	0	0	0	0
Total	12	14	730	700

Source : Estimation d'après BD SIRENE, 2018

Pressions et impacts

La principale pression exercée par l'industrie des boissons résulte du prélèvement direct ou indirect sur la ressource en eau. Sur le bassin Artois-Picardie, le prélèvement direct ne concerne que l'industrie des eaux de table. En effet, les industries de boissons rafraichissantes du bassin Artois-Picardie utilisent l'eau du réseau d'eau potable.

La production d'eau en bouteilles a entraîné, entre 2010 et 2016, des prélèvements de plus de 12,6 millions de m³ d'eau souterraine (Figure 21). Une tendance à l'augmentation des prélèvements peut être observée, de plus de 40% à partir de 2011, malgré une baisse en 2016. Le montant des redevances associées est d'un peu plus de 300 000 € entre 2010 et 2016. Les prélèvements ont été réalisés par 5 à 10 captages redevables selon les années, tous localisés sur le district Escaut.

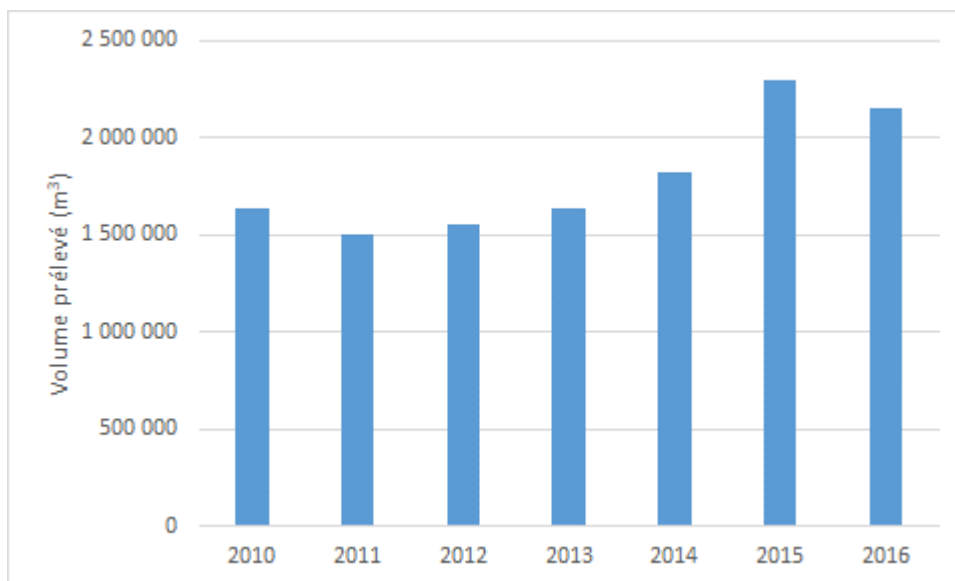


Figure 21 : Evolution des prélèvements des industries des eaux de table (source : AEAP, 2018)

Si la consommation est rapportée aux prélèvements, il peut être constaté qu'un tiers seulement de l'eau prélevée sur le bassin Artois-Picardie serait consommé par les habitants du bassin.

Par ailleurs, ces secteurs nécessitent également des eaux de bonne qualité.

Les entreprises de BRSA redevables au titre de la redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique se sont acquittées de plus de 227 000 € entre 2010 et 2016. Elles sont également soumises à la redevance pour modernisation des réseaux de collecte. Entre 2010 et 2016, celle-ci est de près de 250 000 €.

Les bières

Le bassin Artois-Picardie est aussi marqué par la présence sur son territoire de nombreuses brasseries de toutes tailles : de la microbrasserie produisant des bières artisanales dont la production dépasse rarement quelques milliers d'hectolitres par an aux grands groupes industriels.

En moyenne, les français consomment 31L de bière par an et par habitant²³, ce qui représenterait 148 millions de litres sur le bassin Artois-Picardie. Des données plus précises sur la consommation de bières des habitants des Hauts-de-France n'ont pas été trouvées.

²³ Le Figaro (2018). Après 36 ans de recul, la consommation de bière repart en France. Accessible à : <http://www.lefigaro.fr/conso/2018/03/17/20010-20180317ARTFIG00024-apres-36-ans-de-recul-la-consommation-de-biere-repart-en-france.php>. Consultée le 06/03/2019.

L'association brasseurs de France indique qu'en 2016, 7,1 millions d'hectolitres de bières ont été produites dans le Nord-Pas-de-Calais et la Picardie, représentant alors la 2ème région brassicole française, derrière l'Alsace.

Sur le bassin, le secteur de la fabrication de bières concentre plus de 90 entreprises et près de 100 établissements (Tableau 49). L'effectif est d'environ 900 salariés et le chiffre d'affaire généré est supérieur à 570 millions d'euros.

Tableau 49 : Données économiques associées aux industries de fabrication de bières

District	Nombre d'entreprises	Nombre d'établissements	Effectifs	Chiffre d'affaires (millions d'euros)
Escaut	90	96	870	570*
Sambre	2	2	3	0,15*
Total	92	98	873	570*

Source : Estimation d'après BD SIRENE, 2018. * Le chiffre d'affaires a été calculé à partir de ceux renseignés dans la base de données Infogreffe sachant que la majorité des très petites entreprises ne l'ont pas indiqué

Pressions et impacts

Beaucoup de microbrasseries, notamment les petites, utilisent de l'eau du réseau d'eau potable. 5 entreprises prélèvent directement dans le milieu naturel au travers de 16 captages situés sur le district Escaut.

En moyenne entre 2010 et 2016, les brasseries redevables au titre des prélèvements ont prélevé plus de 12,2 millions de m³ d'eau souterraine. Durant cette même période, les prélèvements semblent relativement stables (Figure 22). Les volumes prélevés par les industries de la bière sont proches de ceux prélevés par les industries des eaux de table. Entre 2010 et 2016, les redevances associées sont proches de 365 000 €.

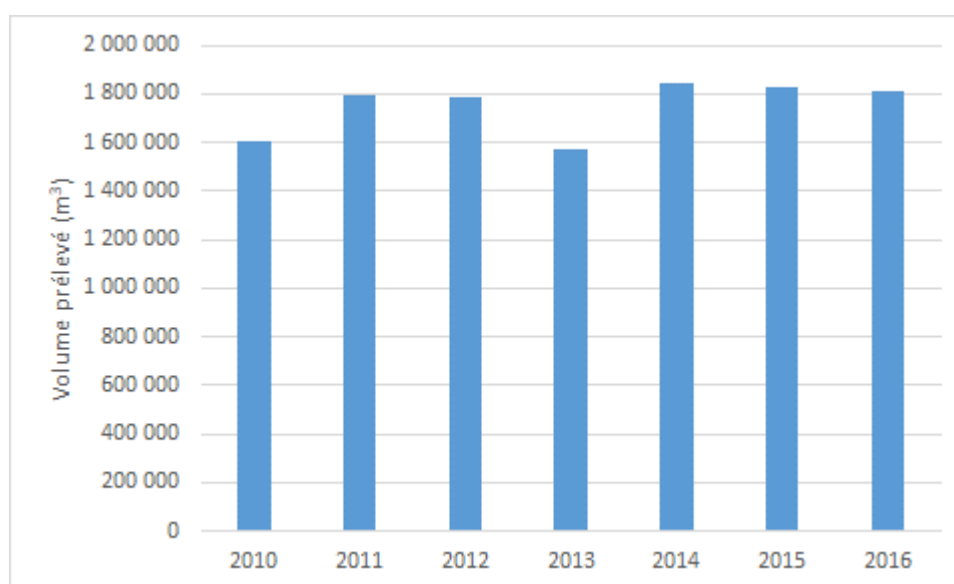


Figure 22 : Volumes prélevés par les brasseries redevables du bassin Artois-Picardie entre 2010 et 2016 (source : AEAP)

Deux entreprises sont concernées par les redevances pour pollution de l'eau d'origine non domestique et pour modernisation des réseaux de collecte. Elles s'élèvent respectivement à 445 000 € et 900 000 € entre 2010 et 2016.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ Les habitants du bassin Artois-Picardie consomment davantage d'eau en bouteille et de BRSA que les autres régions.
- ❖ La consommation annuelle d'eau de table sur le bassin est d'au moins 620 millions de litres, celle de BRSA, de plus de 190 millions de litres et celle de bière, de 145 millions de litres.
- ❖ Ces 3 secteurs industriels de boissons représentent une centaine d'entreprises, plus de 1 600 salariés et génèrent environ 13 millions de chiffre d'affaires.
- ❖ Seules les industries des eaux de table et certaines industries de fabrication de bières prélèvent près de 3,5 millions de m³ par an, directement dans le milieu naturel ; les autres utilisent l'eau du réseau d'eau potable.

2.2.3.4 Les installations exposées aux inondations

Il existe sur le bassin Artois-Picardie deux types de risques au niveau des inondations : un risque inondation essentiellement lié au débordement des cours d'eau et un risque submersion marine en provenance de la mer. Sur le district Escaut, 54 masses d'eau sont concernées par le risque inondation. Pour 14 d'entre elles le risque submersion marine est également associé. Le district Sambre du fait de sa géographie n'est quant à lui concerné que par le risque inondation cours d'eau pour 11 masses d'eau (Cf. Tableau).

Tableau 50 : Nombre de masses d'eau concernées par un risque inondation

District	Risque inondation	Risque submersion marine
Escaut	54	14
Sambre	11	0
Total	65	14

Source : Observatoire National des Risques Naturels

Les outils de gouvernance prévus par la Directive inondation permette de réduire les risques inhérents aux inondations. Ainsi sur le bassin Artois-Picardie 10 Territoires à Risques Importants d'Inondation (TRI) ont été identifiés sur le bassin Artois-Picardie. Le tableau suivant présente les caractéristiques de ces 10 TRI.

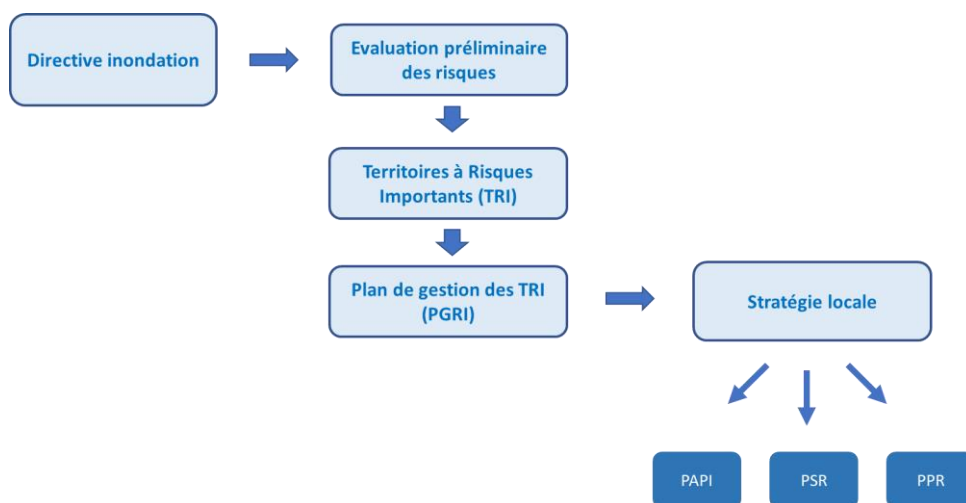


Figure 23 : Mise en œuvre de la Directive Inondation

Tableau 51 : Caractéristiques des Territoires à Risques Importants du bassin Artois-Picardie

TRI	Superficie en km ²	Part du territoire situés dans l'EAIP	Nombre d'habitants dans l'EAIP	Part de la population potentiellement vulnérable	Type de risque	
					Inondation par débordement de cours d'eau	Submersion marine
Abbeville	62	42%	16 000	59%	La Somme	
Amiens	139	29%	59 000	36%	La Somme	
Béthune-Armentières	938	60%	210 000	49%	La Lys	
Calais	106	87%	96 000	99%		X
Dunkerque	163	86%	183 000	99%		X
Douai	246	55%	97 000	52%	La Scarpe	
Maubeuge	172	21%	19 000	17%	La Sambre et la Solre	
Saint-Omer	134	40%	28 000	48%	L'Aa et le Marais Audomarois	
Valenciennes	293	46%	93 000	48%	L'escaut	
Lens	319	40%	156 000	43%	Canal de Lens et de la Deûle	
Lille	435	44%	438 000	44%	La Lys, la Deûle et la Marque	

Source : PRGI Artois-Picardie 2016-2021

La stratégie locale de mise en œuvre des plans de gestion des TRI s'effectue au travers de trois outils :

- Les **PAPI** (programmes d'actions de prévention des inondations) ;
- Les projets **PSR** (plan des submersions rapides) ;
- Les **PPR** (plans de prévention des risques) qui ont un niveau réglementaire supérieur aux deux précédents.

Ainsi, afin d'assurer la sécurité des biens et des personnes et contribuer à la sauvegarde des champs d'expansion de crues, les collectivités les plus exposées ont la possibilité de mettre en œuvre des Plans de prévention des Risques Naturels d'Inondation (PPR).

L'état d'avancement des procédures des Plans de Prévention des Risques Naturels Inondation est classifié selon trois catégories : PPRNI approuvé, PPRNI prescrit depuis moins de 4 ans²⁴, PPRNI prescrit depuis plus de 4 ans.

Sur le bassin Artois-Picardie, 883 PPR sont actuellement mis en œuvre dont 92% sur le district de l'Escaut. Plus de la moitié des PPR ont été approuvés.

Tableau 52 : Nombre de communes concernées par un risque inondation

District	PPR approuvé	PPR prescrit depuis moins de 4 ans	PPR prescrit depuis plus de 4 ans	Total
Escaut	391	137	280	808
Sambre	70	1	4	75
Total	461	138	284	883

Source : Observatoire National des Risques Naturels

²⁴ La durée de 4 ans fait référence à l'éventualité d'une modulation de franchise des assurances.

Pour les territoires concernés par un TRI ou une stratégie locale des enveloppes approchées des inondations potentielles (EAIP) ont été élaborées dans la perspective d'approcher les contours des événements extrêmes. Deux types d'enveloppes ont été définies ²⁵:

- L'EAIP cours d'eau (EAIP ce) qui représente l'emprise potentielle des débordements de tous les cours d'eau, y compris les petits et les intermittents, des torrents, des fonds de talweg. Les digues n'étant pas prises en compte, l'emprise obtenue peut être considérée, en première approximation, comme intégrant l'effet de la défaillance des ouvrages de protection. Néanmoins, elle n'intègre ni les ruissellements en versant (coulées de boues et ruissellements localisés en dehors des talwegs), ni les phénomènes spécifiques liés à la saturation locale des réseaux d'assainissement en milieu urbain.
- L'EAIP submersion marine (EAIP sm) qui représente l'emprise potentielle des inondations par les submersions marines. Les ouvrages de protections maritimes et les protections naturelles (cordons dunaires par exemple) étant considérés comme transparents, l'emprise obtenue peut être considérée, en première approximation, comme intégrant l'effet de la défaillance de ces ouvrages. Néanmoins, elle ne prend en compte ni les tsunamis, ni l'érosion du trait de côte en particulier sur les côtes rocheuses, qui peut entraîner d'autres types de risques.

Sur le bassin Artois Picardie, la population située dans une enveloppe EAIP cours d'eau représente 39% de la population municipale totale du bassin. La population concernée par l'enveloppe EAIP submersion marine s'élève à près de 9% de la population municipale totale du bassin du fait de l'implication des grandes villes côtières du bassin (Calais, Dunkerque, Coudekerque-Branche et Grande-Synthe).

Tableau 53 : Population concernée par le risque inondation sur le bassin Artois-Picardie

District	Population municipale	Population EAIP cours d'eau	Population EAIP submersion
Escaut	4 593 593	1 852 031	421 457
Sambre	190 230	33 148	0
Total	4 783 823	1 885 179	421 457

Source : Observatoire National des Risques Naturels

Le nombre d'entreprises situées dans une zone à risque peut être appréhendé au regard de deux zones : l'enveloppe approchée des inondations potentielles (EAIP) ou l'atlas des zones inondables (AZI). Les atlas des zones inondables ont pour objet de rappeler l'existence et les conséquences des événements historiques et de montrer les caractéristiques des aléas pour la crue de référence choisie, qui est la plus forte crue connue, ou la crue centennale si celle-ci est supérieure. Leur périmètre est donc plus restreint que celui des EAIP.

Sur le bassin Artois-Picardie, plus de 7600 entreprises sont situées dans un AZI. Elles ont une probabilité plus forte d'être concernées par une inondation que celles situées en EAIP.

Tableau 54 : Nombre d'entreprises concernées par le risque inondation sur le bassin Artois-Picardie

²⁵ <https://www.data.gouv.fr/fr/datasets/enveloppes-approchees-dinondations-potentielles-des-cours-deau-de-auvergne-rhone-alpes/>

District	Nombre d'entreprises situées en AZI en 2016	Nombre d'entreprises situées en EAIP en 2016	Nombre d'entreprises totale 2016
Escaut	7 053	237 650	485 108
Sambre	610	3 200	15 431
Total	7 663	240 850	500 539

Source : Observatoire National des Risques Naturels - traitement Eco Logique Conseil

Sur le district Escaut, près de la moitié des entreprises du territoire (49%) sont situées en EAIP et 1,5% en AZI. Le risque inondation est moins marqué sur le district Sambre avec 20% des entreprises situées en EAIP et 4% en AZI. A noter que la moyenne nationale des entreprises situées en EAIP était de 35% en 2016 et de 13% pour celles situées en AZI.

Les inondations qui ont touchées les communes du bassin Artois-Picardie ont fait l'objet de déclaration de catastrophe naturelle (CCR) sur la période 1995-2014. Ces déclarations ont concerné 88% des communes du district Escaut et 58% des communes du district Sambre.

Le coût des dégâts causés par les inondations et enregistrés par les assurances, est pour sa grande majorité (62%) inférieur à 100 K€. Cependant certaines communes sur le district Escaut ont supporté des dommages importants compris entre 10 et 50 M€.

Tableau 55 : Coût des inondations (coulée de boue, remontée de nappe, submersion marine) répertorié sur les communes du bassin Artois-Picardie de 1995 à 2014

District	Entre 0 k€ et 100 k€	Entre 100 k€ et 500 k€	Entre 500 k€ et 2 M€	Entre 2 M€ et 5 M€	Entre 5 M€ et 10 M€	Entre 10 M€ et 50 M€	Total
Escaut	686	279	116	18	9	4	1 112
Sambre	29	5	5	1			40
Total	715	284	121	19	9	4	1 152

Source : Observatoire National des Risques Naturels

L'analyse des coûts moyens des sinistres met en évidence l'importance des « petits » sinistres dont le coût est inférieur à 2500 € avec 34% des déclarations auprès des assurances. L'ensemble de ces coûts représente 8,7% des coûts nationaux.

Tableau 56 : Coût moyen des sinistres (coulée de boue, remontée de nappe, submersion marine) répertorié sur les communes du bassin Artois-Picardie de 1995 à 2014

Nombre de sinistres	Entre 0 et 2,5 k€	Entre 10 et 20k€	Entre 2,5 et 5 k€	Entre 5 et 10 k€	Plus de 20 k€	Total
< 20	345	133	223	138	1	840
[20 - 50[	25	28	52	34		139
[50 - 100[	9	11	15	28		63
[100 - 500[	4	6	28	27		65
>= 500		3	7	7		17
Total	383	181	325	234	1	1 124

Source : Observatoire National des Risques Naturels

La carte suivante met en évidence les masses d'eau qui ont, sur la période 1995-2014, subi les plus gros dommages économiques. Cinq masses d'eau se distinguent particulièrement par l'importance des pertes économiques :

- Le Canal Maritime (FRAR12)
- La Somme canalisée de l'écluse n°13 Sailly aval à Abbeville (FRAR55)
- La Deûle canalisée de la confluence avec le canal d'Aire à la confluence avec la Lys (FRAR32)
- La Liane (FRAR30)
- La Clarence (FRAR14)

Hormis la masse d'eau FRAR55, l'importance des dégâts financiers provient du nombre élevé de sinistres enregistrés (supérieurs à 500 sur la période 1995-2014) dans certaines communes de ces masses d'eau.

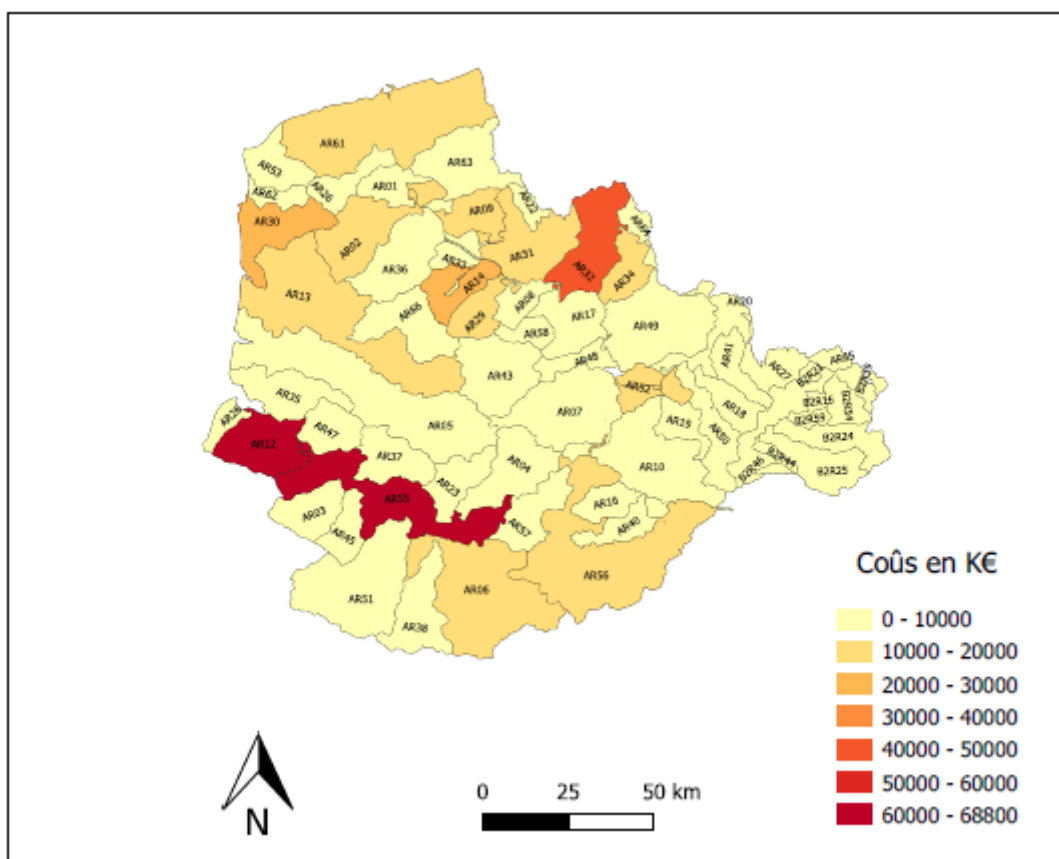


Figure 24 : Coûts moyens des dommages liés aux inondations sur le bassin de 1995 à 2014 (Source : ONR – traitement Eco Logique Conseil)

2.2.3.5 Les activités portuaires

Le bassin Artois-Picardie dispose d'une grande façade maritime sur laquelle figurent de nombreux ports. Les trois ports principaux du bassin sont Dunkerque, Calais et Boulogne-sur-Mer. Le Port de Boulogne-sur-Mer et le Port de Calais sont devenus le 22 juillet 2015, le port unique « Port Boulogne Calais » dans le cadre de la Délégation de Service Public accordée par la Région Hauts de France, propriétaire de ces deux ports à la Société d'Exploitation des Ports du Déroit (SEPD).

L'évolution du trafic

Le trafic de marchandises est essentiellement assuré par le port de Dunkerque (52% des tonnages) et celui de Calais (47% des tonnages) en 2015.

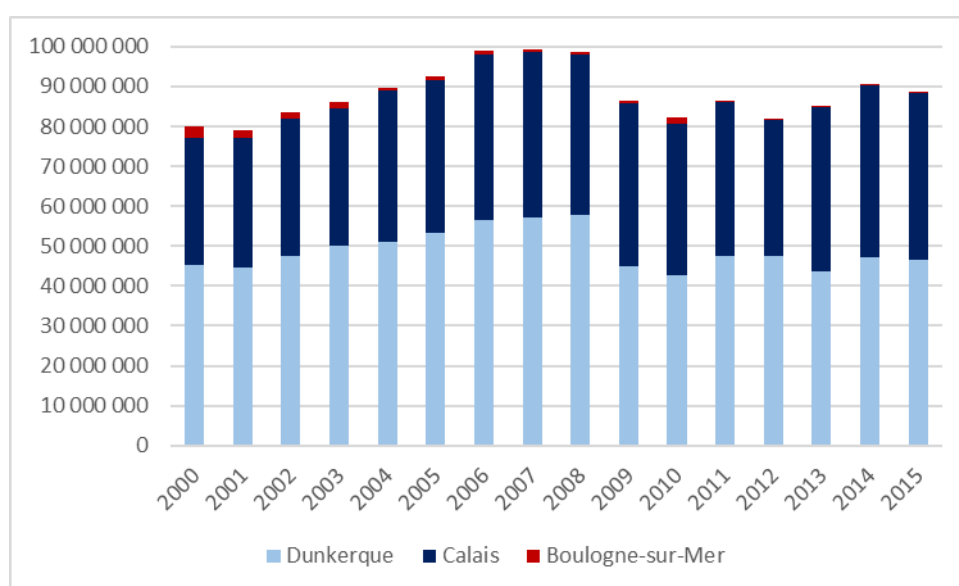


Figure 25 : Evolution des tonnages transportés dans les ports du bassin entre 2010 et 2015 (source : Eurostat)

Ces ports sont principalement des ports d'importation avec 63% des tonnages entrants.

Le port de Dunkerque est spécialisé dans le minerai et les navires de type roulier. Le transport de charbon tend à diminuer depuis 2012.

Tableau 57 : Répartition du tonnage transporté sur le port de Dunkerque (en millions de tonnes)

Dunkerque	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Hydrocarbures	4	6	6	5	5	4	4
Autres liquides	1	2	1	1	1	0	0
Minerais	11	11	12	12	13	12	12
Charbon	6	8	8	5	5	5	5
Céréales	2	2	1	2	2	3	3
Autres solides	5	5	4	4	5	2	2
Roulier	11	12	13	12	14	16	16
Conteneur	2	2	2	3	3	3	3
Autres divers	1	1	1	1	1	1	1
Total	42,7	47,5	47,6	43,6	47,1	46,6	46,7

Source : Rapports d'activités du port de Dunkerque

Chaque année plus de 2 millions de passagers voyagent à bord des 6000 navires dédiés à leur transport.

Tableau 58 : Le transport de passagers sur le port de Dunkerque

Dunkerque	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016
Navires	6 633	6 920	6 923	6 406	6 329	6 431	6 210
Passagers	2 532 253	2 601 258	2 498 828	2 301 834	2 525 133	3 197 796	2 915 784

Source : Rapports d'activités du port de Dunkerque

Le port de Calais est le port principal pour le trafic de marchandises et le transport de passagers entre l'Europe continentale et les îles britanniques. De ce fait il est le premier port français de voyageurs et le second port européen pour les rouliers.

Tableau 59 : L'activité sur le port de Boulogne - Calais

	Calais		Boulogne Calais	
	2014	2015	2016	2017
Nombre de poids lourds - en million	2	1,8	2,0	1,9
Tonnages transportés - en million de tonnes	43,3	41,0	44,8	51,2
Nombre de passagers - en million	10,7	9,8	9,1	9,0
Nombre de croisiéristes - en millier			55,4	1,1
Tonnage halle à marée - en millier			33,6	32,0

Source : Rapports d'activités du port de Calais et du port de Boulogne Calais

Le port de Boulogne sur Mer est le 1er port de pêche français en termes de tonnage Il concentre en un seul lieu toutes les activités de la filière halieutique : capture, transformation, commercialisation, distribution...

Le poids économique des activités portuaires

Des études menées par la CCI Hauts-de-France mettent en évidence les emplois directs et indirects générés par les activités portuaires sur Dunkerque. Ainsi, plus de 5000 emplois seraient dédiés directement aux activités portuaires (affrètement, manutention, entreposage, sécurité etc.) tandis que près de 18 000 salariés travailleraient pour des activités indirectement liées au port. Les activités maritimes commerciales de port de Dunkerque seraient ainsi à l'origine de 25 000 emplois.

Tableau 60 : Les emplois sur le port de Dunkerque

		2013	2014
Dunkerque	Emplois directs	5 467	5 714
	Emplois indirects	18 540	17 976
	Total emplois	24 007	23 690

Source : Rapports d'activité du port de Dunkerque

La Société d'Exploitation des Ports du Déroit qui gère le port de Boulogne-Calais employait, en 2016, 670 personnes (emplois directs) pour l'organisation et la gestion des ports.

Les services proposés par le port sont facturés aux différentes entreprises. Les droits de port et l'activité domaniale génèrent l'essentiel du chiffre annuel. En 2015 le chiffre d'affaires du port de Dunkerque s'élevait à 79 M€.

Tableau 61 : Le chiffre d'affaires du port de Dunkerque

CA en millions d'euros	2013	2014	2015
Droits de port	35,84	37,23	36,39
Domaines	32,45	32,96	34,12
Location de matériel et outillages	2,84	2,51	3,44
Activités annexes	5,15	5,08	5,48
Chiffre d'affaires	76,3	77,8	79,4

Source : Rapports d'activité du port de Dunkerque

Le chiffre d'affaires de l'ensemble des activités de la halle à marée du port de Boulogne-Calais s'élève à 77,8 M€ en 2016 et 81,1 M€ en 2017.

Pressions et impacts

Les activités portuaires génèrent de nombreuses pressions sur l'eau et le milieu aquatique. Il peut s'agir de pollution mais également de perturbations pour les espèces aquatiques.

La pollution des navires peut provenir de différentes sources :

- Les hydrocarbures qui peuvent se retrouver dans l'eau :
- Les eaux grises et noires correspondant aux vidanges des navires ;
- Les macro-déchets rejetés par le personnel des navires dans la mer ;
- Les activités de carénage (produit antifouling...).

Les perturbations pour les espèces aquatiques sont liées aux liaisons régulières de navires de taille importante et au bruit généré par les moteurs.

2.2.3.6 Le transport fluvial

Le bassin Artois-Picardie est doté de nombreuses voies navigables qui sont toutes gérées par VNF, sauf le canal de la Somme qui est géré par le Conseil Départemental de la Somme.

Sur les 681 km de canaux et rivières gérés par VNF (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 (dont 189 km pour la liaison Dunkerque – Mortagne),
- 59 km à moyen gabarit,
- 195 km à petit gabarit (Freycinet).

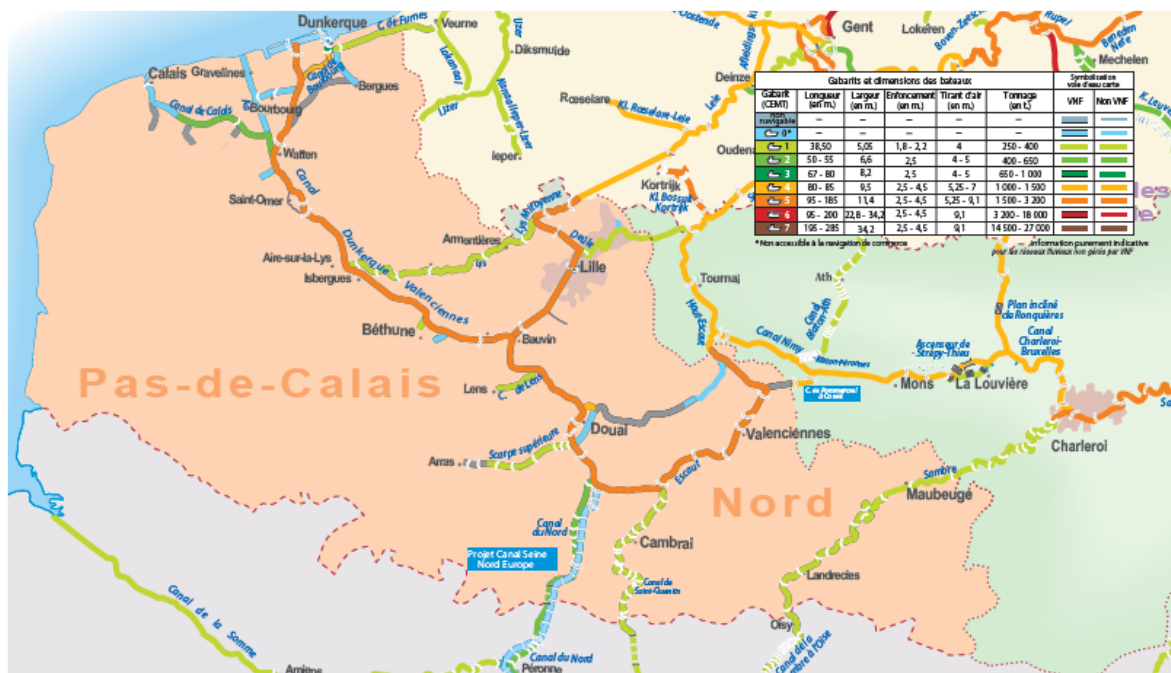


Figure 26 : Carte des canaux et rivières gérés par VNF (source : Observatoire du transport fluvial 2017)

La majorité des tonnages transportés ne sont ni chargés, ni déchargés sur des rivières ou canaux du bassin de navigation Nord – Pas-de-Calais (Cf. Figure 27). Il s'agit donc principalement de trafics intracommunautaires qui ont pour destination ou arrivée les grands ports européens dont ceux de Dunkerque et Boulogne-Calais. Le tonnage du transit tend à diminuer depuis 2005 tandis que celui « hors transit » progresse régulièrement malgré une chute de l'activité certaines années (comme en 2016 et 2017).

Ces diminutions n'ont pas forcément une origine économique mais peuvent provenir de la situation climatique qui peut perturber la navigation lors de période de canicule sévère.

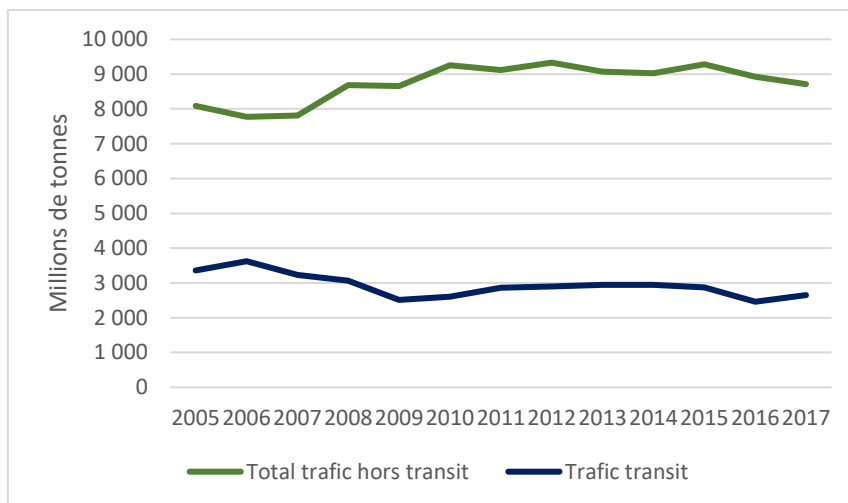


Figure 27 : Evolution des tonnages transportés sur les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial)

Le trafic interne au bassin Nord – Pas-de-Calais représentait en 2017 15% du trafic hors transit.

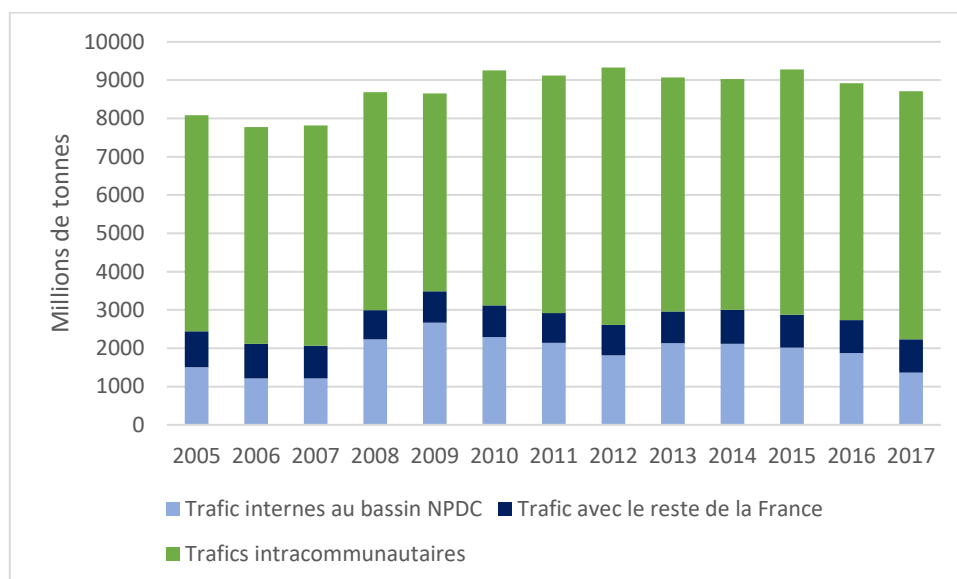


Figure 28 : Evolution des tonnages hors transit transportés sur les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial)

Les marchandises qui circulent de manière prioritaire sur la voie d'eau proviennent de l'industrie agro-alimentaire, de la filière matériau de construction et de la filière métallurgique. Ces trois types de marchandises sont adaptées au transport fluvial qui peut gérer à moindre coût le trafic de produits en vrac.

Tableau 62 : Les marchandises du trafic hors transit sur le réseau VNF

Milliers de tonnes de marchandises	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
Filière agro-alimentaire	2 958	3 081	3 316	3 216	3 691	3 494	3 090
Filière matériaux de construction	2 227	2 154	1 882	1 876	1 587	1 717	1 697
Filière métallurgique	1 679	1 677	1 540	1 604	1 440	1 336	1 493
Filière objets manufacturés	527	540	512	575	623	686	745
Filière énergie	919	1 026	876	807	685	635	577
Filière produits chimiques	419	434	443	395	479	483	527
Filière engrais	394	419	504	555	793	323	419
Travaux VNF	NR	NR	NR	NR	NR	231	160
Trafic hors transit	9 123	9 331	9 073	9 028	9 298	8 905	8 708

Source : Rapport annuel - Observatoire du transport fluvial

L'analyse du tableau et de la carte suivante met en évidence que l'ensemble du trafic de marchandises est réalisé uniquement sur le district Escaut. Les sections transportant le tonnage le plus important sont celles qui assurent la liaison avec la Belgique et le port de Dunkerque.

Tableau 63 : Répartition du trafic de marchandises par section et par district en 2017 (en tonnes)

District	Section	Voie d'eau	Chargements C	Déchargements D	Trafics générés (C+D)	Transit par sections	Tous trafics
Escaut	119	Lys de Deûlémont à la frontière	121 715	462 418	584133	5 087 860	5 671 993
	127	Canal de la Deûle de Bauvin à Marquette	427 567	521 319	948886	4 543 611	5 492 497
	128	Canal de la Deûle de Marquette à Deûlémont	16 556	25 280	41836	5 239 475	5 281 311
	101	Canal de Dunk. à Valenc. de Valenciennes à Etrun	1 252 002	791 031	2043033	2 528 407	4 571 440
	115	Escaut de Valenciennes à Condé	31 506	74 479	105985	3 959 369	4 065 354
	116	Escaut de Condé à Mortagne	0	0	0	4 059 399	4 059 399
	117	Escaut de Mortagne à la frontière	0	940	940	4 057 674	4 058 614
	106	Canal de Dunk. à Valenc. de Bauvin à Aire	380 070	510 446	890516	2 915 265	3 805 781
	105	Canal de Dunk. à Valenc. de Douai à Bauvin	171 629	970 285	1141914	2 449 880	3 591 794
	213	Canal du Nord bassin de navigation NPDC : de Etricourt-Manancourt à Arleux	157 841	23 176	181017	3 147 430	3 328 447
	107	Canal de Dunk. à Valenc. d'Aire à Watten	349 245	635 535	984780	2 295 286	3 280 066
	102	Canal de Dunk. à Valenc. d'Etrun à Arleux	18 339	17 316	35655	3 119 034	3 154 689
	103	Canal de Dunk. à Valenc. d'Arleux à Corbehem	275 810	64 052	339862	2 350 011	2 689 873
	104	Canal de Dunk. à Valenc. de Corbehem à Douai	0	8 104	8104	2 530 935	2 539 039
	108	Canal de Dunk. à Valenc. de Watten à Lynck	0	0	0	2 263 713	2 263 713
	109	Canal de Dunk. à Valenc. de Lynck à Coppenaxfort	0	0	0	2 263 713	2 263 713
	110	Canal de Dunk. à Valenc. de Coppenaxfort à Mardyck	0	0	0	2 263 713	2 263 713
	111	Canal de Dunk. à Valenc. de Mardyck à Dunkerque	1 209 257	910 199	2119456	2 541	2 121 997
	124	Canal de Bourbourg de Mardyck à Dunkerque	284 102	279 045	563147	0	563 147
	202	Escaut de Cambrai à Etrun	21 876	0	21876	94 042	115 918
	112	Aa de Watten au West	0	0	0	92 417	92 417
	125	Canal de Calais du West à Calais	89 372	3 045	92417	0	92 417
	217	Canal de St Quentin bassin de navigation NPDC : de Honnecourt/Escaut à Cambrai	30 421	12 898	43319	27 143	70 462
	118	Lys d'Aire à Deûlémont et canaux d'Hazebrouck	41 019	10 800	51819	635	52 454
	131	Canal de Roubaix de Marquette à la frontière trafic sur Marcq en Baroeul	0	35 895	35895	0	35 895
	113	Aa du West au Guindal	0	0	0	0	0
	114	Aa du Guindal à Gravelines	0	0	0	0	0
	120	Scarpe d'Arras à Corbehem	0	0	0	0	0
	121	Scarpe de Douai à Mortagne	0	0	0	0	0
	122	Canal de Bergues à Dunkerque	0	0	0	0	0
	123	Canal de Bourbourg du Guindal à Coppenaxfort	0	0	0	0	0
	126	Canal de la Colme de Lynck à Bergues	0	0	0	0	0
	129	Canal de Furnes de Dunkerque à la frontière	0	0	0	0	0
130	Canal de Mons à Condé à la frontière de Condé	0	0	0	0	0	
206	Sambre canalisée de Landrecies à la frontière	0	0	0	0	0	
Sambre	220	Canal de la Sambre à l'Oise du Rejet de Beaulieu à Landrecies	0	0	0	0	0

Source : Rapport annuel - Observatoire du transport fluvial

Dunkerque est le premier port fluvial du bassin Artois-Picardie. Le canal à grand gabarit Dunkerque-Valenciennes permet une navigation avec des unités fluviales de 3 000 tonnes sur les principaux ports intérieurs de la Région Hauts-de-France. Le réseau fluvial belge et rhénan est accessible aux convois de 1 350 tonnes. L'ouverture du canal Seine-Nord Europe permettra d'étendre l'hinterland fluvial du port vers la Picardie et la région parisienne.

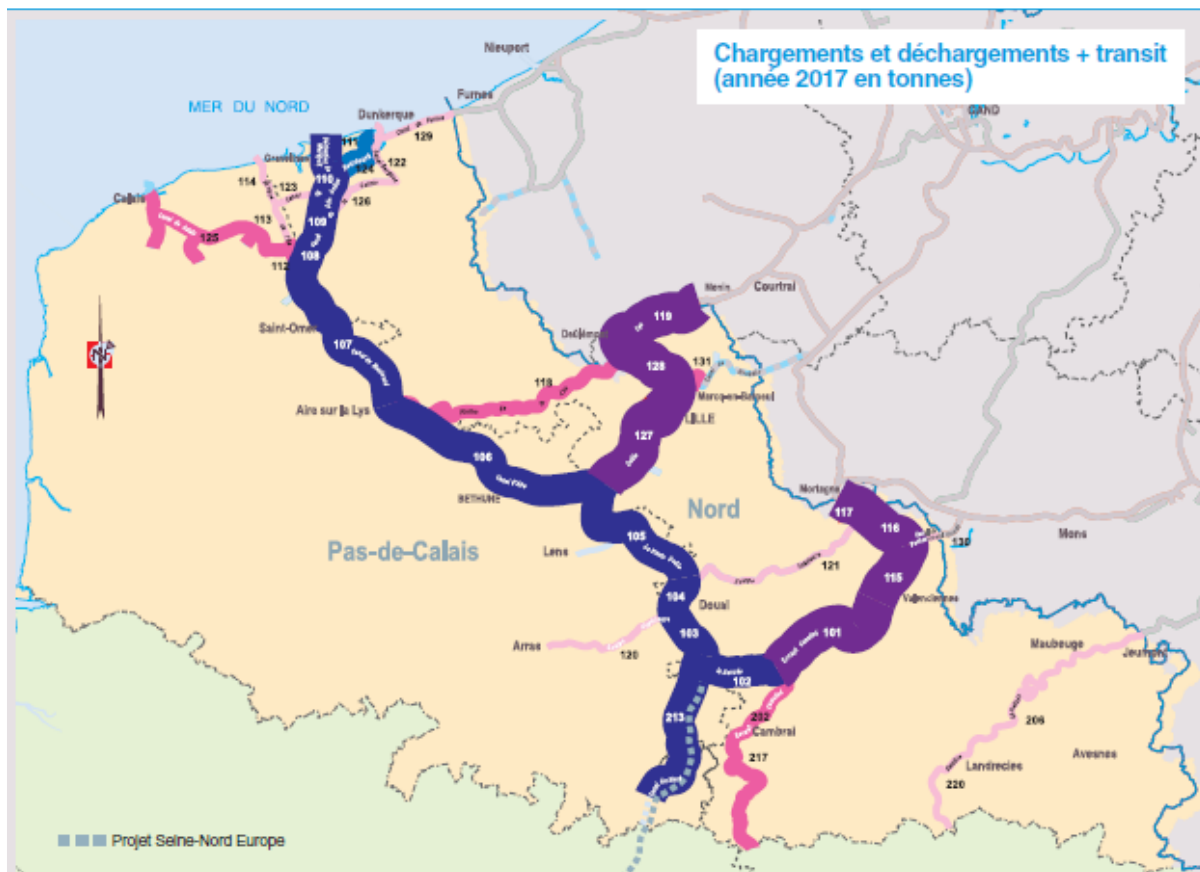


Figure 29 : Les sections gérées par VNF (source : Observatoire du transport fluvial en 2017)

Pressions et impacts

Les activités fluviales génèrent de nombreuses pressions sur l'eau et le milieu aquatique. Il peut s'agir de pollution mais également de perturbations pour les espèces aquatiques.

La pollution des navires peut provenir de différentes sources :

- Les hydrocarbures qui peuvent se retrouver dans l'eau ;
- Les eaux grises et noires correspondant aux vidanges des navires ;
- Les macro-déchets rejetés par le personnel des navires dans la mer ;
- Les activités de carénage (produit antifouling...).

Les perturbations pour les espèces aquatiques sont liées aux liaisons régulières de navires de taille importante et au bruit généré par les moteurs.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ Le bassin Artois-Picardie est doté de trois grands ports internationaux :
 - Dunkerque qui assure 52% du trafic de marchandises et permet à 2 millions de passagers de voyager chaque année,
 - Calais qui permet à 42% des marchandises de transiter et à 9 millions de passager de se déplacer, principalement entre la France et l'Angleterre,
 - Boulogne qui est le premier port de pêche français.
- ❖ Le poids économique de ces ports est important : Dunkerque emploie plus de 23 000 salariés et génère un chiffre d'affaire de près de 80 millions d'euros en 2015.
- ❖ Le réseau fluvial est très développé sur le bassin avec 681 km de voies gérées par VNF dont 503 dédiées au transport de marchandises. La filière agroalimentaire est celle qui utilise le plus ce mode de transport avec 35% des tonnages globaux en 2017.
- ❖ Les impacts de ces activités portuaires et fluviales sur le milieu aquatique sont principalement liés aux hydrocarbures aux eaux grises et noires correspondant aux vidanges des navires, aux macro-déchets rejetés par le personnel des navires dans la mer, et aux activités de carénage.

2.2.3.7 L'énergie

a. L'hydroélectricité

L'hydroélectricité est une énergie électrique renouvelable qui exploite l'énergie cinétique ou potentielle des cours d'eau. Le canal de dérivation dirige l'eau vers une conduite forcée. Celle-ci achemine les eaux sous pression qui actionnent les turbines de la centrale, transformant cette énergie en énergie mécanique. Les turbines entraînent à leur tour des alternateurs qui la convertissent en énergie électrique (Figure 30).

D'après les SCRAE du Nord-Pas-de-Calais (2012) et de la Picardie (2017), le bassin Artois-Picardie compte surtout des petites installations de type « centrales au fil de l'eau ». La présence de relief crayeux, peu accentué et de débits cumulés faibles des cours d'eau ne favorise pas le développement de centrales de plus forte puissance.

Les centrales au fil de l'eau ne possèdent pas de capacité de stockage de l'eau. Leur hauteur de chute est généralement peu élevée (moins de 30m) et la production dépend donc des débits des cours d'eau. Ceux-ci sont turbinés en continu et fournissent une électricité de base injectée immédiatement au réseau. Selon France Hydroélectricité, plus de 90% des centrales hydroélectriques françaises sont des centrales au fil de l'eau.

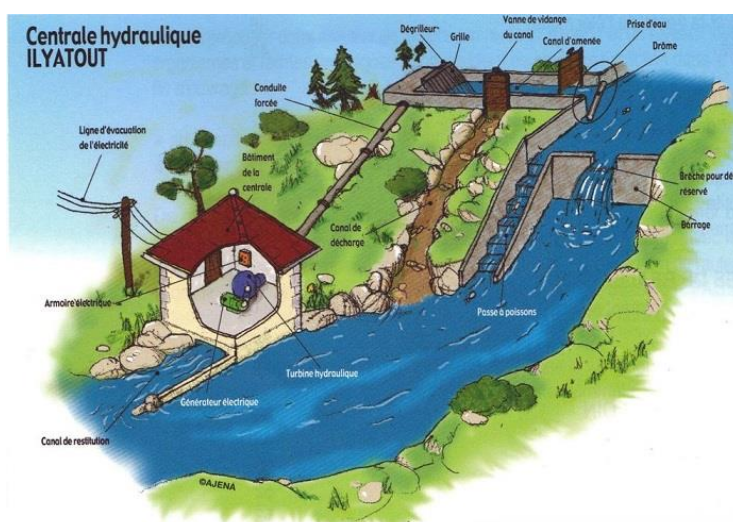


Figure 30 : Schéma de principe d'une centrale au fil de l'eau (source : association AJENA - <https://www.envinergy.com/centrale-hydroelectrique-fonctionnement-s747.html>)

La Figure 31 met en évidence une très faible part de l'hydroélectricité (4 MW) par rapport aux autres types d'énergie renouvelable dans les Hauts-de-France, ainsi qu'à l'hydroélectricité d'autres régions (notamment l'Auvergne-Rhône-Alpes et l'Occitanie où les puissances hydroélectriques sont les plus élevées).

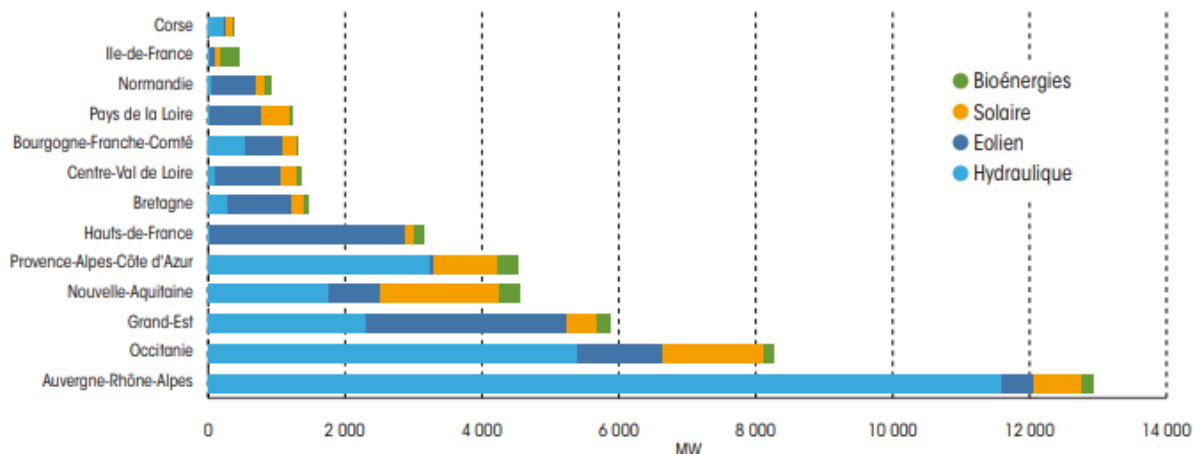


Figure 31 : Puissance raccordée par région au 31 mars 2017 et type d'énergie renouvelable (Source : RTE et al., 2017²⁶)

La production hydroélectrique moyenne dans les Hauts-de-France est de 11 GWh (Figure 32). Elle a augmenté à partir de 2012 pour atteindre un pic en 2016 avec 15,6 GWh, soit une augmentation de 20% (une légère diminution est néanmoins constatée en 2015 avec 13,2 GWh). La production en 2017 est néanmoins beaucoup plus faible avec 10,7 GWh. Ces variations de production peuvent être liées aux fluctuations des débits des cours d'eau, à l'installation ou à l'arrêt de certaines centrales.

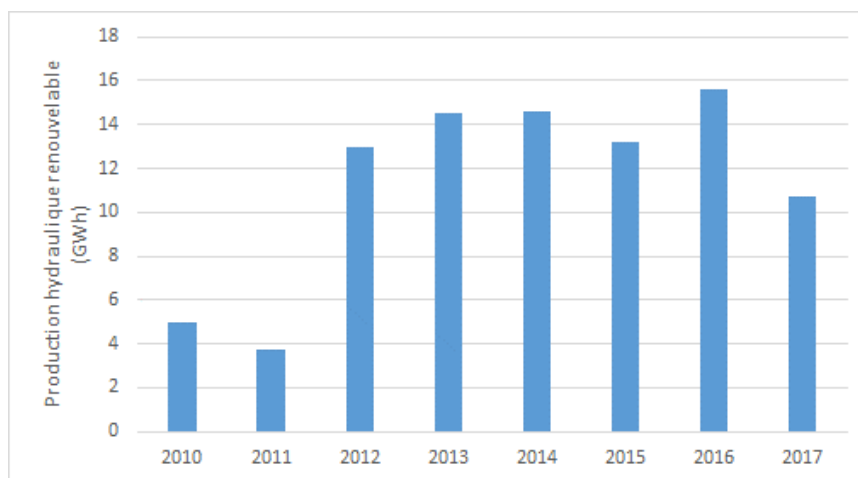


Figure 32 : Evolution de la production hydraulique entre 2010 et 2017 dans les Hauts-de-France (Source : RTE, 2017)

Les dernières données disponibles font état de 50 d'ouvrages hydroélectriques sur le bassin Artois-Picardie (Tableau 64) d'une puissance installée de 3 120 kW pour un productible de plus de 14,5 GWh. La puissance moyenne par installation est de 60kW, ce qui est relativement faible et correspond à des microcentrales (dont la puissance est comprise entre 20 et 500 kW). A titre de comparaison, les plus grandes centrales ont des puissances supérieures à 10 000 kW.

²⁶ RTE, syndicat des énergies renouvelables, ENEDIS et ADEeF (2017). Panorama de l'électricité renouvelable au 30 septembre 2017.

Tableau 64 : Caractéristiques des ouvrages hydroélectriques du bassin Artois-Picardie

District	Nombre d'ouvrages	Puissance installée (kW)	Productible installé (kWh)
Escaut	49	2 950	13 733 635
Sambre	3	170	797 778
Total	52	3 120	14 531 413

Source : ISL, 2007

La production hydroélectrique du bassin Artois-Picardie a été estimée à partir de la production perdue par arrêt de turbinage pour un jour par semaine pendant un an, qui est de 746 MWh pour les ouvrages concernés par un tronçon de cours d'eau²⁷. En multipliant ce chiffre par 7, la production totale d'hydroélectricité par ces ouvrages est évaluée à plus de 5 200 MWh. De plus, les ouvrages hydroélectriques concernés ont une puissance totale de 1 114 kW. En croisant ces résultats avec la puissance installée de tous les ouvrages hydroélectriques du bassin Artois-Picardie, qui est de 3 120 kW (Tableau 64), la production totale d'hydroélectricité sur le bassin est estimée à plus de 14 600 MWh.

La consommation d'énergie annuelle moyenne d'un ménage français pour les usages domestiques est estimée à 2 600 kWh en 2015²⁸. En rapportant cette donnée au nombre de ménages présents sur le bassin Artois-Picardie en 2015, qui est de 2 millions, la consommation totale d'énergie calculée est de 5,2 millions de MWh. La production totale d'hydroélectricité sur le bassin peut être assimilée à 0,3% de la consommation électrique des ménages du bassin.

La valeur de vente de l'électricité produite par les ouvrages hydroélectriques du bassin peut être estimée à partir de la production et du prix de vente de l'électricité. Celui-ci a été obtenu en calculant la moyenne des prix du marché spot²⁹ en France au cours des 4 derniers trimestres et vaut 43 €/MWh. En le multipliant par la production hydroélectrique du bassin, la valeur de vente obtenue est supérieure à 620 000 €.

Impacts des ouvrages hydroélectriques et mesures associées

Les installations (barrages, dérivations) liées à la présence d'ouvrages hydroélectriques entraînent un certain nombre de pressions sur l'eau et les milieux aquatiques en modifiant notamment l'écoulement naturel de l'eau. Ils génèrent deux principaux types d'impacts : les impacts physiques sur les cours d'eau et les impacts écologiques sur les espèces aquatiques.

Les impacts physiques portent sur la perturbation de la continuité sédimentaire. Les sédiments grossiers (galets, graviers et sables) piégés dans le barrage réduisent l'apport de matériaux à

²⁷ DREAL Nord-Pas-de-Calais (2011). Etude de l'impact du classement des cours d'eau pour la continuité écologique relevant de l'article L214-17 du code de l'environnement, bassin Artois-Picardie.

²⁸ RTE (2016). Bilan électrique.

²⁹ Les prix spot sont les prix établis sur le marché de l'électricité par les bourses le jour J pour le lendemain.

l'aval. A l'aval, cette situation peut également générer une incision du lit mineur du cours d'eau pouvant éroder les berges et menacer les ouvrages d'art.

Les ouvrages hydroélectriques peuvent entraîner une modification des conditions écologiques, en constituant un obstacle pour les grands migrateurs (saumons, aloses, anguilles) mais aussi pour les espèces plus locales dont l'habitat se trouve fragmenté³⁰. Cette situation empêche ou réduit l'accès des espèces aquatiques aux zones de croissance et de reproduction à la fois, à la montaison (aval vers amont) et à la dévalaison (amont vers aval).

De plus, généralement à l'amont de la retenue, la profondeur de l'eau augmente et la vitesse diminue. Le réchauffement de l'eau dans la retenue génère une diminution de la concentration en oxygène. La capacité d'autoépuration du cours d'eau change et les polluants présents dans les sédiments peuvent être relargués³¹.

L'élévation de la ligne d'eau due à la présence du barrage peut également provoquer l'ennoisement des habitats. Les zones de frayères et de croissance ne sont alors plus utilisables par les espèces présentes.

En termes d'investissements pour le franchissement des ouvrages hydroélectriques, l'agence de l'eau Artois-Picardie a attribué une aide de 96 254 € en 2013 pour la restauration de la continuité écologique longitudinale au droit de l'usine hydroélectrique de Blingel.

Par ailleurs, des « dispositions pour compenser les atteintes que la présence et le fonctionnement de l'ouvrage apportent à la vie, à la circulation et à la reproduction des espèces de poissons ainsi qu'au milieu aquatique » sont réglementées dans l'annexe au décret n°95-1205 du 6 novembre 1995 approuvant le modèle de règlement d'eau des entreprises autorisées à utiliser l'énergie hydraulique. La compensation est versée soit au titre de l'alevinage, soit au titre d'actions de restauration ou de participation à des programmes existants sur le cours d'eau où est située l'usine.

L'industriel a ainsi la possibilité de :

- Fournir des alevins ;
- Se libérer de la compensation en versant au trésor public une somme correspondant à la valeur d'une quantité d'alevins de truite fario de 6 mois à titre de fond de concours. La décision de 27 octobre 2011 revalorise le barème permettant de déterminer le montant de la compensation. Ainsi, le prix de la truitelle fario de six mois est fixé à 151,42 € le mille et l'ombrette de six mois à 658,82 le mille (en valeurs de septembre 2011) ;
- Se libérer de la compensation en aménageant des "dispositifs propres à assurer la libre circulation des poissons » (ex. passes à poissons)³².

³⁰ GRAIE (2014). Méli Mélo. Les barrages sont-ils un bien pour l'environnement ?

³¹ Cf. référence 30.

³² Commission des comptes et de l'économie de l'environnement (2003). Panorama des mesures fiscales liées à l'environnement.

b. La centrale nucléaire de Gravelines

Le centre nucléaire de production d'électricité (CNPE) de Gravelines se situe sur le littoral de la mer du Nord sur la commune de Gravelines et à environ 3km à l'est de l'embouchure de la rivière Aa (FRAR61) (Figure 33). Le littoral au droit du site est soumis à l'influence prépondérante de forts courants de marée, selon un axe Est-Ouest parallèle à la côte, assurant un brassage important des eaux³³. Le site de Gravelines occupe une superficie de 150ha.



Figure 33 : Localisation du site de Gravelines (source : EDF, 2018)

Il s'agit de la plus puissante centrale nucléaire d'Europe de l'Ouest. Sa construction a été lancée en 1975 et ses 6 réacteurs ont été progressivement mis en service entre 1980 et 1985. D'une capacité respective de 900 MW, ces derniers totalisent une puissance nominale de 5 400 MW. De plus, la production d'énergie par le CNPE représente plus de 80% de la production de l'ancienne région du Nord-Pas-de-Calais et 8,6% de la puissance électronucléaire nationale³⁴. En 2017, les réacteurs de la centrale ont produit 31,5 milliards de kWh³⁵, ce qui représente plus de 60% de la consommation brute d'électricité dans les Hauts-de-France.

En terme d'effectif, la centrale de Gravelines compte 1 854 salariés EDF et 1 100 salariés permanents d'entreprises prestataires³⁶. Il s'agit de la centrale nucléaire employant le plus grand nombre de salariés en France.

³³ Moulin C. et Beslin S. (2012). Directive Cadre Stratégie pour le milieu marin. Manche – Mer du Nord. Pressions et impacts associés. Interférences avec des processus hydrologiques. Modification du régime thermique.

³⁴ Région Nord-Pas-de-Calais (2012). Schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas-de-Calais.

³⁵ EDF (2017). La centrale nucléaire de Gravelines. Accessible à : <https://www.edf.fr/groupe-edf/producteur-industriel/carte-des-implantations/centrale-nucleaire-de-gravelines/presentation> – Consulté le 16 octobre 2018

³⁶ Cf. référence 35.

Par ailleurs, une partie de la chaleur produite par la centrale est utilisée pour alimenter la ferme piscicole de la société Aquanord (cf. partie 2.2.3.9).

Pressions et impacts de la centrale sur l'eau et les milieux aquatiques

Entre 2010 et 2017, en moyenne plus de 37 000 m³ d'eau potable ont été consommés pour les usages domestiques dans la centrale de Gravelines. En termes d'eaux industrielles, utilisées pour la production d'eau déminéralisée, près de 795 000 m³ d'eau ont été consommés en moyenne. La consommation d'eaux varie selon les années, sans tendance nette à l'augmentation ou à la diminution (Figure 34).

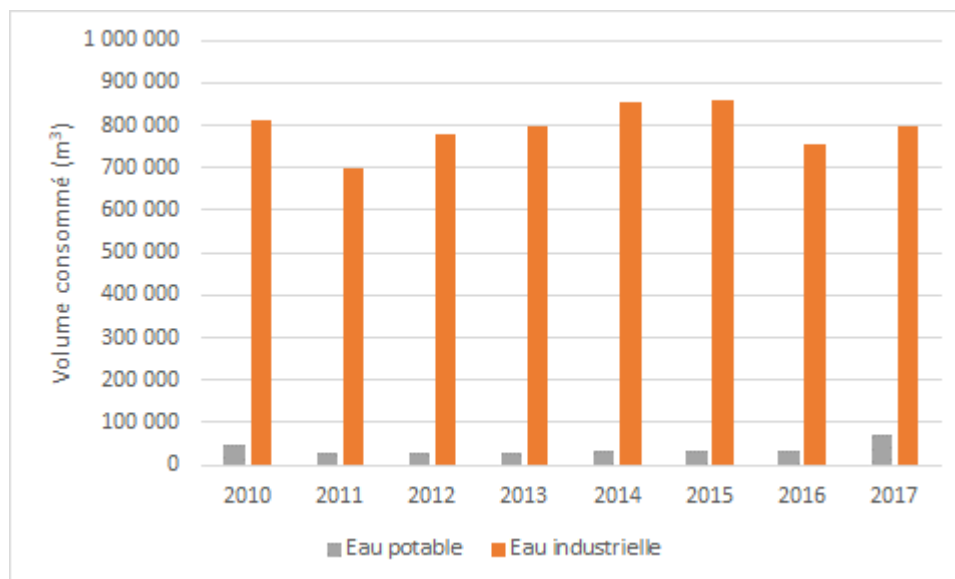


Figure 34 : Evolution des prélèvements d'eau potable et industrielle associés au fonctionnement de la centrale de Gravelines (Source : EDF, 2017)

En ce qui concerne les eaux marines pour le refroidissement des réacteurs de la centrale nucléaire de Gravelines, entre 2012 et 2017, le prélèvement moyen est d'environ 6,5 milliards de m³. Un pic peut être constaté en 2015 avec plus de 7 milliards de m³ prélevés. La valeur la plus basse est observée en 2016 avec moins de 6 milliards de m³ (Figure 35).

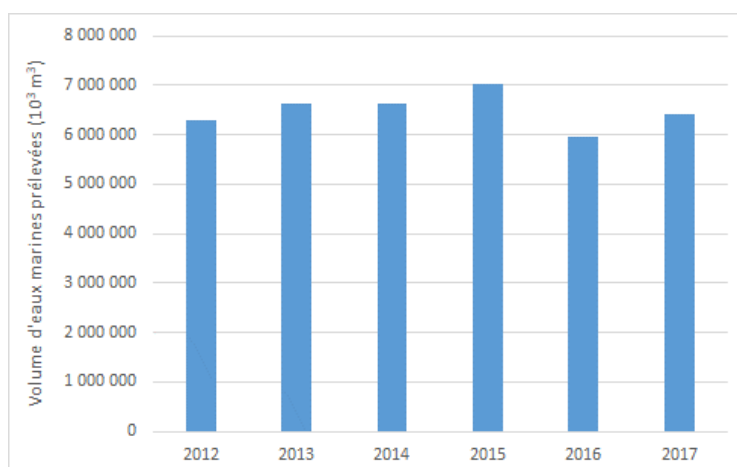


Figure 35 : Evolution des prélèvements d'eaux marines pour le refroidissement des réacteurs de la centrale de Gravelines (Source : EDF, 2017)

L'eau pompée dans la mer du Nord assure le refroidissement des réacteurs de la centrale. Elle est prélevée dans un canal à partir de l'avant-port de Dunkerque, refroidit les condenseurs des turbines à vapeur de chaque unité de production et est rejetée dans un chenal vers la côte³⁷.

La limite d'échauffement de l'eau entre la prise d'eau et le canal de rejet est fixée à 12°C par arrêté interministériel du 7 novembre 2003.

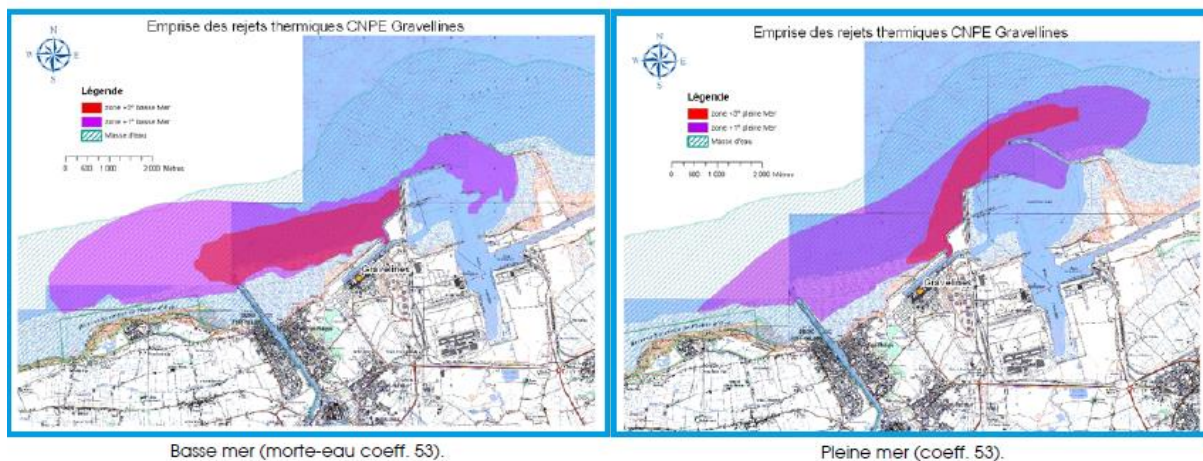


Figure 36 : Emprise des rejets thermiques de la centrale nucléaire de Gravelines en période de basse mer et de pleine mer. En violet : zone d'échauffement de 1°C et en rouge : zone d'échauffement de 3°C (source : DCSMM – Pressions et impacts modifications du régime thermique, 2012)

Au jusant, c'est-à-dire lorsque la marée est descendante (Figure 36), le panache s'étend vers l'ouest sur plus de 7 km. La dilution du rejet est assez faible. En effet, la zone d'échauffement de 3°C est plus étalée autour du point de rejet qu'en période de pleine mer. La masse d'eau s'homogénéise rapidement en s'éloignant du rejet et est peu stratifiée verticalement. A l'inverse, au flot (marée montante), le rejet est plus rapidement dilué.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ L'hydroélectricité sur le bassin Artois-Picardie est surtout représentée par des centrales au fil de l'eau.
- ❖ La production hydroélectrique du bassin est faible.
- ❖ La centrale nucléaire de Gravelines prélève essentiellement des eaux marines. Entre 2012 et 2017, il n'existe pas de tendances significatives à la hausse ou à la baisse de ces prélèvements

³⁷ Cf. référence 33.

2.2.3.8 La pêche professionnelle

a. La pêche en mer

Sur le bassin Artois-Picardie, la pêche professionnelle se pratique en mer. La pêche en eau douce sur le bassin est réalisée uniquement de manière récréative.

Le bassin Artois-Picardie est caractérisé par la présence des principaux ports suivants (Figure 37) :

- 2 ports de pêche avec criée (ou halle à marée) : Dunkerque et Boulogne-sur-Mer ;
- 6 ports de débarque sans criées : Grand-Fort-Philippe, Calais, Etaples, le Hourdel (Cayeux-sur-mer), le Crotoy et Saint-Valéry-sur-Somme³⁸.

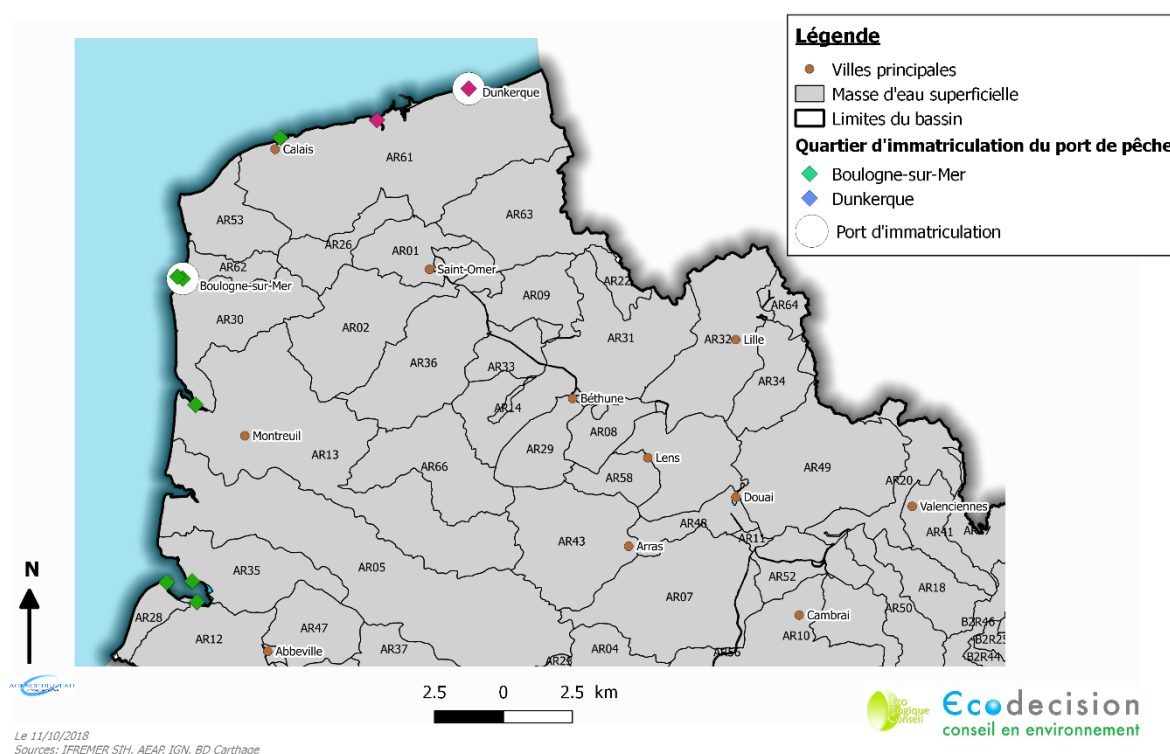


Figure 37 : Ports de pêche du bassin Artois Picardie (Source : EcoDecision d'après données SIH IFREMER, 2018)

Dunkerque et Boulogne-sur-Mer sont les 2 quartiers maritimes d'immatriculation du bassin. Les navires du Nord sont généralement rattachés au quartier de Dunkerque et ceux du Pas-de-Calais et de la Picardie, à celui de Boulogne-sur-Mer (Figure 37).

Les données présentées par la suite portent sur les navires immatriculés dans ces 2 quartiers maritimes.

³⁸ Direction inter-régionale de la Mer Manche est mer du Nord (2017). Document de façade Manche Est Mer du Nord.

3 principaux types de pêche sont pratiqués par les navires rattachés aux quartiers maritimes du bassin. Elles se différencient par la durée des marées et donc les zones de pêche, les métiers pratiqués et les espèces de poissons ciblés (Tableau 65).

Tableau 65 Caractéristiques des types de pêche pratiqués sur le bassin Artois-Picardie

Type de pêche	Durée des marées	Engins principaux utilisés	Zones de pêche	Espèces de poisson ciblées
Pêche au large ou hauturière	8 à 10 jours pour la pêche fraîche 50 à 60 jours pour la pêche congelée	Chalut de fond	Zones assez larges : Nord de la Mer du Nord, Est et Ouest de l'Ecosse et Norvège.	Les espèces de fond tel que le lieu noir, la lingue bleue et le sabre
Pêche côtière	24 à 96h	Principalement le chalut et la senne	Essentiellement en Manche Est et Sud de la Mer du Nord	Grande diversité d'espèces : merlan, maquereau, seiche, rouget barbet, hareng, sole, encornet, cabillaud
Petite pêche	Inférieur à 24h	Chalut de fond, filet trémail ou tamis à civelle	Manche Est et Sud Mer du Nord	Pour le chalut de fond et le filet trémail : sole, plie, cabillaud, ... Pour les civeliers, il s'agit de de la civelle (le juvénile d'anguille).

Source : Ecodecision d'après CRPMEM, 2015

En 2016, 149 navires, dont 140 réellement actifs³⁹, sont recensés dans les quartiers maritimes de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque (Tableau 66), soit 3% du nombre total de navires de pêche français (4 331 dont 3 962 actifs). En particulier, 88% des navires appartiennent au quartier maritime de Boulogne-sur-Mer. Le nombre de marins dans les quartiers maritimes concernés est estimé à 607 soit 6% du nombre total de marins en France métropolitaine et qui est de 9 702. Entre 2010 et 2016, le nombre de navires a diminué de 25% et le nombre de marins, de 20%.

Tableau 66 Navires et nombre de marins des quartiers maritimes du bassin Artois-Picardie en 2010 et 2016

Quartier maritime	Nombre de navires		Nombre de marins	
	2010	2016	2010	2016
Boulogne-sur-Mer	199 (dont 191 actifs)	131 (dont 124 actifs)	757	550
Dunkerque		18 (dont 16 actifs)		57
Total	199 (dont 191 actifs)	149 dont (140 actifs)	757	607

Source : IFREMER, 2016.

³⁹ IFREMER (2016). Activité des navires de pêche – Quartiers maritimes de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque.

En particulier, le Tableau 67 indique le nombre de navires par port d'exploitation principal situé dans le bassin Artois-Picardie. Celui-ci est défini comme le port le plus fréquenté par un navire durant l'année. Ainsi, Boulogne-sur-Mer est le port d'exploitation comptant le plus de navires. Les ports de la Somme concentrent 12% des navires des ports du bassin Artois-Picardie.

Tableau 67 : Répartition des navires par port d'exploitation principal en 2016 (les quartiers maritimes sont figurés en gras)

Port	Nombre de navires
Dunkerque	16
Grand-Fort-Philippe	1
Boulogne-sur-Mer	80
Calais	11
Le Hourdel (Cayeux-sur-Mer)	8
Le Crotoy	4
Saint-Valéry-sur-Somme	3

Source : IFREMER, 2016.

En 2016, plus de la moitié des navires immatriculés dans les quartiers maritimes de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque ont une longueur inférieure à 12m (Figure 38). 44% ont une taille comprise entre 10 et 12m et seulement 6 navires ont une taille de 40m et plus. Les navires de longueur plus faible (entre moins de 7m et 12m) pêchent surtout en zone côtière⁴⁰.

Le nombre de navires a diminué de 27% entre 2010 et 2016. Les navires de longueur comprise entre 24 et 40m connaissent une baisse de 50% de leur effectif en 2016. La catégorie de longueur « de 10 à 12m » compte 22 navires de moins en 2016. Il peut également être constaté une évolution du rayon d'action des navires. Elle concerne principalement la pêche au large, qui pouvait être exercée, en 2010, par des navires ayant au moins 10m de long. En 2016, la pêche au large n'est exercée que par des navires de 40m et plus.

⁴⁰ Sont qualifiés de « côtiers », les navires ayant exercés plus de 75% de leur activité dans les 12 miles, « mixtes », ceux ayant exercé entre 25 et 75% de leur activité dans cette zone et « large » quand ils exercent hors des 12 miles nautiques.

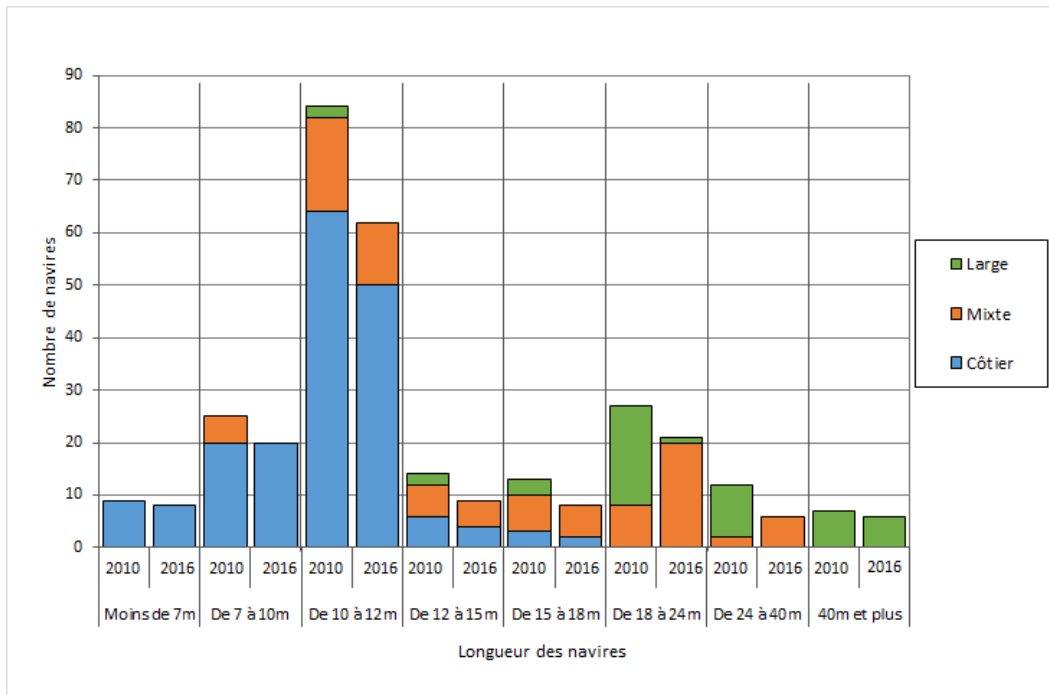


Figure 38 Répartition des navires actifs des quartiers maritimes de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer par catégorie de longueur et par rayon d'action entre 2010 et 2016 (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016)

En particulier, les navires de Dunkerque ne pêchent qu'en zone côtière ou mixte. La Figure 39 met en exergue que les navires de ce quartier maritime exercent une pêche plus « locale ». Ceux de Boulogne-sur-Mer ont tendance à pêcher plus loin, jusqu'en mer de Norvège.

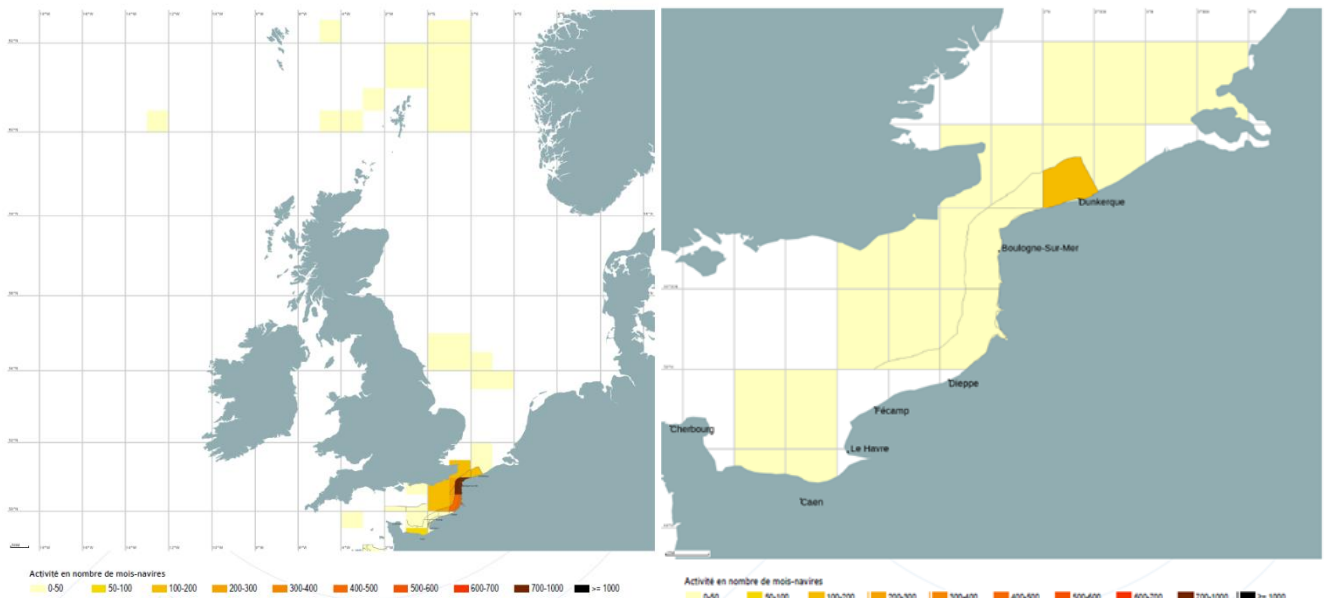


Figure 39 : Zones de pêche fréquentées quartier maritime : Boulogne-sur-Mer et Dunkerque (Source : IFREMER, 2016)

La flottille des quartiers maritimes du bassin est de plus en plus vieillissante (Figure 40). En 2016, très peu de navires ont 5 ans et moins par rapport à 2010. La majorité des navires en 2016 ont plus de 26 ans.

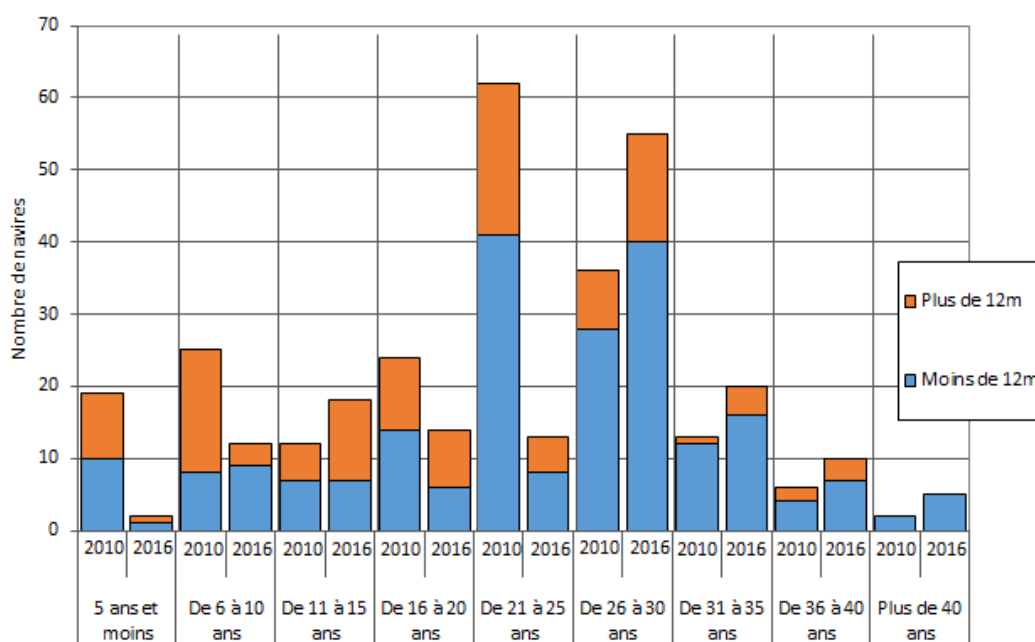


Figure 40 : Age des navires des quartiers maritimes de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer entre 2010 et 2016 (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016)

Deux techniques sont utilisées par les pêcheurs en mer :

- Les arts trainants qui sont des engins de pêche actifs conçus pour « chasser » le poisson. Ils regroupent les dragues, chaluts, tamis, lignes, sennes, ... ;
- Les arts dormants qui sont immobiles ou en dérive et dans lesquels les poissons viennent se piéger (engins de pêche passifs). Sont concernés par cette technique les casiers, filets, lignes avec hameçons, ... (Figure 41)

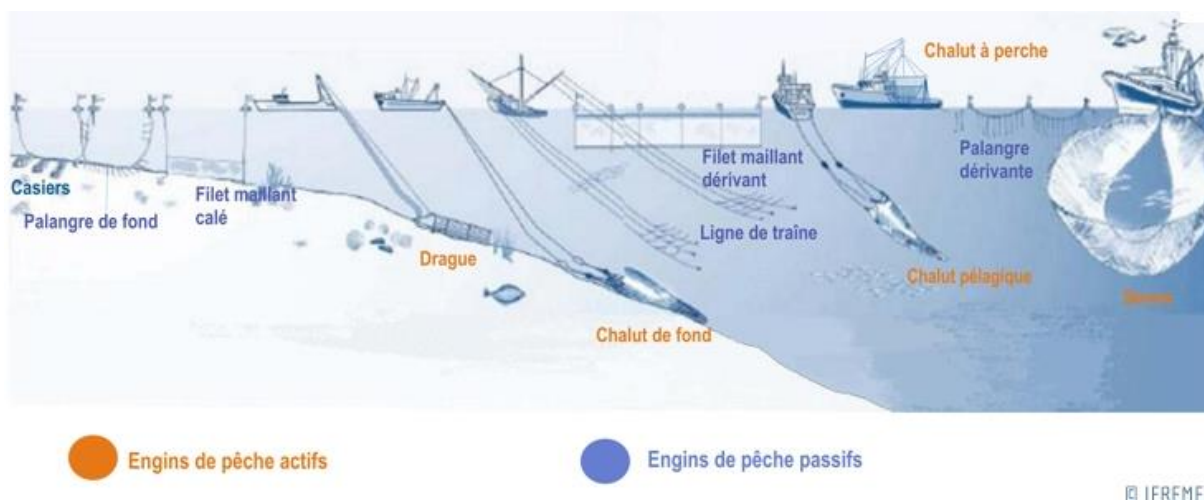


Figure 41 : Techniques et types d'engins utilisés pour la pêche professionnelle en mer (source : IFREMER, 2013)

D'après l'IFREMER, le filet et le chalut sont les principaux engins utilisés par les navires rattachés aux quartiers maritimes du bassin Artois-Picardie, avec respectivement 67 et 59 navires en 2016 (Figure 42). De plus, le nombre de navires pêchant au casier a augmenté de près de 15% en 2016.

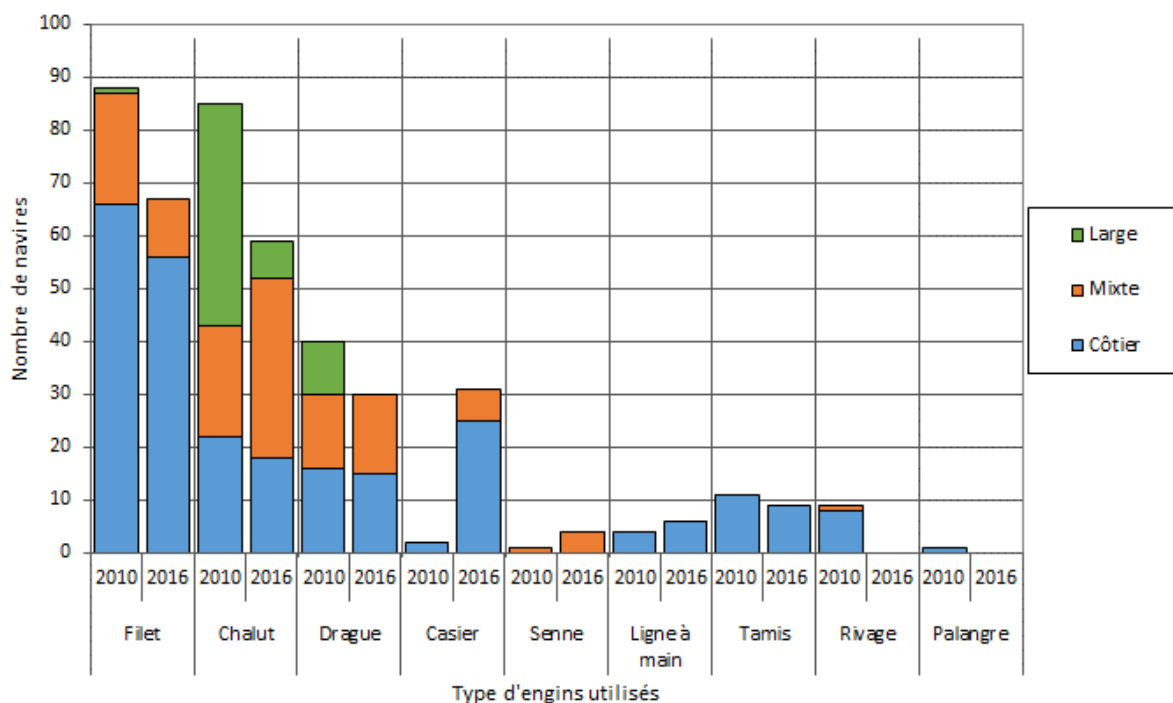


Figure 42 : Type d'engins utilisés en fonction du nombre de navires concernés entre 2010 et 2016, un navire pouvant utiliser plusieurs engins (Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2010 et 2016)

Le filet à poissons ainsi que le chalut de fond à poissons sont les métiers⁴¹ les plus pratiqués par les marins des navires des quartiers maritimes de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer (Tableau 68). Ils concernent respectivement 67 et 48 navires en 2016. De plus, entre 2010 et 2016, le nombre de navires utilisant des chaluts de fond à céphalopodes et des casiers à gros crustacés a fortement augmenté. A l'inverse, le nombre de navires pratiquant la pêche à la drague aux poissons a diminué de plus de 40% en 2016.

⁴¹ Il s'agit de la mise en œuvre d'un engin de pêche afin de capturer une ou plusieurs espèces cibles dans une zone de pêche données (sources : IFREMER, DPMA).

Tableau 68 : Les 10 métiers principaux des navires de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer et nombre de navires associés (un navire peut exercer plusieurs métiers)

Métier	Nombre de navires		Type de pêche
	2010	2016	
Filet à poissons	88	67	Côtière
Chalut de fond à poissons	70	48	Mixte
Drague à coquille Saint-Jacques	28	28	Côtière
Chalut pélagique à poissons	24	25	Mixte
Chalut de fond à céphalopodes	2	24	Mixte
Casier à gros crustacés	2	24	Côtière
Drague à poissons	27	16	Côtière
Chalut de fond à crevettes	16	15	Mixte
Casier à buccins	0	8	Côtière
Ligne à main à poissons	4	6	Côtière

Source : Ecodecision d'après IFREMER, 2016

Par ailleurs, Boulogne-sur-Mer est le premier port de pêche français en termes de quantités débarquées avec en 2016, 33 628 tonnes de poissons (dont les 2/3 ont été mis en vente en halle à marée). Il a ainsi généré un chiffre d'affaire de l'ordre de 77,8 millions d'euros. Le port de Dunkerque a débarqué 783 tonnes de poissons destinés en totalité à la vente en criée. Le chiffre d'affaires généré est de plus de 5,3 millions d'euros⁴².

En particulier, la Figure 43 indique les quantités vendues en halle à marée et les chiffres d'affaires générés par région en 2017. Il peut être remarqué que les Hauts-de-France se situent en 5^{ème} position en termes de chiffres d'affaires et en 3^{ème} position en quantité de poissons vendues.

⁴² Classement des ports de pêche (2016).

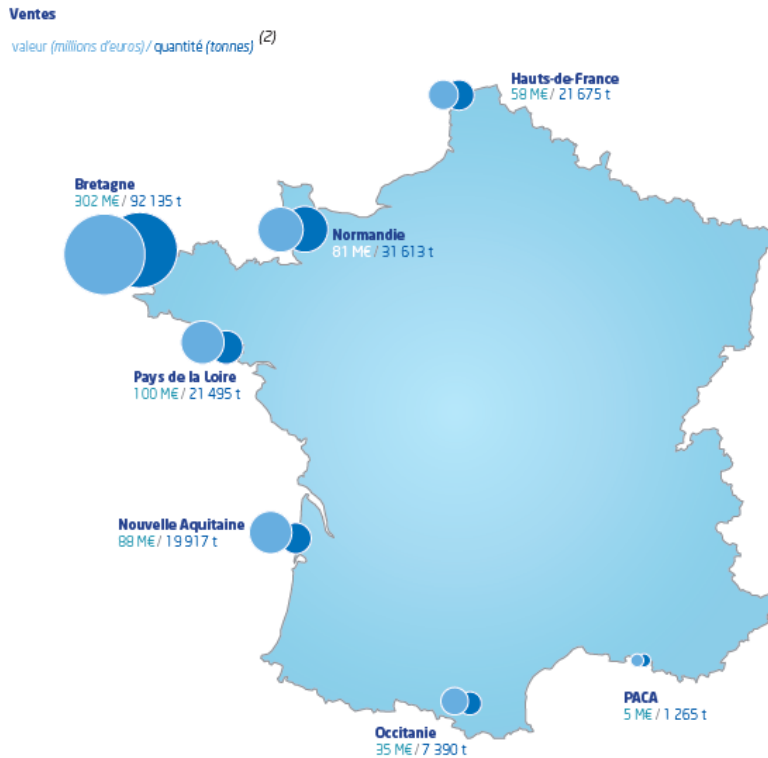


Figure 43 : Pêche fraîche et congelée vendue en halle à marée par région, en 2017 (source : FranceAgriMer, 2018)

Entre 2013 et 2017 les volumes de poissons mis en vente dans les halles à marée de Dunkerque et de Boulogne-sur-Mer ont diminué globalement de 19%. En particulier, ils ont baissé de plus de 15% par rapport à 2013 pour Boulogne-sur-Mer et de plus de 40% pour Dunkerque (Figure 44).

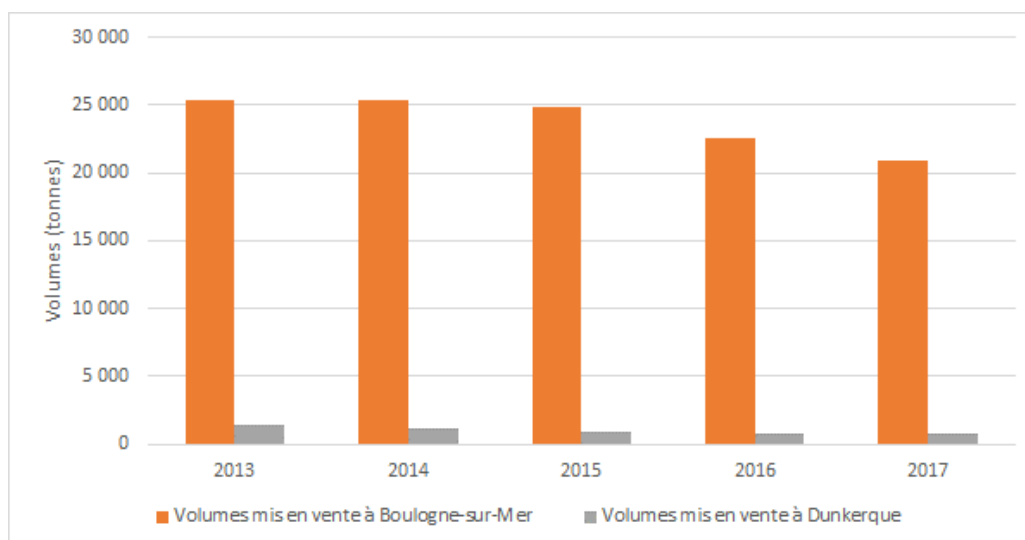


Figure 44 : Volumes mis en vente par halle à marée de 2013 à 2017 (source : Ecodecision d'après données FranceAgriMer, 2014 à 2018)

Les espèces les plus vendues sont le lieu noir et le merlan avec respectivement 3 317 tonnes et 3 111 tonnes (Tableau 69). En terme de valeur marchande, la sole et les calmars arrivent en tête avec respectivement plus de 8 et 6,8 millions d'euros générés.

36% des tonnages concernent directement la pêche hauturière, 26% la pêche mixte et 12% la pêche uniquement côtière. Les espèces pêchées en zone côtière peuvent être influencées par la qualité du milieu terrestre.

Tableau 69 : Ventes déclarées en 2016 par espèce majoritaire dans les halles à marées de Boulogne-sur-Mer et de Dunkerque et types de pêche associées

Espèce	Tonnage (t)	Valeur (k€)	Type de pêche
Lieu noir	3 317	5 747	Hauturière
Merlan	3 111	3 751	Hauturière
Maquereau	2 856	4 063	Mixte
Calmars	1 052	6 853	Mixte
Coquille St Jacques	898	3 279	Côtière
Sole	726	8 401	Côtière
Sardine	610	630	Hauturière
Seiches	566	2 162	Mixte
Plie	506	719	Côtière
Merlu	501	1 010	Mixte
Rougets barbets	238	1 648	Côtière
Morue (cabillaud)	234	836	Mixte
Autres espèces	5 102	7 040	/
Total⁴³	19 770	46 576	/

Source : Ecodecision d'après FranceAgriMer, 2017

Le prix moyen peut être calculé en divisant la valeur marchande par la quantité vendue. L'espèce ayant le prix moyen le plus élevé est la sole avec près de 12 €/kg (Figure 45).

⁴³ Ne sont considérées ici que les ventes déclarées par les navires français.

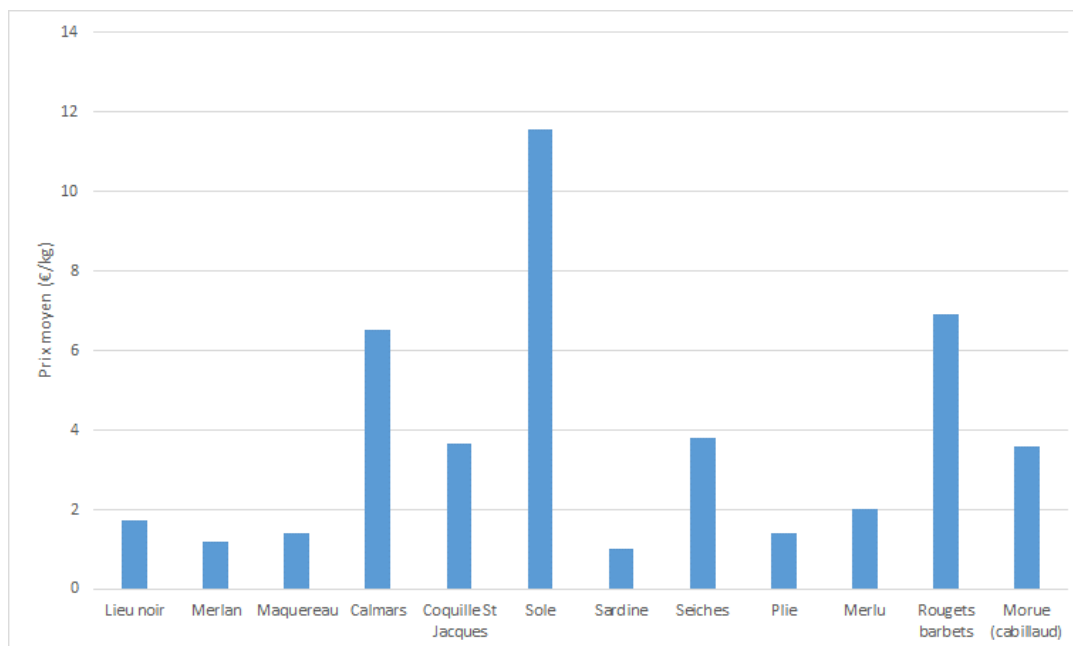


Figure 45 : Prix moyen calculé par espèce principale (source : Ecodecision d'après FranceAgriMer, 2017)

En parallèle, un certain nombre d'emplois est généré par la pêche professionnelle. FranceAgriMer⁴⁴ estime qu'il existe dans les Hauts-de-France :

- 307 établissements de poissonneries de détail en 2016 ;
- Près de 33 entreprises de mareyage en 2016 ;
- Environ 40 entreprises ayant une activité principale de transformation en 2015.

En Hauts -de-France, les entreprises de mareyage embauchent environ 830 ETP pour un chiffre d'affaire d'environ 430 millions d'euros. Les entreprises exerçant une activité principale de transformation ont généré en 2015 un chiffre d'affaires d'environ 550 millions d'euros.

Pressions et impacts

La pêche exerce un certain nombre de pressions sur l'eau et les milieux aquatiques. D'après la DREAL Hauts-de-France, 3 pressions significatives sont identifiées :

- Extraction d'espèces ciblées ou non : la Manche Est est la 3^{ème} zone de pêche la plus fréquentée par les navires français. De plus, de nombreux navires étrangers (anglais, belges et hollandais) viennent y pêcher la sole au chalut à perche. Cette fréquentation exerce une pression sur les espèces présentes car les engins utilisés capturent un grand nombre d'espèces ciblées ou non. De ce fait, ils rejettent les espèces non réglementaires, non consommés par l'homme ou non intéressantes appelées « prises accessoires » (oursins, étoiles de mers, algues ou certains poissons et coquillages). Ces captures et rejets peuvent devenir significatifs et avoir un impact sur la flore et la faune maritime en modifiant les écosystèmes (homogénéisation des espèces présentes, diminution de la régulation des petites espèces qui sont moins mangées par les plus grosses) ;

⁴⁴ FranceAgriMer (2018). Pêche et aquaculture. Chiffres clés de FranceAgriMer. Les filières pêche et aquaculture en France.

- Abrasion et remaniement des fonds sédimentaires : les navires de pêche aux arts trainants (surtout les chaluts à perche et dragues) ciblent les espèces vivant à proximité du fond, abrasent et remanient les fonds sédimentaires. Cela peut entraîner une modification des écosystèmes marins et une destruction des habitats ;
- Production de déchets : la forte activité de pêche en Manche Mer du Nord et l'utilisation de filets maillants et des trémails augmentent les risques de pertes d'engins qui continuent de capturer poissons et crustacés, captures dénommés « pêche fantôme ». De plus, les déchets en mer peuvent provoquer emmêlement et ingestion pour les mammifères marins et les oiseaux.⁴⁵ Les déchets peuvent également être liés à la transformation des poissons sur les bateaux ou dans les entreprises.

Par ailleurs, les ports de la baie de Somme sont marqués par l'ensablement des estuaires lié notamment aux renclôtures. Cette situation a engendré une diminution de l'activité de pêche en mer avec des navires qui se déportent alors vers le Tréport.

b. La pêche à pied

Sur le bassin Artois-Picardie, la pêche à pied professionnelle est principalement exercée dans les départements de la Somme et dans une moindre mesure, du Pas-de-Calais.

La délivrance d'un permis national, valable un an, est exigée pour la pratique de la pêche à pied professionnelle. L'accès à la ressource nécessite cependant l'obtention d'une licence délivrée par les CRPME et contingentée. Le Tableau 70 indique le contingent de licences par espèces sur le bassin Artois-Picardie.

Tableau 70 : Contingent de licences de pêche à pied professionnelle par espèce, dans les départements de la Somme, du Nord et du Pas-de-Calais en 2015

Espèce	Contingent de licences de pêche à pied
Coques	345
Végétaux marins (asters, salicornes)	140
Crustacés	110
Vers	104
Tellines et autres bivalves	94
Autres fouisseurs (lavagnons)	90
Moules	76
Algues	30

Source : document de façade Manche Est - mer du Nord à partir des données DIRM Manche Est – mer du Nord, 2015

La pratique de la pêche à pied est soumise au respect d'un certain nombre d'exigences réglementaires portant sur les périodes d'ouverture et de fermeture des gisements, les quotas et taille minimale de capture ainsi que sur les engins et techniques de pêche pouvant être utilisés, ... Ces dispositions réglementaires sont mises en place dans un objectif de gestion et de préservation de la ressource.

⁴⁵ DREAL Nord-Pas-de-Calais (2013). La pêche en mer et l'aquaculture pèsent sur les milieux aquatiques. Accessible à : <https://www.hauts-de-france.developpement-durable.gouv.fr/?-La-peche-en-mer-et-l-aquaculture-pesent-sur-les-milieux-aquatiques-> - consulté le 10 octobre 2018.

Le parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale s'étend d'Ambleteuse (Pas-de-Calais) au Tréport (Seine-Maritime) (Figure 46) et correspond en grande partie au territoire côtier du bassin Artois-Picardie. Les missions du parc naturel marin sont de connaître et protéger le milieu marin ainsi que de développer durablement les activités maritimes. C'est également un espace où de très nombreux pêcheurs à pieds exercent.

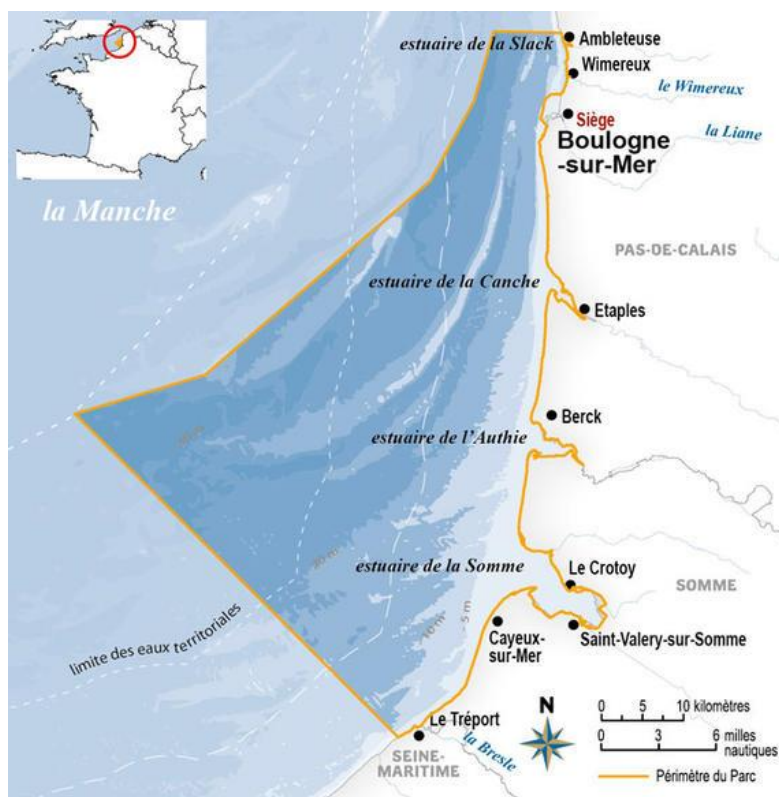


Figure 46 : Périmètre du parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (source : Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale, 2018)

D'après celui-ci, 345 pêcheurs à pied de coques professionnel, les « hémoniers » sont présents sur le territoire du parc naturel marin, 51 pêcheurs à pieds professionnels de moules et 126 pêcheurs à pied de salicornes⁴⁶.

En termes d'espèces pêchées, la coque et la salicorne sont surtout récoltées dans le département de la Somme et en sont deux espèces emblématiques. En particulier, la baie de Somme constitue un des principaux sites d'exploitation des coques et des salicornes. La production de coques estimée en 2015 à partir des déclarations des producteurs est de 281 tonnes⁴⁷. Sa production fluctue cependant fortement suivant les années, à cause des aléas climatiques et sanitaires et, plus particulièrement, de la bactérie vibrio qui contamine les gisements de coques. Le chiffre d'affaire peut alors fortement varier d'une année à l'autre comme le montre l'exemple présenté en Figure 47.

⁴⁶ Parc naturel marin des estuaires picards et de la mer d'Opale (2017). Guide pédagogique pour la pêche à pied de loisirs.

⁴⁷ IFREMER (2017). Evaluation de la qualité des zones de production conchylicole.

Les conséquences économiques d'un épisode de mortalité : l'exemple du chiffre d'affaires généré par les coques en baie de Somme sur les trois dernières années

- Saison 2010/2011 : production totale de 2.854.824 kg écoulés à un prix moyen de 2,80 €/kg, soit un chiffre d'affaires global estimé de **7,99 millions d'euros**.
- Saison 2011/2012 : production totale de 1.658.003 kg écoulés à un prix moyen de 2,80 euros/kg, soit un chiffre d'affaires global estimé de **4,64 millions d'euros (-42% par rapport à 2010/2011)**.
- Saison 2012/2013 : production totale de 147 000 kg écoulés à un prix moyen de 2,80 euros/kg, soit un chiffre d'affaires global estimé de à **0,41 million d'euros (-92% par rapport à 2011/2012, -95% par rapport à 2010/2011)**

Figure 47 : Chiffre d'affaires généré par les coques en baie de Somme entre 2010 et 2013 (source : Loarer, 2013).

La majorité de la production de coques est exportée en Espagne et rejoint le marché de la conserve.

De plus, 400 à 500 tonnes de salicornes sont produites par an dans la baie de Somme (soit 80% de la consommation française)⁴⁸.

La moule est uniquement récoltée dans le Pas-de-Calais (Boulonnais notamment). Sa production est estimée à 447 tonnes en 2015⁴⁹.

Le chiffre d'affaires peut être apprécié en croisant les productions des 3 principales espèces pêchées que sont les coques, salicornes et moules, au prix de vente moyen des 12 derniers mois. Celui-ci est respectivement de 3,8 €HT/kg, 3,3 et 2,1 €HT/kg⁵⁰. Le chiffre d'affaires ainsi généré est estimé à près de 3,5 millions d'euros.

La pêche à pied est une activité à dominante masculine. Les entreprises sont majoritairement des Très Petites Entreprises (TPE) avec, en général, comme seul salarié le pêcheur à pied ayant pour activité principale la pêche à pied⁵¹.

Pressions et impacts

Les pressions portent principalement sur la fréquentation des gisements par les pêcheurs à pied, ainsi que sur l'exploitation des ressources disponibles. L'activité par le fait du piétinement, du dérangement du milieu (retournement de pierres par exemple) ainsi que de l'extraction des espèces disponibles peut altérer, perturber et modifier les habitats ainsi que les écosystèmes.

⁴⁸ Picardia (2013). Le Crotoy est le paradis de la pêche à pied pour les coques et pour la récolte des salicornes. Accessible à : <http://www.encyclopedie.picardie.fr/Le-Crotoy.html> - consultée le 15 octobre 2018.

⁴⁹ Cf. référence 47.

⁵⁰ Réseau des nouvelles des marchés (RNM) piloté par FranceAgriMer.

⁵¹ Laguerre et al. (2012) dans Thomas S., Picault D. et Lesueur M. (2014). Pêche côtière et gouvernance (France). Le cas de pêcheurs à pied professionnels de la baie de Somme. Rapport d'étude.

D'autres pressions peuvent également contaminer les ressources disponibles et affecter leur développement : apports agricoles et rejets d'eaux usées par exemple. Ces situations peuvent entraîner une fermeture des gisements, empêchant la pratique de l'activité, le temps que la qualité et/ou la quantité des espèces disponibles s'améliore. De plus, les aléas climatiques (événements climatiques exceptionnels, fortes chaleurs et fortes pluviométrie printanières) peuvent également entraîner de fortes mortalités des espèces⁵².

Plus particulièrement, l'ensablement de la baie de Somme, en provoquant un assèchement des estrans, peut également affecter la reproduction des espèces pêchées, et notamment des coques.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ 2 principaux ports de pêche sont présents sur le bassin : Dunkerque et Boulogne-sur-Mer, qui est le premier port de pêche de France en quantités produites
- ❖ La pêche débarquée représente un chiffre d'affaires de 83 millions d'euros, les activités de mareyage et de transformation ont pour chiffres d'affaires respectifs 430 et 550 millions d'euros.
- ❖ Les principales espèces pêchées par les pêcheurs à pied professionnels du bassin sont les coques, moules et salicornes

⁵² Thomas S., Picault D. et Lesueur M. (2014). Pêche côtière et gouvernance (France). Le cas de pêcheurs à pied professionnels de la baie de Somme. Rapport d'étude.

2.2.3.9 L'aquaculture

L'aquaculture sur le bassin Artois-Picardie est caractérisée par deux principales filières : la conchyliculture (mytiliculture) ainsi que la pisciculture en eau douce et en mer.

a. La conchyliculture

La conchyliculture sur le bassin Artois-Picardie est uniquement représentée par l'élevage des moules (mytiliculture).

L'activité d'exploitation de cultures marines est réglementée : les conchyliculteurs doivent obtenir une concession qui leur permet d'occuper privativement le domaine public maritime (DPM).

Trois techniques de mytiliculture existent et sont présentes sur le bassin Artois-Picardie :

- **L'élevage sur pieu** qui produit les moules de bouchot. Cette technique a été mise en place dès le début des années 1980 dans la baie de Somme et le Pas-de-Calais et est la technique la plus utilisée sur le bassin Artois-Picardie. En effet, son développement est favorisé par la présence de grandes étendues de sable à pente douce présentes sur les côtes du bassin⁵³. Cette technique compte actuellement quatre zones de production dans le Pas-de-Calais (Berck, Oye-Plage, Marck, Tardinghen-Audinghen et Dannes) et une dans la Somme (au large de Quend et de Saint-Quentin en Tourmont) (Figure 48).
- **L'élevage sur filières** qui est pratiqué en pleine mer au travers de cordes maintenues à l'horizontale grâce à des bouées, elles-mêmes maintenues sur les fonds marins par des corps morts. C'est la 2^{ème} technique la plus utilisée sur le bassin. Elle est mise en place dans le Nord, au large de Dunkerque et de Zuydcoote depuis 2006.
- **L'élevage à plat** qui est réalisé directement sur les espaces rocheux. Il est pratiqué depuis les années 1950 sur le bassin au niveau de 2 concessions d'exploitation situées sur l'estran des communes de Wimereux et Ambleteuse dans le Pas-de-Calais.

La grande majorité des moules sont ainsi produites dans la Somme et le Pas-de-Calais avec en moyenne pour chaque département, plus de 2 000 tonnes produites (Figure 48).

⁵³ Comité régional de conchyliculture Normandie-Mer du Nord dans : Agence de l'eau Artois-Picardie (2018). La mytiliculture dans les Hauts-de-France. Revue Contre-courant n°73.

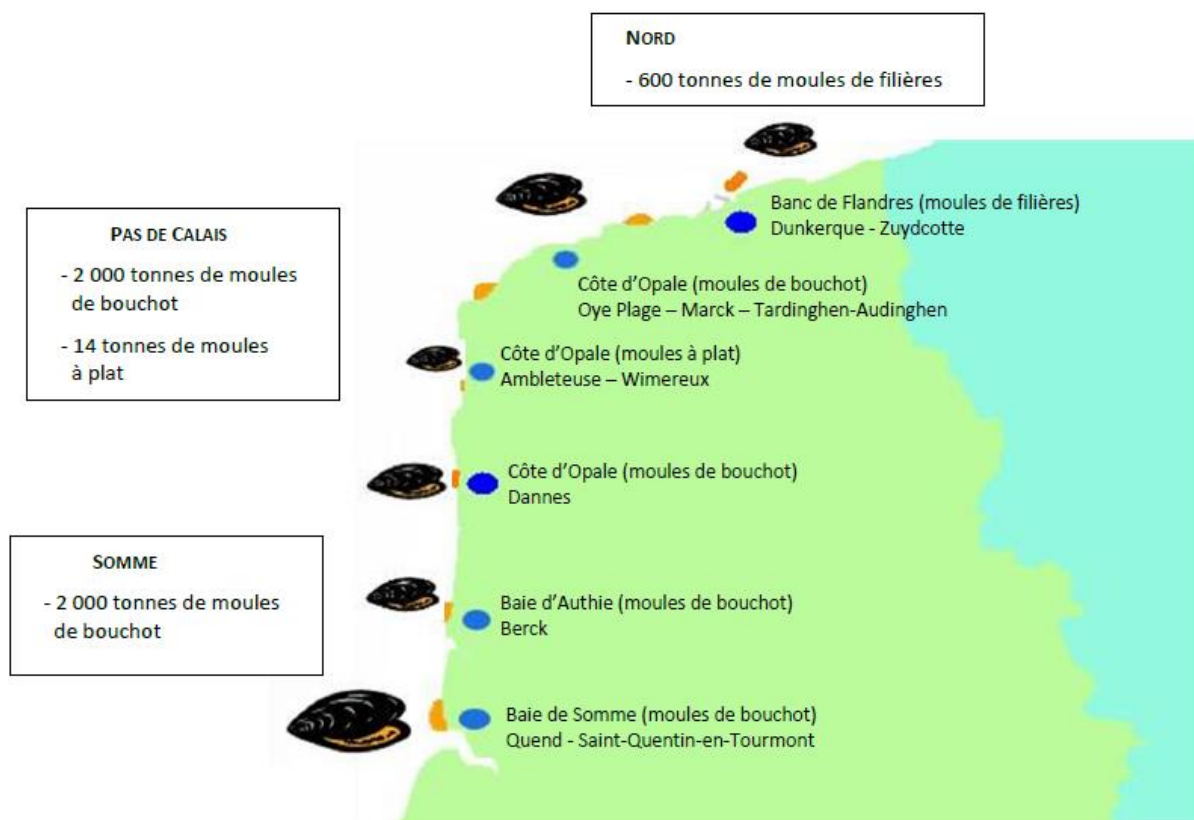


Figure 48 : Secteurs et productions mytilicoles moyennes annuelles en Hauts-de-France (Source : Comité régional de la conchyliculture Normandie/Mer du Nord, 2017)

Le Tableau 71 précise la production de moules sur le bassin Artois-Picardie en 2017. Au total, plus de 4 770 tonnes de moules, soit 5% de la production nationale ont été produites sur un linéaire de plus de 142 km. Le chiffre d'affaires ainsi généré est d'environ 10 millions d'euros. D'après l'état des lieux de 2013, la production sur le bassin Artois-Picardie était de 3 750 tonnes, ce qui correspond à une diminution de 27%.

Tableau 71 : Production mytilicole, linéaire associé et chiffre d'affaire généré par département

Département	Linéaire (km)	Production (tonnes)	Chiffre d'affaires (millions d'euros)
Nord	37,2	Plus de 600	1,2
Pas-de-Calais	72,3	1 860	3,9
Somme	33	2 310	4,9
Total	142,5	Plus de 4 770	10

Source : Comité régional de la conchyliculture Normandie/mer du Nord, 2017

De plus, 24 entreprises conchylicoles sont présentes sur le bassin Artois-Picardie (Tableau 72). Elles embauchent au total une centaine de personnes, dont une main d'œuvre saisonnière importante liée à un surplus d'activité lors des périodes de commercialisation en été⁵⁴.

Tableau 72 : Entreprises et emplois directs de la conchyliculture sur le bassin Artois-Picardie

Site de production	Nombre d'entreprises	Emplois directs
Dunkerque - Zuydcotte	2	Quinzaine
Oye plage – Marck – Tardinghen/Audinghen	1	Quarantaine
Ambleteuse	1	
Wimereux	1	
Dannes	4	
Berck	1	
Entre Quend et de Saint Quentin en Tourmont	14	Cinquantaine
Total	24	Une centaine

Source : Comité régional de la conchyliculture Normandie/mer du Nord, 2017

La production conchylicole du bassin Artois-Picardie est surtout commercialisée en circuits courts vers les grossistes-mareyeurs pour 52% de la production ainsi que les restaurateurs et poissonniers pour 43% (Figure 49).

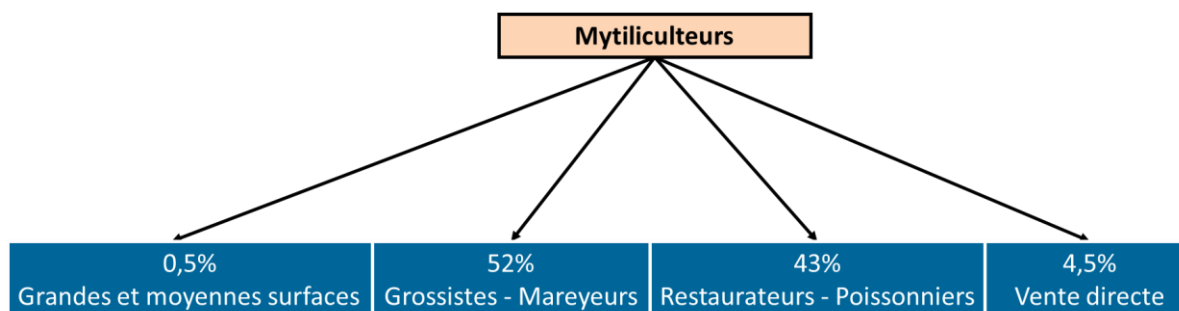


Figure 49 : Circuits de commercialisation de la moule de bouchot dans les Hauts-de-France (source : comité régional de la conchyliculture Normandie/Mer du Nord, 2017)

La qualité de l'eau des zones conchylicoles ne permet cependant pas aux conchyliculteurs de vendre directement leur récolte. En effet, la plupart sont en zone de qualité sanitaire classée B, qui nécessite alors une purification avant leur commercialisation.

⁵⁴ Comité régional de la conchyliculture Normandie-Mer du Nord (2017). La filière conchylicole dans les Hauts-de-France.

Pressions et impacts

L'agence des aires marines protégées a publié en 2010 un référentiel « cultures marines » pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer⁵⁵. Celui-ci fait un état des lieux des pressions pouvant potentiellement être exercées par les élevages marins. Il indique notamment, pour tous les types d'élevage de moules, les pressions potentielles et leur intensité afin d'identifier les priorités d'intervention. Concernant les élevages rencontrés sur le bassin, les pressions potentielles d'intensité modérée se rapportent :

- Au dérangement des espèces (les oiseaux par exemple ainsi que leur zone d'alimentation, de stationnement et de nidification) ;
- A la présence des infrastructures d'élevage, qui peuvent interagir avec les processus sédimentaires naturels (dépôts ou régression sédimentaires) et affecter les habitats benthiques sensibles à des modifications des processus hydrologiques et sédimentaires ;
- A l'engendrement de macrodéchets pouvant être ingérés par les organismes vivants ;
- A l'entretien des fonds marins, pour le nettoyage des zones d'élevage de la crépidule notamment, ou pour le nivellement du fond. Il peut entraîner la remise en suspension des sédiments et la destruction de la zone draguée.

Les modifications biogéochimiques liées à l'oxygène dissous et aux nutriments, l'introduction d'espèces étrangères, la transmission de pathogènes ainsi que l'utilisation de produits chimiques ne représentent qu'une pression d'intensité faible.

De plus, l'activité conchylicole est dépendante d'une qualité de l'eau favorable à la bonne croissance des coquillages ainsi que d'une qualité sanitaire suffisante permettant leur vente et consommation. Les apports d'eau douce issus des bassins versants peuvent être influencés par l'urbanisation et l'agriculture. Ils peuvent alors impacter la qualité de l'eau de mer et donc l'activité conchylicole.

b. La pisciculture

Deux types de piscicultures sont présents sur le bassin : la pisciculture en eau douce et la pisciculture en mer.

Pisciculture en eau douce

Les Hauts-de-France sont la 3^{ème} région produisant le plus de poissons d'élevage en eau douce, derrière les régions Nouvelle Aquitaine et Bretagne. Ces 3 régions totalisent plus de 70% de la production nationale⁵⁶.

⁵⁵ Agence des aires marines protégées (2010). Tome 1 Les cultures marines. Activités – Interactions – Dispositifs d'encadrement. Orientations de gestion. Référentiel pour la gestion dans les sites Natura 2000 en mer.

⁵⁶ Chambre de commerce et d'industrie des Hauts-de-France (2017). Les industries de l'agro-alimentaire : un pilier de l'économie des Hauts-de-France. Horizon Eco Hauts-de-France n°249.

95% des poissons produits dans la région Hauts-de-France sont des truites arc-en-ciel. Les 5% restants regroupent d'autres salmonidés : truites fario, ombles chevaliers, ombles de fontaine, ...

De 6 000 tonnes en 2012, la production de truites dans les Hauts-de-France atteint près de 7 000 tonnes (soit 20% de la production nationale) en 2018⁵⁷. L'amélioration des conditions d'élevage, l'augmentation du nombre ou de la taille des fermes piscicoles peuvent être avancées pour expliquer cette augmentation. Néanmoins, les données disponibles ne permettent pas de pointer un élément en particulier. Cette production est essentiellement réalisée dans la Somme qui regroupe plus de la moitié des piscicultures du bassin. Le Pas-de-Calais compte près d'un tiers des piscicultures et le Nord, moins de 10%. Dans ces départements, coexistent des grandes unités de production et des piscicultures de petite taille axées sur des marchés de proximité⁵⁸.

54 établissements, dépendants de 52 entreprises, sont recensés en 2018 pour l'aquaculture dans la base de données SIRENE, dont 40 en eau douce et 14 en mer qui, après vérification, sont en eau douce. Les emplois générés par ces établissements sont estimés à 115 (Tableau 73). Le chiffre d'affaires a été estimé en recalculant un ratio « chiffre d'affaire par salarié » à partir des chiffres d'affaires renseignés pour 5 établissements. Sur le bassin Artois-Picardie, le chiffre d'affaires généré par la pisciculture en eau douce est estimé à 15,3 millions d'euros.

Tableau 73 : Nombre d'entreprises, d'établissements, de salariés et chiffre d'affaires généré par district pour les piscicultures d'eau douce du bassin Artois-Picardie

District	Nombre d'entreprises	Nombre d'établissements	Effectif	Chiffre d'affaires (millions d'€)
Escaut	51	53	114	15,2
Sambre	1	1	1	0,1
Total	52	54	115	15,3

Source : Ecodecision d'après BD SIRENE, 2018

La majorité de la production de Salmonidés des Hauts-de-France est vendue à des grossistes en frais (60%) en France ou vers les pays limitrophes (Allemagne, Belgique, Pays-Bas), 20% est destinée à la pêche de loisir (étangs privés, parcours de pêche), 15% à la transformation régionale et 5% à des usages divers (Figure 50).

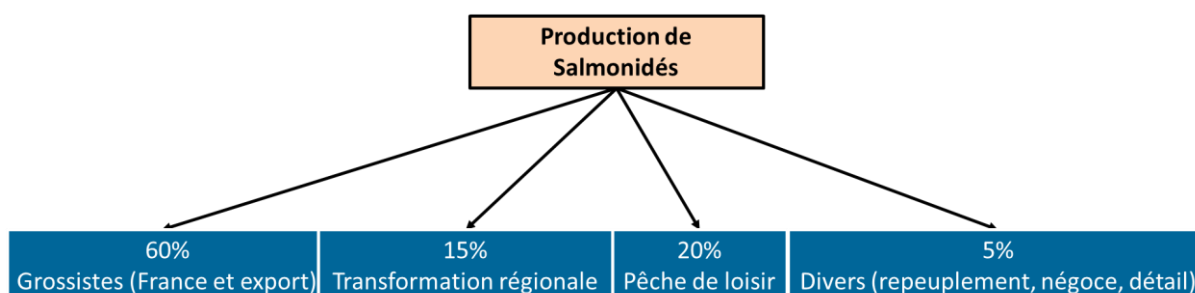


Figure 50 : Circuits de commercialisation des salmonidés dans les Hauts-de-France (source : Ecodecision d'après syndicat des pisciculteurs Nord de France, 2017)

⁵⁷ D'après le syndicat des pisciculteurs Nord de France.

⁵⁸ Cf. référence 57.

Pisciculture en mer

Le bassin Artois-Picardie est caractérisé par la présence de la première ferme aquacole de France en production de bars et de daurades. Elle est située à Gravelines, dans le Nord et appartient à la société Aquanord qui possède également l'écloserie marine de Gravelines. Ces deux principaux sites de production utilisent les eaux de refroidissement de la centrale nucléaire de Gravelines.

L'écloserie marine de Gravelines produit 20 millions d'alevins et 400 à 500 millions de larves de bar par année. Elle compte 27 salariés. 15% de sa production est distribuée aux fermes du groupe et le reste est commercialisé à l'étranger⁵⁹.

La ferme d'élevage Aquanord produit, quant à elle, 1 800 tonnes de bars et de daurades par an et compte 45 salariés.⁶⁰ A titre de comparaison, en 2016, 8 tonnes de bar ont été vendues sous la halle à marée de Dunkerque⁶¹ (les données de ventes de ces poissons dans la criée de Boulogne-sur-Mer ou celles concernant les ventes de daurades royales à Dunkerque ne sont pas disponibles).

La production de bars et de daurades a diminué de 39% par rapport à 2012, où elle était de 2 500 tonnes⁶².

Cette entreprise a généré en 2017 un chiffre d'affaires de plus de 14,5 millions d'euros⁶³.

Pressions et impacts

Les pressions pouvant être engendrées par l'activité piscicole portent sur le rejet de nutriments et de matière organique liés aux aliments non consommés par les poissons et aux fèces, ainsi qu'à d'éventuels produits chimiques utilisés pour l'élevage.

La transmission de pathogènes due aux densités d'élevage peut aussi constituer une pression d'intensité modérée⁶⁴. Ceux-ci peuvent affecter les habitats et les espèces aquatiques sensibles. De plus, elle peut également introduire des espèces non indigènes dans le milieu.

Plus particulièrement, en eau douce, la pisciculture peut générer des rejets d'ammoniac et utiliser des barrages limitant la libre circulation piscicole dans les cours d'eau. En termes de prélèvement d'eau, les piscicultures utilisent l'eau qui est en partie dérivée du cours d'eau mais la restituent par la suite.

⁵⁹ Gloria Maris Groupe (2018). Fiche entreprise Ecloserie marine de Gravelines. Accessible à : <https://www.gloriamarisgroupe.com/ecloserie-de-gravelines/> - Consulté le 23 octobre 2018

⁶⁰ Gloria Maris Groupe (2018). Fiche entreprise Aquanord. Accessible à : <https://www.gloriamarisgroupe.com/aquanord/> - Consulté le 23 octobre 2018

⁶¹ FranceAgriMer (2017). Données de ventes déclarées en halles à marée en 2017.

⁶² Ernst&Young (2012). Agence de l'eau Artois-Picardie. Description socio-économique des usages de l'eau sur le bassin Artois-Picardie pour l'état des lieux de la DCE.

⁶³ D'après la base de données SIRENE.

⁶⁴ Cf. référence 55.

Les piscicultures d'eau douce sont soumises à la redevance pour pollution de l'eau d'origine non domestique surtout pour les rejets de matières en suspension, d'azote et de phosphore. Entre 2010 et 2016, les redevances payées par les pisciculteurs sont de plus de 677 000 €. En matière de prélèvement de la ressource en eau, une seule pisciculture est redevable. Plus de 388 000 m³ ont été prélevés entre 2010 et 2016, dont plus de 40 000 m³ en 2016. Le montant associé sur la période 2010-2016 est de 5 146 €.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ L'aquaculture sur le bassin Artois-Picardie est surtout représentée par l'élevage de moules et la pisciculture en eau douce et en mer
- ❖ Ces activités sont surtout présentes dans les départements de la Somme et du Pas-de-Calais
- ❖ La production de moules sur le bassin a augmenté par rapport à 2013.
- ❖ L'activité de pisciculture a légèrement évolué depuis 2012 : la production de truites a augmenté, tandis que celle de bars et de dorades a diminué.

2.2.3.10 L'extraction de granulats

Les granulats sont des matériaux granulaires utilisés dans la construction des infrastructures routières et ferroviaires (80%) ou des bâtiments (20%)⁶⁵. Ils peuvent être extraits directement des carrières pour les roches meubles (qui sont surtout des alluvions) et les roches massives (calcaires, éruptives, métamorphiques), ou recyclés à partir de matériaux de démolition ou artificiels.

L'activité d'extraction de granulats sur le bassin Artois-Picardie concerne principalement les roches meubles et massives. Le nombre de carrières présentes sur le bassin Artois-Picardie a été approché à partir de la liste des ICPE au 23 novembre 2018. Celle-ci indique notamment si les exploitations sont en fonctionnement ou non. La liste des carrières actives a ensuite été croisée avec la base de données des carrières et matériaux, disponible sur le site du BRGM, afin d'associer à chaque carrière, les principales substances exploitées.

Toutes ces informations ont permis de dresser le Tableau 74. Ainsi, les roches massives sont extraites dans la majorité des carrières du bassin, et les roches meubles, dans un tiers des exploitations. Ces dernières sont toutes localisées dans le district Escaut.

Tableau 74 : Exploitations en fonctionnement au 23 novembre 2018

District	Nombre d'exploitations			Total
	Roches meubles	Roches massives	Granulats de recyclage	
Escaut	35	58	7	100
Sambre	0	6	0	6
Total	35	64	7	106

Sources : Ministère de la transition écologique et solidaire et BRGM, 2018

Les exploitations de roches meubles sont principalement localisées dans les départements de la Somme et du Pas-de-Calais (Figure 51).

⁶⁵ UNPG (2018). L'industrie française des granulats édition 2017/2018.

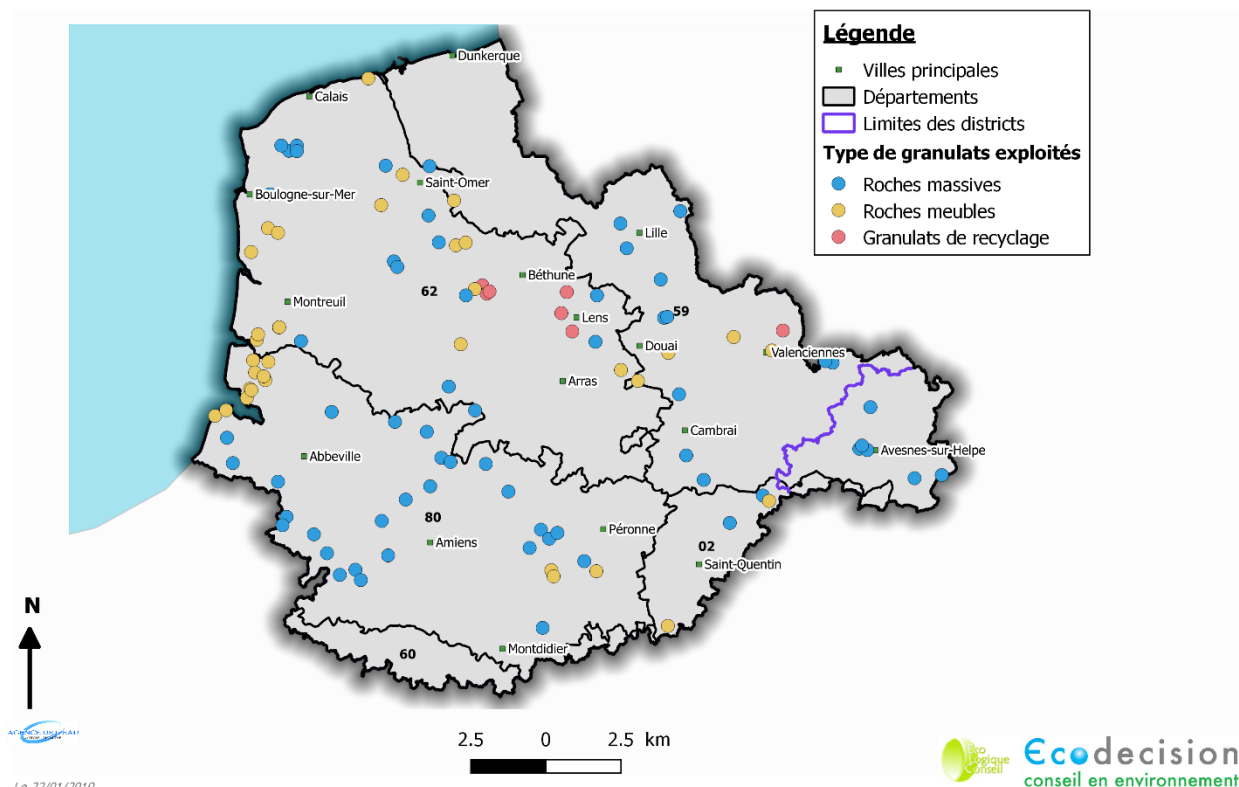


Figure 51 : Localisation des carrières du bassin Artois-Picardie (sources : Ministère de la transition écologique et solidaire et BRGM, 2018)

En matière de production totale de granulats, les Hauts-de-France se situent en 9^{ème} position, devant la Normandie et l’Île-de-France, et contribuent à hauteur de 6% à la production nationale de granulats. Le Nord et le Pas-de-Calais ont une production totale plus élevée que les départements picards avec 8 millions de tonnes en moyenne. Ils produisent en grande majorité des roches massives, celles-ci représentant 74% de leur production. A l’inverse, la production des départements picards est plus faible et concerne à 78% des roches meubles (Tableau 75).

Tableau 75 : Productions départementales et régionales en 2016

Département	Production totale (millions de tonnes)	Dont production de roches meubles (millions de tonnes)	Dont production de roches massives (millions de tonnes)	Dont production de granulats de recyclage (millions de tonnes)
Nord	8,7	1,2	11,7	3
Pas-de-Calais	7,2			
Somme	1,9	4	0,5	0,7
Aisne	1,7			
Oise	1,5			
Total	21	5,2	12,2	2,7

Source : UNPG, 2018

Entre 2007 et 2016, à l'échelle du bassin Artois-Picardie, la production de granulats a connu une baisse proche de 20%, correspondant à plus de 4 millions de tonnes principalement en roches massives et granulats de recyclage dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais (Figure 52). La diminution de production de roches meubles, de l'ordre de 40%, est localisée dans le département de la Somme.

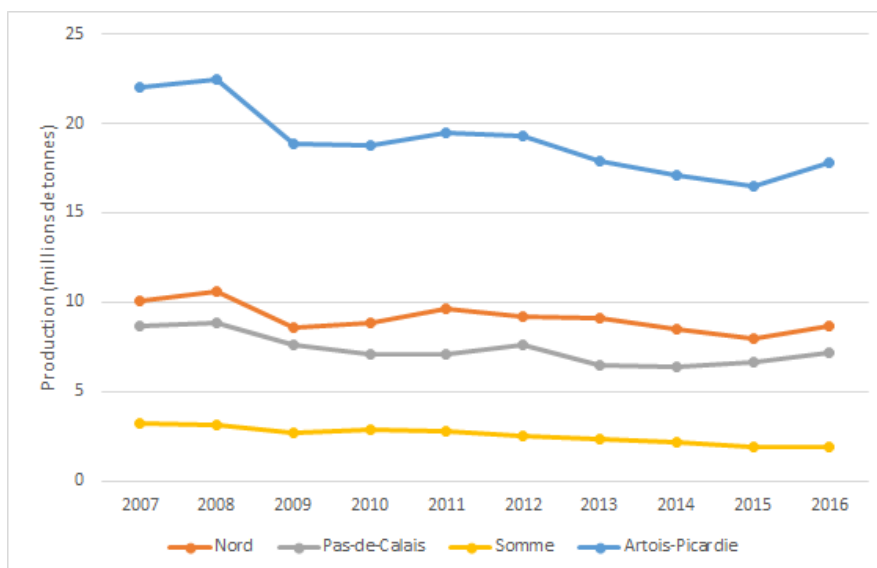


Figure 52 : Evolution de la production totale de granulats entre 2007 et 2017 (source : UNICEM)

Le nombre d'entreprises et le chiffre d'affaires généré par l'extraction, la transformation et l'utilisation des granulats sur le bassin Artois-Picardie ont été calculés à partir de données nationales, régionales et départementales. Afin d'obtenir une estimation à l'échelle du bassin Artois-Picardie, à partir des données nationales et régionales, le ratio de la production de granulats des 3 principaux départements du bassin et de la production nationale (ou régionale) a été appliqué. Ainsi, sur le bassin Artois-Picardie, les granulats représentent plus de 26 000 entreprises et génèrent plus de 10 milliards de chiffre d'affaires dont la grande majorité est lié à leur utilisation dans le secteur du BTP (Tableau 76). Cela représente environ 5% du chiffre d'affaires national total.

Tableau 76 : Nombre d'entreprises et chiffre d'affaires générés par les granulats sur le bassin Artois-Picardie

Etape	Nombre d'entreprises	Chiffre d'affaires (milliards d'euros)
Extraction des granulats	80	0,2
Transformation (matériaux de construction)	120	0,5
Utilisation (BTP)	26 000	9,5
Total	26 200	10,2

Sources : UNPG, UNICEM et observatoire des métiers du BTP, 2016

Pression et impacts

L'exploitation de granulats alluvionnaires peut découvrir les nappes phréatiques, les rendant plus sensibles aux pollutions, et générer des zones humides. Par ailleurs, elle peut également modifier l'écoulement naturel de la nappe, ainsi que les zones humides qui en dépendent, pouvant entraîner la dégradation ou disparition de ces dernières.

En outre, l'exploitation de roches massives, comme le calcaire, peut nécessiter de creuser en profondeur. Les aquifères sont alors drainés, entraînant l'eau au point le plus bas de la carrière (eau d'exhaure). Celle-ci peut être réinjectée dans le milieu naturel après décantation et/ou traitement. Dans d'autres carrières, un prélèvement est nécessaire pour laver les matériaux, et une décantation permet de limiter les rejets en MES dans les milieux naturels, voire de recycler l'eau de lavage.

Entre 2010 et 2016, les volumes prélevés associés aux carrières du bassin Artois-Picardie sont supérieurs à 92 millions de m³, dont 88% concernent le district Sambre (Figure 53). Le montant total des redevances s'élève à plus de 2,8 millions d'euros.

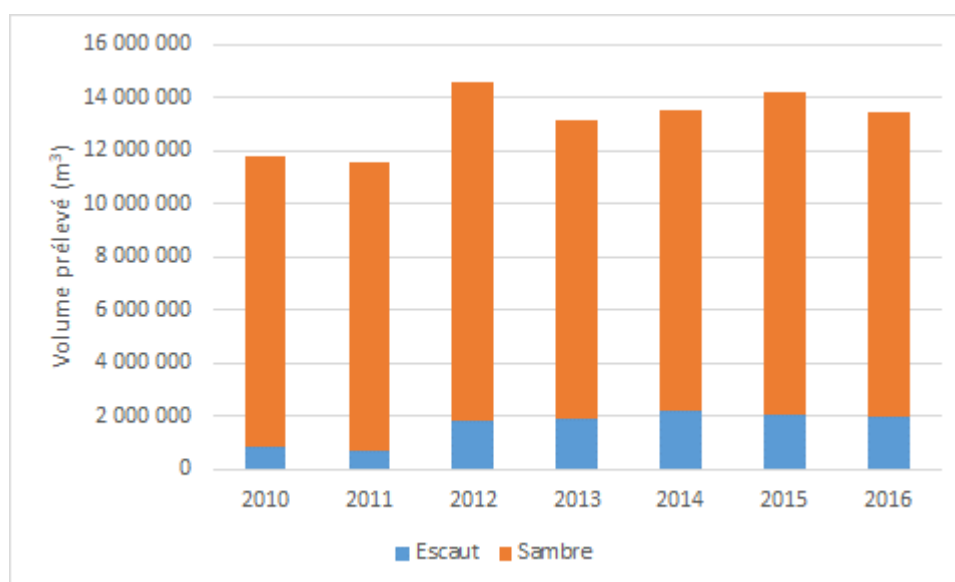


Figure 53 : Volumes prélevés pour l'exploitation des carrières du bassin Artois-Picardie (source : AEAP, 2018)

L'activité d'extraction des granulats est actuellement soumise à une taxe environnementale pour la mise en œuvre du principe « pollueur-payeur », la TGAP (Taxe Générale sur les Activités Polluantes). Celle-ci a pu être estimée sur la base des quantités de roches meubles extraites (comprenant les granulats alluvionnaires et marins), taxées 0,2 €/tonne. En 2016, plus de 2,6 millions de tonnes de roches meubles ont ainsi été extraites des carrières du bassin Artois-Picardie dont plus de 98% dans le district Escaut. La TGAP estimée ainsi générée sur le bassin est d'environ 582 583 € (Tableau 77).

Tableau 77 : Productions de roches meubles par district et TGAP générée en 2016

District	Production de roches meubles (milliers de tonnes)	TGAP matériaux d'extraction (€)
Escaut	2 599	519 900
Sambre	44	8 700
Total	2 643	528 600

Source : AEAP, 2017

Les mesures curatives liées à l'extraction des granulats concernent les ouvrages de traitement des eaux de lavage et d'exhaure ainsi que la valorisation écologique et paysagère des anciennes carrières. Une aide a été attribuée en 2011 par l'agence de l'eau Artois-Picardie pour le traitement des eaux vannes et la décantation des eaux d'exhaure à hauteur de 139 400 €. En ce qui concerne la valorisation paysagère et la continuité écologique, 3 sites ont fait l'objet d'aides de 2010 à 2016 pour un montant de 363 000 €.

Ce qu'il faut retenir !



- ❖ Le bassin Artois-Picardie est principalement caractérisé par l'exploitation de roches massives.
- ❖ Entre 2007 et 2016, la production totale de granulats a diminué de 15% celle des granulats alluvionnaires de 40% et celles des roches massives et granulats de recyclage, de 17%.
- ❖ L'activité d'extraction de granulats représente environ 80 entreprises et 200 millions de chiffres d'affaires.
- ❖ Les retombées économiques liées à la transformation et à l'utilisation des granulats concernent plus de 26 000 entreprises et 10 milliards de chiffre d'affaires.
- ❖ Les pressions sur la ressource en eau portent sur la qualité de l'eau : eau d'exhaure et eau de lavage, ainsi que sur la quantité avec les prélèvements.

2.2.4 Relations entre les usages

L'usage de la ressource en eau peut générer certaines synergies (une activité participe au développement d'une autre) ou conflits (une activité influe sur la disponibilité et/ou la qualité de l'eau nécessaire à une autre activité, ou occupe un milieu lié à l'eau empêchant le bon développement d'une seconde). Dans certains cas, il peut exister à la fois une synergie et un conflit.

Le tableau suivant explicite les relations éventuelles entre les usages étudiés au cours de ce rapport.

Tableau 78 : Relations potentielles entre les usages étudiés (en vert : synergie, jaune : synergie et conflit, rouge : conflit, blanc : pas de synergie ou conflit identifié)

Activité impactée / Activité impactante	Agriculture	Aquaculture	Extraction des granulats	Energie	Industrie	Pêche professionnelle	Services publics d'eau potable et d'assainissement	Transport fluvial et activités portuaires
Agriculture		Conflit lié à l'état et au besoin de la ressource en eau (agriculture en amont)	Conflit en termes d'occupation des sols	Conflit entre les besoins hydroélectriques ou de refroidissement des centrales nucléaires et ceux de l'irrigation	Synergie en terme d'économie (notamment pour les IAA) mais peut être conflictuel pour les prélèvements d'eau	Conflit si dégradation de la ressource en eau impactant la ressource halieutique	Conflit si dégradation de la ressource en eau par les nitrates et les produits phytosanitaires	Conflit si les nitrates favorisent la prolifération d'algues ou d'espèces envahissantes gênant le trafic fluvial
Aquaculture	Conflit lié au besoin de la ressource en eau		Conflit lié à la mobilisation de l'espace marin public (lieu d'extraction ou transits dans les ports)	Synergie : les eaux de la centrale nucléaire peuvent être utilisées pour l'aquaculture Conflit : le développement de l'hydroélectricité peut limiter l'aquaculture	Complémentaire en terme d'économie (IAA par exemple)	Complémentaire en terme d'économie mais conflit si pisciculture marine avec cages flottantes		Risque de conflit au niveau de l'occupation de l'espace
Extraction des granulats	Conflit en termes d'occupation des sols	Conflit lié à la mobilisation de l'espace marin public (lieu d'extraction ou transits dans les ports)			Complémentaire en terme d'économie (fabrication de produits pour le bâtiment par exemple)	Conflit lié à la mobilisation de l'espace marin public (lieu d'extraction ou transits dans les ports)		Conflit lié à la mobilisation de l'espace marin public (lieu d'extraction ou transits dans les ports) Synergie si transit par les canaux ou les ports
Energie	Potentiel conflit entre les besoins hydroélectriques ou de refroidissement des centrales nucléaires et ceux de l'irrigation	Synergie : les eaux de la centrale nucléaire peuvent être utilisées pour l'aquaculture Conflit : le développement de l'hydroélectricité peut limiter l'aquaculture			Potentiel conflit entre les besoins d'eau pour l'hydroélectricité et le refroidissement des centrales nucléaires et ceux des processus industriels			La présence de barrage hydroélectrique peut perturber l'activité de navigation fluviale
Industrie	Synergie en terme d'économie (notamment pour les IAA) mais peut être conflictuel pour les prélèvements d'eau	Complémentaire en terme d'économie (IAA par exemple)	Complémentaire en terme d'économie (fabrication de produits pour le bâtiment par exemple)	Potentiel conflit entre les besoins d'eau pour l'hydroélectricité et le refroidissement des centrales nucléaires et ceux des processus industriels		Complémentaire en terme d'économie (IAA par exemple)	Complémentaire en terme d'économie si utilisation du réseau public pour l'alimentation de certaines industries ayant besoin d'une eau de qualité supérieure (ex: industrie de la bière) Conflit si ressource dégradée par rejets industriels	Complémentaire en terme d'économie pour le trafic de marchandises
Pêche professionnelle		Complémentaire en terme d'économie mais conflit si pisciculture marine avec cages flottantes			Complémentaire en terme d'économie (IAA par exemple)			
Services publics d'eau potable et d'assainissement		Conflit si rejet d'eau de mauvaise qualité			Complémentaire en terme d'économie si utilisation du réseau public pour l'alimentation de certaines industries ayant besoin d'une eau de qualité supérieure (exemple : industrie de la bière)	Conflit si rejet d'eau de mauvaise qualité		
Transport fluvial et activités portuaires	Conflit si rejets d'hydrocarbures ou de macrodéchets dans les rivières pour l'irrigation ou l'abreuvement du cheptel	Conflit si déversement des sédiments portuaires dragués en mer et occupation de l'espace		Synergie si production hydroélectrique au niveau des barrages de navigation	Complémentaire en terme d'économie pour le trafic de marchandises	Conflit si rejet des matériaux de dragage, d'hydrocarbures et circulation maritime	Surcoût de traitement si rejets d'hydrocarbures ou de macrodéchets dans les rivières qui servent à l'AEP	

3 PHASE B : LES SCENARIOS TENDANCIELS

3.1 Méthodologie

Cette phase a pour objectif l'élaboration de 3 types de scénarios à l'horizon 2040 avec un point d'étape à 2027 (prochaine échéance pour l'atteinte des objectifs de la DCE) :

- Un scénario « au fil de l'eau » ou tendanciel correspondant à l'extrapolation des tendances récentes sans imaginer de ruptures ou de politiques volontaristes ;
- Un scénario « optimiste » avec des hypothèses optimistes en matière d'évolution économique et sociale de la filière ;
- A l'inverse, un scénario « pessimiste ».

En particulier, pour la consommation d'eau ou l'artificialisation des sols qui ne sont pas des activités économiques (comme l'agriculture et l'industrie), les scénarios optimistes et pessimistes sont envisagés par rapport à l'effet sur l'environnement. Dans le premier cas, l'impact est minimal avec des hypothèses optimistes ou moins pessimistes et dans le second, il est maximal avec des hypothèses pessimistes voire très pessimistes.

La première partie de cette mission a visé à définir des scénarios pour les « thèmes majeurs », dont l'évolution pourrait avoir des conséquences importantes sur la qualité et quantité de l'eau ainsi que sur les milieux qui en dépendent. La méthodologie adoptée est présentée dans la Figure 54.

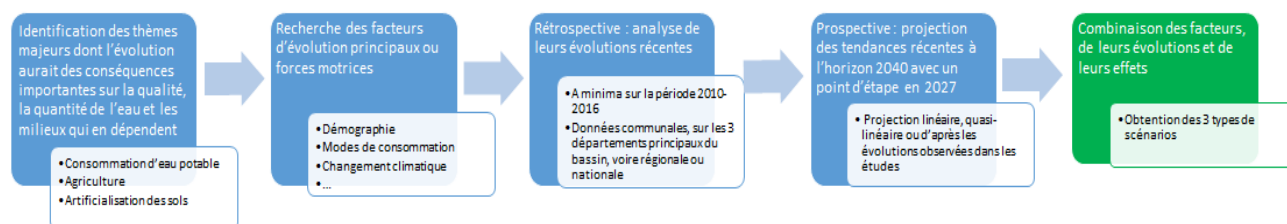


Figure 54 : Méthodologie mise en place pour les thèmes majeurs

Ces résultats ont été synthétisés dans un diaporama présenté lors des ateliers prospectifs à l'agence de l'eau. Les participants (cf. Annexe 1) ont été amenés à réfléchir et à partager leur expertise autour d'une carte mentale, d'un tableau synthétique des 3 scénarios proposés ainsi que de la présentation des principaux facteurs d'évolution et de leur tendance récente.

Les activités dont l'évolution aurait un impact moins important sur la ressource en eau (industrie, transports, aquaculture, ...) ont été analysées dans un second temps dans le but de proposer un scénario tendanciel en lien avec les pratiques actuelles.

Enfin, le contexte économique, social et climatique dans lequel s'inscrivent les différents scénarios d'évolution des activités est présenté en première partie.

Ces résultats ont été rapprochés du mieux possible des scénarios tendanciels de 2013, qui avaient pour horizon, l'année 2030.

3.2 Les résultats

3.2.1 Contexte économique, social, climatique et grandes tendances

3.2.1.1 Décor territorial

Le décor territorial est repris du scénario tendanciel de 2013⁶⁶ avec de légères modifications ou ajouts (en italique dans le texte) :

- L'espace économique européen continue de se positionner dans un monde ouvert sur le plan économique, avec une problématique de recherche de compétitivité sur les marchés les plus ouverts. De ce point de vue, la Chine continue d'asseoir son rôle "d'usine du monde" en concentrant davantage la production industrielle, même si sa croissance a tendance à ralentir par rapport à la décennie 1995-2005. Dans ce contexte, le déclin industriel européen est une tendance de fond, même si la désindustrialisation totale n'est pas au rendez-vous du fait des gains de compétitivité réalisés ;
- *Le Brexit impacte la pêche professionnelle et la fluidité des trafics portuaires de marchandises et de passagers*⁶⁷ ;
- L'énergie continue de se renchérir mais la mobilisation de ressources alternatives au pétrole contient la hausse à un rythme modéré. La rupture énergétique anticipée par certains, suite au pic pétrolier de 2008, n'a pas lieu. Les activités économiques et les modes de transports s'adaptent par des pratiques plus économes sans remettre en cause leur modèle de fonctionnement ;
- Les industries agro-alimentaires continuent d'avoir un positionnement favorable du fait de la difficulté de délocaliser les actifs européens (en particulier le savoir-faire français et les signes de qualité AOP et AOC qui sont rattachés à une certaine aire géographique). Pour autant, la concentration dans ce secteur continue de s'opérer. La production agricole, *déjà bien intégrée* dans son rôle de fournisseur industriel, l'est de plus en plus, même si une fraction d'agriculture de qualité et de proximité tire son épingle du jeu — mais elle reste marginale en volume de production et en occupation du sol ;
- Corrélativement, l'économie européenne continue sa mutation sur des activités de service aux entreprises et aux personnes. Les grands équipements logistiques (infrastructures portuaires et aéroportuaires, axes routiers, plateformes, réseaux de communication...) restent moteurs dans l'activité économique productive ;
- Néanmoins, cette réorientation sur le tertiaire ne garantit pas le plein emploi et le chômage demeure élevé, sans réelle perspective d'embellie durable. Cette tension sur l'emploi induit des crispations régionales et nationales ; le fait que chaque acteur et institution cherchent à tirer son épingle du jeu dans un monde économique compétitif limite les politiques communautaires collaboratives sur les échanges et la monnaie ;

⁶⁶ Poux X. et Abhervé D. (2013) - Mise à jour de l'état des lieux du SDAGE du bassin Artois-Picardie – Elaboration d'un scénario tendanciel – Analyse des forces motrices : rétrospective et évolution tendancielle –Les fiches variables – Rapport annexe.

⁶⁷ Stratégies de façade maritime Manche Est Mer du Nord 2030- accessible à : <https://www.merlittoral2030.gouv.fr/content/manche-est-mer-du-nord> - Consultée le 19/02/2019 - Ce point n'était pas abordé dans les scénarios de 2013.

- La "croissance molle" associée à ce modèle de développement économique induit une crise budgétaire qui se prolonge ; des aménagements réguliers dans la dette (restructuration) sont nécessaires et l'Europe montre un certain pragmatisme dans la recherche de l'équilibre entre le remboursement des créanciers et la pression sur les finances publiques.
- *Les grands équipements décidés (canal Seine-Nord-Europe, desserte TGV d'Amiens) sont néanmoins maintenus mais présentent un risque d'allongement des délais de réalisation⁶⁸.*
- *La centrale nucléaire de Gravelines fermerait en 2034. Sa durée d'exploitation serait ainsi portée à 60 ans.*

3.2.1.2 Contexte économique et social

Le bassin occupe une position stratégique entre l'Europe du Nord et l'Europe du Sud avec ses 2 ports maritimes majeurs : Dunkerque (1^{er} port ferroviaire français) et Boulogne Calais (1^{er} port de pêche en quantité produite et 1^{er} port de voyageurs d'Europe, ses voies navigables et ses réseaux ferrés (Figure 55).

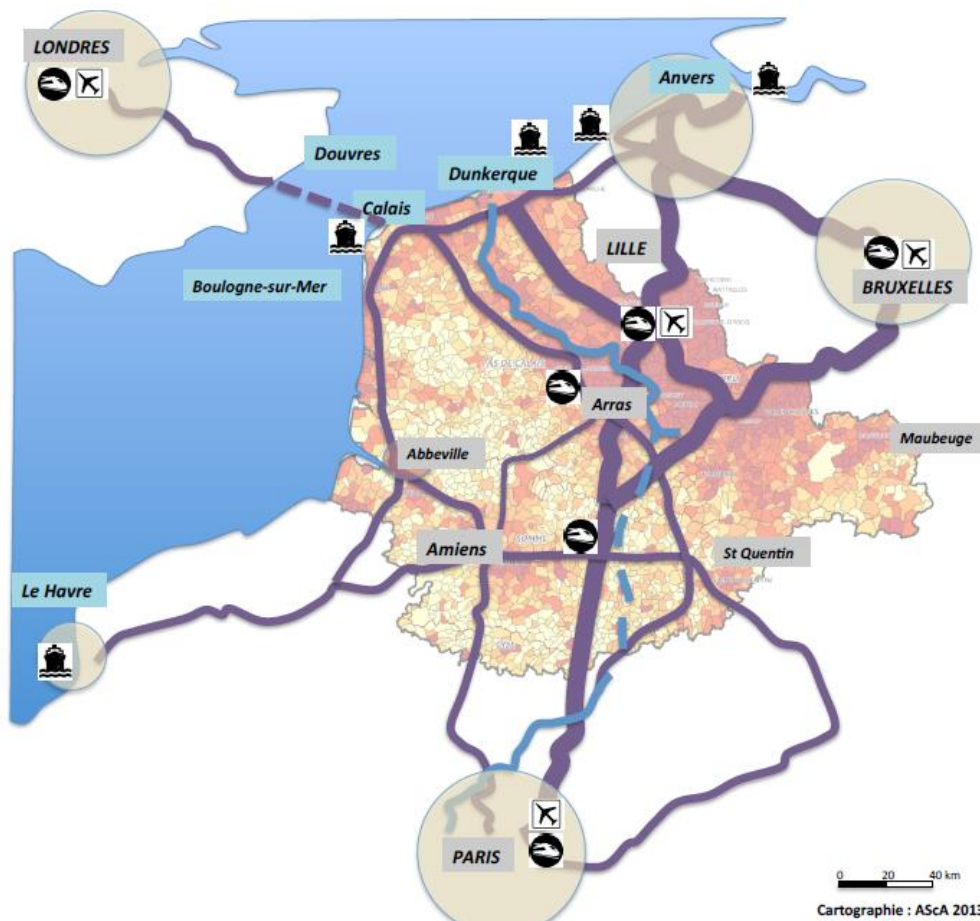


Figure 55 : Les infrastructures du bassin Artois-Picardie (source : ASca, 2013). Le réseau routier principal est figuré en violet avec une épaisseur de trait qui est fonction du trafic. En bleu sont figurés les canaux et les pointillés bleus correspondent au canal Seine Nord Europe.

⁶⁸ Ce point diffère du scénario de 2013 qui prévoyait plutôt un report des grands équipements « au profit d'une valorisation et d'un renforcement des équipements existants ».

Le bassin Artois-Picardie compte plus de 4,7 millions d'habitants en 2015. Il possède, avec l'Île-de-France, une des populations les plus jeunes : un habitant sur trois a moins de 25 ans⁶⁹. Le niveau de vie médian est inférieur à la moyenne nationale et le taux de pauvreté, supérieur, pour les départements du bassin, sauf l'Oise. En particulier, celui-ci est plus élevé chez les jeunes de moins de 30 ans. Le taux de chômage est également plus important que la moyenne nationale (cf. partie 2.2.2.2).

Selon ASca (2013), le territoire du bassin Artois-Picardie est loin d'être uniforme tant du point de vue de la densité de population que du maillage urbain et des fonctions des différentes villes :

- La métropole lilloise, qui compte plus de 1,1 millions d'habitants, est incontestablement le « poids lourd » du bassin. Centre de services de premier plan, pôle universitaire et politique, l'économie y est aussi très développée. Les échanges pendulaires sont très forts au sein des communes de la métropole (Lille, Roubaix, Tourcoing, Villeneuve-d'Ascq par exemple) mais aussi avec les autres aires urbaines à proximité comme Douai et Valenciennes. Les échanges pendulaires entre ces aires urbaines sont particulièrement intenses, se situant aux premiers rangs des échanges de ce type en France ;
- Le littoral présente des visages différents. Dunkerque, Calais et Boulogne forment un triptyque de villes portuaires et industrielles, aux spécialités et aux dynamiques variables. Le littoral picard est quant à lui maillé par de petites villes plutôt tournées vers l'activité touristique (Le Tréport, Saint-Valéry-sur-Somme, etc.) ;
- Amiens, capitale régionale modeste avec moins de 300 000 habitants dans son aire urbaine, accueille essentiellement des fonctions administratives et industrielles, mais peine à développer une économie de services de haut niveau entre Paris et Lille. D'autres villes, plus ou moins importantes, maillent le reste du bassin Artois-Picardie : Saint-Quentin, Arras, Abbeville, etc...⁷⁰

La présente étude conforte ces observations réalisées en 2013.

La Figure 56 met en évidence le fait que certaines zones du territoire sont déjà entrées en décroissance de leur population. Il s'agit en particulier du sud du Nord-Pas-de-Calais et du nord de la Somme ainsi que de l'Aisne et de la partie Sambre du bassin. A l'inverse, les zones dynamiques démographiquement sont situées autour de Lille, du littoral du Nord-Pas-de-Calais ainsi que d'Amiens et de l'Oise.

⁶⁹ INSEE (2015). La France et ses territoires, édition 2015 – Insee références.

⁷⁰ Cf. référence 66.

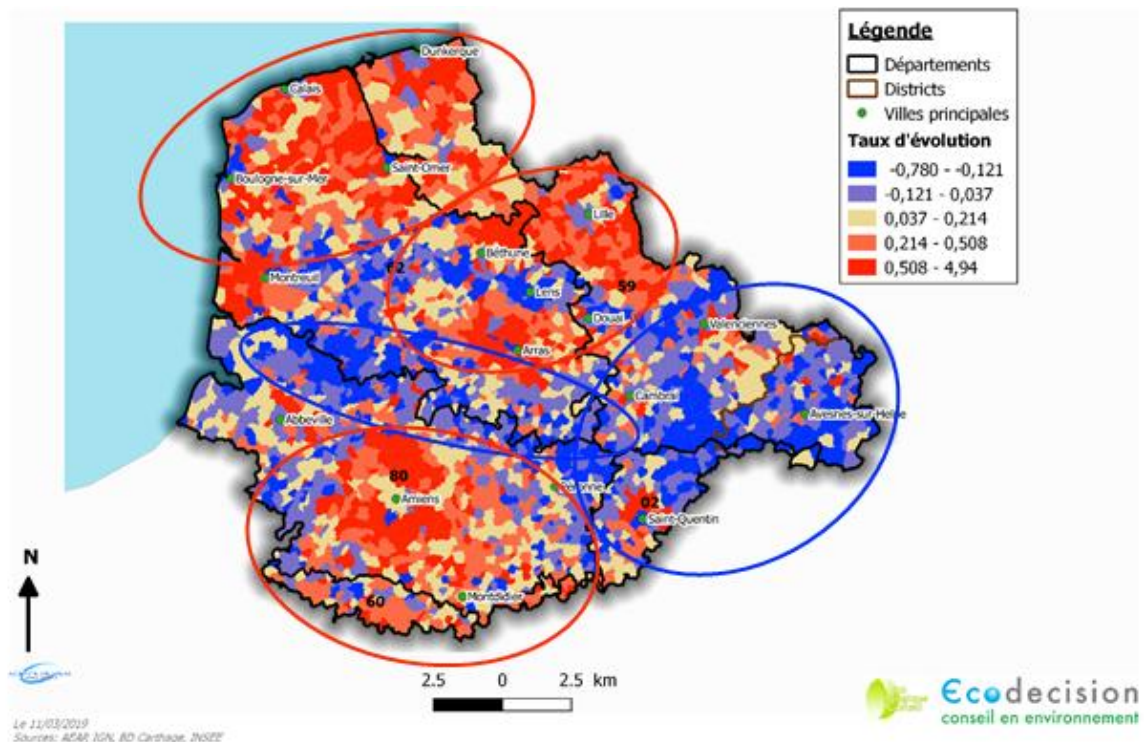


Figure 56 : Evolution de la population du bassin Artois-Picardie entre 1968 et 2015 (source : INSEE, 2016)

Les projections de population de l'INSEE permettent de simuler, à l'échelle départementale, le nombre d'habitants à l'horizon 2050, sur la base du recensement de 2013 et selon 3 scénarios :

- Population basse (hypothèses de fécondité et d'espérance de vie basses, migrations hautes) ;
- Central (hypothèse centrale) ;
- Population haute (hypothèses de fécondité et d'espérance de vie hautes et migrations plus importantes que pour le scénario bas).

L'évolution de la population du bassin Artois-Picardie a été étudiée à partir de celle de ses 3 départements principaux : le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme qui sont présents en totalité ou quasi-totalité. La population correspondante en 2007 et 2015 a été comparée à la population réelle du bassin Artois-Picardie. La différence n'est que de 1,4% (la population du bassin Artois-Picardie est très légèrement supérieure). Nous pouvons donc considérer que la population du bassin Artois-Picardie correspond à celle de ses 3 départements principaux.

Sur le bassin Artois-Picardie, selon le scénario bas, la population n'évoluerait pas entre 2015 et 2027, voire diminuerait de 1,4% entre 2015 et 2040. D'ici 2027, selon les scénarios central et haut, la population augmenterait respectivement de 1,8 et 3,7% ; d'ici 2040, elle progresserait de 3,4 avec le scénario central et de 8,6% avec le scénario haut (Tableau 79).

Des disparités seraient observées par département : une augmentation de la population relativement similaire est envisagée dans le Nord et la Somme, alors que celle du Pas-de-Calais aurait tendance à diminuer (scénarios bas), stagner (scénario central) ou augmenter de façon deux fois moins importante (scénario haut). En particulier, dans le cas du scénario bas, la population du département du Nord augmenterait jusqu'en 2023 et diminuerait à partir de cette date.

Tableau 79 : Evolution de la population aux horizons 2027 et 2040 par département, ainsi que par type de scénario (projection 2013 à 2050 de l'INSEE)

Département	% Evolution entre 2015 et 2027			% Evolution entre 2015 et 2040		
	Bas	Central	Haut	Bas	Central	Haut
Nord	0,5	2,3	4,6	-0,4	4,6	10,2
Pas-de-Calais	-1,5	0,2	1,9	-3,8	0,5	5,2
Aisne	-3,3	-1,6	0,2	-7	-2,5	2,3
Oise	2,7	4,6	6,6	2,6	7,6	13,3
Somme	1,2	3	4,7	0,7	5,1	10,2
Moyenne bassin*	0	1,8	3,7	-1,4	3,4	8,6

Source : INSEE, 2018 - * La moyenne ne prend en compte que le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme qui sont les 3 départements principaux du bassin

Le Tableau 80 présente les évolutions annuelles correspondantes ainsi que celles envisagées lors des scénarios de 2013.

Tableau 80 : Evolution annuelle de la population aux horizons 2027 et 2040 et comparaison avec les scénarios envisagés en 2013

Département	%an 2015-2027			%an 2015-2040			%an 2010-2030
	Bas	Central	Haut	Bas	Central	Haut	
Nord-Pas-de-Calais	-0,02	0,13	0,29	-0,07	0,12	0,32	0,08
Picardie	0,05	0,20	0,35	-0,03	0,16	0,36	0,22
Aisne	-0,28	-0,13	0,02	-0,29	-0,10	0,09	0,09
Oise	0,22	0,37	0,54	0,10	0,29	0,50	0,3
Somme	0,10	0,25	0,40	0,03	0,20	0,41	0,2
Moyenne bassin*	0	0,15	0,31	-0,06	0,13	0,33	

* La moyenne ne prend en compte que le Nord, le Pas-de-Calais et la Somme qui sont les 3 départements principaux du bassin

Les 3 scénarios INSEE restent relativement proches les uns des autres à l'horizon 2040 : l'écart maximal avec le scénario central est de 5%. Les évolutions récentes semblent différer des projections (en 2016, la population observée est inférieure à celle prévue par l'INSEE), mais l'écart est encore minime (0,25%). Selon ces scénarios, la population du bassin Artois-Picardie serait comprise entre 4,6 et 4,8 millions d'habitants en 2027 et entre 4,6 et 5,1 millions d'habitants d'ici 2040 (Figure 57).

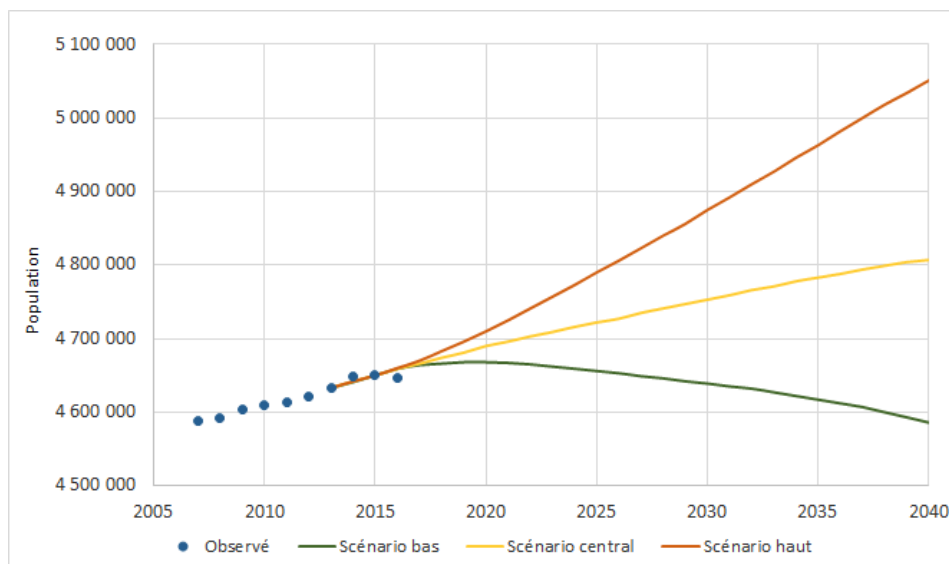


Figure 57 : Observations et scénarios d'évolution de la population (source : INSEE, 2018 – traitement Ecodecision)

Par ailleurs, entre 2007 et 2015, la taille des ménages a diminué de 4% (Figure 58) Cette baisse peut s'expliquer par un vieillissement de la population ainsi qu'un développement des séparations et une augmentation des familles monoparentales. Si cette tendance se poursuit, la taille des ménages devrait diminuer de 7% entre 2015 et 2027 et de 14% à l'horizon 2040 où elle atteindrait 2,03.

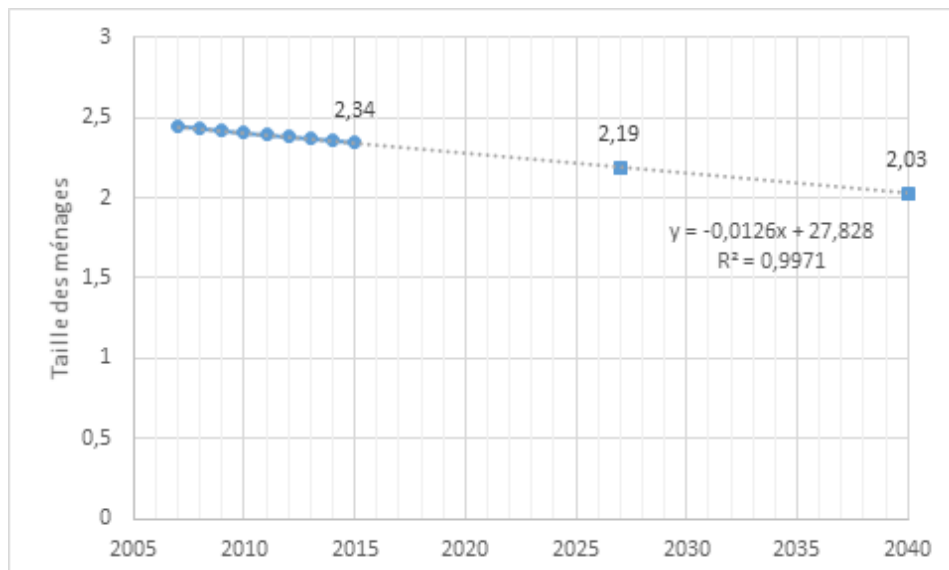


Figure 58 : Evolution de la taille des ménages des départements du Nord, Pas-de-Calais et de la Somme (source : INSEE, 2018 – traitement Ecodecision)

Conséquence logique de cette diminution, le nombre de ménages, qui a augmenté de 5,6% entre 2007 et 2015, pourrait atteindre 2,1 millions en 2027 et 2,3 millions en 2040. Les évolutions associées seraient respectivement de 8% et de 16,7%, soit une augmentation annuelle de l'ordre de 0,6%. Cette évolution est en accord avec celle prévue dans les scénarios d'évolution de 2013.

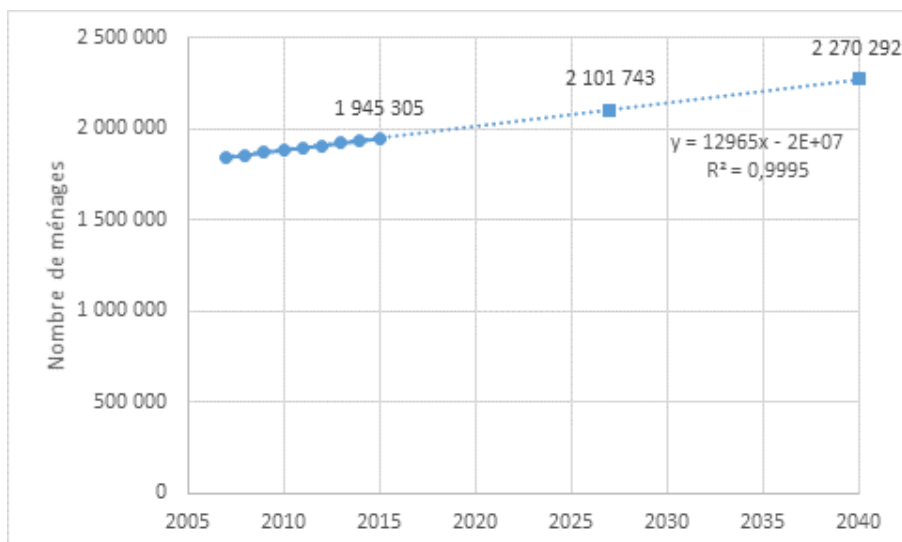


Figure 59 : Evolution du nombre de ménages des départements du Nord, Pas-de-Calais et de la Somme (source : INSEE, 2018)

La Figure 60 synthétise les dynamiques démographiques du bassin. Le Brexit pourrait accentuer la zone en déclin autour de Calais. De plus, le grand plan de réorganisation de la SNCF⁷¹ prévoit de fortement diminuer, voire supprimer la desserte de Douai par les TGV se rendant à Paris. Les conséquences en matière d'aménagement du territoire sur le bassin pourront être importantes et impacter la zone autour de Douai.

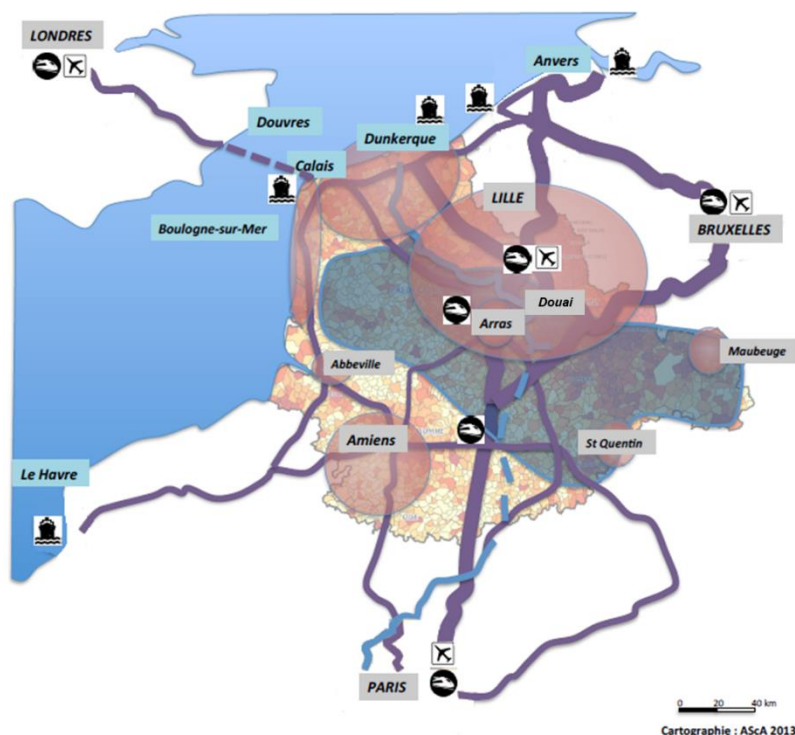


Figure 60 : Synthèse des dynamiques démographiques sur le bassin Artois-Picardie : en rouge les zones dynamiques et en bleu, la zone en déclin (source : ASCA, 2013)

⁷¹ Laval P. (2018). « Nouvel'R ». Une nouvelle organisation pour SNCF réseau. Accessible à : <https://www.lettreducheminot.fr/entreprise/nouvelr-nouvelle-organisation-sncf-reseau/> - consultée le 22/02/2019

3.2.1.3 Changement climatique

Selon l'étude nationale Explore 2070⁷² à l'échelle du bassin Artois-Picardie, d'ici une cinquantaine d'année (Figure 61) :

- La température de l'air devrait augmenter d'environ +2°C ;
- La température de l'eau devrait se réchauffer de + 1,6°C (en moyenne nationale) ;
- Le niveau de la mer devrait s'élever de 40 cm par rapport à 2010 ;
- Les pluies devraient diminuer de 5 à 10% (moyenne annuelle) et leur régime devrait changer avec plus de pluies en hiver et probablement plus d'évènements extrêmes (submersion marine et inondations deviendraient plus fréquentes et intenses) ;
- Les débits moyens annuels des rivières devraient être réduits de l'ordre de 25 à 45% ;
- La recharge des nappes phréatiques devrait connaître une diminution comprise entre -6% et -46% selon les nappes⁷³.

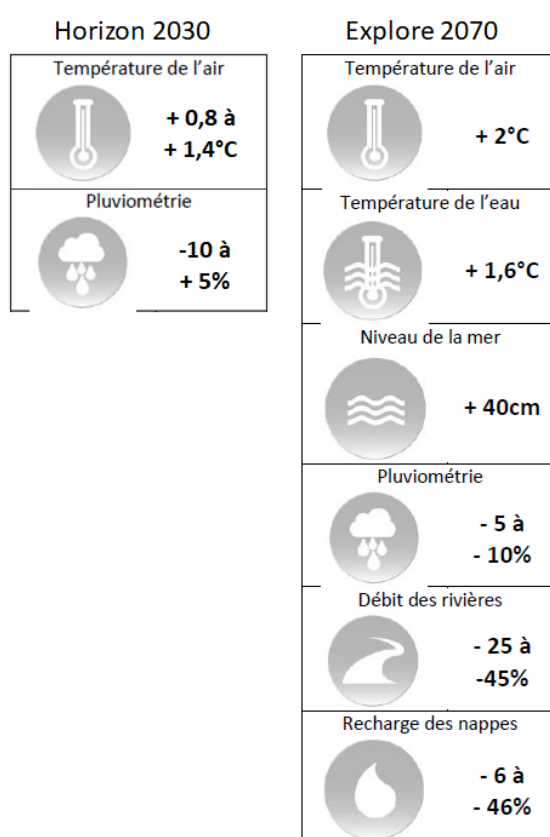


Figure 61 : Comparaison entre les impacts du changement climatique prévus à l'horizon 2030 par les scénarios tendanciels de 2013 et ceux prévus à l'horizon 2070 par Explore 2070 (sources : ASca, 2013 et AEAP, 2016)

⁷² Accessible sur le site de l'Agence Française pour la Biodiversité : <https://professionnels.afbiodiversite.fr/fr/node/44>

⁷³ Agence de l'eau Artois-Picardie (2016). Plan d'adaptation au changement climatique du bassin Artois-Picardie.

Le scénario tendanciel d'AScA à l'horizon 2030⁷⁴ prévoit une hausse des températures moyennes annuelles de l'air de l'ordre de 0,8 à 1,4°C, ce qui paraît relativement élevé à la vue de l'augmentation totale envisagée à l'horizon 2070 (de +2°C)⁷⁵. Il prévoit aussi une variation des précipitations moyennes annuelles de -10 à 5% ; cette diminution de 10% des précipitations à l'horizon 2030 semble surestimée. Elle est en effet du même ordre de grandeur qu'à l'horizon 2070. Enfin, le temps passé en état sécheresse à l'horizon 2030 est estimé entre 15 et 40%⁷⁶.

Par ailleurs, le changement climatique qui pourrait augmenter l'ensoleillement et les canicules, mais moins marquées que dans le sud, pourrait ainsi renforcer le tourisme littoral sur le bassin. En 2018 par exemple, la fréquentation touristique des Hauts-de-France a augmenté de 5,3% sur le littoral par rapport à 2017. Globalement, en France métropolitaine, le début et la fin de la saison estivale ont été marqués par des conditions météorologiques clémentes qui ont favorisé le tourisme⁷⁷.

La Figure 62 synthétise les principaux impacts sur l'eau liés au changement climatique sur le bassin Artois-Picardie :

- La progression des risques sur la côte avec la remontée du niveau marin accentuant l'érosion du trait de côte, l'augmentation de l'aléa de submersion marine et la salinisation des territoires ;
- Dans les terres, l'accroissement du risque inondation en périodes hivernale et printanière lié à des événements extrêmes qui pourraient être de plus en plus fréquents. En période estivale, les étiages seraient plus sévères ;
- L'augmentation des vagues de chaleurs pourrait entraîner une hausse des besoins en eau et des pressions sur la ressource en eau ;
- L'avenir de la nappe du Carbonifère, qui était surexploitée et dont le niveau a fortement baissé de 1963 à 1993, jusqu'à ce que des mesures de réduction des prélèvements soient prises. Les besoins en eau de Lille ont alors nécessité des apports à partir de zones éloignées (Maubeuge, bassins de l'Authie et de la Somme) ;
- La dégradation accrue de la qualité des eaux (concentration des polluants associée à la diminution des débits et l'augmentation de la température).

En parallèle, le changement climatique aussi avoir des impacts :

- Sanitaires et sociaux ;
- Economiques (tourisme, agriculture, ...) ;
- Environnementaux (fragilisation accentuée des milieux naturels) ;
- Sur la sécurité des biens et des personnes⁷⁸.

⁷⁴ Cf. référence 66.

⁷⁵ Si l'on considère une augmentation linéaire annuelle.

⁷⁶ Cf. Référence 66.

⁷⁷ INSEE (2018). Saison touristique d'été 2018 : fréquentation en hausse, grâce à la clientèle non résidente.

⁷⁸ SAFEGE (2008). Prise en compte du changement climatique dans la gestion des ressources en eau du bassin Artois-Picardie.

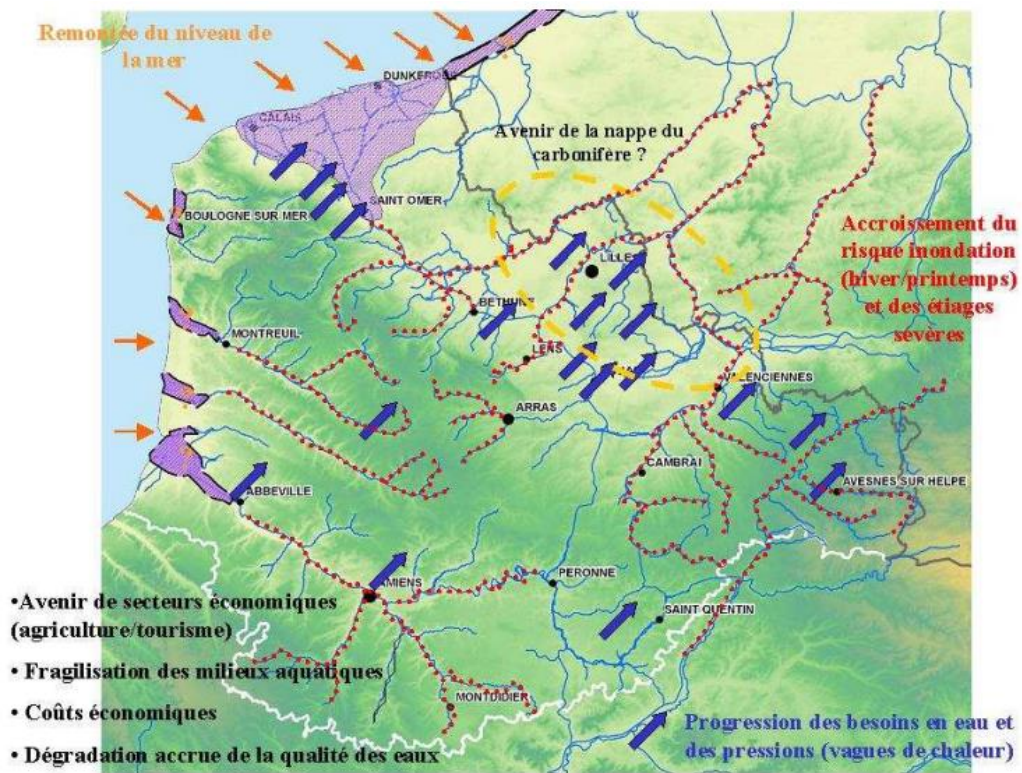


Figure 62 : carte synthétique des impacts que pourrait avoir le changement climatique sur le bassin (source : SAFEGE, 2008)

3.2.2 Evolution des thèmes majeurs

Cette partie présente les trois thèmes identifiés comme majeurs sur le bassin Artois-Picardie, c'est-à-dire que leur évolution aurait un impact important sur la qualité et la quantité de la ressource en eau notamment. Il s'agit de :

- La consommation d'eau potable : les prélèvements d'eau pour l'alimentation en eau potable représentent les plus gros volumes prélevés ;
- L'agriculture : près de 70% de la surface du bassin est occupée par des terres agricoles ;
- L'artificialisation des sols : la région des Hauts-de-France est la 2^{ème} région la plus artificialisée derrière l'Ile-de-France.

Pour chaque thème, la carte mentale met en avant les principaux facteurs d'évolution ainsi que les impacts pouvant être engendrés par leurs évolutions. Celles-ci sont développées dans la seconde partie par grandes familles de facteurs. A la fin, un tableau synthétise les évolutions possibles de chaque facteur permettant la définition des trois types de scénarios.

3.2.2.1 La consommation d'eau potable

a. Carte mentale

La consommation d'eau potable se rapporte à la consommation domestique par les ménages et à la consommation assimilée domestique par les APAD (hôtels, commerces de détail, coiffeurs, restaurants, ...) (Figure 63). La première dépend principalement de la population et de leur consommation unitaire, cette dernière étant influencée par les comportements et les équipements. Les commerces de bouche, les IAA de boissons et de glaces (participant directement à la consommation d'eau par les habitants) vont jouer sur la consommation d'eau assimilée domestique sachant que celle-ci va être plus ou moins importante selon la démographie, les économies d'eau réalisées ainsi que les utilisations spécifiques de l'eau en période de canicule.

Le changement climatique impacte la météo : il risque d'entraîner une hausse de la température moyenne et des épisodes de canicule plus fréquents (cf. 3.2.1.3). Ces événements auraient un effet sur la consommation unitaire et assimilée domestique, mais aussi sur les milieux qui pourraient être fragilisés (ressource moins abondante, stress), entraînant un risque d'impact plus élevé à prélèvement constant.

Le rendement des réseaux, n'étant pas de 100%, les prélèvements seraient sensiblement supérieurs à la consommation d'eau. Leur hausse peut avoir des impacts négatifs sur la ressource en eau et les milieux : prélèvements plus coûteux voire impossibles, moindre alimentation en eau des cours d'eau et des zones humides, risques renforcés d'intrusion saline. Il est donc important de pouvoir anticiper l'augmentation des besoins pour en minimiser les conséquences.

En parallèle, la santé publique peut influencer sur les comportements et leur évolution (réticences vis-à-vis de la réutilisation des eaux usées traitées), sur les rendements (gestion patrimoniale) et sur la concentration géographique des prélèvements suite à la fermeture de captages dégradés.

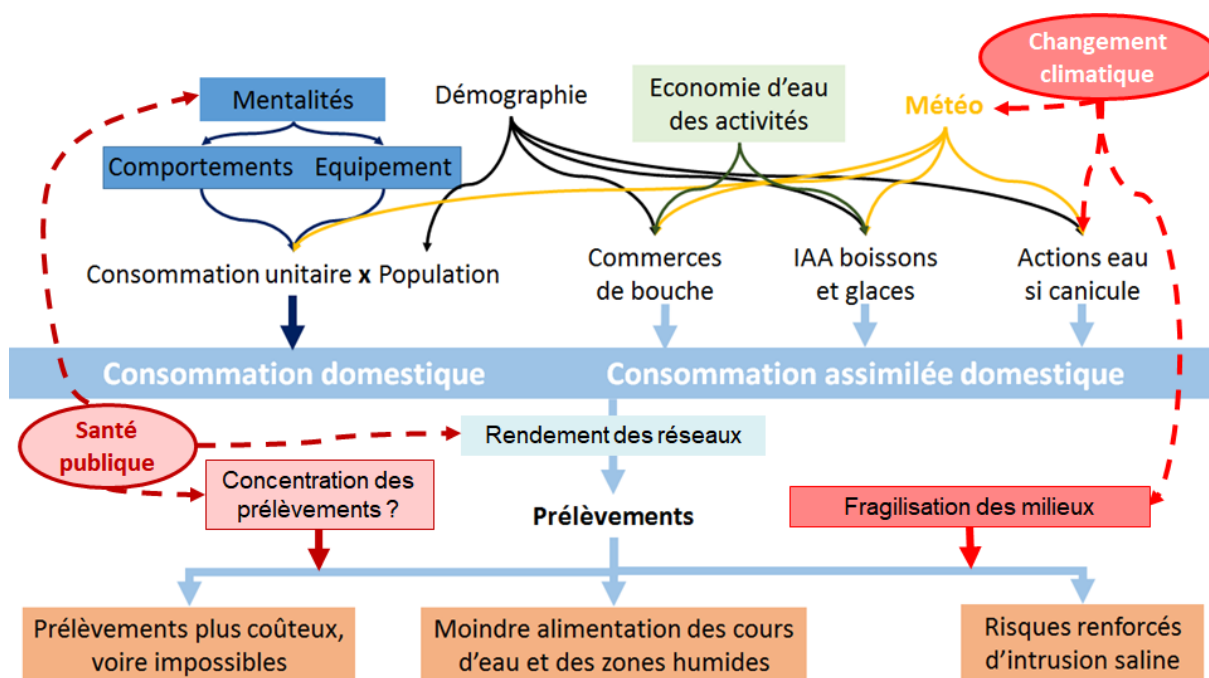


Figure 63 : Carte mentale des consommations d'eau potable (source : Ecodecision)

b. Les principaux facteurs d'évolution

A l'échelle du territoire

La démographie

La démographie est un facteur majeur pour expliquer les tendances des consommations domestiques et assimilées domestiques des services d'eau potable. Selon les projections de l'INSEE (Figure 57), la population sur le bassin pourrait stagner ou augmenter (selon le type de scénario) jusqu'à atteindre 4,82 millions d'habitants à l'horizon 2027 (4,78 millions d'habitants sont comptés en 2015). A l'horizon 2040, elle pourrait diminuer à 4,59 millions d'habitants ou s'élever jusqu'à 5 millions. Ces évolutions seraient variables d'un département à l'autre avec des augmentations plus importantes dans le Nord et la Somme notamment.

L'augmentation ou la diminution de la population aura un impact direct sur les volumes d'eau potable consommés mais est à associer aux autres facteurs évoqués par la suite pour évaluer l'évolution de la consommation.

Le renforcement du tourisme littoral en lien avec le changement climatique pourra également influencer les consommations d'eau.

La taille des ménages

En proportion, un ménage plus grand consomme moins qu'un plus petit ménage du fait de la mutualisation des consommations d'eau potable (machine à laver, lave-vaisselle, ...). Ainsi, si la taille des ménages diminue comme prévu en Figure 58, les consommations moyennes par habitant risquent d'augmenter.

Le prix de l'eau

Les experts s'accordent généralement pour estimer que le prix de l'eau impacte peu le niveau de la consommation d'eau, sauf en cas de niveau très élevé ou de hausse brutale⁷⁹.

À 80%, le prix de l'eau sert à financer le fonctionnement et l'investissement des services d'eau potable et d'assainissement. Partant de ce constat, on peut se demander si les aides versées par l'agence à ces services, pour des actions portant sur les réseaux d'eau, d'assainissement ainsi que la protection de la ressource sont corrélées au prix de l'eau. En effet, ces aides répondent à des besoins en investissement formulés par les services, investissement qui, dans le cadre de nouvelles infrastructures, doivent ensuite être pérennisés. La Figure 64 met en parallèle le montant des aides accordées par l'AEAP et le prix de l'eau sur la même période. On observe que, si le prix de l'eau ne cesse de croître sur la période, il n'accompagne que peu, voire pas du tout, les fluctuations des aides versées par l'Agence.

Dans le cas où le prix de l'eau suivrait la tendance d'évolution linéaire sur la période 2006-2018, il pourrait augmenter de 15% entre 2015 et 2027, et de 33% entre 2015 et 2040. Or, au vu des tendances récentes et de la baisse probable des travaux financés par l'agence de l'eau, cette hausse ne devrait pas se réaliser. A l'inverse, le prix de l'eau ne devrait pas connaître de hausse brutale et, de ce fait, il ne devrait pas impacter sensiblement la consommation. Il ne constitue donc pas un facteur majeur d'évolution.

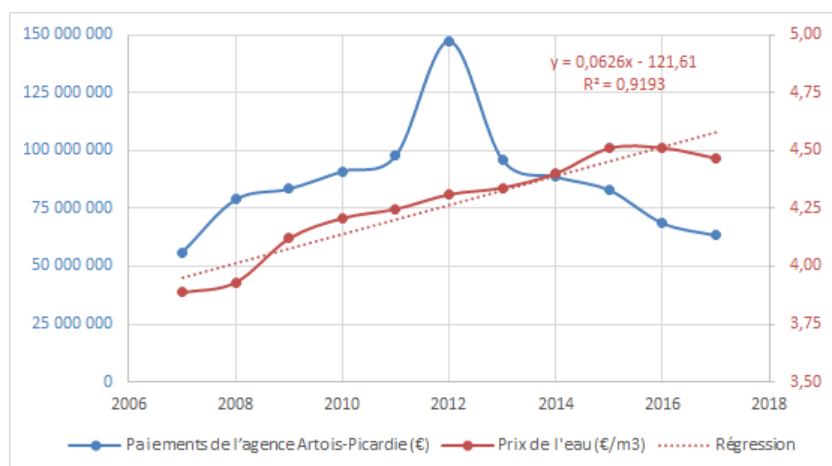


Figure 64 : Evolution du prix de l'eau et des aides versées par l'agence de l'eau Artois-Picardie pour les actions en lien avec les réseaux d'assainissement, d'eau potable et la protection de la ressource

⁷⁹ Montginoul M. (2013). La consommation d'eau en France : historique, tendances contemporaines, déterminants, Sciences Eaux & Territoires n°10.

Les industries agro-alimentaires de boissons et glaces

Certaines industries agro-alimentaires utilisent l'eau du réseau d'eau potable pour leur production de boissons et de glaces. Cette dernière est directement liée à la consommation des Français.

En termes de boissons, pendant l'été, ils consomment surtout de l'eau, des jus de fruits et des sodas (Figure 65).



Figure 65 : Les boissons sans alcool les plus consommées par les français durant l'été (source : YouGov, 2018) – les questions étaient à choix multiple d'où le total supérieur à 100%

Les ventes de glaces ont été rapprochées aux températures maximales en 2015, 2016 et 2017 (Figure 66). Il peut être noté que les glaces sont un produit saisonnier et météo-dépendant ; leurs ventes sont les plus élevées durant les chaudes périodes estivales.

L'effet d'une augmentation de la température annuelle de 1°C a été simulé. Elle entraîne une élévation du chiffre d'affaires des ventes de glaces d'environ 30 millions d'euros et une hausse de plus de 3% du volume produit.

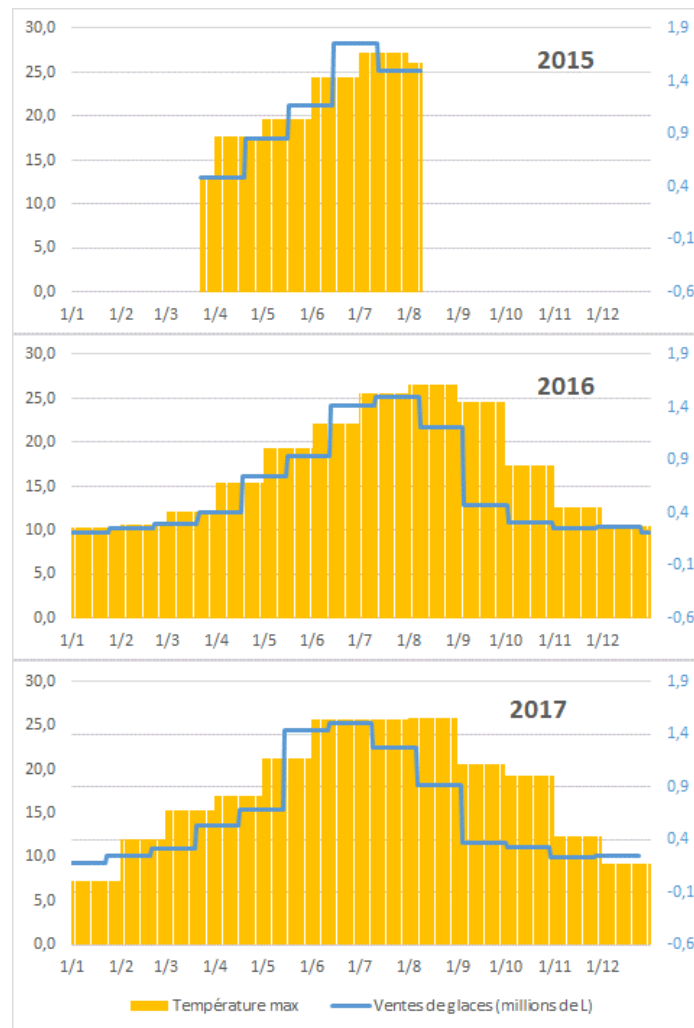


Figure 66 : Ventes de glaces et températures maximales en 2015, 2016 et 2017 (sources : Nielsen⁸⁰, 2018 et MétéoFrance, 2018)

En rapportant les données de ventes de glaces en France en 2017 à la population du bassin Artois-Picardie, la consommation de glaces sur le bassin peut être estimée à 16,8 millions de litres.

Les commerces et services

Peu de données sont disponibles sur les consommations d'eau des services. Par défaut, nous admettons que leur évolution est parallèle à celle des consommations domestiques, en lien avec la hausse démographique et la baisse des consommations unitaires. Les répartitions spatiales des logements et des activités (commerces et bureaux) sont cependant différentes, mais les effets locaux ne sont pas visibles à l'échelle du bassin.

⁸⁰ Nielsen (2018). Les faits marquants de 2017, sur les PGC et les glaces.

A l'échelle individuelle

Les équipements ménagers

Selon le centre d'informations sur l'eau (Cleau), la consommation moyenne d'eau domestique par les français est de 148 L/j/hab. La Figure 67 décrit la répartition de cette consommation par usage. Il peut être constaté que les usages majoritaires sont les bains et douches avec 39% des consommations, les sanitaires (20%), le lavage du linge (12%) et de la vaisselle (10%).

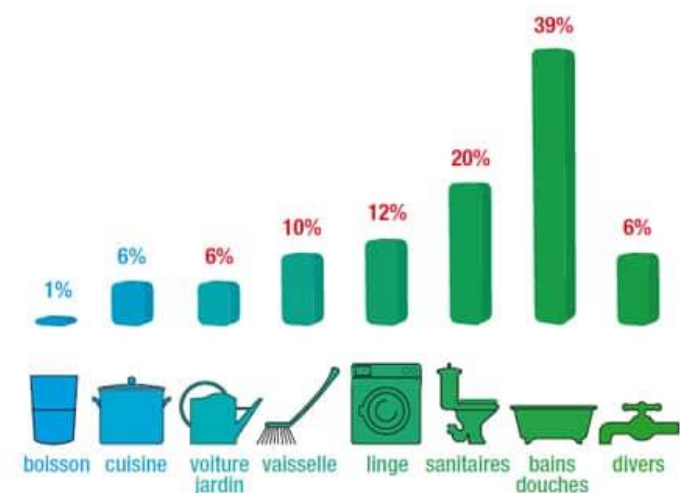


Figure 67 : Répartition des consommations d'eau par usage (source : Cleau)

Entre 2010 et 2017, à l'échelle nationale, les ventes de baignoires ont diminué de 12%, alors que celles des parois de douches et de bains (neuf et remplacement) ont augmenté de 32% (Figure 68). Le marché de la douche est plus fort que celui des baignoires, motivé par le coût et la petite surface des salles de bains. Les bains sont surtout utilisés pour les enfants en bas âge. Un bain consommant près de deux fois plus d'eau qu'une douche : 150L d'eau contre 60 à 80L, l'augmentation du nombre de douches devrait entraîner une économie d'eau importante.

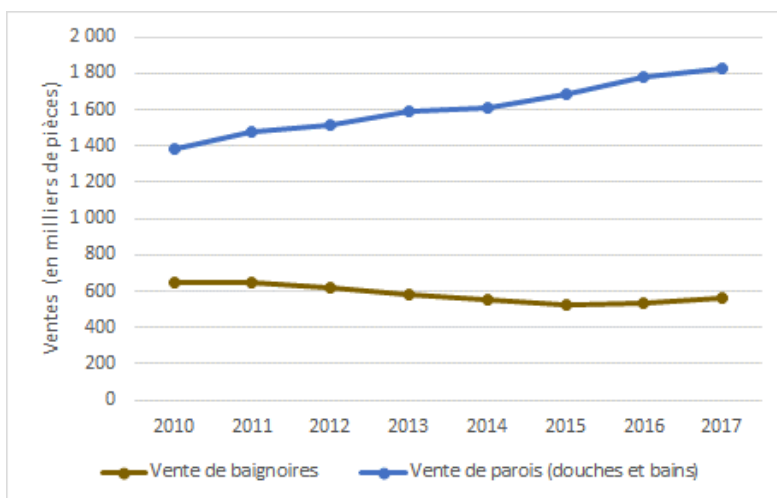


Figure 68 : Evolution du marché de la salle de bains (source : association française des industries de la salle de bain, 2018)

Le taux d'équipement en lave-vaisselle des ménages français a augmenté de 26% entre 2007 et 2016 (Figure 69). Si cette tendance se poursuit, il atteindrait 71,2% en 2027 et 77,5% en 2040. Une vaisselle en machine nécessitant moins d'eau qu'à la main, l'augmentation du taux d'équipement en lave-vaisselle entrainerait une diminution des consommations d'eau sur ce poste.

Le taux d'équipement en lave-linge, déjà très élevé (il s'agit d'un des équipements électroménagers le plus présent dans les foyers), a augmenté de 4% entre 2007 et 2016. Si la tendance observée sur cette période se poursuit, le taux de lave-linge augmenterait de 2% de 2016 à 2027 et de seulement 0,3% entre 2027 et 2040.

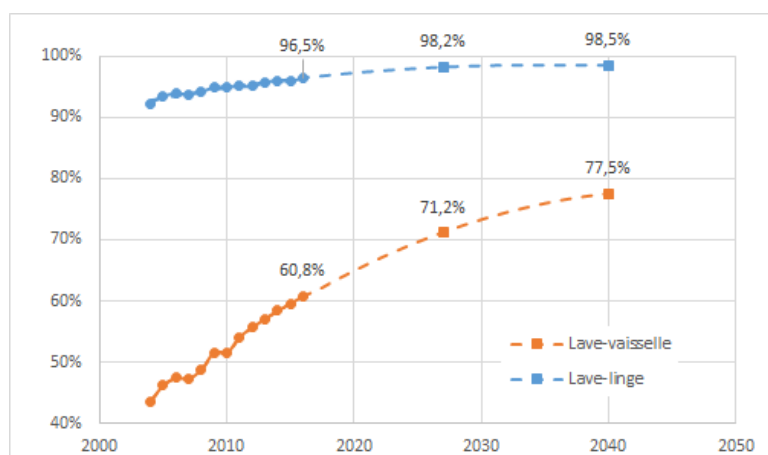


Figure 69 : Taux national d'équipement des ménages français (source : INSEE, 2016, traitement Ecodecision)

L'évolution concernant les lave-linges ne porterait plus uniquement sur le taux d'équipement des ménages mais également sur leur efficacité énergétique. Celle-ci est définie à partir de leur consommation d'eau et d'énergie. Entre 2004 et 2015, les achats de lave-linge de types inférieurs à A ont diminué au profit des classes d'efficacité énergétique supérieures (Figure 70). Depuis 2013 cependant, la vente de lave-linge de classe énergétique inférieure à A+ n'est plus autorisée. D'ici 2040, du fait du remplacement des anciennes machines, le parc de lave-linges devrait être composé en quasi-totalité de classe A++ ou mieux, dans la classification actuelle (celle-ci est réévaluée tous les 10 ans).

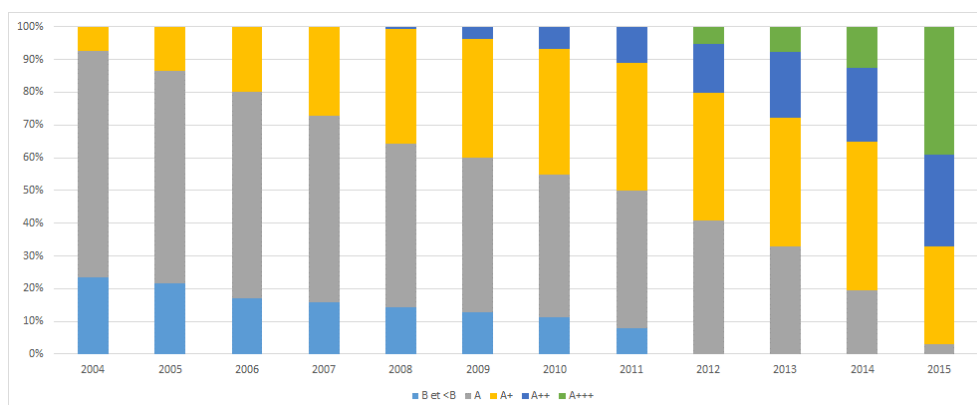


Figure 70 : Achats de lave-linges par classe énergétique (source : données ADEME, 2015⁸¹, traitement Ecodecision)

⁸¹ ADEME (2015). Chiffres-clés Climat, air, énergie.

La Figure 71 met en évidence que le taux d'équipement en lave-vaisselle suit la courbe des revenus. Actuellement, les habitants du bassin Artois-Picardie, ayant un niveau de vie inférieur à la moyenne nationale, (cf. partie 2.2.2.2) auraient en proportion, un taux d'équipement moins élevé. On dispose là d'une marge de croissance dans l'hypothèse où la barrière tarifaire que constitue le coût d'acquisition d'un produit s'en trouvait diminuée (par une baisse du prix, une augmentation du revenu ou des aides à la conversion comme cela se pratique dans le secteur automobile).

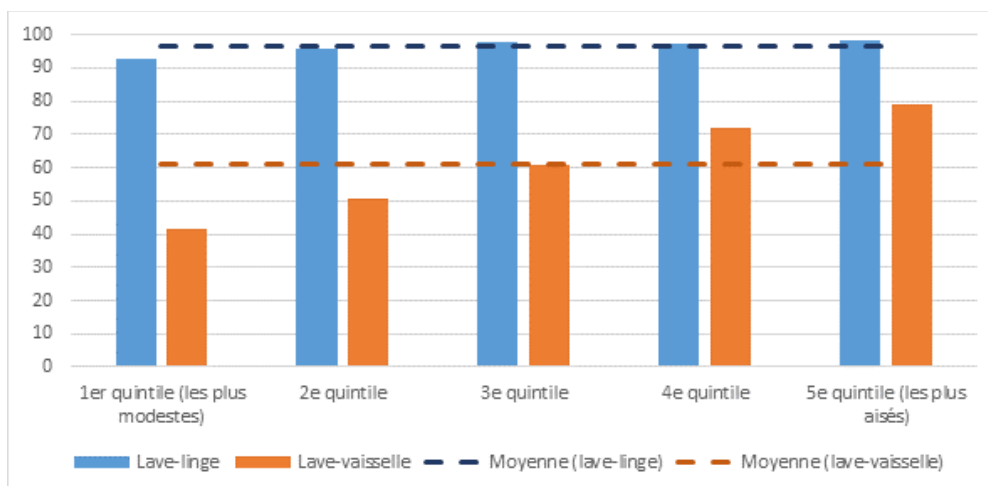


Figure 71 : Taux d'équipement et revenus en 2016 (source : INSEE, 2016 – traitement Ecodecision)

Les piscines

De plus, en lien avec l'augmentation des températures, les habitants du bassin Artois-Picardie pourraient posséder davantage de piscines afin de se rafraîchir. La région Nord Est est néanmoins la 2^{ème} région comptant le moins de piscines avec 14% du parc national, la majorité de celles-ci étant des piscines hors sol (Figure 72).

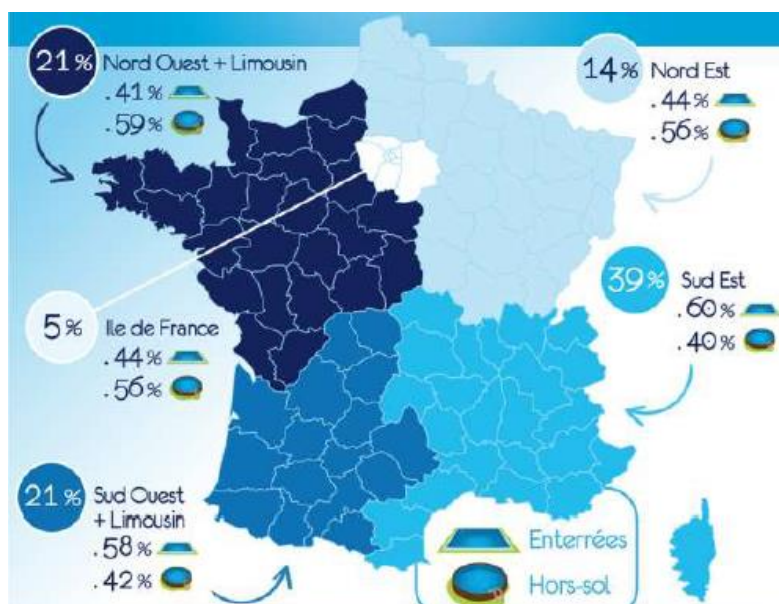


Figure 72 : Répartition régionale des piscines (source : Fédération des professionnels de la piscine et du SPA, 2017)

La France compte 2,5 millions de piscines supérieures à 10 m² ⁸². En rapportant cette donnée à celle de la population du bassin Artois-Picardie et à celles de la Figure 72, il y aurait plus de 116 000 piscines sur le bassin en 2017, ce qui correspond à une capacité de l'ordre de 3,5 à 3,8 millions de m³ d'eau⁸³. Si les ventes de piscines augmentent à l'horizon 2040, elles viendraient contrecarrer les économies d'eau réalisées par les équipements tels que les lave-linge et lave-vaisselle. La taille des piscines est cependant de plus en plus petite : elle est passée de 72 m² dans les années 80 à 32 m² en moyenne aujourd'hui⁸⁴.

Les mentalités

L'impact du souci écologique sur les consommations d'eau potable est difficilement visible à l'heure actuelle. Le moteur des changements de pratiques porte d'abord sur le gain de temps (lave-vaisselle, douches à la place des bains, ...) et les économies d'énergie étroitement liées aux économies monétaires. L'évolution des mœurs reste lente et les changements sont à relativement long terme : entre 1995 et 2010, la proportion de personnes déclarant avoir volontairement économisé l'eau du robinet est passée de 52 à 66%⁸⁵.

L'effet de génération avec des comportements qui restent globalement stables au cours de la vie peut également entrer en compte. Sur ce point, la sensibilisation des scolaires paraît être un facteur d'évolution important.

Les situations de sécheresse récentes et à venir constituent un facteur de rupture potentielle en limitant les consommations.

Les facteurs exogènes

La météo

La canicule de 2003 a été la plus intense en France (Figure 73). Selon MétéoFrance, la fréquence et l'intensité de ces événements ont augmenté au cours des trente dernières années : les épisodes entre 1982 et 2016 ont été sensiblement plus nombreux que ceux de la période 1947-1980 de durée équivalente.

⁸² Fédération des professionnels de la piscine et du SPA (2017). Dossier de presse.

⁸³ En considérant un volume moyen des piscines enterrées et hors sols confondues, de 30m³.

⁸⁴ Fédération des professionnels de la piscine et du SPA (2017). Chiffres-clés.

⁸⁵ Bigot R. et Hoibian S. (2017). Environnement : des bonnes intentions aux bonnes pratiques. CREDOC, Consommation et modes de vie, n°242, 4p.

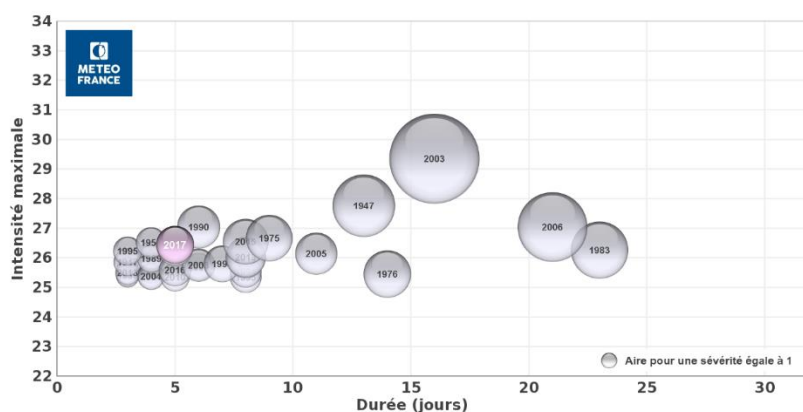


Figure 73 : Vagues de chaleur en France de 1947 à 2017 (source : MétéoFrance, 2018)

L'effet de la météo sur les consommations d'eau a été modélisé entre 2010 et 2016 sur Paris (Figure 74). Il peut être constaté que des températures plus élevées (2010 et 2015) entraînent une augmentation des volumes d'eau moyens consommés. L'évolution du climat sur le bassin, présentée dans la partie 3.2.1.3, en lien avec la météo, devrait alors être un des facteurs d'augmentation des consommations d'eau à l'horizon 2040.

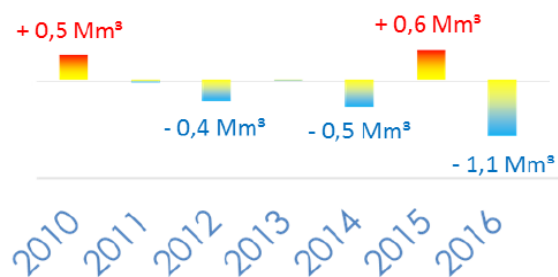


Figure 74 : Estimation de l'effet de la météo sur la consommation annuelle à Paris, tous usages confondus (source : Ernst&Young, 2017⁸⁶)

c. Les scénarios d'évolution des consommations d'eau potable

Les scénarios proposés (dont les hypothèses sont présentées ci-après) pourraient entraîner une diminution de 3 à 7% des consommations d'eau pour atteindre 187 à 180 millions de m³ ou une augmentation de 10%, soit 212 millions de m³ à l'horizon 2040 (Figure 75).

Les consommations totales d'eau potable resteraient néanmoins plus importantes autour des zones concentrant le plus grand nombre de population : littoral du Nord-Pas-de-Calais, agglomération de Lille et d'Amiens.

⁸⁶ Ernst & Young (2017). Elaboration de deux modèles des consommations parisiennes d'eau potable à des fins prospectives – Synthèse du rapport final.

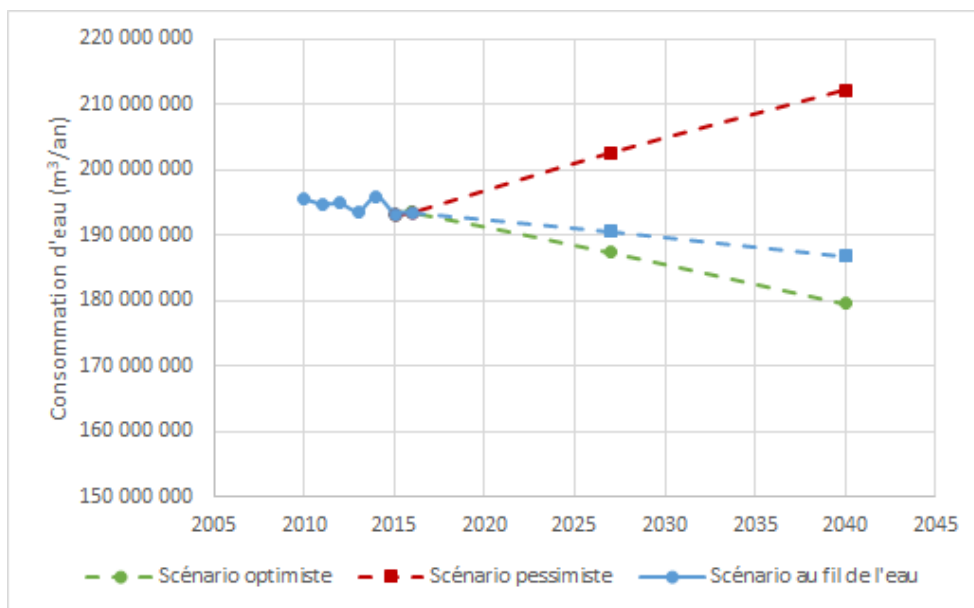


Figure 75 : Scénarios d'évolution des consommations d'eau

Tableau 81 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution des consommations d'eau et de leurs hypothèses

Famille de facteurs	Facteur d'évolution	Passé	Variations 2015-2027 et 2015-2040		
			Scénario optimiste	Scénario au fil de l'eau	Scénario pessimiste
A l'échelle du territoire	Nombre d'habitants dans le bassin Artois-Picardie	+ 1,4% (2007-2015)	0% d'ici 2027 +1,4% d'ici 2040	+1,8% d'ici 2027 +3,4% d'ici 2040	+3,7% d'ici 2027 +8,6% d'ici 2040
	Taille des ménages sur le bassin d'un point de vue de la consommation d'eau	-4,2% (2007-2015)	-7% d'ici 2027 -14% d'ici 2040		
A l'échelle individuelle	Equipements	Hausse des équipements de la maison, des récupérateurs d'eaux pluviales et des piscines	Pratiques plus volontaristes + peu d'achats de piscines	Accélération des tendances récentes + achats modérés de piscines	Poursuite des tendances récentes de consommation d'eau + nombreux achats de piscines
	Comportements	14 points de plus pour les ménages déclarant des économies d'eau volontaires entre 1995 et 2010			
Exogènes	Chaleurs	↗	Hausse incertaine à forte		
Volumes domestiques consommés		-1%	-3,1% d'ici 2027 -7,2% d'ici 2040	-1,5% d'ici 2027 -3,4% d'ici 2040	+4,8% d'ici 2027 +9,7% d'ici 2040
Activités assimilées domestiques		?	Par défaut, même évolution que pour les ménages		

Scénario au fil de l'eau

Le scénario au fil de l'eau a été construit en poursuivant la tendance passée des volumes d'eau consommés, de façon linéaire. De cette façon, les consommations d'eau diminueraient de 0,1%/an. Les hypothèses propres à ce scénario concernent le scénario démographique central de l'INSEE, l'accélération des tendances récentes en équipements plus économes en eau ainsi qu'en économies volontaires d'eau, et les achats de piscines modérés.

Scénario optimiste

Le scénario optimiste implique, en particulier, une faible évolution de la démographie (voire nulle à l'horizon 2027), des pratiques d'économie de l'eau plus volontaristes et peu d'achats de piscines. Il a été élaboré à partir des consommations unitaires obtenues en poursuivant la tendance linéaire, rapportées aux projections de population basses de l'INSEE. Ce scénario entrainerait une baisse annuelle de 0,3% des consommations d'eau.

Scénario pessimiste

Il a été réalisé en conservant les tendances de consommations unitaires récentes (moyenne entre 2010 et 2016) et en les rapportant aux hypothèses hautes de projections de la population de l'INSEE. Il en résulte une augmentation annuelle de 0,4%.

3.2.2.2 L'agriculture

Le bassin Artois-Picardie est caractérisé par une majorité d'exploitations agricoles en grandes cultures et un polyélevage dominant (Figure 76). L'élevage de bovins est localisé principalement dans les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

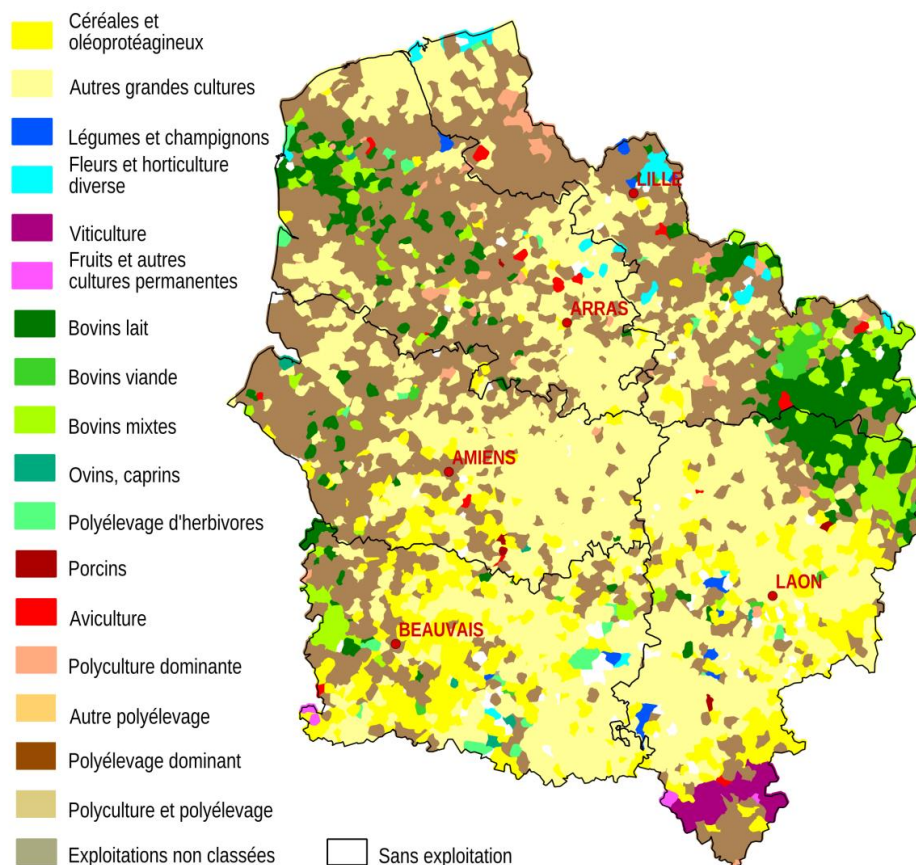


Figure 76 : Orientations technico-économiques des exploitations (OTEX) en Hauts-de-France (source : Agreste, 2010)

a. Carte mentale

Les évolutions de l'activité agricole sur le bassin Artois-Picardie dépendraient en premier lieu des marchés et cours mondiaux, des attentes de la société ainsi que des modes de consommation des français (Figure 77). Ces facteurs, auxquels s'ajoute l'évolution de la démographie agricole, auraient un effet sur les débouchés (rapports forts entre le nombre d'agriculteurs, la taille des exploitations et les débouchés⁸⁷) et les conditions de travail (ex : une exploitation en Agriculture Biologique (AB) a un temps de main d'œuvre plus élevé qu'en conventionnel).

⁸⁷ Par exemple, en plaine de grandes cultures, les exploitations agricoles peu nombreuses mais de grande taille dépendent essentiellement de filières longues nationales à internationales, à la différence des secteurs maraichers, comptant de nombreuses exploitations de petite taille, où la valorisation des productions est plus locale.

Les attentes de la société, les modes de consommation ainsi que la démographie agricole influencerait également l'intégration de l'environnement au sein des exploitations agricoles mais aussi des débouchés.

La rentabilité des exploitations agricoles pourrait ainsi être dépendante de toutes ces forces motrices. Elle-même influencerait les pratiques agricoles, les modes de production et la résilience.

L'évolution des politiques européennes, nationales et mondiales pourrait avoir un effet sur tous les facteurs cités précédemment. Par exemple, les politiques sanitaires (ex : « manger 5 fruits et légumes par jour ») pourraient influencer les attentes et les modes de consommation des français.

Le changement climatique, qui impacte la météo, pourrait jouer sur les marchés et cours mondiaux, les attentes de la société ainsi que leurs modes de consommation, et les débouchés (ex : une sécheresse peut impacter une production et empêcher aux agriculteurs de fournir les quantités prévues sous contrat aux IAA). Il aurait également un impact direct sur les pratiques agricoles, les modes de production et la résilience.

Ces évolutions pourraient avoir des conséquences sur l'augmentation ou la diminution des pollutions, les prélèvements pour l'irrigation, les ruissellements et inondations ainsi que sur la détérioration des habitats naturels.

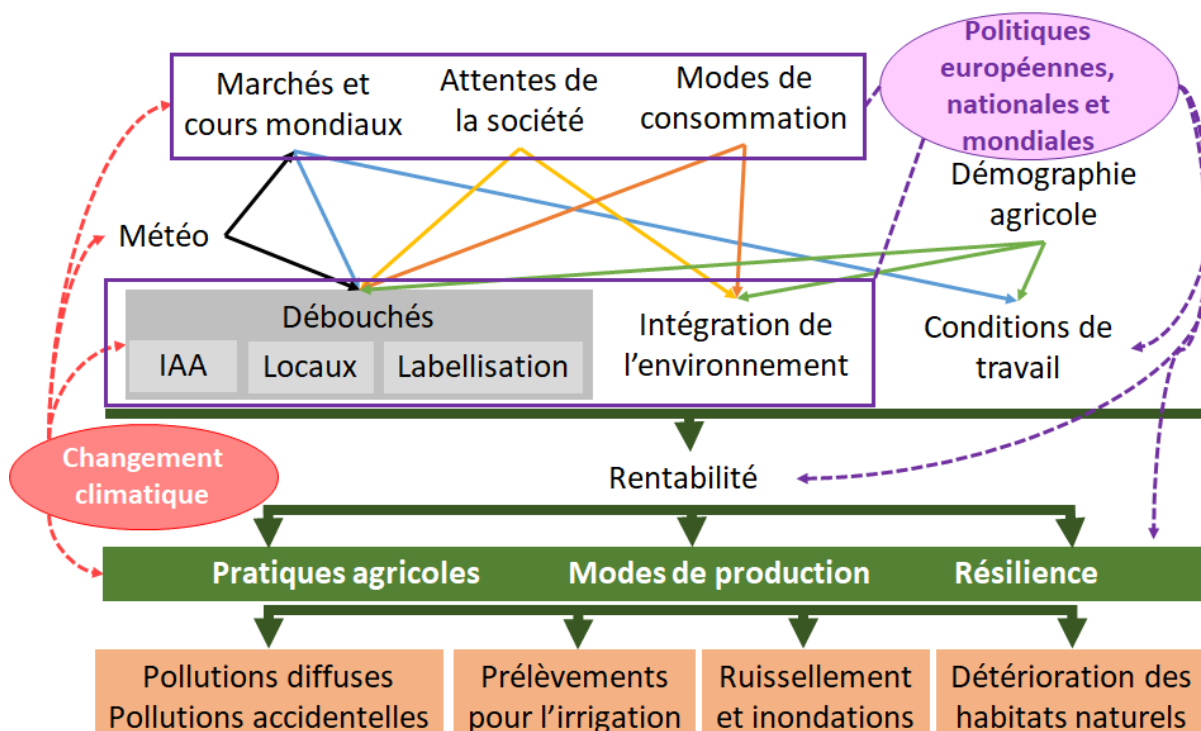


Figure 77 : Carte mentale de l'agriculture (source : Ecodecision)

b. Les principaux facteurs d'évolution

Les marchés et cours mondiaux

Le cours mondial est l'élément primordial conditionnant les choix stratégiques des exploitants. Ces deux dernières années par exemple, la chute brutale du prix du lait liée à la disparition des quotas laitiers a fortement encouragé les agriculteurs du bassin Artois-Picardie à convertir leur exploitation en bio (meilleure valorisation économique). Cependant, à l'heure actuelle, il est difficile d'appréhender l'évolution des cours mondiaux car plusieurs critères influenceurs entrent en jeu : concurrence, croissance économique, géopolitiques et météo.

Entre 1990 et 2010, les indices de prix de vente nationaux des principales productions végétales et animales ont fluctué plus ou moins fortement (Figure 78 et Figure 79), sans tendance générale à la hausse ou à la baisse mais avec un impact direct sur le revenu des agriculteurs. Il peut néanmoins être constaté une augmentation des prix plus prononcée en 2008, liée à la hausse du prix du pétrole. En effet, l'agriculture est dépendante des énergies fossiles (produits pétroliers, gaz naturel) et de leur coût.

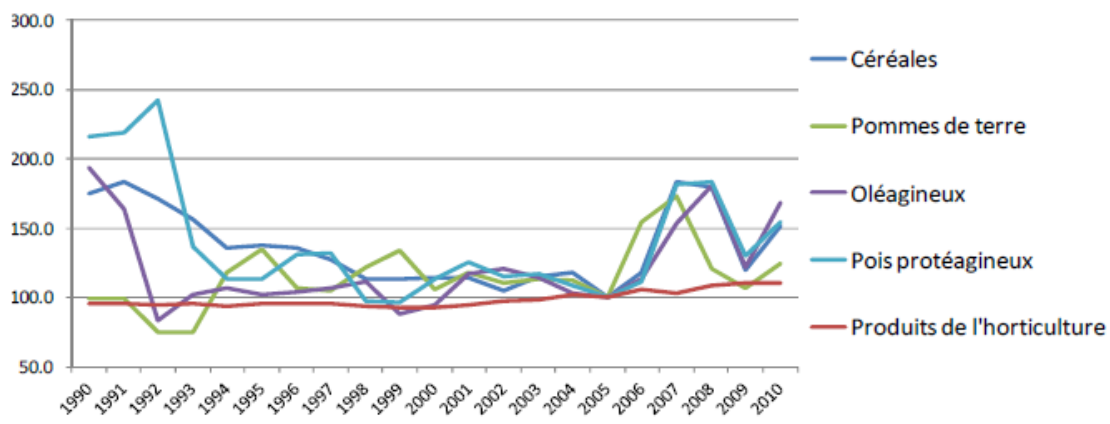


Figure 78 : Evolution de l'indice de prix des principales productions végétales (source : ADEME, 2012⁸⁸)

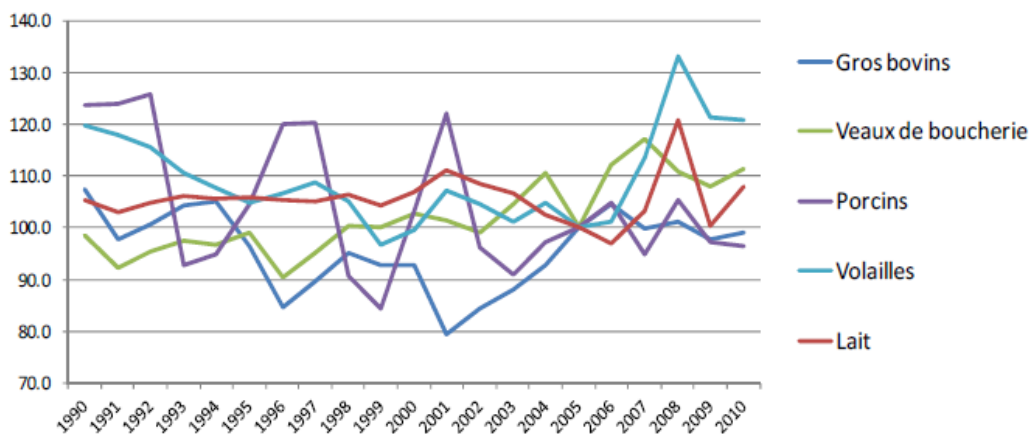


Figure 79 : Evolution de l'indice de prix des principales productions animales (source : ADEME, 2012⁸⁹)

⁸⁸ ADEME (2012). Analyse économique de la dépendance de l'agriculture à l'énergie – Evaluation, analyse rétrospective depuis 1990 – Scénarios d'évolution à 2020.

⁸⁹ Cf. référence 88.

D'après l'Agreste, la consommation de carburant représente 63% de l'énergie directe consommée⁹⁰. Depuis 1990, le poids économique de celle-ci a augmenté de plus de 100% (Figure 80).

En 2014, les produits pétroliers représentent 6% des charges des exploitations agricoles dans les Hauts-de-France⁹¹.

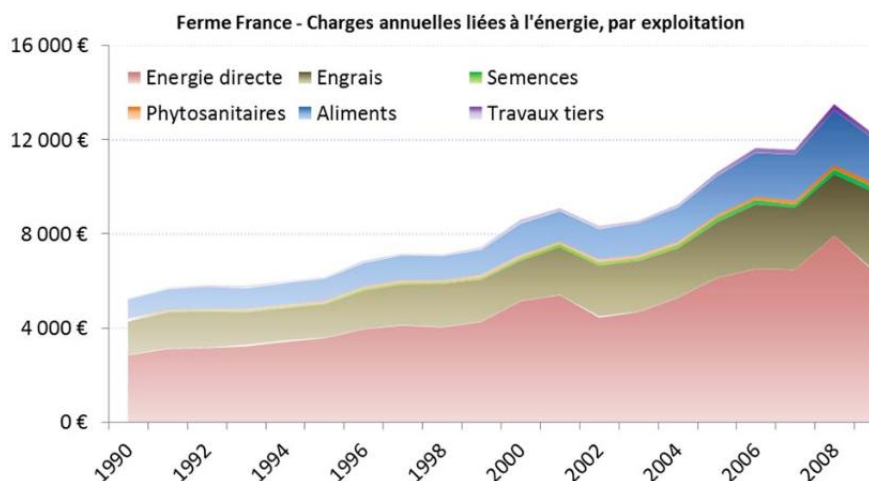


Figure 80 : Charges annuelles de la Ferme France liées à l'énergie et au contenu énergétique des intrants et services (€/énergie/exploitation) (source : ADEME, 2012⁹²)

En lien avec les changements de systèmes et de pratiques ainsi que les améliorations techniques, Solagro⁹³ prévoit une baisse de la consommation d'énergie globale de la production agricole de 40% d'ici 2050, soit 0,5%/an. Entre 2010 et 2027, elle diminuerait de 8% et de 14% d'ici 2040. Cependant, le coût, le prix du pétrole augmenterait de 1,8%/an⁹⁴, représentant une hausse de 61% entre 2010 et 2027 et de 121% à l'horizon 2040. A ce stade et compte tenu des informations disponibles, il est difficile de prévoir l'impact économique réel de l'usage des produits pétroliers dans les exploitations agricoles à l'horizon 2040 (la hausse du prix du pétrole compensera-t-elle la baisse de consommation potentielle ?).

⁹⁰ Agreste (2008) dans : Vert J. et Portet F. (2010). Prospective Agriculture Energie 2030. L'agriculture face aux défis énergétiques, Centre d'étude et de prospective, SSP, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

⁹¹ Agreste Hauts-de-France (2017). Le panorama du monde agricole, forestier et agroalimentaire.

⁹² Cf. référence 88.

⁹³ Couturier C., Charru M. Doublet S. et Poiteureau P. (2016). Le scénario Afterres 2050 version 2016. Association Solagro.

⁹⁴ ADEME (2012). L'exercice de prospective de l'ADEME « vision 2030-2050 ».

Les attentes et les modes de consommation de la société

Les tendances récentes des consommateurs montrent qu'ils privilégient plutôt des produits de qualité et accordent une importance à réduire leur consommation en général (limitation de l'empreinte écologique, raisons de santé, ...) (Figure 81). De plus, une part croissante de la population a une perception négative de l'agriculture traditionnelle (intensive, utilisation de produits phytosanitaires, fortement mécanisée, ...) ⁹⁵ et les produits transformés ou vendus en supermarchés ont une image qui se dégrade. La perte de confiance dans l'agro-industrie pousse les consommateurs à devenir acteur de leur consommation (retour du potager, cueillette à la ferme, fait maison, ...).

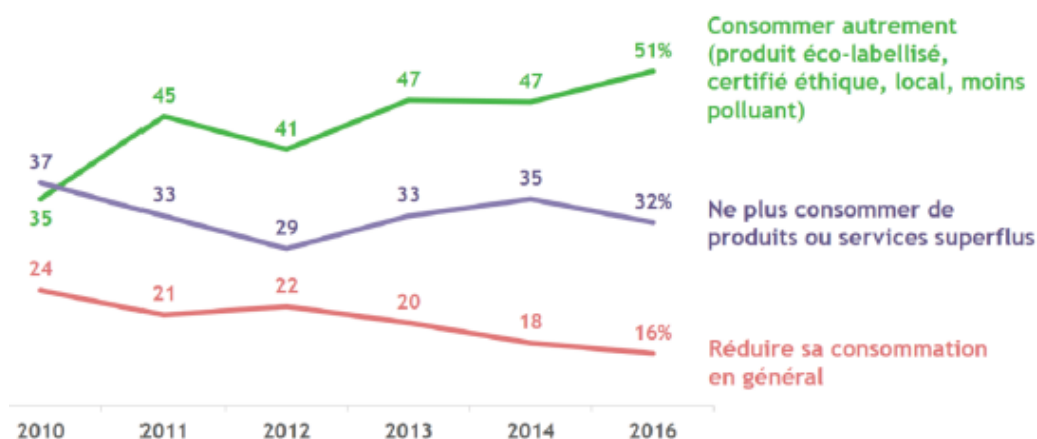


Figure 81 : Les tendances 2016 de la consommation responsable (source : GreenFlex, 2016⁹⁶)

Par exemple, en 2013, le « cuisiné maison » apparaît comme une nouvelle manière de « bien manger ».

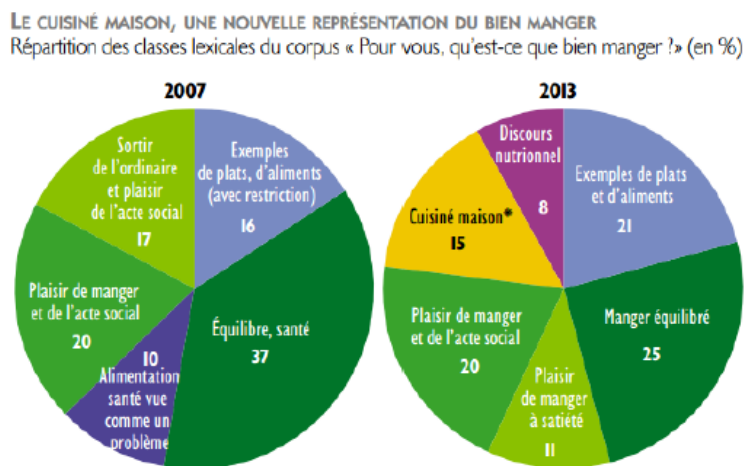


Figure 82 : Le cuisiné maison, une nouvelle représentation du bien manger (source : CREDOC, 2013⁹⁷)

⁹⁵ Selon les participants à l'atelier prospectif portant sur l'agriculture.

⁹⁶ Issu de : Blezat Consulting, CREDOC, Deloitte développement durable (2017). Etude prospective sur les comportements alimentaires de demain et élaboration d'un dispositif de suivi des principales tendances de consommation à destination des entreprises de la filière alimentaire.

⁹⁷ Cf. référence 96.

Ces nouveaux modes de consommation permettent aux ménages de mieux maîtriser leur budget, leur santé et leur alimentation en utilisant des produits de qualité.

Les régimes alimentaires (sans viande, sans gluten, ...) et les croyances pourraient évoluer et entraîner des attentes et des modes de consommation différents. Dans ce sens, le développement des micro-communautés comme les associations pour le maintien d'une agriculture paysanne (AMAP), les crudovoristes..., pourrait se poursuivre grâce à internet notamment. Ce mode de diffusion et d'achat accentue également le phénomène du cuisiné maison et /ou du monde. Sur ce dernier point, l'arrivée de nouveaux produits étrangers dans les marchés français pourrait concurrencer les produits français.

Enfin, la diminution de la taille des ménages (Figure 58) pourrait s'accompagner d'une recherche de produits sous formats individualisés ou « mini », impliquant une adaptation des modes de productions des agriculteurs (ex. : des petits légumes) mais également des standards des industriels et grossistes (calibres des légumes, dimension des emballages, ...).

Ces tendances auraient un impact direct sur la production française, qui pour répondre à ces demandes pourraient développer :

- Des produits bruts, de qualité et authentiques (labellisés, de terroir, sans organismes génétiquement modifiés, sans hormones, ...)
- Des légumes de plus petite taille (individualisation)
- De nouvelles productions (animales et végétales) étrangères cultivées en France (exemple du quinoa).

Les débouchés

Les ventes en grandes surfaces représentent 40% des ventes de produits en France dépassant largement l'alimentation spécialisée et l'artisanat commercial (boulangeries, boucheries, ...) avec 10% des ventes, ainsi que les commerces hors magasins avec 7% des ventes (Figure 83).

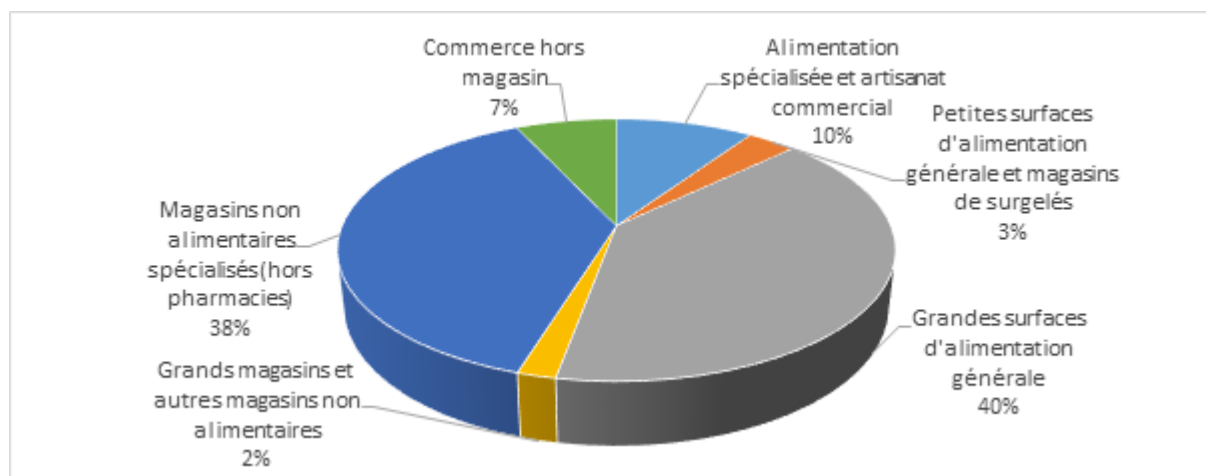


Figure 83 : Poids des secteurs dans les volumes de vente (source : INSEE, 2014 – traitement Ecodecision)

Les français privilégient de plus en plus les produits alimentaires fabriqués à proximité du lieu d'achat. Ils sont 21% en 2015, soit 7% de plus qu'en 2009. Les trois motivations évoquées sont la volonté de soutenir l'économie locale voire nationale, celle de maîtriser ses approvisionnements et la recherche de produits goûteux et de qualité⁹⁸.

En 2013, 14% des exploitants des Hauts-de-France vendent en circuits courts, la pratique la plus répandue étant la vente directe à la ferme⁹⁹.

Si ces tendances se poursuivent, il peut être envisagé une baisse des volumes vendus dans les commerces de grandes surfaces au profit d'une hausse dans les magasins alimentaires spécialisés, à l'usine et dans le commerce hors magasins (vente en ligne, livraison, vente directe,).

Pour concurrencer ces nouveaux modes de consommations, les grandes surfaces pourraient mettre en place des stratégies promotionnelles offensives afin de proposer des prix bas, fragilisant la filière en impactant les prix payés aux producteurs¹⁰⁰. Les industriels pourraient renforcer et diversifier les gammes de produits régionaux et labellisés transformés.

La démographie agricole et les conditions de travail

Entre 2010 et 2016, le nombre de chefs d'exploitation sur le bassin Artois-Picardie a diminué de 20%, ce qui représente une baisse de plus de 4 300 chefs d'exploitations.

Concernent leur évolution à l'horizon 2027, puis 2040, plusieurs hypothèses existent :

- D'après la tendance rétrospective 2006-2016 des données de la Mutualité Sociale Agricole (MSA), le nombre de chefs d'exploitation diminuerait de 13% entre 2016 et 2027 et de 26% à l'horizon 2040 (Figure 84) ;
- Selon les hypothèses d'évolution de la prospective nationale¹⁰¹, le nombre de chefs d'exploitation pourrait diminuer de 1,7%/an ou de 3,1%/an. Ces tendances entraîneraient une diminution de 41 à 74% du nombre de chefs d'exploitations entre 2016 et 2040.

⁹⁸ Cf. référence 96.

⁹⁹ Cf. référence 91.

¹⁰⁰ Cf. référence 96.

¹⁰¹ Gambino M., Laisney C. et Vert J. (2012). Le monde agricole en tendances. Un portrait social prospectif des agriculteurs, Centre d'études et de prospective, SSP, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

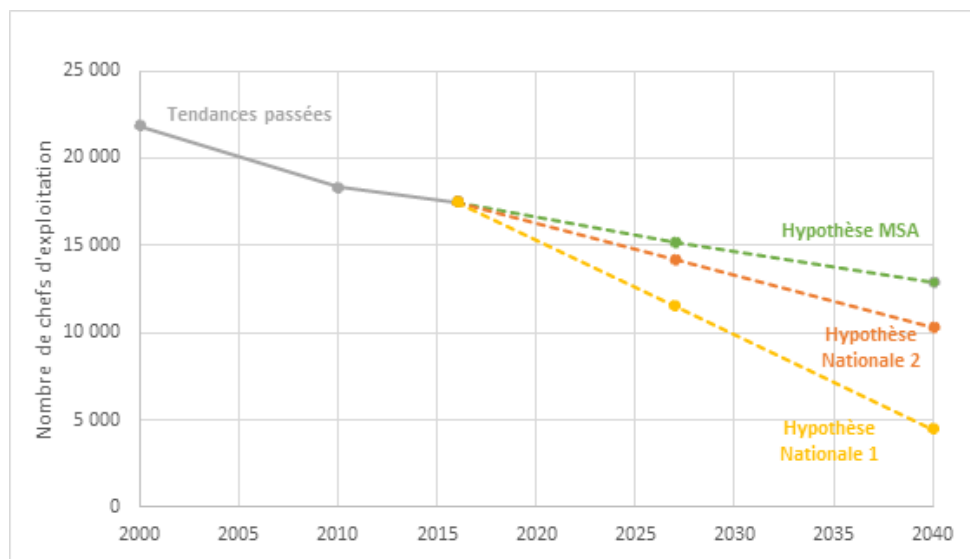


Figure 84 : Evolution du nombre de chefs d'exploitation sur le bassin Artois-Picardie (source : Ecodecision d'après données MSA et ministère de l'agriculture, de l'alimentation, de la pêche, de la ruralité et de l'aménagement du territoire)

La diminution du nombre de chefs d'exploitation peut être mise en lien avec l'évolution de la surface moyenne par exploitation. En 2016, la SAU moyenne par exploitation sur le bassin Artois-Picardie est de 72 ha. D'après les données de l'Agreste, elle a augmenté de 0,4%/an entre 2000 et 2016. En projetant ces tendances passées à l'horizon 2027 puis 2040, la surface moyenne augmenterait respectivement de 3,1% (soit 0,3%/an) puis de 10% (soit 0,5%/an) par rapport à 2016.

Les départs à la retraite des chefs d'exploitation peuvent aussi expliquer cette baisse de leur nombre. Entre 2010 et 2015, la pyramide des âges montre un vieillissement de la population des exploitants, surtout chez les hommes, avec un décalage du pic des 50 ans, vers 55 ans (Figure 85).

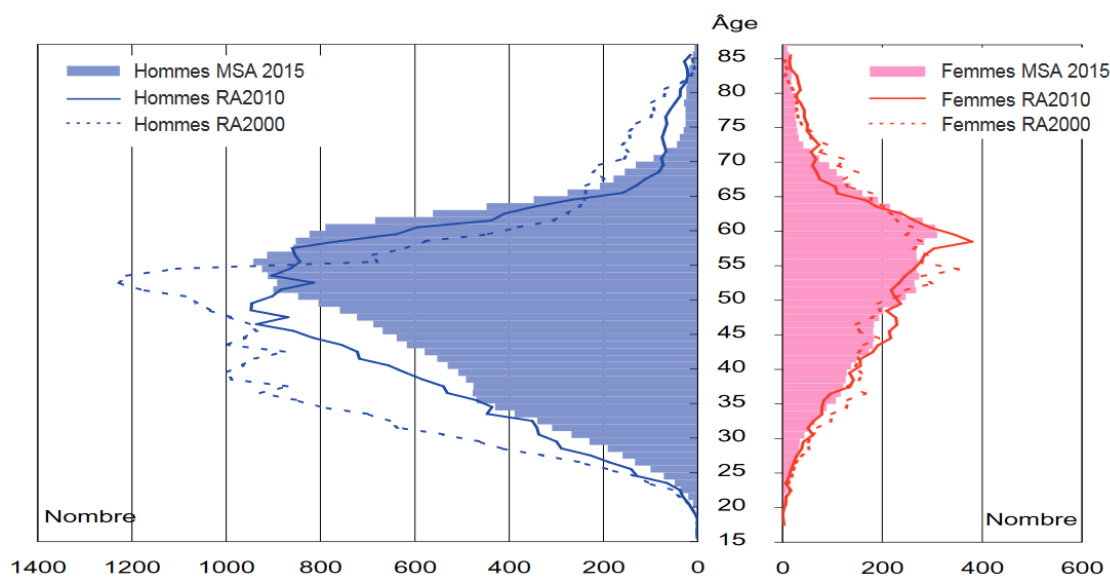


Figure 85 : Pyramide des âges des exploitants en Hauts-de-France (source : Agreste, 2017)

Le décalage de la tranche des 50/55 ans pourrait être potentiellement accentué par la réforme des retraites qui retarde l'âge de départ à la retraite (Figure 86).

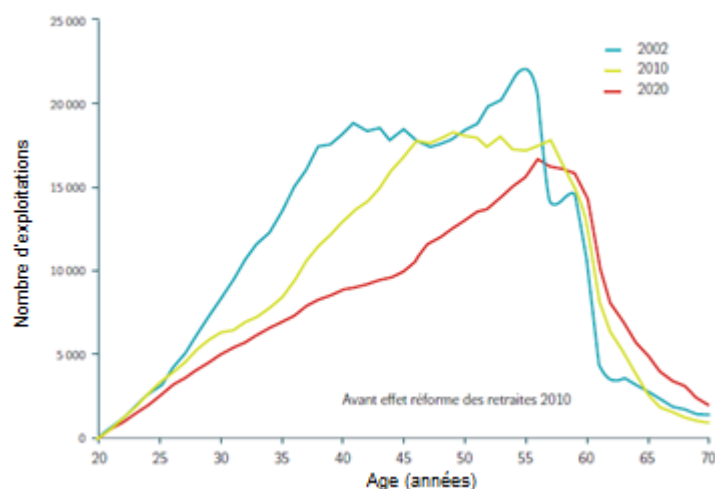


Figure 86 : Des chefs d'exploitation de plus en plus vieux (source : ministère de l'agriculture, 2012¹⁰²)

Ces évolutions pourraient avoir pour effet :

- De creuser les différences de superficies entre les exploitations. Selon la prospective du ministère¹⁰³, à l'horizon 2025, sous l'effet des pressions économiques et techniques, il n'y aurait finalement plus que deux modèles principaux d'exploitation bien différenciés : un tiers serait des petites fermes inférieures à 40 ha et les deux autres tiers, des grandes exploitations de 120 ha en moyenne. En particulier, les exploitations supérieures à 150 ha connaîtraient une forte croissance ;
- D'entraîner des successions difficiles et tardives (âge de la retraite retardé et repreneur de plus de 40 ans) ;
- D'accélérer les départs précoces pour raisons économiques, problèmes de santé, ... traduisant un changement de perception du métier par les agriculteurs ;
- D'augmenter la pénibilité au travail à long terme ainsi que les risques psycho-sociaux ;
- D'entraîner une hausse des recours aux salariats et à l'externalisation des tâches avec une sollicitation de plus en plus importante à des prestataires ;
- De diversifier les profils d'exploitants (familiaux et professionnels) avec une professionnalisation du milieu notamment, et l'abandon progressif du cercle familial comme main d'œuvre.

¹⁰² Cf. référence 101.

¹⁰³ Cf. référence 101.

Intégration de l'environnement

L'intégration de l'environnement correspond à l'ajustement des pratiques dans le but de limiter l'impact de l'activité sur l'environnement (eau, sol, faune et flore).

Depuis environ 100 ans, les techniques agricoles ont été uniformisées (ex : même type de désherbage pour plusieurs parcelles atteintes plus ou moins fortement par les adventices). Les agriculteurs ont cherché à réaliser une économie d'échelle en simplifiant leurs systèmes d'exploitation dans l'idée qu'une productivité maximale nécessitant une utilisation systématique de l'espace disponible et une simplification des rotations (ex : blé/orge/blé/pomme de terre). Au sein d'une même exploitation, les relations entre animaux, végétaux et environnement ont alors été affectées (par exemple, le recours aux engrais minéraux plutôt qu'aux engrais d'origine animale limite les interactions entre animaux/végétaux/sol). Les parcelles sont de plus en plus grandes et le développement de nouvelles variétés permet de s'affranchir de certaines limites de production (ex : les variétés précoces peuvent influencer la période de semis ou de récolte).

Ces pratiques engendrent une détérioration de la qualité des sols et des eaux, des habitats, ainsi que de la faune et la flore inféodées à ces milieux. Elles augmentent aussi les risques pour les biens et populations (ruissellements, inondations et risques sanitaires).

Pour illustration, entre 2000 et 2017, les surfaces en herbe ont diminué de 27% (Figure 87). En poursuivant cette tendance, elles diminueraient de 9% entre 2017 et 2027 et de 20% entre 2017 et 2040.

Le scénario tendanciel de Solagro¹⁰⁴ estime que la surface de prairies en France serait de 11 800 milliers d'hectares à l'horizon 2030 et de 11 200 milliers d'hectares à l'horizon 2050. En appliquant ces hypothèses aux surfaces du bassin, celles-ci diminueraient de 5% entre 2017 et 2027 et augmenteraient de 1% entre 2027 et 2040.

L'hypothèse nationale¹⁰⁵ envisage quant à elle une diminution de 0,1%/an entraînant une diminution de 1% entre 2017 et 2027 et de 3% d'ici 2040.

¹⁰⁴ Cf. référence 90.

¹⁰⁵ Vert J. et Portet F. (2010). Prospective Agriculture Energie 2030. L'agriculture face aux défis énergétiques, Centre d'étude et de prospective, SSP, Ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation, de la Pêche, de la Ruralité et de l'Aménagement du Territoire.

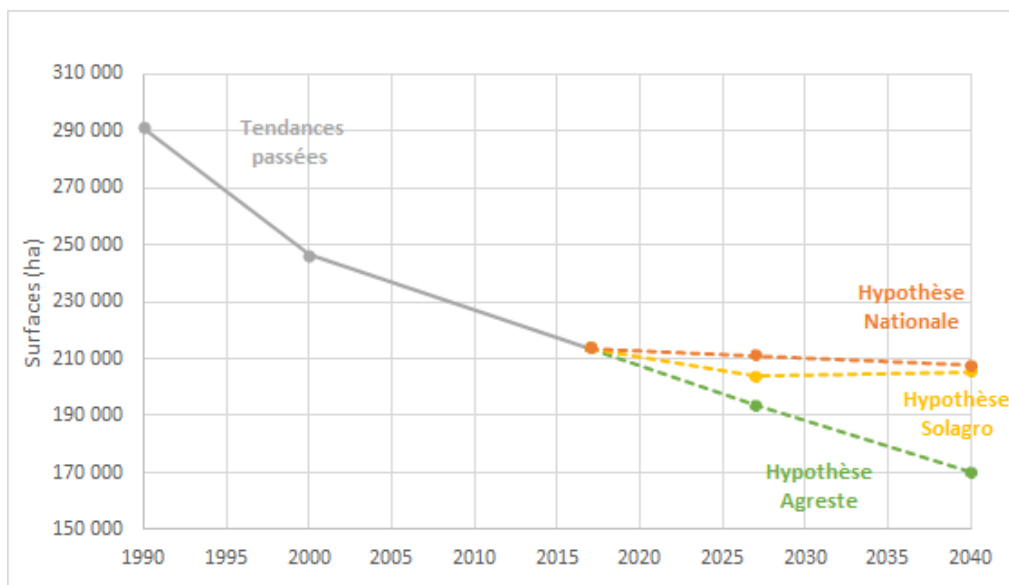


Figure 87 : Evolution des surfaces en herbe (prairies permanentes et temporaires) sur le bassin Artois-Picardie et projections à l'horizon 2040 (sources : Agreste, 2017, Solagro, 2016 et Ministère de l'agriculture, 2010 – traitement : Ecodecision)

En termes de système de production végétale, en 2010 l'agriculture conventionnelle représente 95% des surfaces cultivées, l'agriculture biologique 4%, l'intégrée et la raisonnée, 1% (Figure 88). En particulier, la SAU en agriculture biologique a été multipliée par 5 entre 2000 et 2016¹⁰⁶. Selon la prospective Solagro¹⁰⁷, en 2027, le mode de culture majoritaire serait le raisonné avec 46% des surfaces cultivées, suivi par le conventionnel avec 22%. L'agriculture biologique et intégrée représenteraient chacune 16%.

A l'horizon 2040, l'agriculture biologique et intégrée seraient les modes de production majoritaires avec 37% des surfaces cultivées chacun. Le raisonné ne concernerait plus que 26% des surfaces et il n'y aurait plus de surfaces cultivées en conventionnel. Par conséquent, l'usage des produits phytosanitaires en serait diminué, ce qui ne diminuera cependant pas le risque de transfert (dû au changement climatique et à l'augmentation des ruissellements). De plus, la pression sociale à l'utilisation moindre de produits phytosanitaires, voire à leur complète éradication, pourrait inciter les politiques à interdire l'utilisation des produits les plus connus mais entraînerait également une utilisation accrue de substituts. On assisterait alors à l'émergence de pressions dues à de nouvelles molécules sans que la problématique initiale soit résolue.

¹⁰⁶ Agence bio (2018). Repères chiffrés 2017 du bio en France.

¹⁰⁷ Cf. référence 90.

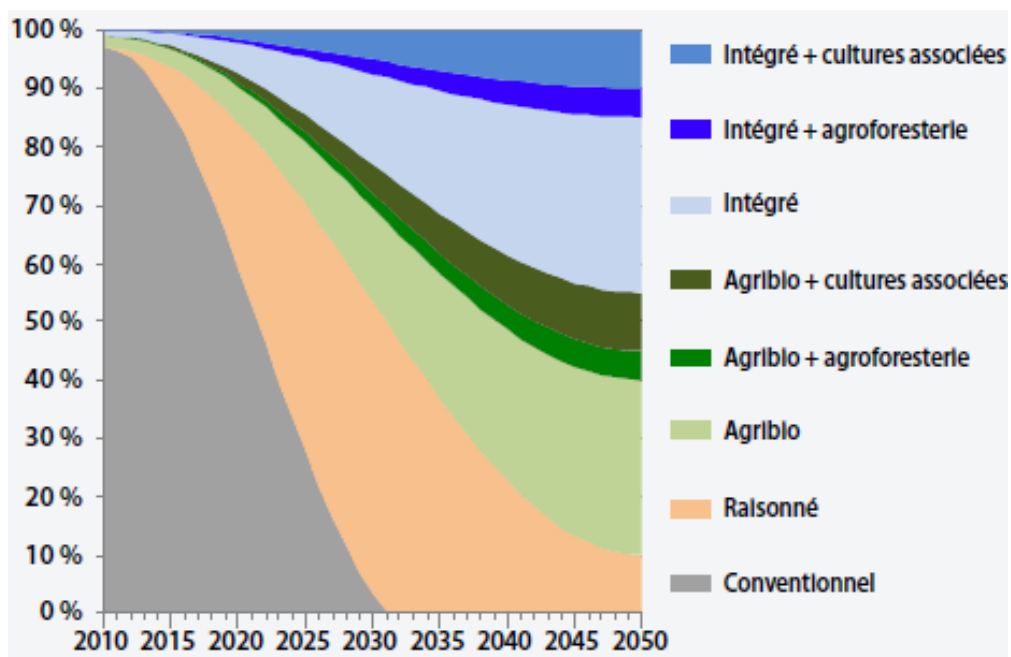


Figure 88 : Evolution des différents systèmes de production végétale en France (source : Solagro, 2016)

Concernant les pratiques agro-écologiques, le verdissement de la Politique Agricole Commune (PAC) incite les agriculteurs à posséder 5% de surfaces d'intérêt écologique (SIE) dans leur SAU. Des marges de manœuvre concernant la couverture hivernale des sols sont encore possibles d'ici 2040 puisqu'en 2011, 20% de la SAU nationale était en sols nus en hiver¹⁰⁸. De manière générale, les pratiques évoluent depuis quelques années, et l'agro-écologie se développe dans les exploitations françaises. En effet, 36% de la SAU est conduite en non labour¹⁰⁹ en 2011 et les cultures associées, l'agroforesterie et la biomasse énergie connaissent un essor. Ces tendances devraient continuer puisque d'ici 2050 :

- L'agroforesterie recouvrerait 10% de la SAU, ce qui correspond à 3 millions d'hectares ;
- Les 5% de SIE seraient bien implantées dans la SAU ;
- Les cultures associées occuperaient 20% des terres arables¹¹⁰.

Le changement de pratiques pourrait être cependant accéléré par l'arrivée d'une nouvelle génération d'agriculteurs sensibilisée aux cultures de préservations, aux nouvelles pratiques agricoles et à la diminution des charges d'exploitation en lien avec l'usage moins fréquent de produits phytosanitaires.

¹⁰⁸ Ademe (2015). Agriculture & Environnement. Fiche n°4 : couverts végétaux.

¹⁰⁹ Chambre d'agriculture de Bretagne (2014). Techniques culturales sans labour.

¹¹⁰ Cf. référence 90.

Le changement climatique

Le changement climatique pourrait entraîner le développement de cultures plus adaptées aux conditions climatiques sur le bassin Artois-Picardie, en limitant un certain nombre de stress : gel, stress hydrique, ... Les cultures de maïs, colza, tournesol, blé, etc. pourraient ainsi augmenter mais resteraient néanmoins limitées par le manque d'eau disponible pour l'irrigation.

Les prairies permanentes et temporaires pourraient être fragilisées en période estivale en lien avec l'augmentation des températures voire de la fréquence de et l'intensité des sécheresses. La période de végétation serait allongée pour cause de températures plus clémentes en hiver. Par conséquent, d'ici 2100, la production fourragère pourrait augmenter de 5% à 20%¹¹¹.

Afin de faire face aux aléas du changement climatique, les agriculteurs devraient modifier leurs pratiques culturales. Ils pourraient notamment diversifier leurs cultures et allonger les rotations. Ces changements de pratiques auraient aussi un effet positif sur l'environnement, entraînant une baisse de la pression des adventices et donc de l'usage des produits phytosanitaires, ainsi qu'une diminution des risques de fuites d'azote vers la ressource en eau.

En particulier, sur le bassin Artois-Picardie, deux principales tendances amenées à croître sont observées :

- Un investissement dans du matériel pour économiser/rationnaliser/optimiser la consommation d'eau. Cet investissement peut actuellement bénéficier d'aides. Le changement climatique n'est cependant pas l'unique raison car il y a actuellement une tendance de fond à moderniser les outils de production dont l'efficacité n'est pas toujours positive (les machines sont de plus en plus lourdes et chères et pour les rentabiliser les agriculteurs devraient travailler la nuit et les week-ends) ;
- La recherche de variétés et l'arrivée de nouvelles plantes toujours plus résistantes au stress hydrique (et freins au développement végétatif que posent le réchauffement climatique)¹¹².

¹¹¹ Denhartigh C (2014). Adaptation de l'agriculture aux changements climatiques – Recueil d'expériences territoriales. Réseau Action Climat France.

¹¹² Retours de l'atelier agriculture du 25 janvier 2019.

Les politiques européennes, nationales et mondiales

La France est le premier bénéficiaire des aides de la politique agricole commune (près de 9 milliards d'euros en 2015, devant l'Allemagne à 6,3 milliards d'euros et l'Espagne à 6 milliards d'euros¹¹³). De nombreuses exploitations agricoles ne subsistent que par le versement des aides de la PAC. Un profond bouleversement de ce système d'aides les impacterait donc fortement. Par exemple, en 2015, le changement des règles de versement de l'aide a entraîné de nombreux retards de paiements à l'origine d'un nombre important de faillites. Pour supporter ces retards de versement, les exploitations agricoles peuvent aussi se tourner vers les banques qui leur allouent des micro-crédits. D'autre part, elles sont le premier interlocuteur des exploitants agricoles souhaitant financer des investissements.

Actuellement en discussion, la réforme de la PAC post 2020 entraînerait un rééquilibrage dans la répartition des aides allouées du premier pilier (mesures de soutien aux marchés et aux revenus des exploitants) vers le second (politique de développement durable). Il permettrait ainsi le développement des paiements pour services environnementaux (PSE).

Enfin, le Brexit n'aurait qu'un impact limité sur la filière agricole. Il pourrait repousser la réforme de la PAC et toucher une part modeste des agriculteurs du bassin Artois-Picardie qui exportent en Grande-Bretagne.

¹¹³ Commission Européenne (2015). Multiannual Financial Framework 2014-2020 and the financing of the CAP.

c. Les scénarios d'évolution

Globalement les grandes tendances de cultures des scénarios de 2013 devraient se poursuivre à horizon 2040 (Figure 89). Les évolutions porteraient davantage sur les grandes familles résumées dans le Tableau 82.

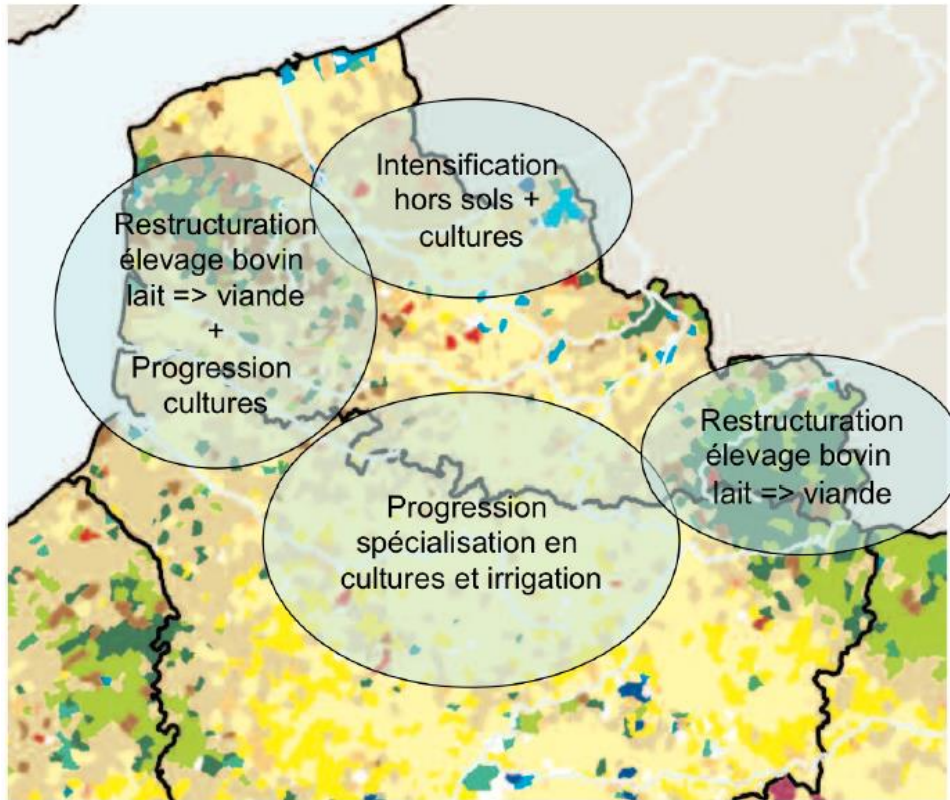


Figure 89 : Synthèse des dynamiques agricoles tendancielle à l'horizon 2030 (source : AScA, 2013)

Tableau 82 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution de l'agriculture et de leurs hypothèses

Famille de facteurs	Facteurs d'évolution	Passé	Variations aux horizons 2027 et 2040		
			Scénario optimiste	Scénario au fil de l'eau	Scénario pessimiste
Marchés et cours mondiaux	Coût de l'énergie	↑ depuis 1990	+61% d'ici 2027 +121% d'ici 2040 (base 2010)		
	Ouverture des marchés	Limitation de la fluctuation des prix de vente	Hausse des fluctuations des prix de vente		
Attentes et modes de consommation de la société		Consommer mieux selon son rythme de vie	Accélération des tendances passées		
Débouchés		Développement des marchés de niche			
Démographie agricole	Nombre de chefs d'exploitation	-20% (2000-2016)	-13% d'ici 2027 -13% d'ici 2040 (base 2016)	-34% d'ici 2027 -40% d'ici 2040 (base 2016)	
Intégration de l'environnement	Surfaces en herbe	-27% (2000-2017)	-1% d'ici 2027 -2% d'ici 2040 (base 2017)	-9% d'ici 2027 -12% d'ici 2040 (base 2017)	-5% d'ici 2027 +1% d'ici 2040 (base 2017)
	Modes de production	95% Conventionnel 5% AB 4% Intégré 1% Raisonné en 2010	Conventionnel : 22% en 2027 et 0% en 2040 AB : 16% en 2027 et 37% en 2040 Intégré : 16% en 2027 et 37% en 2040 Raisonné : 46% en 2027 et 26% en 2040	Conventionnel : 60% en 2027 et 40% en 2040 AB : 10% en 2027 et 15% en 2040 Intégré : 10% en 2027 et 15% en 2040 Raisonné : 20% en 2027 et 30% en 2040	
Changement climatique		?	Optimisation des pratiques et des rotations		Pratiques + intensives et rotations + simples

Scénario au fil de l'eau

Le coût de l'énergie devrait augmenter jusqu'à 121% entre 2010 et 2040. Cela aura un effet direct sur les charges d'exploitation : augmentation du prix des carburants, du prix des engrais et des aliments pour les animaux, qui impacteraient les coûts de production et donc les prix de vente.

Les tendances passées se pourraient se poursuivre, voire s'accélérer pour :

- Les attentes et les modes de consommation de la société ;
- Le développement des marchés de niche.

Le premier point impacterait les modes de production des agriculteurs (OTEX, avec/sans labour, AB, ...) et le second les modes de vente, avec l'augmentation de la vente en circuits courts ou en ligne.

Le nombre de chefs d'exploitation diminuerait de 13% entre 2016 et 2027 puis aura tendance à stagner entre 2027 et 2040.

Les surfaces en herbe pourraient connaître une baisse de 9% puis 12% par rapport à 2017.

L'agriculture conventionnelle perdurerait mais connaîtra une diminution au profit de l'agriculture raisonnée principalement.

Les pratiques et les rotations de cultures pourraient être optimisées pour tenir compte des effets du changement climatique.

Mise en parallèle avec les scénarios de 2013 :

L'approche des scénarios de 2013 est basée sur la poursuite des tendances observées à partir des données des recensements agricoles de 2000 et 2010. Depuis cette date, il n'y a pas eu de nouveau recensement agricole, permettant d'infirmer les tendances définies. Par défaut, elles restent donc valables (Figure 90 et Figure 91).

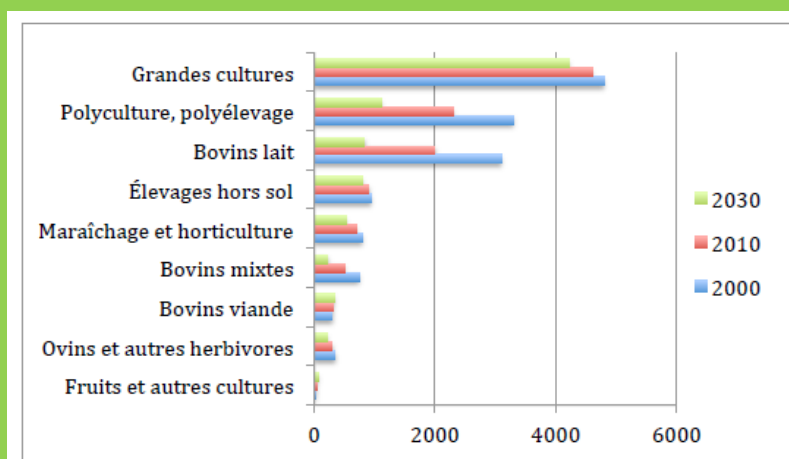


Figure 90 : OTEX en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (source : ASca, 2013)

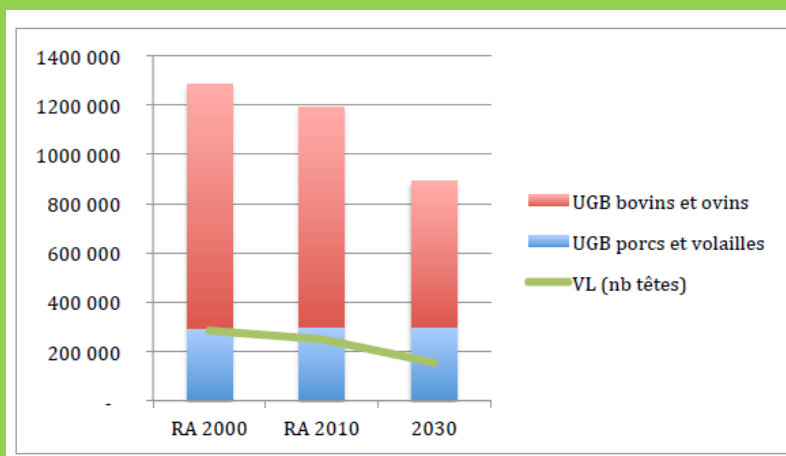


Figure 91 : UGB en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (Source : ASca, 2013)

La surface toujours en herbe de la Figure 92 semble cependant sous-estimée par rapport aux scénarios proposés dans ce rapport. La Figure 92 montre qu'en 2030, les surfaces en herbe seraient plutôt comprises entre 190 000 et 210 000 ha.

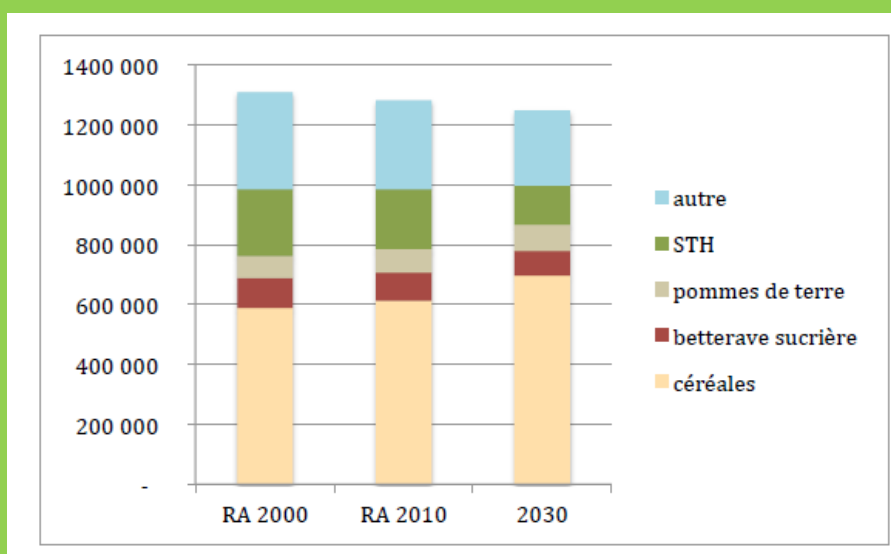


Figure 92 : SAU en 2030 dans le bassin Artois-Picardie (source : ASca, 2013)

Scénario optimiste

Il se rapproche du scénario au fil de l'eau à quelques exceptions près : les surfaces en herbe diminueraient seulement de 2% à l'horizon 2040 et l'agriculture conventionnelle diminuerait fortement en 2027 puis disparaîtrait à l'horizon 2040. Par conséquent, l'agriculture raisonnée pourrait se développer, mais le bio et l'agriculture intégrée prendraient le dessus à horizon 2040 car elles seraient davantage rémunératrices.

Scénario pessimiste

L'ouverture des marchés (betterave sucrière, lait) pourrait entraîner une concurrence encore plus accrue et une hausse des fluctuations des prix de ventes. En fonction de ces fluctuations, les revenus des agriculteurs pourraient être plus ou moins fortement impactés. La production des agriculteurs serait influencée par les attentes et modes de consommation de la société qui pourraient s'orienter de plus en plus vers des produits bio, locaux et de qualité, entraînant le développement de marchés de niche.

Le nombre de chefs d'exploitation diminuerait fortement jusqu'à 40% à l'horizon 2040 en lien avec l'augmentation des tailles moyennes d'exploitation, le décalage de la pyramide des âges et l'augmentation du recours aux salariés et aux prestataires.

La surface en herbe diminuerait de 5% puis augmentera de 1% entre 2027 et 2040 (baisse globale de 4%).

L'agriculture conventionnelle perdurerait mais connaîtra une diminution au profit de l'agriculture raisonnée principalement.

Des pratiques plus intensives et des rotations plus simples seraient pratiquées, nécessitant l'utilisation de produits phytosanitaires et auraient donc un impact sur les charges d'exploitation des agriculteurs.

3.2.2.3 L'artificialisation des sols

a. Carte mentale

L'artificialisation des sols constitue une problématique importante sur le bassin Artois-Picardie. En effet, les Hauts-de France sont la 2^{ème} région comptant la plus forte part de territoires artificialisés derrière l'Ile-de-France, avec 9,6% de territoires artificialisés (Figure 93).

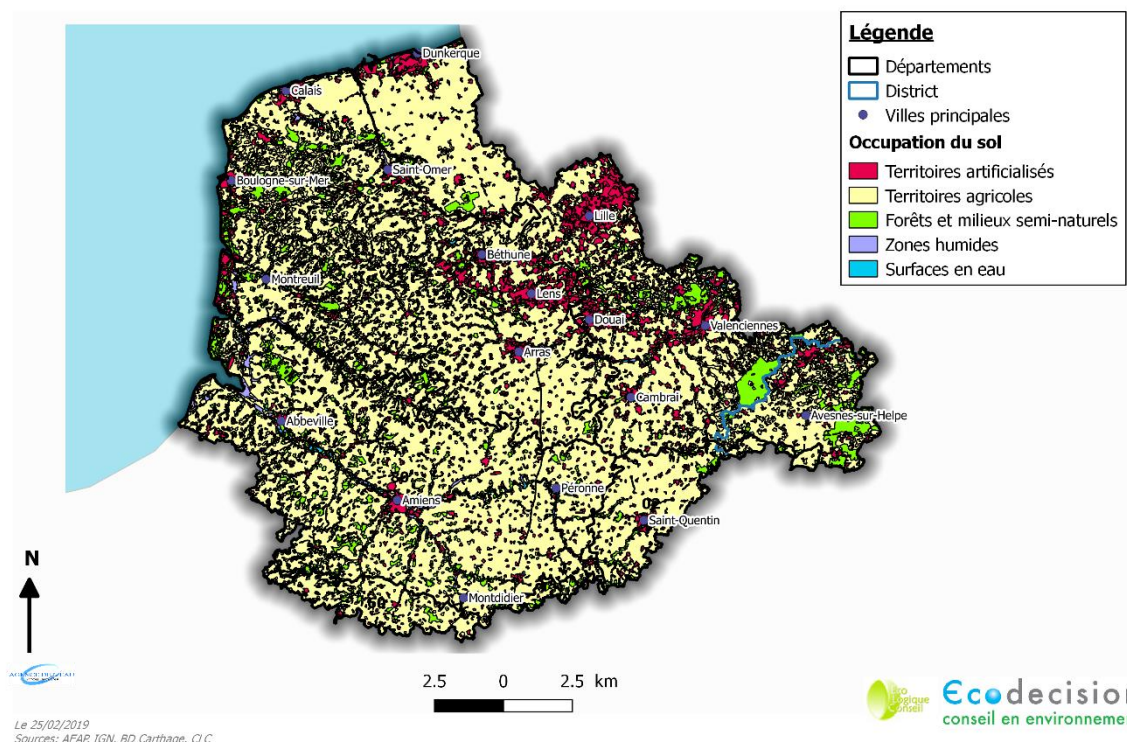


Figure 93 : Occupation du sol du bassin Artois-Picardie en 2012 (source : CLC, 2012 – traitement Ecodecision)

L'artificialisation des sols est une des conséquences majeures de l'urbanisation. D'une part, elle est influencée, par la démographie et la décohobitation qui jouent sur la construction de logements neufs. D'autre part, la mise en place de bases logistiques et d'infrastructures routières est entraînée par les modes de consommations qui régissent en partie la création de centres commerciaux. La réalisation des grands projets comme le canal Seine-Nord Europe a aussi un effet sur les bases logistiques et les infrastructures routières. Ces facteurs participent au développement de l'étalement urbain, à la construction de grands bâtiments, de parkings et de voiries à l'origine de l'imperméabilisation des sols.

Les bonnes pratiques de l'urbanisme qui sont amenées à se développer peuvent limiter l'imperméabilisation des sols en réduisant la création de surfaces artificialisées.

L'imperméabilisation des sols a pour conséquence l'augmentation des ruissellements entraînant une hausse des débits et des inondations et une moindre recharge des nappes (l'eau n'étant plus infiltrée au même endroit). Ces phénomènes pourraient être accentués par le changement climatique. Le ruissellement sur les surfaces imperméabilisées comme les

routes entraînent également les pollutions connexes comme les hydrocarbures aromatiques polycycliques, les matières en suspension et les métaux.

La création de nouvelles surfaces pourrait également être à l'origine de la destruction de zones humides.

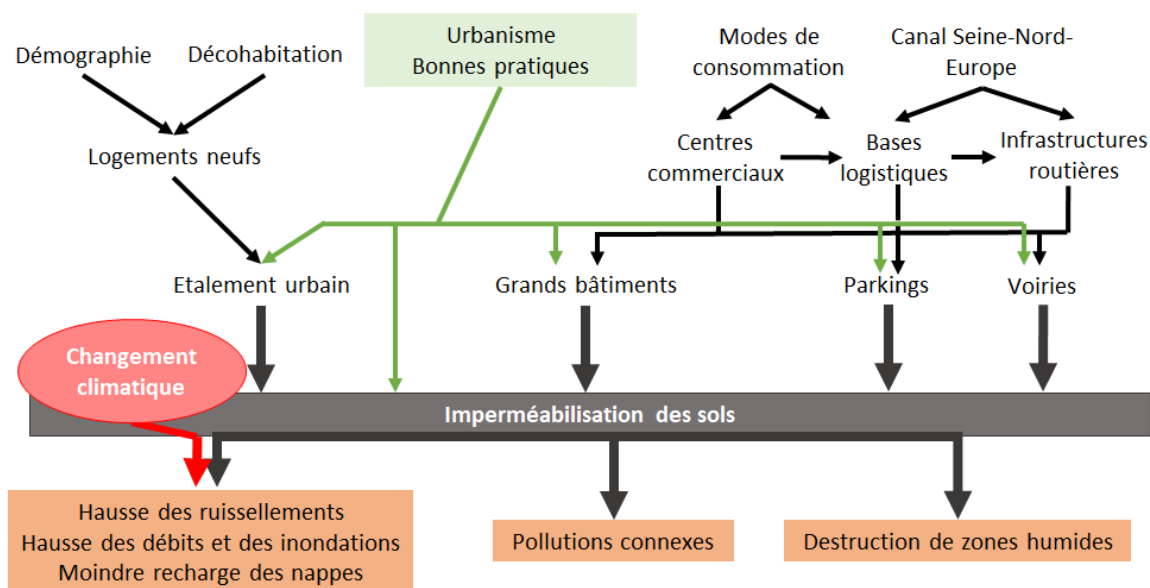


Figure 94 : Carte mentale de l'artificialisation des sols sur le bassin Artois-Picardie (source : Ecodecision)

b. Les principaux facteurs d'évolution

La démographie

La population

Selon la partie 3.2.1.2, la population pourrait stagner voire augmenter de 3,7% entre 2015 et 2027. D'ici 2040, elle augmenterait de 1,4% au minimum ou de 8,6% au maximum. Parallèlement, le nombre de ménage pourrait s'accroître de 8% entre 2015 et 2027 et de 16,7% entre 2015 et 2040, en lien avec la diminution de leur taille.

L'augmentation de la population associée à la diminution de la taille des ménages devrait entraîner une augmentation de la demande en logements. Pour y répondre, la création de logements neufs individuels et collectifs pourrait se développer sur des surfaces préalablement non construites.

La construction de logements neufs

Cette donnée peut être approchée par les données du Service de la Données et des Etudes Statistiques (SDES) qui fournit notamment par année et par commune, le nombre et la surface des logements commencés¹¹⁴. Il s'agira d'être vigilant sur les données présentées par année : un logement pouvant être construit sur plusieurs années.

Le nombre de logements individuels a diminué de 60% entre 2007 et 2016. Sur la même période, la création de logements collectifs est quasi-stable avec des variations selon les années. A partir de 2014, le nombre de nouveaux logements collectifs devient supérieur au nombre de logements individuels (Figure 95).

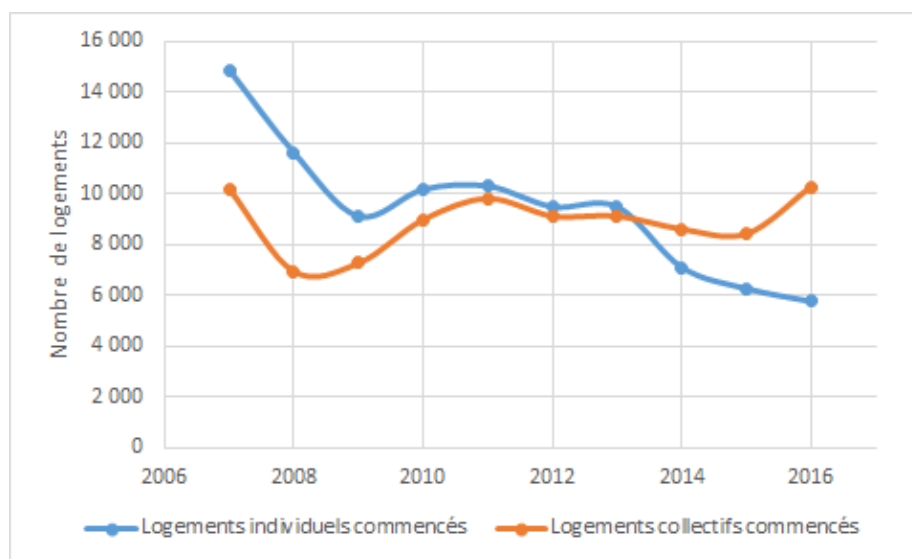


Figure 95 : Nombre de logements commencés sur le bassin Artois-Picardie (source : SDES, 2018)

De même, la surface des logements individuels commencés a diminué de 65% entre 2007 et 2016. Cette dernière année, la surface des logements collectifs, qui était inférieure jusque-là à celle des logements individuels, devient égale à cette dernière (Figure 96).

¹¹⁴ Selon l'INSEE, un logement commencé est un logement faisant partie d'un bâtiment dont les fondations sont commencées (cas des logements collectifs) ou dont les « fouilles en rigole » sont entreprises (cas des logements individuels).

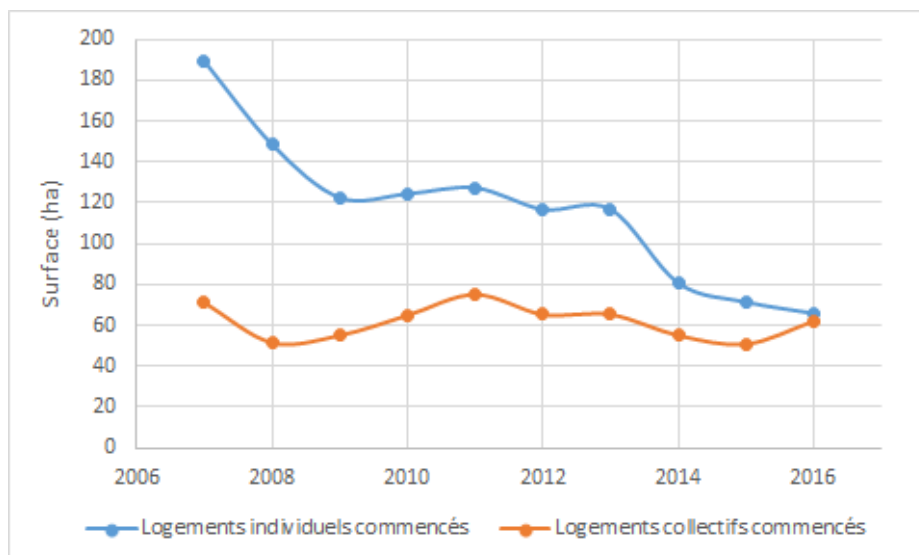
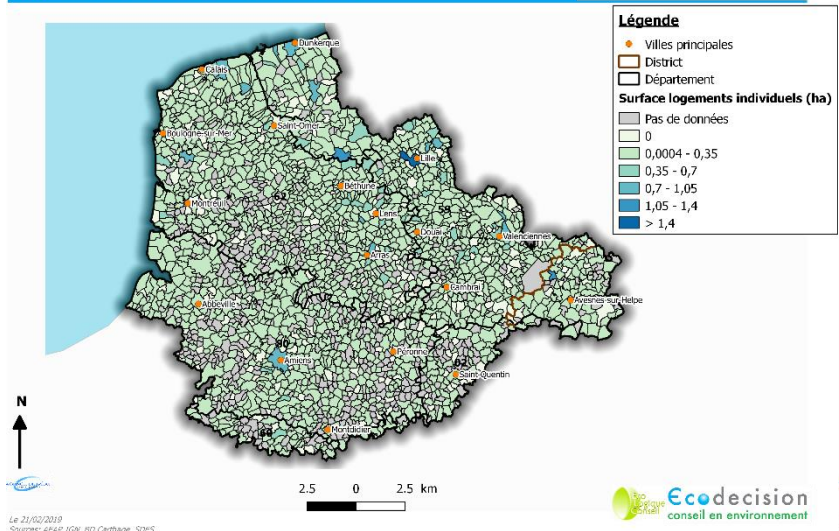


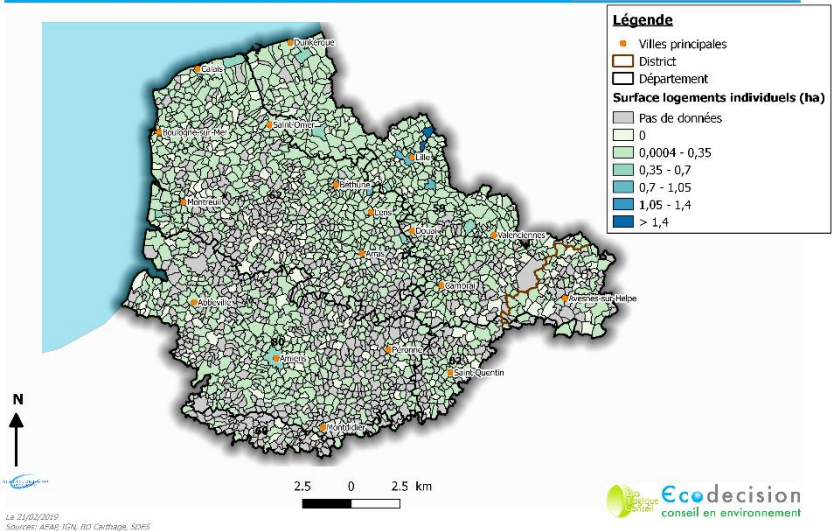
Figure 96 : Surface des logements commencés sur le bassin Artois-Picardie (source : SDES, 2018)

En 2010, les nouvelles surfaces créées sont davantage dispersées sur le bassin qu'en 2016 (Figure 97). Les nouveaux logements individuels sont répartis sur tout le bassin, tandis que les logements collectifs sont concentrés autour des villes principales. Ces derniers sont surtout localisés dans le Nord et le Pas-de-Calais.

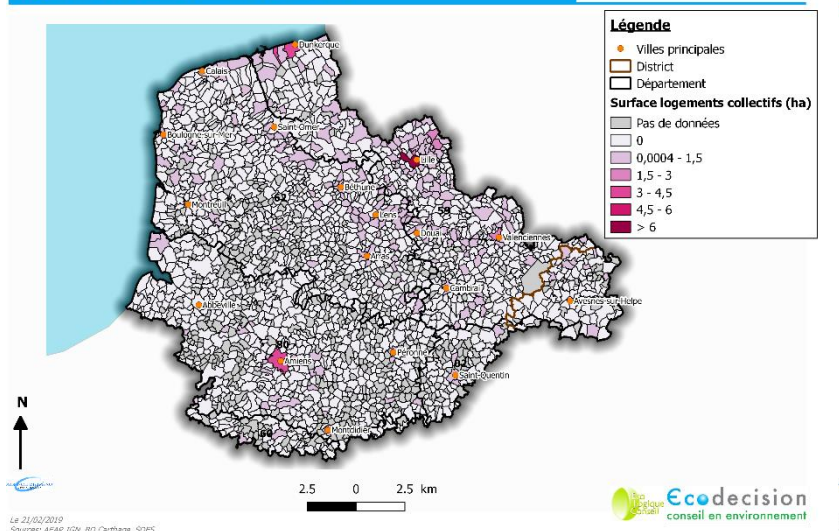
Logements individuels commencés en 2010



Logements individuels commencés en 2016



Logements collectifs commencés en 2010



Logements collectifs commencés en 2016

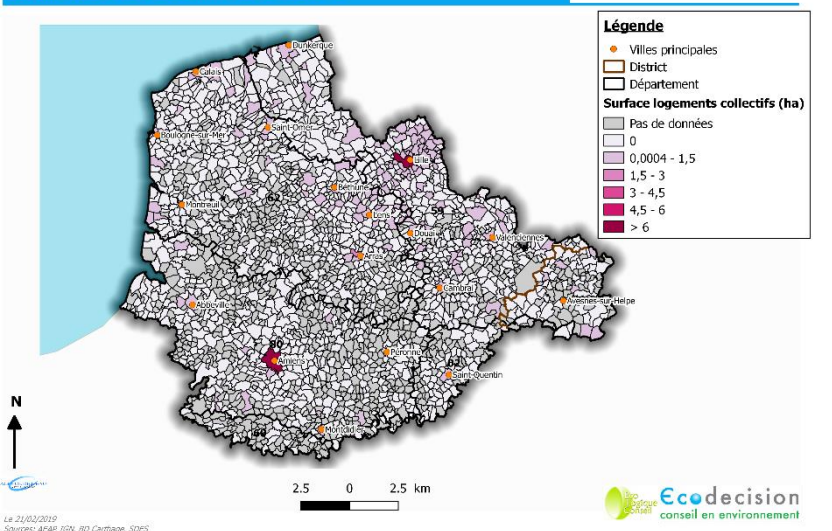


Figure 97 : Surfaces des nouveaux logements commencés individuels et collectifs en 2010 et 2016

L'étalement urbain

Plus de 70% des communes du bassin Artois-Picardie sont rurales. En particulier, 90% des communes de la partie picarde du bassin sont rurales. A l'opposé, plus de 60% des communes du Nord et du Pas-de-Calais sont urbaines (Figure 98).

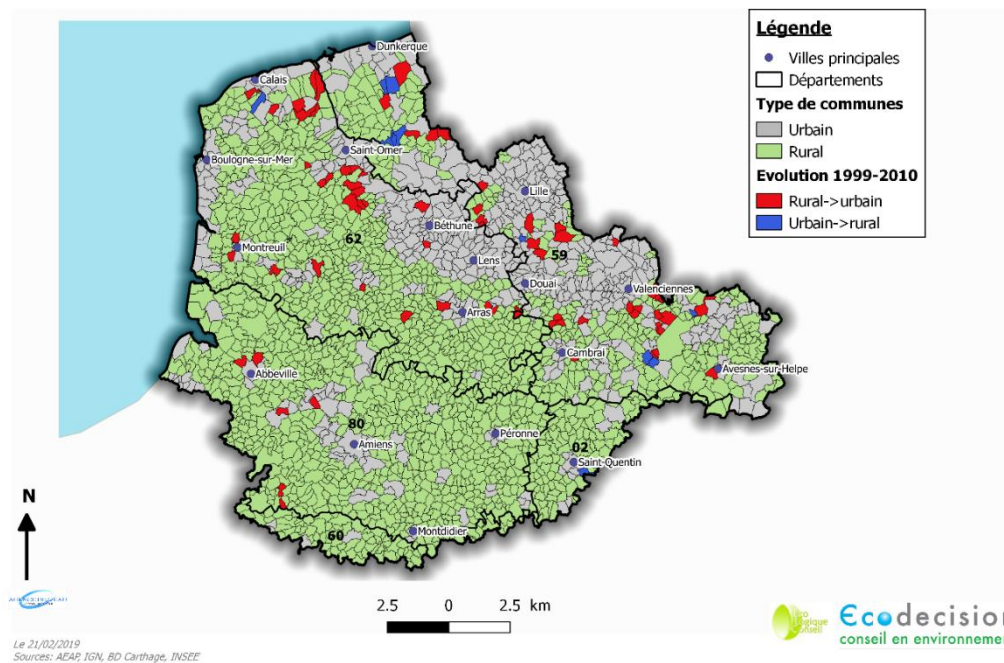


Figure 98 : Evolution des types de communes entre 1999 et 2010 (source des données : INSEE, 2018, traitement : Ecodecision)

Entre 1999 et 2010, 8% des communes rurales du bassin sont devenues urbaines. Ces communes sont principalement situées dans le Nord et le Pas-de-Calais. A l'inverse, 0,6% des communes urbaines sont redevenues rurales.

L'allègement de la réglementation pourrait constituer un facteur de rupture de l'étalement urbain. En permettant la requalification d'un volume de sites et sols pollués plus important qu'il ne l'est aujourd'hui ou en accélérant les procédures administratives, les besoins d'extension de l'urbanisation sur les terres agricoles seraient en effet réduits.

Bonnes pratiques liées à l'urbanisme

Les documents d'urbanisme (schéma de cohérence territoriale, plan local d'urbanisme et cartes communales) doivent être compatibles ou rendus compatibles dans un délai de 3 ans avec les orientations et objectifs du SDAGE. Les dispositions en lien avec l'artificialisation des sols concernent principalement les zones humides et la gestion des eaux pluviales.

Les dispositions relatives aux zones humides portent sur :

- La prise en compte des zones humides dans les documents d'urbanisme ;
- « éviter, réduire, compenser » l'impact de projets sur les zones humides.

Celles sur la gestion des eaux pluviales s'appliquent à :

- La prise en compte des zonages pluviaux dans les documents d'urbanisme ;
- Ne pas aggraver les risques d'inondations et préserver le caractère inondable de zones prédéfinies ;
- Maitriser les rejets par temps de pluie en milieu urbanisé.

De plus, les projets d'urbanisation doivent être mis en regard avec les ressources en eau et les équipements à mettre en place.

Pour qu'elles soient efficaces, il est nécessaire que ces bonnes pratiques soient diffusées et appliquées. Dans les années à venir, leur présence dans les documents de planification, la connaissance et la prise en compte des enjeux eau et zones humides à toutes les échelles ainsi que la connaissance et la mise en œuvre de solutions techniques, sont attendues.

La création de bâtiments, aménagements et infrastructures associées

Les commerces et modes de consommation

La numérisation a entraîné une évolution rapide des modes de consommation en France. Entre 2010 et 2017, le chiffre d'affaires lié au e-commerce a été multiplié par 2,7, passant de 30 à 81,7 milliards d'euros (Figure 99). Les modes d'achat ont également évolué. En 2017, 21% du chiffre d'affaires du e-commerce a été généré à partir d'achats réalisés sur des terminaux mobiles.

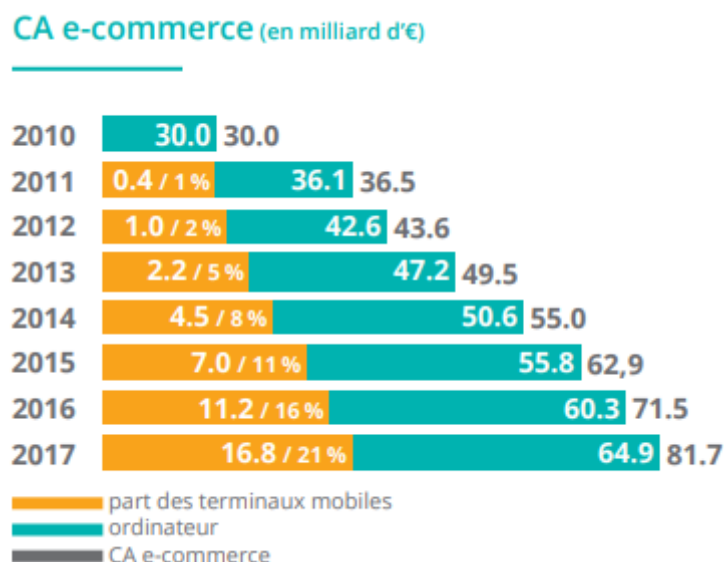


Figure 99 : Les chiffres d'affaires du e-commerce (source : fédération e-commerce et vente à distance¹¹⁵)

¹¹⁵ Fédération e-commerce et vente à distance (2018). Les chiffres-clés.

Cette augmentation des achats en ligne peut être mise en lien avec la progression de l'accès aux équipements : en 2015, 58% des français possèdent un smartphone (soit une augmentation de 248% par rapport à 2011), 82%, au moins un ordinateur (15% de plus par rapport à 2010) et 83% ont accès à internet (Figure 100).

Le gain de temps et la facilité d'avoir accès à un panel de produits différents expliquent également cette forte croissance du e-commerce.

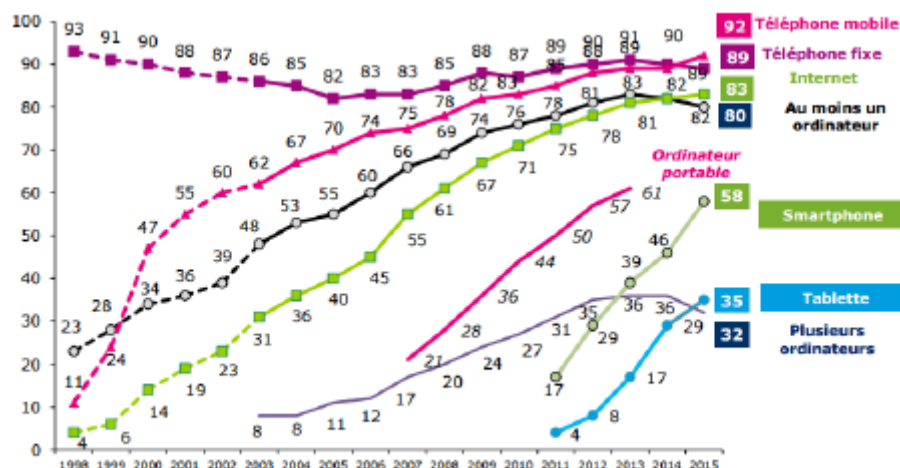


Figure 100 : Taux d'équipement en téléphonie, ordinateur et internet à domicile (source : CREDOC, 2015¹¹⁶)

L'augmentation du e-commerce pourrait avoir des répercussions sur le développement des plateformes logistiques pour entreposer les marchandises. Il peut éventuellement être envisagé qu'en prenant le pas sur les centres commerciaux, le e-commerce entraîne le remplacement des centres commerciaux par ces plates-formes. Celles-ci pourraient également s'étendre sur des surfaces encore non-artificialisées.

La région des Hauts-de-France est actuellement la 1^{ère} région logistique de France. Les données disponibles indiquent qu'elle consacre sur son territoire, plus de 13 millions de m² aux plateformes logistiques et que plus de 600 de celles-ci ont une surface supérieure à 5 000 m² ¹¹⁷. En particulier, elle dispose de deux mégas entrepôts de 90 000 m² et 100 000 m² d'un des plus importants sites de vente non alimentaire en ligne¹¹⁸. Les plateformes de la région sont principalement alimentées par le transport routier qui représente 80% du transport des marchandises sur la région¹¹⁹.

De plus, le Brexit voit le développement de centres de stockage afin de pallier l'augmentation très sensible du temps de passage en douane (et donc des ruptures de stock). Ce phénomène s'inscrit également dans le contexte d'un développement important, et peut être excessif, des plateformes logistiques.

¹¹⁶ Cf. référence 96.

¹¹⁷ INSEE Analyses Hauts-de-France n° 55 (2017). Atouts et défis des Hauts-de-France. La troisième région logistique de France.

¹¹⁸ Le point (2018). La logistique, le bon filon de l'économie des Hauts-de-France ? Accessible à : https://www.lepoint.fr/economie/la-logistique-le-bon-filon-de-l-economie-des-hauts-de-france-06-04-2018-2208518_28.php - consultée le 13/03/19

¹¹⁹ Cf. référence 117.

En matière d'aménagements commerciaux, la surface totale des zones commerciales autorisées à la création et à l'extension a augmenté entre 2009 et 2012, pour diminuer à partir de cette date (Figure 101). En 2015 et 2016, la surface totale moyenne est de 8,5 ha, soit 2,3 fois moins qu'entre 2009 et 2014. On peut alors se demander si la création de zones logistiques ne remplacerait pas, au fur et à mesure, celle des zones commerciales.

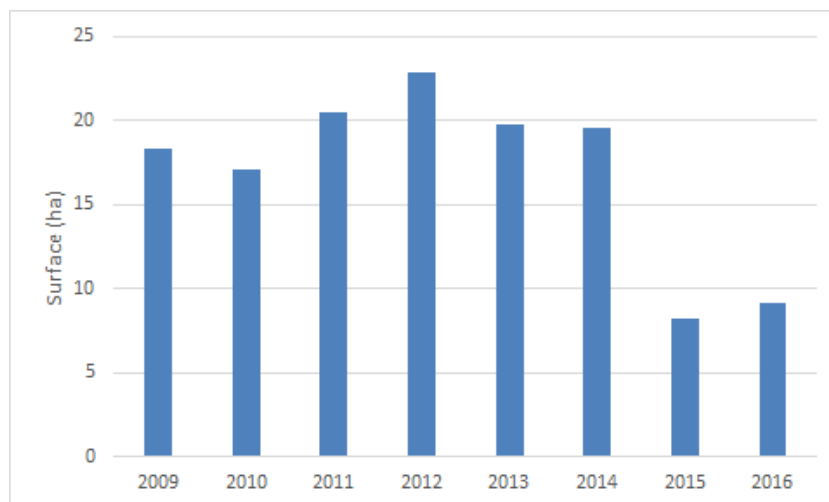


Figure 101 : Surfaces commerciales de vente autorisées à la création et à l'extension des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme (source : commission nationale d'aménagement commercial, 2018)

Un plan national « action cœur de ville » a été présenté en 2018. Coordonné par le commissariat général à l'égalité des territoires, il prévoit de faire bénéficier 222 villes d'une convention de revitalisation sur 5 ans pour redynamiser leur centre-ville. Une quinzaine de villes sont concernées sur le bassin Artois-Picardie dont Boulogne-sur-Mer, Dunkerque, Saint-Omer, ... Au final, il pourrait limiter l'artificialisation des sols en périphérie causée par le développement des grands centres commerciaux.

Grands projets

Le canal Seine Nord Europe est un réseau fluvial de 107km à grand gabarit dont la création est prévue à l'horizon 2023-2025. Il reliera l'Oise au canal Dunkerque-Escaut, de Compiègne à Aubencheul-au-Bac (Figure 102).

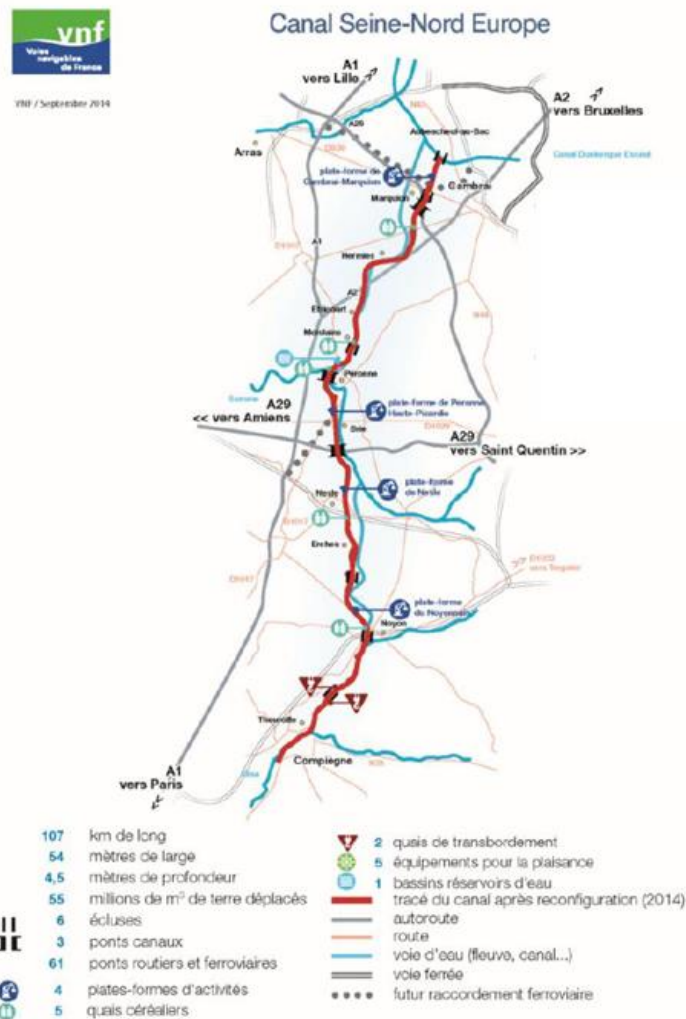


Figure 102 : Plan de situation du canal Seine-Nord-Europe (source : VNF, 2015)

Sa mise en place nécessitera notamment la création de :

- 7 écluses ;
- 4 plateformes multimodales (360 ha) à vocation industrielle et logistique dont 3 sur le bassin AEAP (Marquion, Nesle, Peronne) ;
- 61 rétablissements routiers ;
- Parkings et autres aménagements associés, etc.

A l'heure actuelle, il est complexe de trouver plus d'informations sur les surfaces qu'occuperont tous ces aménagements. Néanmoins, le projet intégrera l'acquisition de 600 ha en bord du canal (hors plateformes multimodales), permettant l'installation d'industriels, de bases de loisirs à vocation touristique, de plantations spécifiques pour production de biomasse, ... 15% des terrains, soit 90 ha, devraient être commercialisés à l'horizon 2030, et 80% (480 ha) à l'horizon 2060¹²⁰.

¹²⁰ VNF (2015). Etude d'impact de la liaison fluviale européenne Seine-Escaut Canal Seine-Nord Europe et aménagements connexes.

Par ailleurs, le port de Dunkerque élabore un projet stratégique constitué de plans sur une période de 5 ans dans lesquels il définit les actions à mener. Celles-ci portent notamment sur des aménagements ayant pour objectif d'accueillir les plus grands navires de la flotte mondiale dans des conditions optimales. Dans ce but, le port de Dunkerque réalise des travaux d'extension de ses quais pour poursuivre le développement du trafic conteneurisé et des services logistiques inhérents. Entre 2014 et 2018, plus de 300 ha de circonscription terrestre ont ainsi été aménagés.

Le projet CAP 2020 du port de Dunkerque prévoit la mise en place de 350 ha de plateformes logistiques afin d'augmenter la capacité d'accueil du port, de renforcer sa position et de favoriser le report multimodal.

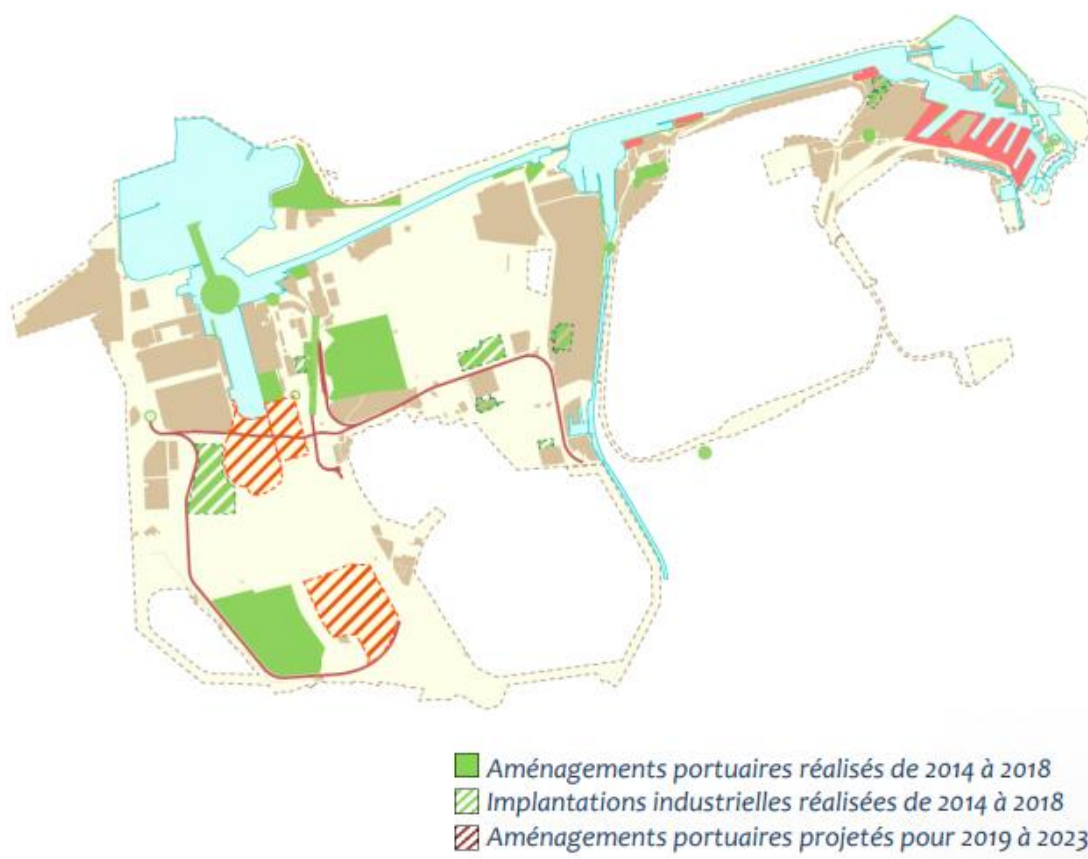


Figure 103 : Travaux réalisés et à venir du port de Dunkerque (source : Dunkerque-port, 2018¹²¹)

Infrastructures routières

En 2017, les 3 départements principaux du bassin possèdent un linéaire de près de 43 000 km de routes dont 62% sont des voies communales et 36%, des voies départementales (Figure 104). Entre 2010 et 2017, le réseau routier a très peu évolué : de l'ordre de 0,2%. Le linéaire des routes départementales a diminué de 5% tandis que celui des routes communales a augmenté de 4%. Il est observé une réduction des projets due à la baisse des financements par les Conseils Généraux.

¹²¹ Dunkerque-port (2018). Limiter les nuisances environnementales et favoriser les liens port-citoyens.

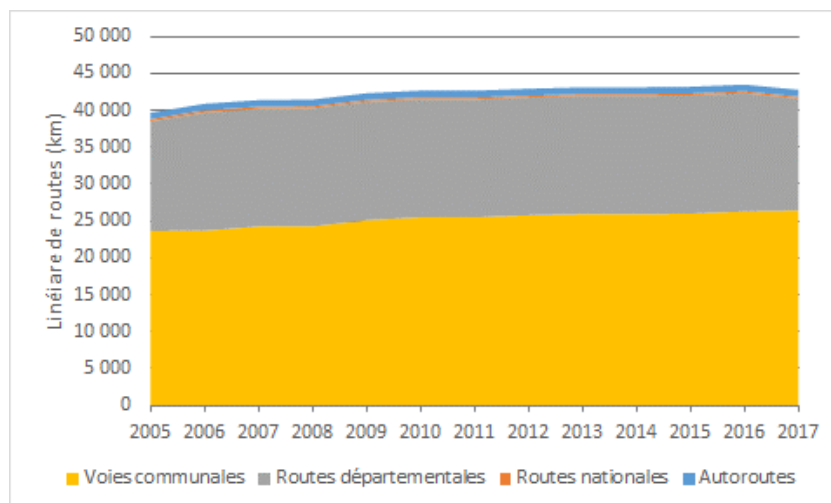


Figure 104 : Evolution du linéaire de routes entre 2005 et 2017 des départements du Nord, du Pas-de-Calais et de la Somme (source : memento des transports, 2017 – traitement : Ecodecision)

Si les tendances passées sont prolongées, le linéaire de routes augmenterait de 6% entre 2017 et 2027 et de 16% entre 2017 et 2040. Cependant, ce développement pourrait être limité par la création du canal Seine-Nord Europe et du barreau ferroviaire Creil-Roissy qui pourraient reporter les flux routiers.

c. Les scénarios d'évolution

Les scénarios proposés dont les hypothèses sont présentées ci-après pourraient entraîner une augmentation de l'artificialisation des sols sur le bassin comprise entre 8 à 13% à l'horizon 2027 et 14 à 17% à l'horizon 2040 (Figure 105). Les évolutions annuelles correspondantes seraient ainsi comprises entre 0,6 et 0,8% sur la période 2012-2027 et entre 0,5 et 0,9% entre 2012 et 2040. A titre de comparaison, les scénarios de 2013 envisageaient une évolution moyenne annuelle de 1%.

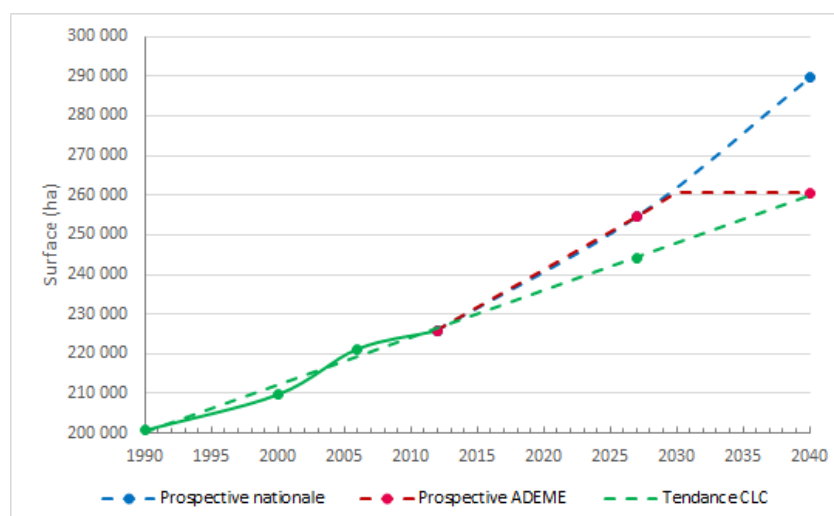


Figure 105 : Evolution des surfaces artificialisées entre 1990 et 2012 du bassin Artois-Picardie et projections aux horizons 2027 et 2040 (sources : Corine Land Cover, ADEME et SEEIDD, traitement : Ecodecision)

Tableau 83 : Tableau récapitulatif des scénarios d'évolution de l'artificialisation des sols et de leurs hypothèses

Famille de facteurs	Facteurs d'évolution	Passé	Variations aux horizons 2027 et 2040		
			Scénario optimiste	Scénario au fil de l'eau	Scénario pessimiste
Démographie	Nombre d'habitants dans le bassin Artois-Picardie	+1,4% (2007-2015)	0% d'ici 2027 +1,4% d'ici 2040 (base 2015)	+1,8% d'ici 2027 +3,4% d'ici 2040 (base 2015)	+3,7% d'ici 2027 +8,6% d'ici 2040 (base 2015)
	Nombre de ménages	+5,6% (2007-2015)	+8% d'ici 2027 +16,7% d'ici 2040 (base 2015)		
	Taille des ménages	-4% (2007-2015)	-7% d'ici 2027 -14% d'ici 2040 (base 2015)		
	Type et localisation de l'habitat	-60% de logements individuels +2% de logements collectifs (2007-2016)	Densification de l'habitat		Etalement urbain
Création de bâtiments, aménagements et infrastructures associées	Centres commerciaux	Surfaces de vente autorisées : +20 ha/an (2009-2014) +9 ha/an (2015-2016)	↘ au profit des plateformes logistiques + redynamisation des centres villes	+9 ha/an	+20 ha/an
	Grands projets	+300 ha (2014-2018) pour le port de Dunkerque	+100 ha d'ici 2027 +250 ha d'ici 2040		
	Plateformes logistiques	1 300 ha en 2017	+450 ha d'ici 2027 +600 ha d'ici 2040 (lié au port de Dunkerque et canal Seine Nord Europe)		
	Routes	+8% (2005-2017)	Report sur le fluvial	+6% d'ici 2027 +16% d'ici 2040 (base 2017)	
Surfaces artificialisées		+13% (1990-2012)	+12% d'ici 2027 +14% d'ici 2040, avec arrêt en 2030 (base 2012)	+8% d'ici 2027 +15% d'ici 2040 (base 2012)	+9% d'ici 2027 +17% d'ici 2040 (base 2012)

Scénario au fil de l'eau

Ce scénario a été construit en poursuivant linéairement les tendances observées entre 1990 et 2012 de l'artificialisation des sols sur le bassin, issues de la base de données Corine Land Cover¹²². Les territoires artificialisés augmenteraient de 20 000 ha à l'horizon 2027 et de près de 39 000 ha à l'horizon 2040.

Ces zones artificialisées pourraient se développer autour des zones dynamiques de la Figure 60 : littoral du Nord-Pas-de-Calais, métropole de Lille et à proximité d'Amiens. Cette dynamique d'artificialisation serait néanmoins contenue par la densification de l'habitat.

Scénario optimiste

Le scénario optimiste est inspiré de la prospective de l'ADEME¹²³ qui prévoit une division par deux du rythme d'artificialisation des sols sur la période 2010-2030, puis un arrêt de l'artificialisation en 2030. Entre 2012 et 2030, les surfaces artificialisées augmenteraient de 26 000 ha et se stabiliseraient à plus de 31 500 ha en 2030. Il peut être imaginé que la prise en compte des bonnes pratiques d'urbanisme liées à l'eau et les milieux aquatiques limiterait le développement de l'artificialisation des sols.

Scénario pessimiste

Ce scénario a été conçu à partir des tendances de la prospective nationale¹²⁴. Celle-ci se base sur les données d'occupation du sol obtenues selon la méthode Teruti-Lucas¹²⁵ et estime que l'artificialisation des sols augmenterait de 1%/an. En appliquant cette évolution au bassin Artois-Picardie, entre 2012 et 2040, les surfaces artificialisées s'élèveraient de plus de 28 600 ha et de près de 64 000 ha entre 2012 et 2040.

De la même façon, elles pourraient se développer autour du littoral, de Lille et d'Amiens. Le développement des surfaces artificialisées pourrait être aggravé par la création de nombreux centres commerciaux et l'étalement urbain.

¹²² Avec une précision de 5 ha en 2006 et de 1 ha en 2012, elle permet d'identifier les espaces dans lesquels la dynamique d'artificialisation a été la plus importante, mais sous-estime les surfaces artificialisées.

¹²³ Cf. référence 94.

¹²⁴ Service de l'économie, de l'évaluation et de l'intégration du développement durable (SEEIDD) (2017). Artificialisation – De la mesure à l'action.

¹²⁵ L'usage des sols est suivi annuellement à partir de 320 000 points d'observation environ puis extrapolé à l'échelle nationale, entraînant une surestimation des surfaces artificialisées.

3.2.3 Evolution des thèmes mineurs

3.2.3.1 L'industrie

Le bassin Artois-Picardie est marqué par un fort passé industriel avec des activités emblématiques (extraction minière, sidérurgie, textile). Depuis le début des années 80, il se désindustrialise au profit du secteur tertiaire. Cette désindustrialisation explique en partie le taux de chômage élevé. Des secteurs ont disparu et d'autres ont été transformés. La région a notamment connu une importante perte d'emplois industriels qui n'ont pas été compensés par des postes dans les emplois tertiaires. Aujourd'hui, la région est composée au ¾ d'activités de services.

Entre 2010 et 2016, le nombre d'établissements industriels a augmenté de 30% entre 2010 et 2016 (Tableau 84). Cette évolution est en partie due à la mise en place du dispositif autoentrepreneur en 2009 à l'origine de la création de nombreuses entreprises. En effet, entre 2010 et 2016, le nombre d'établissements sans salariés a augmenté de 10%, mais ne représente cependant que 5% des établissements en 2016 (Tableau 85).

Tableau 84 : Nombre total d'établissements industriels en 2010 et 2016

Secteurs industriels	2010						2016					
	02 - Aisne	59 - Nord	60 - Oise	62 - Pas-de-Calais	80 - Somme	Total	02 - Aisne	59 - Nord	60 - Oise	62 - Pas-de-Calais	80 - Somme	Total
Autres industries manufacturières	69	427	135	193	75	899	102	648	229	317	161	1457
Bois - papier - carton	87	255	102	144	52	640	86	334	134	209	90	853
Chimie / plastique / pharmaceutique	60	236	146	117	77	636	83	296	206	147	103	835
Extraction et produits minéraux	46	200	106	140	57	549	104	341	172	230	102	949
Fabrication d'autres matériels de transport	4	19	3	10	7	43	5	32	5	12	8	62
Fabrication de machines et équipements n.c.a.	56	226	82	110	75	549	67	232	95	117	84	595
Fabrication de meubles	74	263	117	107	95	656	58	313	118	149	95	733
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	9	62	33	22	13	139	9	85	45	34	12	185
Fabrication d'équipements électriques	24	67	43	21	10	165	43	86	54	35	16	234
IAA	461	1 623	490	1 107	423	4 104	485	1 894	595	1 324	465	4 763
Imprimerie et reproduction d'enregistrements	85	570	132	187	76	1 050	94	718	157	216	98	1 283
Industrie automobile	21	63	18	42	11	155	24	103	24	51	17	219
Métallurgie - sidérurgie	194	632	290	269	257	1 642	203	850	369	352	321	2 095
Réparation et installation de machines et tabac	157	718	256	359	158	1 648	200	995	365	471	186	2 217
Textile / habillement / cuir	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	2
	89	624	105	161	82	1 061	122	888	172	244	116	1 542
Total	1 436	5 985	2 058	2 989	1 468	13 936	1 685	7 816	2 740	3 909	1 874	18 024

Source : INSEE REE, 2019

Tableau 85 : Nombre total d'établissements industriels sans salariés

Secteurs industriels	2010							2016						
	02 - Aisne	59 - Nord	60 - Oise	62 - Pas-de-Calais	80 - Somme	Total	% etb sans salariés	02 - Aisne	59 - Nord	60 - Oise	62 - Pas-de-Calais	80 - Somme	Total	% etb sans salariés
Autres industries manufacturières	47	278	83	111	43	562	63%	73	476	166	219	121	1 055	72%
Bois - papier - carton	22	68	24	36	16	166	26%	41	184	69	115	50	459	54%
Chimie / plastique / pharmaceutique	13	43	32	12	16	116	18%	26	82	65	28	29	230	28%
Extraction et produits minéraux	19	76	48	51	24	218	40%	55	166	71	98	43	433	46%
Fabrication d'autres matériels de transport	1	8	2	5	2	18	42%	0	15	4	7	2	28	45%
Fabrication de machines et équipements	10	72	25	26	16	149	27%	16	75	45	34	26	196	33%
Fabrication de meubles	53	161	95	71	64	444	68%	41	214	98	109	72	534	73%
Fabrication de produits informatiques, électroniques et optiques	5	22	15	5	5	52	37%	6	41	25	16	3	91	49%
Fabrication d'équipements électriques	7	18	14	8	2	49	30%	13	35	24	11	4	87	37%
IAA	155	491	117	305	103	1 171	29%	152	632	185	421	126	1 516	32%
Imprimerie et reproduction d'enregistrements	51	333	82	100	47	613	58%	64	513	115	140	66	898	70%
Industrie automobile	6	12	1	10	1	30	19%	10	30	7	14	4	65	30%
Métallurgie - sidérurgie	47	117	73	51	45	333	20%	64	295	123	110	101	693	33%
Réparation et installation de machines et tabac	60	240	105	129	70	604	37%	79	448	173	210	94	1 004	45%
Textile / habillement / cuir	0	0	0	0	0	0	0%	0	0	0	0	0	0	0%
	48	304	72	99	47	570	54%	84	605	138	182	84	1 093	71%
Total général	544	2 243	788	1 019	501	5 095	37%	724	3 811	1 308	1 714	825	8 382	47%

Source : INSEE REE, 2019

L'évolution la plus importante du nombre total d'établissements concerne l'extraction et produits minéraux avec une augmentation de 73% entre 2010 et 2016. En matière d'établissements sans salariés, il s'agit du secteur « bois-papier-carton » avec une hausse de 177%. Néanmoins, ces 2 secteurs ne concernent chacun que 5% des établissements industriels (Tableau 84).

Si les tendances récentes sont poursuivies, le nombre total d'établissements augmenterait de 43% en moyenne entre 2016 et 2027 pour tous les départements du bassin, excepté l'Aisne avec 27%. Entre 2016 et 2040, l'augmentation serait de 59% pour l'Aisne et de 94% en moyenne pour les 4 autres départements (Figure 106). Le nombre d'entreprises industrielles avec salariés devrait rester majoritaire car le dispositif autoentrepreneur limite le chiffre d'affaires.

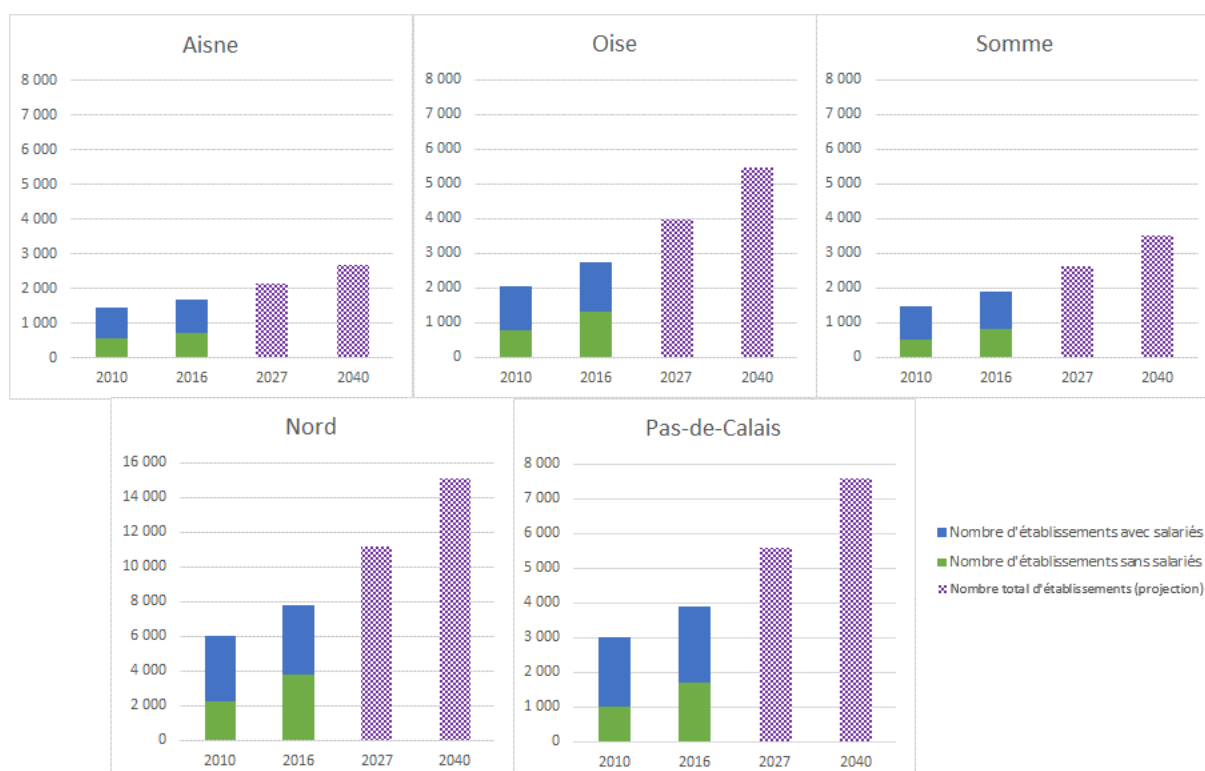


Figure 106 : Evolution du nombre d'établissements industriels par département du bassin Artois-Picardie entre 2010 et 2016 et projections aux horizons 2027 et 2040 – Attention l'échelle du département du Nord est différente (source : répertoire des entreprises et des établissements INSEE, 2018 – traitement : Ecodecision)

Les prélèvements d'eau associés ont diminué de 19% entre 2010 et 2016 (Figure 107). Cette baisse pourrait se poursuivre et s'expliquer par une augmentation des procédés économes en eau (ex. circuit fermé). Cependant, il est possible que les prélèvements atteignent un seuil en-dessous duquel il n'est pas possible de descendre, surtout pour les activités IAA (ex : le lavage des fruits et légumes).

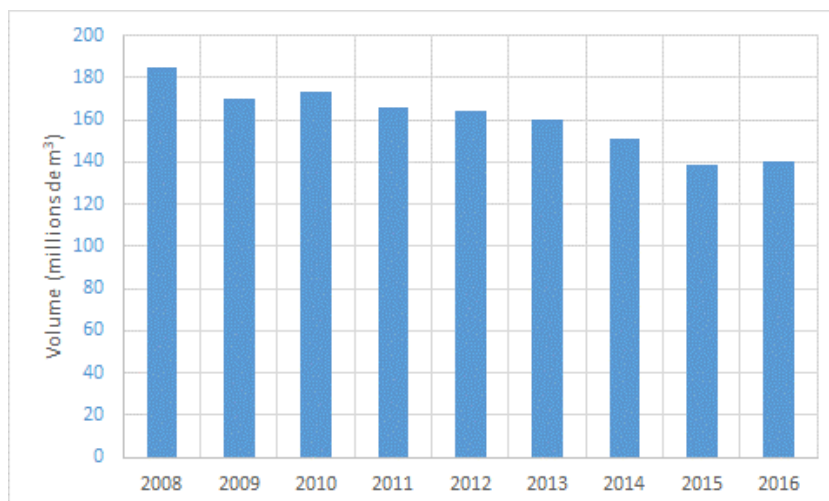


Figure 107 : Evolution des prélèvements industriels entre 2008 et 2016 (source : AEAP, 2018 - traitement Ecodecision)

3.2.3.2 Le transport fluvial et maritime

a. Le transport fluvial

Entre 2010 et 2017, le trafic fluvial de marchandises n'a pas fortement évolué et connaît quelques variations selon les années (Figure 108).

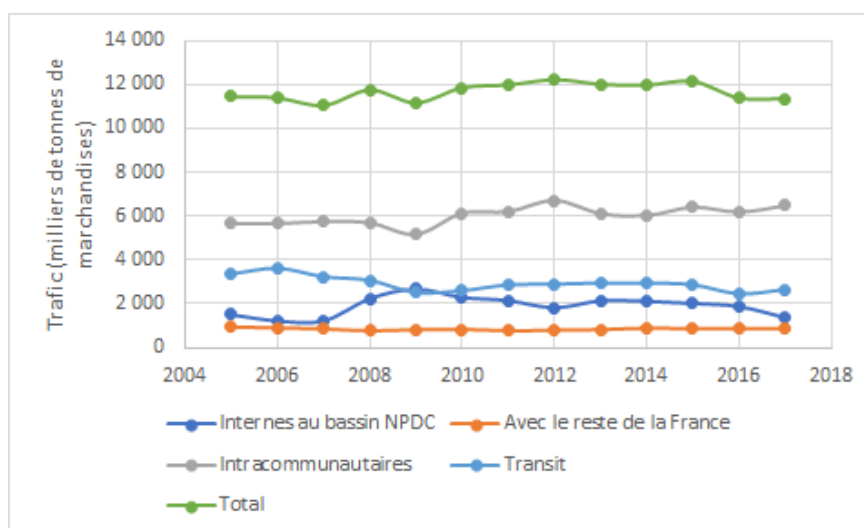


Figure 108 : Evolution du trafic fluvial du bassin de navigation Nord-Pas-de-Calais (source : VNF, 2017 – traitement Ecodecision)

La filière énergie a connu une baisse de 37% des marchandises transportées, tandis que le transport de marchandises de la filière objets manufacturés a augmenté de 41% entre 2011 et 2017 (Figure 109).

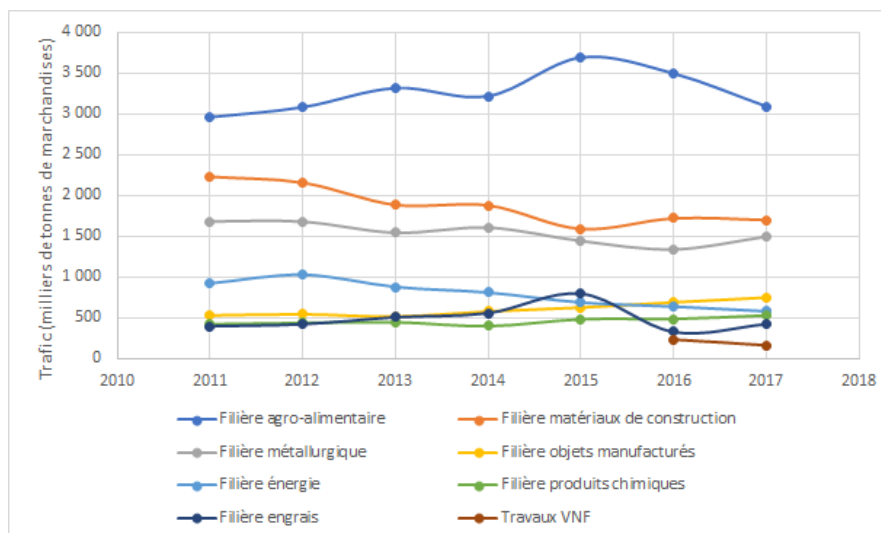


Figure 109 : Evolution du trafic fluvial hors transit par type de marchandises (source : VNF, 2017 – traitement Ecodecision)

Le transport de marchandises par voie fluviale devrait stagner si les tendances récentes sont poursuivies. Cependant, la création du canal seine nord Europe devrait augmenter le trafic fluvial. VNF estime qu'en 2050, 29 millions de tonnes de marchandises passeraient sur le canal (en 2017, le trafic est de 11,3 millions de tonnes dans le Nord-Pas-de-Calais).

De plus, selon VNF les phénomènes climatiques extrêmes auraient des conséquences sur le transport fluvial. En 2018, les crues hivernales de la Seine et les épisodes de basses eaux en été sur le Rhin et la Moselle ont été défavorables au transport fluvial de marchandises. En effet, sans ces événements, la croissance du transport fluvial aurait pu progresser de 4% en France en 2018¹²⁶

b. Le transport maritime

Entre 2010 et 2015, les trafics des ports de Dunkerque et Calais sont globalement stables (Figure 110). En particulier, à partir de 2008, le port de Dunkerque a connu une baisse de 22 % des entrées de marchandises, qui s'est ensuite stabilisée autour de 30 millions. Les tonnages du port de Boulogne-sur-Mer n'ont cessé de diminuer de 2000 à 2011, malgré un pic en 2010. Cette diminution peut être liée à sa spécialisation dans l'activité de pêche.

¹²⁶ Boudet A. (2019). Le transport fluvial touché par les aléas climatiques en 2018, dans les Echos.

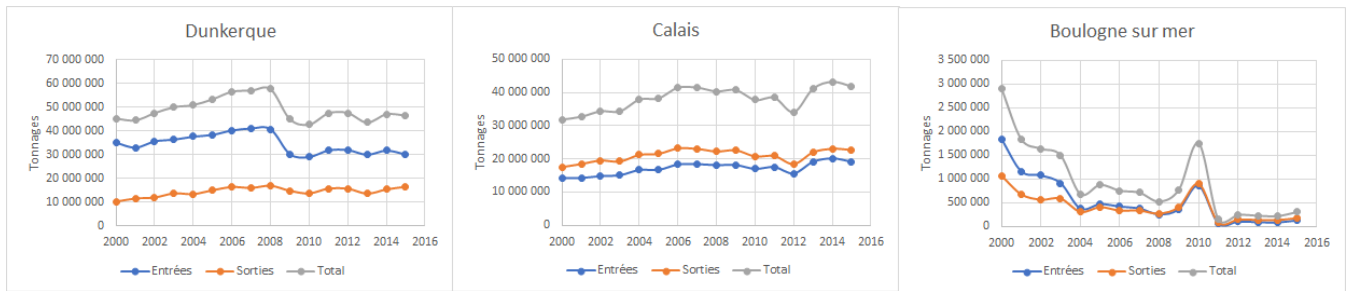


Figure 110 : Evolution des tonnages des ports maritimes du bassin Artois-Picardie (source : ESPO, 2016 – traitement Ecodecision)

Concernant le port de Dunkerque, le transport maritime de céréales et de conteneurs a augmenté de 69% entre 2010 et 2016, tandis que celui des autres liquides et solides a diminué de 58% en moyenne (Figure 111).

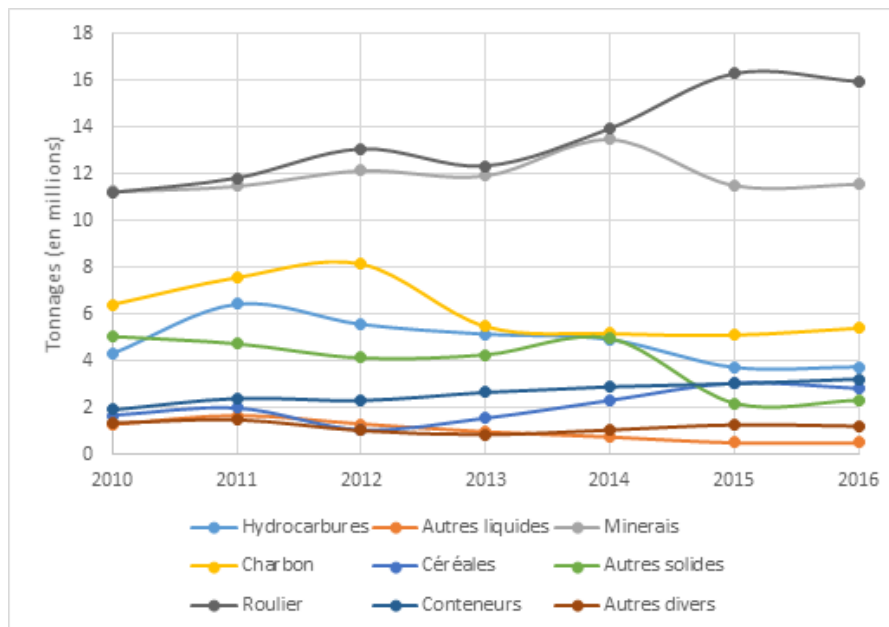


Figure 111 : Détail des tonnages du port de Dunkerque (source : rapport d'activité du port de Dunkerque, 2017)

L'aménagement du port de Dunkerque qui a pour objectif de développer le trafic conteneurisé devrait augmenter les tonnages correspondants à l'horizon 2023.

De la même façon que pour le transport fluvial, le transport maritime pourrait être contraint par l'augmentation des événements extrêmes comme les tempêtes par exemple. Par ailleurs, le Brexit pourrait avoir un impact durable sur les ports du bassin¹²⁷.

¹²⁷ Cf. référence 67 & 3.2.3.4 La pêche professionnelle en mer

3.2.3.3 L'énergie

Le ministère de la Transition écologique et solidaire estime qu'il n'existe pas de potentiel de développement de l'hydroélectricité dans les anciennes régions du Nord Pas-de-Calais et de Picardie en termes de création de nouveaux ouvrages et d'équipement de seuils existants¹²⁸. D'après les SRCAE du Nord-Pas-de-Calais et de la Picardie, il est prévu de maintenir les niveaux de production existants. Le SRCAE de Picardie prévoit cependant de rénover les installations existantes qui ne fonctionnent plus.

Concernant le nucléaire, la fermeture de 14 réacteurs nucléaires de 900 MW d'ici 2035 en France a été annoncée¹²⁹. Ils devraient être choisis parmi une liste des plus anciens sites dont le CNPE de Gravelines fait partie. En lien avec ces fermetures, et sans nouvelle création de réacteurs, la production nucléaire du bassin devrait diminuer. Cependant, des projets d'installation de 2 nouveaux réacteurs pressurisés européens sont à l'étude.

Par ailleurs, un appel d'offres pour un projet de parc éolien en mer, d'une puissance de 500MW et prévu au large de Dunkerque a été lancé en 2016.

3.2.3.4 La pêche professionnelle en mer

Si les tendances observées dans la partie 2.2.3.8 sont prolongées, la flottille du bassin Artois-Picardie serait de plus en plus petite et vieillissante. Le nombre de marins et les volumes mis en vente dans les halles à marée diminueraient également.

Il existe de nombreuses incertitudes concernant l'évolution de la pêche maritime. L'étude prospective de FranceAgriMer¹³⁰ propose 4 scénarios d'évolution de la filière à l'horizon 2035, à partir de 3 principaux thèmes : contexte environnemental et réglementaire, filière pêche et offre/demande (Figure 112).

¹²⁸ Ministère de l'Ecologie, du Développement Durable et de l'Energie (2013). Connaissance du potentiel hydroélectrique français.

¹²⁹ Le Parisien (2018). Emmanuel Macron annonce la fermeture de 14 réacteurs nucléaires d'ici 2035. Accessible à : <http://www.leparisien.fr/economie/14-reacteurs-nucleaires-seront-arretes-d-ici-2035-annonce-emmanuel-macron-27-11-2018-7954812.php>. Consultée le 22 février 2019.

¹³⁰ FranceAgriMer (2017). Prospective filière française de la pêche maritime.

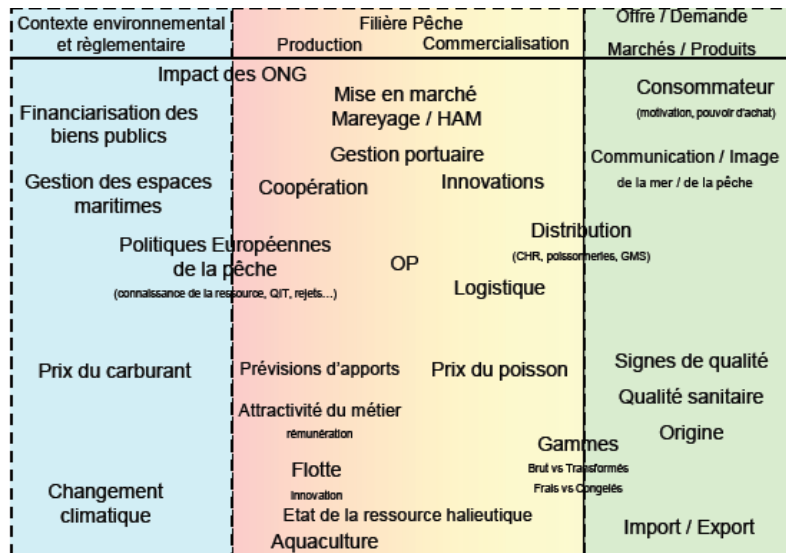


Figure 112 : Thèmes et familles de questions abordés dans les scénarios de FranceAgriMer (source : FranceAgriMer, 2017)

Les principaux facteurs, pouvant être à l'origine d'évolutions majeures de l'activité, concernent :

- Le **changement climatique**, qui aurait un effet positif ou négatif sur la ressource halieutique. Dans le premier cas, il contribuerait à l'apparition de nouvelles espèces pour la pêche française du fait des migrations de populations. A l'inverse, certaines espèces ayant un intérêt commercial pourraient disparaître à cause des phénomènes de réchauffement et d'acidification des océans. Il pourrait également avoir un impact négatif sur la pratique de la pêche (ex : tempêtes plus fréquentes limitant les sorties en mer) ;
- Le **mode de gestion des quotas** : gestion par les états membres, ou mise en place des Quotas Individuels Transférables (QIT). Dans ce dernier cas, les droits de pêche pourraient être rachetés par les navires étrangers, impactant alors la production française ;
- Le **Brexit**, qui en cas de renégociation à la baisse des quotas de pêche entre l'Union Européenne et la Grande-Bretagne, pénaliserait les pêcheurs des Hauts-de-France. En effet, environ un tiers de la production de la Normandie, de Bretagne et des Hauts-de-France est réalisée dans les eaux britanniques ;
- Les **progrès scientifiques** (modélisation, suivi satellitaire des populations, capteurs, ...) qui amélioreraient la connaissance de l'état des stocks halieutiques et des facteurs de renouvellement de la ressource. Ils permettraient d'atteindre le Rendement Maximal Durable (RMD)¹³¹ de certains stocks et de réévaluer à la hausse les totaux admissibles de capture (TAC)¹³² ;

¹³¹ Selon l'Organisation des Nations Unies pour l'alimentation et l'agriculture (FAO), le Rendement Maximal Durable (RMD) est la plus grande quantité de biomasse que l'on peut extraire en moyenne et à long terme d'un stock halieutique dans les conditions environnementales existantes sans affecter le processus de reproduction

¹³² Selon FranceAgriMer, les Totaux Admissibles de Captures (TAC) sont les quantités maximales de poissons d'une espèce pouvant être prélevées sur une zone et une période délimitées.

- Le **renouvellement de la flotte**, qui, en se modernisant inclurait de **nouvelles technologies**, amenant les navires vers une pêche plus sélective et permettant également de limiter la consommation de carburants et donc les charges d'exploitation ;
- A l'aval de la filière : **l'évolution de la demande**, qui pourrait s'orienter vers une recherche de produits faciles à préparer sans être trop chers. Pour y répondre, les industries de transformation pourraient mutualiser leurs moyens afin de développer des innovations technologiques en matière de conservation, transformation du poisson. **L'offre de produits** transformés pourrait également progresser grâce à ces nouvelles technologies (date limite d'utilisation optimale longue, détoxification, aromatisation, complémentation) ;
- La **concurrence** avec les autres activités maritimes et notamment l'aquaculture.

3.2.3.5 L'aquaculture

a. La conchyliculture

Peu d'informations ont été trouvées sur l'évolution de la conchyliculture en France. Sur le bassin Artois-Picardie, il semble néanmoins ne pas y avoir de perspective d'évolution majeure de cette activité. Les aléas environnementaux et climatiques peuvent affecter les productions conchylicoles et donc la pérennité des entreprises en place. Associés aux investissements fonciers et matériels réalisés ou à venir, ils constituent un frein économique et peuvent fragiliser la stabilité de l'activité, dans un contexte général qui tend vers une augmentation des coûts de production, notamment en termes de respect des normes sanitaires.

Les possibilités de développement des sites de production sont également soumises à la concurrence des autres activités littorales.

b. La pisciculture

D'après le ministère de l'agriculture et de l'alimentation, depuis 1995 la pisciculture marine et d'eau douce en France stagne ou régresse¹³³. L'évolution de la première est freinée par la rareté des sites disponibles et la concurrence des autres activités littorales comme le tourisme. La pisciculture d'eau douce serait même menacée car :

- Sur les 15 dernières années, l'âge moyen des exploitants a augmenté de 3 mois/an ;
- Aucune création d'exploitation salmonicole n'a eu lieu en France depuis 20 ans ;
- Par conséquent, les matériels et investissements sont peu renouvelés ;
- Le niveau de formation des exploitants s'élève ;
- Il est plus difficile d'obtenir des autorisations d'exploiter et la visibilité à moyen terme n'est pas jugée suffisante pour d'éventuels repreneurs ;
- Le secteur est concentré avec 5% des entreprises qui assurent plus de la moitié de la production nationale¹³⁴.

¹³³ Ministère de l'agriculture et de l'alimentation (2017). La pisciculture : production et consommation. Accessible à : <https://agriculture.gouv.fr/la-pisciculture-production-et-consommation> - Consultée le 06/02/2019

¹³⁴ De Menthière C., Mouchard A. et Garo P. (2015). Comités en charge des pêches, de la conchyliculture et de la pisciculture – Bilans et perspectives.

Une étude existe à l'échelle nationale sur l'avenir de l'aquaculture en 2040¹³⁵. Celle-ci propose 7 scénarios différents réalisés à partir des évolutions des 6 domaines : sélection génétique et domestication, alimentation, accès et qualité de l'eau, demande et marché, technologie de production et gouvernance (Figure 113).

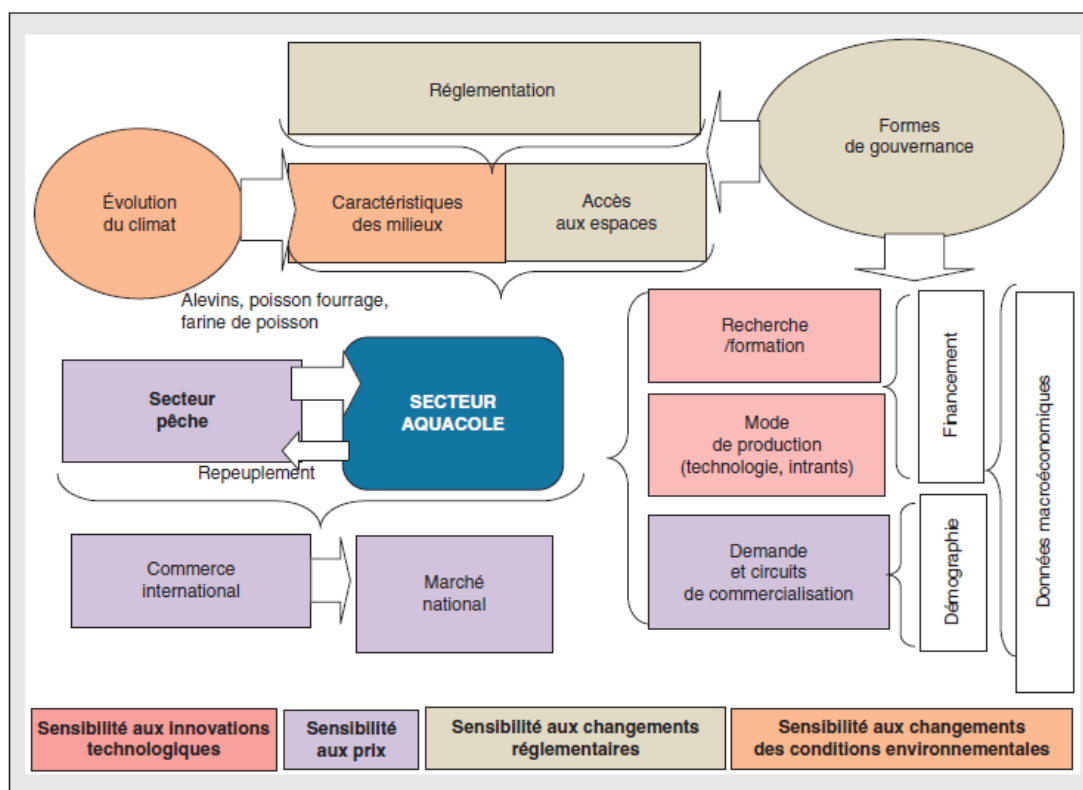


Figure 113 : Schéma simplifié des interactions au sein du système aquacole (source : Rey-Valette, 2014¹³⁶)

Trois de ces scénarios semblent plus adaptés à la situation rencontrée sur le bassin Artois Picardie. Ils sont présentés dans le Tableau 86.

¹³⁵ Rey-Valette H. (2014). Quelques pistes sur l'avenir de l'aquaculture française en 2040. Cah Agric 23.

¹³⁶ Cf. référence 135.

Tableau 86 : Scénarios envisagés d'un point de vue de l'activité économique à l'horizon 2040 sur le bassin Artois-Picardie (source : Rey-Valette, 2014¹³⁷)

Facteurs d'évolution	Scénario optimiste	Scénario au fil de l'eau	Scénario pessimiste
Sélection et domestication	Développement massif	Adaptation mais stagnation	Adaptation mais stagnation
Aliments	Evolution vers des poissons herbivores	Minimum de farine de poisson	Substitutions improvisées
Eau	Mutation technologique liée à la disponibilité en eau	Durcissement réglementation	Durcissement réglementation
Demande et marché	Développement des marchés grâce à la diversification et aux gains de productivité	Baisse des marchés et reconversion vers circuits courts et qualité	Baisse des marchés et reconversion vers circuits courts et qualité
Technologie de production	Aquaculture industrielle de circuits fermés ou off-shore	Aquaculture artisanale extensive	Aquaculture artisanale extensive
Gouvernance	Société transparente et ouverte à l'innovation	Société du chacun pour soi, toujours plus mondialisée	Société prudentielle et puritaine avec une sensibilité aux questions d'éthique qui introduit de nouvelles normes

En particulier, le scénario optimiste prévoit une remise à plat totale du système et l'orientation vers de nouveaux modes de consommation par le développement d'un créneau de marché de moyenne gamme en frais et de transformation en lien avec une société vieillissante priorisant les aliments santé, et les exportations vers les pays émergents. Il envisage aussi un investissement dans la recherche et le développement.

Le scénario pessimiste prévoit que le secteur ne remette pas en causes ses pratiques actuelles pour s'adapter aux nouvelles demandes. L'augmentation du coût des aliments et de l'énergie ne permet plus aux exploitations d'être rentables. Celles-ci sont également soumises à la concurrence de plus en plus présente des pays du Sud et des systèmes fermés qui se sont développés en Europe du Nord, entraînant un effacement du marché français.

¹³⁷ Cf. référence 135.

3.2.3.6 L'extraction de granulats

Le Nord et le Pas-de-Calais possèdent principalement des carrières de roches massives, tandis que la Somme est caractérisée par des ressources plutôt alluvionnaires. Entre 2007 et 2016, la production de granulats sur le bassin a globalement diminué (partie 2.2.3.10).

La ressource en matériaux alluvionnaires se fait plus rare et est liée à des enjeux environnementaux plus forts. De plus, une part parfois significative des granulats de la Somme n'est toutefois pas accessible du fait de son exploitation passée, de l'urbanisation existante, d'interdictions réglementaires ou de faisabilité technico économique¹³⁸. Son exploitation dans la Somme ne devrait pas se développer davantage. La production devrait stagner voire diminuer. Cette diminution de la production s'accompagne alors d'une diminution des besoins en matériaux alluvionnaires par l'accroissement de l'usage de matériaux alternatifs ou de substitution, satisfaits notamment par un approvisionnement de calcaires durs du Nord-Pas-de-Calais. Dans ces départements, les besoins devraient augmenter aussi en rapport avec les grands projets : canal Seine-Nord Europe, travaux routiers, ferroviaires et portuaire (notamment l'extension du port de Dunkerque). Le schéma départemental du Nord et du Pas-de-Calais, prévoit une augmentation de la production de matériaux extraits des carrières et recyclés.

¹³⁸ Notice du schéma départemental des carrières de la Somme (2015).

4 PHASE C : DESIGNATION DES MEA ET DES MEFM

4.1 Méthodologie

Cette phase vise à mettre en œuvre le processus de désignation des MEA et des MEFM requis pour les travaux de la Directive Cadre sur l'Eau. L'analyse a porté sur les masses d'eau pré-identifiées pour les trois cycles de la DCE. La méthodologie mise en œuvre est celle recommandée par le guide technique national sur la désignation des masses d'eau fortement modifiées (MEFM) et des masses d'eau artificielles (MEA) élaborée par la Direction de l'Eau (version du 15/02/2006).

Le choix des masses d'eau retenues pour l'analyse est issu des travaux du Groupe de Travail (GT) Hydromorphologie, mis en place sur le bassin Artois-Picardie pour cet État des Lieux et piloté par la DREAL de bassin.

4.1.1 Construction d'une fiche MEA et MEFM

Pour chaque masse d'eau entrant dans le processus de désignation nous avons élaboré une fiche permettant d'identifier les différentes étapes du processus. Afin d'appliquer le processus de désignation, la fiche dédiée aux masses d'eau fortement modifiées comprend une étape supplémentaire à celle sur les masses d'eau artificielles.

Pour les MEFM la fiche comprend 4 parties :

- Une première partie dédiée à la présentation générale de la masse d'eau ;
- Une seconde partie consacrée aux usages présents sur la masse d'eau ;
- Une troisième partie présentant les mesures de restauration envisagées pour permettre à la masse d'eau d'atteindre le bon état ;
- Une dernière partie identifiant les solutions alternatives pouvant être mises en œuvre si les mesures de restauration ne pouvaient être appliquées.

Figure 114 : Fiche type MEFM

<u>Identification de la masse d'eau</u>				Mise à jour: Août 2019					
Code ME	Nom (localisation)		Longueur en km (si masse d'eau cours d'eau)						
FRAT02	PORT DE BOULOGNE		Non concernée						
SAGE	Structure porteuse	Département(s)	62						
Autorités GEMAPI		Cycle DCE	1						
<u>Etape préalable : Caractérisation détaillée</u>									
<u>Altération de la morphologie de la masse d'eau :</u>									
Critères retenus	Description (avec quantification)		Source						
Aménagements portuaires	Grand port macrotidal de 530 ha développant en particulier son port de plaisance		AEAP						
Commentaires : L'état chimique 2017 de la masse d'eau est bon et la qualité de ses sédiments est mauvaise.									
<div style="border: 1px solid red; padding: 5px; display: inline-block;"> <p>A l'issue de la caractérisation détaillée de l'hydromorphologie, la masse d'eau peut-elle atteindre le bon état (vérification du travail de pré-désignation)? (oui/non)</p> <p style="text-align: center;">Non</p> </div>									
Si non		Si oui		→					
↓		Proposition de classement en masse d'eau naturelle							
Poursuite du processus de désignation MEFM									
<u>Caractérisation économique des activités :</u>									
Usages	Source actuelle des données (producteur)	Identification des données avec quantification <i>Mettre l'échelle de la donnée entre parenthèses</i>		Altérations liées à l'usage					
Activités principales	Pêche professionnelle	IFREMER et classement des ports de pêche (2016)	1er port de pêche de France en matière de quantité de poissons débarqués avec 33 628 tonnes en 2016, générant un chiffre d'affaires de 77,8 millions d'€. 191 navires actifs sont rattachés à ce port, soit 607 marins.	Modification de la continuité et aménagements portuaires					
	Navigation de plaisance	VNF (2014)	Le port de Boulogne loue 400 places à l'année pour 3 484 visiteurs. Le nombre de nuitées passées est de 10 733 et ils dépendent sur place 747 k€. De plus, les emplois générés par la plaisance maritime sont de 15 et les recettes, de 659 k€.						
Activités secondaires	Activités récréatives liées à l'eau	Enquête tourisme AEAP 2018 (Ecodecision et Eco Logique Conseil)	3 clubs 3 établissements 297 licenciés 1 344 000 millions euros CA	Sans objet					
<u>Caractérisation de l'environnement au sens large :</u>									
Masse d'eau	Autres								
Sans objet	La masse d'eau compte la ZNIEFF de type 1 "Pointe de la Crèche et falaise entre Boulogne-sur-Mer et Winereux" (310007016).								
<u>Etape 1 : Identification des mesures de restauration nécessaires à l'atteinte du bon état</u>									
Mesures	Descriptif	Coût des mesures	Source des coûts						
Suppression des aménagements portuaires	Suppression des aménagements portuaires	Suppression des aménagements portuaires	Coûts excessifs.						
<u>Etape 2 : Identification des impacts des mesures de restauration nécessaires à l'atteinte du bon état</u>									
<u>Impacts sur les activités :</u>									
Usages (principaux en gras)	Pertes		Quantification						
	Descriptif								
Pêche professionnelle	Impact négatif important sur la pêche professionnelle	Pertes économiques pour les pêcheurs professionnels							
Navigation de plaisance	Impact négatif important sur la navigation	Arrêt de la navigation							
Activités récréatives liées à l'eau	Impact négatif sur les activités récréatives								
<u>Impacts sur l'environnement au sens large :</u>									
Dégradation de l'environnement au sens large			Amélioration de l'environnement au sens large						
Descriptif	Coût environnemental : valeur de référence	Calcul pour la masse d'eau concernée	Descriptif	Bénéfice environnemental : valeur de référence	Calcul pour la masse d'eau concernée				
Sans objet car impact économique	Sans objet car impact économique	Sans objet car impact économique	Sans objet car impact économique	Sans objet car impact économique	Sans objet car impact économique				
Commentaires à l'issue de l'étape 2 : Les mesures de restauration auraient un impact négatif significatif sur l'activité principale et limiteraient les activités secondaires.									
<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <p>Impact négatif significatif</p> <p style="text-align: center;">Si oui pour les activités et/ou l'environnement</p> <p style="text-align: center;">↓</p> </div> <div style="border: 1px solid red; padding: 5px;"> <table border="1"> <thead> <tr> <th>Sur les activités (oui/non)</th> <th>Sur l'environnement (oui/non)</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td style="text-align: center;">Oui</td> <td></td> </tr> </tbody> </table> <p style="text-align: center;">Si non pour les activités et l'environnement</p> <p style="text-align: center;">→</p> </div> <div style="border: 1px solid gray; padding: 5px;"> <p>Proposition de classement en masse d'eau naturelle</p> </div> </div>						Sur les activités (oui/non)	Sur l'environnement (oui/non)	Oui	
Sur les activités (oui/non)	Sur l'environnement (oui/non)								
Oui									
Poursuite du processus de désignation MEFM									
<u>Etape 3 : Existe-t-il des solutions alternatives assurant les mêmes fonctions ?</u>									
Usages (principaux en gras)	Action(s) alternative(s)	Faisabilité technique	Impact environnemental			Coût de mise en œuvre de la solution alternative			
			Descriptif	Coûts et/ou bénéfices environnementaux	Calcul pour la masse d'eau concernée				
Pêche professionnelle	Aucune alternative	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné			
Navigation de plaisance									
Activités récréatives liées à l'eau	Déplacement sur une autre masse d'eau	Oui si plan d'eau à proximité et possibilités de pratiques similaires	Neutre ou négatif : perturbation de la faune et de la flore si concentration trop importante de personnes sur le plan d'eau	Non calculé car impact négatif sur l'environnement	Non calculé car impact négatif sur l'environnement	Non calculé car impact négatif sur l'environnement			
Commentaires à l'issue de l'étape 3 : Aucune solution alternative n'est envisageable.									
Synthèse générale à l'issue du processus : Proposition de classement en MEFM.									

Pour les MEA la fiche comprend 3 parties :

- Une première partie dédiée à la présentation générale de la masse d'eau ;
- Une seconde partie consacrée aux usages présents sur la masse d'eau ;
- Une dernière partie identifiant les solutions alternatives pouvant être mises en œuvre afin que la masse d'eau parvienne au bon état.

Figure 115 : Fiche type MEA

<u>Identification de la masse d'eau</u>					Mise à jour: Août 2019	
Code ME	Nom (localisation)			Longueur en km <i>(si masse d'eau cours d'eau)</i>		
FRAL02	MARE A GORIAUX			Non concernée		
SAGE	sensée	Structure porteuse	syndicat	Département(s)	59	
Autorités GEMAPI				Cycle DCE	1	
<u>Etape préalable : Caractérisation détaillée</u>						
<u>Altération de la morphologie de la masse d'eau :</u>						
Critère ou activité retenu(e)	Description (avec quantification)			Source		
Affaissement minier	Plan d'eau résultant d'affaissements miniers			AEAP		
<p>Commentaires :</p> <p>La Mare à Goriaux, étang intra-forestier de 78 ha, se situe dans le périmètre du Parc Naturel Régional Scarpe-Escaut, à la limite sud de la forêt domaniale de Raismes, St-Amand et Wallers. Elle résulte d'affaissements miniers, provoqués par l'exploitation de la fosse de Vicoinne et de celle d'Arenberg. A Forigine, le site était une zone humide par affleurements de la nappe. C'est l'exploitation de la fosse d'Arenberg qui provoqua les effondrements les plus importants donnant tout d'abord trois étangs qui fusionnèrent vers les années 1930 pour former l'actuelle Mare à Goriaux. Elle est en plaine et dépend fortement des fluctuations de la nappe alluviale. Une gestion hydraulique est pratiquée par l'ONF à travers un ouvrage hydraulique. En 2017, son potentiel écologique est qualifié de bon et son état chimique, de mauvais.</p>						
<p>A l'issue de la caractérisation détaillée de l'hydromorphologie, la masse d'eau peut-elle atteindre le bon état (vérification du travail de pré-désignation)? (oui/non)</p> <p style="text-align: center;">Non</p>						
Si non ↓		Si oui →		Proposition de classement en masse d'eau naturelle		
Poursuite du processus de désignation MEA						
<u>Caractérisation économique des activités :</u>						
Usages		Source actuelle des données (producteur)	Identification des données avec quantification <i>Mettre l'échelle de la donnée entre parenthèses</i>			
Activités secondaires	Activités de loisir et de tourisme	AEAP	Circuit de randonnée			
<u>Caractérisation de l'environnement au sens large :</u>						
Masse d'eau			Autres			
La Mare à Goriaux est classée réserve biologique dirigée			Sans objet			
<u>Etape 1 : Existe-t-il des solutions alternatives assurant les mêmes fonctions ?</u>						
Usages (principaux en gras)	Action(s) alternative(s)	Faisabilité technique	Impact environnemental			Coût de mise en œuvre de la solution alternative
			Descriptif	Coûts et/ou bénéfices environnementaux	Calcul pour la masse d'eau concernée	
Activités de loisir et de tourisme	Aucune alternative car mare classée réserve biologique et NATURA 2000	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné	Non concerné
<p>Commentaires à l'issue de l'étape 1 :</p> <p>Aucune solution alternative envisageable.</p>						
<p>Synthèse générale à l'issue du processus :</p> <p>Proposition de classement en MEA.</p>						

4.1.2 La démarche mise en œuvre

La démarche mise en œuvre a nécessité de nombreuses interactions avec le groupe de travail hydromorphologie piloté par la DREAL des Hauts-de-France. Le schéma suivant présente les relations entre les bureaux d'études et le groupe de travail hydromorphologie durant l'étude.

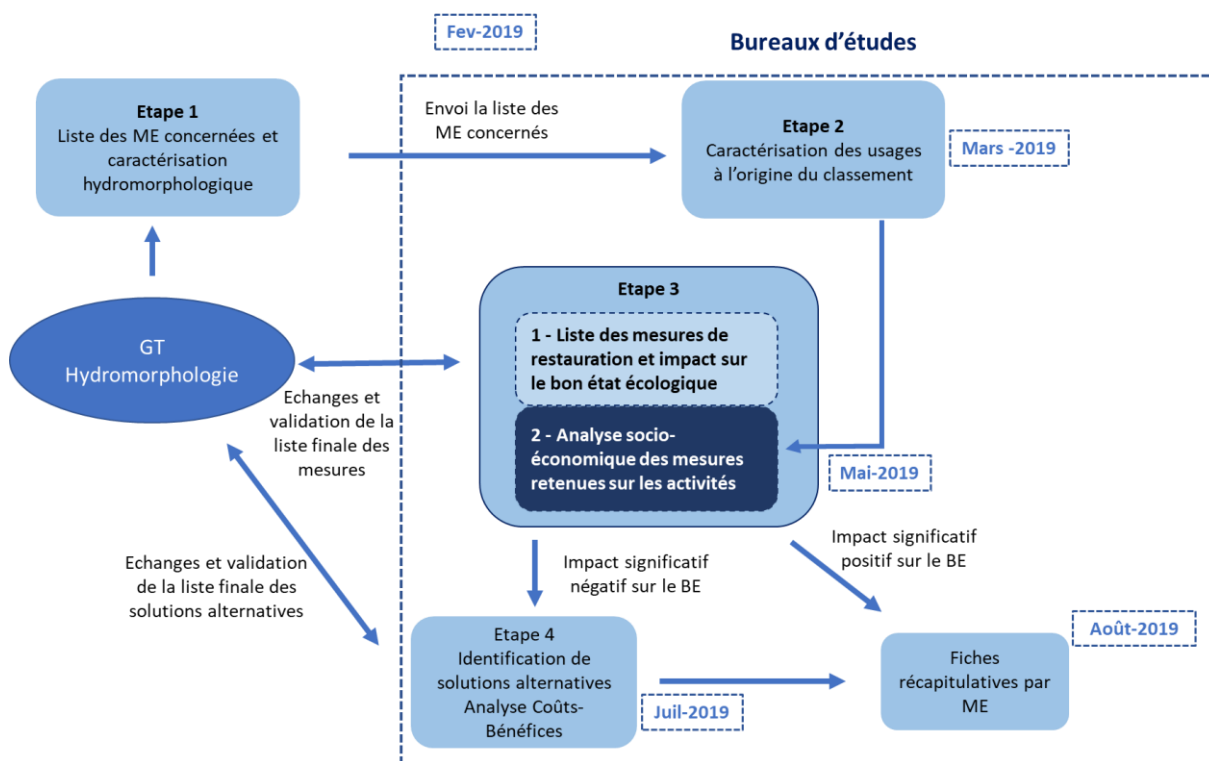


Figure 116 : Démarche mise en œuvre pour le processus de désignation des MEFM et MEA

4.1.2.1 La liste des MEFM et des MEA étudiées

Le processus de désignation a été mené sur 42 masses d'eau. Le GT Hydromorphologie, s'est appuyé sur la liste arrêtée pour le second cycle à laquelle il a ajouté plusieurs masses d'eau susceptibles d'être des MEFM ou des MEA.

- Les MEFM :
 - Lors du dernier cycle des travaux relatifs à la DCE, 26 masses d'eau avaient été identifiées comme MEFM ;
 - Pour ce troisième cycle, les travaux ont été menés sur 5 masses d'eau supplémentaires susceptibles d'être classées en MEFM.
- Les MEA : lors du précédent cycle 11 masses d'eau avaient été identifiées. Pour ces masses d'eau les fiches ont été complétées afin de mettre à jour les données et d'ajouter des éléments manquants.

Le critère de classement le plus répandu est celui des cours d'eau navigués pour 38% des MEFM (Cf. Figure 117) et 55% des MEA (Cf. Figure 118).

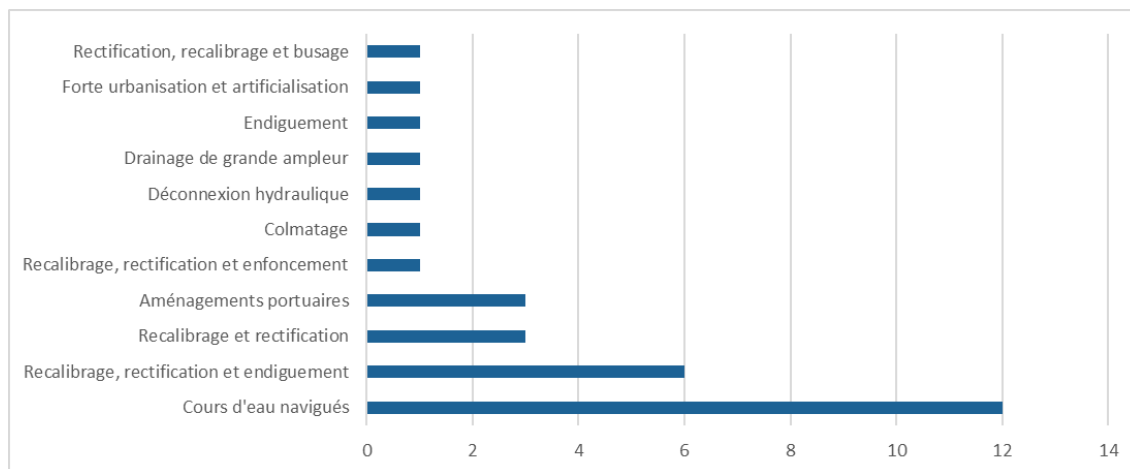


Figure 117 : Répartition des MEFM selon leur critère de classement

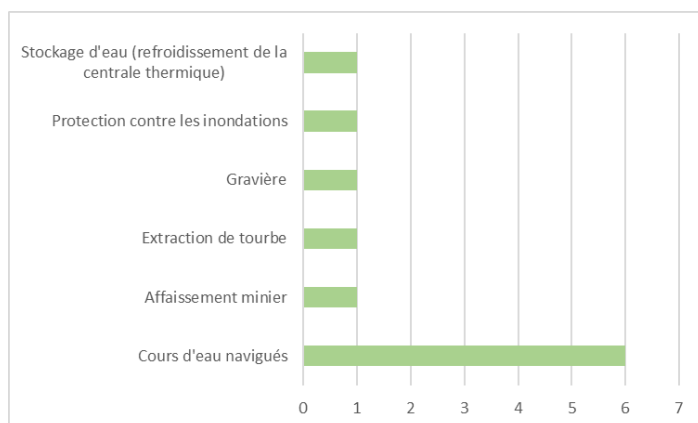


Figure 118 : Répartition des MEA selon leur critère de classement

4.1.2.2 Les mesures de restauration

Le processus de désignation des MEFM implique d'identifier des mesures contribuant à la restauration de la masse d'eau, lui permettant ainsi de sortir du classement des MEFM et de revenir dans la liste des masses d'eau naturelles (MEN).

Dans un premier temps nous avons soumis à la validation du groupe de travail hydromorphologie pour chaque MEFM entrant dans le processus de désignation, des mesures de restauration permettant de supprimer la contrainte hydromorphologique subie par le cours d'eau. Pour élaborer ces mesures, la réflexion a été menée à partir du référentiel OSMOSE afin de définir une catégorie principale. Pour les sous-catégories, permettant de définir plus finement les actions à mettre en œuvre, des bases de données internes aux bureaux d'études et les travaux menés lors du second cycle par le bureau d'études Géo-Hyd / Antea¹³⁹ ont été utilisés. Les coûts proposés sont soit des coûts présentés par Géo-Hyd en 2014 actualisés en euros 2019, soit des coûts provenant des bases de données internes aux bureaux d'études ou de recherches bibliographiques. Le tableau suivant présente des actions proposées lors du second cycle et valorisées en euros 2019.

Tableau 87 : Coût des actions OSMOSE pouvant être mises en œuvre pour la restauration des masses d'eau

Code OSMOSE	Type d'action OSMOSE	Descriptif	Coût unitaire € 2014 - étude Anthéa 2nd cycle		Coût unitaire € 2019	
MIA0202	Réaliser une opération classique de restauration d'un cours d'eau	Restaurer la ripisylve et génie végétale	5	€/ml	5,2	€/ml
		Suppression des protections de berges et renaturation	65	€/ml	67,0	€/ml
		Diversification des habitats	100	€/ml	103,0	€/ml
		Restaurer la communication hydraulique et les habitats dans les annexes hydrauliques	50	€/ml	51,5	€/ml
		Rétablir le transit sédimentaire	25	€/ml	25,8	€/ml
		Réduire l'impact d'un plan d'eau (forage sur pisciculture)	2500	€/ml	2575,6	€/ml
MIA0203	Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et de ses annexes	Supprimer ou démanteler partiellement les digues	65	€/ml	67,0	€/ml
		Création d'un lit d'étiage et de formes fluviales	350	€/ml	360,6	€/ml
		Réméandre le cours d'eau	120	€/ml	123,6	€/ml
		Restauration des habitats (abris piscicole, herbier, frayères)	100	€/ml	103,0	€/ml
		Restauration des écoulements	600	€/ml	618,1	€/ml
		Ouverture du lit	600	€/ml	618,1	€/ml
MIA0204	Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long d'un cours d'eau	Opération de curage de sédiments pollués (y compris mesures compensatoires)	60	€/m3	61,8	€/m3
		Réaliser des plans de recharge sédimentaire	25	€/ml	25,8	€/ml
MIA0301	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Aménager un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	25000	€/u	25755,9	€/u
MIA0302	Supprimer un ouvrage qui contraint la continuité écologique (espèces ou sédiments)	Suppression d'ouvrage	25000	€/u	25755,9	€/u
MIA0401	Réduire l'impact d'un plan d'eau ou d'une carrière sur les eaux superficielles ou souterraines	Réduire l'impact d'un plan d'eau	2500	€/ml	2575,6	€/ml
MIA0602	Réaliser une opération de restauration d'une zone humide	Restauration de zones humides	4000	€/m²	4120,9	€/m²

Source : Géo-Hyd / Antea – traitement Eco Logique Conseil

¹³⁹ Analyse techniques, environnementales et économiques pour la désignation de nouvelles masses d'eau fortement modifiées sur le bassin Artois-Picardie dans le cadre du SDAGE 2016-2021 – Antea Group - 2014

Ainsi, 67 mesures de restauration ont été proposées pour les MEFM pré-désignées. Le tableau suivant présente ces différentes mesures et met en évidence l'importance de celles dédiées à la suppression des digues ou des ouvrages.

Tableau 88 : Nombre de mesures de restauration proposées pour les MEFM

Mesures de restauration	Nombre
Supprimer ou démanteler partiellement les digues ou des ouvrages	26
Réaliser une opération de restauration de grande ampleur de l'ensemble des fonctionnalités d'un cours d'eau et des ses annexes	16
Reméandrer le cours d'eau + restauration des habitats (abris piscicoles, herbiers, frayères)	10
Réaliser une opération classique de restauration des cours d'eau	4
Suppression des aménagements portuaires	3
Reméandrer le cours d'eau	2
Restauration des habitats (abris piscicoles, herbiers, frayères)	2
Réaliser une opération de restauration de zone humide	1
Restaurer l'équilibre sédimentaire et le profil en long de cours d'eau	1
Plantation de ripisylve	1
Renaturation	1
Nombre total de mesures proposées	67

4.1.2.3 Les solutions alternatives

Dans le processus de désignation des MEFM, lorsque les mesures de restauration ont un impact négatif sur les activités économiques ou sur l'environnement il convient d'identifier si des solutions alternatives sont envisageables. Pour les MEA, l'étape des solutions alternatives intervient immédiatement après la caractérisation détaillée de la masse d'eau.

Pour chaque masse d'eau des solutions alternatives ont été proposées à la DREAL. Le tableau suivant présente les solutions alternatives qui ont été retenues selon les usages :

Tableau 89 : Solutions alternatives proposées pour les MEFM et les MEA

Usages	Solutions alternatives proposées
Activités récréatives liées à l'eau	Déplacement sur une autre masse d'eau
Pêche en eau douce	Déplacement sur une autre masse d'eau
Navigation de marchandises	Transport des marchandises via le fer ou la route
Navigation de plaisance	Déplacement sur une autre masse d'eau
Pêche professionnelle	Aucune alternative
Protection contre les inondations	Création de zone d'expansion des crues / Expropriation ou relogement des habitants
Transport de passagers	Transport des passagers via le fer ou l'avion

Pour les deux types de masses d'eau, MEFM et MEA, les solutions alternatives doivent faire l'objet d'une triple analyse :

- Leur faisabilité technique : est-il possible techniquement de mettre en œuvre cette mesure sur la masse d'eau concernée ?
- L'impact environnemental de la solution alternative : seules les mesures présentant un impact positif sur l'environnement seront étudiées,
- Une analyse financière au travers d'une analyse coûts-bénéfices afin de démontrer si leur coût de la solution alternative est disproportionné ou non. Si le coût est disproportionné, la mesure ne pourra être appliquée.

Ainsi pour retenir une solution alternative il faut que soit respecté les trois conditions suivantes : la mesure est techniquement faisable et engendre un impact positif sur l'environnement et génère des bénéfices environnementaux supérieurs aux coûts de mise en œuvre.

De ce fait, à partir du moment où l'analyse technique mettait en évidence une impossibilité de mettre en œuvre la mesure, les deux autres analyses n'ont pas été mises en œuvre. De même si une solution alternative pouvait être techniquement mise en œuvre mais ne générerait pas d'impacts positifs pour l'environnement, l'analyse coûts-bénéfices n'a pas été réalisée.

Ainsi sur l'ensemble des masses d'eau soumises à cette troisième étape du processus de désignation, une seule masse d'eau (FRAR07) a subi les trois étapes.

4.1.2.4 Les résultats du processus de désignation

L'analyse a été menée sur 42 masses d'eau :

- Sur les 31 masses d'eau qui ont suivi le processus de désignation des MEFM, 5 ont été classées en masses d'eau naturelles et 26 sont proposées à la validation du comité de bassin ;
- Les 11 masses d'eau pré-désignées comme masses d'eau naturelles dès le premier cycle conservent leur statut.

La Figure 119 présente les résultats de l'analyse en fonction des cycles durant lesquels les masses d'eau ont été pré-désignées. Ainsi on s'aperçoit que 3 masses d'eau qui avaient été classées MEFM lors des travaux du second cycle sont à présent classées en masses d'eau naturelles.

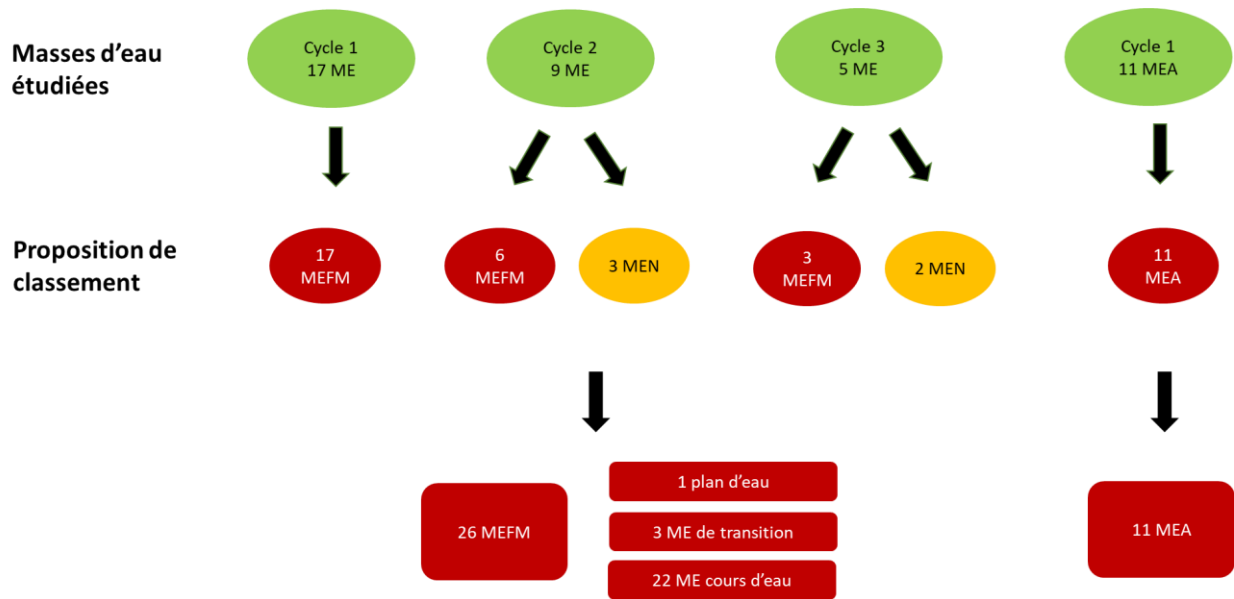


Figure 119 : Résultats du processus de désignation des MEFM et des MEA

ANNEXES

Annexe 1: Participants aux ateliers prospectifs

Atelier consommation d'eau

Nom	Organisme
M. Canlers	DREAL Hauts-de-France
M. Karpinski	Agence de l'eau Artois-Picardie
M. Poinard	NOREADE
Mme Vallée	Agence de l'eau Artois-Picardie

Atelier agriculture

Nom	Organisme
M. Canler	Agence de l'eau Artois-Picardie
M. Lefebvre	Chambre d'agriculture du Nord-Pas-de-Calais
Mme Thepaut	Agence de l'eau Artois-Picardie

Atelier artificialisation des sols

Nom	Organisme
M. Canler	Agence de l'eau Artois-Picardie
M. Courtecuisse	Agence de l'eau Artois-Picardie
M. Lefebvre	Chambre d'agriculture du Nord-Pas-de-Calais