



PLUI DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE FLANDRE INTÉRIEURE

ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



SOMMAIRE

SOMMAIRE.....	3	Chapitre 4 Cadre de vie, paysages et patrimoine.....	89
TABLE DES FIGURES.....	6	Caractéristiques générales	91
INTRODUCTION.....	9	Les entités paysagères	101
PARTIE 1 CARACTERISTIQUES PHYSIQUES ET CLIMATIQUES GENERALES	13	Chapitre 5 Energies renouvelables et de récupération.....	136
Caractéristiques physiques	15	Les gisements en énergies renouvelables et de récupération.....	137
Caractéristiques climatiques actuelles.....	20	Potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération	144
L'évolution du climat et ses conséquences en région	21	PARTIE 3 VIVRE DANS UN ENVIRONNEMENT SAIN ET DURABLE	147
PARTIE 2 PRESERVER LES RESSOURCES ET RICHESSES DU TERRITOIRE	27	Chapitre 1 Santé et environnement	149
Chapitre 1 Sols et sous-sols	29	Chapitre 2 Qualité de l'air	157
Occupation des sols	31	Les polluants atmosphérique.....	159
Qualité des sols et ressources.....	38	Les émissions de gaz à effet de serre (ges)	162
Chapitre 2 Eau	42	Chapitre 3 Ondes	165
Les documents liés à l'eau.....	43	Chapitre 4 Gestion des déchets.....	171
Eaux superficielles.....	45	Chapitre 5 Sites et sols pollués.....	185
Eaux souterraines	50	PARTIE 4 S'ADAPTER AUX RISQUES.....	191
Usages de la ressource en eau	54	Chapitre 1 Risques naturels.....	193
Assainissement	59	Risques de mouvements de terrain	195
Chapitre 3 Patrimoine naturel et biodiversité	65	Risques d'inondation	199
La biodiversité en nord - pas de calais	67	Chapitre 2 Risques technologiques.....	211
La flore et la faune en Flandre Intérieure	68		
Habitats naturels et enjeux écologiques	70		
Espaces protégés et inventoriés.....	73		
Continuités écologiques / trame verte et bleue	76		

Risque industriel.....	213
Risque transport de matières dangereuses	216
Risque nucléaire	220
 Chapitre 3 Autres risques	 221

TABLE DES FIGURES

Figure 1. Coupe géologique simplifiée.....	15	Figure 20. Carrières en activité et sites inscrits à l'inventaire régional du patrimoine géologique.....	41
Figure 2. géologie simplifiée.....	16	Figure 21. L'Érimètres des schémas d'aménagement et de gestion des eaux (sage).....	44
Figure 3. topographie.....	17	Figure 22. État écologique des cours d'eau	46
Figure 4. Le talus bordier.....	17	Figure 23. Zones humides identifiées par le Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux du bassin artois-picardie et par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux.....	49
Figure 5. Éléments hydrographiques de la Flandre Intérieure.....	18	Figure 24. Masses d'eaux souterraines.....	50
Figure 6. Réseau hydrographique et ouvrages hydrauliques.....	19	Figure 25 : Zones d'Actions Renforcées nitrates en 2018 en Hauts-de-France.....	52
Figure 7. Découpage en zones climatiques du Nord-Pas de Calais (source: Observatoire régional du climat).....	20	Figure 26. Captages de nappe et de surface.....	55
Figure 8. Evolution du climat régional en 2050 et 2080 selon le scénario intermédiaire du GIEC (A1B) par rapport à la climatologie de la période de référence 1971-2000: température, nombre de jours de canicule, nombre de jours de gel et moyenne annuelle des précipitations (source: Météo France),	23	Figure 27: Captages prioritaires et zones à enjeu potable SDAGE 2016-2021.....	57
Figure 9. Simulation topographique d'une augmentation de 1 m du niveau actuel de la mer (source: Observatoire climat NPDC d'après Flood Map, cartographie: empreinte communication, avril 2014),.....	24	Figure 28. Milieux et linéaire de haies.....	70
Figure 10. Schéma représentant la cause et les effets du changement climatique.....	25	Figure 29. Enjeux écologiques et patrimoniaux des habitats naturels.....	71
Figure 11. évolution des espaces agricoles entre 2005 et 2015.....	32	Figure 30. protections réglementaires.....	73
Figure 12. Evolution des espaces naturels entre 2005 et 2015.....	33	Figure 31. Protections foncières et contractuelles.....	74
Figure 13. Evolution des espaces artificialisés entre 2005 et 201.....	34	Figure 32. Inventaires naturalistes.....	75
Figure 14 - Production de logements entre 2007 et 2012.....	35	Figure 33. Carte de synthèse du schéma régional de cohérence écologique.....	77
Figure 15 - Evolution de la population entre 2007 et 2012.....	35	Figure 34. Ecopaysages régionaux (source: schéma régional trame verte et bleue, 2006).....	79
Figure 16 - secteurs d'activités à vocation économique au 1 ^{er} janvier 2015.....	36	Figure 35. Éléments de Fragmentation des espaces naturels.....	85
Figure 17. Formations pédologiques.....	38	Figure 36. Principes de continuités écologiques d'après le srce.....	86
Figure 18. Risque d'érosion diffuse d'origine agricole en Région Nord-Pas de Calais.....	39	Figure 37 Maison traditionnelle flamande...	91
Figure 19. Evolution de la proportion de carbone organique dans les sols entre 1980 et 2005, exemple de la perte de richesse.....	40	Figure 38 Panne flamande.....	92
		Figure 39 Eglise Sainte Constance en grès (Godewaersvelde).....	92
		Figure 40 Barrière tournante en bois (Draai baileuw).....	92
		Figure 41 ferme en équerre avec toit de chaume.....	93

Figure 42 Forme des fermes sur la Flandre intérieure.....	93
Figure 43 Bâti urbain.....	94
Figure 44 Types de pignons visibles en Flandre Intérieure.....	94
Figure 45 Industrie en bordure de Lys.....	94
Figure 46 Formes de villages en Flandre Intérieure.....	95
Figure 47 Entités paysagères du Nord-Pas-de-Calais.....	101
Figure 48 Entités paysagères de la communauté de communes de Flandre intérieure.....	102
Figure 49 Paysage de l'Houtland.....	103
Figure 50 exemple de l'évolution du boisement dans l'Houtland (entre steenvoorde et cassel).....	103
Figure 51 Houblonnière de Staple.....	104
Figure 52 Système bocager.....	104
Figure 53 Steenmeulen un repère dans le paysage.....	105
Figure 54 Ancienne voie romaine et ses alignements d'arbres.....	105
Figure 55 Hazebrouck et les Monts de Flandre en arrière-plan.....	105
Figure 56 Organisation paysagère de l'Houtland.....	106
Figure 57 Hofstece flamande.....	106
Figure 58 Paysage des Franges de l'Audomarois.....	108
Figure 59 Talus au niveau de blaringhem.....	108
Figure 60 Talus boisé.....	108
Figure 61 Prairie humide au nord des franges de l'Audomarois.....	108
Figure 62 vue sur le Pays de Saint-Omer (Renescurie).....	109
Figure 63 Organisation paysagère des Franges de l'Audomarois.....	109
Figure 64 Vue sur le Mont des Cats.....	111
Figure 65 Pente ondulée du Mont Noir.....	111
Figure 66 Vue panoramique sur la Flandre Intérieure depuis le Mont Cassel.....	111
Figure 67 Sommet du Mont Noir.....	112
Figure 68 Versant du Mont de Boesheppe.....	112
Figure 69 Organisation paysagère des Monts de Flandre.....	112
Figure 70 Place de Cassel.....	113
Figure 71 Aperçu sur le Mont des Recollets depuis Cassel.....	113
Figure 72 Mont des Cats et son abbaye en arrière-plan.....	113
Figure 73 Partie nord de la Plaine de la Lys.....	115

Figure 74 Localisation de la CCFI dans la Plaine de la Lys (Atlas des Paysages du Nord-Pas-de-Calais).....	115
Figure 75 Organisation spatiale entre la Plaine Boisée et le Val de Lys Industriel.....	115
Figure 76 Processus de formation d'un graben.....	116
Figure 77 Becque traversant le Doulieu.....	116
Figure 78 Cense picarde et sa couronne bocagère.....	117
Figure 79 Schéma d'un champ bombé.....	117
Figure 80 Exemple d'évolution des fossés drainants dans la Plaine Agricole.....	117
Figure 81 fermeture des vues paysagères par l'urbanisation continue.....	118
Figure 82 Becque en Plaine Agricole, forêt de Nieppe en arrière-plan.....	118
Figure 83 Organisation paysagère de la Plaine de la Lys.....	119
Figure 84. Patrimoine bâti et paysager protégé.....	123
Figure 85. Voies romaines depuis Cassel.....	131
Figure 86. Chemins de randonnées pédestres.....	135
Figure 87. Potentiel de géothermie très basse énergie.....	138
Figure 88. Schéma d'un captage vertical sur nappe phréatique avec pompe à chaleur (eau-eau).....	138
Figure 89. Evolution du solaire photovoltaïque entre 2009 et 2014 : nombre d'installations et puissance installée (Source: Observatoire climat région NPdC).....	139
Figure 90 - Schéma de fonctionnement du solaire thermique (source : ADEME Picardie).....	140
Figure 91. Zones favorables au développement de l'énergie éolienne selon le schéma régional éolien.....	143
Figure 92. Indice comparatif de mortalité sur la période 2008-2011, valeurs moyennes hommes et femmes par carton.....	152
Figure 93. Nombre de médecins généralistes par commune et desserte médicale en région nord-pas de calais.....	153
Figure 94. Nombre de médecins spécialistes par commune et desserte médicale en région nord-pas de calais.....	154
Figure 95. Zones en difficulté et zones fragiles en offre de soins de 1er recours.....	155
Figure 96. Nombre de jours de dépassement de la valeur limite journalière de 50µg/m³ pour les PM10 en 2011 (source : DREAL NPdC).....	159

Figure 97. Répartition des Emissions de PM 10 par secteur d'activité (source : DREAL N°DC)	159
Figure 98. Emissions de Nox par secteur d'activité (source : DREAL N°DC)	160
Figure 99. Impacts sanitaires de la pollution atmosphérique (source : DREAL N°DC)	160
Figure 100. Cartographie des cours d'eau pollués par les retombées Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques	161
Figure 101. Répartition des Emissions de GES par secteur d'activité	162
Figure 102. Modes de déplacements utilisés tous motifs confondus	162
Figure 103. Taux de motorisation des ménages	163
Figure 104. Époques de construction des résidences principales (source : FILOCOM DREAL 2013)	163
Figure 105. Ordes sonores et électromagnétiques	168
Figure 106. Simulation de la pollution lumineuse du nord - pas de calais	169
Figure 107 : Gestion de la collecte et du traitement des déchets	174
Figure 108 : Répartition des déchets non dangereux collectés par le SMICOM des Flandres	177
Figure 109 : Répartition des déchets dangereux collectés par le SMICOM des Flandres	178
Figure 110 : Polluants rejetés par l'usine d'incinération des ordures ménagères de Hamoval (source: rapport d'activités SMFM 2017)	180
Figure 111. Sites potentiellement pollués inventoriés (BASOL et BASIAS)	188
Figure 112. Aléa retrait-gonflement des argiles	197
Figure 113. Aléa sismicité	198
Figure 114. Risque de remontée de nappe	200
Figure 115. Le territoire des waterings du nord - pas de calais	201
Figure 116. Surfaces bâties en zone inondable et aléa inondation d'après l'atlas des zones inondables	202
Figure 117 : Zones inondées constatées depuis 1994	203
Figure 118 : Plans de Prévention du Risque Inondation (PPRI)	207
Figure 119 : Zones d'expansion de crues artificielles	210

Figure 120. Sites SEVESO et ICPE industriels (autorisation) sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure	214
Figure 121 - Sites présentant un risque industriel aux pourtours de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure	215
Figure 122. Risque de transport de matières dangereuses	218
Figure 123 : Aéroport de Merville Calonne - servit. de aéronautique	219

INTRODUCTION

• •

L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement est une des pièces essentielles du rapport de présentation et la clé de voûte de l'évaluation environnementale. Il contribue à la construction du projet de territoire par l'identification des enjeux environnementaux et constitue le référentiel nécessaire à l'évaluation et l'état de référence pour le suivi du document d'urbanisme.

Ce document traite de l'environnement au sens large, en analysant son état actuel et son évolution envisageable. Il est approfondi et complété en fonction des orientations du document d'urbanisme et au fur et à mesure de l'avancée de son élaboration.

Dans une logique de transversalité, et afin de répondre aux exigences de la directive européenne du 27 juin 2001 et du code de l'urbanisme (article L101-2) portant

respectivement sur les champs de l'environnement sur lesquels doit porter l'évaluation environnementale et sur les objectifs de l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme, l'état initial de l'environnement s'attache à analyser :

- les composantes générales de l'environnement : milieux naturels et biodiversité ; risques naturels et technologiques ; ressources naturelles ; nuisances et pollutions ; paysage et patrimoine ; consommation des espaces....
- les thématiques transversales : cadre de vie ; changement climatique ; santé.
- tout en faisant le lien avec les dynamiques territoriales : agriculture ; industrie ; développement urbain ; tourisme ; mobilité.

TEXTES DE RÉFÉRENCE

Article L101-2 Code de l'urbanisme :

Dans le respect des objectifs du développement durable, l'action des collectivités publiques en matière d'urbanisme vise à atteindre les objectifs suivants :

1° L'équilibre entre :

a) Les populations résidant dans les zones urbaines et rurales ;

b) Le renouvellement urbain, le développement urbain maîtrisé, la restructuration des espaces urbanisés, la revitalisation des centres urbains et ruraux ;

c) **Une utilisation économe des espaces naturels, la préservation des espaces affectés aux activités agricoles et forestières et la protection des sites, des milieux et paysages naturels ;**

d) **La sauvegarde des ensembles urbains et du patrimoine bâti remarquables ;**

e) Les besoins en matière de mobilité ;

2° **La qualité urbaine, architecturale et paysagère, notamment des entrées de ville ;**

3° La diversité des fonctions urbaines et rurales et la mixité sociale dans l'habitat, en prévoyant des capacités de construction et de réhabilitation suffisantes pour la satisfaction, sans discrimination, des besoins présents et futurs de l'ensemble des modes d'habitat, d'activités économiques, touristiques, sportives, culturelles et d'intérêt général ainsi que d'équipements publics et d'équipement commercial, en tenant compte en particulier des objectifs de répartition géographiquement équilibrée entre emploi, habitat, commerces et services, **d'amélioration des performances énergétiques**, de développement des communications électroniques, de diminution des obligations de déplacements motorisés et de développement des transports alternatifs à l'usage individuel de l'automobile ;

4° **La sécurité et la salubrité publiques ;**

5° La **prévention des risques naturels prévisibles, des risques miniers, des risques technologiques, des pollutions et des nuisances de toute nature** ;

6° La **protection des milieux naturels et des paysages, la préservation de la qualité de l'air, de l'eau, du sol et du sous-sol, des ressources naturelles, de la biodiversité, des écosystèmes, des espaces verts ainsi**

que la création, la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques ;

7° La **lutte contre le changement climatique et l'adaptation à ce changement, la réduction des émissions de gaz à effet de serre, l'économie des ressources fossiles, la maîtrise de l'énergie et la production énergétique à partir de sources renouvelables**.

Article L151-4 Code de l'urbanisme :

Le rapport de présentation explique les choix retenus pour établir le projet d'aménagement et de développement durables, les orientations d'aménagement et de programmation et le règlement.

Il s'appuie sur un **diagnostic établi** au regard des prévisions économiques et démographiques et **des besoins répertoriés en matière de développement économique, de surfaces et de développement agricoles, de développement forestier, d'aménagement de l'espace, d'environnement, notamment en matière de biodiversité, d'équilibre social de l'habitat, de transports, de commerce, d'équipements et de services**.

Il **analyse la consommation d'espaces naturels, agricoles et forestiers au cours des dix années précédant l'approbation du plan ou depuis la dernière révision du**

document d'urbanisme et la capacité de densification et de mutation de l'ensemble des espaces bâtis, en tenant compte des formes urbaines et architecturales. Il expose les dispositions qui favorisent la densification de ces espaces ainsi que la limitation de la consommation des espaces naturels, agricoles ou forestiers. Il justifie les objectifs chiffrés de modération de la consommation de l'espace et de lutte contre l'étalement urbain compris dans le projet d'aménagement et de développement durables au regard des objectifs de consommation de l'espace fixés, le cas échéant, par le schéma de cohérence territoriale et au regard des dynamiques économiques et démographiques.

Il établit un inventaire des capacités de stationnement de véhicules motorisés, de véhicules hybrides et électriques et de vélos des parcs ouverts au public et des possibilités de mutualisation de ces capacités.

Article R151-13° Code de l'urbanisme :

Le rapport de présentation « analyse l'état initial de l'environnement, expose la manière dont le plan prend en compte le souci de la préservation et de la mise en

valeur de l'environnement ainsi que les effets et incidences attendus de sa mise en œuvre sur celui-ci ».

Article L104-2 1° a) Code de l'urbanisme :

Sont également l'objet de l'évaluation environnementale prévue à l'article L. 104-1 (...) les plans locaux d'urbanisme qui sont susceptibles d'avoir des effets notables sur l'environnement, au sens de l'annexe II à la directive 2001/42/CE du Parlement européen

et du Conseil du 27 juin 2001, compte tenu notamment de la superficie du territoire auquel ils s'appliquent, de la nature et de l'importance des travaux et aménagements qu'ils autorisent et de la sensibilité du milieu dans lequel ceux-ci doivent être réalisés.

PARTIE I

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES ET CLIMATIQUES GÉNÉRALES

.....

CARACTÉRISTIQUES PHYSIQUES

UN TERRITOIRE DU BAS-PAYS

Le territoire du PLUi s'intègre dans les plaines de Flandre (Bas-Pays) situées au pied de l'anticlinal de l'Artois (Haut-Pays). Le Bas-Pays s'étend ensuite jusqu'en Belgique voire même au-delà.

Un sol argileux imperméable occupe l'essentiel du territoire. Il est recouvert de loess, dépôt éolien de fines particules appelées limon conférant aux sols une bonne qualité agronomique.

Vers -65 millions d'années (fin du crétacé et disparition des dinosaures), la mer recouvrait la future Flandre. Ce recouvrement a permis le dépôt de craies issues de la décomposition d'algues microscopiques.

La mer se retire pour revenir quelques dizaines de millions d'années plus tard durant l'éocène (époque des mammifères modernes comme les primates, rongeurs, chauves-souris...) puis effectuer des va-et-vient durant 20 millions d'années et déposer des sables et des argiles sur une épaisseur de 250 m environ.

Au niveau des Monts de Flandre, vers -5 millions d'années (premiers hommes), les sables et galets se sont « cimentés » avec une rouille naturelle. Ce processus a permis la formation de grès, une roche résistante à l'érosion, qui a favorisé ce relief si spécifique.

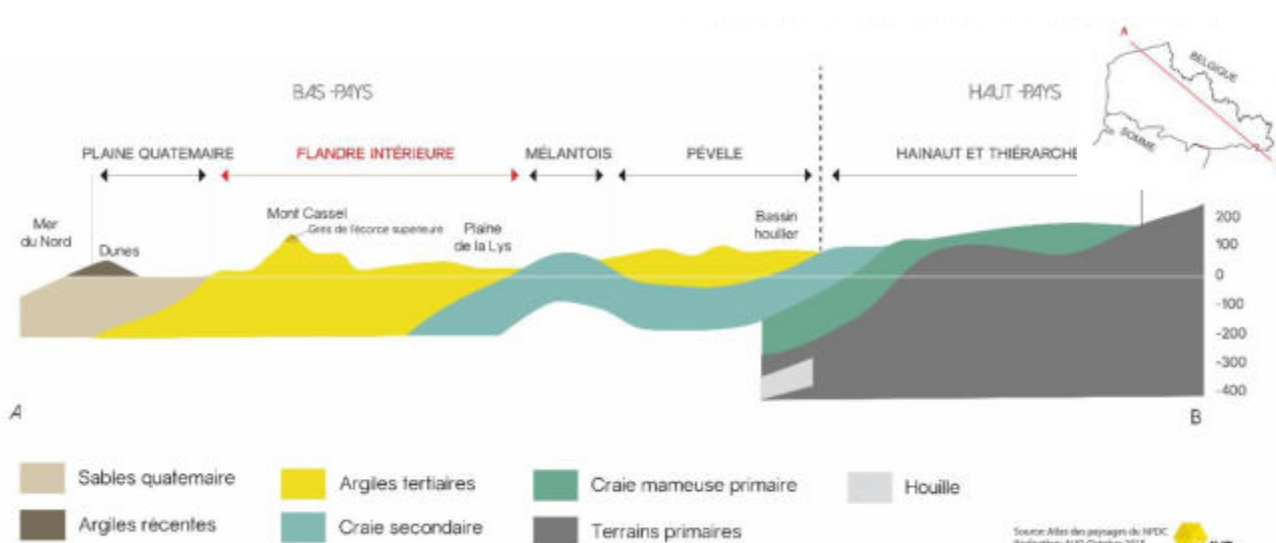


FIGURE 1. COUPE GÉOLOGIQUE SIMPLIFIÉE

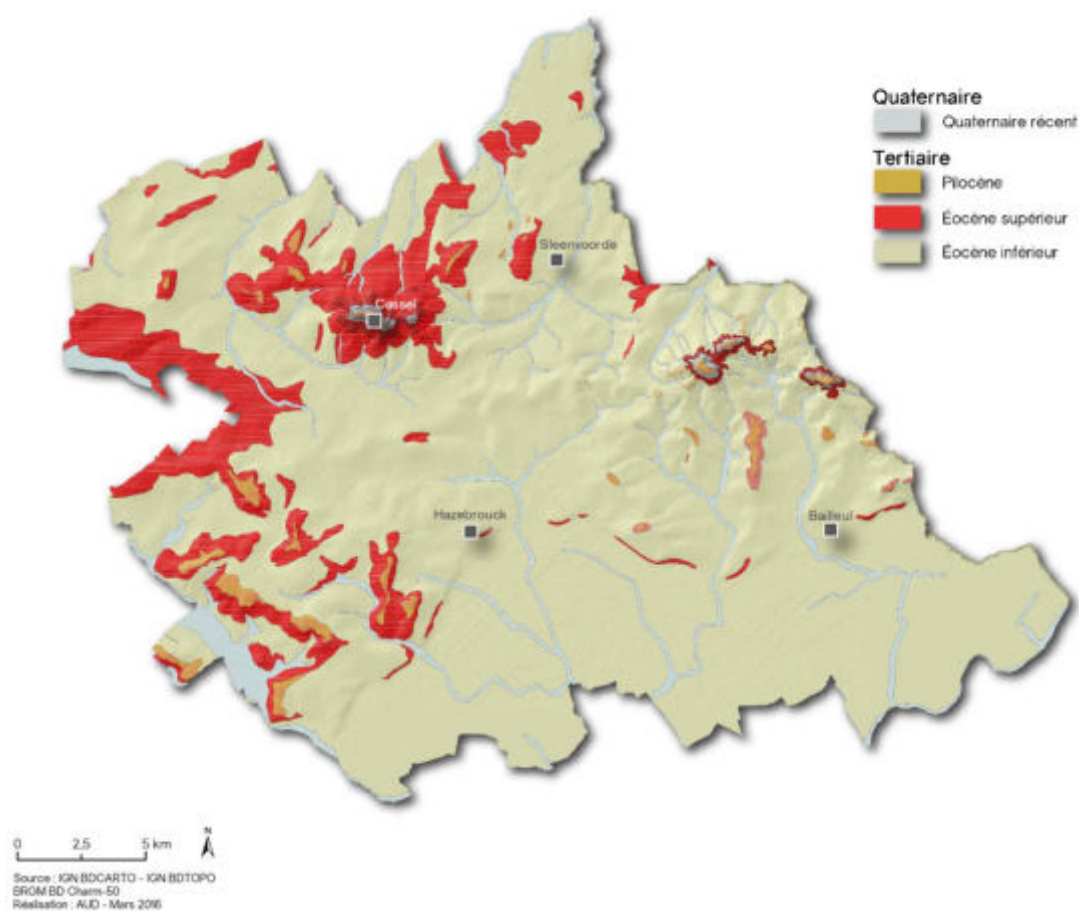


FIGURE 2. GÉOLOGIE SIMPLIFIÉE

TOPOGRAPHIE

La Communauté de Communes de Flandre intérieure présente un relief modéré mais ondulé, entre plaines et collines, qui peut se scinder en trois entités :

- Le « **Houtland** » : bombé argileux développant en son centre une région de collines surbaissées aux sols plus sableux, les Monts de Flandre,
- La **Plaine de la Lys** : vaste zone basse et alluviale (dépression argileuse), propice à l'agriculture, séparée de la Flandre par le « talus bordier ».
- La Plaine maritime ou « **blootland** » : vaste étendue sableuse de très faible altitude.

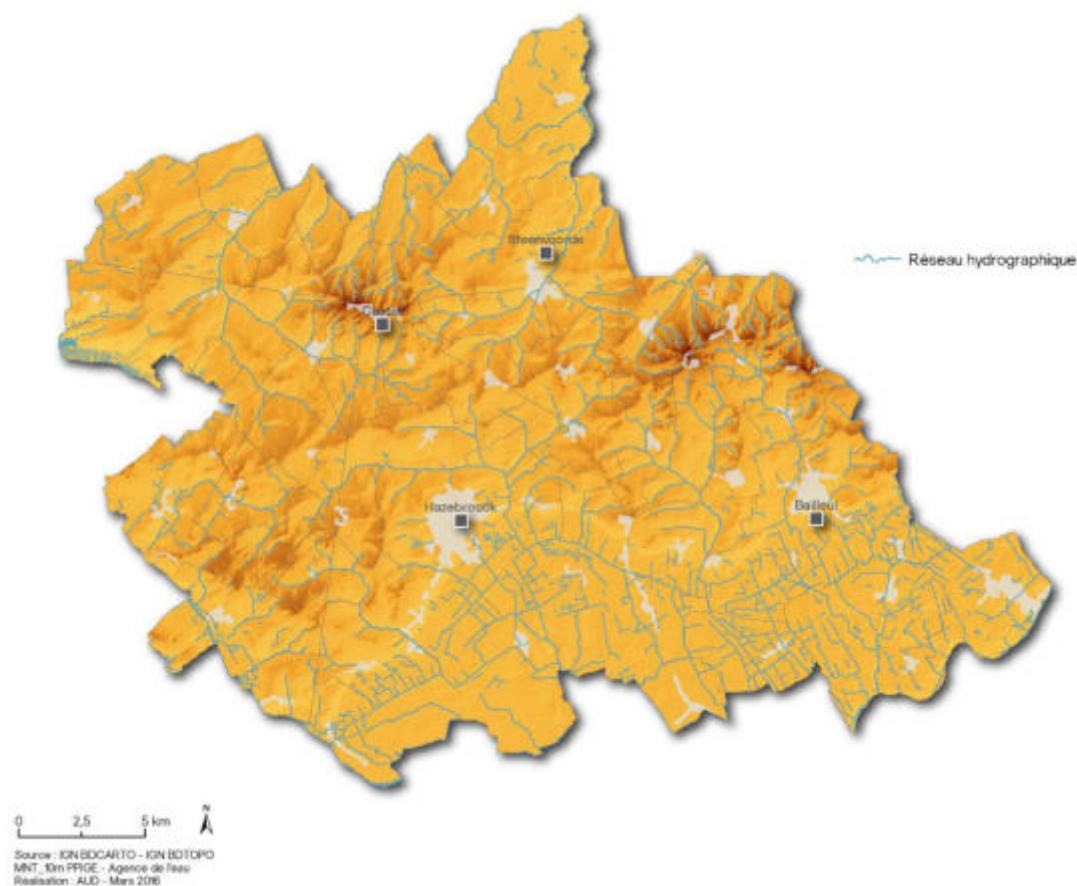


FIGURE 3. TOPOGRAPHIE



FIGURE 4. LE TALUS BORDIER

HYDROGRAPHIE

Le territoire de la Communauté de Communes de de Flandre Intérieure se compose d'un **réseau hydrographique particulièrement dense**, à la fois naturel et modelé par l'homme avec un réseau important de **becques** ainsi que de **nombreuses mares** et **prairies humides**.

Trois bassins versants sont présents (voir Figure 3) :

- Lys :

La Lys traverse le département du Nord avant de passer en Belgique. Sa section amont, située dans le Pas-de-Calais, correspond à la Lys naturelle. Dans le Nord, il s'agit par contre d'une Lys canalisée à partir d'Aire-sur-la-Lys, au gabarit Freycinet jusqu'au confluent de la Deûle. Plus à l'aval, sa mise au grand gabarit est en cours. Son bassin versant s'étend sur 185 000 ha entre les Monts de Flandres et les collines de l'Artois. Ce bassin est traversé par le canal à grand gabarit Dunkerque-Valenciennes sous lequel la Lys passe en siphon.

Sur le territoire de la Communauté de Communes, le principal affluent de la Lys en rive droite est la Lawe, en partie canalisée, depuis Béthune jusqu'au canal d'Aire. Sur la rive gauche, se trouvent le Canal d'Hazebrouck et un réseau important de becques ou petits ruisseaux, les principaux étant la Grande Becque (ou Becque de Steenwerck), la Borre Becques et la Becque de Méteren.

- Yser :

Le bassin versant de l'Yser s'étend en Flandre Intérieure dans le département du Nord puis en Région Flamande en Belgique. Côté français, il occupe une superficie de 38 100 ha et est situé entre la plaine maritime flamande au nord, le marais audomarois à l'ouest et le bassin de la Lys au sud. Le cours d'eau prend sa source entre le Mont Watten et le Mont Cassel, sur la commune de Buysscheure, et présente une pente moyenne de 0,9‰. Les principaux affluents de l'Yser présents sur la Communauté de Communes sont l'Éy Becque et la Peene Becque.

- Aa supérieure :

Fleuve situé dans le nord du département du Pas-de-Calais, l'Aa prend sa source sur la commune de Bourthes. Dans la partie la plus amont, le cours d'eau a encore un régime assez naturel avec une pente assez forte entaillant la craie fragile et mettant parfois le socle primaire à nu. À l'amont de Saint-Omer, l'Aa traverse le Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale où existent de nombreux marais et zones humides.

Son lit bifurque ensuite vers le nord où il débouche sur la zone des Wateringues (secteur compris entre les niveaux des basses et hautes eaux de la mer et qui constituait l'ancien delta de l'Aa) où le fleuve est alors canalisé. Le Canal de Neuffossé traverse la commune de Blaringhem.

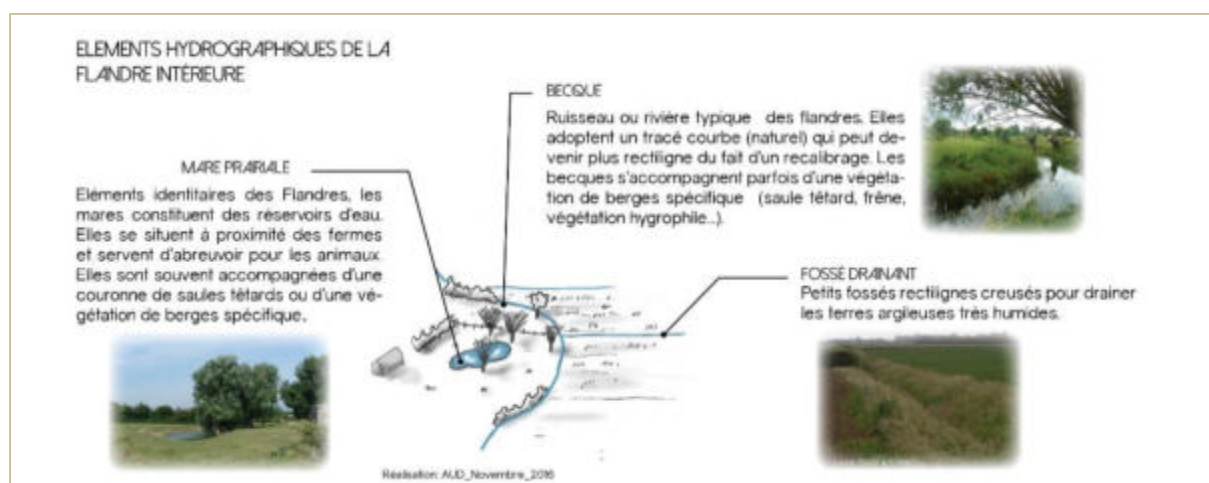


FIGURE 5. ELÉMENTS HYDROGRAPHIQUES DE LA FLANDRE INTÉRIEURE

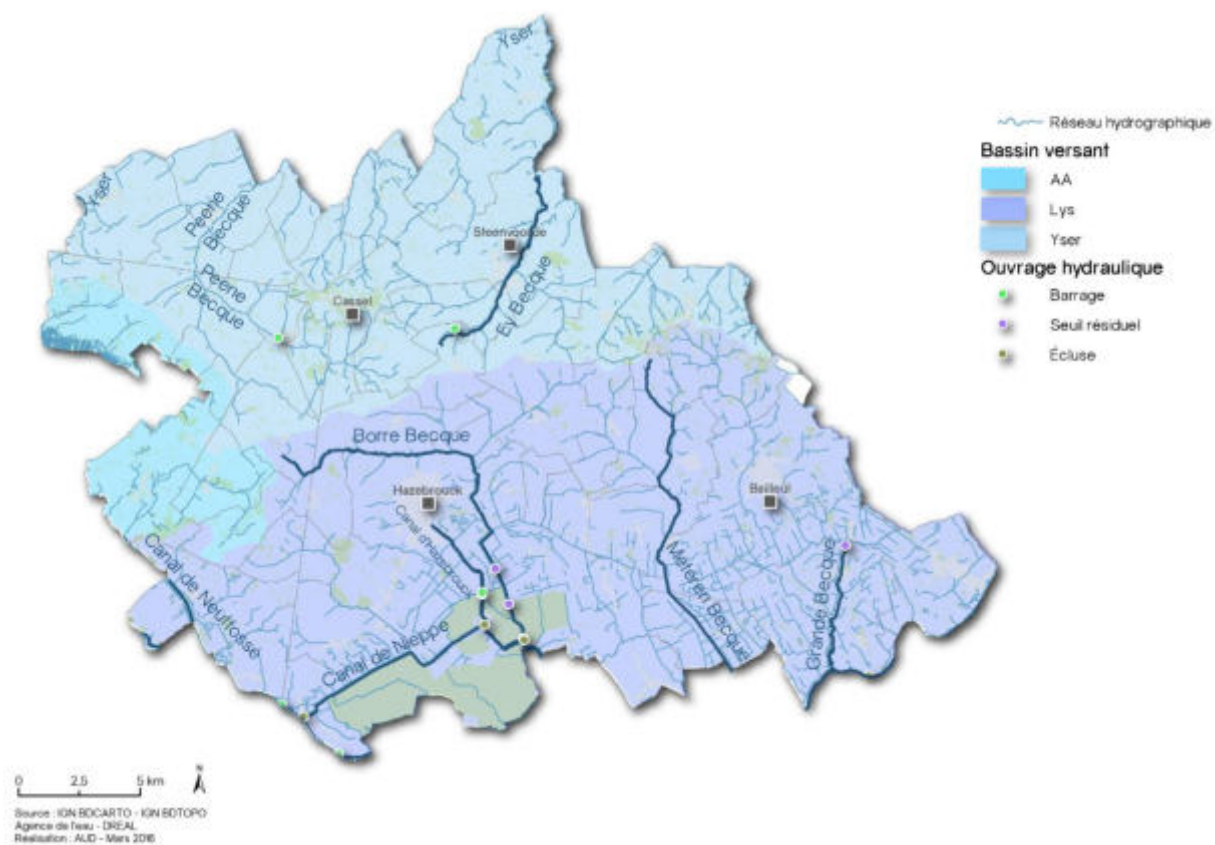


FIGURE 6. RÉSEAU HYDROGRAPHIQUE ET OUVRAGES HYDRAULIQUES

CARACTÉRISTIQUES CLIMATIQUES ACTUELLES

Le Nord-Pas de Calais connaît un **climat tempéré sous influence maritime**, se traduisant par ces températures clémentes et des précipitations régulières.



FIGURE 7. DÉCOUPAGE EN ZONES CLIMATIQUES DU NORD-PAS DE CALAIS (SOURCE : OBSERVATOIRE RÉGIONAL DU CLIMAT)

La Flandre intérieure appartient à la zone climatique Flandres-Hainaut qui a la particularité d'être moins arrosée que le reste de la région et propice à la formation de brouillards parfois denses.



Les températures sont elles aussi modérées avec des écarts thermiques entre l'hiver et l'été relativement faibles :

Température moyenne annuelle	Entre 8,3°C et 13,3°C
Température moyenne hivernale	± 2°C
Température moyenne estivale (juillet-août)	± 21°C



Les vents du sud-ouest en provenance de l'océan Atlantique sont les plus longs et les plus forts et amènent les précipitations.

Les vents de nord-est sont moins longs et moins intenses, plutôt froids et desséchants.



Du fait de la situation protégée à l'arrière des hauteurs de l'Artois et du Boulonnais, le territoire connaît des précipitations annuelles modérées, avec une moyenne comprise entre 680 et 720 millimètres par an.

Février, avril et août sont les mois de l'année les plus secs.

Le degré d'hygrométrie local est important et les phénomènes de brumes et brouillards fréquents.

● L'ÉVOLUTION DU CLIMAT ET SES CONSÉQUENCES EN RÉGION

LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Selon le quatrième rapport d'évaluation du Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC)¹, le réchauffement du climat est « sans équivoque », la température moyenne à la surface du globe ayant nettement augmenté.

Les **effets du changement climatique** sont **multiples** : réchauffement de l'atmosphère et des océans, modifications des cycles de l'eau, recul de l'enneigement et des glaces, élévation du niveau des mers, événements climatiques extrêmes plus fréquents.

Le **changement climatique** est **déjà perceptible en Nord-Pas de Calais** à travers différents indicateurs : température, intensité et fréquence des vagues de chaleur, jours de gel, pluviométrie et nombre de jours de fortes pluies, augmentation du niveau des mers. Le tableau ci-dessous permet d'avoir un aperçu des évolutions de ces indicateurs en Nord-Pas de Calais depuis les années 1950 et leurs évolutions attendues selon le scénario

intermédiaire du GIEC (scénario A1B) en 2050 et en 2080.

Afin de distinguer la part du réchauffement anthropique de la variabilité naturelle du climat, il est nécessaire d'observer les tendances sur plusieurs décennies de la température moyenne annuelle, les variations au cours d'une année ou d'une année à l'autre n'étant pas significatives. À la surface du globe la température moyenne s'est élevée de 0,66°C entre 1955 et 2013. À Lille, c'est 1,37°C d'augmentation qui a été enregistrée sur la même période. La vitesse moyenne d'augmentation de la température moyenne en région est de 0,23°C par décennie.

Le scénario intermédiaire du GIEC prévoit une augmentation de 1,8°C en 2050 et de 2,6°C en 2080 par rapport à la période 1971-2000, comme l'illustre la série de cartes (Figure 8). En Nord-Pas de Calais, les vagues de chaleur² auront tendance à être de plus en plus fréquentes et plus intenses.

¹ Le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat (GIEC) a été créé en 1988 par l'Organisation météorologique mondiale (OMM) et le Programme des Nations unies pour l'environnement (PNUE) pour évaluer les fondements scientifiques du changement climatique. Le GIEC est aussi chargé d'estimer les risques et les conséquences du changement climatique, d'envisager des stratégies d'adaptation aux impacts et d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. À partir d'une synthèse des travaux de modélisation économique, un ensemble de scénarios d'évolution possible de nos sociétés et modes de vie est défini, prenant en compte des choix en matière d'énergie et de rapports à la mondialisation. Ces différents scénarios d'évolution (A1, A2, B1, B2, A1B, etc.) sont ensuite traduits en termes

d'émission de gaz à effet de serre et utilisées comme données d'entrée des modèles de projections climatiques, alimentant eux-mêmes les modèles d'impact. Ainsi ces scénarios sont plus ou moins optimistes quant à l'évolution du niveau d'émission de gaz à effet de serre de nos sociétés et par conséquent de l'évolution du climat et de ses conséquences.

² Une vague de chaleur désigne un épisode de cinq jours consécutifs où les températures moyennes sont supérieures de 3°C à la moyenne saisonnière (période 1931-2013), ainsi les vagues de chaleur peuvent avoir lieu en hiver, on parle alors de vague de douceur.

TABLEAU 1. INDICATEURS D'ÉVOLUTION DU CLIMAT ACTUEL DEPUIS LES ANNÉES 1950 ET LES PRÉVISIONS D'ÉVOLUTION POUR 2050 ET 2080 SELON LE SCÉNARIO INTERMÉDIAIRE DU GIEC (A1B) POUR LE NORD-PAS DE CALAIS

	Les évolutions observées depuis les années 1950	Perspective 2050 (scénario intermédiaire)	Perspective 2080 (scénario intermédiaire)
	Nord-Pas de Calais : +1,37°C Surface du globe : +0,69°C Des vagues de chaleur fréquentes et intenses	+1,8 °C par rapport à la période 1971-2000	+2,6 °C par rapport à la période 1971-2000
	+1 jour de fortes chaleurs par décennie +0,49 nuit chaude par décennie	+5,5% de nombre de jours chauds (T°>30°C) par rapport à la période 1971-2000	+14,4% de nombre de jours chauds (T°>30°C) par rapport à la période 1971-2000
	-1 à -5,5 jours de gel par décennie	-28 jours de gel par rapport à la période 1971-2000	-34 jours de gel par rapport à la période 1971-2000
	+20% de précipitations hivernales Augmentation du nombre de jours de fortes pluies	-15mm en été et -24 mm en hiver +1,2 jours de fortes précipitations par rapport à la période 1971-2000	-106mm en été et -30mm en hiver +1,2 jours de fortes précipitations par rapport à la période 1971-2000
	+9,04 cm à Dunkerque	+25 cm	+82 cm (extrême haut des hypothèses du GIEC)

Le GIEC confirme dans son dernier rapport la forte probabilité du lien entre changement climatique d'origine anthropique et modification de la fréquence et de l'intensité des extrêmes journaliers de température depuis 1950. En Nord-Pas de Calais, la progression des journées et nuits chaudes se fait à la vitesse d'1 jour supplémentaire de forte chaleur (température supérieure à 30°C) par décennie et 0,49 nuit chaude (température supérieure à 18°C) par décennie. L'augmentation du nombre de jours chauds attendue est de 5,5% en 2050 et passe à 14,4% à l'horizon 2080. Le phénomène de canicule inexistant aujourd'hui pourrait survenir 1 à 2 jours par an à l'horizon 2080.

En revanche, le nombre de jours de gel a lui, tendance à baisser à une vitesse de 1 à 5,5 jours par décennie. Selon le scénario intermédiaire du GIEC cette diminution atteindra 28 jours en 2050 et 34 jours en 2080.

Si le cumul annuel des précipitations n'a pas significativement augmenté depuis les années

1950, les précipitations hivernales ont augmentées de 20% entre 1955 et 2013. Le nombre de jours de fortes pluies (précipitations supérieures à 10 mm) augmente légèrement depuis 1955 et ne devrait pas augmenter de manière significative à moyen et long terme. En 2050, la moyenne annuelle des précipitations ne sera pas significativement modifiée. En revanche le changement sera plus significatif en 2080, puisqu'il faut s'attendre à 100 mm de pluie en moins sur l'année en Flandre Intérieure. C'est en période estivale que la diminution des précipitations se fera le plus ressentir. Il faut également s'attendre à long terme à une diminution significative des pluies efficaces sur l'année, c'est-à-dire que la capacité des précipitations à alimenter les nappes d'eaux souterraines devrait significativement diminuer.

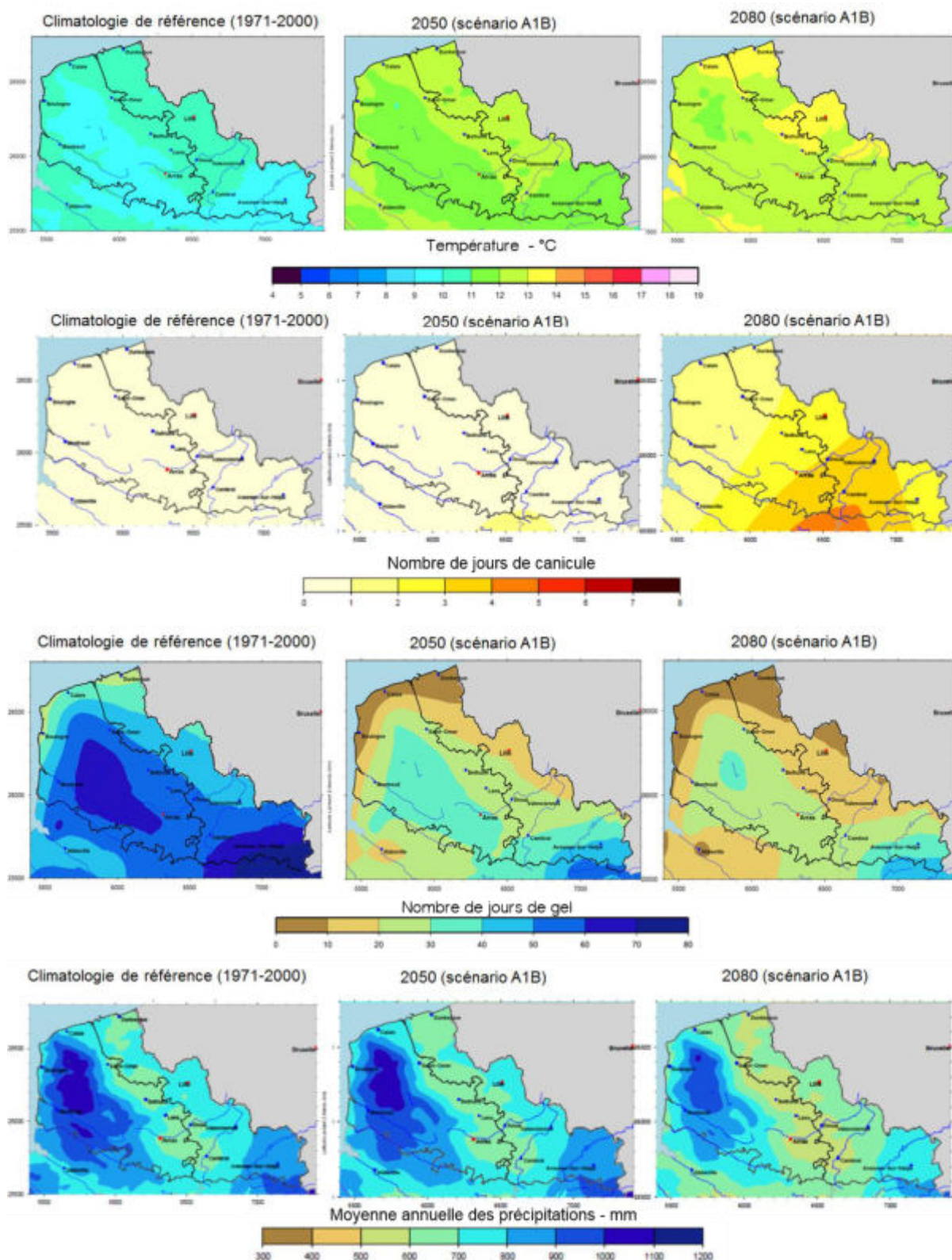


FIGURE 8. EVOLUTION DU CLIMAT RÉGIONAL EN 2050 ET 2080 SELON LE SCÉNARIO INTERMÉDIAIRE DU GIEC (A1B) PAR RAPPORT À LA CLIMATOLOGIE DE LA PÉRIODE DE RÉFÉRENCE 1971-2000 : TEMPÉRATURE, NOMBRE DE JOURS DE CANICULE, NOMBRE DE JOURS DE GEL ET MOYENNE ANNUELLE DES PRÉCIPITATIONS (SOURCE : MÉTÉO FRANCE)

L'augmentation de la température à la surface du globe provoque la fonte des glaciers et dilate les masses d'eaux océaniques, ce qui a pour conséquence d'augmenter le niveau de la mer. À Dunkerque, une augmentation de 9,04 cm entre 1956 et 2013 a été enregistrée. Sur cette période la vitesse moyenne d'augmentation du niveau de la mer était de 1,6 cm par décennie, cette vitesse a tendance à progressivement s'accroître.

L'extrême haut des scénarios du GIEC prévoit une augmentation de 82 cm du niveau de la mer sur la période 2081-2100.

Afin de se rendre compte des territoires potentiellement impactés par la hausse du niveau des mers, une augmentation de 1 mètre a été simulée avec l'aide du logiciel Flood Map. Seul le relief a été pris en compte dans cette simulation. La carte Figure 9 présente les résultats obtenus : en rouge apparaît les territoires envahis par l'eau de mer. Ainsi le territoire de la Flandre Intérieure n'est pas directement concerné par la hausse du niveau de la mer, toutefois ce phénomène touchera des territoires proches (Marais audomarois, plaine maritime/delta de l'Aa et Calais).

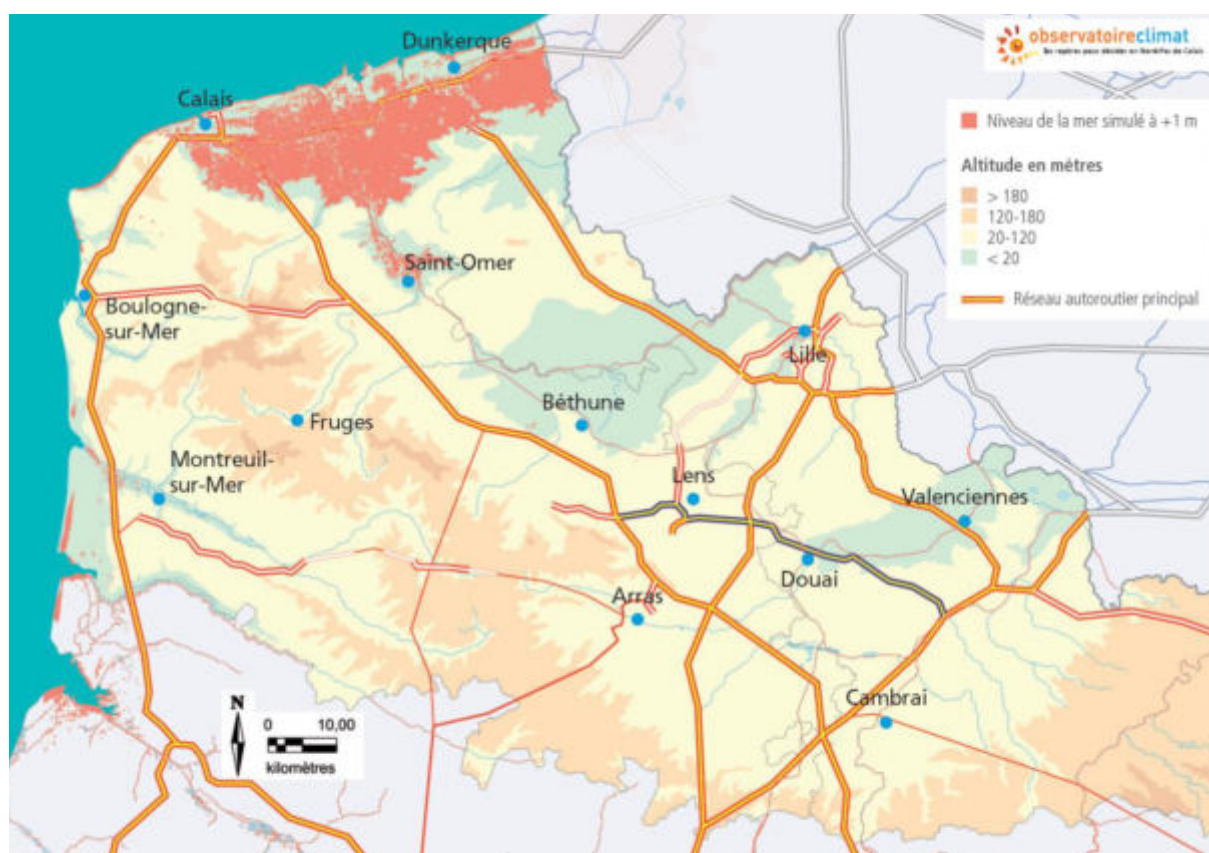


FIGURE 9. SIMULATION TOPOGRAPHIQUE D'UNE AUGMENTATION DE 1 M DU NIVEAU ACTUEL DE LA MER (SOURCE : OBSERVATOIRE CLIMAT NPDC D'APRÈS FLOOD MAP, CARTOGRAPHIE: EMPREINTE COMMUNICATION, AVRIL 2014)

Les bouleversements climatiques auront selon le GIEC des conséquences multiples sur notre santé, les activités agricoles, les forêts, les eaux, les côtes et les milieux naturels (Figure 1).

Ils se traduiront par de l'inconfort thermique généré par l'apparition à long terme des nuits tropicales (nuit pour lesquelles la diminution de température est faible par rapport à la journée) auquel les personnes âgées sont particulièrement sensibles. L'augmentation de la température et la fréquence accrue des épisodes de vague de chaleur favoriseront la fréquence et l'intensité des pics de pollution de l'air, et augmenteront en conséquence les risques d'aggravation des maladies respiratoires et cardiaques.

Si à moyen terme les rendements agricoles et la qualité des cultures pourraient être améliorés en raison de l'augmentation de la température et de la teneur plus importante en CO₂ dans l'atmosphère, le risque de mauvaise récolte serait à long terme accru. En effet, les épisodes de stress hydriques seront plus fréquents et les épisodes de fortes pluies plus intenses. De plus, la diminution du nombre de jours de gel ne permettra plus d'assurer un rôle d'éradication des nuisibles. Une perturbation de la pollinisation est également attendue et le

bétail verra son confort thermique diminuer (surmortalité).

Comme les cultures, les forêts et les espaces boisés seront également touchés par le changement climatique à travers une modification de leur composition et répartition des espèces, et une variation de leur productivité.

La quantité des ressources en eaux souterraines sera très probablement diminuée du fait de la diminution des pluies efficaces, alors que les besoins en eau potable, eux, augmenteront. Le risque de remontée de nappe devrait s'intensifier dans les espaces vulnérables, les pollutions induites seront donc plus fréquentes.

La vulnérabilité au risque d'inondation et au retrait-gonflement des argiles va s'accroître entraînant une augmentation des coûts de protection et de gestion des dégâts.

Enfin, les espèces et les biotopes du territoire devraient connaître des perturbations et présenter, avec le réchauffement climatique, un risque accru de disparition. Le développement d'espèces non endogènes ou d'espèces invasives, la réduction de la surface des zones humides viendront modifier les paysages actuels de la Flandre Intérieure.



FIGURE 10. SCHÉMA REPRÉSENTANT LA CAUSE ET LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

LES ACTIONS D'ATTÉNUATION ET D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Face au changement climatique **deux types d'actions complémentaires** sont à mettre en œuvre : des **actions d'atténuation** du phénomène d'une part et des **actions d'adaptation** au changement climatique d'autre part. Le changement climatique étant un phénomène déjà observable, il sera très difficile de l'arrêter. En plus de chercher à limiter l'intensité du changement climatique, il est nécessaire d'anticiper le climat de demain et de s'adapter à ses effets.

Les actions d'atténuation du changement climatique ont pour objectif de :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre ;
- Réduire les consommations énergétiques ;
- Développer les énergies renouvelables
- Préserver les puits de carbone c'est-à-dire les espaces naturels, les prairies, les forêts, la capacité de séquestration du carbone des sols agricoles.

Comme il sera développé dans la suite du document, plusieurs actions peuvent être envisagées pour le territoire de la Flandre Intérieure en matière d'adaptation au changement climatique :

- Agir contre la très forte vulnérabilité du territoire aux risques naturels (retrait-

gonflement des argiles et inondations) ;

- Préserver et renforcer la biodiversité notamment dans les zones humides ;
- Adapter les pratiques agricoles ;
- Prévenir les effets d'îlots de chaleur urbains dans les projets d'aménagement ;
- Gérer durablement les boisements et les haies.

A souligner : le Syndicat Mixte Pays Cœur de Flandre s'était engagé pour la période 2011 – 2014 dans une démarche volontaire de **Plan Climat Territorial** suite à la signature d'un Contrat d'Objectifs Territorial.

Par ailleurs, la CCFI, en tant qu'établissement public à coopération intercommunale de plus de 50 000 habitants existant au 1^{er} janvier 2015, doit se doter d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) avant le 31 décembre 2016. Le PCAET doit prendre en compte le Schéma Régional du Climat, de l'Air et de l'Energie (SRCAE) ainsi que le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT). Le PLUi doit quant à lui prendre en compte le PCAET (article L131-5 Code de l'urbanisme).

PARTIE 2

PRÉSERVER LES RESSOURCES ET RICHESSES DU TERRITOIRE

.....

CHAPITRE 1

SOLS ET SOUS-SOLS

• •

OCCUPATION DES SOLS

OCCUPATION ACTUELLE DES SOLS : UN TERRITOIRE À DOMINANTE RURALE ET AGRICOLE

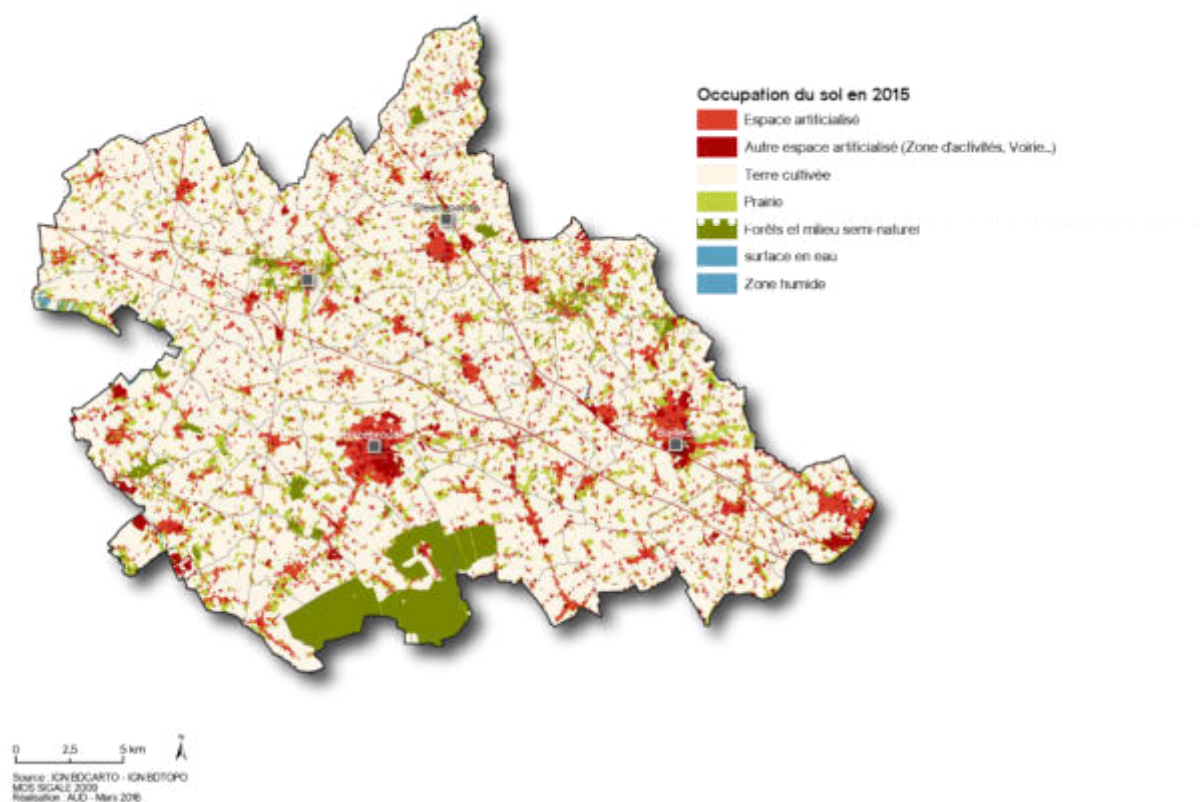
D'après le Mode d'Occupation des Sols de 2015, **les espaces agricoles représentent 82,06 %** de la superficie totale de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure soit un total de 52 243,8 ha.

11,8% du territoire (/ 495,8 ha) est occupé par des espaces artificialisés.

Parmi les espaces artificialisés, les espaces liés aux activités économiques et aux

équipements atteignent 1829,6 ha, soit 2,9 % de la surface totale du territoire. Ces espaces se concentrent autour des pôles urbains principaux, dans la Plaine de la Lys et sur les franges de l'Audomarois.

Enfin 5,9 % de la surface du territoire est occupée par des espaces boisés, ce qui représente 3 / 38,4 hectares.



EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 2005 ET 2015 : L'ÉVOLUTION DES ESPACES AGRICOLES ET NATURELS

Selon le Mode d'occupation des Sols, les espaces agricoles sont passés, entre 2005 et 2015, de 52 981,5 hectares à 52 243,8 hectares, soit une **baisse de 737,6 hectares** (-1,4%).

Alors que les surfaces dédiées aux cultures reculent de 154,4 hectares, les prairies connaissent quant à elles une baisse plus importante de 583,2 hectares.

La réduction des espaces agricoles est particulièrement observée autour des pôles urbains principaux (Hazebrouck, Bailleul), à proximité des axes de transport, au niveau des franges de l'Audomarois, ainsi que dans la vallée de la Lys.

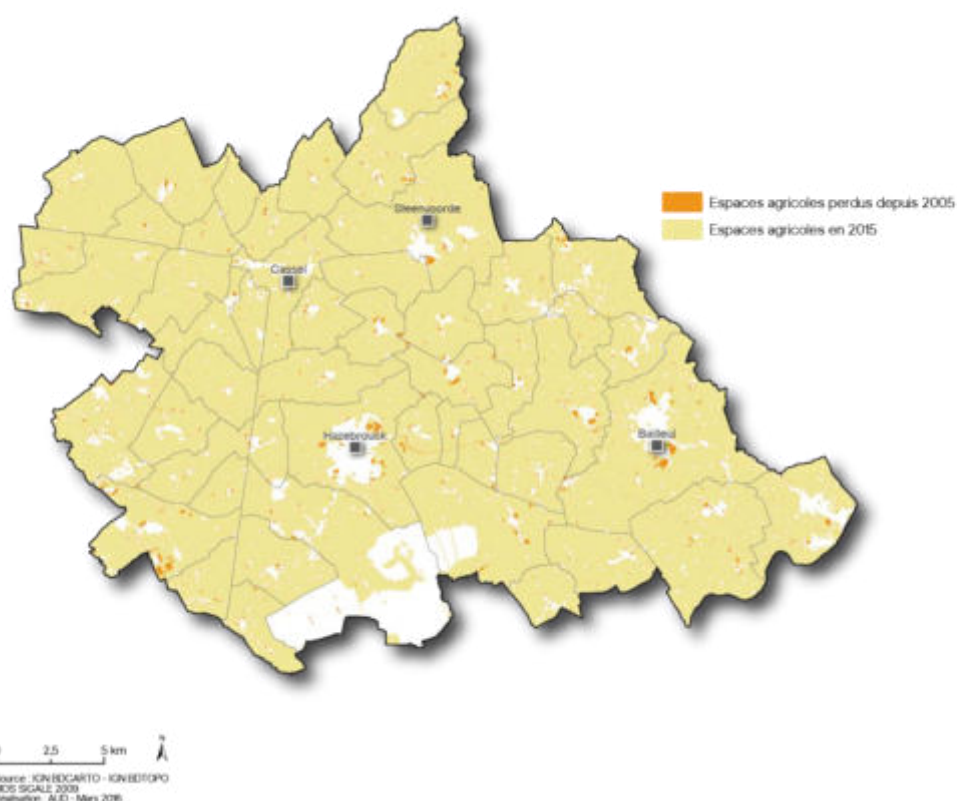


FIGURE II. ÉVOLUTION DES ESPACES AGRICOLES ENTRE 2005 ET 2015

Sur la même période, **les espaces naturels ont augmenté de 74,6 hectares** puisqu'ils occupaient 3 849,4 hectares en 2005 contre 3 924 hectares en 2015 soit une évolution de 1,94%. Une progression qui a permis le renforcement des cœurs de nature : Forêt de Nieppe, Monts des Flandres.

Parmi ces espaces, les espaces en eau et zone humide augmentent de 8,8 % soit 16,4

hectares, alors que les espaces boisés passent de 3 680,1 hectares à 3 738,4 soit une augmentation de 1,6%.

Les nouveaux boisements sont de faible surface et sont dispersés sur le territoire, posant la question de l'impact possible sur le paysage.

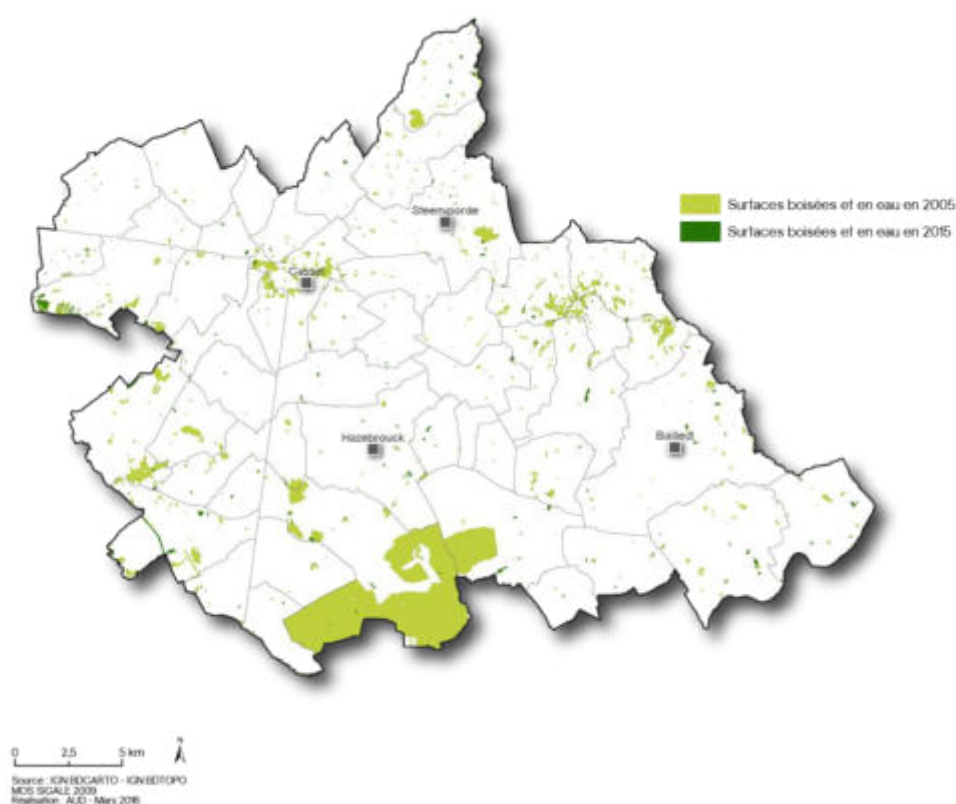


FIGURE 12. EVOLUTION DES ESPACES NATURELS ENTRE 2005 ET 2015

EVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 2005 ET 2015 : LES DYNAMIQUES D'ARTIFICIALISATION

Entre 2005 et 2015, on observe une **augmentation des surfaces artificialisées de +8,8%**. En effet, alors qu'en 2005, la surface artificialisée du territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure atteignait 6 834,6 hectares, elle est de 7 495,8 hectares en 2015 soit **661,2 hectares** de plus. Cette évolution représente **environ 66 hectares artificialisés par an** soit une augmentation annuelle de 0,93%.

Parmi les espaces artificialisés, la surface dédiée à l'habitat augmente de 328,1 hectares entre 2005 et 2015, soit un rythme de près de 33 ha/an. En effet, alors que l'on observait 5 338,1 hectares dédiés à l'habitat en 2005, ce chiffre atteint 5 666,2 hectares en 2015.

Les autres espaces artificialisés (zones à vocation économique, équipements, infrastructures...) connaissent quant à eux une croissance de 22,3% (+ 1 333,1 hectares), ce qui représente un rythme de 33 ha/an.

Plus spécifiquement, les surfaces dédiées aux zones d'activités ont augmenté de 94,4 ha entre 2005 et 2015.

D'un point de vue géographique, on observe une dynamique d'artificialisation plus forte au niveau de la plaine de la Lys et à l'est du territoire (le long de l'A25 entre Hazebroeck, Bailleul et Steenvoorde).

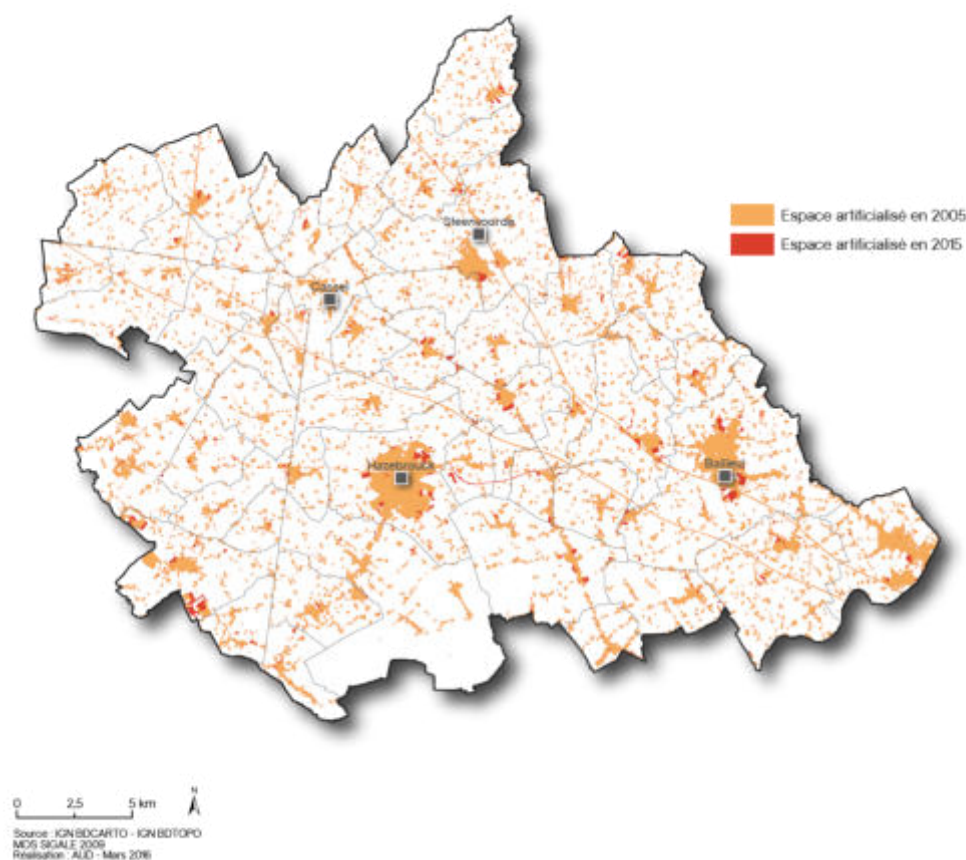


FIGURE 13. EVOLUTION DES ESPACES ARTIFICIALISÉS ENTRE 2005 ET 2015

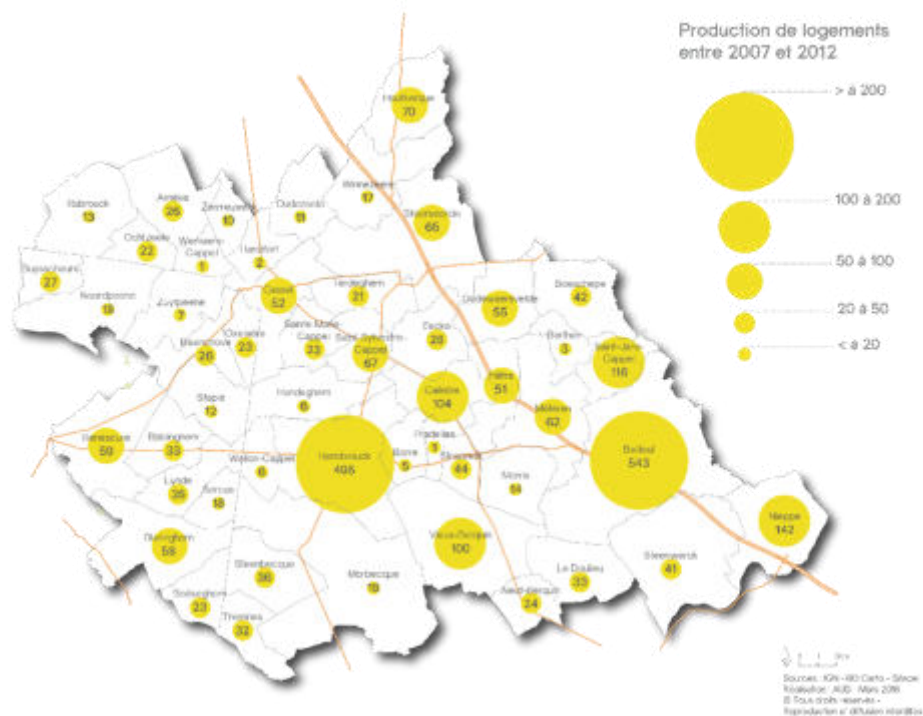


FIGURE 14 - PRODUCTION DE LOGEMENTS ENTRE 2007 ET 2012

L'artificialisation des sols va de pair avec la production de logement. Cependant, une production importante de logements n'est pas toujours liée à une croissance démographique. En effet, la production de logement répond aussi à de nouveaux besoins

en termes d'habitat pouvant notamment être lié au morcellement des ménages. Ainsi, certaines communes, connaissant une production de logements, voient dans le même temps leur population diminuer.

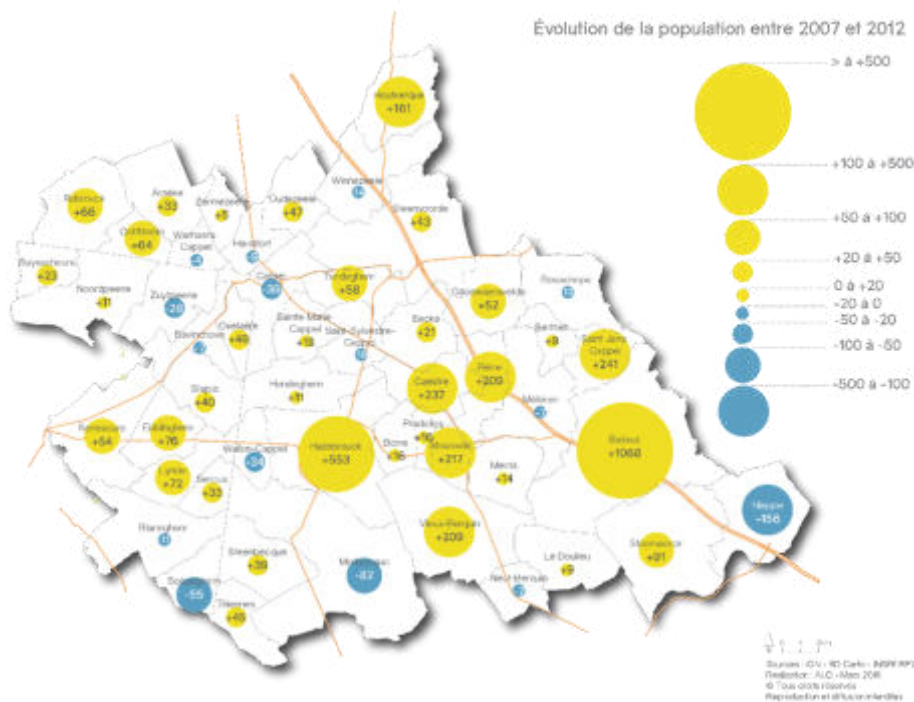


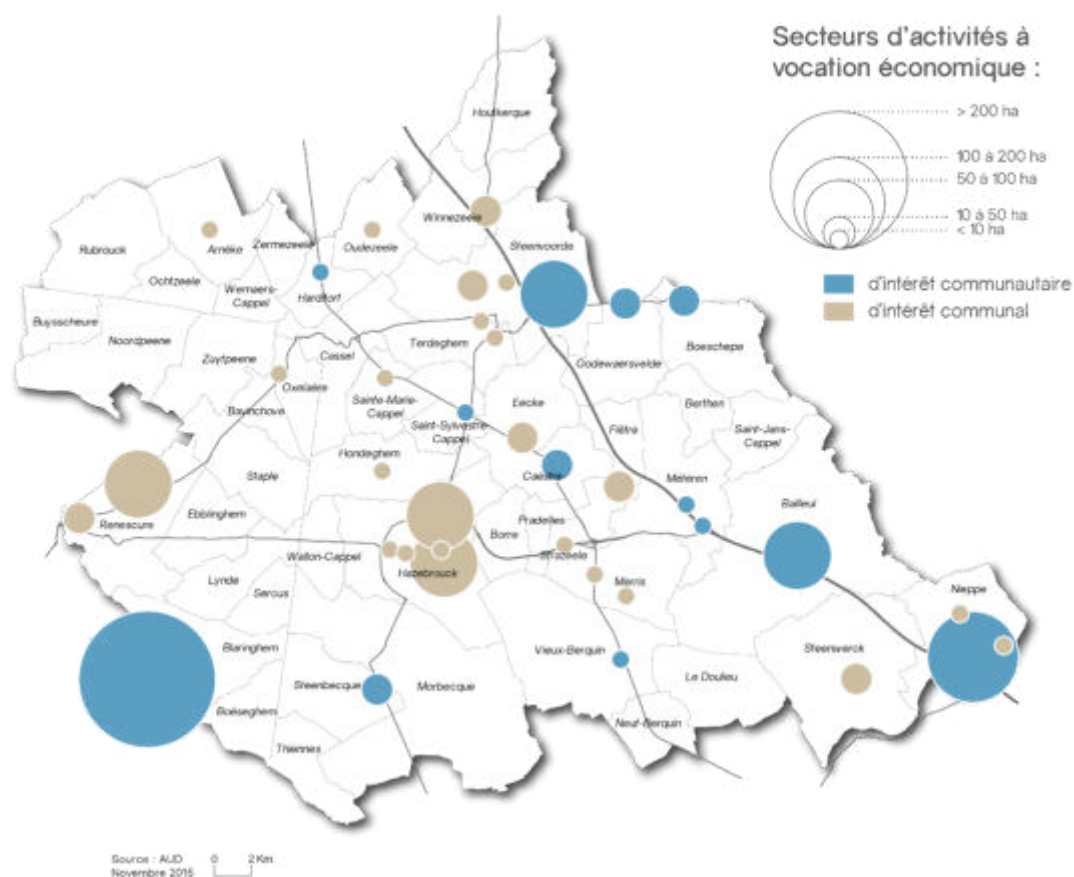
FIGURE 15 - ÉVOLUTION DE LA POPULATION ENTRE 2007 ET 2012

L'évolution du foncier à vocation économique

Comme observé précédemment, l'artificialisation des sols est aussi due à la mutation des espaces naturels, agricoles ou forestiers en foncier à vocation économique.

À l'échelle du territoire de la Communauté de Communes de Flandre intérieure, le lien entre

existence de secteurs d'activité à vocation économique et dynamique d'artificialisation est particulièrement observable sur les secteurs de la frange audomaroise (Blaringhem, Renescure), à proximité des axes de transports et au niveau des pôles urbains (Bailleul et Hazebrouck).

FIGURE 16 - SECTEURS D'ACTIVITÉS À VOCATION ÉCONOMIQUE AU 1^{ER} JANVIER 2015

Comme indiqué dans le diagnostic de territoire, au total, 1.126 hectares, soit 2% du territoire, sont constitués de secteurs à vocation économique.

Entre 2005 et 2015, les surfaces dédiées aux zones d'activités ont augmenté de 94,4 hectares.

Synthèse de l'artificialisation des sols entre 2005 et 2015 sur la CCH

Période	Artificialisation	Rythme annuel
2005 – 2009	275 ha	69 ha
2009 – 2015	386 ha	64,3 ha
2005 – 2015	661 ha	66,1 ha

Les causes de l'artificialisation des sols entre 2005 et 2015 sur la CCFI

Type	Consommation 2005-2015	Rythme annuel
Habitat	328,1ha	32,8 ha/an
Zones d'activités	94,4 ha	9,4 ha/an
Autres (équipements, infrastructures, extension des entreprises...)	238,7 ha	23,9 ha/an
	661,2 ha	66,1



L'artificialisation des sols contribue fortement au changement climatique par :

- La disparition des capacités de stockage naturel du carbone (sols, boisements) ;
- L'éventuelle augmentation des déplacements motorisés.

ENJEUX

La consommation des terres agricoles, naturelles, et forestières sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure semble se réduire ces dernières années, mais demeure à un rythme soutenu.

Par ailleurs, des secteurs sont soumis à une pression plus importante liée à l'accroissement des besoins en logement et des enjeux de développement économique (vallée de la Lys, triangle Hazebrouck-Steenvoorde-Bailleul, Blaringhem...).

L'enjeu est ainsi de poursuivre la réduction des consommations d'espaces naturels, agricoles et forestiers via une stratégie adaptée aux besoins et à l'organisation du territoire.

QUALITÉ DES SOLS ET RESSOURCES

SOLS AGRICOLES ET QUALITÉ AGRONOMIQUE

La Communauté de Communes de Flandre intérieure présente la particularité d'être composée de **sols de très bonne qualité** permettant une production agricole variée avec des rendements très supérieurs à la moyenne nationale.

Il se constitue à la fois de sols favorables aux **grandes cultures** et de **sols plus ou moins**

humides qui peuvent être valorisés par l'élevage.

La Flandre intérieure appartient ainsi aux grands bassins d'élevage du Nord-Pas de Calais, avec prédominance d'élevages hors-sol (volailles ou porcins) sur la production bovine (RGA 2010).

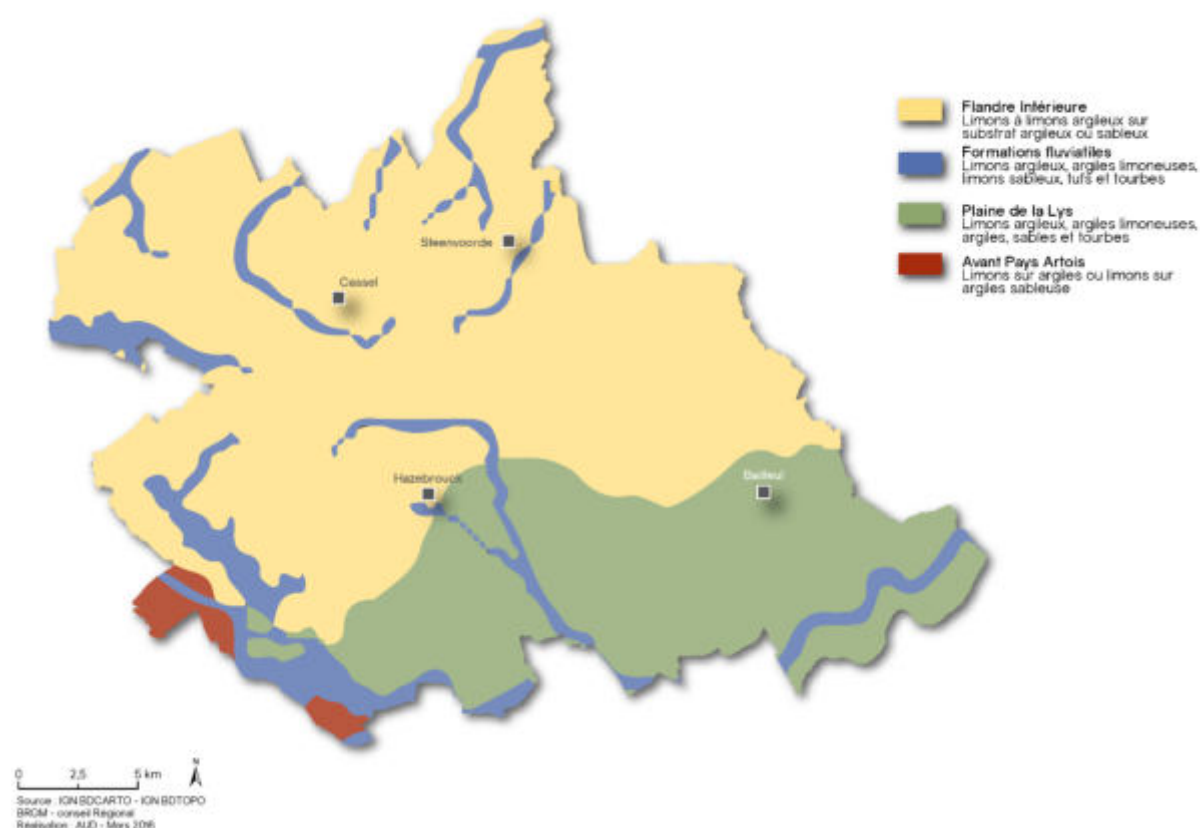


FIGURE 17. FORMATIONS PÉDOLOGIQUES

Loutefois, du fait de la composition même de ces sols (sols limoneux), **la Flandre intérieure est particulièrement soumise au phénomène d'érosion des sols.**

Ce risque, marquant le Nord-Pas de Calais dans son ensemble (Figure 18), génère des pertes irréversibles de terres arables, fertiles, vivantes et riches en matière organique. Ils sont de plus, susceptibles de créer inondations, coulées de boues et pollutions des cours d'eau.

Ce phénomène peut être conséquent. A titre d'exemple, sur la Canche, entre 1999 et 2002, ce sont 320 000 tonnes de terres qui ont été charriées par le fleuve en provenance de son bassin versant et de ses berges (AELP).

L'érosion des terres agricoles est engendré par ce multiples causes: modelé du relief, arrachages des haies réalisés essentiellement dans les années 60 à 90, travail intense des sols pour certaines cultures et pratique de labour dans le sens de la pente, diminution des surfaces toujours en herbe (SIH), baisse du taux de matière organique (voir point suivant) et texture du sol.

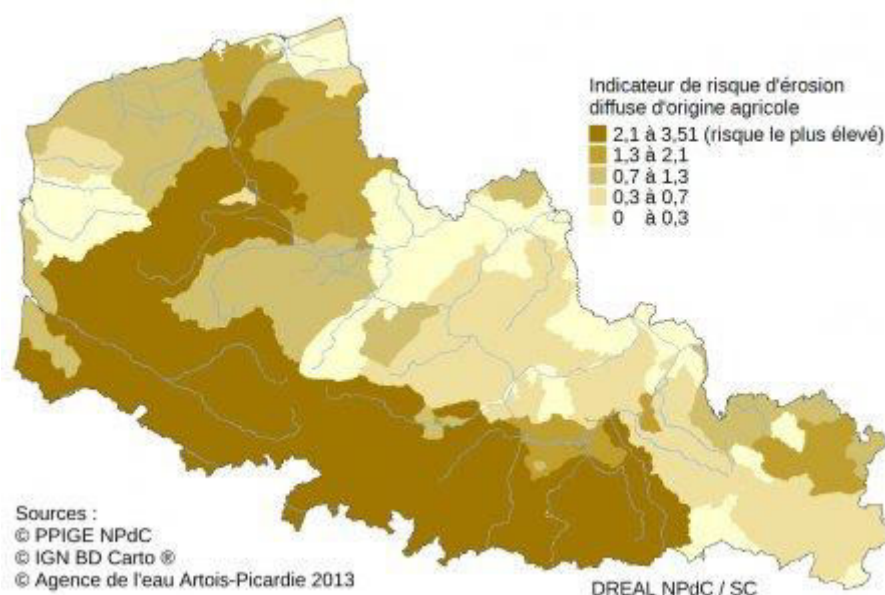


FIGURE 18. RISQUE D'ÉROSION DIFFUSE D'ORIGINE AGRICOLE EN RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

De façon concomitante et liée, les terres agricoles connaissent depuis les années 1950 une **dégradation de leur qualité par la diminution voire disparition des teneurs en matière organique.**

Cette tendance présente en Nord-Pas de Calais (Figure 19) s'atténue ces dernières années avec ces restitutions de matières organiques plus fréquentes (fumiers, broyages de pailles, débris végétaux et cultures de couverture).

La diminution de la matière organique dans le sol peut provenir de plusieurs facteurs :

- Labour, qui expose à l'air libre et au rayonnement solaire la matière

organique, ce qui facilite sa consommation par les bactéries.

- Apport toujours plus faible de matières organiques (les engrais naturels sont remplacés par des engrais chimiques qui fournissent ces nutriments mais pas de matière organique),
- Lors des récoltes, prélèvement de la totalité de la matière végétale, ce qui prive le sol de matière organique.

Afin de remédier à cette situation les mesures suivantes peuvent être envisagées :

- Labourer le moins souvent et le moins profondément possible,

- Réalimenter le sol en matière organique, notamment en utilisant les engrais organiques et les résidus de culture,
- Multiplier les rotations de cultures qui permettent notamment de ne jamais laisser le sol nu, grâce à des plantes dites de couverture, et d'augmenter les apports organiques.

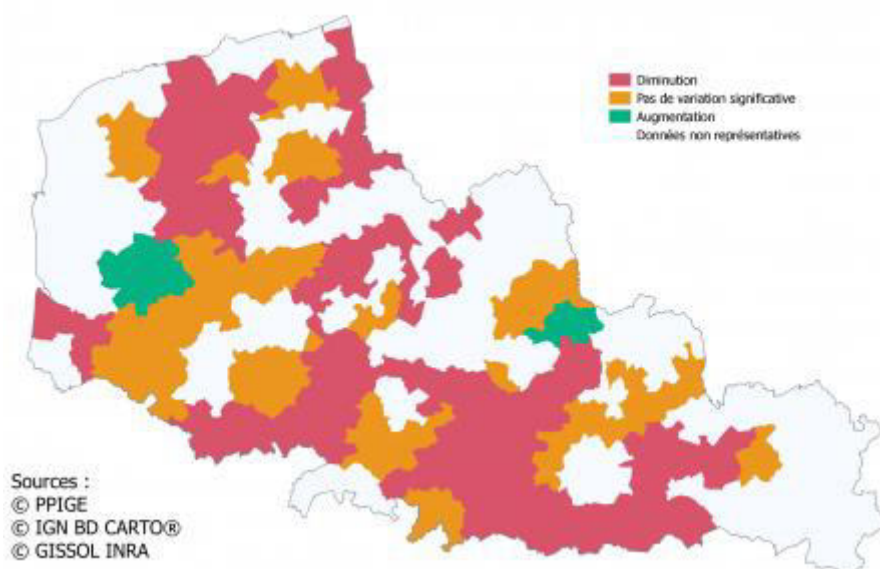


FIGURE 19. ÉVOLUTION DE LA PROPORTION DE CARBONE ORGANIQUE DANS LES SOLS ENTRE 1990 ET 2005, EXEMPLE DE LA PERTE DE RICHESSE

ENJEUX

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure dispose de sols agricoles de très bonne qualité mais ceux-ci sont menacés par l'érosion et la diminution de la matière organique.

Cette situation implique un enjeu majeur de préservation de la qualité des terres agricoles.

RESSOURCES DU SOUS-SOL

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure dispose de peu de ressources liées au sous-sol :

- 1 **carrière en activité**, IMERYS IC sur la commune de Blaringhem (emprise d'environ 1835 ha).
- 1 **site naturel d'intérêt géomorphologique régional** repris à

l'inventaire régional du patrimoine géologique depuis 2008, sur un total de 539 ha : «les Buttes morphostructurales de Flandre». Ce site se compose de 4 sous-entités : Morts des Cars, de Boeschepe et Kokereel ; Mort des Récollets ; Mort Noir et Mont Cassel.

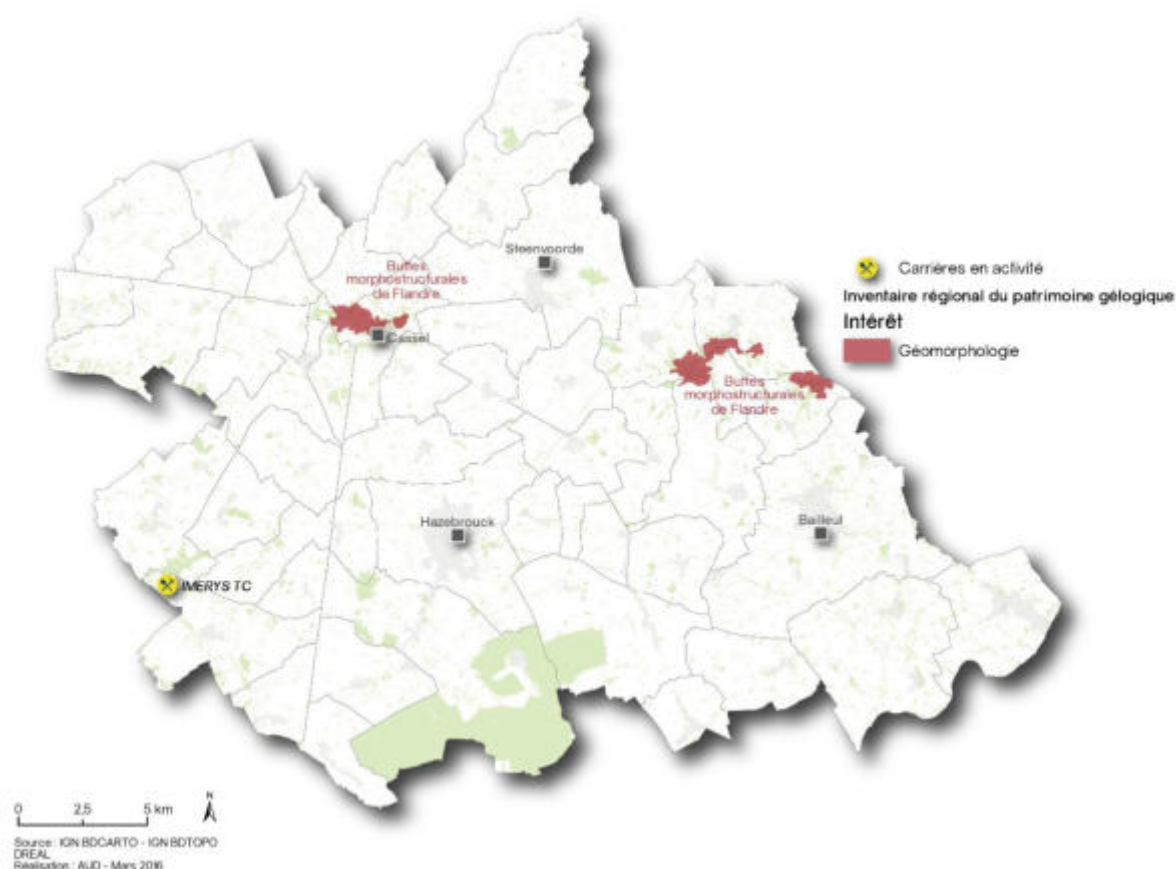


FIGURE 20. CARRIÈRES EN ACTIVITÉ ET SITES INSCRITS À L'INVENTAIRE RÉGIONAL DU PATRIMOINE GÉOLOGIQUE

CHAPITRE 2

EAU

.....

LES DOCUMENTS LIÉS À L'EAU

Plusieurs documents réalisés à l'échelle du bassin Artois-Picardie ou au niveau des bassins versants traitent de la question de l'eau.

Certains s'intéressent à la gestion des risques d'inondation : l'**Plan de Gestion des Risques d'Inondation** (PGRI) à l'échelle du bassin Artois-Picardie et ses déclinaisons via des stratégies locales liées à des Territoires à Risque Important d'Inondation (IRI), les **Plans de Prévention du Risque d'Inondation** (PPRI), les **Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations** (PAPI).

D'autres abordent la question de l'aménagement et de la gestion de l'eau (gestion de la ressource et des milieux) : le **Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SDAGE) du bassin Artois-Picardie ainsi que les **Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux** (SAGE) à l'échelle des bassins versants.

Pour rappel, le PLU doit être compatible avec le SCOT, qui, en vertu de l'article L131-1 Code de l'urbanisme, doit être compatible avec :

« 8° Les orientations fondamentales d'une gestion équilibrée de la ressource en eau et les objectifs de qualité et de quantité des eaux définis par les schémas directeurs d'aménagement et de gestion des eaux prévus à l'article L. 212-1 du code de l'environnement ;

9° Les objectifs de protection définis par les schémas d'aménagement et de gestion des eaux prévus à l'article L. 212-3 du code de l'environnement ;

10° Les objectifs de gestion des risques d'inondation définis par les plans de gestion des risques d'inondation pris en application de l'article L. 566-1 du code de l'environnement, ainsi qu'avec les orientations fondamentales et

les dispositions de ces plans définies en application des 1° et 3° du même article L. 566-1 ; »

Plus précisément, le Schéma Directeur d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SDAGE) définit les orientations stratégiques pour la gestion des eaux et fixe des objectifs d'atteinte de bon état des masses d'eau.

Le Programme de Mesures (PDM) établit la liste des mesures (actions concrètes) à mettre en œuvre pour atteindre ces objectifs.

Le 20 novembre 2009, le SDAGE et le PDM pour la période 2010-2015 avaient été arrêtés.

Après révision, le SDAGE 2016-2021 a été approuvé par le comité de bassin du 16 octobre 2015, arrêté par le préfet coordinateur de bassin le 23 novembre 2015 et publié dans le Journal Officiel le 20 décembre 2015.

Le SDAGE contient :

- Des objectifs de qualité et de quantité des eaux.
- Des orientations fondamentales et dispositions de la gestion équilibrée de la ressource en eau.
- Le Programme de Mesures.

Le SDAGE est décliné à l'échelle des bassins versants par les Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux (SAGE), documents de planification qui fixent les orientations stratégiques d'utilisation, de mise en valeur et de protection de l'eau et des milieux associés.

Concernant le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, **trois SAGE** sont **opposables** :

- **SAGE de l'Audomarois** : 1er arrêté interpréfectoral d'approbation en 2005. Nouvel arrêté d'approbation en

2013 suite à révision. Mise en compatibilité à effectuer suite à la révision du SDAGE.

- **SAGE de la Lys** : approuvé par arrêté interpréfectoral en 2010. Révision engagée depuis novembre 2015.
- **SAGE de l'Yser** : validation des documents du SAGE de l'Yser en CLE

après consultation administrative (décembre 2015). Enquête publique prévue en avril/mai 2016. Approbation prévue pour le 1er semestre 2017.

Les périmètres de ces documents figurent sur la carte suivante.

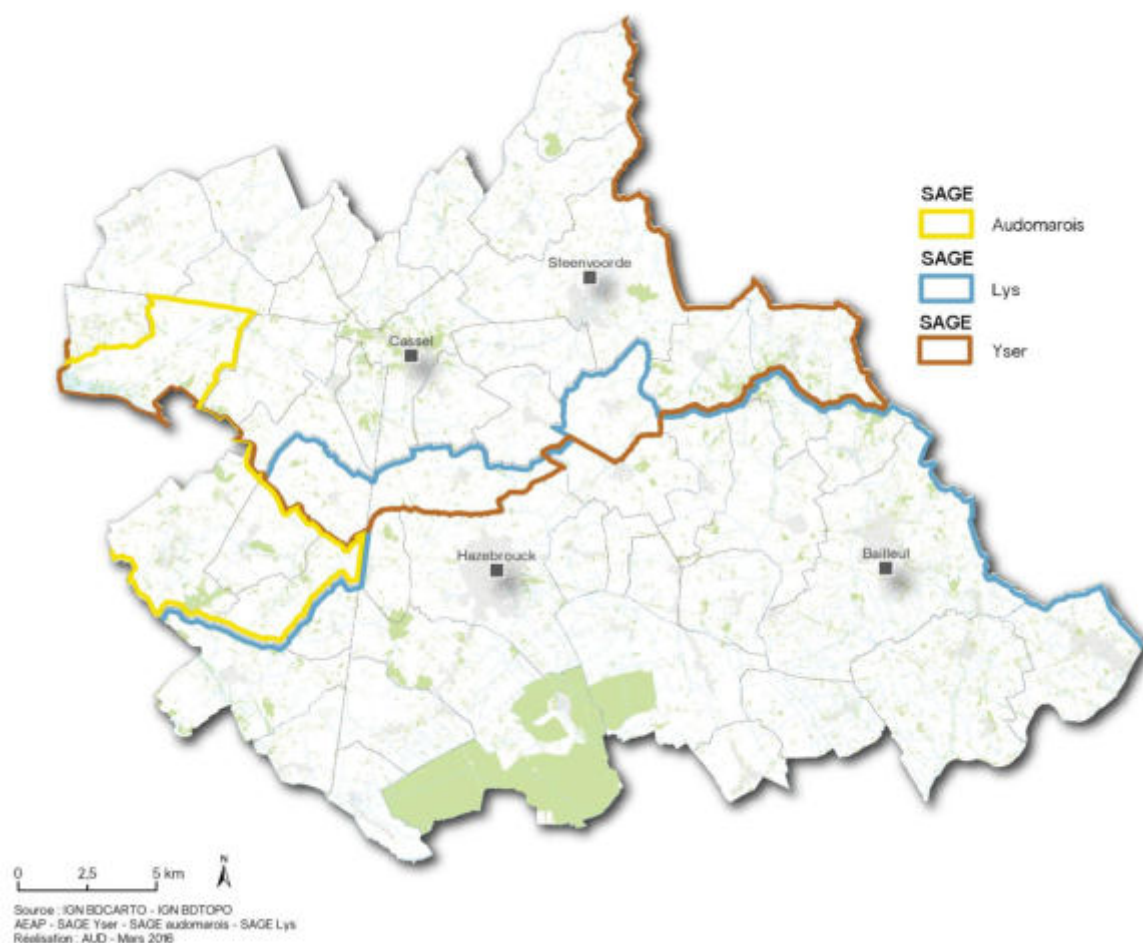


FIGURE 21. PÉRIMÈTRES DES SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX (SAGE)

EAUX SUPERFICIELLES

Le réseau hydrographique de Flandre et Lys, territoire fortement marqué par la présence de l'eau, est présenté en partie 1 du présent document.

QUALITÉ DES EAUX SUPERFICIELLES

Le SDAGE fixe des objectifs de qualité pour les masses d'eau de surface en fonction de leur état chimique et écologique. L'objectif à atteindre pour toutes les masses d'eau qui ne sont pas en bon état est le bon état ou un objectif moins strict si les conditions sont telles que l'atteinte du bon état est impossible techniquement ou économiquement. Pour celles qui sont d'ores et déjà en bon état ou en très bon état, l'objectif est de le rester.

L'état écologique correspond au respect de valeurs pour des paramètres biologiques et des paramètres physico-chimiques sous-tendant la biologie. Il comprend 5 classes allant du bleu (très bon état) au rouge (mauvais état), le vert étant le bon état, objectif à atteindre.

L'objectif de bon potentiel écologique se substitue à celui de bon état écologique pour les masses d'eau fortement modifiées et artificielles c'est-à-dire celles qui ont subi des modifications importantes de leurs caractéristiques physiques naturelles du fait d'une activité humaine et pour lesquelles ces modifications ne permettent pas d'atteindre le bon état écologique du type naturel de la masse d'eau si elle n'avait pas été modifiée. Pour ces masses d'eau il est jugé disproportionné de réduire ces impacts ou de remettre en cause l'activité correspondante.

Les objectifs de qualité écologique des cours d'eau fixés par le SDAGE pour le territoire Flandre et Lys sont les suivants :

TABEAU 2 : OBJECTIFS DE QUALITÉ ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU - SDAGE 2016-2021

N°	Nom masse d'eau	État ou potentiel écologique	Objectifs d'état écologique
FRAR01	Aa canalisée de confluence avec le canal de Neufossé à la confluence avec le canal de la haute Colme	Bon potentiel écologique	Bon potentiel écologique 2021
FRAR 09	Canal d'Hazebrouck	État écologique médiocre	Objectif écologique moins strict 2027
FRAR 22	Grande becqne	Mauvais état écologique	Objectif écologique moins strict 2027
FRAR 33	Lys canalisée du noeud d'Aire à l'écluse n° 4 Merville aval	État écologique médiocre	Objectif écologique moins strict 2027
FRAR 35	Lys rivière	Bon état écologique	Bon état écologique 2015
FRAR 63	Yser	Mauvais état écologique	Objectif écologique moins strict 2027

Ainsi, il apparaît que seule la Lys rivière présente un bon état écologique. L'objectif pour ce cours d'eau est de maintenir cet état. Toutefois, l'Aa canalisée, présente un bon potentiel écologique (critère retenu pour les cours d'eau artificiels ou fortement modifiés). Pour les autres cours d'eau, l'état écologique est mauvais à médiocre.

Le SDAGE fixe pour ces cours d'eau des « **objectifs écologiques moins stricts 2027** ». Cette dérogation se base sur des contraintes techniques engendrant des coûts disproportionnés, des difficultés d'intervention en terrain privé et une durée importante de réalisation des actions.

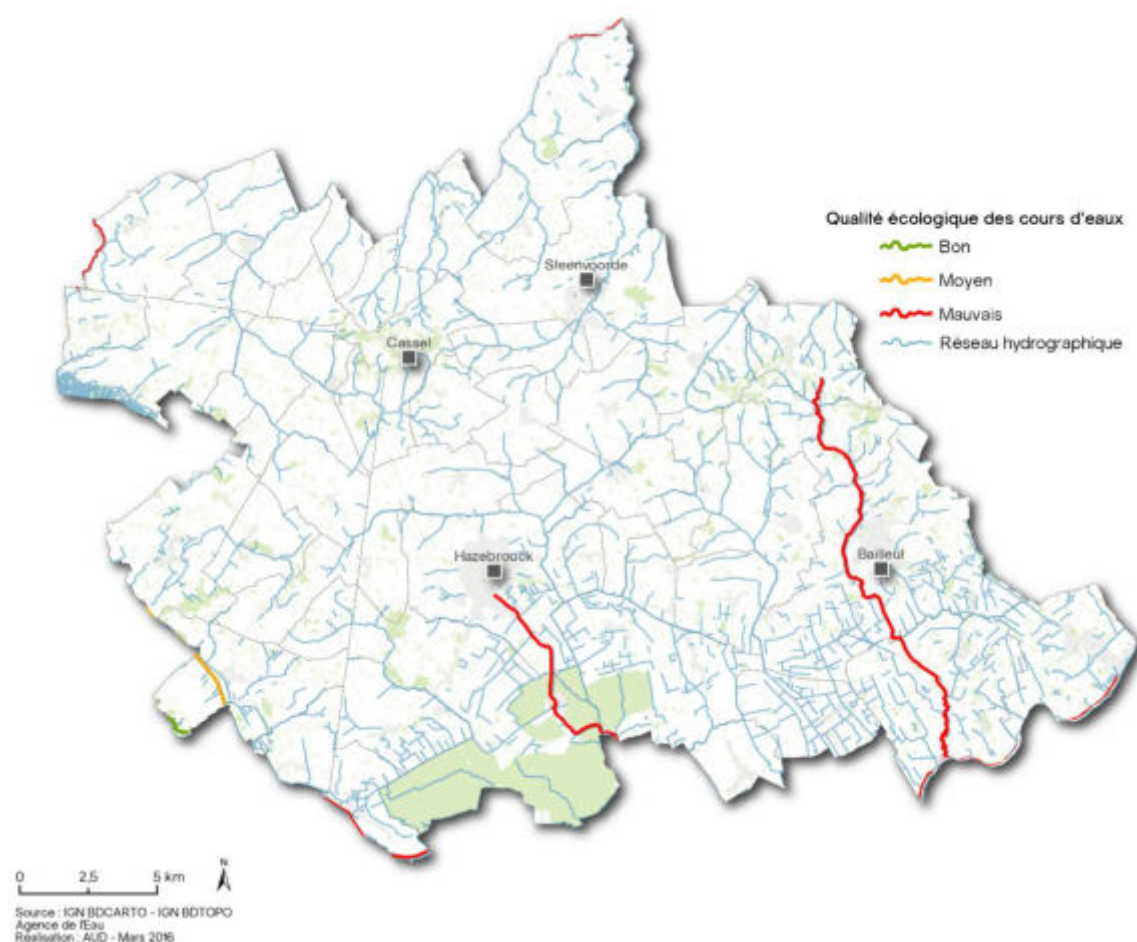


FIGURE 22. ÉTAT ÉCOLOGIQUE DES COURS D'EAU

Par rapport à l'état chimique avec substances ubiquistes, seule la Lys canalisée du noeud d'Aire à l'écluse n°4 Merville aval (franges de la CCFI) présente un bon état chimique. Pour les autres cours et plans d'eau, l'objectif fixé par le SDAGE est ainsi un bon état chimique pour 2027. Sans les substances ubiquistes, l'Aa canalisée, la Grande becque et l'Yser ne présentent pas un bon état chimique (objectif à atteindre pour 2027).

En prenant en compte l'état écologique et l'état chimique sans les substances ubiquistes, seul 19% des masses d'eau de surface du bassin Artois-Picardie présente un bon état global en 2015.

Sur la CCFI (voir tableau suivant), seule la Lys rivière présente à ce jour un bon état global à maintenir. Pour l'Aa canalisée, l'objectif est d'atteindre un bon état global pour 2027. Pour les autres cours d'eau, l'objectif d'état global pour 2027 est moins strict.

TABLEAU 3 : OBJECTIFS D'ÉTAT GLOBAL DES MASSES D'EAU DE SURFACE SDAGE 2016-2021

N°	Nom masse d'eau	Objectifs état écologique	Objectifs état chimique sans subst. ubiquiste	Objectifs état global
FRAR01	Aa canalisée de confluence avec le canal de Neufossé à la confluence avec le canal de la Haute Colme	Bon potentiel écologique 2027	bon état chimique 2027	Bon état global 2027
FRAR 09	Canal d'Hazebrouck	Objectif écologique moins strict 2027	bon état chimique 2015	Objectif global moins strict 2027
FRAR 22	Grande becq	Objectif écologique moins strict 2027	bon état chimique 2027	Objectif global moins strict 2027
FRAR 33	Lys canalisée du noeur d'Aire à l'écluse n° 4 Mervilleva	Objectif écologique moins strict 2027	bon état chimique 2015	Objectif global moins strict 2027
FRAR 35	Lys rivière	Bon état écologique 2015	bon état chimique 2015	Bon état global 2015
FRAR63	Yser	Objectif écologique moins strict 2027	bon état chimique 2027	Objectif global moins strict 2027

ZONES HUMIDES

Selon le code de l'environnement, les zones humides sont des « terrains, exploités ou non, habituellement inondés ou gorgés d'eau douce, salée ou saumâtre de façon permanente ou temporaire; la végétation, quand elle existe, y est dominée par des plantes hygrophiles pendant au moins une partie de l'année ». (Art. L. 211-1).

Récemment, les critères de définition et de délimitation d'une zone humide ont été explicités afin de faciliter une appréciation partagée de ce qu'est une zone humide en vue de leur préservation par la réglementation (articles L. 214-1 et R. 211-108).

La convention de RAMSAR - traité international adopté en 1971 et entré en vigueur en 1975 - a adopté une définition plus large que la réglementation française : les zones humides sont « des étendues de marais, de fagnes, de tourbières ou d'eaux naturelles ou artificielles, permanentes ou temporaires, où l'eau est stagnante ou courante, douce, saumâtre ou salée, y compris des étendues d'eau marine dont la profondeur à marée basse n'excède pas six mètres ».

Comme le précise le SDAGE, les zones humides remplissent ces **fonctions essentielles** :

- **Hydrologiques** : Les milieux humides sont des « éponges naturelles » qui reçoivent l'eau, la stockent et la restituent. A ce titre, elles écrètent les inondations et réduisent les risques. En milieu littoral et arrière littoral, les zones humides agissent en qualité de zones tampons. Elles participent à la lutte contre les crues, limitent l'effet de la houle, et protègent le trait de côte ;
- **Physiques et biogéochimiques** : Elles sont aussi des « filtres naturels », les « reins » des bassins versants qui reçoivent des matières minérales et organiques, les emmagasinent, les transforment et/ou les retournent à l'environnement ;
- **Biologiques** : Les milieux humides sont des réservoirs de biodiversité en assurant des fonctions vitales pour

beaucoup d'espèces végétales et animales (ressources alimentaires, lieux de vie pour se reproduire, sites de refuge, etc...) ;

- **Stockage du carbone**, surtout dans les tourbières. Cela concourt à atténuer les conséquences du changement climatique.
- Les zones humides du bassin sont également le **support de nombreux usages** et d'activités touristiques (tourisme vert, pêche, chasse, observation de la nature) et de zones de production agricole, sylvicole et piscicole.

Or malgré ces fonctionnalités, les zones humides ont fortement régressé au niveau national et régional.

Au niveau national, après avoir constaté la disparition de 50% de la surface des zones humides entre 1940 et 1990, le Ministère de l'Écologie observe un ralentissement de cette tendance de régression des zones humides depuis 1990.

En Nord-Pas-de-Calais, historiquement, les zones humides ont occupé de vastes étendues, du fait de la platitude d'une grande partie de la région qui, sans les interventions sur l'hydraulique, représenteraient probablement au moins 30% du territoire (Dubois, 2002). Aujourd'hui, le SDAGE dénombre 70 630 ha de zones à dominante humide, soit 5,7% du territoire. Par ailleurs, cette régression des zones humides en Région s'accompagne également d'une dégradation de la qualité de ces milieux et du nombre d'espèces associées. Ainsi les observations du Groupe Ornithologique et Naturaliste du Nord-Pas-de-Calais, entre 1990 et 2010, permettent de constater une diminution globale des espèces de libellules (odonates), typiques de zones humides de tout type.

Sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, du fait de sa constitution géologique et pédologique, de **nombreuses zones humides** peuvent être identifiées, principalement le long des cours d'eau et dans la forêt de Nieppe.

Le SDAGE 2016-2021 identifie ainsi **environ 4 960 ha de zones à dominante humide** sur ce secteur. Cette cartographie des zones à dominante humide correspond à une identification réalisée par photographie aérienne à l'échelle du bassin Artois-Picardie. Son échelle d'utilisation est le 1/50 000ème. Par ailleurs, les inventaires réalisés au niveau de chaque SAGE permettent également d'alerter sur la présence potentielle de zones humides.

Le SDAGE fixe l'orientation générale de « stopper la disparition, la dégradation des zones humides à l'échelle du bassin Artois-Picardie et préserver, maintenir et protéger leur fonctionnalité ». Les documents d'urbanisme doivent dans ce cadre « prendre en compte les zones humides » et « éviter l'implantation d'habitation légères de loisirs dans le lit majeur des cours d'eau ».

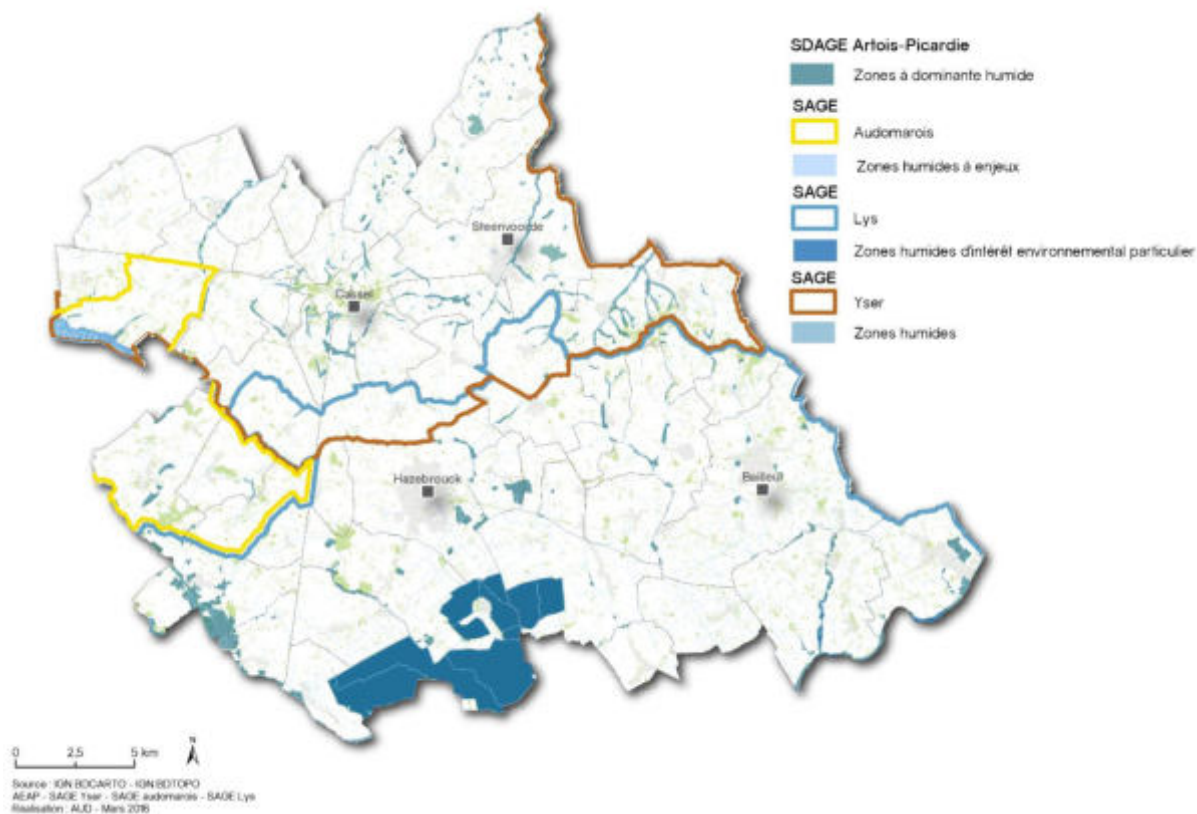


FIGURE 23. ZONES HUMIDES IDENTIFIÉES PAR LE SCHÉMA DIRECTEUR D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX DU BASSIN ARTOIS-PICARDIE ET PAR LES SCHÉMAS D'AMÉNAGEMENT ET DE GESTION DES EAUX

EAUX SOUTERRAINES

PRÉSENTATION DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure regroupe **trois masses d'eaux souterraines principales** :

- « Sables du Landénien des Flandres » (FRAG014), niveau 1¹.
- « Craie de la vallée de la Deûle » (FRAG003), niveau 2.
- « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys » (FRAG004), niveau 2.

La masse d'eaux souterraines de niveau 3
« Calcaire Carbonifère de Roubaix-

Tourcoing » se situe également sur la commune de Nieppe.

La masse d'eau principale, « Sables du Landénien des Flandres », s'étend sous la région des Flandres au sud-est de Dunkerque. Elle est limitée sur tout son pourtour sud par la limite d'extension de la nappe des sables tertiaires dans sa partie captive et sur son côté nord elle se poursuit au-delà de la frontière avec la Belgique. Elle comprend l'ensemble des terrains sableux aquifères du tertiaire sous recouvrement argileux imperméable.

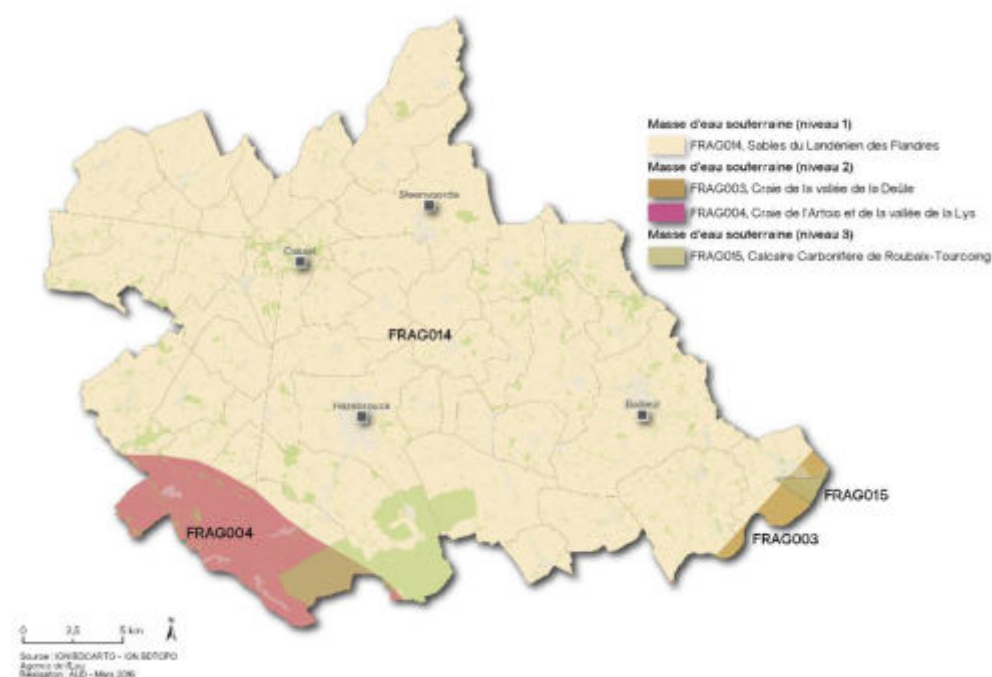


FIGURE 24. MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

¹ Le référentiel cartographique national des masses d'eau souterraine ne contient pas d'échelle verticale des masses d'eau souterraine. Toutefois, la dimension verticale est assurée par l'ordre de superposition des polygones représentant l'extension spatiale des masses d'eau souterraine. Cet ordre de superposition ou « niveau » est

indépendant de toute notion de profondeur. Le niveau 1 est attribué à tout ou partie de la 1^{ère} masse d'eau rencontrée depuis la surface. Le niveau 2 est attribué à la partie d'une masse d'eau souterraine sous recouvrement d'une masse d'eau de niveau 1, etc...

ETAT DES MASSES D'EAUX SOUTERRAINES

L'état chimique d'une eau souterraine est considéré comme « bon » lorsque :

- Les concentrations en polluants dues aux activités humaines ne dépassent pas les normes de qualité définies par la directive eau souterraine et les valeurs-seuils actuellement fixées au niveau national (cf. arrêté du 17 décembre 2008), ou les normes de qualité définies au titre d'autres législations communautaires.
- Il n'empêche pas d'atteindre les objectifs fixés pour les eaux de surface alimentées par les masses d'eau souterraine, et en particulier pour les milieux aquatiques spécifiques.
- Aucune intrusion d'eau salée due aux activités humaines n'est constatée.

Sur le bassin Artois-Picardie, seules 34% des masses d'eaux souterraines (soit 6 sur 18) présentent un bon état chimique en 2015. Elles se situent principalement dans le Département du Nord. Les masses d'eaux souterraines présentant actuellement un mauvais état chimique appartiennent à la nappe de la craie. En conséquence, pour ces masses d'eaux, l'objectif de bon état a été reporté par le SDAGE à 2027, la nappe de la craie réagissant « très lentement, du fait de sa nature géologique, aux actions menées à la surface ».

Sur la CCH, les masses d'eaux « Sables du Lancénien des Flandres » et « Calcaires carbonifères de Roubaix-Lourcoing » présentent un **bon état chimique**. Ces masses d'eaux sont faiblement vulnérables du fait de

la présence des argiles des Flandres qui protègent les aquifères.

Les masses d'eaux « Craie de la vallée de la Deûle » et « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys » présentent quant à elles un **mauvais état chimique**. En conséquence, le SDAGE Artois-Picardie fixe pour ces masses d'eaux un « objectif de bon état chimique 2027 ».

Par ailleurs, le SDAGE souligne une **absence d'augmentation des concentrations en nitrates** entre 1996 et 2011 sur la CCH sauf pour la masse d'eaux « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys ».

Par rapport aux activités agricoles, la Directive européenne dite « nitrates » a pour objectif de réduire la pollution provoquée ou induite par les nitrates d'origine agricole. Son application s'est concrétisée par la désignation de zones vulnérables au sein desquelles des programmes d'actions fixent des prescriptions techniques, notamment en vue d'y réglementer les épandages d'effluents d'élevage, de boues d'épuration et de composts en fonction de leur rapport carbone/azote. Depuis septembre 2018, le programme d'actions est commun à toute la région des Hauts-de-France.

Comme le figure la carte suivante, quasiment la totalité des Hauts-de-France est en zone vulnérable aux nitrates. Toutefois, les zones de captage ayant des teneurs > 50 mg/l de nitrates classées en zones d'actions renforcées (ZAR) ne concernent pas la CCH, elles se concentrent au sud de la métropole lilloise. Sur ces zones des mesures supplémentaires sont imposées (reliques d'azote, formation...).



FIGURE 25 : ZONES D' ACTIONS RENFORCÉES NITRATES EN 2018 EN HAUTS-DE-FRANCE

La procédure visant à déterminer l'état quantitatif d'une masse d'eau ou d'un groupe de masses d'eau souterraine consiste à comparer le niveau de prélèvements avec la capacité de renouvellement de la ressource disponible.

Elle prend notamment en compte :

- l'évolution des niveaux piézométriques des eaux souterraines ;
- l'évolution de l'état des eaux de surface associées ;
- l'évolution des écosystèmes terrestres qui dépendent directement de la masse d'eau souterraine ;
- les modifications de la direction d'écoulement occasionnant une invasion d'eau salée ou autre ou montrant une tendance durable susceptible d'entraîner de telles invasions ;

- les zones de répartition des eaux telles que définies à l'article R. 211-71 du code de l'environnement.

Sur le bassin Artois-Picardie, 94% des masses d'eaux souterraines présentent un bon état quantitatif en 2015, soit 17 masses d'eaux sur 18.

Ainsi, comme l'indique le SDAGE, « seule la masse d'eau du calcaire carbonifère de Roubaix-Lourcoing (FRAG015) est en dérogation car son niveau piézométrique, aujourd'hui stabilisé, est en-dessous de son niveau initial du fait de la forte exploitation dans le passé. Ce classement résulte également de son caractère stratégique au cœur d'un foyer de population dense s'étendant sur deux pays (France et Belgique). C'est pour cette raison que cette nappe est classée en Zone de Répartition des Eaux. »

En conséquence, hormis ce cas particulier qui ne concerne qu'une infime partie du territoire, les masses d'eaux souterraines de la CCFI présentent un **bon état quantitatif en 2015**.

USAGES DE LA RESSOURCE EN EAU

RESSOURCE EN EAU POTABLE

D'un point de vue général, le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure est **fortement dépendant des territoires voisins pour l'alimentation en eau potable**. Une grande part de la ressource étant acheminée depuis ces territoires. Ainsi, la quasi-totalité de l'eau potable provient des captages d'Heuringhem et de Blendecques (exploités par NOEADÉ) situés sur le Pays de Saint-Omer. 5,4 millions de m³ d'eau y sont prélevés pour alimenter la CCFI, la CCFI et la CC des Hauts de Flandre, Hazebrouck et Morbecque sont alimentés par les captages d'Aire-sur-la-Lys (sans interconnexion).

23 captages de la nappe existent. Deux sont à usage industriel à Blaringhem et 21 à usage d'irrigation⁴. **Aucun point de captage de nappe pour l'alimentation en eau potable n'est présent sur la Communauté de Communes**. Ils se situent à proximité, sur la commune de Laventie.

Concernant les captages de surface, 1 captage à usage industriel (Blaringhem) et 7 captages à usage d'irrigation agricole sont recensés (Bavinchove, Meteren, Neuf-

Berquin, Oxelaëre, Steenbecque, Steenwerck, Thiennes).

Au total en 2015, d'après les données de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie (voir tableau ci-dessous), 254 573 m³ ont été prélevés sur le périmètre de la CCFI. Il s'agit en grande majorité d'eau souterraine (77%). Les prélèvements se destinent principalement à l'usage d'irrigation à hauteur de 96%. En 2000, les prélèvements en eau étaient de 984 008 m³ dont 811 862 m³ à usage industriel. Sur cette période, les prélèvements ont ainsi enregistré une forte diminution (-74%). Cette diminution est liée à la mise hors service de deux stations de pompage à usage industriel à Nieppe en 2007 et à l'arrêt du site industriel d'ARC à Blaringhem. En 2000, les prélèvements effectués respectivement sur ces stations étaient de 422 020 m³ et 376 702 m³. Le reste avait été prélevé par la Brasserie Saint-Sylvestre (13 140 m³).

Le seul préleveur d'eau à usage industriel en 2015 est la Brasserie Saint-Sylvestre à Saint-Sylvestre-Cappel (eau souterraine).

TABEAU 4: PRÉLÈVEMENTS EN M3 EN 2015 (SOURCE : AEAP)

ORIGINE	ALIMENTATION EAU POTABLE	INDUSTRIE	IRRIGATION	TOTAL GENERAL
eau de surface	7		72 875	72 875
eau souterraine	7	8 760	173 139	181 899
Total général	7	8 760	245 813	254 573

⁴ Arreke, Caestre, Hazebrouck, Houtkerque, Nieppe, 3 à Noordpeere, Renescure, 4 à Ruoruck.

Terdegghem, Vieux-Berquin, Wallon-Cappel, 3 à Willezeel, Zuytvoere.



FIGURE 26. CAPTAGES DE NAPPE ET DE SURFACE

Protection de l'eau potable

L'eau potable doit respecter des normes de qualité très strictes afin de ne pas présenter de risques pour la santé humaine. Les traitements de potabilisation dépendent de la qualité de la ressource en eau. La ressource en eau servant à l'alimentation en eau potable doit donc être protégée des pollutions ponctuelles et accidentelles ainsi que des pollutions diffuses.

Les captages d'alimentation en eau potable sont protégés des pollutions ponctuelles et accidentelles grâce à des périmètres de protection réglementaire, fixés par une Déclaration d'Utilité Publique (DUP). Ce sont les périmètres de protection immédiats, périmètres de protection rapprochés et périmètres de protection éloignés.

Les périmètres de protection autour des points de captage sont des outils obligatoires concourant à augmenter la sécurité sanitaire de l'eau potable.

Ces périmètres correspondent à une zone établie autour des captages en vue d'assurer la préservation de sa qualité. Ils sont définis sur la base de critères hydrogéologiques. Leur objectif principal est de limiter tout risque de pollution locale, accidentelle ou ponctuelle susceptible d'altérer la qualité de l'eau prélevée en édictant des règles d'occupation

des sols, des interdictions et/ou des réglementations particulières.

Ne contenant pas de captage en eau potable sur son territoire, la CCFI ne compte pas de périmètres de protection tels que précités.

Si la prévention des pollutions diffuses n'est pas le premier objectif des périmètres de protection, leur mise en place peut cependant y contribuer.

D'autres dispositifs comme des opérations de reconquête de la qualité de l'eau (ORQUE) ou bien encore la mise en place d'un programme d'actions spécifiques autour des captages prioritaires (ou « ex Grenelles ») permettent de lutter contre les pollutions diffuses.

Depuis 2007, l'Agence de l'Eau Artois-Picardie lance des Opérations de Reconquêtes de la Qualité de l'Eau (ORQUE) sur l'intégralité de l'aire d'alimentation pour protéger les captages des pollutions diffuses. Sur la CCFI, il n'existe pas de telle opération.

Les communes présentes dans le bassin versant de l'Yser (ouest de la CCFI) sont reprises dans une [zone à enjeu eau potable](#) (voir carte suivante) d'après le SDAGE. Le territoire ne compte pas de captages prioritaires.

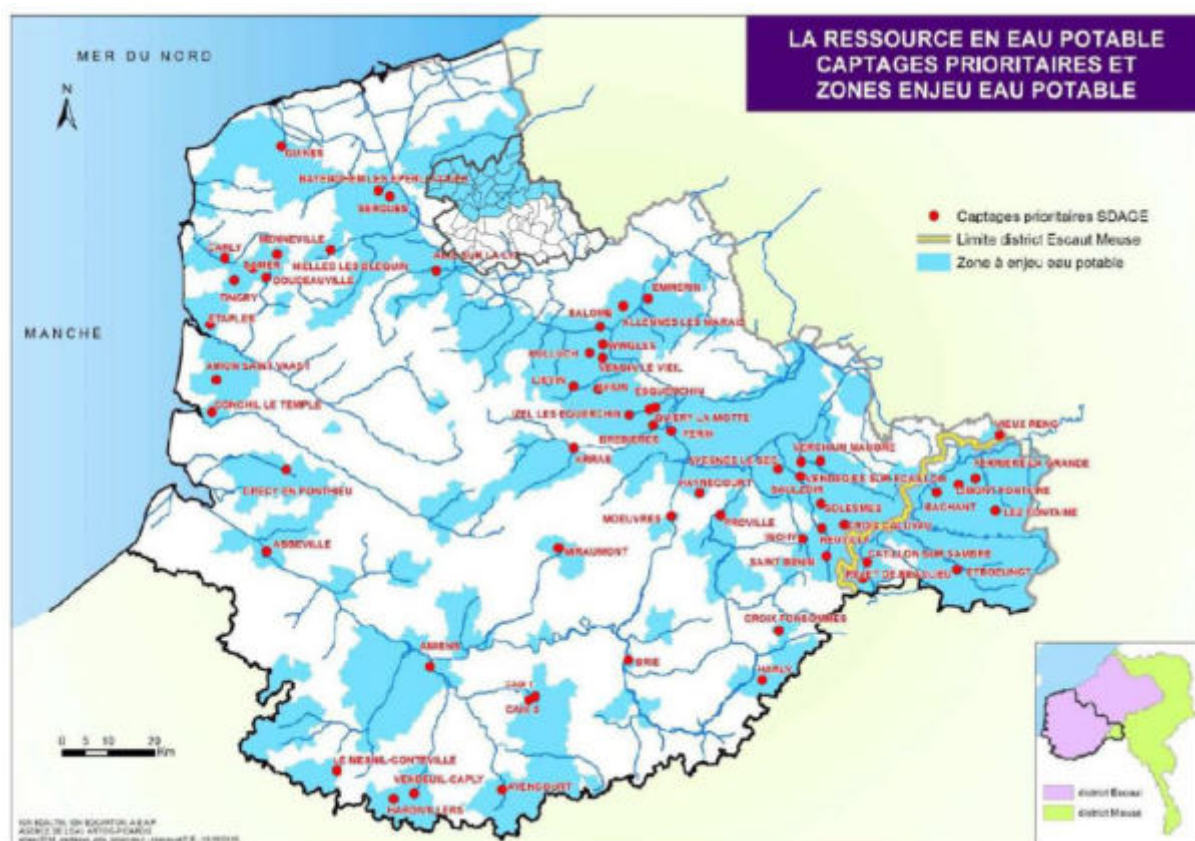


FIGURE 27: CAPTAGES PRIORITAIRES ET ZONES À ENJEU POTABLE SDAGE 2016-2021

DISTRIBUTION DE L'EAU

Organisation de la distribution

En France, la distribution de l'eau relève de la compétence des communes. Les communes peuvent déléguer la gestion de l'eau à ces structures intercommunales. Deux modes de gestion permettent ensuite à la structure de distribuer l'eau potable: régie directe ou gestion déléguée.

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure n'exerce pas la compétence eau. Il s'agira d'une compétence obligatoire à partir du 1er janvier 2020 en vertu de la loi NOTRE.

Etat de l'eau distribuée

En France, l'eau du robinet est l'un des aliments les plus contrôlés. Elle fait l'objet d'un suivi sanitaire permanent, destiné à en garantir la sécurité sanitaire.

L'eau potable doit répondre à une série de critères définis par la loi:

- paramètres organoleptiques (coloration, odeur, saveur, turbidité),

NOREADE assure la gestion de la distribution de l'eau potable sur toutes les communes du territoire, sauf pour:

- Hazebrouck: régie communale fondée en 1924
- Morbecque: la distribution de l'eau est assurée par la régie d'Hazebrouck pour 20% de la population et par Suez pour le reste.

- paramètres physico-chimiques (température, pH, chlorures, sulfates),
- paramètres chimiques: substances indésirables, toxiques,
- paramètres microbiologiques,
- paramètres micro-polluants.

L'eau potable fait ainsi l'objet de nombreux contrôles sanitaires :

- au point de captage ;
- en production ;
- en cours de distribution.

Ces analyses sont effectuées par l'Agence Régionale de Santé (ARS).

D'après les données publiées par le Ministère chargé de la santé concernant les résultats des analyses ou contrôle sanitaire des eaux destinées à la consommation humaine en 2018, tous les prélèvements indiquent que l'eau distribuée est conforme aux exigences de qualité en vigueur pour l'ensemble des paramètres mesurés. Aucun réseau ne présente de restrictions d'usage liées à la teneur en ions perchlorates.

ASSAINISSEMENT

Remarque: la Communauté de Communes de Flandre Intérieure n'exerce pas la compétence assainissement. Au 1^{er} janvier 2020, en vertu de la loi NOTRE du 07 août 2015, les compétences eau et assainissement seront obligatoires pour les communautés de communes et communautés d'agglomération.

L'ASSAINISSEMENT COLLECTIF

Sur la CCFI, NOREADE assure la gestion de l'assainissement collectif (et la gestion des eaux pluviales) sur toutes les communes du territoire, sauf pour :

- Hazebrouck: régie communale fondée en 1924,
- Morbecque: commune adhérente pour l'assainissement mais pas exploitée par les services de NOREADE,
- Steenbecque: commune adhérente pour l'assainissement mais pas exploitée par les services de NOREADE.

Morbecque et Steenbecque font partie d'un Syndicat intercommunal d'assainissement qui assure le traitement et le transport des eaux usées pour ces deux communes.

La politique d'assainissement de la France, basée sur la mise en conformité des systèmes de collecte et des stations de traitement des eaux usées, contribue aux objectifs de qualité des milieux aquatiques et des usages sensibles. Elle est déclignée dans le plan d'action assainissement lancé en septembre 2011.

Au total, à ce jour, le territoire compte ainsi 28 stations d'épuration (voir liste ci-dessous) auxquelles sont raccordées 37 communes sur les 50 de l'intercommunalité. L'ensemble de ces stations est conforme, en équipement et en performance.

La capacité nominative totale des stations est de 102 498 équivalents habitants.

TABLEAU 5 : STATIONS D'ÉPURATION ET DE TRAITEMENT DES EAUX USÉES (SOURCE : AGENCE DE L'EAU ARTOIS-PICARDIE, DONNÉES EXPORTÉES LE 06/02/2017)

Station d'épuration	Capacité (EH) en 2015	Filières de traitement	Communes raccordées	Débit de référence (m³/s)	Date de mise en service	extoire	Conformité au 31/12/2015
HAZEBROUCK	25 000	Eau - Prétraitements Boue - Filtration à plateaux	HAZEBROUCK	10300	15/11/2005	Canal d'Hazebrouck et canal de la boue en canal de l'aveu	Non Date de mise en conformité: 31/12/2025
WALLON-CAPPEL	810	Eau - Boue activée faible charge Boue - épaississement	LYNDE WALLON-CAPPEL	135	31/12/2003	Boue ou Boue becque ou Bourrouf	oui équipement en performance

		statique gravitaire					
HORDEGHEM	720	Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge) Boue - épaississement statique gravitaire	HORDEGHEM	120	31/12/2002	Becque de la Bréance	oui équipement et performance
OXELAERE	4000	Eau - Boue activée - faible charge Boue - épaississement statique gravitaire	BAVINCHOVE CASSEL OXELAERE SAINT- MARIE- CAPPEL	800	31/12/1973	Pierre Becque	oui équipement et non et performance
CAESTRE	1800	Eau - Boue activée - faible charge Boue - épaississement statique gravitaire	CAESTRE ECKE	300	31/12/2000	Forêt Becque	oui équipement et performance
FLEIRE	230	Eau - Disques biologiques Boue - épaississement statique gravitaire	FLEIRE	42	01/01/2015	Hêtre (becque de)	oui équipement et performance
STEENVOORDE	5000	Eau - Boue activée - faible charge Boue - épaississement statique gravitaire	STEENVOORDE TERDEGHEM	1200	31/12/1974	Ly becque	oui équipement et performance
BOESCHEN	3677	Eau - Boue activée - faible charge Boue - Centrifugation	BOESCHEN GODEWAERS VELDE	500	31/12/2007	Quatre becque	oui équipement et non et performance
HARDI-ORI	250	Eau - Lagunage aéré	HARDI-ORI	113	31/03/2010	Sale becque	oui équipement et performance
OUDEZELLE	235	Eau - Lagunage naturel	OUDEZELLE	38	31/12/2002	Becque d'Oudeze le land becque	oui équipement et performance
ARNEKE	1170	Eau - Boue activée - faible charge Boue - épaississement statique gravitaire	ARNEKE	193	31/12/1993	Pierre becque	oui équipement et performance
NOORD-LEENE	740	Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge) Boue - épaississement statique gravitaire	NOORD-LEENE OCHTENZELLE	111	31/12/2007	Pierre becque	oui équipement et performance
RENESCURE	1350	Eau - Boue activée - faible charge	BLARINGHEM RENESCURE	225	31/12/2003	Canal de Neufrossé	oui équipement et performance

		Eau - Épaississement statique gravitaire					
BLARINGHEM	300	Eau - Eau activée faible charge Eau - Épaississement statique gravitaire	BLARINGHEM LYNDE	150	31/12/1986	Nouveau Melding ou Melding ou Nord (ava)	oui équipement et performance
BOSEGHEM	1533	Eau - Eau activée aération prolongée (très faible charge) Eau - Épaississement statique gravitaire	BOSEGHEM THANNES	255	31/12/2009	Nouveau Melding ou Melding ou Nord (ava)	oui équipement et performance
MORBECQUE	3667	Eau - Lagunage aéré	MORBECQUE STEENBECK E	500	31/12/1982	Sreen becque	oui équipement et performance
MORBECQUE MOTTE-AL- BOIS	300	Eau - Lagunage naturel	MORBECQUE	135	31/12/1986	Canal d'azebr ouck et Canal de la Bourre et canal de l'aveven	oui équipement et non et performance
LESTREV	4500	Eau - Eau activée faible charge Eau - Stockage boes liou ces	LESTREV	575	30/06/2013	Courant Delbecque e	oui équipement et performance
NEUF- BERQUIN	3000	Eau - Eau activée faible charge Eau - Centrifugation	NEUF- BERQUIN STRAZELLE VIEUX- BERQUIN	1200	31/12/1986	Plane becque	oui équipement et performance
LE DOULIEU	300	Eau - Eau activée faible charge Eau - Épaississement statique gravitaire	LE DOULIEU	200	31/12/1986	Douleur (courant du)	oui équipement et performance
STEENWERCK	3000	Eau - Eau activée faible charge Eau - Centrifugation	STEENWERCK	500	31/12/1973	Snil becque	oui équipement et performance
NIEPPE	3500	Eau - Eau activée faible charge Eau - Centrifugation	NIEPPE	1425	31/12/1980	Nieppe (becque de)	oui équipement et performance
BAILLEUL	27000	Eau - Eau activée faible charge Eau - Centrifugation	BAILLEUL SAINT-JANS- CAPIELLE	5400	31/12/2000	Sreenwer ck (becque de), grande becque	oui équipement et performance
BAILLEUL OUIERSTEEN E	1000	Eau - Eau activée faible charge Eau - Centrifugation	BAILLEUL MERRIS	200	31/12/1984	Meterer becque	oui équipement et performance

WINNEZEELE	530	Eau - Boue activée - faible charge - Boue - épaississement statique gravitaire	WINNEZEELE	105	31/12/2009	Holtebecque	oui équipement et performance
BUYSSCHEURE	300	Eau - Lagonage naturel	BUYSSCHEURE	45	31/12/2002	rejet d'effluents localisé	oui équipement et performance
ZERVEZEELE	190	Non renseigné	ZERVEZEELE	Non renseigné	29/10/2014	Zervezeele becque	Non renseigné
VEUX- BEQUIN SEC- BOIS	500	Eau - Boue activée aération prolongée (très faible charge) Boue - épaississement statique gravitaire	VEUX- BEQUIN	75	31/12/2009	Plan- becque	oui équipement et performance

L'ASSAINISSEMENT NON COLLECTIF

Sur le territoire de la CCFI, l'assainissement non collectif est assuré par NOREADE pour la totalité des communes sauf pour :

- Hazebrouck : régie communale fondée en 1924.
- Morbecque : commune adhérente pour l'assainissement mais pas exploitée par les services de NOREADE.

- Steenbecque : commune adhérente pour l'assainissement mais pas exploitée par les services de NOREADE.

Morbecque et Steenbecque font partie d'un Syndicat intercommunal d'assainissement qui assure le traitement et le transport des eaux usées pour ces deux communes.

ENJEUX

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure comprend des masses d'eau souterraines globalement de bon état chimique. La ressource en eau potable est toutefois fortement limitée sur le territoire et dépendant des territoires voisins. Les enjeux soulevés pour la ressource en eau sont ainsi la préservation de sa qualité et sa gestion économe, l'objectif étant de faire coïncider le projet de développement démographique de territoire avec la disponibilité de la ressource en eau.

Par ailleurs, le territoire fait face à un enjeu général d'amélioration de la qualité des eaux de surface et de préservation des zones humides, en cohérence avec le SDAGE Artois-Picardie.

CHAPITRE 3

PATRIMOINE NATUREL ET BIODIVERSITÉ

• •

LA BIODIVERSITÉ EN NORD - PAS DE CALAIS

UNE BIODIVERSITÉ MENACÉE

Si le Nord – Pas de Calais regroupe une diversité relativement importante de milieux naturels (littoral, zones humides, milieux boisés, prairies, etc.), cet atout est fragilisé par la faible superficie de ces espaces et leur émiettement sur le territoire (cette « fragmentation » implique un manque de connexion). Ainsi, le Nord – Pas de Calais compte la part d'espaces naturels la plus faible de France et il s'agit d'un territoire fortement marqué par l'artificialisation : seulement 9,9 % du Nord – Pas de Calais est occupé par les forêts et les milieux semi-naturels, contre 34 % pour la France et le constat est inverse pour les espaces artificialisés avec 15,5% en Nord – Pas de Calais contre 5,1% à l'échelle nationale.

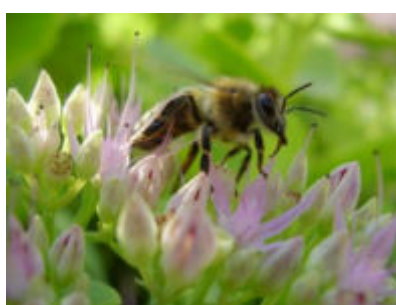
De même, si le territoire du Nord – Pas de Calais compte une flore et une faune diversifiées, de nombreuses espèces sont menacées d'extinction : plus d'un quart de la flore régionale est menacé à court ou moyen terme et une espèce disparaît chaque année depuis le début du XIXe siècle. Parmi les espèces animales présentes dans la région, 4 sont considérées « en danger critique d'extinction » sur les listes rouges mondiales et nationales et 35 sont classées « en danger » sur les listes rouges nationales et régionales.

En outre, ces déséquilibres et affaiblissements des espaces naturels et des

espèces animales et végétales favorisent le développement d'espèces dites « exotiques » (exemples d'animaux : écrevisse américaine, frelon asiatique, rat musqué ; exemples de plantes : renouée du Japon) qui deviennent envahissantes et qui peuvent représenter des risques importants en matière d'écologie, d'économie ou même de santé publique.

Comme le précise le Schéma Régional de Cohérence Ecologique, « la cause majeure de l'érosion de la biodiversité est l'accélération de la fragmentation des habitats naturels en lien avec la transformation de l'occupation des sols ».

On constate ainsi aisément que la pression des activités humaines est particulièrement forte dans la région : très forte population (4 millions d'habitants) ; forte densité (325 hab./km²) ; développement urbain rapide lié au développement industriel et économique avec prévalence du modèle de périurbanisation, particulièrement consommateur de foncier agricole et naturel ; maillage très dense d'infrastructures routières et ferroviaires et développement de l'agriculture intensive qui a entraîné l'homogénéisation des espaces non artificialisés.



PHOTOGRAPHIE 1. ILLUSTRATIONS DE LA BIODIVERSITÉ EN RÉGION NORD - PAS DE CALAIS

LA FLORE ET LA FAUNE EN FLANDRE INTÉRIEURE

LA FLORE EN FLANDRE INTÉRIEURE

La Flandre intérieure compte des espèces végétales protégées, avec parmi les plus rares à l'échelle du Nord – Pas de Calais, la Renoncule à feuilles de Lierre (*Ranunculus hederaceus*) et, surtout, la Violette des marais (*Viola palustris*), une espèce montagnarde récemment redécouverte dans les Monts de Flandre.

Par ailleurs, des espèces végétales inscrites sur la liste rouge des plantes menacées du Nord – Pas de Calais, sont recensées. Ainsi, l'Observatoire régional de la biodiversité souligne le maintien dans quelques prairies de fauche bordant la Lys de l'Oenanthe à feuilles de silaüs (*Oenanthe silaifolia*)



PHOTOGRAPHIE 3.
VIOLETTE DES MARAIS



PHOTOGRAPHIE 4.
OENANTHE À FEUILLES DE
SILAÜS



PHOTOGRAPHIE 5. RENONCULE À
FEUILLES DE LIERRE

LA FAUNE EN FLANDRE INTÉRIEURE

Concernant la faune, la **forêt domaniale de Nieppe** apparaît comme une **zone de refuge** pour de nombreuses espèces.

Il peut y être recensés :

- l'population mère de Chevreuils (*Capreolus Capreolus*)
- l'endroit permet la reproduction à de nombreuses espèces d'Oiseaux, dont le Pouillot siffleur (*Phylloscopus sibilatrix*) [espèce faisant l'objet d'un plan de restauration]
- Héronnière de Hérons cendrés (*Ardea cinerea*).

- Massif riche en Amphibiens, avec notamment une population importante de salamandres tachetées (*Salamandra salamandra*).

Cependant, à cause du manque de connexions paysagères entre la forêt et les autres habitats environnants, la circulation des espèces de chauves-souris est rendue délicate. La Noctule commune (*Nyctalus noctula*) y est observée en période de migration.

Parmi les espèces disparues au sein de la forêt de Nieppe :

- une espèce d'Amphibien : la Grenouille de Lessona (*Pelophylax lessonae*) ;

- une espèce de Mammifère : le Blaireau européen (*Meles meles*) ;
- une espèce d'Oiseau : le Faucon pèlerin (*Falco peregrinus*).



PHOTOGRAPHIE 6. SALAMANDRE TÂCHETÉE



PHOTOGRAPHIE 7. POUILLOT SIFFLEUR



PHOTOGRAPHIE 8. GRENOUILLE DE LESSONA

Remarque : pour améliorer la connaissance naturaliste sur le territoire, ces Carnets de la biodiversité ont été réalisés pour chaque commune. Ces Carnets sont annexés au PLU.



Entre 2007 et 2011, on observe une précocité plus importante dans l'apparition de leurs premières feuilles chez le Chêne pédonculé et le Hêtre.

HABITATS NATURELS ET ENJEUX ÉCOLOGIQUES

HABITATS NATURELS

Issu de la coopération transfrontalière entre la Région Nord-Pas de Calais et le Comté du Kent (projet Interreg IV-A Deux Mers), le projet ARCH a permis la réalisation d'une cartographie des habitats naturels couvrant l'ensemble du territoire des 2 régions partenaires à l'échelle du 1/5000. Cette base de données cartographiées, rendue publique en 2013, permet de mettre en évidence les **habitats écologiques présents sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, ceux-ci étant peu diversifiés** :

- Place prédominante des espaces agricoles : 83,1%, dont
 - Cultures : 68,4 %
 - Prairies : 14,7 %
- Des espaces artificialisés relativement importants : 11,7 %
- Des espaces boisés (4,9%) et des milieux aquatiques (0,3%), en deçà des moyennes du Nord – Pas de Calais.
- Un linéaire de haies (1 193 km).

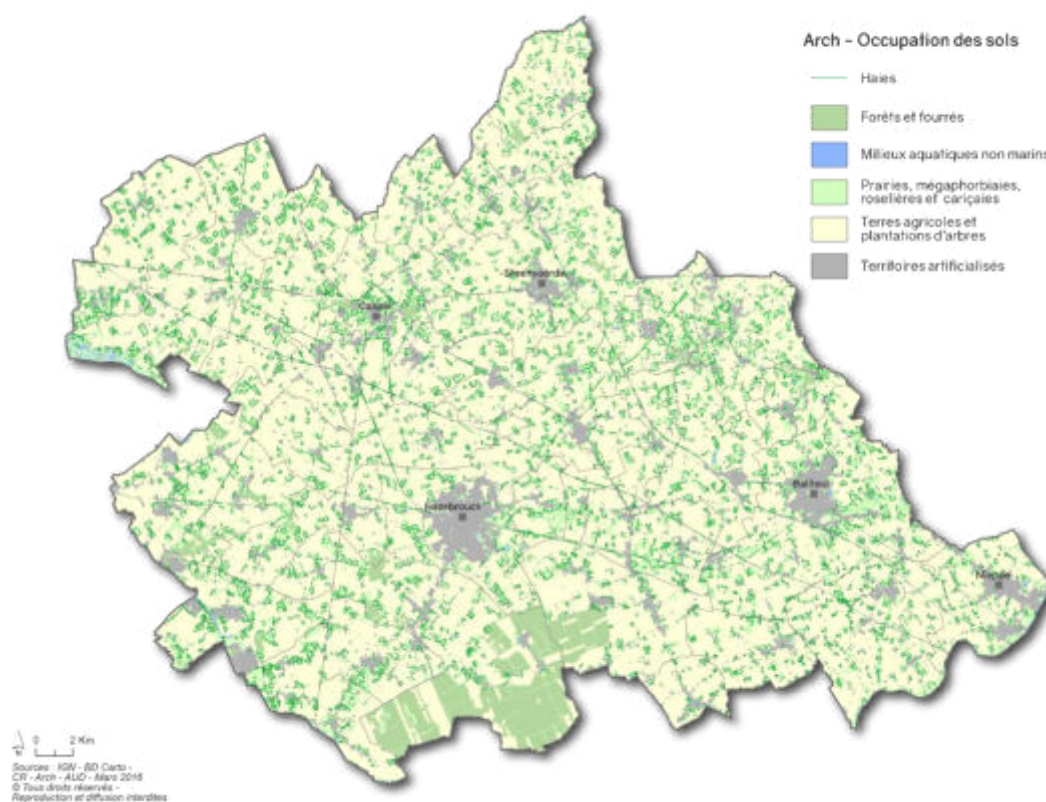


FIGURE 28. MILIEUX ET LINÉAIRE DE HAIES

ENJEUX ÉCOLOGIQUES MAJEURS OU FORTS

La base de données ARCH identifie les enjeux écologiques et patrimoniaux des habitats naturels et les hiérarchise en **4 catégories** :

- **Enjeux majeurs** : « habitat faiblement influencé par l'homme, inscrit à la directive « Habitats-Faune-Flore » (prioritaire ou non) et riche en espèces et végétations de grand intérêt patrimonial ou d'intérêt patrimonial secondaire. »
- **Enjeux forts** : « Habitat modérément influencé par l'homme, inscrit à la directive « Habitats-Faune-Flore » (non ou très marginalement prioritaire) ou hébergeant typiquement des végétations ou des espèces d'intérêt patrimonial secondaire ou hébergeant occasionnellement des végétations ou des espèces de grand intérêt patrimonial. »
- **Enjeux secondaires** : « Habitat souvent assez marqué par l'empreinte humaine, non inscrit à la directive «

Habitats-Faune-Flore », mais hébergeant occasionnellement des végétations d'intérêt patrimonial secondaire. »

- **Enjeux faibles** : « Habitat très marqué par l'empreinte humaine, non inscrit à la directive « Habitats-Faune-Flore » et n'hébergeant guère de végétations d'intérêt patrimonial. »

Il ressort de ces données indicatives que **9,6% du territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure sont identifiés à enjeux écologiques majeurs ou forts** contre 16,6% à l'échelle du Nord – Pas de Calais.

Les principales zones à enjeux écologiques sont ces **zones boisées** (la forêt de Nieppe, le bois de Beauvoorde) et des **prairies humides**.

Les autres sites sont dispersés sur le territoire avec quelques espaces boisés plus importants près de Steenvoorde.

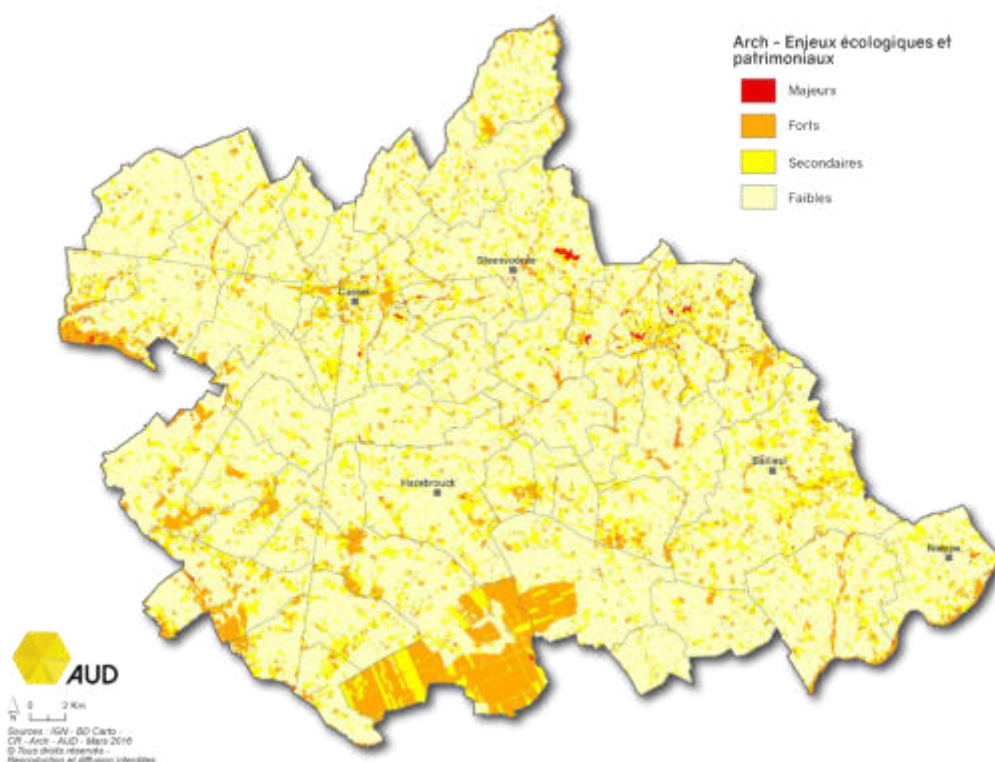


FIGURE 29. ENJEUX ÉCOLOGIQUES ET PATRIMONIAUX DES HABITATS NATURELS

Remarque: pour améliorer la connaissance naturaliste sur le territoire, des Carnets de la

biodiversité ont été réalisés pour chaque commune. Ces Carnets sont annexés au PLUi.

ESPACES PROTÉGÉS ET INVENTORIÉS

PROTECTION RÉGLEMENTAIRE

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure compte 3 sites classés pour la préservation du patrimoine naturel et paysagers :

- Moulin Du Nord, Steenvoorde,
- Moulin de l'Ingratitude, Boeschepe,
- Moulin du Château, Cassel.

En complément, 7 sites inscrits pour la préservation du patrimoine naturel et paysagers sont recensés :

- Domaine dit « Ryck-Hout-Casteel », 5,8 ha, à Wallon-Cappel.
- Mort Cassel, 401,7 ha, à Cassel et Sainte-Marie-Cappel.

- Morts des Flandres, 4 838 ha, sur les communes de Boeschepe, Saint-Jans-Cappel, Berthen, Godewaersvelde, Flêtre et Meteren.
- Mort des Récollets, 134,9 ha, à Cassel,
- Drivermeulen, à Steenvoorde.
- Steen Meulen, à Ierdeghem.
- Moulin d'Ofland, à Houtkerque.

Une réserve naturelle régionale, « Prairies de Schoubrouck », est en partie présente sur la commune de Renescure (10,7 ha).

Enfin, la forêt domaniale de Nieppe s'étend sur environ 2 600 ha.

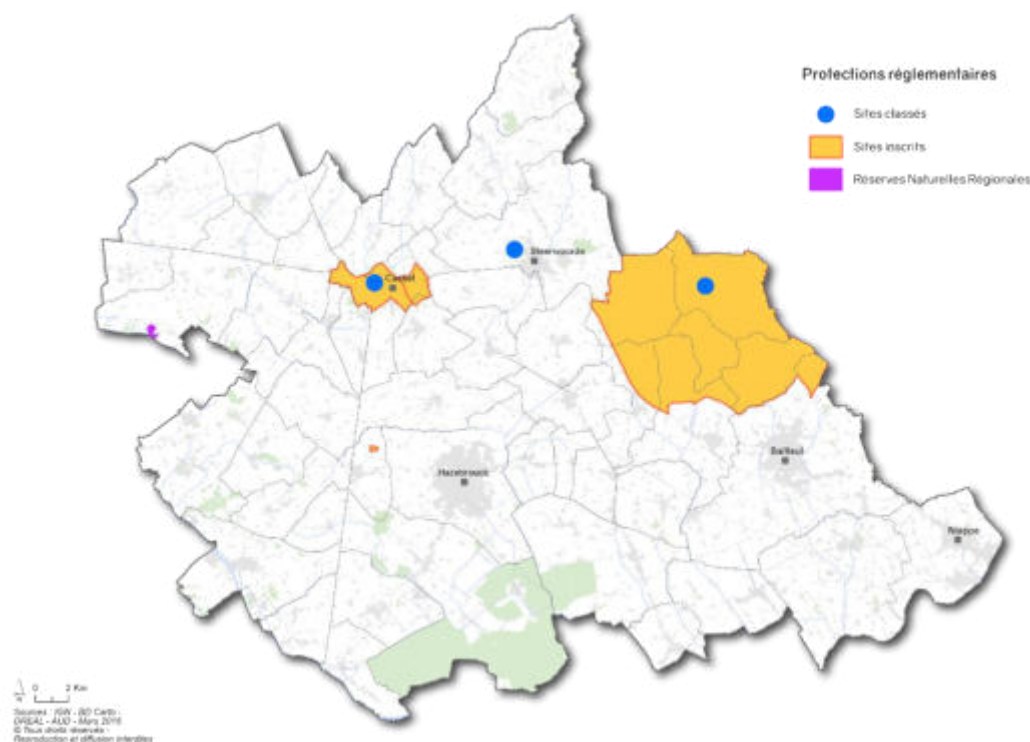


FIGURE 30. PROTECTIONS RÉGLEMENTAIRES

PROTECTION FONCIÈRE ET CONTRACTUELLE

Quatre **Espaces Naturels Sensibles** sont identifiés :

- Etang des Sources, 2,8 ha, à Nieppe.
- Mort Noir, 40,5 ha, à Saint-Jans-Cappel.
- Mort des Cats, 5,6 ha, à Godewaersvelde.
- Site départemental Marguerite Yourcenar, 0,4 ha, à Saint-Jans-Cappel.

Les **zones de préemption du Département du Nord** s'étendent sur un total de **710,7 ha**.

La commune de **Noordpeene** est intégrée au **Parc Naturel Régional des Caps et Marais d'Opale**.

Deux sites sont gérés par le **Conservatoire des Espaces Naturels Nord-Pas de Calais** :

- Carrère de la Corrette à Cassel, 0,3 ha,
- Coq de Paille à Hefre, 11 ares 60 centiares,

Enfin, **deux sites Natura 2000** se situent à **proximité** du territoire :

- « Prairies, marais tourbeux, forêts et bois de la cuvette aucomaroise et de ses versants », à moins d'1 km de Blaringhem,
- « Pelouses, bois acides à neutro-calcaïques, landes nord-atlantiques du plateau d'Helfaut et système alluvial de la moyenne vallée de l'Aa » à moins de 500 m de Noordpeene.

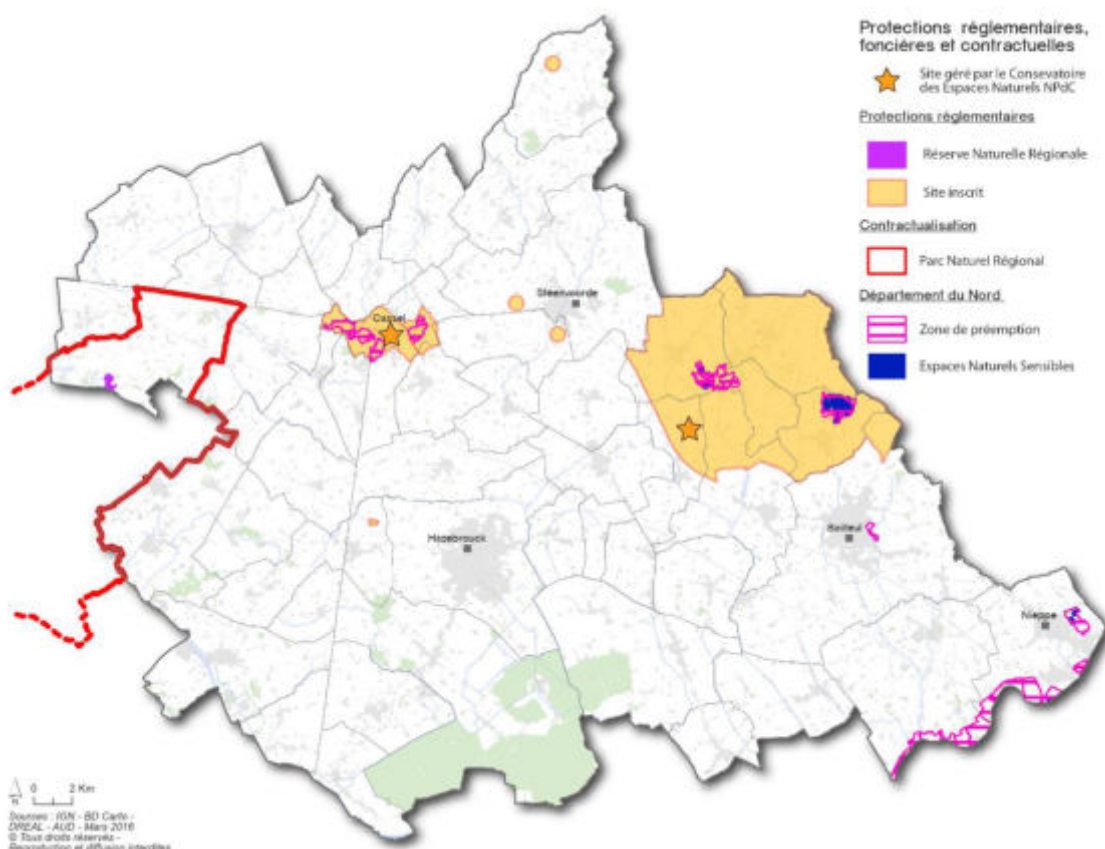


FIGURE 31. PROTECTIONS FONCIÈRES ET CONTRACTUELLES

LES ESPACES INVENTORIÉS

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure regroupe **16 Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique (ZNIEFF) de type 1** sur un total de 6 730 ha, notamment sur les Monts des Cats, de Boeschepe et Kokereel, les monts des Recollets et Cassel, le Bois de Beauworde, la

forêt de Nieppe et lisières, ainsi que **une ZNIEFF de type 2** sur un total de 456,3 ha à Noordpeene et Renescure.

En outre, le **périmètre RAMSAR du Marais audomarois** intègre une partie de la commune de Noordpeene sur 177,3 ha.

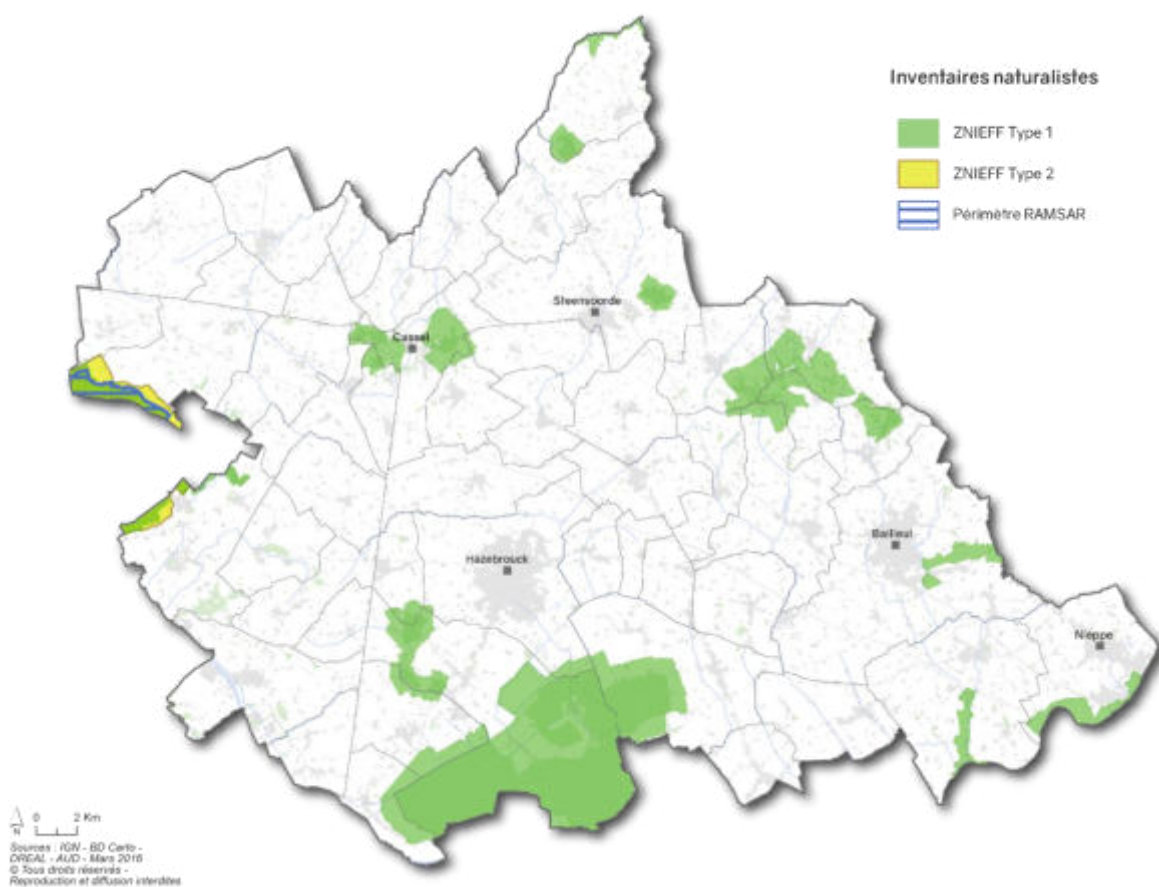


FIGURE 32. INVENTAIRES NATURALISTES

En complément, pour les **zones humides**, se référer aux pages b2-b3 du présent document.

CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES / TRAME VERTE ET BLEUE

PRÉAMBULE

Au travers du Grenelle de l'environnement et de l'ensemble de ses déclinaisons, le législateur a rappelé sa volonté d'enrayer la perte de biodiversité observée au niveau mondial. A ce titre, il a notamment promu la Trame Verte et Bleue (TVB) comme outil phare pour identifier, préserver et restaurer les continuités écologiques nécessaires au maintien de la biodiversité en permettant aux espèces animales et végétales de circuler, de s'alimenter, de se reproduire, et donc de perdurer.

La finalité de cette démarche collective est de préserver les services écologiques mais également économiques et sociaux rendus par la biodiversité. En effet, au-delà des mesures directement liées à la faune et la flore, la Trame Verte et Bleue concourt à la qualité de vie des habitants (ressources alimentaires, qualité de l'air et de l'eau, préservation des catastrophes naturelles, création de médicaments, etc.) et contribue à la richesse économique d'un territoire.

La Région Nord-Pas de Calais a été l'un des territoires précurseurs sur l'ensemble de ces questions avec l'adoption dès 2006 d'un schéma de Trame Verte et Bleue et la mise en place d'un programme de soutien aux démarches opérationnelles (Programmation l'ays, appels à projet, etc.). Cette initiative a été complétée par l'adoption en juillet 2014 du

Schéma Régional de Cohérence Ecologique (SRCE)-Trame Verte et Bleue.

Pour précision, le Code de l'environnement (art.L371-3) précise que «les collectivités territoriales et leurs groupements compétents en matière d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'aménagement de l'espace ou d'urbanisme dans les conditions fixées aux articles L. 131-2 et L. 131-7 du code de l'urbanisme».

Le Code de l'urbanisme (art.L131-2 2°) dispose ainsi que «les schémas de cohérence territoriale prennent en compte les schémas régionaux de cohérence écologique prévus à l'article L. 371-3 du code de l'environnement». Les Plans Locaux d'Urbanisme sont quant à eux compatibles avec le SCOT.

Par ailleurs, en vertu de l'article L141-4 du Code de l'urbanisme, le projet d'aménagement et de développement durables du PLU(i) doit définir les orientations générales des politiques «de protection des espaces naturels, agricoles et forestiers, et de préservation ou de remise en bon état des continuités écologiques».

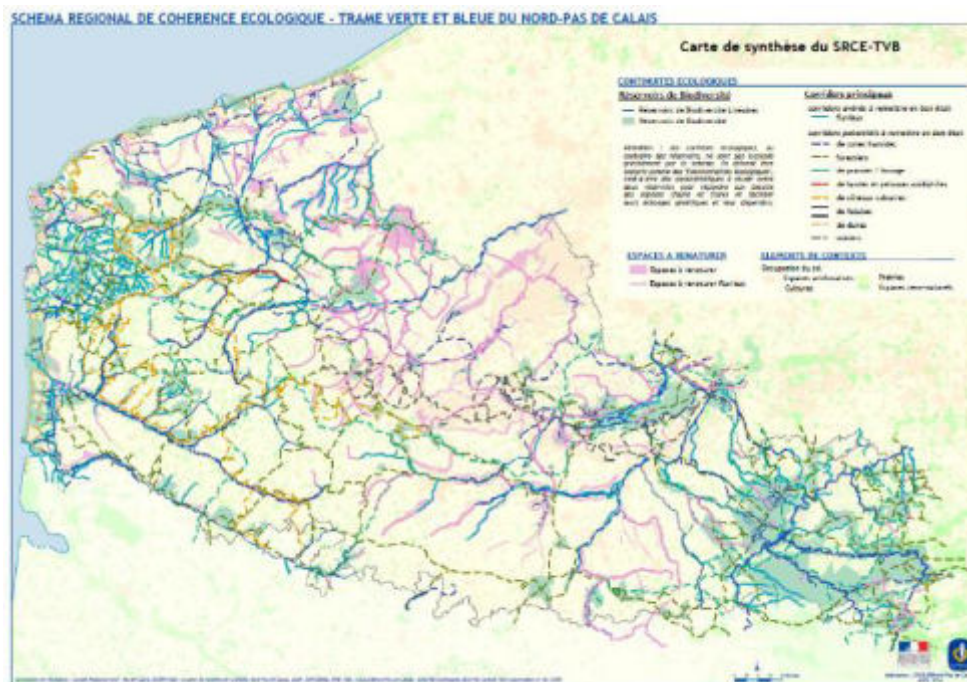


FIGURE 33. CARTE DE SYNTHÈSE DU SCHEMA RÉGIONAL DE COHÉRENCE ÉCOLOGIQUE

ENJEUX ISSUS DU SRCE

Afin de définir les enjeux relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques, le SRCE a adopté une double approche avec d'une part une déclinaison par écosystèmes et d'autre part une déclinaison par écopaysages.

Concernant la déclinaison des enjeux par écosystèmes, les « sous-trames » sont les suivantes : les coteaux calcaires, les zones humides, les cours d'eau, les prairies et le

bocage, les falaises et les estrans rocheux, les dunes et les estrans sableux, les terrils et autres milieux anthropiques, les landes et les pelouses acidiphiles, les forêts, les estuaires.

Cinq grandes catégories de milieux regroupent ces sous-trames. Pour la Communauté de Communes de Flandre Intérieure les enjeux par milieu sont les suivants :

TABEAU 6. ENJEUX DU SRCE PAR MILIEU

Grande catégorie de milieu	Enjeux
Les rivières et autres cours d'eau	- Développer un aménagement, une gestion et une restauration des cours d'eau qui tiennent compte des fonctions écologiques qu'ils doivent remplir (migration, zones de reproduction...) - Maîtriser les polluants issus de l'agriculture, du développement urbain et de l'industrie pour garantir la qualité de l'eau
Les zones humides et plans d'eau	- Préserver strictement certaines zones humides (tourbières...) car non compensables ; - Préserver les zones humides dans leur fonctionnement large (à l'intérieur de l'hydrosystème fluvial ou en lien avec le fonctionnement littoral) ; - Reconquérir une bonne qualité de l'eau au même titre que les rivières et cours d'eau ; - Maîtriser les pratiques culturales dont les évolutions récentes ont largement participé à leur disparition ou à la modification de leurs qualités écologiques. Maintenir la biodiversité de ces milieux suppose des pratiques et une gestion adaptée (pâturage extensif, prairie...).
Les milieux ouverts et intermédiaires : terres agricoles, prairies, pelouses sèches, landes	- Mener une politique d'agriculture diversifiée qui permette de préserver une diversité de milieux ouverts (et donc d'habitats) et encourage la recouverte des espaces les plus difficiles à valoriser (pelouses, prairies) et leur gestion extensive dans le respect de leur fonctionnement écologique (maintien d'une « mosaïque » paysagère)
Les milieux boisés	- Protéger l'intégrité des espaces boisés les plus riches - Créer de nouvelles surfaces boisées de qualité

L'autre déclinaison des enjeux du SRCE relatifs à la préservation et la remise en bon état des continuités écologiques se fait par « écopaysages », un écopaysage étant « une entité territoriale homogène d'un point de vue écologique, biogéographique et paysager ».

La Communauté de Communes de Flandre intérieure s'étend sur les **écopaysages de la Plaine de la Lys** et de la **Flandre intérieure**. La commune de **Noordpeene** est également intégrée à l'écopaysage de la **Plaine maritime**.

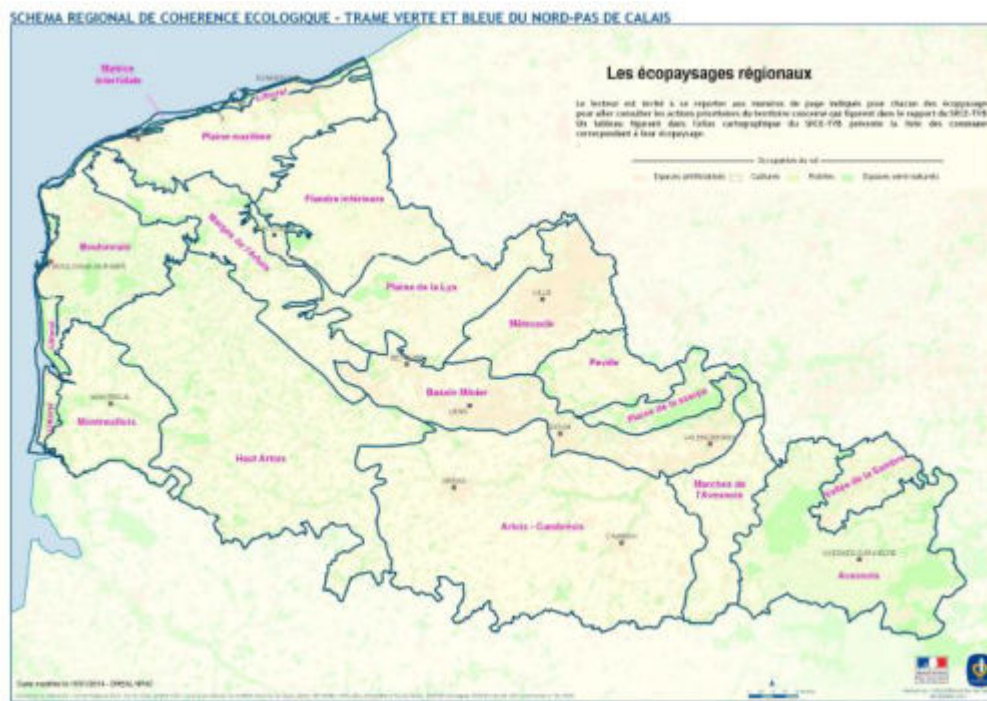


FIGURE 34. ECOPAYSAGES RÉGIONAUX (SOURCE : SCHEMA RÉGIONAL TRAME VERTE ET BLEUE, 2006)

Pour chaque écopaysage sont présentés les caractéristiques paysagères, les enjeux de préservation pour la flore, la faune et les habitats qu'ils abritent (de façon non exhaustive), les dynamiques d'évolution en action et le fonctionnement écologique.

Pour l'écopaysage « Flandre Intérieure », les enjeux faune/flore/habitat identifiés par le SRCE sont les suivants :

TABLEAU 7. ENJEUX FAUNE/FLORE/HABITAT IDENTIFIÉS PAR LE SRCE POUR L'ÉCOPAYSAGE FLANDRE INTÉRIEURE

Flore	Habitats	Faune
Osmonde royale (<i>Osmunda regalis</i>)	Systèmes forestiers (et végétations associées) relictuels des buttes sablo-argileuses des crêtes occidentales et des monts de Flandre (Mont Noir, bois royal de Watten, bois du Ham et forêt de Clairmarais principalement) avec la Hêtraie atlantique à Houx (<i>Ilici aquifolii</i> - <i>Fagetum sylvaticae</i>) et des fragments de tourbières boisées du <i>Sphagno</i> - <i>Alnion glutinosae</i> et de landes de l'<i>Ulici minoris</i> - <i>Ericenion ciliaris</i>. Forêt climacique originale mais non menacée, décrite des collines argileuses de Flandre (<i>Primula vulgaris</i> - <i>Carpinetum betuli</i>), probablement aussi présente sur les argiles auréolant le plateau de Sornus-Saint-Josse (écopaysage du Montreuillois). Vestiges d'habitats herbacés oligo-mésotrophiles en forte régression avec pelouses acidoclines (<i>Violion caninae</i>) à acidiphiles (<i>Gallio saxatilis</i> - <i>Festucion filiformis</i>) et divers bas-marais du <i>Juncenion acutiflori</i> au sein des systèmes forestiers sur argiles pauvres en bases.	Poissons : Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>) Chevaine (<i>Squalius cephalus</i>) Vandoise (<i>Leuciscus leuciscus</i>) Invertébrés : Aeshne isocèle (<i>Aeshna isoceles</i>)

Le SRCE qualifie les dynamiques d'évolution et le fonctionnement écologique de l'écopaysage « Flandre Intérieure » ainsi :

TABLEAU 8. DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOPAYSAGE FLANDRE INTÉRIEURE D'APRÈS LE SRCE

Dynamiques d'évolution	Fonctionnement écologique
Paysage identitaire reconnu à l'échelle régionale, avec une vocation récréative Disparition de la trame bocagère (haies, prairies ou mares selon les secteurs) Gestion des cours d'eau Développement des infrastructures Intensification et évolution de l'agriculture avec abandon de certaines pratiques (entretien des arbres têtards, curage des mares, maintien de vieux arbres...)	Corridors : vallée de l'Yser, bocage des monts de Flandres Espaces naturels les plus remarquables peu nombreux et relictuels, souvent fortement altérés (le long de l'Yser, autour des monts de Flandres, bois royal de Watten, bois du Ham et forêt de Clairmarais) Perméabilité globalement faible. Perméabilité moyenne dans certains secteurs et pour certains types d'habitats (notamment les prairies et boisements au niveau des Monts de Flandres, de la forêt de Clairmarais et de la vallée de l'Yser)

Enfin, pour cet écopaysage, le SRCE met en avant les **objectifs** suivants (ceux-ci sont

hiérarchisés en trois niveaux, le niveau 1 étant le plus fondamental) :

TABLEAU 9. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE L'ÉCOPAYSAGE FLANDRE INTÉRIEURE ISSUS DU SRCE

Niveau de priorité	Objectifs
I	- Restaurer les fonctions naturelles des cours d'eau et des becques, notamment celles de l'Yser et de ses affluents - Restaurer le maillage bocager, notamment entre l'Audomarais et les monts de Flandre, le long de la frontière belge - Développer un axe forestier reliant les monts (y compris côté belge) aux forêts de l'Audomarais et des marches d'Artois et recréer de nombreux espaces naturels, notamment boisés, en particulier autour et entre les monts - Développer un autre axe forestier depuis le boisement de Merckeghem jusqu'à la forêt de Nieppe, en passant par la forêt de Clairmarais. - Étendre et renforcer la protection de l'ensemble des réservoirs de biodiversité
II	- Réduire l'effet fragmentant de l'autoroute A25 et de la LGV - Renforcer le réseau de mares le long des corridors de zones humides et au sein des espaces bocagers existants ou à recréer
III	- Souligner la transition écologique et paysagère avec la Flandre maritime au niveau du talus de Flandre (falaise morte) - Renforcer la qualité du cadre de vie en appuyant sur le réseau bocager existant ou à reconstruire

Pour l'écopaysage « l'aine de la Lys », les **enjeux faune/flore/habitat** identifiés par le SRCE sont les suivants :

TABLEAU 10. ENJEUX FAUNE/FLORE/HABITAT IDENTIFIÉS PAR LE SRCE POUR L'ÉCOPAYSAGE PLAINE DE LA LYS

Flore	Habitats	Faune
Doradille septentrionale (<i>Asplenium septentrionale</i>) Fritillaire pintade (<i>Fritillaria meleagris</i>) Salicaire à feuilles d'hyssope (<i>Lythrum hyssopifolia</i>) Germandrée des marais (<i>Teucrium scordium</i>) Oenanthe à feuilles de silaüs (<i>Oenanthe silaifolia</i>) Choin noirâtre (<i>Schoenus nigricans</i>) Laïche filiforme (<i>Carex lasiocarpa</i>) Laïche à fruits écaillés (<i>Carex lepidocarpa</i>) Marisque (<i>Cladium mariscus</i>) Éléocharide pauciflore (<i>Eleocharis quinqueflora</i>)	Écopaysage complexe, le val de Lys regroupant notamment la partie alluviale transfrontalière de cette vallée, sur alluvions plutôt minérales et la plaine tourbeuse s'étendant en aval d'Aire-sur-la-Lys, entre Béthune et Cambrin, en particulier. Pour la partie alluviale minérale, les végétations les plus menacées correspondent aux prairies de fauche hygrophiles peu à moyennement amendées et de différents niveaux topographiques, qui occupent le fond de vallée (<i>Senecioni aquatici</i> - <i>Oenantheum mediae</i>, <i>Eleocharito palustris</i> - <i>Oenantheum fistulosae</i> et Groupement à <i>Crepis biennis</i> et <i>Arrhenatherum elatius</i> principalement). Les marais tourbeux évoqués hébergent encore, quant à eux, les derniers systèmes de bas-marais oligotrophes à mésotrophes de l'intérieur des terres, avec notamment de remarquables végétations herbacées du <i>Cirsio dissecti</i> - <i>Schoenetum nigricantis</i> associées à des tremblants du <i>Junco subnodulosi</i> - <i>Caricetum lasiocarpae</i>, le tout ceinturant des mares et dépressions avec <i>Potamogeton colorati</i>, <i>Lemno</i> - <i>Utricularietum australis</i>, <i>Lemno minoris</i> - <i>Utricularietum vulgaris</i>... Au niveau des systèmes forestiers (forêt domaniale de Nieppe en particulier), on peut également mentionner l'originalité et la rareté des forêts marécageuses sur sol plutôt acide (rattaché pour le moment au <i>Peucedano palustris</i> - <i>Alnetum glutinosae</i>).	Poissons : Brochet (<i>Esox lucius</i>) Anguille (<i>Anguilla anguilla</i>) Loche de rivière (<i>Cobitis taenia</i>) Invertébrés : Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>) Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>) Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>) Grand Tortue (<i>Nymphalis polychloros</i>) Grand Mars (<i>Apatura iris</i>) Petit Mars (<i>Apatura ilia</i>)

Le SRCE qualifie les **dynamiques d'évolution** et le **fonctionnement écologique** de l'écopaysage « l'aine de la Lys » ainsi :

TABEAU II. DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOPAYSAGE PLAINE DE LA LYS D'APRÈS LE SRCE

Dynamiques d'évolution	Fonctionnement écologique
Pression urbaine, notamment en périphérie de l'agglomération lilloise Extension des zones industrielles en périphérie des villes (Bailleul, Hazebroucq, Armentières...), au détriment d'espaces agricoles ou semi-naturels Gestion de l'eau avec drainage des dernières prairies inondables	Corridors : réseau hydrographique (se prolongeant en direction de l'ouest vers l'Aa et l'Audomarois, et vers le Nord en Belgique) Espaces naturels les plus remarquables : noyau forestier localisé mais étendu (forêt de Nieppe), zones humides ponctuelles et relictuelles le long de la Lys Perméabilité globalement faible

Enfin, pour cet écopaysage, le SRCE met en avant les **objectifs** suivants (ceux-ci sont

hiérarchisés en trois niveaux, le niveau 1 étant le plus fondamental) :

TABEAU I2. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE L'ÉCOPAYSAGE PLAINE DE LA LYS ISSUS DU SRCE

Niveau de priorité	Objectifs
I	- Restaurer la fonctionnalité écologique du corridor Lys et de ses affluents - Préserver et renforcer le bocage alluvial et ses continuités écologiques et paysagères en direction des monts de Flandre - Mettre en place une continuité forestière vers le verrou de Watten, les boisements de l'Artois et ceux des monts de Flandre - Limiter l'urbanisation linéaire en particulier au niveau des corridors écologiques - Limiter l'artificialisation de certaines zones et éviter les drainages au sein et en périphérie des réservoirs de biodiversité abritant des habitats typiques des zones humides - Étendre et renforcer la protection des réservoirs de biodiversité
II	- Améliorer la fonctionnalité du réseau hydrologique secondaire par gestion différenciée - Préserver et restaurer les zones humides, notamment en conservant et en recréant des prairies inondables ainsi qu'en renforçant le réseau de mares le long des corridors de zones humides et au sein des espaces bocagers sur sols hydromorphes - Améliorer la franchissabilité des canaux (en particulier le canal de Neufossé) par les espèces à déplacement terrestre - Réduire l'effet fragmentant de l'autoroute A25 et de la LGV
III	- Créer des espaces de détente et de loisirs en dehors des réservoirs de biodiversité et des corridors principaux

Pour l'écopaysage « Plaine Maritime », les enjeux faune/flore/habitat identifiés par le SRCE sont les suivants :

TABLEAU 13. ENJEUX FAUNE/FLORE/HABITAT IDENTIFIÉS PAR LE SRCE POUR L'ÉCOPAYSAGE PLAINE MARITIME

Flore	Habitats	Faune
Ciguë aquatique (<i>Cicuta virosa</i>) Stratiote (<i>Stratiotes aloides</i>) Oenanthe fluviatile (<i>Oenanthe fluviatilis</i>) Potamot des Alpes (<i>Potamogeton alpinus</i>) Gesse des marais (<i>Lathyrus palustris</i>) Pédiculaire des marais (<i>Pedicularis palustris</i>)	Ensemble de tourbières et de bas-marais alcalins mésotrophiles relictuels, principalement localisés dans la cuvette audomaroise et le marais de Guînes, et présentant notamment de vastes roselières et mégaphorbiaies turficoles du <i>Thelypterido palustris</i> - <i>Phragmitetum australis</i> et du <i>Lathyrus palustris</i> - <i>Lysimachietum vulgari</i>, les tremblants et bas-marais oligotrophes ayant pratiquement disparu ou étant très localisés (<i>Juncus subnodulosus</i> - <i>Caricetum lasiocarpae</i> et <i>Hydrocotylo vulgaris</i> - <i>Juncetum subnodulosi</i>). Complexe de fossés (les « watergangs ») et de cours d'eau du marais audomarois constituant un des plus remarquables systèmes aquatiques et amphibies du nord de la France, plutôt eutrophe, mais assurant toujours la conservation d'habitats spécifiques menacés comme les herbiers d'eaux stagnantes plus ou moins profondes du <i>Potamogeton obtusifolius</i>, du <i>Nymphaea alba</i> - <i>Nuphar lutea</i>, du <i>Myriophyllum verticillatum</i> - <i>Hippuris vulgaris</i>... ou ceux flottants, particulièrement représentatifs, de l' <i>Hydrocharition morsus-ranae</i>. Systèmes prairiaux plus altérés avec néanmoins le maintien de la prairie hygrophile pâturée du <i>Triglochin palustris</i> - <i>Agrostetum stoloniferae</i> et de celle longuement inondable de l' <i>Eleocharis palustris</i> - <i>Oenanthe fistulosae</i>, plus typique d'une gestion par fauche et toutes deux menacées.	Mammifères : Murin des marais (<i>Myotis dasycneme</i>) Oiseaux nicheurs : Blongios nain (<i>Ixobrychus minutus</i>) Busard des roseaux (<i>Circus aeruginosus</i>) Bécassine des marais (<i>Gallinago gallinago</i>) Butor étoilé (<i>Botaurus stellaris</i>) Marouette ponctuée (<i>Porzana porzana</i>) Barge à queue noire (<i>Limosa limosa</i>) Locustelle luscinioïde (<i>Locustella luscinioidea</i>) Grande Aigrette (<i>Casmerodius albus</i>) Oiseaux hivernants et migrants : Phragmite aquatique (<i>Acrocephalus paludicola</i>) Harle huppé (<i>Mergus serrator</i>) Garrot à oeil d'or (<i>Bucephala clangula</i>) Harelda de Miquelon (<i>Clangula hyemalis</i>) Amphibiens : Crapaud calamite (<i>Bufo calamita</i>) Invertébrés : Libellule fauve (<i>Libellula fulva</i>) Conocéphale des roseaux (<i>Conocephalus dorsalis</i>) Criquet marginé (<i>Chorthippus albomarginatus</i>) Planorbe naine (<i>Anisus vorticulus</i>)

Le SRCE qualifie les **dynamiques d'évolution** et le **fonctionnement écologique** de l'écopaysage « l'aine maritime » ainsi :

TABEAU 14. DYNAMIQUES D'ÉVOLUTION ET FONCTIONNEMENT ÉCOLOGIQUE DE L'ÉCOPAYSAGE PLAINE MARITIME D'APRÈS LE SRCE

Dynamiques d'évolution	Fonctionnement écologique
Développement important des infrastructures Gestion de l'eau Intensification de l'agriculture Pression urbaine, notamment à proximité du littoral (zones d'activités, extensions urbaines) Tendance au reboisement naturel (saulaies, aulnaies, aulnaies-frênaies...) ou artificiel (plantation de peupliers) de certaines zones de marais non gérées à des fins conservatoires, agricoles ou cynégétiques	Corridors semi-naturels dominants : réseau de fossés, watergangs, canaux ; multiples petits espaces naturels très dispersés notamment des zones humides et des ensembles prairiaux ; dépendances « vertes » des infrastructures artificielles (routes, voies ferrées) et anciens dépôts des voies navigables ; bassins de décantation Espaces naturels les plus remarquables très localisés et souvent peu étendus en dehors du marais de Guînes et du marais audomarois Perméabilité globalement très faible. Perméabilité moyenne pour quelques espèces, notamment celles liées aux zones humides linéaires

Enfin, pour cet écopaysage, le SRCE met en avant les **objectifs** suivants (ceux-ci sont

hiérarchisés en trois niveaux, le niveau 1 étant le plus fondamental) :

TABEAU 15. OBJECTIFS PRIORITAIRES DE L'ÉCOPAYSAGE PLAINE MARITIME ISSUS DU SRCE

Niveau de priorité	Objectifs
I	- Préserver et restaurer les réservoirs de biodiversité de milieux humides et aquatiques - Préserver de l'artificialisation les espaces non bâtis qui s'étendent au niveau des corridors écologiques existants ou à restaurer pour relier les réservoirs de biodiversité, en particulier à proximité des agglomérations de Dunkerque et Calais et en veillant notamment au maintien d'espaces herbacés non boisés - Améliorer la qualité des eaux du réseau de canaux et de fossés - Restaurer le fonctionnement hydrologique ou hydrogéologique naturel de certaines zones dont les habitats présentent d'importantes potentialités phytocénologiques, floristiques et faunistiques
II	- Renforcer les liaisons écologiques entre l'Audomarois et le marais de Guînes et réduire l'effet fragmentant de diverses infrastructures (autoroute A 26, ligne TGV, etc.) - Renforcer les liaisons écologiques vers le littoral et les zones basses (ex : Moëres) et réduire l'effet fragmentant de l'autoroute A16 - Restaurer les divers écosystèmes caractéristiques de la plaine maritime et améliorer leur fonctionnalité écologique et paysagère - Améliorer la franchissabilité des canaux par les espèces à déplacement terrestre
III	- Préserver les équilibres hydrologiques et hydrogéologiques - Développer des espaces de loisirs multifonctionnels de façon à diluer la fréquentation du littoral - Développer un nouveau cadre de vie autour et dans les deux agglomérations industrielles-portuaires - Proposer des aménagements plus écologiques au sein des villes et villages de la plaine maritime flamande - Proposer des aménagements écologiques au sein des zones de développement artisanal ou industriel - Favoriser la multifonctionnalité de ces aménagements (création de zones humides aux potentialités écologiques optimales, régulation des eaux de ruissellement, etc.)

FRAGMENTATION DES ESPACES NATURELS

La carte suivante permet d'illustrer à l'échelle de la Communauté de Communes de Flandre intérieure les **facteurs de pression importants** sur la biodiversité.

Ceux-ci sont relatifs à :

- La fragmentation par les infrastructures.
- Quelques points de conflits le long des corridors aquatiques.
- L'artificialisation/étalement urbain.

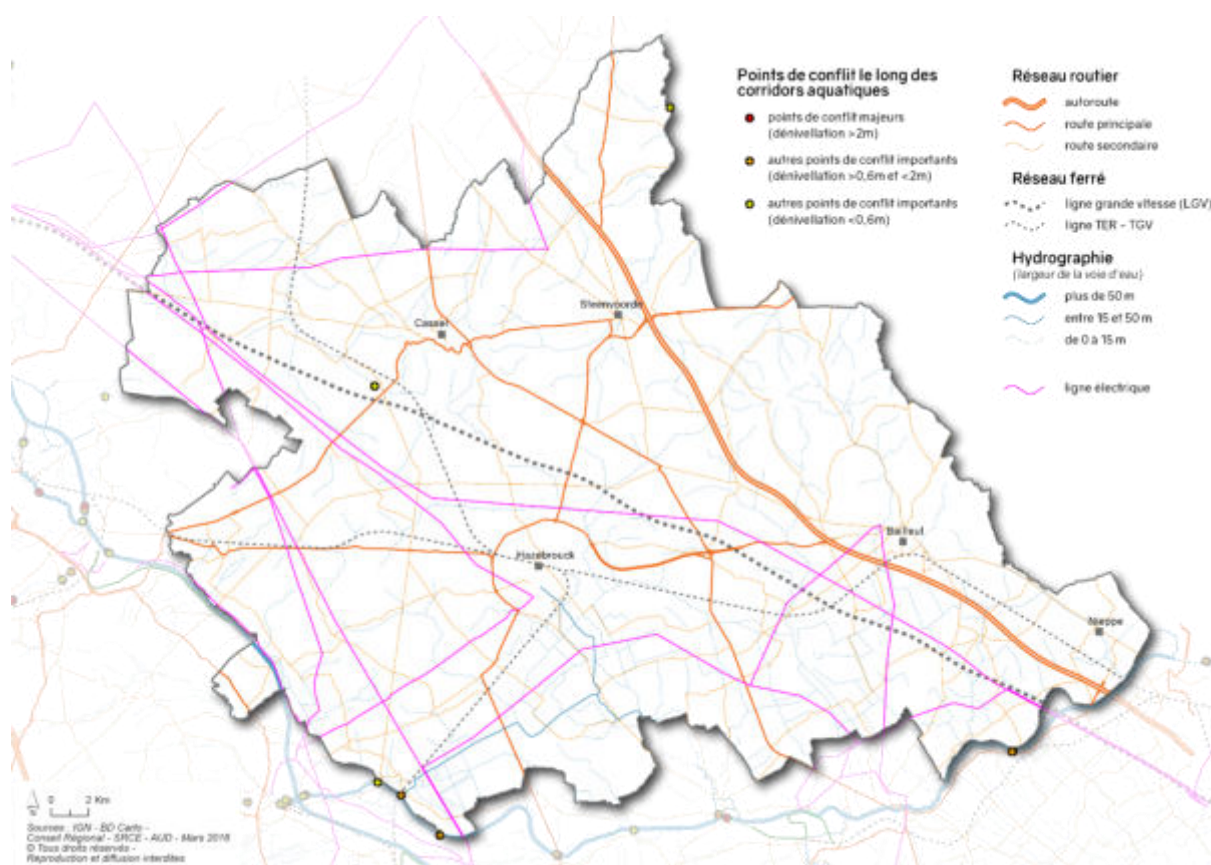


FIGURE 35. ÉLÉMENTS DE FRAGMENTATION DES ESPACES NATURELS

PRINCIPES DE CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Au regard des données issues du SRCE, la cartographie suivante, reprenant les

réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques, a pu être établie.

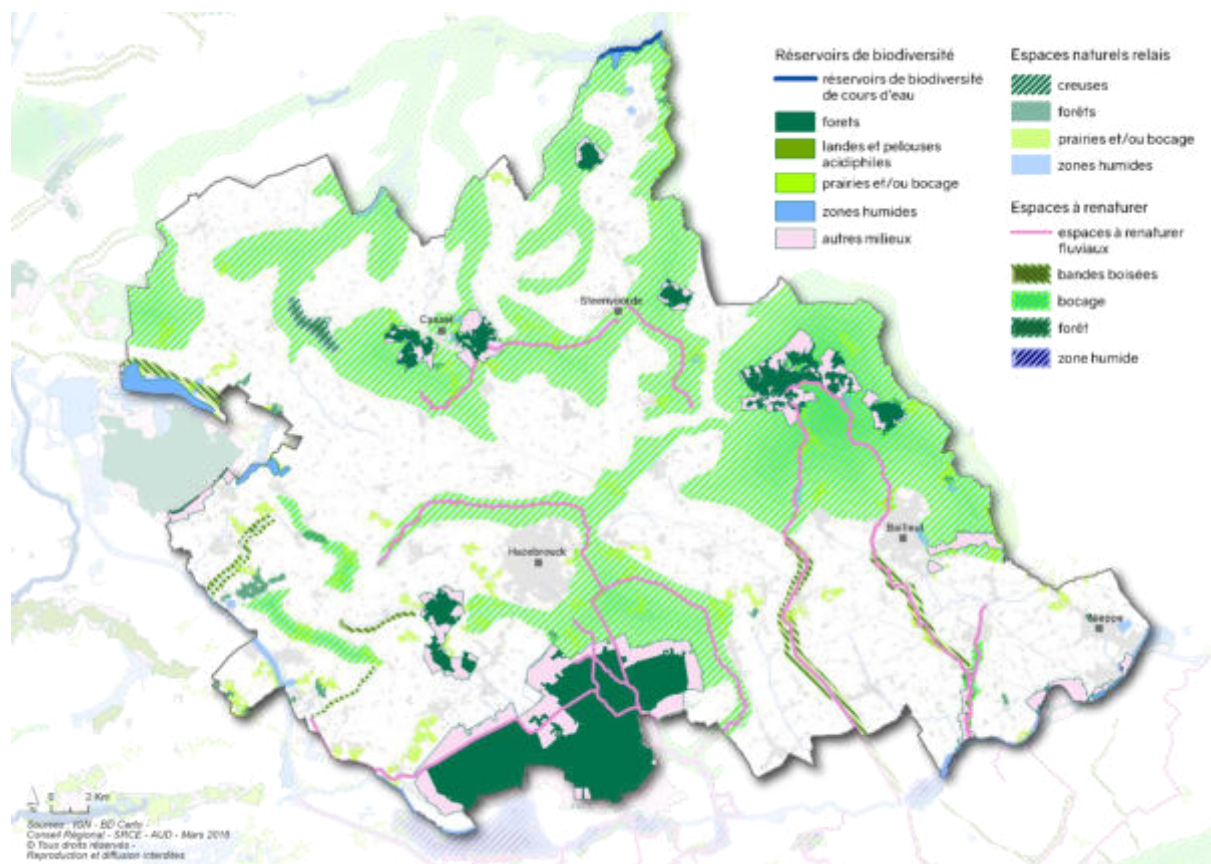


FIGURE 36. PRINCIPES DE CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES D'APRÈS LE SRCE

Les **réservoirs de biodiversité** présents sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure reprennent ces **milieux forestiers** avec les lisières, des **milieux aquatiques (cours d'eau) et humides** ainsi que des **secteurs de prairies et/ou bocage**. Ces espaces à enjeux écologiques sont dispersés sur le territoire et sont de faible surface. Ils se concentrent sur la forêt de Nieppe et les Morts de Flandre. Les enjeux de préservation des espaces naturels sont ainsi limités sur le territoire.

L'enjeu principal est celui de la **restauration de la biodiversité** et ce, sur une grande partie du territoire, notamment le long des cours d'eau et dans le secteur des Morts des Flandres.

Il s'agit ainsi de s'appuyer sur des espaces naturels relais (forêts, milieux humides, bocage) pour constituer les continuités

écologiques et ainsi restaurer ou « restaurer » des continuités pour les milieux suivants (d'après les objectifs identifiés par le SRCE) :

- Milieux humides et aquatiques,
- Milieux boisés,
- Milieux bocagers.

En parallèle, les enjeux transversaux sont la maîtrise de l'artificialisation des sols et la perméabilité des espaces urbanisés (en lien avec les principes de « nature en ville »).

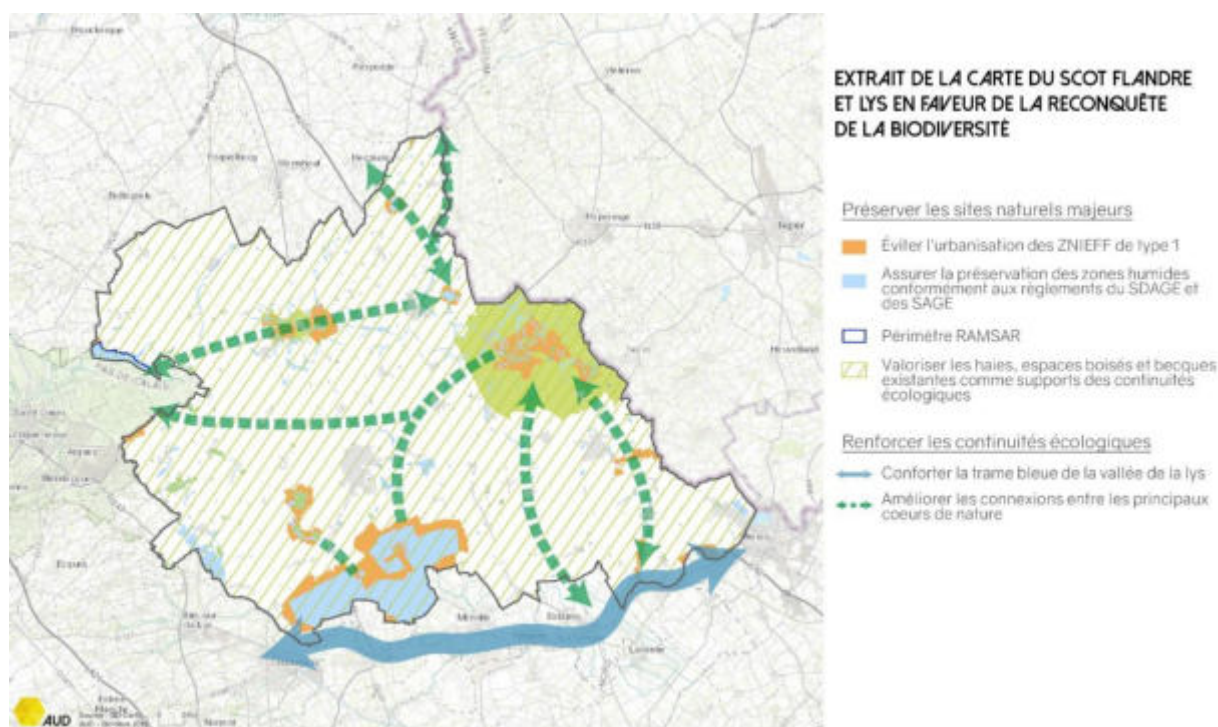
Les **démarches de Trame Verte et Bleue engagées au niveau de la Communauté de Communes, du Pays Cœur de Flandre et du Pays des Moulins de Flandre** en faveur de la restauration de la biodiversité sont à souligner.

A titre d'exemple, les actions suivantes ont pu être menées :

- 500 km de haies entretenus chaque année.
- 135 mares créées/restaurées depuis 2007.
- 684 essences locales plantées (saison 2015-2016 de l'opération 'Plantons le cécori).
- Dans le cadre du programme INTERREG IV (2007-2013): actions en faveur des hirondelles, du bruant jaune, chouettes chevêches,...

- Dans le cadre du programme INTERREG V : Projet tous éco-citoyens (TEC) sur la sauvegarde et le développement de la biodiversité en matière de IVB, trame noire, éducation à l'environnement
- Dans le cadre des Classes Lecture Ecriture Culture (CLEC), pour l'année scolaire 2015-2016 : ateliers thématiques à destination des élèves de cycle 3 sur le thème du DD (écosystèmes, énergies, préservation du patrimoine naturel et de l'eau.

Afin de souligner les enjeux de continuités écologiques, le SCOT Flandre et Lys comprend, au sein de l'orientation 12 et plus spécifiquement au sein de l'objectif 12.4, une cartographie des enjeux de reconquête de la biodiversité. Cette carte, reprise au PADD ou PLUi, est jointe ci-après.



ENJEUX

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure présente un enjeu général de préservation des espaces à enjeux écologiques majeurs ou forts, ceux-ci étant particulièrement sensibles du fait de leur dispersion sur le territoire et de leur faible taille.

Cette fragmentation des espaces de biodiversité implique un enjeu majeur de restauration de la biodiversité pour connecter les réservoirs de biodiversité et améliorer voire restaurer la fonctionnalité des corridors écologiques pour les milieux humides et aquatiques, boisés et bocagers.

Les actions engagées dans le cadre des démarches de Trame Verte et Bleue de l'ays s'inscrivent dans cet objectif de restauration de la biodiversité et sont ainsi à poursuivre.

La préservation et la restauration de la biodiversité font par ailleurs partie des mesures nécessaires pour adapter le territoire au changement climatique.

Enfin, de façon transversale, se pose la question de la maîtrise de l'artificialisation des sols et préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers.

CHAPITRE 4

CADRE DE VIE, PAYSAGES ET PATRIMOINE

• •

CARACTÉRISTIQUES GÉNÉRALES

LE BÂTI DE LA FLANDRE INTÉRIEURE

LES MATERIAUX TRADITIONNELS

Le bâti de la Flandre Intérieure reflète les caractéristiques géologiques et paysagères du territoire. Trois types de matériaux sont majoritairement utilisés :

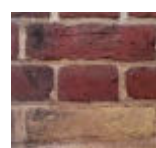
- **La terre**

La terre argileuse présente sur l'ensemble du territoire a permis la fabrication de plusieurs types de matériaux suivant si elle est employée crue ou cuite.

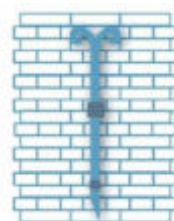


La **terre crue**, ou **torchis** est un mélange d'argile, de fibres végétales (paille de lin en général), de chaux (liant) et d'eau. Appliqué sur une structure en bois et parfois recouvert d'un enduit de chaux blanc, le torchis est un matériau de construction bon marché et facile d'utilisation. Il fut très répandu dans les campagnes pour la construction des bâtis agricoles (chaumières) mais ne subsiste aujourd'hui que sous forme résiduelle.

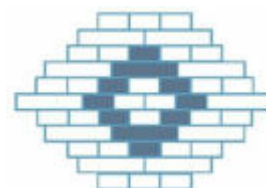
La **terre cuite** est de l'argile chauffée de plus grande résistance et plus imperméable. Elle est employée pour la fabrication de briques ou de panes (tuiles).



La **brique**. Elle était traditionnellement chauffée dans des fours à meule en présence de flammes directes ce qui lui conférait une couleur claire. Avec la révolution industrielle et l'utilisation des «fours à chambre» (fours industriels) qui chauffent en continu, la brique s'est assombrie. Sur le territoire, ce nombreuses briqueteries étaient présentes et le paysage bocager de l'Houtland permettait de fournir une grande quantité de bois nécessaire à l'alimentation des fours. Par sa facilité d'emploi, la brique autorise de nombreux jeux de maçonnerie (dates, décorations du dessus des fenêtres, motifs décoratifs...). Elle peut également être utilisée dans le pavement des trottoirs.



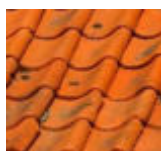
Fer d'ancrage



Motif en brique



FIGURE 37 MAISON TRADITIONNELLE FLAMANDE



La **panne** supprime les toits de chaume davantage soumis aux incendies. Différentes formes sont possibles mais les plus répandues restent la panne traditionnelle flamande et la tuile mécanique (la plus utilisée de nos jours). En Flandre, les tuiles peuvent avoir différentes couleurs (du rouge au noir), être vernies ou mates. Des jeux de tuiles peuvent alors être visibles dans certains cas



Sources : AUD- Août 2016

FIGURE 38 PANNE FLAMANDE



FIGURE 39 EGLISE SAINTE CONSTANCE EN GRÈS (GODEW/AERSVELDE)

- Le grès ferrugineux



Le **grès ferrugineux**, est une roche solide exclusivement présente au niveau des Monts de Flandre. Il est donc normal de retrouver ce matériau dans les constructions. Par exemple, à Cassel, le grès est visible au niveau de la porte des remparts.

- Le bois



Le **bois** est un matériau très utilisé du fait de son abondance dans l'Houtland. On le retrouve dans de nombreuses structures : l'ossature en bois des maisons en torchis, les charpentes, les volets (très colorés), les portes, les moulins flamands, ou encore les barrières en bois appelées 'draai bailleuw' (barrière tournante)



FIGURE 40 BARRIÈRE TOURNANTE EN BOIS (DRAAI BAILLEUW)

DIFFERENTES FORMES DU BATI

- Le bâti agricole traditionnel

Les formes traditionnelles du bâti en milieu rural sont des **habitations plaquées au sol, s'étirant en longueur** pour lutter contre le vent (longères). Elles présentent peu d'ouvertures sur leur façade nord. Les pignons sont généralement surmontés de **wambergues**.

Il existe deux types d'habitats :

- ✓ les **fermes**, allant des plus modestes (longères, fermes en équerre...) au plus imposantes, les **censes picardes** (fermes à cour fermée et bâtiments disjoints) ou encore les **hofstedes** (fermes en U).
- ✓ l'**habitat ouvrier** (agricole) qui, associé aux fermes, constitue de petites maisons élémentaires avec juste ce qu'il faut pour vivre.



FIGURE 41 FERME EN ÉQUERRE AVEC TOIT DE CHAUME



WAMBERGUE

Muret de briques dépassant de la toiture



Cense
picarde

Hofstede
flamande



Réalisation : AUD Janvier 2017

FIGURE 42 FORME DES FERMES SUR LA FLANDRE INTÉRIEURE

- Le bâti urbain

Il est constitué :

- ✓ du **bâti des centres** regroupé en bande avec des pignons sur rue simple ou à redans. Les maisons des centres-bourgs ne s'élèvent en général que sur un étage tandis que celles des centres villes sont plus étroites et plus hautes (2 étages).
- ✓ du **bâti collectif**
- ✓ de **zones pavillonnaires** périurbaines et urbaines caractérisées par un habitat individuel.



Maison de centre-bourg



Maison de centre-ville (Bailleul)



Habitat collectif



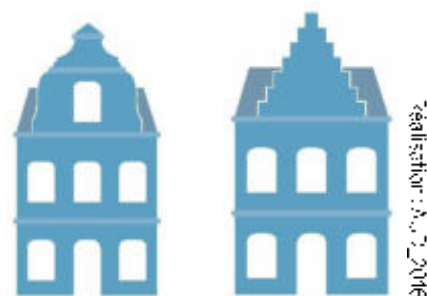
Habitat individuel

FIGURE 43 BÂTI URBAIN

- Le bâti industriel

Il est lié à la révolution industrielle et se compose :

- ✓ des **bâtiments de production** (usines textiles, brasseries, briqueterie ...)
- ✓ des **maisons de maître, manoirs** appartenant aux riches propriétaires
- ✓ de **l'habitat ouvrier** beaucoup plus modeste présent dans les zones urbaines en général



Pignon à volutes

Pignon à redans

FIGURE 44 TYPES DE PIGNONS VISIBLES EN FLANDRE INTÉRIEURE



Maison de maître



Habitat ouvrier



Brasserie - Godewaersvelde

FIGURE 45 INDUSTRIE EN BORDURE DE LYS

MORPHOLOGIE URBAINE

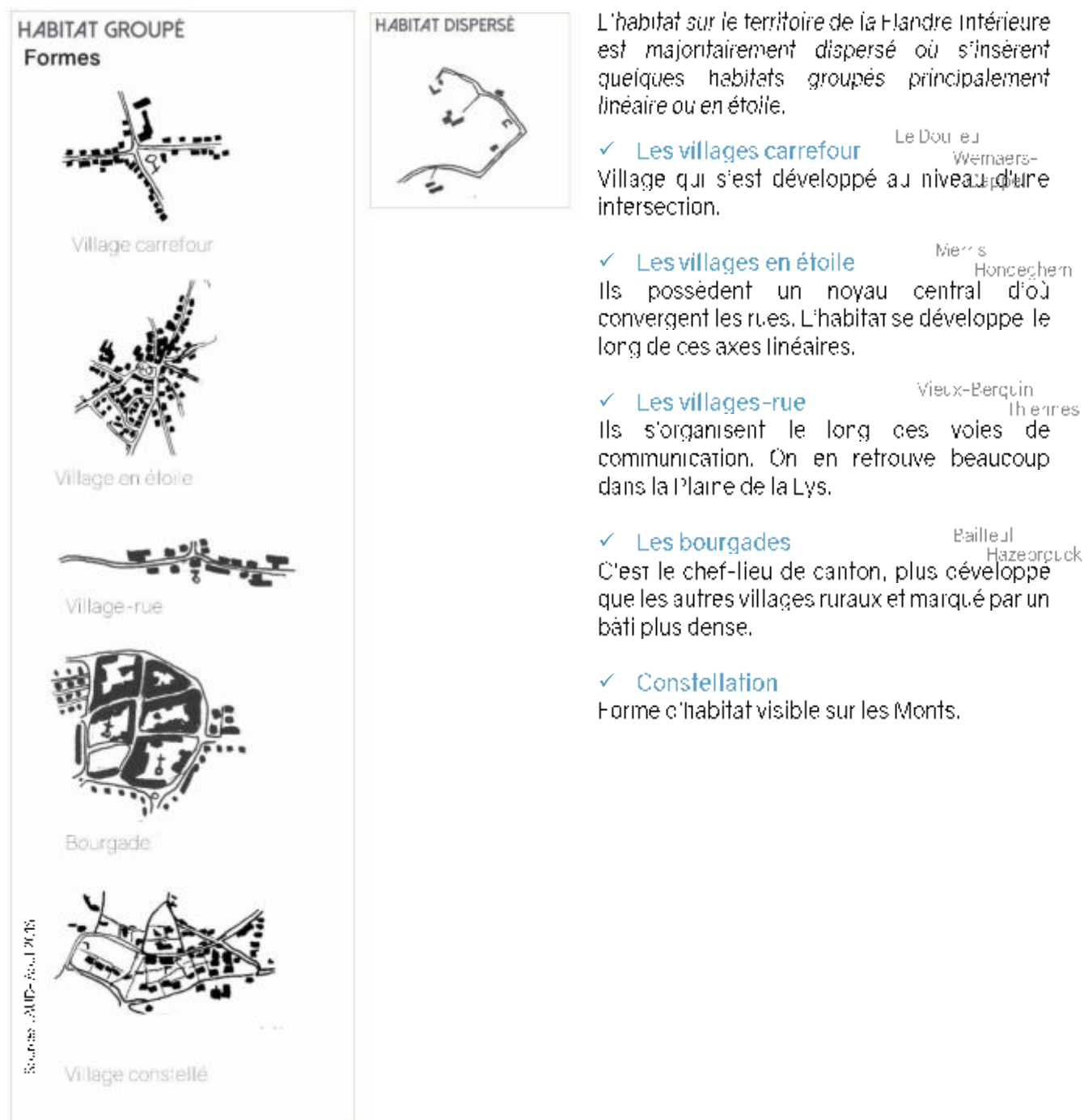


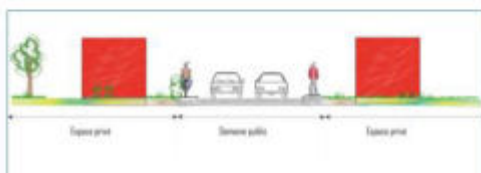
FIGURE 46 FORMES DE VILLAGES EN FLANDRE INTÉRIEURE

Plusieurs densités peuvent être identifiées en fonction du type d'urbanisation.

HABITAT PAVILLONNAIRE



10 logements / ha
12 logements / ha hors espace public
Parcelle moyenne : 865m²

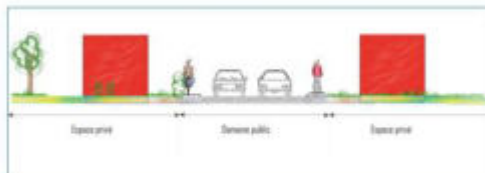


- En retrait de la voie publique
- En retrait des limites séparatives
- R + combles

HABITAT SEMI-MOYEN



25 logements / ha
Parcelle moyenne : 400m²

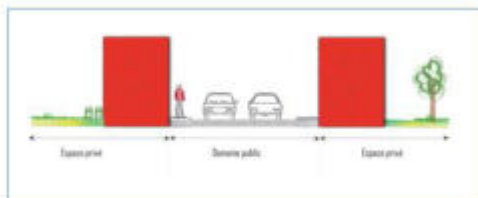


- En retrait de la voie publique
- Implantation sur l'une des limites séparatives
- R + combles

HABITAT EN BANDE



45 logements / ha
Parcelle moyenne : 217 m²

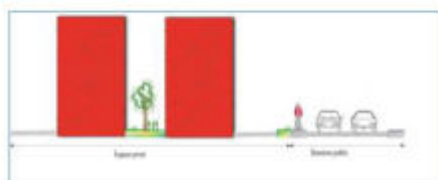
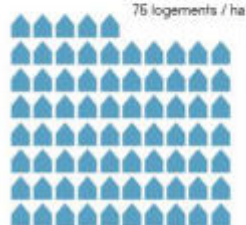


- Alignement sur la voie publique
- Implantation en limite séparative
- R + 1 + combles

PETIT COLLECTIF



75 logements / ha



- retrait de la voie publique
- R + 3 ou R + 4 voire au-delà

Espaces publics :

Les espaces publics sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure se caractérisent par :

- Quelques grandes places dans les secteurs urbains, et en lien avec la présence des beffrois, ainsi que des jardins publics ;
- Importance des abords de l'église dans les secteurs plus ruraux, parfois très végétalisés ;
- Des parvis de gare réaménagés ;
- Une prise en compte des cheminements doux et développement des aires de jeux.



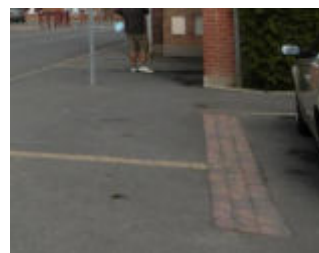
Légende :
Godewaersvelde, Hazebrouck,
Baillieu , Cassel

La palette de matériaux utilisée pour le traitement des espaces publics est :

- Pavé sous toutes ses formes,
- Couleur des briques (rouge, sable) ou gris.

En rappel dans les aménagements, les éléments suivants sont utilisés :

- Marquage ou stationnement.
- Entrées des maisons.
- Traversées piétonnes.
- Intersections ou entrées d'un quartier résidentiel.
- Bordures.
- Etc.



En milieu urbain, l'utilisation du végétal joue un rôle particulier. Elle permet de créer des espaces de rencontre et de détente et de traiter des limites parcellaires.



LES ENTITÉS PAYSAGÈRES

L'Atlas des paysages du Nord-Pas-de-Calais met en évidence deux grandes familles de paysages liés à la rencontre entre deux bassins sédimentaires :

- le Bas-l'ays (au nord) correspond au bassin de Bruxelles au Nord caractérisé par une succession de terres argileuses humides (les plaines de Flandres)
- le Haut-l'ays (au sud) correspond au bassin parisien, et se compose de terres calcaires plus drainantes. L'Artois, partie intégrante de cet espace, forme un bombement anticlinal qui s'étend de la Côte d'Opale à l'Avesnois et marque la transition entre le Haut et Bas l'ays.

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure se situe donc dans le « Bas-Pays » et est marqué par des terres argileuses très humides. Les paysages sont ici préservés aux variations nuancées entraînant une harmonie générale. On y trouve au sud, une vaste plaine agricole ouverte et au nord, une zone légèrement plus vallonnée et boisée entrecoupée de reliefs plus marqués, les Morts de Flandre.

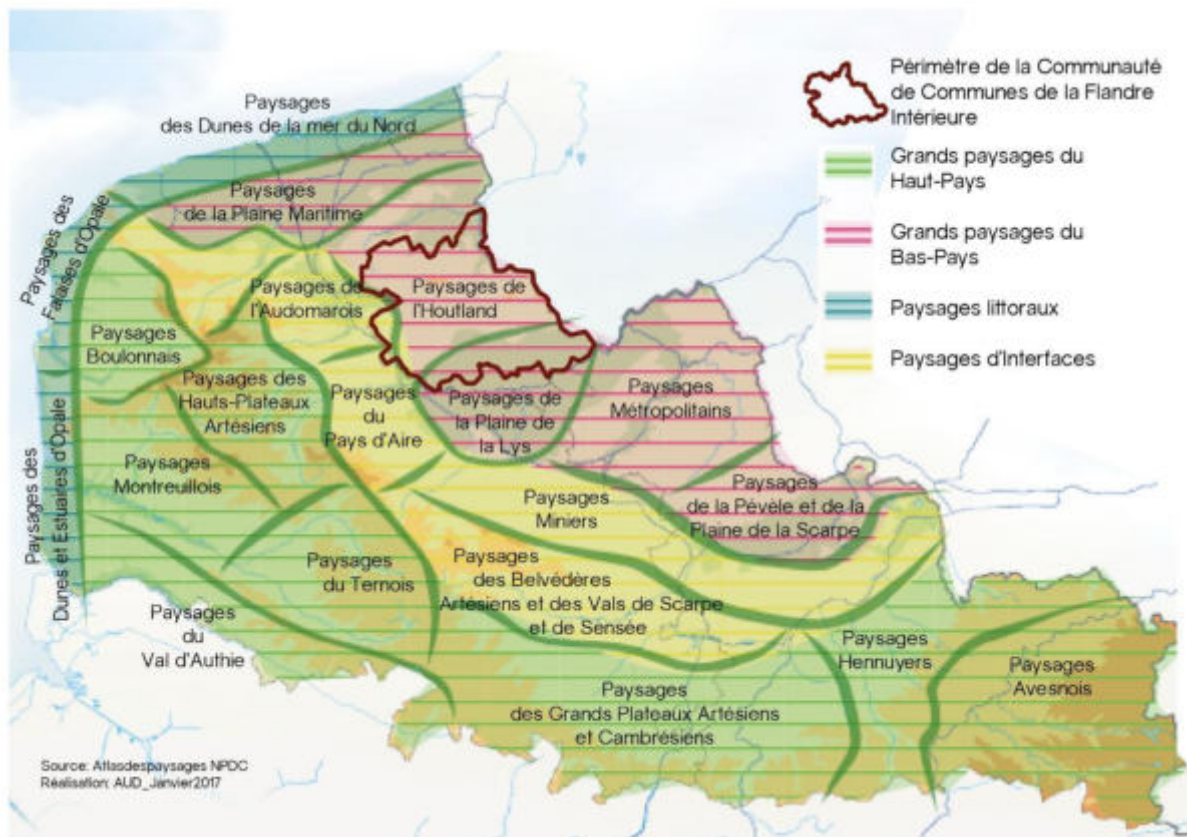


FIGURE 47 ENTITÉS PAYSAGÈRES DU NORD-PAS-DE-CALAIS

Quatre grandes entités paysagères avec certaines particularités complémentaires peuvent être mises en évidence.

- les Franges de l'Audomarois
- l'Houtland,
- les Monts de Flandre,
- la Plaine de la Lys

Le « l'alus bordier », pente traversant le territoire d'est en ouest, constitue une frontière topographique entre la Plaine de la Lys et l'Houtland et permet de distinguer ces deux unités.

Les entités identifiées ont tendance à se prolonger au-delà de la frontière française la rendant inexistante au regard des paysages.

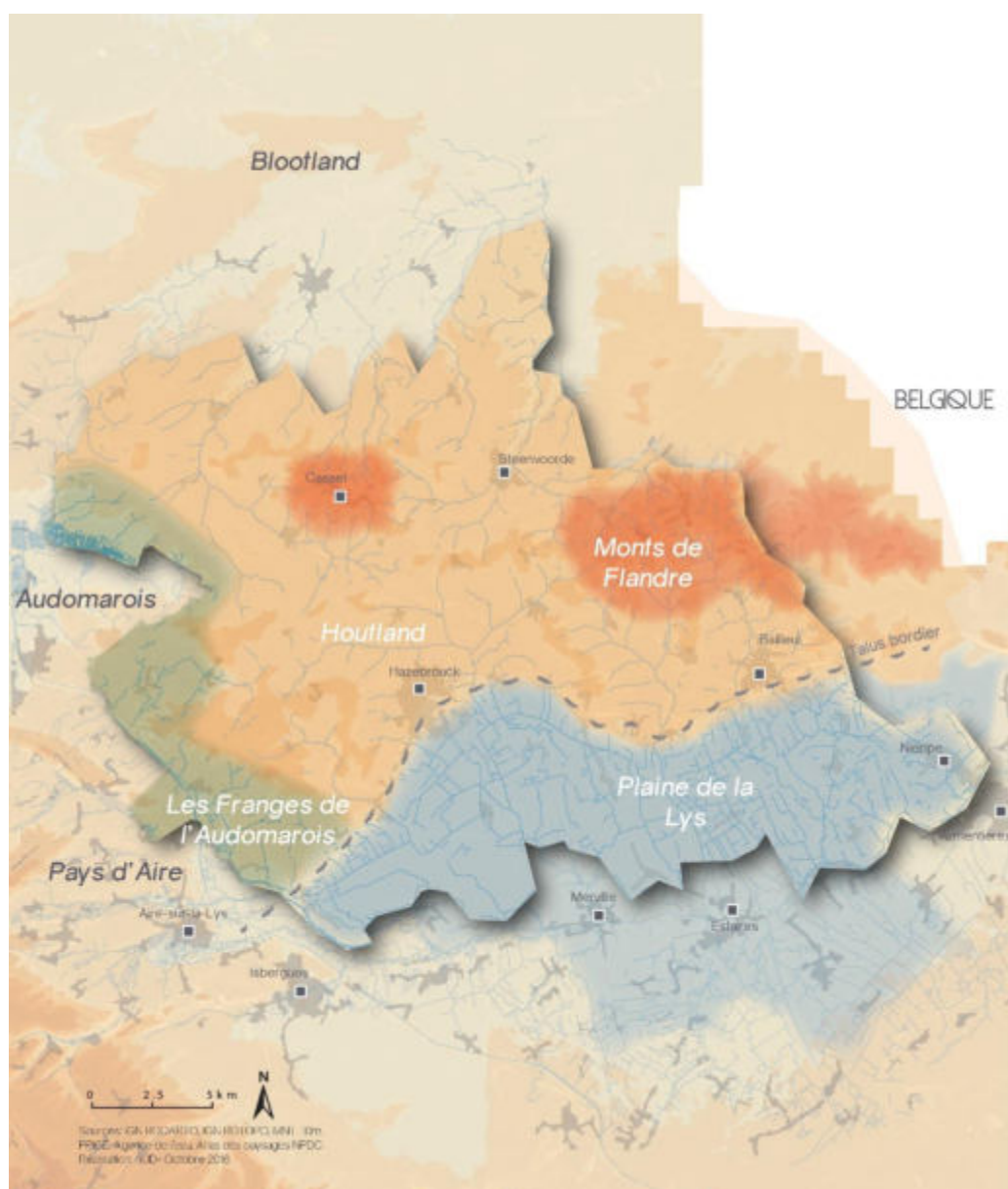


FIGURE 48 ENTITÉS PAYSAGÈRES DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE FLANDRE INTÉRIEURE

L'HOUTLAND



FIGURE 49 PAYSAGE DE L'HOUTLAND

LE 'PAYS AUX BOIS'

L'« Houtland » est un nom qui témoigne du passé densément boisé de cette entité. Il signifie « **pays aux bois** » en flamand. Cette dénomination est principalement liée à l'activité d'élevage, très présente autrefois (en 1800, les pâtures occupaient environ 1/3 des surfaces agricoles). Les prairies s'accompagnaient souvent d'un système de haies bocagères censées. Elles étaient constituées généralement d'arbustes épineux rendant les parcelles infranchissables au bétail. Il existait également de nombreux boisements, allant du simple bosquet aux bois plus conséquents, dont la plupart ont aujourd'hui disparu.

Le bois présent sur l'Houtland pouvait être utilisé dans certaines constructions (moulins de type flamand, maisons en torchis, mottes féodales...).

Avec la mécanisation, le « pays aux bois » a subi des transformations majeures. Les terres argileuses lourdes étaient plus facilement exploitées sur de plus grandes surfaces. Cela a insufflé une dynamique de remembrement parcellaire qui s'est couplée avec une disparition d'une partie du bocage.



Boisements présents au 19e siècle

Carte de l'état major (1820-1866)



Boisements présents au 19e siècle aujourd'hui disparus

Carte topographique IGN actuelle

FIGURE 50 EXEMPLE DE L'EVOLUTION DU BOISEMENT DANS L'HOUTLAND (ENTRE STEENVOORDE ET CASSEL)

STRUCTURE PHYSIQUE

Malgré sa faible variation d'altitude (entre 20 et 50m), l'Houtland comporte de **légères ondulations** plus prononcées au sud. Le système hydrographique est composé essentiellement de **becques**, cours d'eau aux formes naturelles provenant des Monts (par exemple Horsteen Becque, Rommel Becque...). Elles sont parfois accompagnées de reliquats de ripisylve (végétation située sur les rives d'un cours d'eau). L'eau s'écoule

ensuite vers l'Yser ou vers la Lys ce qui peut provoquer des inondations dans les plaines en contrebas lors de fortes périodes d'intempéries.

L'ORGANISATION PAYSAGERE

Le territoire se caractérise par un paysage agricole ouvert (openfield) principalement occupé par les grandes cultures (céréales, betterave, lin, pomme de terre...) représentant 75% la surface. Les houblonnières, situées davantage à l'est, par exemple à Mèteren, sont les marqueurs d'une tradition brassicole aujourd'hui moins développée. Cette culture est associée à un petit patrimoine spécifique : les séchoirs à houblon. L'élevage fait encore partie des paysages mais, étant présent sur 11% de la surface, il n'occupe plus l'essentiel des terres.

Avec la mutation des activités agricoles, le système bocager autrefois très marqué a laissé la place à des espaces plus ouverts.

Ainsi, les boisements sont aujourd'hui limités mais le passé bocager s'exprime encore grâce à la présence :

- ✓ d'arbres isolés ou alignés,
- ✓ de haies (aubépine, prunellier, érable, saule, orme...) qui encerclent les prairies les plus proches des fermes (« pâtures intérieures »),
- ✓ de nombreuses mares prairiales entourées de saules têtard,
- ✓ des couronnes boisées autour des villages, des fermes et le long des cours d'eau.

La disparition d'une grande partie de cette végétation favorise le ruissèlement de l'eau entraînant une érosion des sols plus importante.



FIGURE 51 HOUBLONNIÈRE DE STAPLE

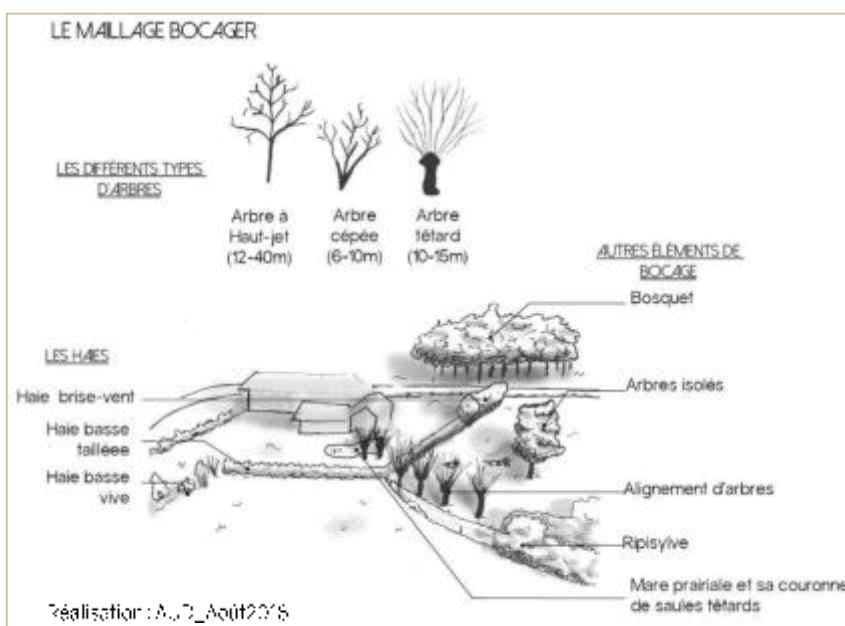


FIGURE 52 SYSTÈME BOCAGER



Haie vive



Alignement d'arbres têtards

L'habitat, essentiellement rural, comprend :

- un **habitat dispersé** composé de nombreuses fermes, dont des fermes à cour carrée et des hofsteden. Cette organisation particulière est liée à la nature du sol. Pour la plupart, ces fermes conservent leurs auroles bocagères avec leurs « pâtures intérieures ».
- un **habitat groupé** dans des villages aux formes variées (en étoile, village-rue, nucléaire...). Ils sont situés quasiment à équidistance les uns des autres (par exemple : Sainte-Marie-Cappel, Saint-Sylvestre-Cappel, Caestre...) et préférentiellement au niveau des voies routières et des becs.

D'autres constructions patrimoniales marquent le paysage :

- les **moulins à vent, essentiellement de type flamand**. Ils constituent des points de repère sur les hauteurs. Ils étaient relativement nombreux, mais aujourd'hui, beaucoup ont disparu. Six sont encore présents en Houtland dont certains classés au titre du patrimoine environnemental et paysager.
- les **hallekerques** ou 'église-halle' (Arnèke, Boesheppe, Houtkerque...), églises dont la nef centrale et les nefs collatérales ont les mêmes hauteurs et communiquent entre elles sur toute cette hauteur.
- les mottes féodales (Rubrouck, Winezele...)
- les **estaminets** qui sont les témoins d'un patrimoine culturel singulier.



FIGURE 54 ANCIENNE VOIE ROMAINE ET SES ALIGNEMENTS D'ARBRES

A cette organisation de l'habitat s'ajoute les voies de communication (routières et ferrées) qui forment un maillage dense comprenant :

- ✓ les anciennes voies romaines, bordées d'arbres, qui rayonnent depuis Cassel.
- ✓ de nombreuses petites routes sinueuses permettant l'accès aux fermes dispersées sur le territoire.
- ✓ d'une autoroute (A25) reliant Lille à Dunkerque.
- ✓ de trois lignes de chemin de fer rapprochant la métropole lilloise au littoral (Calais et Dunkerque).

Ce système de voies laisse parfois peu de place aux liaisons douces. Par exemple, les routes traversant les villages peuvent être très larges et peu sécurisées. De plus, les grandes infrastructures (A25, chemin de fer) ont tendance, si elles sont mal intégrées, à fragmenter le paysage et à diminuer la qualité de certaines vues.



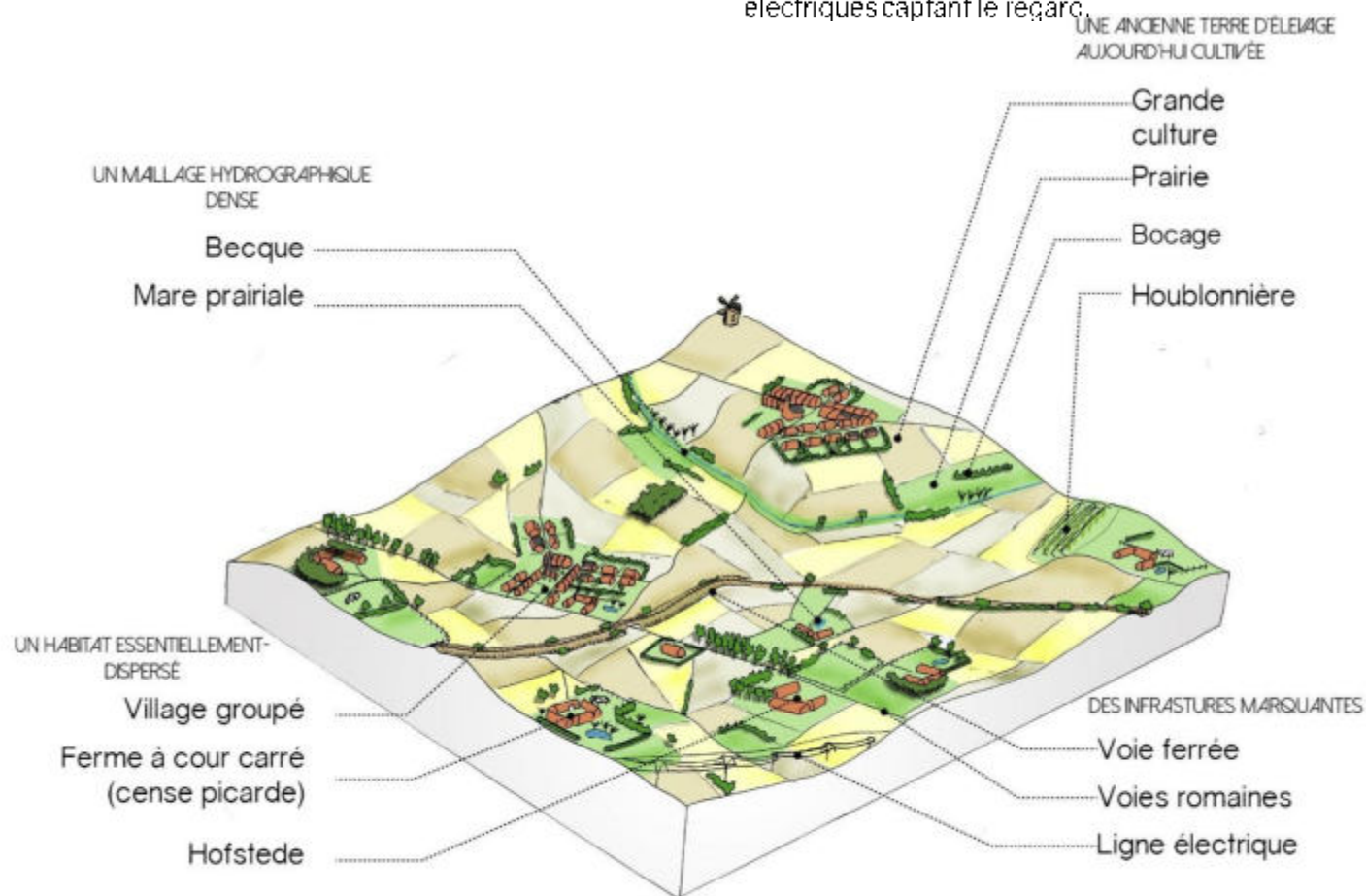
FIGURE 53 STEENMEULEN UN REPERE DANS LE PAYSAGE



FIGURE 55 HAZEBROUCK ET LES MONTS DE FLANDRE EN ARRIÈRE-PLAN

L'Houtland compose un paysage semi-ouvert formé de parcelles cultivées entrecoupées de prairies bocagères. Le bocage encore présent apporte un peu de verticalité dans un territoire marqué par l'horizontalité. Les becques constituent un élément majeur du paysage, mais sont de plus en plus délaissées et peu mises en valeur (disparition du bocage, enrichissement...).

L'Houtland est très lié aux Monts des Flandres. Ceux-ci s'imposent dans le paysage et apparaissent souvent en arrière-plan, créant ainsi un point d'appel autant visuel que culturel. Les anciennes voies romaines menant au Mont Cassel accentuent cette connexion et offrent des perspectives visuelles d'une grande qualité. Toutefois, par moment, ces vues peuvent être brouillées par le passage des lignes de chemin de fer ou des lignes électriques captant le regard.



Réalisation: AUD_Octobre 2016

FIGURE 56 ORGANISATION PAYSAGÈRE DE L'HOUTLAND



FIGURE 57 HOFSTEDE FLAMANDE

LES ATOUTS

- ✓ Paysage vallonné et irrigué qui conserve des traces de son passé (bocage, moulins, houblonnières, becques, prairies...)
- ✓ Un lien fort avec les Monts (perception des Monts en arrière-plan, mise en scène depuis les voies romaines...)
- ✓ Répartition et qualité du bâti agricole encore visible (habitat dispersé, hofstecies, ferme à cour carrée...)

LES FAIBLESSES/MENACES

Les **principales menaces** qui pèsent sur ces paysages sont liés à la mutation agricole et à la pression urbaine.

- ✓ Disparition des éléments emblématiques de l'Houtland participant à son identité paysagère (bocage, becques, mares prairiales, prairies, houblonnières...)
- ✓ Développement de l'urbanisation en inadéquation avec le bâti existant
- ✓ Pression de l'urbanisation sur les terres agricoles
- ✓ Présences dans le paysage des grandes infrastructures-Coupures visuelles
- ✓ Peu de mise en valeur des cours d'eau pouvant entraîner une perte du lien à l'eau (becques...)

LES ENJEUX PAYSAGERS



Enjeux environnementaux

- Préserver et renforcer le système bocager
- Préserver les boisements existants
- Favoriser la préservation des prairies bocagères, houblonnières...



Enjeux liés à l'urbanisation

- Favoriser une meilleure transition village/campagne (traitement paysager des entrées de villes, préservation des ceintures bocagères)
- Assurer un développement urbain en cohérence avec le patrimoine paysager et architectural
- Préserver et valoriser le patrimoine architectural- favoriser sa réhabilitation
- Favoriser les circulations douces (pistes cyclables, chemins de randonnée...)



Enjeux liés aux perceptions

- Valoriser les routes offrant des perspectives sur les Monts et sur le paysage de l'Houtland (voies romaines par exemple)
- Favoriser l'intégration paysagère des grandes infrastructures
- Préserver et valoriser les éléments remarquables du paysage (points de vue, becques, haies, etc.)
- Conforter le bocage (haie, ripisylve, boisements...)

LES FRANGES DE
L'AUDOMAROIS

FIGURE 58 PAYSAGE DES FRANGES DE L'AUDOMAROIS

STRUCTURE PHYSIQUE

Les Franges de l'Audomarois marquent la transition entre l'Houtland et l'Audomarois et présentent de légères variations topographiques. Plusieurs talus orientés nord/sud permettent de passer d'une zone basse (le marais) à une zone plus en hauteur

(l'Houtland). Cette position de promontoire offre des panoramas de qualité sur le Pays de Saint-Omer (Marais Audomarois, Plaine d'Aire, colline de l'Artois...) et forme une véritable porte d'entrée vers l'Audomarois et la Plaine d'Aire et de la Morinie.

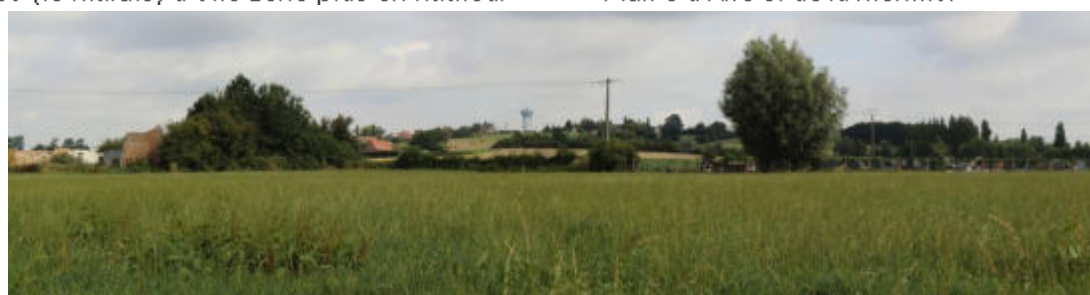


FIGURE 59 TALUS AU NIVEAU DE BLARINGHEM

ORGANISATION PAYSAGERE

Dans ce paysage rural, de nombreuses fermes isolées s'insèrent au sein d'un tissu dominé par les grandes cultures (70% de la surface). Si les boisements ne représentent que 4% de la surface, ils se distinguent nettement du fait qu'ils occupent les sommets et les pentes des petites collines créant ainsi les conditions d'un paysage plus cloisonné.

Au sein des Franges de l'Audomarois deux parties se distinguent :

- celle au nord, appartenant au bassin versant de l'Aa et tournée vers le Marais Audomarois,
- celle au sud, appartenant au bassin versant de la Lys et liée à la Plaine d'Aire et de la Morinie.



FIGURE 60 TALUS BOISÉ

La partie nord possède un fragment du Marais Audomarois offrant ainsi une richesse écologique. On y retrouve une zone humide, composée de prairies entourées de leurs haies bocagères (alignements de saules têtards, haies vives...) et accompagnées d'un réseau de watergangs (fossés drainants). La forêt de Clairmarais se dessine en arrière-plan à l'Ouest et forme une véritable barrière visuelle. A l'Est, se sont plutôt les reliefs mouvementés des Monts (Mont Cassel et Mont des Recollets) qui apparaissent. Dans cet espace marqué par l'horizontalité les lignes électriques et la ligne de chemin de fer ont tendance à émerger davantage du paysage.



FIGURE 61 PRAIRIE HUMIDE AU NORD DES FRANGES DE L'AUDOMAROIS

La partie sud, beaucoup plus ouverte, se compose de terres cultivées et de prairies, généralement disposées sur les zones de forte pente (talus). A l'Ouest, on y retrouve un fragment du canal de Neuffossé qui a permis l'installation d'industrie à proximité (zone industrielle à Blaringhem, usine Bonduelle...). Si l'habitat est avant tout dispersé, quelques villages groupés (Renescure, Blaringhem...) émergent dans le paysage. Ces villages ont notamment subi une mutation en zones résidentielles du fait de la proximité avec les pôles industriels d'Arques et d'Aire-sur-la-Lys. Sur les hauteurs, les vues sur la Plaine d'Aire sont parfois bloquées par des habitations qui s'étendent linéairement le long de la ligne de crête pour bénéficier du panorama.

Enfin, le réseau routier, peu dense, est essentiellement composé de routes communales, dont une ancienne voie romaine (la D255 menant à Théroutte). Toutefois, deux voies routières dont le trafic est soutenu traversent l'entité d'est en ouest :

- la D933 menant à Cassel
- la N42 menant à Hazebrouck et permettant de relier l'Audomarois à Lille.

Cette forte circulation, peut nuire à la qualité du cadre de vie et à la sécurité des habitants dans les villages traversés.



Source : Google Street View

FIGURE 62 VUE SUR LE PAYS DE SAINT-OMER (RENECURE)



Réalisation AUD_Novembre 2016

FIGURE 63 ORGANISATION PAYSAGÈRE DES FRANGES DE L'AUDOMAROIS

LES ATOUTS	LES FAIBLESSES/ MENACES
✓ Paysage d'interface entre l'Houtland et le Pays de Saint-Omer ✓ Un paysage ouvert surplombant le Pays de Saint-Omer, offre des vues de qualité sur ces paysages. ✓ De nombreux espaces naturels riches (boisements, prairies humides, proximité à la forêt de Rihoult Clairmarais...)	✓ Disparition des prairies humides ou marais et des prairies des talus liée au développement de boisements ✓ Développement de l'urbanisation en inadéquation avec le bâti existant ✓ Pression de l'urbanisation se traduisant par un mitage du paysage ✓ Fragmentation du paysage par les grandes infrastructures ✓ Disparition des vues paysagères sur le Pays d'Aire par un phénomène d'urbanisation sur les talus. ✓ Une place très importante connée à la voiture au détriment des circulations douces (espace public, RD642 au trafic soutenu...)

LES ENJEUX PAYSAGERS

La force de cet espace est qu'il est à l'interface entre des paysages bien distincts (l'Audomarois et la Flandre). L'un des enjeux majeurs est d'arriver à connecter cette entité à chacun des espaces.



Enjeux environnementaux

- Préserver le patrimoine naturel (zones humides, boisements, haie...)
- Favoriser la préservation des auroles bocagères autour du bâti
- Favoriser des connexions avec le marais audomarois



Enjeu agricole

- Favoriser la préservation des prairies sur les talus et dans le marais.



Enjeux liés à l'urbanisation

- Favoriser une meilleure transition village/campagne (traitement paysager des entrées de villes, ceintures bocagères)
- Eviter l'étalement urbain
- Permettre de sécuriser certaines voies routières (RD642)



Enjeux liés aux perceptions

- Valoriser les panoramas sur le Pays d'Aire, les Monts... (limiter l'étalement urbain sur les talus...)
- Favoriser l'intégration paysagère des grandes infrastructures
- Conserver et renforcer les alignements d'arbres le long des voies romaines

MONTs DE FLANDRE



FIGURE 64 VUE SUR LE MONT DES CATS

L'entité des « Monts de Flandre » présente des **paysages identitaires particulièrement sensibles**.

STRUCTURE PHYSIQUE

Les Monts de Flandre forment une chaîne de **collines surbaissées** qui s'étend jusqu'en Belgique. Malgré une altitude peu élevée (175m pour le plus haut), les Monts marquent particulièrement les paysages car ils constituent un point de repère vertical au sein d'un territoire plutôt plat. L'oxymore de « Mont » connoté à ces collines témoigne de cette prégnance dans le paysage. Constituant un point haut du territoire ils offrent des panoramas et des points de vue remarquables sur la Flandre Intérieure. Sur les pentes en contrebas, les Monts accueillent des vallonnements et ondulations plus ou moins marqués.

Le réseau hydrographique y est beaucoup moins dense que dans les autres entités du fait du relief. Toutefois, c'est ici que naissent la plupart des Becques irriguant l'ensemble du territoire. Elles sont alimentées par des sources situées entre la couche d'argile des Flandre et le sable vert des sommets des Monts. Sur les Monts, ces cours d'eau ont

gardé leur ripisylve, formant ainsi un paysage bocager.



COLLINE SURBAISSÉE

Faible relief plutôt arrondi dont la pente évolue avec l'altitude



FIGURE 65 PENTE ONDULÉE DU MONT NOIR



FIGURE 66 VUE PANORAMIQUE SUR LA FLANDRE INTÉRIEURE DEPUIS LE MONT CASSEL

ORGANISATION PAYSAGÈRE

Sur cette entité **l'organisation paysagère varie en fonction de l'altitude.**

Les sommets accueillent des boisements denses de taille plutôt conséquente. Ils ont tendance, par leur positionnement, à accentuer la verticalité des Monts. Ces bois investissent les zones les plus pertues, de moindre qualité agronomique (sol sablo-gréseux), difficiles à exploiter. Parfois, les habitations profitent d'un replat sommital pour s'installer. De ce cas, l'habitat y est censé et intègre le grès du sous-sol comme matériau de construction (sous-bassement, ancien rempart...). C'est le cas du Mont Cassel, du Mont des Cats, du Mont Noir ou encore du Mont de Boeschepe. L'accès se fait par des routes rectilignes qui deviennent de plus en plus sinueuses (épingles à cheveux) à mesure que l'altitude augmente.



FIGURE 67 SOMMET DU MONT NOIR

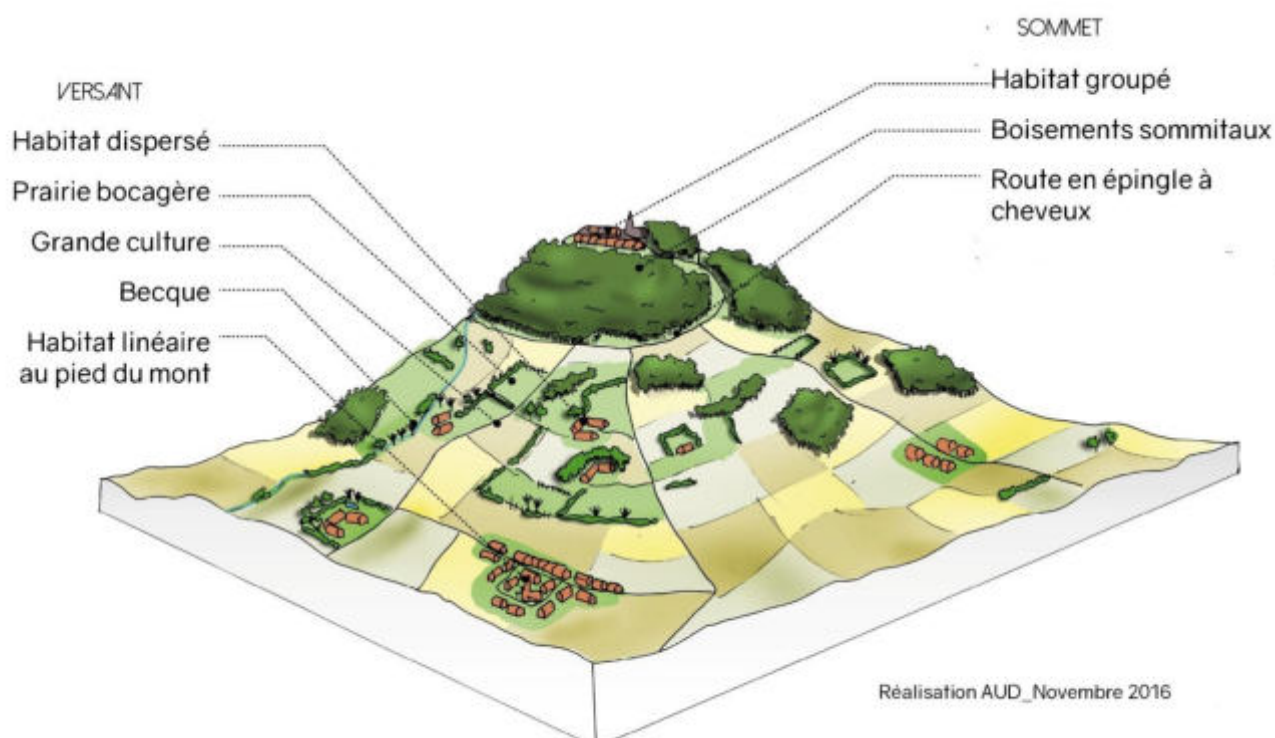
Les versants, conservent des prairies encore bocagères. Toutefois, elles sont progressivement remplacées par ces parcelles cultivées qui investissent ces zones en pente. L'habitat est ici plus dispersé, on y trouve alors les **hofsteden**, fermes typiques des Flandres.

Les Monts n'ont pas toujours été aussi boisés. Auparavant, ils construisaient des postes d'observation idéaux. Ils étaient tous coiffés de moulins, mais aujourd'hui ne subsiste plus que celui du Mont Cassel. Au XVIII^e siècle la dynamique de boisements des Monts s'enclenche lentement et se stabilise peu à peu.

Les qualités naturelles, architecturales et les vues panoramiques qu'ils offrent, font des Monts des endroits propices aux balades et randonnées.



FIGURE 68 VERSANT DU MONT DE BOESHEPPE



Réalisation AUD_Novembre 2016

FIGURE 69 ORGANISATION PAYSAGÈRE DES MONTS DE FLANDRE

Bien que les Monts aient une organisation paysagère commune, **chacun possède son identité propre** :

- ✓ le **Mont de Cassel** : accueille une cité historique datant des Morins, peuple gaulois ayant occupé une grande partie de la Flandre. Cassel concentre une richesse architecturale et patrimoniale. Des voies romaines rayonnent de cette cité et permettent de la connecter à d'autres villes historiques (Arras, Thérouanne...) à proximité.
- ✓ le **Mont des Recollets** entièrement boisé constitue richesse environnementale.
- ✓ le **Mont des Cats** sur lequel émerge des boisements une vaste abbaye,

- ✓ le **Mont Noir**, se divisant entre l'ancienne demeure de la romancière Marguerite de Yourcenar dans un parc de 8ha (classé Espace Naturel Sauvegardé) à l'Ouest, et une partie plus touristique et commerciale à l'Est.

Depuis les plaines, les Monts de Flandres apparaissent arborés, et ce même lorsque les boisements sommitaux sont morcelés (Mont des Cats, Mont de Boeschève, Mont Kokereel...). Du point de vue des perceptions paysagères, il n'est donc pas essentiel de créer une continuité de ces bois pour augmenter leur impact sur le paysage.



FIGURE 70 PLACE DE CASSEL



FIGURE 71 APERÇU SUR LE MONT DES RECOLLETS DEPUIS CASSEL

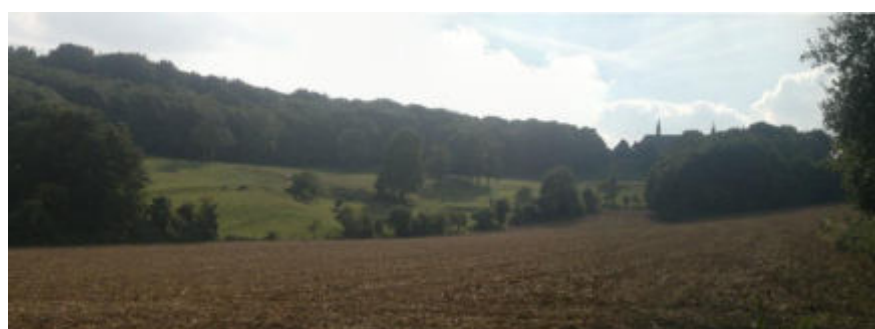


FIGURE 72 MONT DES CATS ET SON ABBAYE EN ARRIÈRE-PLAN

LES ATOUTS

- ✓ Élément identitaire de la Flandre présentant un potentiel touristique
- ✓ Des éléments du paysage qui créent des liens avec les territoires voisins (Belgique, Audomarois...)
- ✓ Les Monts offrent des espaces de nature d'une grande qualité paysagère (boisements sommitaux, prairies bocagères...)
- ✓ Bâti au sommet d'une grande qualité architecturale et patrimoniale
- ✓ Des vues de qualité sur les paysages environnants mais parfois peu mise en valeur (fermeture des vues par les boisements, peu accessibles...)

LES FAIBLESSES/ MENACES

- ✓ Développement des cultures sur les versants entraînant une perte de la qualité paysagère (disparition du bocage)
- ✓ Développement de l'urbanisation s'implantant sur les versants entraînant une perte de l'identité des Monts
- ✓ Perte du lien à l'eau du fait de la faible mise en valeur des becques
- ✓ Problèmes de ruissellement et d'érosion des terres agricoles sur les fortes pentes. L' phénomène s'accroissant avec la disparition du bocage, des banquettes herbeuses, l'imperméabilisation des sols, le mauvais entretien des fossés...

LES ENJEUX PAYSAGERS

L'enjeu majeur est ici de concilier la préservation de l'ambiance générale et des éléments

particuliers aux Monts avec le développement urbain et la valorisation touristique.



Enjeux environnementaux

- Préserver le patrimoine naturel (boisements, bocages, becques...)
- Aménager les abords des boisements



Enjeu agricole

- Limiter les mutations agricoles sur les versants (développement des grandes cultures) pour préserver l'identité des Monts.



Enjeux liés à l'urbanisation

- Favoriser une meilleure transition village/campagne (traitement paysager des entrées de villes, ceintures bocagères)
- Limiter l'extension urbaine sur les versants



Enjeux liés aux perceptions

- Valoriser le potentiel touristique des monts tout en veillant à ne pas dénaturer l'identité des lieux (qualité paysagère)
- Valoriser les vues depuis et vers les Monts (voies romaines...)

PLAINE DE LA LYS



FIGURE 73 PARTIE NORD DE LA PLAINE DE LA LYS

La Plaine de la Lys est une entité paysagère qui s'organise autour de la Lys et qui s'étend au-delà des frontières de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure (CCFI). Dans l'Atlas des Paysages du Nord-Pas-de-Calais cette vaste plaine est composée de trois paysages intimement liés: la Plaine Boisée, le Val de Lys Industriel et la Plaine

Habitée. Bien que la Communauté de Communes de Flandre Intérieure ne corresponde qu'à la Plaine boisée elle n'en garde pas moins un lien fort avec l'eau et la rivière de la Lys c'est pourquoi le dénominateur de « Plaine de la Lys » est conservé pour ce document.

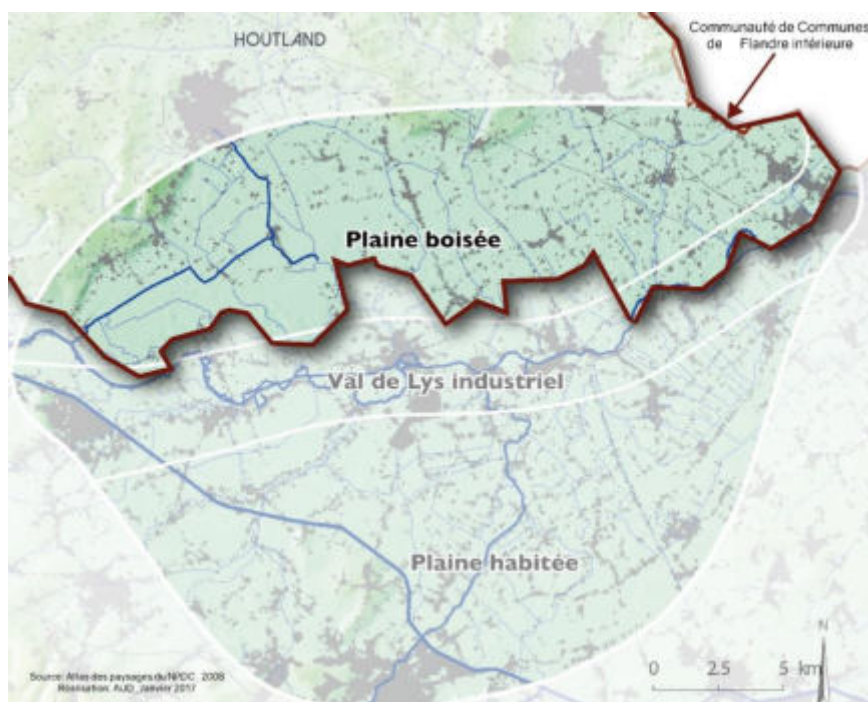


FIGURE 74 LOCALISATION DE LA CCFI DANS LA PLAINE DE LA LYS (ATLAS DES PAYSAGES DU NORD-PAS-DE-CALAIS)



FIGURE 75 ORGANISATION SPATIALE ENTRE LA PLAINE BOISÉE ET LE VAL DE LYS INDUSTRIEL

STRUCTURE PHYSIQUE

La Plaine de la Lys est une vaste plaine argileuse stagnante autour de 19m d'altitude en moyenne. C'est une des curiosités géographiques et géomorphologiques du nord de la France car elle constitue un « **graben** » ou bassin d'effondrement formé par l'activité tectonique. Le « talus bordier », situé au nord, correspond aux anciens escarpements de failles du graben et marque la transition entre la Plaine de la Lys et l'Houtland.

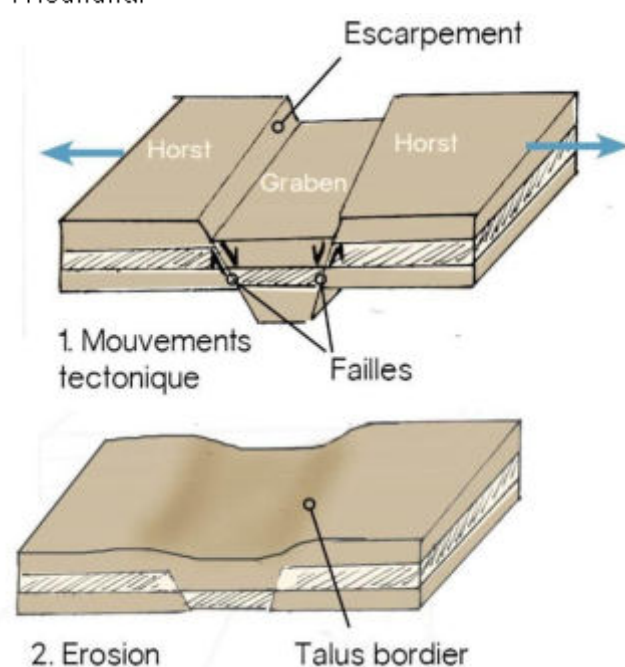


FIGURE 76 PROCESSUS DE FORMATION D'UN GRABEN

La topographie particulière alliée à la composition du sol (imperméable) explique que le **réseau hydrographique est ici très dense** puisque l'eau a tendance à stagner. Ce réseau très structuré, mais peu visible, a permis la constitution de milieux humides caractéristiques (ripisylves, prés fauchés, boisements humides, mares). Dans la partie sud, la plaine accueille la Lys au niveau de laquelle viennent se jeter de nombreux affluents (la Bourre et autres becs et courants).



FIGURE 77 BECQUE TRAVERSANT LE DOULIEU

HISTORIQUE

La Plaine de la Lys Agricole formait une **vaste forêt marécageuse**, difficile à traverser en raison de la présence de l'eau une grande partie de l'année. La mise en valeur de cette zone intervint vers le XIII^e siècle par ces défrichements et la création d'un réseau de fossés drainants rejoignant les becs déjà existants. La forêt de Nieppe est aujourd'hui un vestige de ces anciens boisements

humides. La Plaine de la Lys Agricole a également été marquée par **l'activité textile** apparue au XIX^e. Une complémentarité s'est établie entre les terres produisant le lin et les industries installées au plus proche de la Lys (blanchisseries, filatures...). Les récoltes étaient transportées en barques sur les becs et rejoignaient les usines.

ORGANISATION PAYSAGERE

L'organisation de la Plaine de la Lys Agricole a beaucoup évolué. Ainsi, traditionnellement, l'habitat rural était **dispersé** du fait du réseau hydrographique dense et de la lourdeur des terres. Ces habitations comprenaient :

- ✓ les **censes picardes**, des fermes à cour carré typiques de la Plaine de la Lys. Elles corresponaient aux grandes exploitations agricoles.
- ✓ des fermes plus modestes comprenant un ou deux bâtiments.

Chaque ferme était entourée de prairies délimitées par des haies bocagères (haies vives, alignements de saules têtards...). Les pâtures en proximité des bâtisses

s'accompagnaient de mares prairiales entourées de saules têtards. Les prés fauchés, situés le long des becques, occupaient les zones inondables. Le système agricole était basé davantage sur la polyculture/élevage. On y cultivait le tabac, le lin (pour l'industrie textile, les cordages...), les pois, le maïs, la luzerne (pour alimenter les vaches), le blé, l'avoine (pour les chevaux), la féverole et également un peu de houblon. Les pratiques de labours (de l'extérieur vers l'intérieur) conféraient aux champs une forme bombée caractéristique de la Plaine de la Lys. Seulement, cette particularité a quasiment disparu des paysages.



FIGURE 78 CENSE PICARDE ET SA COURONNE BOCAGÈRE

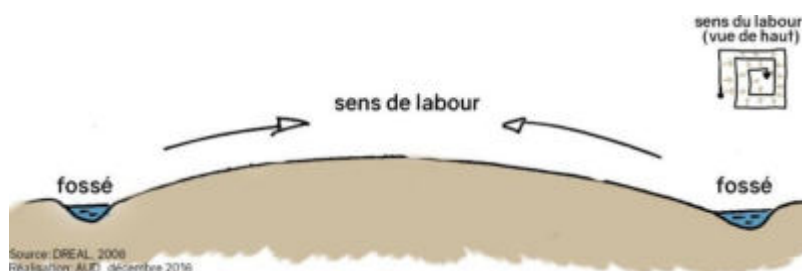


FIGURE 79 SCHÉMA D'UN CHAMP BOMBÉ

La Plaine possédait un **réseau hydrographique dense** composé de becques, caraux, fossés drainants, mares prairiales, plans d'eau... Seulement, avec la mécanisation et le remembrement des terres agricoles (exploitation des terres lourdes, drainage souterrain), les nombreux fossés drainants ont commencé à disparaître. Les cours d'eau étaient accompagnés d'une végétation spécifique (ripisylve, alignement de têtards, haie ...).

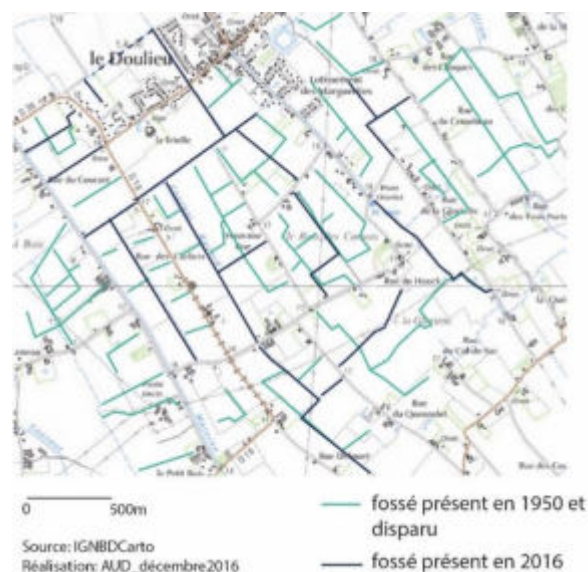


FIGURE 80 EXEMPLE D'ÉVOLUTION DES FOSSÉS DRAINANTS DANS LA PLAINE AGRICOLE

Aujourd'hui, la Plaine de la Lys offre un paysage beaucoup plus ouvert où plus de la moitié des terres sont cultivées (environ 66%). La diversité des cultures (polyculture) s'est quelque peu homogénéisée (pomme de terre, betterave, blé, maïs, colza...) et les cultures liées à l'élevage (avoine, luzerne...) ont disparu. Il demeure quelques prairies (9% de la surface) généralement situées à proximité des fermes (« prairies-manoir ») ou au niveau du Talus Bordier.

La plaine possède encore un chevelu hydrographique dense malgré la régression de nombreux fossés drainants. Les becques constituent un élément fort du patrimoine naturel car elles accueillent encore une végétation hygrophile et aquatique particulière.

Dans l'horizontalité de la plaine, la **forêt de Nieppe** se démarque tant par sa verticalité que par la richesse écologique qu'elle peut offrir (forêt humide). Elle représente l'essentiel des boisements de la Plaine (90% environ), le reste étant composé de bosquets (peupleraies) et de reliquats bocagers.

Avec 14% de zones urbanisées, la Plaine de la Lys Agricole conserve son caractère rural. Toutefois, il s'y développe un **habitat linéaire continu** qui s'étend le long des routes et qui a tendance à fermer les vues paysagères. L'urbanisation suit un gradient ouest/est et s'intensifie à l'approche de la métropole lilloise en créant un phénomène de résidentialisation (apparition de nouveaux lotissements en entrée de villes et de villages). Les villages groupés (villages en étoile ou villages carrefour) sont quant à eux parsemés dans le reste de la Plaine (Steerwerck, Laventie, Fleurbaix, le Doulieu...).

Les routes multidirectionnelles s'adaptent au réseau de fossés par leurs tracés rectilignes. Du fait de leur nombre et du manque de repère dans le paysage, il est facile de se perdre cette vaste plaine. Les grandes infrastructures de transport (ligne de LGV, ligne TER, A25) se concentrent à l'Est. La ligne TER située en contrebas du Talus Bordier permet d'offrir des vues dégagées sur le paysage de la Plaine Agricole et constitue un point d'appel intéressant pour la promotion du territoire.

Au final, la Plaine Agricole forme un paysage d'openfield où l'horizontalité domine. Chaque élément vertical présent sur ce territoire ou en dehors peut constituer un point de repère visuel :

- les **Monts de Flandre** se discernent lorsque le regard s'aventure vers le nord,
- la **forêt de Nieppe** apparaît comme un élément structurant du paysage à l'Ouest,
- au sud les **lignes H.I** (Haute Tension) marquent le paysage et les fumées de certaines **usines** traduisent la présence de la Lys.
- les **boisements isolés (peupleraies...)**, les **enveloppes boisées autour du bâti**, les **habitations isolées ou regroupées**, les **églises** apportent également une verticalité cassant l'aspect monotone qui se dégage de la plaine.



FIGURE 81 FERMETURE DES VUES PAYSAGÈRES PAR L'URBANISATION CONTINUE



FIGURE 82 BECQUE EN PLAINE AGRICOLE, FORÊT DE NIEPPE EN ARRIÈRE-PLAN

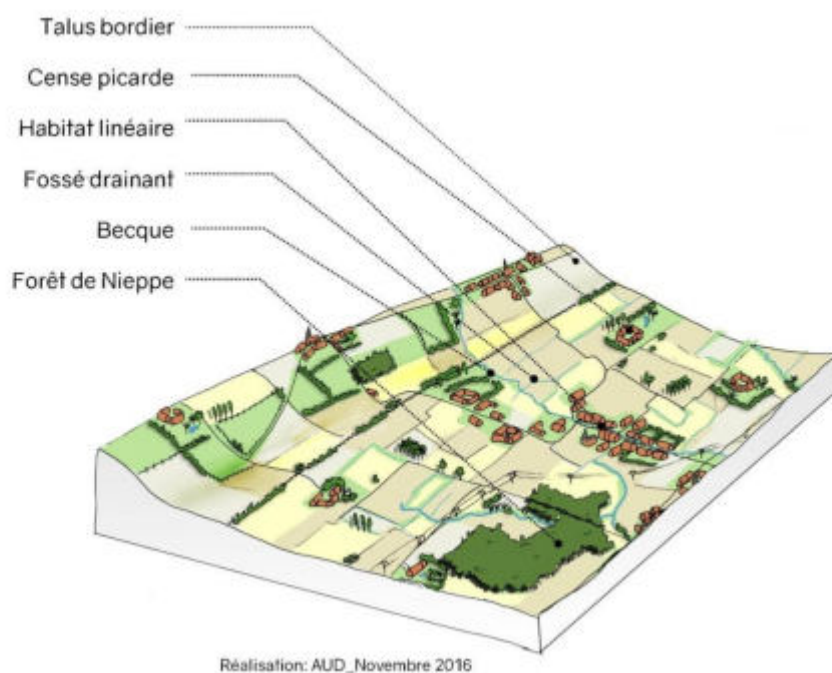


FIGURE 83 ORGANISATION PAYSAGÈRE DE LA PLAINE DE LA LYS

LES ATOUTS	LES FAIBLESSES/MENACES
✓ L' paysage ouvert très structuré où des éléments verticaux ressortent (forêt de Nieppe, Monts de Flandre, peupleraies...) ✓ La forêt de Nieppe constitue un espace de nature, de balace dans un paysage cultivé ✓ Des éléments emblématiques sont encore présents et visibles (saules têtard, mares prairiales, praires humides...) ✓ Une richesse des formes de l'eau ✓ Habitat dispersé de qualité (cense picarde)	✓ Une pression de l'urbanisation ayant tendance à s'étendre linéairement ✓ L' peu de liens à l'eau (becques, vers la Lys) ✓ Faible réseau de circulations douces (cycliste, piéton...)

LES ENJEUX PAYSAGERS



Enjeux environnementaux

- Préserver le patrimoine naturel (prairies humides, boisements, bocages, becques...)
- Limiter la disparition des éléments emblématiques (mares, fossés...)



Enjeux liés à l'urbanisation

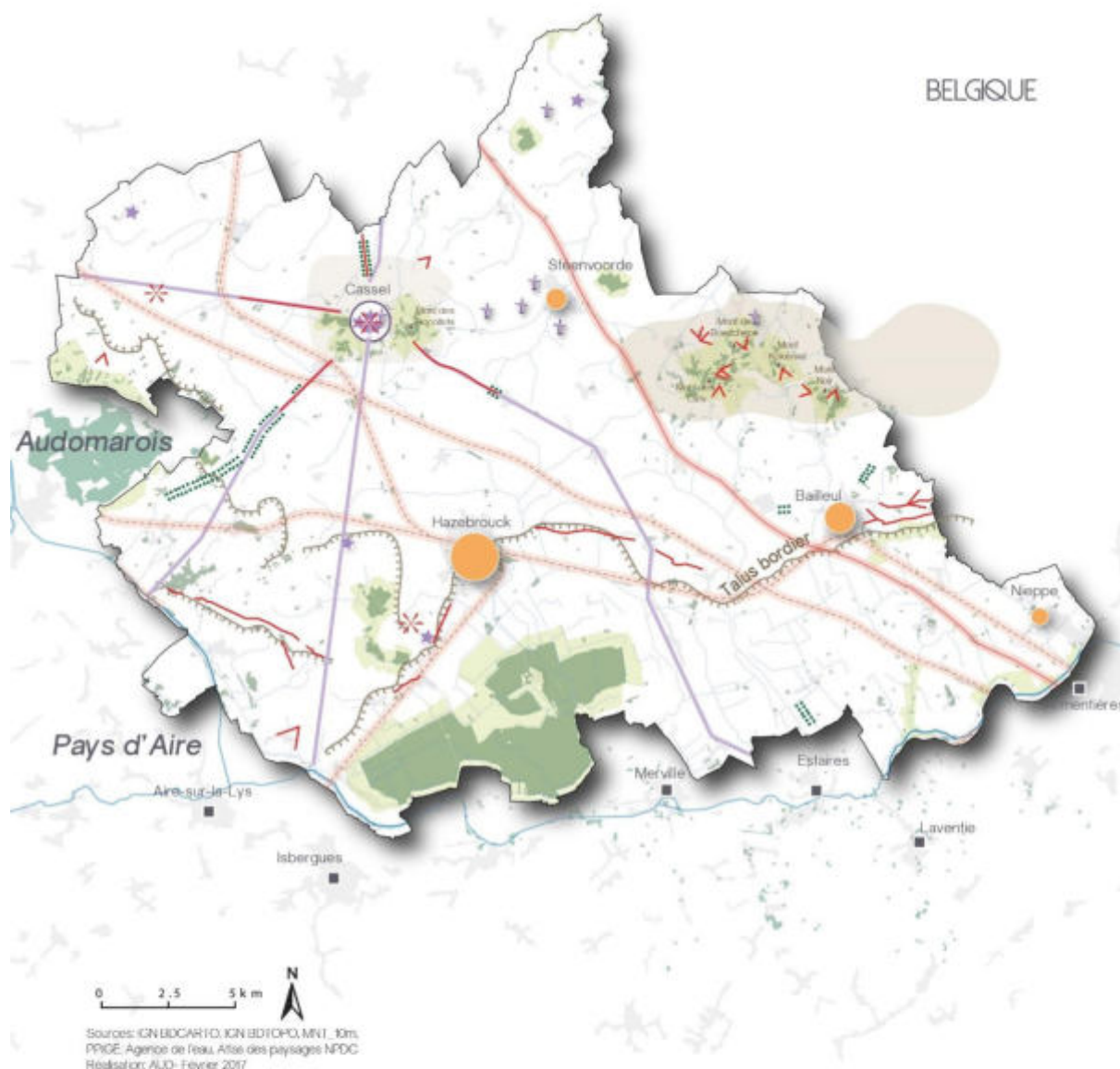
- Favoriser une meilleure transition village/campagne (traitement paysager des entrées de villes, ceintures bocagères)
- Limiter l'extension urbaine continue et linéaire le long des routes



Enjeux liés aux perceptions

- Recréer le lien à l'eau (circulation douce, limiter la privatisation des berges, ...)
- Valoriser les vues depuis et vers les Morts (voies romaines...)

SYNTHÈSE DES ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE



ÉLÉMENTS STRUCTURANTS DU PAYSAGE

- Boisements
- Cours d'eau principaux
- Cours d'eau secondaires
- Escarpements
- Buttes témoins-Monts
- Axes routiers principaux
- Axes ferrés
- Pôle urbain

ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE NATUREL

- Sites naturels majeurs
- Alignement d'arbres

ÉLÉMENTS DU PATRIMOINE HISTORIQUE

- Monuments et sites emblématiques
- Cité historique
- Voies romaines
- Moulin

ÉLÉMENT DE PERCEPTION DU PAYSAGE

- Points de vue principaux
- Vue panoramique
- 'Route paysage'
- Axe de découverte des paysages

	Enjeux généraux	Entités concernées
Enjeux de biodiversité	Préserver le patrimoine naturel (boisements d'intérêts, zones humides...) tout en permettant une fréquentation touristique	Toutes
	Préserver les grands boisements emblématiques du territoire	Morts de Flandre, l'aine de la Lys
Enjeux agricoles	Préserver et renforcer le maillage bocager (utile à la biodiversité)	Toutes
Enjeux urbains	Maîtriser l'étalement urbain et favoriser une densification des villages	Toutes
	Favoriser l'intégration paysagère des zones industrielles et commerciales ainsi que des zones pavillonnaires	Toutes
	Favoriser une meilleure adéquation des nouvelles constructions avec le paysage et le patrimoine architecturale	Toutes
	Préserver le patrimoine bâti historique (beffroi, ferme, faubourg...)	Toutes
	Assurer une transition paysagère ville-campagne plus progressive (entrées de villes)	Toutes
	Favoriser et préserver les coupures vertes entre les villages linéaires pour éviter une urbanisation continue	Toutes
Enjeux des infrastructures	Intégrer les grandes infrastructures dans le paysage (routes, chemin de fer...)	Toutes
Enjeux liés aux perceptions	Eviter la fermeture des vues par l'urbanisation	l'aine de la Lys
	Protéger les vues emblématiques du territoire, en les maintenant dégagées	Toutes

ÉLÉMENTS PAYSAGERS ET PATRIMONIAUX IDENTITAIRES

Sites remarquables et protégés

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure compte :

- **50 monuments historiques** dont 9 classés, 2 classés et inscrits et 39 inscrits,
- **3 sites classés** pour la préservation du patrimoine naturel et paysagers (voir détail page 52),
- **7 sites inscrits** pour la préservation du patrimoine naturel et paysagers concernant les Moulins et les Morts (voir détail page 52).

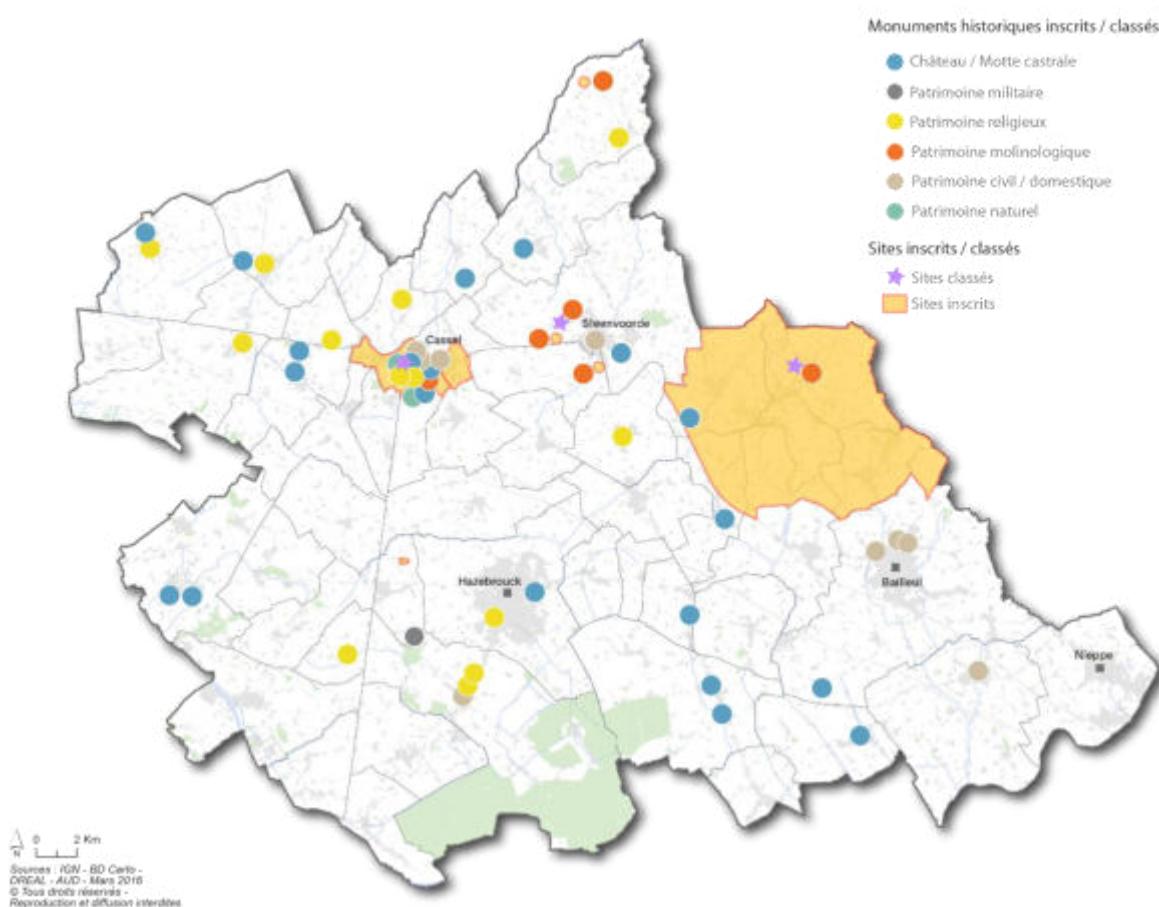


FIGURE 84. PATRIMOINE BÂTI ET PAYSAGER PROTÉGÉ

Sur l'ensemble du territoire national, le Code du patrimoine prévoit que certaines catégories de travaux et d'aménagements font l'objet d'une transmission systématique et obligatoire au préfet de région afin qu'il apprécie les risques d'atteinte au patrimoine archéologique et qu'il émette, le cas échéant, des prescriptions de diagnostic ou de fouille. Les catégories de travaux concernés sont : les zones d'aménagement concerté (ZAC) et les lotissements affectant une superficie supérieure à 3 ha, les aménagements soumis à

étude d'impact, certains travaux d'affouillement soumis à déclaration préalable et les travaux sur immeubles classés au titre des Monuments Historiques (livre V, article R. 523-4).

Le Code du patrimoine prévoit en outre la possibilité d'établir, commune par commune, des zones dans lesquelles s'appliquent ces dispositions particulières, spécifiques à chacune d'entre elles et précisées dans un arrêté préfectoral. Ces zones dites « de présomption de prescription

archéologique », viennent compléter le dispositif général en l'affinant. Dans ces zones, le préfet de région est obligatoirement saisi : - soit de tous les permis de construire, d'aménager, de démolir, ainsi que des décisions de réalisation de zone d'aménagement concerté, - soit de ces mêmes dossiers « lorsqu'ils portent sur des emprises au sol supérieures à un seuil défini par l'arrêté de zonage ». A l'intérieur de ces zones, les seuils initiaux de superficie (10 000 m²) et de profondeur (0, 50 mètre) prévus pour les travaux d'affouillement, nivellement,

exhaussement des sols, de préparation du sol ou de plantation d'arbres ou de vignes, d'arrachage ou de destruction de souches ou de vignes, de création de retenue d'eau ou de canaux d'irrigation peuvent être réduits.

Une zone de présomption de prescription archéologique n'est pas une servitude d'urbanisme.

L'ensemble des communes de la CCHI est concerné par des zones de présomption de prescription archéologique délimitées par l'arrêté préfectoral en date du 30/11/2007.

Le **patrimoine identitaire** est **riche et diversifié**. Il comprend des moulins, des beffrois et du patrimoine civil, du patrimoine militaire, de l'habitat traditionnel rural, du patrimoine religieux, du patrimoine industriel

- **Moulins :**

Deux sortes de moulins sont présentes dans le paysage flamand :

- Le **moulin « hollandais »**, à tour cylindrique de pierre ou de brique, portant une toiture sur laquelle sont montées les ailes (toiture pivotante)
- Le **moulin « flamand »**, sur pivot, dont les quatre murs de bois et les ailes tournent pour être orientés : le

et économique, des châteaux et motes castrales ainsi que des voies romaines et vestiges gallo-romains. Par ailleurs, les Monts présentent une identité propre et marquée.

plus ancien, le plus répandu, mais le plus fragile.

Sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, 6 moulins sont inscrits aux Monuments historiques dont 3 repris en sites classés et 3 en sites inscrits.

Les **minoteries** sont un patrimoine à associer aux nombreux moulins.



Légende : Drievenmeulen, Steenvoorde – Casleel Meulen, Casse
Holland Meulen, Houkerque

- Beffrois et patrimoine civil :

Les Beffrois sont le symbole de la Région Nord-Pas-de-Calais.

Le **Beffroi de Bailleul** est inscrit au **patrimoine mondial de l'humanité** des beffrois de Belgique et de France parmi les 17 du Nord-Pas de Calais.

Le patrimoine civil regroupe les écoles, Hotels de ville / mairies, l'palais de justice / prévôtés, etc.

Le patrimoine lié au génie civil concerne notamment le réseau d'anciennes voies ferrées et de gares ainsi que des châteaux d'eau.



Légende : Beffroi de Bailleul

- **Patrimoine militaire :**

Les communes de Wallon-Cappel et Morbecque comprennent une **base de lancement de V 1** du Bois des Huit Rues classée monument historique.



De façon générale, des traces des lignes de front avec un réseau de **Blockhaus** et plusieurs **cimetières militaires** et **monuments commémoratifs** sont à signaler sur le territoire.



Source : CALÉ

- **Habitat traditionnel rural :**

Deux habitats traditionnels peuvent faire l'objet d'un zoom particulier :

- **Hofstede :**
 - Ferme typique du pays flamand.
 - Ferme à cour carrée ouverte qui distribue des bâtiments

disjoints autour de la cour centrale.

- Habitation au fond de la cour, la grange d'un côté, l'étable et l'écurie de l'autre.
- Souvent entourée d'une haie et communique avec le verger et le jardin situés en fond de parcelle.



Légende : Berthen (RD'C)

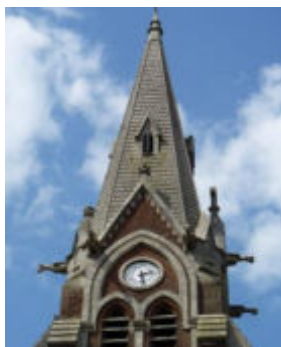
- **Chaumière** : Habitat typique utilisant les matériaux locaux : mur en torchis et toit en chaume.



- **Patrimoine religieux :**

Le patrimoine religieux est **particulièrement développé** :

- 3 Eglises et la Collégiale Notre-Dame de Cassel sont classées aux Monuments Historiques. 5 Eglises sont inscrites et 1 classée et inscrite.
- Plusieurs abbayes et couvents.
- L'ancien collège des Jésuites à Cassel est classé aux Monuments Historiques.
- Un patrimoine religieux secondaire développé, dont les Klockhuis (ou maison des cloches – 2 inscrits aux Monuments Historiques) et les chapelles.



Légende :
 Buysseure, Nieppe, Klockuis d'Eecke
 Godewaersvelde, Sluzeele
 Abbaye du Mont des Cats

- Patrimoine industriel et économique :

Ce patrimoine comprend :

- Des usines et ateliers reprenant les matériaux locaux (brique, tuile, etc.)
- Des exemples de spécificités régionales : damiers ou quadrillages sur les cheminées en brique, motifs

autour des encadrements des fenêtres, toiter en dents de scie (sched)

- 16 brasseries repérées dans l'inventaire général du patrimoine culturel (ni inscrit, ni classé): patrimoine associé à la culture du houblon (séchoir, halle aux houblons, etc.)



Légende :
Godewaersvelde, Hazebroeck

- Châteaux et mottes castrales :

Le territoire compte de nombreux châteaux dont 2 classés aux Monuments Historiques et 4 inscrits aux Monuments Historiques ainsi

que 14 mottes féodales inscrites aux Monuments Historiques.



Légende : Renescure, Motte féodale d'Arreke
Renescure, Norbecque (Motte au Bois)

- Voies romaines et vestiges gallo-romains :

/ voies romaines convergent vers Cassel, commune sur laquelle ces vestiges gallo-romains sont visibles dans le jardin public.

Steene Straete = route de l'ierre



Légende : Voie romaine au niveau de Hardifort



FIGURE 85. VOIES ROMAINES DEPUIS CASSEL

- Les Monts de Flandre :

Les Monts de Flandre intérieure sont repris en différents sites inscrits :

- Les « Monts de Flandre » : Mont des Cats, Mont de Boeschepe, Mont Kokereel et Mont Noir,
- Le « Mont Cassel » qui intègre le mont s'étalant sur plusieurs communes et le site urbain de la « vieille ville »,
- Le « Mont des Récollets » et ses abords.



- Chemins de randonnée

Les circuits de randonnées progressivement mis en réseau sur le territoire revêtent une importance particulière. Ils tissent des liens entre les espaces patrimoniaux paysagers et les lieux culturels et de loisirs (musées, estaminets...) et se poursuivent sur le versant belge.

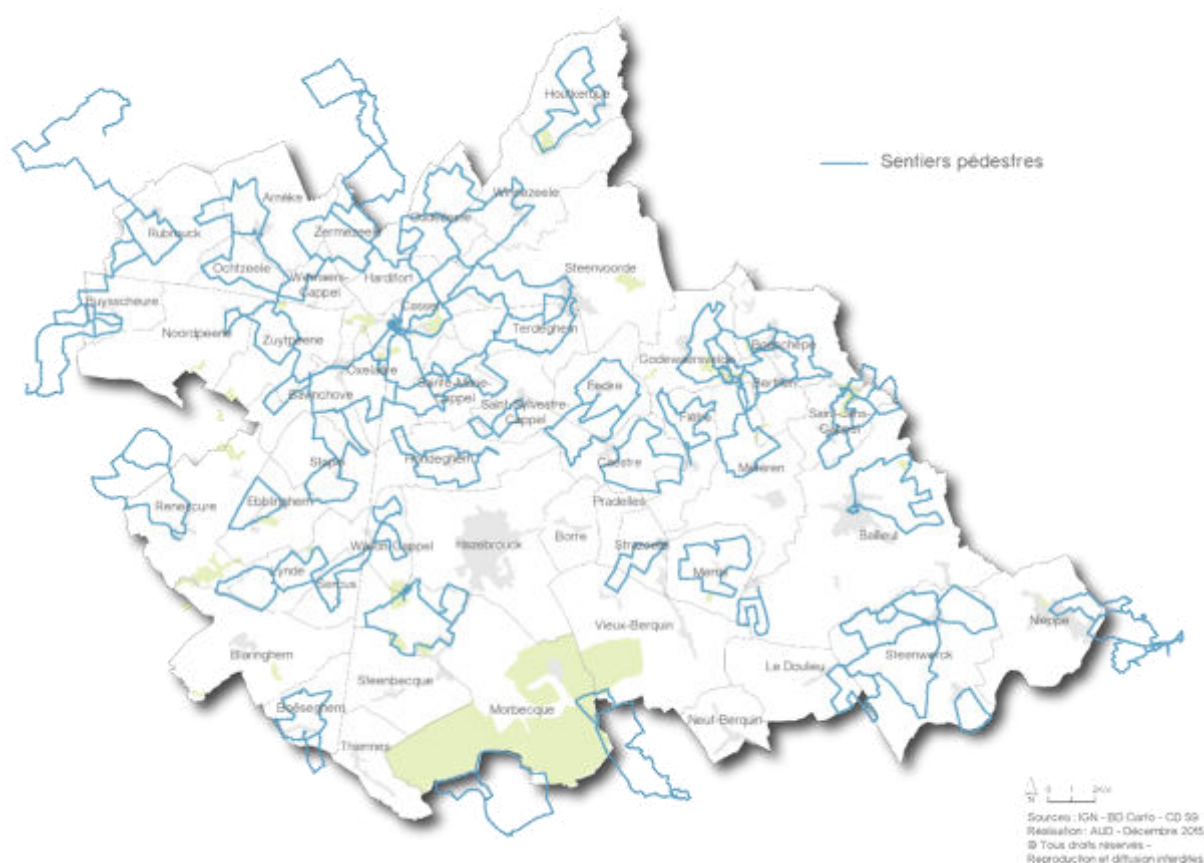


FIGURE 86. CHEMINS DE RANDONNÉES PÉDESTRES

ENJEUX

Grâce à la présence de sites protégés, du bâti traditionnel et de motifs caractéristiques du paysage naturel, la Communauté de Communes de Flandre Intérieure dispose de paysages et d'un patrimoine remarquables à préserver. Les formes urbaines identitaires sont également à préserver afin d'éviter une banalisation des paysages qui se fait déjà ressentir dans certains secteurs.

Dans ce contexte, l'intégration paysagère des nouvelles urbanisations apparaît comme un enjeu essentiel.

CHAPITRE 5

ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

.....

LES GISEMENTS EN ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

La Région Nord-Pas de Calais a adopté en 2012 un Schéma Régional Climat Air Énergie (SRCAE), qui fixe des objectifs à atteindre et des orientations à mettre en œuvre pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les polluants atmosphériques.

En matière d'énergies renouvelables et de récupération, le SRCAE se fixe comme objectif de multiplier au minimum par 4 la part des énergies renouvelables dans les consommations régionales. Des objectifs chiffrés ont été déterminés pour l'éolien, le solaire photovoltaïque, la méthanisation et le bois-énergie à horizon 2020 (tableau ci-contre).

TAB. 16. LES OBJECTIFS CHIFFRÉS PAR ÉNERGIE RENOUVELABLE À L'HORIZON 2020 DU SRCAE

Filière ENR	Objectif 2020
Eolien	1346 MW de puissance installée
Solaire photovoltaïque	100MWc installés sur les toitures résidentielles 380MWc installés sur les autres toitures 80MWc en ombrières et au sol
Méthanisation	Production régionale de 1000 GWh
Bois-énergie	Production annuelle de 1260GWh à partir de bois énergie local

LA GÉOTHERMIE TRÈS BASSE ÉNERGIE

Le territoire de la Flandre Intérieure bénéficie d'un **potentiel géothermique très basse énergie non négligeable**, notamment dans sa moitié sud (Figure 39). Ce potentiel est évalué par le BRGM en prenant en compte le débit d'exploitation par forage, la température de la nappe et la profondeur d'accès à la nappe.

Deux aquifères sources de chaleur sont présentes sur le territoire de la Flandre Intérieure :

- « Craie de la vallée de la Deûle ».
- « Craie de l'Artois et de la vallée de la Lys ».

Ces aquifères, situées à une profondeur comprise entre 75 et 125 mètres sont à une température comprise entre 11 et 13°C.

Les « Sables du Lardérien des Flandres » situé à une profondeur comprise entre 25 et 75 mètres sont une ressource en chaleur mais ne sont pas présents sous forme d'aquifère sur le territoire.

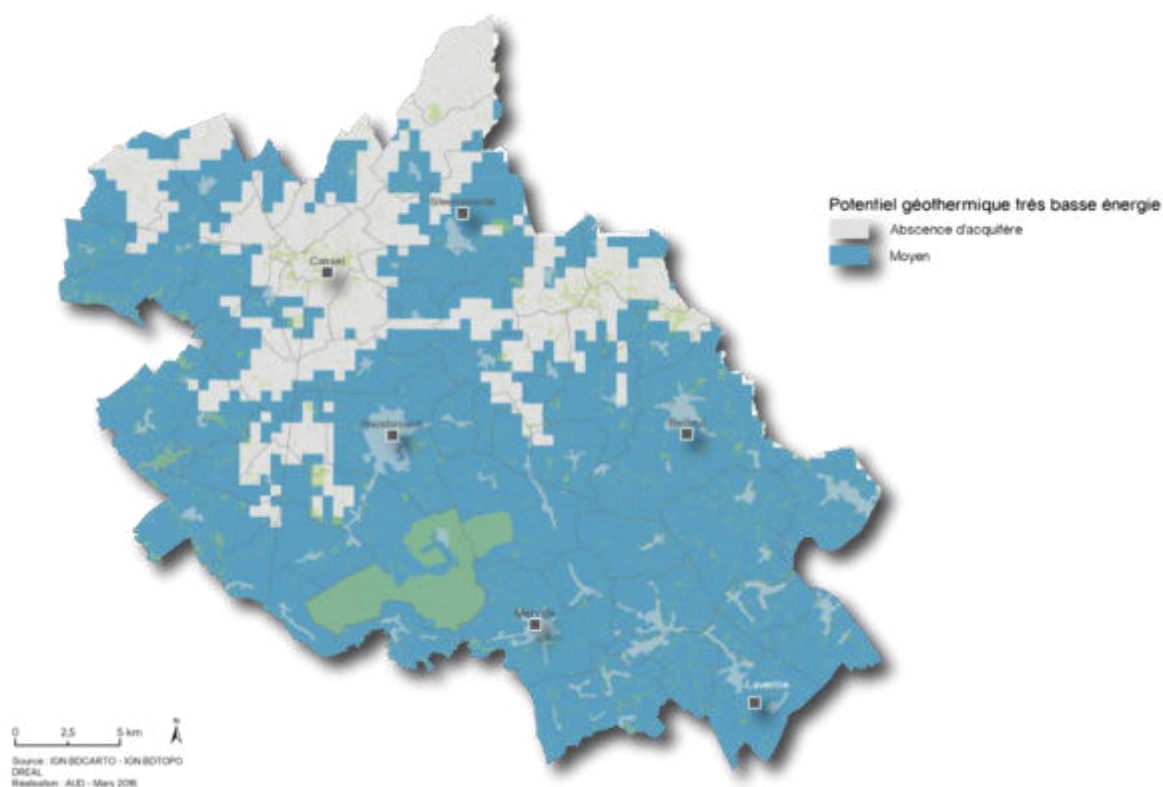


FIGURE 87. POTENTIEL DE GÉOTHERMIE TRÈS BASSE ÉNERGIE

L'exploitation de cette ressource géothermique nécessite l'installation de captage vertical sur nappe phréatique avec pompe à chaleur comme le montre la figure ci-contre. Deux puits espacés d'au moins 10 mètres permettent de puiser l'eau dans l'aquifère, puis de l'y rejeter après récupération des calories par la pompe à chaleur. L'espacement des puits assure le non refroidissement de la nappe.

Ce type d'installation géothermique doit être couplé à des planchers ou murs chauffants. Seuls les bâtiments neufs individuels ou collectifs pourront être alimentés par la géothermie. En cas de rénovation lourde cette solution pourra toutefois être étudiée.

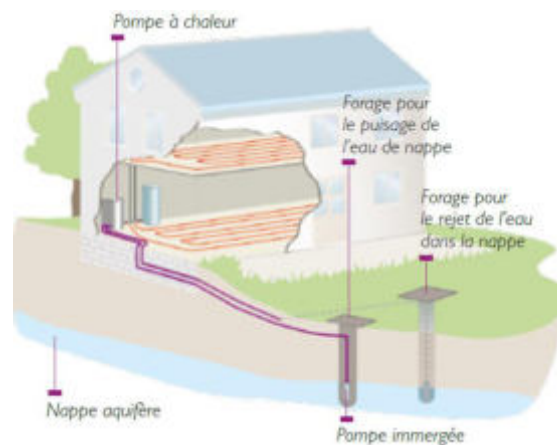


FIGURE 88. SCHÉMA D'UN CAPTAGE VERTICAL SUR NAPPE PHRÉATIQUE AVEC POMPE À CHALEUR (EAU-EAU)

LE SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE

En 2014, la puissance installée en solaire photovoltaïque représentait **4,8 Mégawatt (MW)**. Après une forte progression tant du nombre d'installations et de la puissance installée, la progression du solaire photovoltaïque a connu un ralentissement sur

le territoire de la Flandre intérieure à partir de 2012. Ce ralentissement n'est pas une spécificité locale, mais a touché l'ensemble du territoire national, et s'explique en partie par la baisse des tarifs de rachat de l'électricité photovoltaïque.

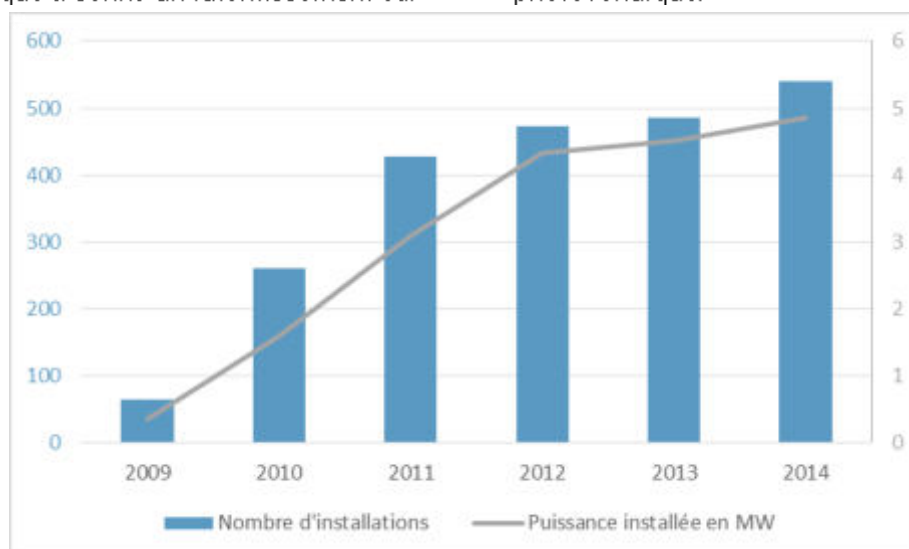


FIGURE 89. ÉVOLUTION DU SOLAIRE PHOTOVOLTAÏQUE ENTRE 2009 ET 2014 : NOMBRE D'INSTALLATIONS ET PUISSANCE INSTALLÉE (SOURCE: OBSERVATOIRE CLIMAT RÉGION NPDC)

Le Schéma Régional Climat Air Énergie identifie **plusieurs types de sites propices à l'implantation de centrales photovoltaïques** : les toitures des bâtiments

industriels, agricoles, ou résidentiels : les surfaces commerciales et les friches. Tel n'est pas le cas pour les terres agricoles ou les espaces naturels qui présentent des enjeux particuliers de préservation.

LE SOLAIRE THERMIQUE

Le rayonnement solaire peut également être capté et converti en chaleur de manière à alimenter un bâtiment en eau chaude sanitaire ou en chauffage, c'est ce qu'on appelle l'énergie solaire thermique.

Aucune base de données ne recense le nombre d'installations de panneaux solaires thermiques sur le territoire.

Bien que présentant des conditions d'amortissements moins favorables que dans d'autres régions de la France, ce type

d'installation est adapté à la Flandre intérieure pour alimenter en eau chaude sanitaire ces logements individuels ou collectifs.

Installés en toiture, les panneaux solaires thermiques permettent de consommer sur place la chaleur produite. Une fois convertie en chaleur, l'énergie solaire peut être stockée au cours de la journée et de la nuit dans un ballon d'eau chaude. Un système de chauffage d'appoint reste toutefois nécessaire pour les jours de faible rayonnement solaire en hiver notamment.

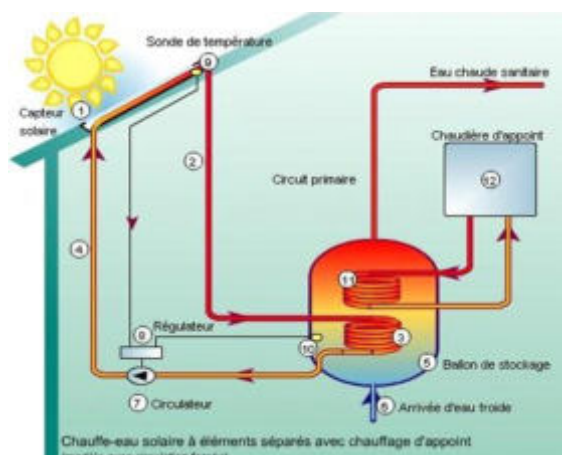


FIGURE 90 - SCHÉMA DE FONCTIONNEMENT DU SOLAIRE THERMIQUE (SOURCE : ADEME PICARDIE)

LA BIOMASSE

Le bois qui ne peut être valorisé en bois d'œuvre ou d'industrie constitue un combustible efficace à condition qu'il contienne moins de 40 % d'humidité pour les grosses chaudières et entre 25% et 30% d'humidité pour les petites chaufferies.

Le bois-énergie n'est une solution pertinente que s'il est brûlé dans une installation récente à foyer fermé (poêle ou chaudière), sans quoi sa combustion est source de pollution atmosphérique nuisible pour la santé. Avec des technologies en pleine évolution, les chaudières bois présentent des rendements importants avec des performances élevées, équivalentes aux chaudières au fioul, produisant peu de cendres et préservant la qualité de l'air.

La **biomasse forestière**, les **haies bocagères** et le **bois de déchets** peuvent chacun être valorisés en bois-énergie.

Sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, les espaces boisés représentent 4,9% du territoire et un linéaire de 1193 km de haies a été dénombré. **Le potentiel de développement d'une filière de plaquettes forestières et bocagères est ainsi à étudier.** La valorisation énergétique des haies bocagères peut constituer un argument en faveur du développement des haies, dont l'intérêt écologique et paysager sur le territoire n'est plus à démontrer.



PHOTOGRAPHIE 2. ENTRETIEN DES HAIES ET PRODUCTION DE PLAQUETTES (SOURCE : CUMA DÉFIS)



PHOTOGRAPHIE 3. PLAQUETTES DE BOIS (SOURCE : PAYS DE BRAY)

LA MÉTHANISATION

La méthanisation est un procédé de dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène qui permet de produire du biogaz ainsi qu'un produit humide riche en matière organique partiellement stabilisée appelé digestat. Il existe plusieurs valorisations possibles du biogaz produit :

- La chaleur, s'il existe des besoins à proximité,
- L'électricité,
- La cogénération (production combinée d'électricité et de chaleur),
- Injection de biogaz épuré dans le réseau de gaz naturel,
- Carburant pour véhicules (après plusieurs étapes d'épuration/compression).

La présence sur le territoire d'activités agricoles et d'importantes industries agroalimentaires est favorable au développement de la filière méthanisation. En effet, la combinaison de ces deux activités assure la fourniture en quantité importante de la diversité de substrats nécessaire au bon fonctionnement du procédé de méthanisation.

Deux unités de méthanisation en service sont dénombrées sur le territoire de la Flandre Intérieure : Agri Flandres Energie à Renescure et Baudeler à Blaringhem.

Un projet de méthanisation par voie sèche est également en cours d'instruction à Hazebrouck.



PHOTOGRAPHIE 4. L'UNITÉ DE MÉTHANISATION DE RENESCURE

L'unité de méthanisation à la ferme en voie humide à Renescure a été mise en service en 2014. Elle permet de valoriser les effluents d'élevage des exploitations des deux agriculteurs associés, les déchets verts de la communauté de communes ainsi que les déchets végétaux de l'usine Bonduelle de Renescure. Chaque année ce sont 10 800 tonnes de biodéchets qui sont ainsi traités et qui permettent la production de 490 500 m³ de méthane, 9 600 m³ de digestat, 2 000 MWh d'électricité et 1 800 MWh de chaleur valorisés. Ainsi, ce sont chaque année 957 tonnes de CO₂ évitées et 15 000 euros d'engrais minéral économisés.



PHOTOGRAPHIE 5. L'UNITÉ DE MÉTHANISATION DE BLARINGHEM

L'unité de méthanisation par voie sèche à Blaringhem mise en service en 2013, représente une puissance installée de 3,2 MW.

Elle permet de valoriser des déchets verts, des résidus de production agro-alimentaire, des résidus de la restauration hors foyer, des surplus provenant de la grande distribution d'origine végétale ou animale pouvant contenir des emballages. En tout ce sont 25 000 tonnes de déchets fermentescibles qui sont traités chaque année.

LA RÉCUPÉRATION DE CHALEUR FATALE

Par chaleur fatale, on entend une production de chaleur dérivée d'un site de production, qui n'en constitue pas l'objet premier, et qui, de ce fait, n'est pas nécessairement récupérée. La chaleur fatale peut être issue de :

- sites industriels,
- unités d'incinération d'Ordures Ménagères,
- réseaux d'assainissement,
- raffineries,
- sites tertiaires tels que les Data Center ou les hôpitaux.

La chaleur ainsi récupérée peut être valorisée directement sur place par l'entreprise émettrice ou injectée dans un réseau de chaleur mais être utilisée pour produire de l'électricité pour répondre à des besoins internes ou être injectée sur le réseau électrique si la température du gisement le permet (150-200°C).

Depuis le 1er janvier 2015, les installations ICPE (Installations Classées pour la

Protection de l'Environnement) d'une puissance thermique totale supérieure à 20 MW ont obligation de réaliser une étude coûts-avantages de valorisation de leur chaleur fatale via un réseau de chaleur en cas de rénovation substantielle ou d'installation nouvelle. Cette étude permet d'évaluer la rentabilité de valoriser de la chaleur fatale par un raccordement à un réseau de chaleur ou de froid. Le champ de cette étude ne s'applique pas à la valorisation de la chaleur fatale in situ ou à la valorisation entre deux sites industriels voisins.

La présence sur le territoire de la Flandre Intérieure de sites industriels agro-alimentaires laisse supposer l'existence d'un gisement potentiel en chaleur fatale basse à moyenne température (20-100°C).

L'ADEME estime par exemple à 18 648 MWh le gisement de chaleur fatale potentiellement récupérable sur le site de l'usine Bonduelle à Renescure.

L'ÉOLIEN

La **surface du territoire favorable au développement éolien** selon le schéma régional éolien est **très limitée** au regard d'autres territoires.

Les communes favorables au grand éolien selon le schéma régional sont :

- Blaringhem
- Boeseghem
- Morbecque
- Nieppe
- Renescure
- Steenbecque
- Steenwerck
- Thiennes

Cependant, ces zones favorables sont réduites après l'application de la distance minimale de 500 mètres devant séparer l'installation d'une éolienne des bâtiments résidentiels.

Aucune éolienne industrielle n'est encore implantée sur le territoire.

L'adéquation entre développement du grand éolien et les enjeux écologiques et paysagers mis en évidence dans ce document mérite d'être questionnée.

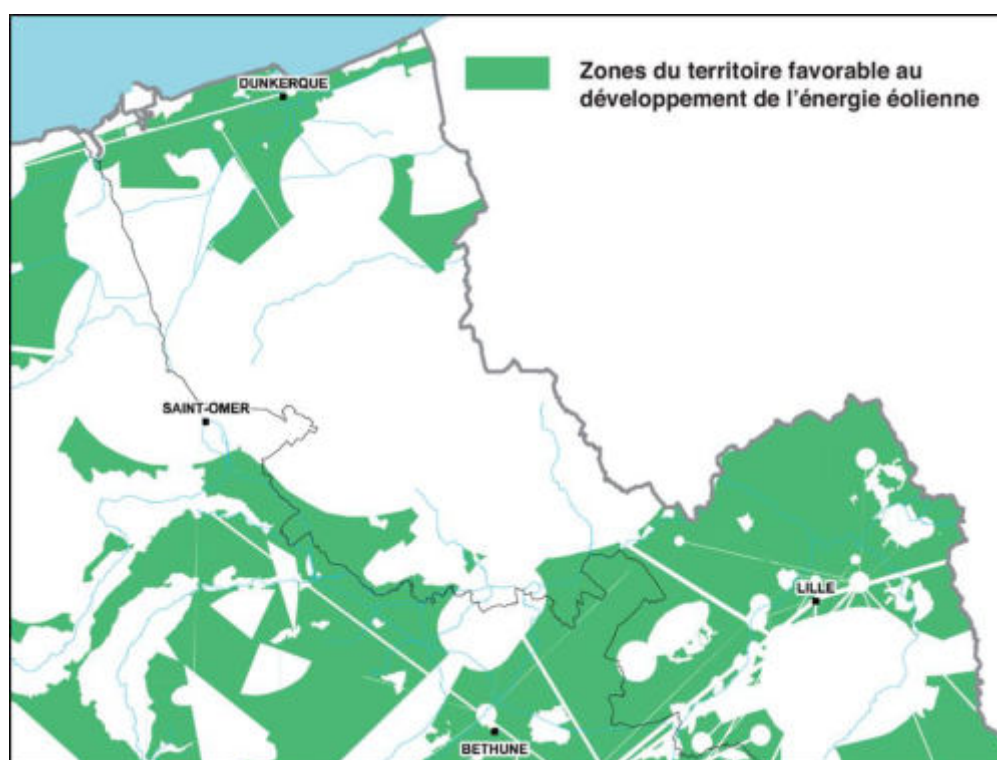


FIGURE 91. ZONES FAVORABLES AU DÉVELOPPEMENT DE L'ÉNERGIE ÉOLIENNE SELON LE SCHÉMA RÉGIONAL ÉOLIEN

POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

Au vu du niveau de connaissance actuelle dont nous disposons concernant les gisements en énergies renouvelables et de récupération du territoire de la Flandre Intérieure, la filière la plus prometteuse apparaît être la méthanisation. Le solaire photovoltaïque et thermique ainsi que la géothermie constituent également des filières dont le potentiel de développement n'est pas négligeable. En revanche, la filière « grand éolien » bénéficie d'un potentiel limité à quelques communes du territoire. La présence d'un linéaire de haies important et de massifs boisés invite à étudier

de manière plus précise le potentiel relatif à l'exploitation de la filière bois-énergie locale.

La présence d'industries agroalimentaires laisse présumer d'un potentiel en chaleur fatale basse ou moyenne température. Toutefois des études de faisabilité sont nécessaires pour préciser ce potentiel et étudier la possibilité de mettre en place des réseaux de chaleur pour valoriser cette énergie.

TABLEAU 17. DÉPLOIEMENT ACTUEL SUR LE TERRITOIRE ET POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DES DIFFÉRENTES FILIÈRES D'ÉNERGIES RENOUVELABLES ET DE RÉCUPÉRATION

Déploiement sur le territoire	Potentiel de développement
 0 éolienne industrielle installée	LIMITÉ
 540 installations solaire photovoltaïque (4,8 MW) Solaire thermique : données indisponibles	NON NÉGLIGEABLE
 2 unités de méthanisation en service (3,5 MW), 1 en projet	INTÉRESSANT
 nombre d'installations inconnu	NON NÉGLIGEABLE
 nombre de chaudières bois inconnu	À PRÉCISER
 inconnu - possible valorisation de la chaleur industrielle en interne	À PRÉCISER

LA VALORISATION DES ÉNERGIES RENOUVELABLES THERMIQUES PAR LES RÉSEAUX DE CHALEUR

Les réseaux de chaleur sont un vecteur intéressant de valorisation des gisements d'énergies renouvelables et de récupérations thermiques (bois-énergie, géothermie, chaleur fatale et éventuellement méthanisation).

Le déploiement d'un réseau de chaleur est un investissement important soumis à plusieurs contraintes, qui doivent mettre en relation un point de gisement, éventuellement contraint dans l'espace en fonction du type de ressource, et une demande spécifique, à l'intérieur du cadre réglementaire. Il se fait en dessous du réseau routier et peut difficilement (coût élevé)

franchir les autoroutes et les voies de chemin de fer. La création et/ou l'extension de réseaux de chaleur ne peut s'envisager que s'il existe une densité de demande en chaleur importante. Le seuil de viabilité économique du déploiement d'un réseau de chaleur généralement admis est de 3 MWh/mètre de demande en chaleur ou 1,5 MWh/mètres avec subventions. La distance entre le gisement en chaleur et les sites de consommations et la densité de demande en chaleur sont des critères centraux pour la faisabilité économique d'un réseau de chaleur.

ENJEUX

La méthanisation est la filière au plus fort potentiel de développement pour le territoire de la Flandre Intérieure. L'implantation des unités de méthanisation et leur répartition sur le territoire constituent un enjeu important pour la durabilité de la filière. En effet, les distances parcourues pour approvisionner en substrats les unités de méthanisation doivent être le plus possible limitées pour éviter de générer du trafic routier et les nuisances qui l'accompagnent. Le transport des substrats sur de longues distances aurait un impact négatif sur le bilan carbone de la filière. Il est donc primordial de s'assurer que la puissance installée soit en adéquation avec les ressources en substrats du territoire.

Si peu de communes sont reconnues favorables au développement du grand éolien selon le SRCAE, l'éventuelle implantation de champs éoliens sur le territoire soulève des enjeux écologiques et paysagers.

Equiper les constructions neuves en murs et/ou planchers chauffants permettrait de valoriser la ressource géothermique lorsque celle-ci est présente. Préconiser l'installation de chauffage basse température dans les nouvelles constructions pourrait ainsi constituer un levier de développement de la géothermie.

La densité de logements apparaît comme un enjeu d'aménagement du territoire pour développer les réseaux de chaleur afin de valoriser les énergies renouvelables thermiques (géothermie, méthanisation, bois énergie).

PARTIE 3

VIVRE DANS UN ENVIRONNEMENT SAIN ET DURABLE

.....

CHAPITRE 1

SANTÉ ET ENVIRONNEMENT

• •

PRÉAMBULE

Comme le définit l'Organisation Mondiale de la Santé, la santé « est un état de complet bien-être à la fois physique, mental et social et pas seulement l'absence de maladie ou d'infirmité ». Cette définition repose sur une approche positive de la santé, accordant une importance majeure à la promotion de la santé, et sur une approche globale, prenant en compte l'ensemble des déterminants de la santé.

Ces facteurs qui influencent l'état de santé de la population sont très larges. Ils ne sont pas seulement individuels (biologiques et comportementaux) mais également socio-économiques (accès au logement, à l'emploi, à la culture, à l'éducation...), environnementaux (qualité de l'air, de l'eau, de l'environnement sonore, ...) ou politiques (urbanisme, habitat, transport, emploi...).

En conséquence, force est de constater que la santé est un enjeu particulièrement transversal qui embrasse toutes les politiques d'urbanisme et d'aménagement du territoire et interroge notamment les domaines suivants (liste non hiérarchique) :

- Qualité du cadre de vie,
- Qualité de l'air,
- Ressource en eau,
- Mobilité et alternatives à la voiture individuelle,
- Lutte contre l'habitat insalubre et la précarité énergétique,
- Adaptation au changement climatique,
- Gestion et lutte contre les risques naturels et industriels,
- Lutte contre la perte de biodiversité,
- Lutte et gestion des nuisances (ex : bruit),
- Politique sportive,
- Technologies de l'Information et de la Communication,
- Développement et attractivité économique,
- Cohésion sociale et citoyenneté.

Depuis le Grenelle de l'environnement, la prise en compte renforcée de l'environnement au sens large dans les documents d'urbanisme implique un traitement de la thématique « santé » de façon plus ou moins directe, via

les diagnostics territoriaux (caractéristiques démographiques, offre de soins, etc.) mais également au travers des projets de développement : réponses apportées aux besoins de la population, notamment de la population vieillissante, objectifs de valorisation des déplacements à pied ou en vélo, des transports collectifs, objectifs de développement d'équipements et services publics, stratégie de préservation et renforcement des espaces naturels et des continuités écologiques, etc.

En matière d'aménagement urbain, à titre d'exemple, les réflexions peuvent porter sur la programmation d'équipements sociaux et/ou en lien avec la santé de la population (maisons de santé, maisons de spécialistes, structures d'accueil de la petite enfance), et ils interrogeront la thématique santé via la place accordée aux déplacements doux, au végétal, au traitement de l'eau, à la qualité de l'habitat, etc.

Le lien étroit qui existe entre la santé et l'urbanisme se retrouve dans la constitution et l'évolution historique des villes, avec des concepts tels que l'urbanisme hygiéniste au 19^{ème} siècle. Plus récemment, le concept d'urbanisme favorable à la santé a été initié en 1987 avec le lancement du mouvement des Villes-santé de l'OMS. Depuis, ce concept s'est répandu et affirmé. Cinq grands axes ont été définis pour tendre vers un urbanisme favorable à la santé :

- Réduire les polluants, nuisances et autres agents délétères (émissions et expositions),
- Promouvoir des comportements sains des individus (activité physique et alimentation saine),
- Contribuer à changer l'environnement social pour favoriser la cohésion sociale et le bien-être des habitants,
- Corriger les inégalités de Santé entre les différents groupes socio-économiques et personnes vulnérables,
- Soulever et gérer (autant que possible) les antagonismes et les possibles synergies.

ETAT ET OFFRE DE SANTÉ EN FLANDRE INTÉRIEURE

En Nord-Pas de Calais, les difficultés liées à la santé se traduisent non seulement dans le quotidien des habitants mais sont objectivées par les indicateurs statistiques. À titre d'exemple, en 2012, le Nord-Pas de Calais est la région en France où :

- Le taux de cancer est le plus élevé ;
- L'espérance de vie à la naissance est la plus faible : 75,4 ans pour les hommes (78,5 ans en France), 82,8 ans pour les femmes (84,8 ans en France) ;
- La mortalité est supérieure de 25 % à la moyenne nationale.

Le dernier point appelle quelques précisions. Les phénomènes de mortalité sont fortement variables selon les territoires et les populations. La fréquence des décès varie également selon l'âge. L'Indice Comparatif de Mortalité (ICM) fait abstraction des effets d'âge pour pouvoir réellement comparer les territoires entre eux. Concrètement un ICM de

125, ce qui est la situation de la Région Nord-Pas de Calais, décrit une mortalité supérieure de 25 % à celle de la France métropolitaine, tandis qu'un ICM de 80 indique une mortalité inférieure de 20 % de la moyenne nationale.

Sur le territoire du SCOT de Flandre Intérieure, l'indice comparatif de mortalité (ICM) relevé par le Profil environnemental de la Région est de 112 pour les hommes et de 127 pour les femmes, le territoire présente ainsi une mortalité corrigée des effets d'âge supérieure de 12 % pour les hommes et 27 % pour les femmes à celle observée en France métropolitaine. Ainsi, le SCOT de Flandre Intérieure présente une mortalité moins dégradée qu'en moyenne régionale, sauf pour les femmes où la situation reste préoccupante.

La carte ci-dessous indique les ICM par cantons pour la période 2008-2011.

Celui de Cassel est celui où l'ICM est le plus important et supérieur à la moyenne régionale.

Une mortalité moins dégradée qu'en moyenne régionale, sauf pour les femmes et qui reste préoccupante

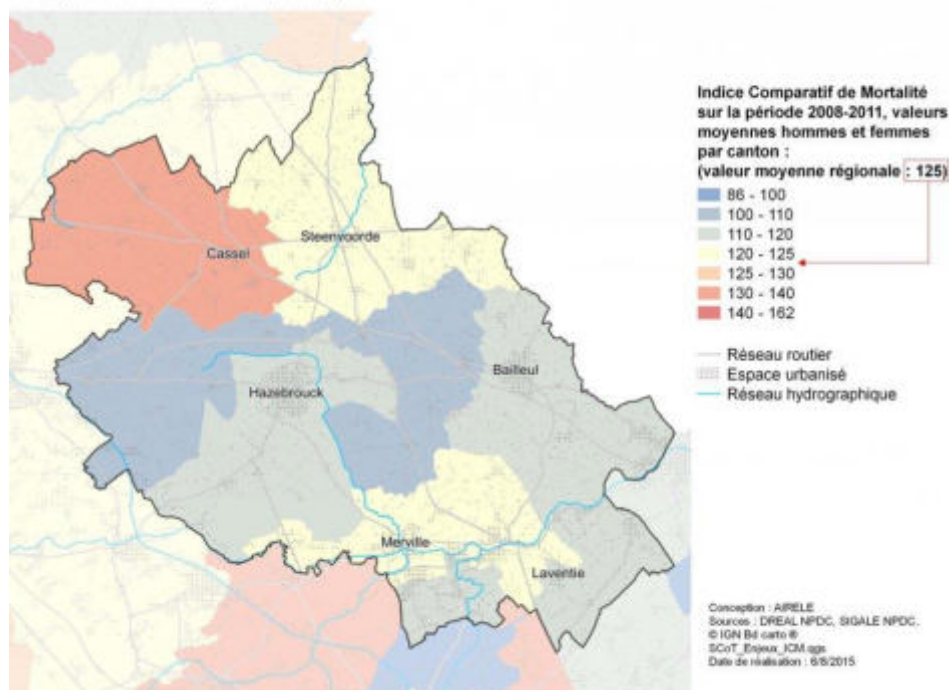


FIGURE 92. INDICE COMPARATIF DE MORTALITÉ SUR LA PÉRIODE 2008-2011, VALEURS MOYENNES HOMMES ET FEMMES PAR CANTON

Concernant l'offre en médecins généralistes, il apparaît que la métropole lilloise en concentre un très grand nombre, environ un quart. Mais la desserte médicale, soit le nombre de personnes par médecin, est assez homogène dans l'ensemble de la région.

La carte suivante permet de mettre en évidence, à l'échelle de la Communauté de Communes, les polarités d'Hazebrouck et de Steenvoorde dans une moindre mesure.

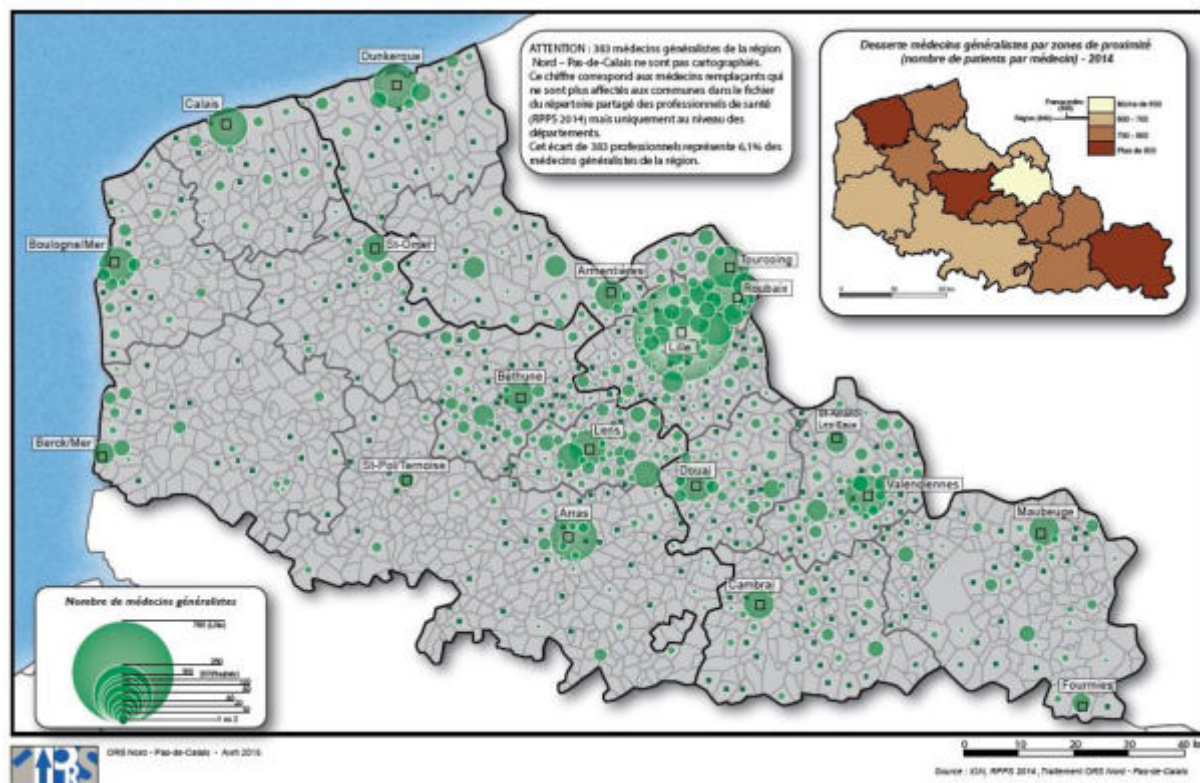


FIGURE 93. NOMBRE DE MÉDECINS GÉNÉRALISTES PAR COMMUNE ET DESSERTE MÉDICALE EN RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

L'Observatoire Régional de la Santé comptabilise en 2014 **266 médecins généralistes sur le territoire de proximité de Flandre Intérieure**, ce qui représente 692 personnes par médecin généraliste. Ce

dernier chiffre est supérieur à la moyenne nationale (676 personnes par médecin généraliste) et à la moyenne régionale (682 personnes par médecin généraliste)⁵.

⁵ Source : Insee, RGPD 2011 ; RPPS 2014. Traitement ORS Nord - Pas-de-Calais, réalisé sur la base des effectifs par commune.

La répartition des médecins spécialistes est moins homogène, ceux-ci exerçant en général en milieu hyper urbain avec des concentrations dans les communes de : Lille,

Dunkerque, Calais, Boulogne-sur-Mer, Hazebrouck, Saint-Omer, Montreuil, Roubaix, Béthune, Arras, Lens, Douai, Cambrai, Valenciennes et Avesnes-sur-Helpe.

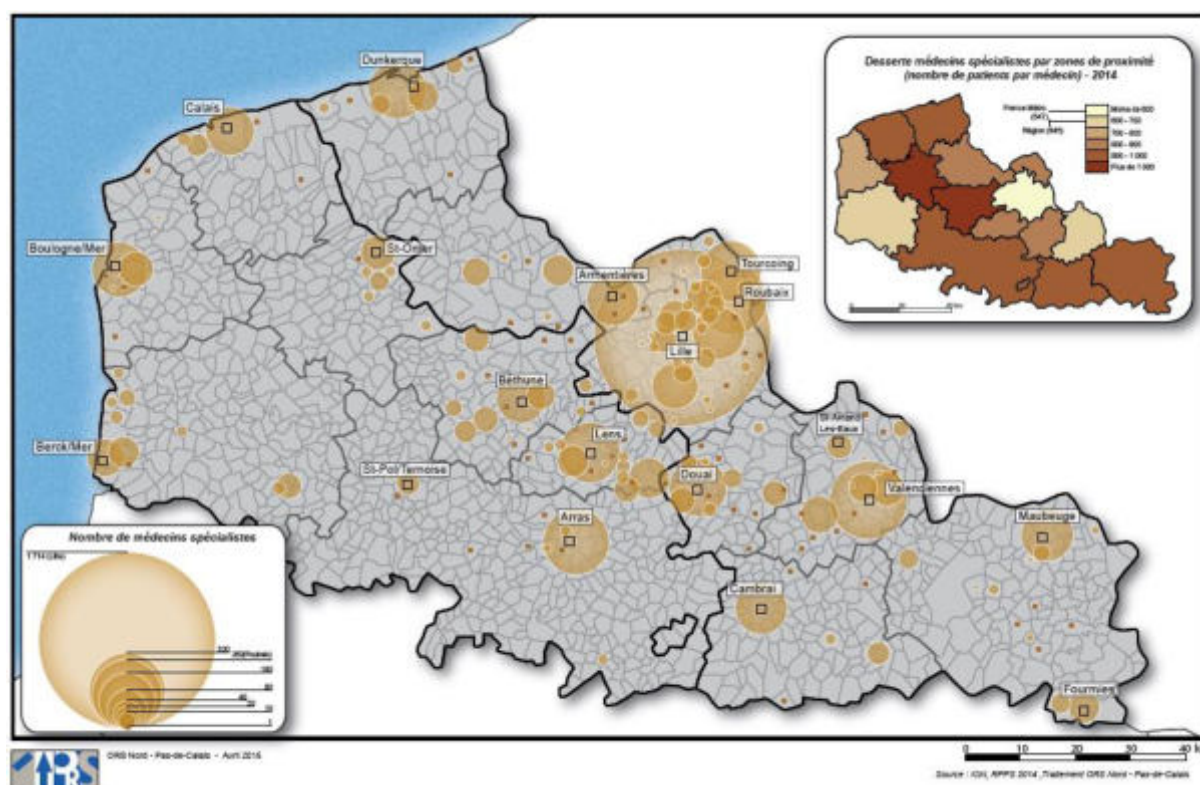


FIGURE 94. NOMBRE DE MÉDECINS SPÉCIALISTES PAR COMMUNE ET DESSERTE MÉDICALE EN RÉGION NORD-PAS DE CALAIS

L'Observatoire Régional de la Santé comptabilise en 2014 **22/ médecins spécialistes sur le territoire de proximité de Flandre Intérieure**, soit 811 personnes par médecin spécialiste. Ce dernier chiffre est

largement supérieur à la moyenne nationale (563 personnes par médecin spécialiste) et à la moyenne régionale (663 personnes par médecin spécialiste)⁶.

Enfin, il est intéressant de noter que d'après le Schéma Régional d'Organisation des Soins, les **bassins de vie de Cassel et de Steenvoorde** sont identifiés en **zone en difficulté en offre de soins de 1^{er} recours**. Ces zones correspondent à des bassins de vie qui nécessitent d'être confortés sur le plan démographique (médical, paramédical) et

pour lesquels l'Agence Régionale de Santé accorde une priorité sur les actions menées. Ces zones figurent en orange dans la carte suivante. En rouge, figurent les zones fragiles, dont la définition est encadrée nationalement. La densité de médecins généralistes y est inférieure de 30% à la moyenne nationale.

⁶ Source : Insee, RGP 2011; RPS 2014. Traitement ORS Nord - Pas-de-Calais, calcul sur la base des effectifs par commune.

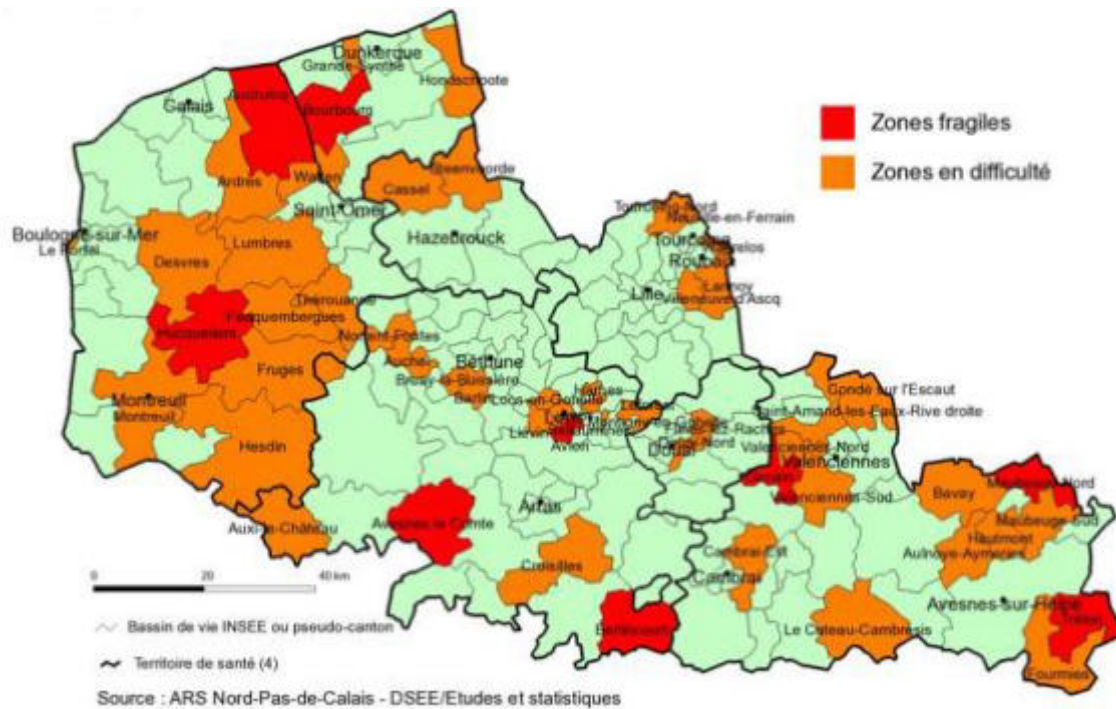


FIGURE 95. ZONES EN DIFFICULTÉ ET ZONES FRAGILES EN OFFRE DE SOINS DE 1ER RECOURS

CHAPITRE 2

QUALITÉ DE L'AIR

.....

LES POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUE

PARTICULES FINES

D'après les chiffres de la DREAL 2011, le territoire connaît au moins **35 jours par an de dépassement de la valeur réglementaire de concentration des microparticules dans l'air**. La valeur limite correspond au seuil le plus contraignant du code de l'environnement, ayant pour finalité d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement dans son ensemble.

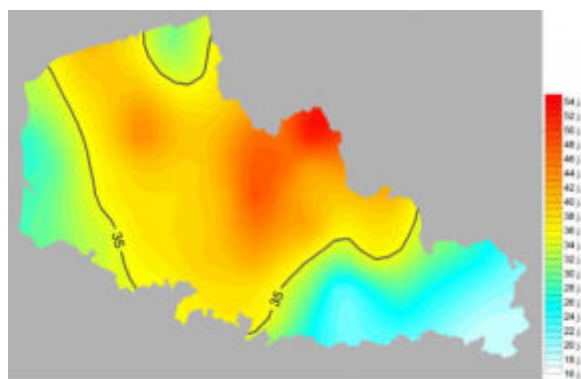
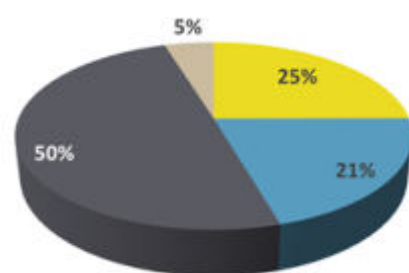


FIGURE 96. NOMBRE DE JOURS DE DÉPASSEMENT DE LA VALEUR LIMITE JOURNALIÈRE DE 50 µg/m³ POUR LES PM10 EN 2011 (SOURCE : DREAL NPDC)

Si le territoire est moins soumis à la dégradation de la qualité de l'air que les territoires voisins de l'agglomération lilloise, du Dunkerquois ou de l'Artois, il est concerné par les pics de pollution de particules fines en raison de sa **proximité de territoires**

fortement émissifs et de ses **propres émissions** : 946 tonnes de PM10 émises en 2010 (ATMO 2010), soit 5,2 % des émissions régionales. Le taux d'émission par habitant est supérieur à la moyenne régionale (9,2 kg/individu/an contre 5 pour la Région Nord-Pas-de-Calais) mais légèrement inférieur s'il est ramené à la surface (15 kg/ha/an produits contre 16 en moyenne pour la Région Nord-Pas-de-Calais).

Le secteur agriculture – sylviculture – pêche est de loin le **premier secteur émetteur de particules fines sur le territoire**, comptabilisant à lui seul 50% des émissions. Les émissions du secteur agricole sont majoritairement issues de l'épandage des effluents dans les cultures qui libère de l'ammoniac dans l'atmosphère. Avec 25% des émissions, le secteur résidentiel et tertiaire arrive en deuxième position. La combustion d'énergies fossiles pour le chauffage est à l'origine des émissions de particules fines. Le transport émet 21% des émissions de particules fines. Les véhicules à carburant fossile, et notamment les véhicules diesel sont les principaux responsables des émissions du secteur transport, puisque le transport routier représente 86% des émissions de ce secteur sur le territoire.



- Résidentiel-tertiaire
- Transport
- Agriculture – Sylviculture – Pêche
- Industrie - transformation de l'énergie

FIGURE 97. RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE PM10 PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ (SOURCE : DREAL NPDC)

OXYDES D'AZOTE (NO_x)

La situation est moins préoccupante pour les oxydes d'azote, les **valeurs limites journalières étant respectées sur le territoire**.

Le **transport** est de loin le **premier émetteur d'oxydes d'azote sur le territoire**, comptabilisant 76% des émissions, en raison

de la présence d'importantes infrastructures routières (A25, RD642, RD916, RD945). Le secteur de l'industrie représente lui, seulement 3% des émissions. Les secteurs résidentiel-tertiaire et agriculture-sylviculture-pêche représentent chacun 10% des émissions d'oxydes d'azote du territoire.

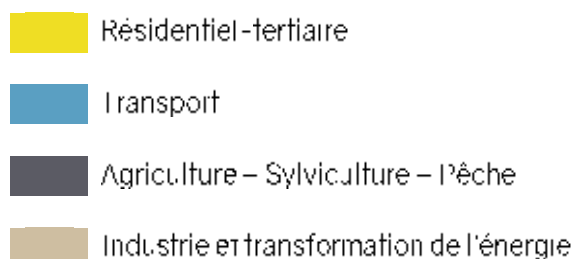
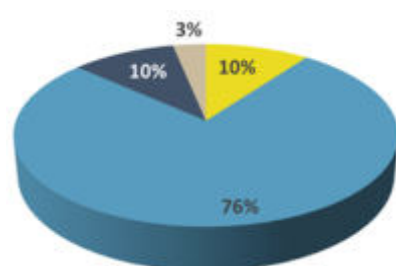


FIGURE 98. EMISSIONS DE NO_x PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ (SOURCE : DREAL NPDC)

LES IMPACTS SANITAIRES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Les effets sur la santé de la pollution atmosphérique sont multiples : asthme chez l'enfant, maladies respiratoires, allergies, irritations oculaires. La pollution atmosphérique conduit à l'augmentation de la morbidité des maladies cardio-vasculaires à court et moyen terme.

Les particules fines sont responsables de 90 % du coût sanitaire de la pollution de l'air en Europe. En France, le coût de la pollution atmosphérique aux particules est évalué à environ 450 €/hab/an (mortalité et morbidité). Dans les grandes villes de la

région Nord – Pas de Calais, on dénombre 11 à 14,3 décès pour 100 000 habitants liés à la pollution atmosphérique.

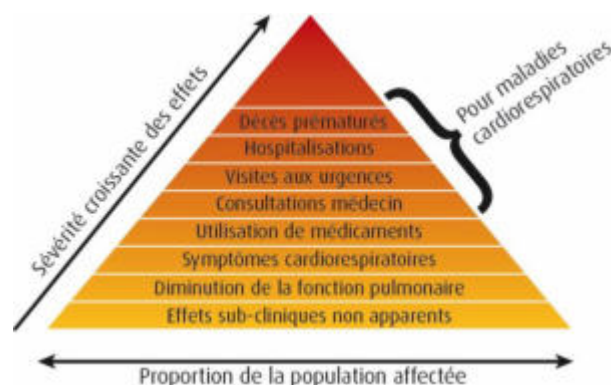


FIGURE 99. IMPACTS SANITAIRES DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE (SOURCE : DREAL NPDC)

LES IMPACTS SUR L'ENVIRONNEMENT DE LA POLLUTION ATMOSPHÉRIQUE

Les cours d'eau sont également impactés par les émissions de polluants atmosphériques. Bien que les concentrations moyennes annuelles dans l'air en Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) ne dépassent pas les seuils de la qualité de l'air, leurs retombées et leur entraînement par les

eaux pluviales dégradent la qualité chimique des cours d'eau, imprègnent les sédiments et constituent des matières en suspension. Tous les cours d'eau de la région sont quasiment victimes de cette pollution (94% des masses d'eau superficielles).

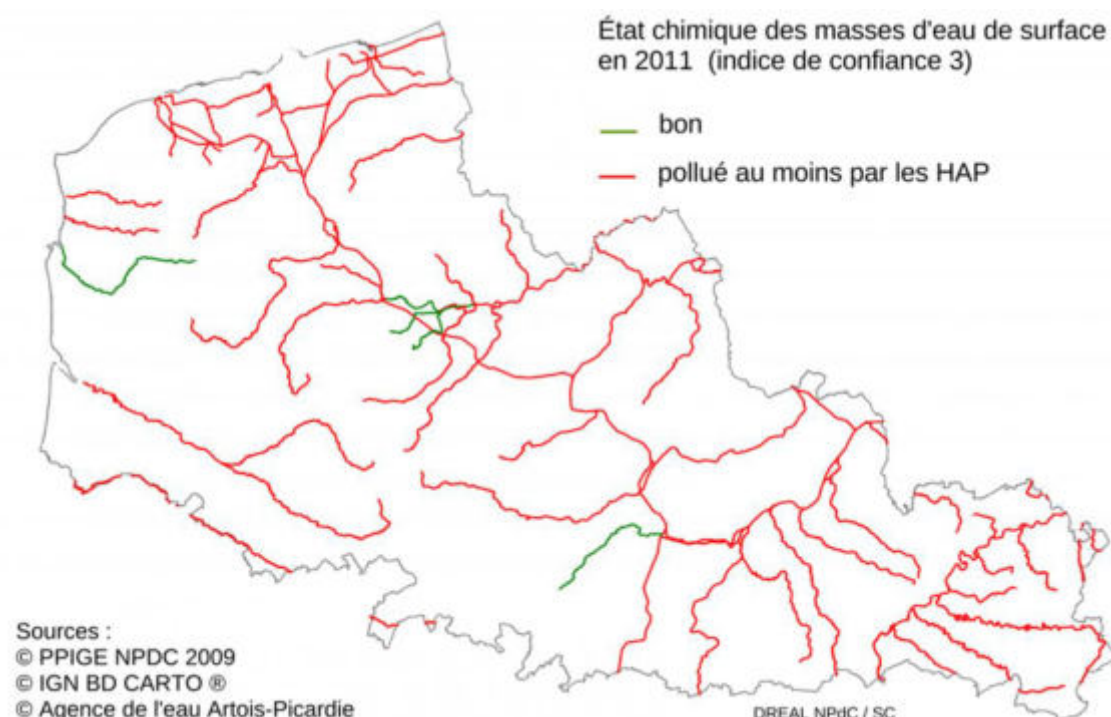


FIGURE 100. CARTOGRAPHIE DES COURS D'EAU POLLUÉS PAR LES RETOMBÉES HYDROCARBURES AROMATIQUES POLYCYCLIQUES

LE PLAN DE PROTECTION DE L'ATMOSPHÈRE NORD - PAS DE CALAIS

Pour faire face aux problèmes de qualité de l'air, la Région Nord – Pas de Calais a adopté mars 2014 un Plan de Prévention de l'Atmosphère.

Ce plan définit des mesures réglementaires et d'accompagnement pour réduire les émissions de polluants atmosphériques :

- Améliorer l'inventaire des émissions industrielles ;
- Réduire les émissions précurseurs de poussières dans l'atmosphère liées aux traitements phytosanitaires ;
- Améliorer la réactivité et la gestion des pics de pollution.
- Réduire les émissions des installations de combustion des chaufferies collectives et des installations industrielles ;
- Réduire les émissions de particules dues aux équipements individuels de combustion au bois ;
- Diminuer les émissions de particules par les brûlages à l'air libre ;
- Réduire les polluants du trafic routier par la mise en place de plans de déplacements (établissements, administrations et établissements scolaires), l'organisation du covoiturage dans les zones d'activité, la régulation de vitesse des axes routiers ;
- Prévenir de nouvelles émissions de polluants atmosphériques ;

LES ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE (GES)

Le territoire émet **2470 ktepCO₂ /an** (données AIMO 2010) soit **5,6%** des émissions régionales qui sont, elles, fortement influencées par les émissions industrielles dunkerquoises. Le transport est le premier

secteur émetteur de gaz à effet de serre avec près de **32%** des émissions du territoire. Vient ensuite le secteur résidentiel-tertiaire avec **26,62%** des émissions, puis l'industrie-transformation de l'énergie (**21,87%**) et l'agriculture-sylviculture-pêche (**19,79%**).

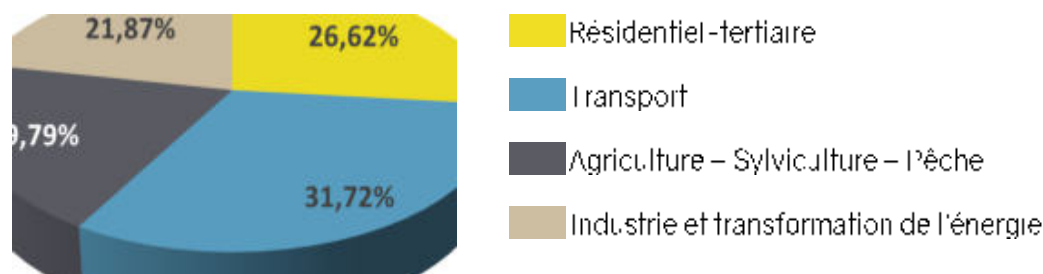


FIGURE 101. RÉPARTITION DES ÉMISSIONS DE GES PAR SECTEUR D'ACTIVITÉ

99% des émissions du secteur transport proviennent du trafic routier, du fait notamment de la présence sur le territoire d'axes routiers importants (A25, RD642, RD916, RD945). Le développement des alternatives au transport routier et notamment pour les déplacements individuels apparaît comme un enjeu central de la lutte contre le changement climatique sur le territoire.

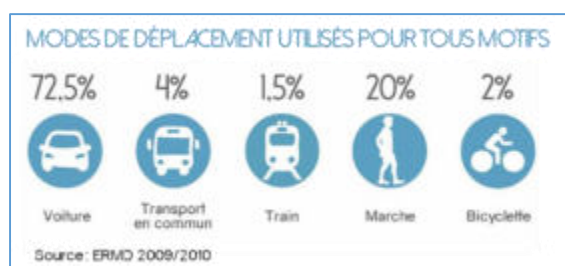


FIGURE 102. MODES DE DÉPLACEMENTS UTILISÉS TOUTS MOTIFS CONFONDUS

Plus de **72%** de l'ensemble des déplacements effectués en Flandre Intérieure se font en voiture individuelle. En comparaison, le recours aux transports en commun, au train et

au vélo représente **7,5%** des déplacements de personne.

En outre, le taux de motorisation des ménages continue de progresser globalement et est nettement supérieur à celui observé aux échelles régionale et nationale. Ainsi, comme à l'échelle du SCOI, près de **87%** des ménages de la Communauté de Communes possèdent au moins une voiture. Seule la commune d'Hazebroeck enregistre un taux inférieur à la moyenne régionale avec **78%** de ménages motorisés. Les pôles d'emploi de Bailleul et Steenvoorde sont certes en dessous du taux de la CCFI mais avoisinent tout de même **85%** de motorisation. Quart aux autres communes disposant d'un arrêt ferroviaire, les taux oscillent entre **88%** et **90%**, à l'exception de Strazeele qui atteint plus de **96%**.



FIGURE 103. TAUX DE MOTORISATION DES MÉNAGES

Outre le développement de modes de transports collectifs et doux, la réduction des émissions de gaz à effet de serre peut aussi passer par la réduction des besoins de déplacements à travers une politique d'aménagement du territoire adaptée.

Le fort taux d'émissions en gaz à effet de serre du secteur résidentiel-tertiaire s'explique

notamment par l'âge du parc de logement. En effet, plus de la moitié (57,9%) des logements de la Communauté de Communes ont été construits avant la 1^{ère} réglementation thermique (1974), ce qui est légèrement inférieur à la moyenne régionale (63%). Cela représente un total de plus de 23 000 logements potentiellement énergivores. Ce sont notamment ces logements qui sont la cible prioritaire des politiques de réhabilitation énergétique aux différentes échelles.

Néanmoins, la CCFI bénéficie également d'un parc de logements récents plus important qu'à l'échelle régionale, avec 16,8% de logements construits ces quinze dernières années, contre 13,2%.

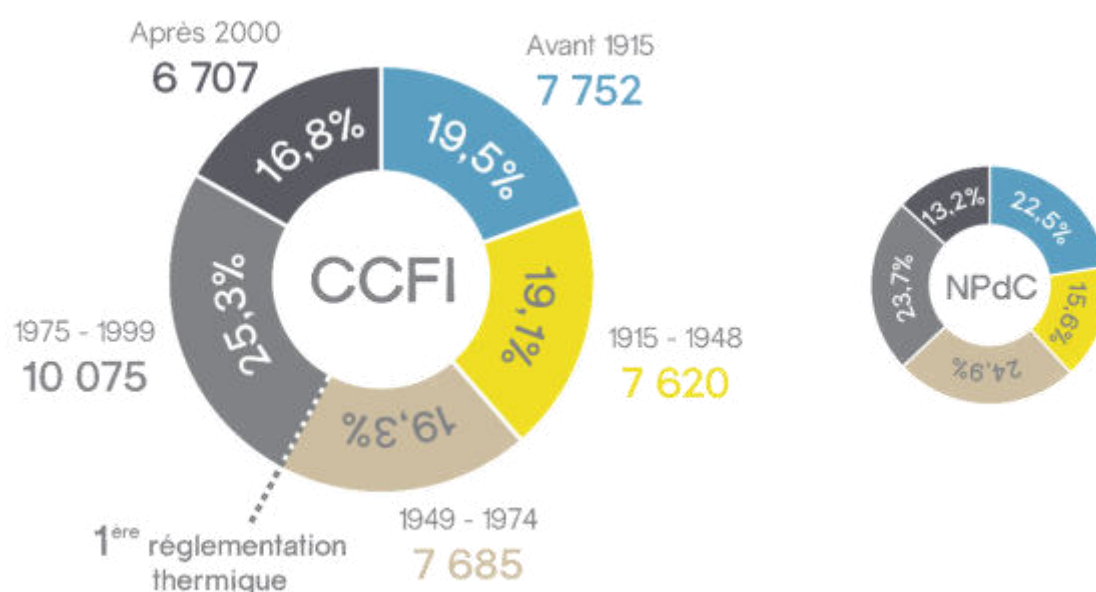


FIGURE 104. ÉPOQUES DE CONSTRUCTION DES RÉSIDENCES PRINCIPALES (SOURCE : FILOCOM DREAL 2013)

Ainsi, l'enjeu majeur pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel-tertiaire est l'amélioration des performances énergétiques des bâtiments et l'approvisionnement des bâtiments en énergies décarbonnées.

Un Programme d'Intérêt Général « Habiter mieux en Cœur de Flandre » a été mis en place fin 2013. Ce programme vise à

réhabiliter plus de 700 logements en 5 ans en incitant financièrement ces propriétaires occupants ou bailleurs privés. 513 propriétaires ont d'ores et déjà été accompagnés dans la définition de leur projet de rénover et informés des différents dispositifs d'aides financières dont ils pourraient bénéficier (A.N.A.H, Plan 100 000 logements, etc.).

Ce programme a déjà permis la réalisation de 120 projets de réhabilitation thermique d'un montant moyen de 22500 euros par logement. En tout, ce sont 3 millions d'euros de travaux qui ont été réalisés. La réhabilitation énergétique du parc de logements ancien représente ainsi un marché important pour les entreprises du bâtiment de la région. Le

maintien à domicile des personnes âgées, handicapées ou en perte d'autonomie ainsi que la lutte contre l'habitat indigne et insalubre sont ceux autres objectifs visés par le programme habiter mieux.

ENJEUX

La qualité de l'air est affectée par la proximité de territoires fortement émissifs et par les propres émissions de la Flandre Intérieure.

Le transport apparaît comme un enjeu clé en matière d'amélioration de la qualité de l'air et de la lutte contre le changement climatique dans la mesure où il s'agit du premier secteur émetteur d'oxyde d'azote, du troisième de particules fines (PM₁₀) et du premier de gaz à effet de serre. Développer les alternatives au transport routier constitue ainsi un levier d'action central pour cette problématique.

Poursuivre la politique de réhabilitation thermique des logements constitue le deuxième levier de la lutte contre le changement climatique sur le territoire.

L'évolution des pratiques d'agriculture, la réduction des émissions de polluants des modes de chauffage et par conséquent la réhabilitation thermique de l'habitat représentent également des enjeux importants pour restaurer la qualité de l'air et réduire les émissions de gaz à effet de serre du territoire.

CHAPITRE 3

ONDES

.....

Omniprésentes dans l'environnement, les ondes sont de plusieurs types :

- sonores

- lumineuses
- électromagnétiques
- ionisantes (radioactivité).

ONDES SONORES

Comme le précise le Profil environnemental de la Région Nord-Pas de Calais, le bruit est généré par la propagation d'ondes de pressions, dites acoustiques, dans l'air et d'autres milieux liquides ou solides. La vitesse et l'intensité de la propagation dépendent des matériaux traversés par les ondes ou sur lesquels elles se réfléchissent.

Le bruit est caractérisé par sa durée, sa longueur d'onde (en Hertz : Hz, c'est elle qui différencie les notes de musique), la forme du signal (c'est elle qui permet par exemple de reconnaître les instruments de musique) et son intensité (en décibels : dB).

Facteur de stress ou de fatigue, il influe sur la santé de l'organisme, y compris à des niveaux ne présentant pas de risque auditif.

L'Organisation Mondiale de la Santé définit des valeurs guides pour le bruit ambiant :

- 50 dB(A) sur 16 heures pour une gêne moyenne le jour et en soirée en zone résidentielle ;
- 55 dB(A) pour une gêne sérieuse ;
- 40 dB(A) pour l'exposition nocturne annuelle moyenne.

Particulièrement exposées aux nuisances sonores, les grandes agglomérations et les zones situées le long des grands axes de transport font l'objet d'une cartographie du bruit en application d'une directive européenne.

Pour information, un logement situé à proximité d'une route est Point Noir du Bruit (PNB) lorsque :

- Le niveau sonore en façade dépasse ou est susceptible de dépasser à terme 70 dB(A) le jour ou 65 dB(A) la nuit ;
- Et que la construction de ce bâtiment a été autorisée avant 1978 ou avant l'autorisation de l'infrastructure.

ONDES ÉLECTROMAGNÉTIQUES

Les rayonnements électromagnétiques sont des propagations d'ondes électromagnétiques. L'intensité d'un champ magnétique est mesurée en tesla (T), et celle d'un champ électrique en volt par mètre (V/m). On distingue, en fonction de leur fréquence (1 Hz = 1 oscillation par seconde), les rayonnements non ionisants (soleil, four à micro-ondes, téléphone portable, lignes électrique à haute tension) des rayonnements ionisants (certains rayonnements ultraviolets, rayons X, rayons Gamma). Ceux-ci transportent suffisamment d'énergie pour provoquer des modifications des molécules de la matière vivante.

Ces rayonnements, liés à la présence de champs électromagnétiques, sont perçus par

le corps entier, même si seules les ondes lumineuses sont détectées, par les yeux.

Lorsqu'un rayonnement ionisant pénètre dans la matière, il lui transfère de l'énergie : c'est l'irradiation. Une unité témoigne de l'addition des irradiations pour un même organisme et permet de mesurer le risque : le Sievert (Sv).

Depuis le 1er janvier 2014, un nouveau dispositif de surveillance et de mesure de l'exposition du public aux ondes électromagnétiques est opérationnel.

Géré par l'Agence nationale des fréquences (ANFR), il offre la possibilité à tout citoyen de faire réaliser gratuitement une mesure de son exposition dans son logement ou dans des lieux publics.

Les résultats des mesures sont ensuite rendus publics par l'ANFR sur le site cartoradio.fr, et les maires sont informés des résultats de toute mesure réalisée sur le territoire de leur commune, quel qu'en soit le demandeur, au moyen d'une fiche de synthèse.

Les réseaux ferroviaires et de transport d'électricité qui parcourent le Nord-Pas de Calais, tout comme les appareils électroménagers du quotidien, créent des champs électriques et magnétiques d'extrêmement basse fréquence (inférieure à 300 Hz). D'une moyenne de 0,2 μ V au domicile, et de quelques μ V ou plusieurs dizaines de V/m pour les appareils électroménagers, ils peuvent aller jusqu'à 30 μ V et quelques milliers de V/m sous les lignes électriques à très haute tension. Ils diminuent néanmoins rapidement avec l'éloignement.

Le domaine des radiocommunications (téléphone mobile, puces RFID, wifi...) est une autre source de champs électromagnétiques,

dans la gamme des hautes fréquences (ou radiofréquences).

La carte suivante identifie les principales sources d'ondes sonores et électromagnétiques présentes sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure.

Les principales sources de nuisances sonores sont :

- les grandes infrastructures routières (A25, RD642, RD916, RD945),
- les voies ferrées traversant le territoire.

Plusieurs antennes relais génèrent localement des ondes électromagnétiques. Leur densité est toutefois assez faible au regard des grandes agglomérations.

Le réseau de lignes électriques (RLE) est également reporté.

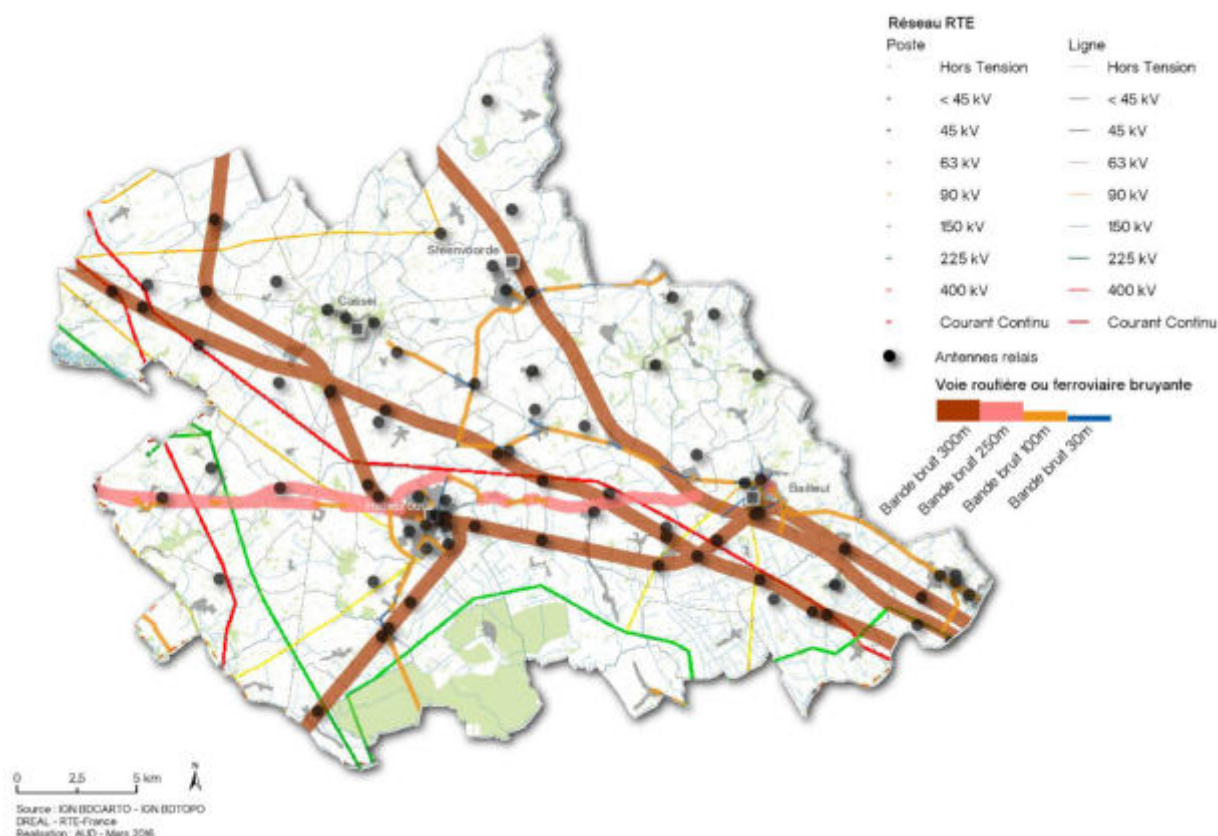


FIGURE 105. ONDES SONORES ET ÉLECTROMAGNÉTIQUES

RADIOACTIVITÉ

Les matières qui émettent des rayonnements ionisants sont dites radioactives : leur niveau de radioactivité s'exprime en Becquerels (Bq), un Becquerel correspondant à une désintégration par seconde. Ce niveau s'atténue avec le temps, dans des proportions variables.

Les principales activités industrielles de la Région Nord-Pas de Calais pouvant être à l'origine d'expositions sont :

- L'industrie électronucléaire, avec la centrale nucléaire de Gravelines et la société de maintenance nucléaire (SOMANU) à Maubeuge ;

- Les terrils de cendres, provenant des centrales thermiques ;
- Les dépôts de phosphogypse provenant de la production d'engrais phosphatés.

Le Profil environnemental de la Région précise que chaque année, plus de 20 000 analyses sont réalisées dans la région pour établir l'état radiologique de l'environnement et ajoute que la surveillance de la radioactivité dans l'air, l'eau, le sol ainsi que dans la faune, la flore et les aliments, n'identifie **aucun dépassement des valeurs réglementaires en 2012**.

POLLUTION LUMINEUSE

La pollution lumineuse désigne le halo lumineux produit dans le ciel au-dessus des zones urbaines, ou plus largement des espaces anthropisés faisant l'objet d'éclairage artificiel. Ces sources de lumière artificielle nocturne modifient profondément le comportement de certaines espèces et participent à la fragmentation des habitats naturels.

Densément peuplée et fortement urbanisée, la région Nord-Pas de Calais est marquée par une **importante pollution lumineuse**. Ainsi, un arc de pollution lumineuse intense et continue s'étend depuis l'Audomarois jusqu'au nord de l'Avesnois et englobe le Bassin Minier et la Métropole Lilloise. Le littoral régional est également touché par ce type de pollution. En outre, quelques secteurs restreints sont faiblement affectés, pour la plupart dans la partie centrale de l'Artois et à l'extrême sud-est de l'Avesnois.

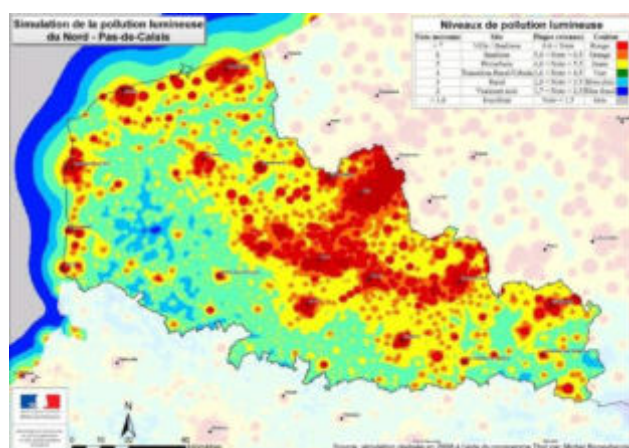


FIGURE 106. SIMULATION DE LA POLLUTION LUMINEUSE DU NORD - PAS DE CALAIS

ENJEUX

D'importantes nuisances sonores, liées aux voies de communication, sont présentes sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure.

L'enjeu est ainsi de limiter l'exposition aux bruits de la population.

Les enjeux liés à la réduction de la pollution lumineuse sont é rapprochés des enjeux de préservation et de restauration de la biodiversité du territoire.

CHAPITRE 4

GESTION DES DÉCHETS

• •

CONTEXTE

Le Code de l'environnement (article L.541-1), définit le déchet comme « tout résidu d'un processus de production, de transformation ou d'utilisation, toute substance, matériau ou plus généralement tout bien meuble abandonné ou que son détenteur destine à l'abandon ». Il ajoute par ailleurs : « Est ultime au sens du présent chapitre un déchet, résultant ou non du traitement d'un déchet, qui n'est plus susceptible d'être traité dans les conditions techniques et économiques du moment, notamment par extraction de la part valorisable ou par réduction de son caractère polluant ou dangereux ». Il n'y a que les déchets ultimes qui peuvent être éliminés en décharge.

La législation française distingue les déchets en fonction de la nature de leur producteur (par exemple, ménages ou industriels) et de la nature physique ou chimique. L'organisation des filières de traitement est conditionnée par ces distinctions, les industriels étant responsables du devenir de leurs déchets, et les communes (organisées en intercommunalités ou syndicats mixtes) étant responsables du devenir des déchets ménagers. Deux grandes filières de traitement sont distinguées :

- La valorisation : toute opération dont le résultat principal permet au déchet de servir à ces fins utiles en remplaçant d'autres matières. La réutilisation et le recyclage sont des formes de valorisation.
- L'élimination : toute opération de traitement qui n'est pas de la valorisation.

La production et le traitement des déchets génèrent des nuisances sur l'environnement (emprise foncière, impact paysager, pollutions des milieux naturels, de l'air, nuisances sonores et olfactives). Toutefois, ils constituent des opportunités de production d'énergie, par récupération d'électricité ou de biogaz, ou par production d'énergie issue de la valorisation des déchets agricoles et agroalimentaires. Ainsi, en Nord-Pas-de-Calais, tel que le souligne le profil environnemental de 2014, « le secteur du traitement de déchets produit de l'ordre de

600 GWh/an dont 480 GWh/an d'électricité (1,2% de la production d'électricité régionale), le reste étant du biométhane injecté (10 GWh/an) et de la chaleur (120 GWh/an).

La loi de transition énergétique pour la croissance verte a défini en 2015 des objectifs ambitieux en matière de prévention et de gestion des déchets (et plus globalement, en matière d'économie circulaire), notamment :

- Réduire de 10 % les déchets ménagers (2020, par rapport à 2010) ;
- Réduire de 50 % les déchets non dangereux non inertes éliminés en installations de stockage ou par incinération (2025, par rapport à 2010) ;
- Porter à 65 % les tonnages orientés vers le recyclage ou la valorisation organique (2025) ;
- Valoriser sous forme matière 70 % des déchets du BTP (2020).

La réalisation de ces objectifs suppose de profondes évolutions quant aux flux mobilisés et l'organisation de leur traitement. Elles seront coordonnées à l'échelle régionale au sein d'un Plan de prévention et de gestion des déchets (PPPGD), dont l'élaboration est confiée au Conseil régional.

En effet, depuis la loi du 7 août 2015 portant nouvelle organisation territoriale de la République les Conseils régionaux sont compétents en matière de planification de la prévention et de la gestion des déchets.

Le PPPGD, qui encadre les projets de créations, d'extensions ou de fermetures d'installations de traitement, est un outil important contribuant au développement économique de la région et participant à l'atteinte des objectifs environnementaux ambitieux fixés par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015. Il permet de mieux coordonner à l'échelle régionale les actions entreprises par l'ensemble des parties prenantes du domaine de la prévention et de la gestion des déchets.

Ce plan propose une planification spécifique à certains flux, en particulier les déchets du BTP (articulation avec les schémas régionaux des

carrières) et les déchets fermentescibles (tri à la source des bio-déchets).

Le calendrier prévisionnel du Conseil régional est d'approuver ce document d'ici à la fin de

l'année 2018. Le PRPGD sera ensuite intégré au schéma régional d'aménagement, du développement durable et de l'égalité des territoires (SRADDET), dont il constituera un volet thématique.

LA COLLECTE ET LE TRAITEMENT DES DÉCHETS MÉNAGERS

La CCFI exerce la compétence « Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés ». La gestion des déchets ménagers est assurée par deux syndicats mixtes, le Syndicat Mixte Intercommunal de Collecte et de Traitement des Ordures Ménagères de la région des Flandres (SMIC IOM des Flandres), et le Syndicat Mixte Intercommunal de Ramassage des Ordures

Ménagères Flandre Nord (SIROM Flandre Nord) dont les périmètres figurent sur la carte suivante. La CCFI exerce directement la compétence sur 5 communes: Thiennes, Boeseghem, Steenbecque, Morbecque et Blaringhem.

L'unité d'incération de déchets ménagers de FLAMOVAL à Arques traite les déchets ménagers produits sur le SCOT.



FIGURE I07 : GESTION DE LA COLLECTE ET DU TRAITEMENT DES DÉCHETS

La collecte et le traitement des déchets ménagers sur le périmètre du SMICTOM des Flandres

Le SMICTOM des Flandres regroupe 30 communes adhérentes, soit une population de 109 607 habitants en 2015. Au 1er juin 2015, le syndicat est constitué de :

- La Communauté de Communes Flandre Lys (CCFL), périmètre sur lequel le SMICTOM assure uniquement le traitement mais non la collecte des déchets ménagers. .
- Une partie de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure (voir

carte ci-dessus), périmètre sur lequel le SMICTOM assure la collecte et le traitement des déchets ménagers.

Le SMICTOM des Flandres a mis en place un programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés. Il organise la collecte des déchets ménagers en porte à porte et en apport volontaire en fonction la répartition suivante :

TABLEAU 18 : ORGANISATION DE LA COLLECTE DES DÉCHETS MÉNAGERS PAR LE SMICTOM DES FLANDRES

Déchets	Périmètre et syndicat	Collecte	Destination	Tonnage
Ordures ménagères	SMICTOM CCF	Porte à porte par Véolia	Qua. de transfert de S razeele	17 800 tonnes (1% par rapport à 2015)
Ordures ménagères	SMICTOM CCFI ex Houlland	Porte à porte par Baudelot	Centre de stockage Ecosile Blaringhem	1 779 tonnes (+ 0.6% par rapport à 2015)
Ordures ménagères	Bailleu , Hazebrouck, Nieppe	Apport volontaire aux 7 bornes	Qua. de transfert de S razeele	79 tonnes (+ 13 tonnes par rapport à 2016)
Recyclables	SMICTOM CCF	Porte à porte par Véolia	Centre de tri de S razeele	3179 tonnes (-2% par rapport à 2015)
Recyclables	SMICTOM CCFI ex Houlland	Porte à porte par Baudelot	Centre de tri RECURAIRE à Aire sur la Lys	344 tonnes (-5% par rapport à 2016)
Recyclables	Bailleu , Hazebrouck, Nieppe	Apport volontaire aux 6 bornes et enlèvement par Véolia	Centre de tri de S razeele	17 tonnes (+ 1 tonne par rapport à 2016)
verre	SMICTOM CCFI ex Houlland	Porte à porte par Baudelot	Ecosile Blaringhem (transfert avant traitement en verrerie)	202,5 tonnes (-1,5% par rapport à 2016)
verre	SMICTOM CCFI, CCFL	Apport volontaire aux 256 colonnes à verre et enlèvement par Mineris	Verrerie PROVER à Wingles	4128 tonnes (+ 1% par rapport à 2016)
verre	SMICTOM CCFI ex Houlland	Apport volontaire aux 29 colonnes à verre et enlèvement par Mineris depuis le 1er octobre 2017	Verrerie PROVER à Wingles	169 tonnes (+ 5% par rapport à 2016)

végétaux	SMICTOM CCFI ex Houlland et SMICTOM CCF	Apport volontaire aux 30 bennes et enlèvement par Baudelot	Plateforme « végétaux » de Strazeele	4 808 tonnes (-470 tonnes par rapport à 2016)
végétaux	Bailleul et Hazebrouck	Porte à porte par Véolia	Plateforme « végétaux » de Strazeele	143 tonnes (-14% par rapport à 2016)
Textiles, linge de maison et chaussures usagées	SMICTOM des Flandres	Apport volontaire aux 86 points référencés (bornes ou associations)	Recyclage ou réemploi des textiles	749 tonnes (-12% par rapport à 2015)
Encombrants	SMICTOM CCFI ET SMICTOM ex Houlland	Collecte réalisée en régie par le SMICTOM sur RDV pour les personnes ne pouvant se rendre en déchetterie, imité à 4-3 par an en 1 ou 2 passages.	Dépôt et tri en déchetterie	145 tonnes (+20 tonnes par rapport à 2016)

Sur la CCFI, le SMICTOM des Flandres gère 4 déchetteries implantées sur les communes de :

- Ebblinghem,
- Bailleuil (un site fermé en mai 2017 et un autre ouvert à la même période),
- Nieppe,
- Hazebrouck.

Au total, 303 450 passages ont été comptabilisés sur les déchetteries du SMICTOM en 2017 (3 déchetteries sur la CCFI), soit 12 000 usagers de plus qu'en 2016. Ce sont 28 942 tonnes de déchets collectés en 2017 dans les déchetteries, soit

95 kg/usager. 49% de ces déchets font l'objet d'une valorisation énergétique, 42% d'une valorisation matière et 9% sont enfouis.

La ressourcerie Flandre Recup à Hazebrouck permet de détourner 10 tonnes d'objets vers le réemploi. Des bennes « ameublement » ont été mises en place par Eco Mobilier et devraient être prochainement disponibles dans toutes les déchetteries du territoire.

Les emballages recyclables collectés par le SMICTOM sont triés sur le centre de tri de Strazeele ou d'Aire-sur-la-Lys suivant la commune où ils ont été collectés (voir tableau suivant).

TABEAU 19 : CENTRES DE TRI GÉRANT LES EMBALLAGES RECYCLABLES SUR LE PÉRIMÈTRE DU SMICTOM DES FLANDRES

Centre de tri	Moyens humains	Tonnages réceptionnés	Capacité de traitement annuel	Taux de refus de tri	Valorisation matière
RECUPAIRE	45 personnes	402,5	15000	8,45%	363 tonnes
Véolia Strazeele	13 personnes	4620	6500	25,25%	3 674 tonnes

Les ordures ménagères collectées et déposées au quai de transfert de Strazeele sont ensuite transportées par la société Mauffrey jusqu'au centre de valorisation énergétique Flamoval à Arques. En 2017, 24 107 tonnes de d'ordures ménagères

collectées ont été incinérées, auxquelles s'ajoutent 891 tonnes de refus de tri. La chaleur produite est valorisée sous forme d'électricité ou distribuée en réseau de chaleur. Les résidus solides de combustion des déchets, appelés mâchefers sont

recyclés: 1 813 tonnes d'acier a été traité en 2017 par Arcelor Mittal et 282 tonnes d'aluminium par GDE.

1 764 tonnes d'ordures ménagères collectées sur le périmètre de la CCFI ex Houtland sont traitées par Baudalet sur l'écosite de Blaringhem, en plus de 38 tonnes de refus de tri. Sur ce site, les lixiviats sont valorisés et du biogaz produits par voie sèche. L'exploitation de ce site est estimée possible pendant encore 27 ans, au regard de ses capacités de traitement.

Les végétaux collectés sur l'ensemble du périmètre du SMICTOM sont compostés sur la plateforme de compostage de l'écosite Baudalet à Blaringhem.

Au total, le SMICTOM des Flandres gère 27 470 tonnes de déchets non dangereux et 14 72 tonnes de déchets dangereux. Ces chiffres sont détaillés dans les illustrations suivantes.



FIGURE 108 : RÉPARTITION DES DÉCHETS NON DANGEREUX COLLECTÉS PAR LE SMICTOM DES FLANDRES

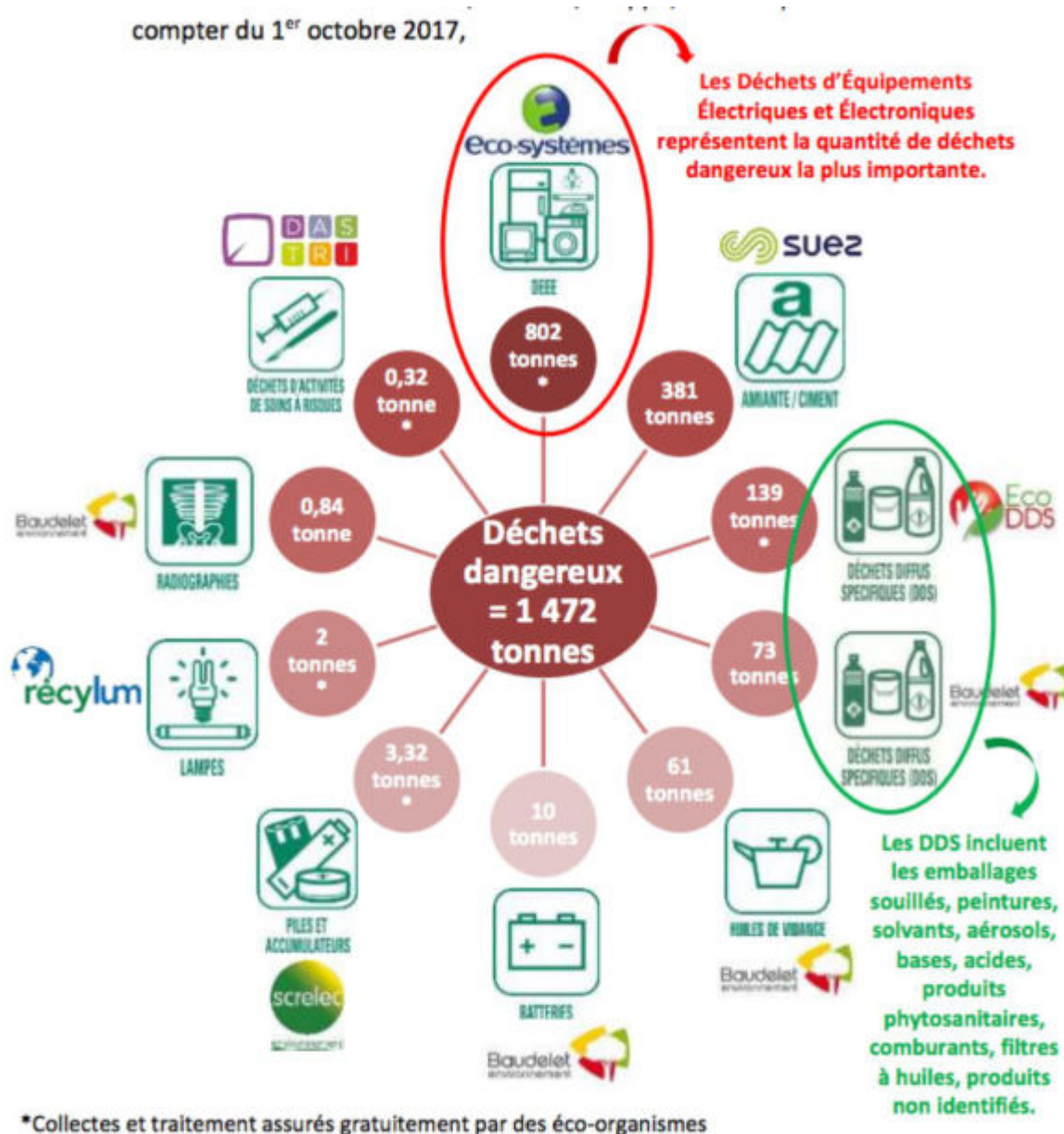


FIGURE I09 : RÉPARTITION DES DÉCHETS DANGEREUX COLLECTÉS PAR LE SMICTOM DES FLANDRES

L'objectif fixé par la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (loi ECV) de 2015 est une diminution de 10% de la quantité de déchets ménagers et assimilés (DMA) par habitant en 2020, par rapport à 2010. Les déchets comptabilisés sont tous les déchets traités par le syndicat, tous flux confondus (ordures ménagères, déchets recyclables, végétaux, verre, textiles, déchets issus des déchèteries, encombrants) et tous types de collectes confondus (en porte à porte, en apport volontaire, sur rendez-vous). En 2010, la quantité globale de déchets traités par le syndicat s'élevait à 66 507 tonnes, pour

une population de 97 630 habitants, soit un ratio de 681 kg/hab. En 2017, cette quantité est de 69 542 tonnes, pour un territoire de 109 792 habitants, soit un ratio de 633 kg/hab.

En 2017, les actions de sensibilisation menées par le SMICTOM des Flandres étaient les suivantes :

- acquisition de la mallette pédagogique « stop déchets » dans le cadre de la labellisation IECV du SIECF
- interventions des ambassadeurs du tri dans les établissements scolaires :

1040 élèves de 21 écoles ont été sensibilisées au tri sélectif, contre 155 élèves en 2013, mais 1400 en 2016.

- 8 actions thématiques de sensibilisation ont également été organisées pour des publics variés.

- Organisation d'un salon des déchets pendant la semaine européenne de réduction des déchets, regroupant 25 exposants et avec des concours créatifs à partir de déchets pour petits et grands.

La collecte et le traitement des déchets sur le périmètre du SIROM Flandre Nord

Sur les communes de la CCFI adhérentes au SIROM Flandre Nord, la collecte des déchets ménagers s'organise de la façon suivante.

TABLEAU 20 : ORGANISATION DE LA COLLECTE DE DÉCHETS MÉNAGERS SUR LE PÉRIMÈTRE DU SIROM FLANDRE NORD

Déchets	Collecte
Ordures ménagères	Porte à porte
Recyclables	Porte à porte
Verre	Apport volontaire aux 600 bornes disponibles
Papier	Apport volontaire dans les colonnes à papier
Végétaux	Apport volontaire dans les communes qui demandent des bennes Dépôt en déchetteries le contenu de 4500 bennes a été enlevé par le SIROM en 2017
Déchets électriques et électroniques	Dépôt en déchetteries
Encombrants	Porte à porte uniquement dans la partie agglomérée des communes, délimitée par les canaux d'entrée et sortie de ville

Le SIROM dispose de 6 déchetteries, dont deux sont situées sur le territoire de la CCFI, à Arrêke et Steenvoorde.

Ces équipements permettent aux habitants du SM SIROM Flandre Nord de déposer leurs déchets ménagers non collectés au porte-à-porte : gravats, déchets verts, tout venant, bois, cartons, ferraille, déchets électriques et électroniques (D3E), déchets dangereux (sous conditions, à des moments particuliers). Au total, 52 000 passages sont enregistrés sur l'ensemble des déchetteries du SIROM en 2017.

Les professionnels du territoire peuvent, sous conditions, accéder aux différentes déchetteries. Chaque passage est payant (à minima 10 €). 404 professionnels utilisent les déchetteries pour y déposer leurs déchets.

Sur les 877 kg de déchets collectés par habitants (tous modes de collectes confondus), 552 sont valorisés et 325 kg ne le sont pas. Les ordures ménagères sont traitées à FLAMOVAL (voir point suivant). Les déchets issus de la collecte sélective sont triés par RECIPIAIRE pour être ensuite pris en charge par les différentes filières de recyclage (acier, alu, papiers, plastiques etc.).

Le fonctionnement du centre de valorisation énergétique Flamoval

Depuis 2010, un centre de valorisation énergétique est en service dans la zone d'activités de la Porte multimodale de l'Aa à Arques. Ce centre est exploité par le Syndicat Mixte Flandres Morinie (SMFM), auquel adhèrent trois syndicats mixtes :

- le SIROM Flandre Nord,

- le SMICOM des Flandres,
- le SMLA (Syndicat Mixte Lys Audomarois).

Les déchets incinérés proviennent des encombrants (5100 tonnes en 2017), des refus de tri issus des centres de tri (2000 tonnes en 2017), des ordures ménagères collectées par

les EPIC (14600 tonnes en 2017) et les déchets d'activités économiques (10 700 tonnes en 2017). Le four ayant une capacité de 12,5 tonnes par heure (109 500 t/an), il est aujourd'hui utilisé à 84,5% de sa capacité. Pour 2017, le taux de refus de tri pour le SIROM affiche les 13,51%.

Si la quantité d'ordures ménagères et d'encombrants incinérés à Flamoval a légèrement diminué, en revanche, la quantité de déchets des activités économiques incinérée a nettement augmenté entre 2015 et 2017 (+10 tonnes environ).

98% des déchets incinérés à Flamoval sont valorisés, via deux filières :

- la valorisation énergétique : 50 000 MWh/an d'électricité est produite, dont 40 700 MWh/an exportés vers le réseau ERDF, le restant étant utilisé pour le fonctionnement interne du site.
- la valorisation matière : tous les sous-produits à part les cendres sont valorisés de la manière suivante :

- 23 000 tonnes/an de mâchefers valorisés en sous-couche routière
- 2 000 tonnes/an de métaux ferreux et non-ferreux extraits des mâchefers recyclés
- 10 000 tonnes/an de P'SR (produits sodiques résiduels) valorisés en salinisation de darses maritimes
- 2 000 tonnes/an de cendres, stabilisés et transportées vers un centre de stockage des déchets

Les rejets de polluants dans l'atmosphère sont en moyenne annuelle en dessous des valeurs limites de l'arrêté préfectoral d'exploitation de 2014, lui-même en dessous des valeurs limites réglementaires, comme le montre le graphique ci-dessous.

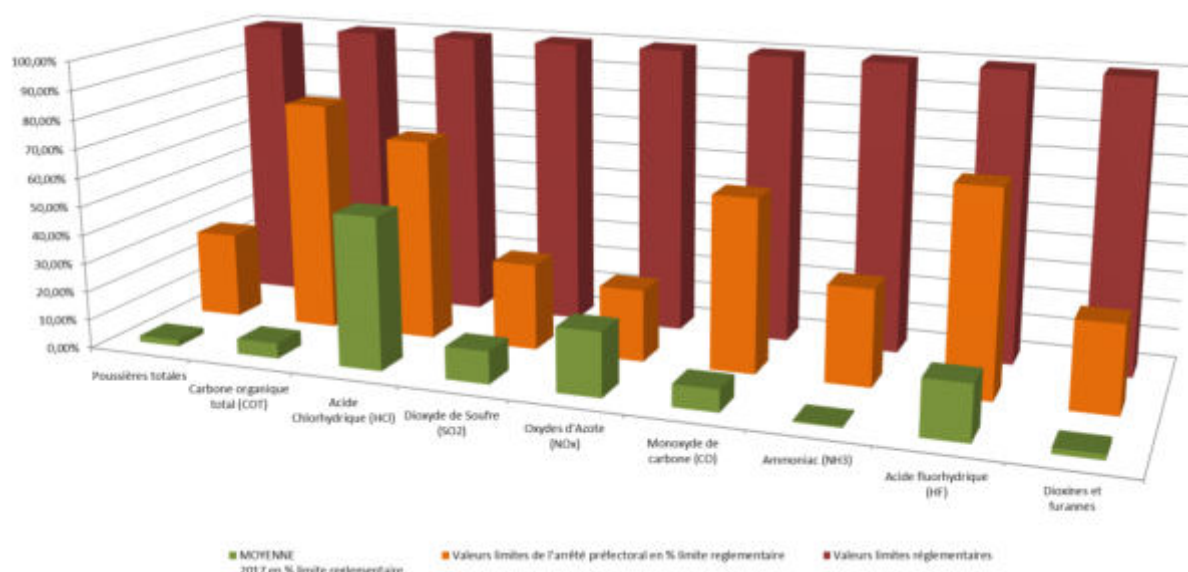


FIGURE 110 : POLLUANTS REJETÉS PAR L'USINE D'INCINÉRATION DES ORDURES MÉNAGÈRES DE FLAMOVAL (SOURCE: RAPPORT D'ACTIVITÉS SMFM 2017)

LES DÉCHETS DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

Les déchets des activités économiques recouvrent :

- les déchets de chantier issus des activités de travaux publics (construction et entretien des infrastructures, canalisation...) et de bâtiments (chantiers de construction, démolition, réhabilitation) ; ils peuvent être inertes, banals ou spéciaux ;
- les déchets des activités agricoles (déchets banals et déchets spéciaux) ;
- les déchets industriels banals des artisans et commerçants (DIB)

comprenant emballages, matériaux non souillés par les substances toxiques ou dangereuses à base de bois, papier, carton, ferrailles, textiles et matière plastique, sous forme homogène ou en mélange ;

- les déchets inertes (physiquement et chimiquement), déchets sous forme solide dont la composition est exclusivement minérale et n'inclut pas de substances toxiques ou dangereuses.

Les déchets du BII²

Les déchets du bâtiment et des travaux publics recouvrent des déchets inertes, des déchets industriels banals et des déchets industriels spéciaux. Au niveau des déchets du bâtiment, 70% des déchets sont produits par la démolition, un peu plus de 20 % sont issus de réhabilitation et seulement 5 % sont générés par la construction neuve.

De manière générale, les déchets du B.I.I.² peuvent être :

- réemployés sur place ou dans d'autres sites,
- dirigés vers des centres de regroupement, de tri et de recyclage,
- envoyés en vue d'être stockés ou éliminés dans des Centres d'Enfouissement Technique de classe 2, des sites de stockage d'inertes, des installations spécialisées (DIS).

À l'échelle régionale, le Plan d'élimination des déchets de chantier du B.I.I.² a été approuvé

en 2003. Il présente le gisement des déchets du B.I.I.² par arrondissement, leur devenir actuel, et fixe ces orientations en vue d'améliorer leur valorisation qui constitue un enjeu économique tant pour la collectivité que pour la filière B.I.I.².

Le Plan est accompagné d'une "charte - qualité - gestion du plan de gestion des déchets de chantier du B.I.I.²" approuvée en avril 2003 et d'un guide de recommandations pour la prise en compte des déchets de chantier dans les marchés publics.

La production moyenne annuelle des déchets du bâtiment est estimée à l'échelle régionale à 2,58 millions de tonnes, celle des déchets des travaux publics à 7 millions de tonnes.

Les gravats, le bois, les plâtres, les laines de verre et de roche, et les métaux non-ferreux peuvent être déposés par les entreprises dans les déchetteries du territoire (voir détails précédents).

Les déchets des activités agricoles

Les déchets agricoles recouvrent des déchets banals (plastiques, ficelles...) et toxiques (Produits Phytosanitaires Non Utilisables, déchets d'activités de soin...).

Ces déchets sont issus du matériel, des intrants, des bâtiments et spécifiques aux activités d'élevage (déchets de soin

notamment) ou de maraîchage (films et voiles en plastique notamment).

Au cas par cas, les déchets doivent être conduits en déchetterie ou repris par des éliminateurs agréés (DIB ou DIS).

Pour certains déchets, des opérations ponctuelles ou des filières de collecte ont été mises en place.

9 points de collecte des emballages de produits phytopharmaceutiques et des sacs de semences sont recensés par la Chambre d'Agriculture :

- Arrèke
- Renescure
- Steenvoorde
- Houtkerque
- Saint-Sylvestre-Cappel
- Bailleul
- Hazebrouck

- Blaringhem
- Steenwerck

2 points de collecte des plastiques agricoles usagés sont recensés par la Chambre d'Agriculture :

- Renescure
- Saint-Sylvestre-Cappel

2 points de collecte des produits phytosanitaires non utilisés et les équipements de protection usagés sont identifiés par la Chambre d'Agriculture :

- Houtkerque
- Steenwerck

LES DÉCHETS INDUSTRIELS

La DREAL caractérise les déchets industriels en deux catégories :

- les déchets dangereux,
- les déchets non dangereux.

L'inventaire des différents types de déchets a été fait dans le cadre des plans départementaux ou régionaux dans l'objectif d'en améliorer la gestion, l'élimination ou la valorisation.

Les déchets industriels produits sur le territoire

En 2017, d'après la publication de la DREAL Hauts de France « Industrie au regard de l'environnement », les principaux producteurs

de déchets industriels sur la CCHI sont les établissements suivants :

TABEAU 2: ETABLISSEMENTS DU SCOT FLANDRE ET LYS PRODUISANT DES DÉCHETS INDUSTRIELS ET QUANTITÉ PRODUITE EN 2015 ET 2016 (SOURCE : IRE, 2017)

Etablissement	Activité	Production déchets en 2015 (en t)	Production déchets en 2016 (en t)
BOUDUELLE à Renescure	Agro-alimentaire	14 971 (déchets non dangereux)	15 121 (déchets non dangereux)
BAUDELET à Blaringhem	Collecte et traitement des déchets	5 538 (déchets dangereux)	14 039 (déchets dangereux)
		397 859 (déchets non dangereux)	584 108 (déchets non dangereux)
RECYNOR à Hazebrouck	Collecte et traitement des déchets	Non renseigné	79 700 (déchets non dangereux)

Les unités de traitement de déchets industriels

Pour l'année 2016, les volumes de déchets traités sur les 5 établissements présents sur la CCFI sont au total de 679 544 tonnes, dont 15 736 de déchets dangereux soit 2,3% du total des déchets traités. Cette quantité de déchets

industriels est particulièrement élevée, du fait de la présence de la société BAUDELET, deuxième décharge du Nord-Pas-de-Calais après Hersin-Coupigny.

TABEAU 22 : ETABLISSEMENTS DE TRAITEMENT DES DÉCHETS INDUSTRIELS ET QUANTITÉ DE DÉCHETS TRAITÉS EN 2016 (SOURCE: IRE, 2017)

Etablissement	Type de traitement	Déchets non dangereux (en t)	Déchets dangereux (en t)
BAUDELET SAS à Blaringhem	Élimination par stockage	539 390	14 039
	Valorisation organique	42 718	/
RECYNOR à Hazebrouck	Élimination par stockage	79 700	/
DELHEM CATHELLE à Nieppe	Valorisation par transit-regroupement - prétraitement pour valorisation	/	1 301
MVU à Hazebrouck	Valorisation par transit-regroupement - prétraitement pour valorisation	/	17
ACA à Nieppe	Valorisation matière	/	379

A noter à proximité du territoire, la présence du centre d'incinération de FLAMOVAL à Arques

(précité) qui valorise énergétiquement 86 551 tonnes de déchets industriels.

ENJEUX

Face aux engagements pris par l'Etat dans le cadre de la loi de transition énergétique pour la croissance verte, le principal enjeu pour le territoire, désormais organisé pour une gestion optimale des déchets via des structures adaptées, est de poursuivre les engagements en faveur de la réduction des déchets ménagers.

Il s'agira également, afin de répondre aux enjeux énergétiques, d'augmenter la part de la chaleur valorisée de l'UIOM de Flamoval et de développer les boucles d'économie circulaire.

Enfin, la maîtrise de l'urbanisation (seul levier mobilisable par le PLUi) permettra d'optimiser les coûts de collecte des déchets ménagers.

CHAPITRE 5

SITES ET SOLS POLLUÉS

.....

Un site pollué se définit comme présentant un risque pérenne, réel ou potentiel, pour la santé humaine ou l'environnement du fait d'une pollution de l'un ou l'autre des milieux, résultant de l'activité actuelle ou ancienne. La pollution du sol présente ainsi un risque direct et/ou indirect (par pollution ici de la nappe phréatique) pour les personnes et de manière générale pour l'ensemble de la vie biologique.

Le cadre réglementaire des sites et sols pollués relève à la fois de la réglementation relative aux déchets et de celle relative aux Installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).

Des circulaires du 8 février 2007 relatives aux sites et sols pollués explicitent les modalités de gestion et de réaménagement des sites pollués. Les objectifs sont d'atteindre le meilleur niveau de protection de l'environnement humain et naturel.

Il convient de distinguer les pollutions liées aux sites en fonctionnement et les sites affectés par des pollutions industrielles anciennes dites «historiques». Pour les installations en fonctionnement, en cas d'atteinte à l'environnement, l'exploitant a la charge de réparer les dommages. Pour les pollutions historiques, une politique de gestion des risques suivant l'usage doit être mise en œuvre.

Concernant la reconversion des friches industrielles, la loi n° 2014-366 du 24 mars 2014 pour l'Accès au logement et l'urbanisme rénové (ALUR) poursuit trois objectifs. Tout d'abord, en ce qui concerne l'information, des secteurs d'information sur les sols sont ainsi créés. Alimentés par les bases de données BASOL et BASIAS, ils devraient être complétés au niveau local par des données sur l'étendue ou la nature des pollutions. A la charge de l'Etat, ils donneront lieu, si nécessaire, à des études de sols et des mesures de gestion de la pollution. Ces secteurs d'information seront désormais annexés aux documents d'urbanisme et au PLU (article L.125-6 du Code de l'environnement). Le deuxième objectif est de sécuriser les opérations. Lorsqu'il demande un permis de construire ou un permis d'aménager, le maître d'ouvrage devra désormais accompagner son dossier d'une

attestation prouvant la réalisation d'une étude des sols ainsi que sa prise en compte dans le projet de construction. Cette attestation est sécurisée par l'intervention obligatoire d'un bureau d'études certifié dans le domaine des sites et sols pollués. Enfin, la loi a pour but de favoriser la réhabilitation en élargissant l'obligation jusque-là réservée au dernier exploitant. Les travaux peuvent désormais être réalisés par un tiers.

L'objectif à poursuivre par le PLU, énoncé à l'article L.101-2 du Code de l'urbanisme est d'assurer « la prévention des pollutions et des nuisances de toute nature ».

La région Nord-Pas de Calais est particulièrement concernée par la pollution des sols.

Ainsi, 641 sites pollués ou potentiellement pollués d'origine industrielle sont recensés par les pouvoirs publics en région (inventaire BASOL - données fin 2012). Le Nord - Pas de Calais, avec environ 14 % des sites pollués nationaux, se classe en seconde position après la région Rhône-Alpes.

Par ailleurs, l'inventaire BASIAS recense 16 800 anciens sites industriels ou de service anciens qui d'après leurs activités pourraient avoir connus des pollutions, soit 6,7 % des sites répertoriés à l'échelle nationale. BASIAS complète la connaissance BASOL, ce recensement permet de garder la trace du passé et ne préjuge pas d'une éventuelle pollution.

Comme l'indique le Profil environnemental de la région Nord - Pas de Calais, certaines friches urbaines peuvent également recouvrir des pollutions, issues de l'utilisation de remblais de mauvaise qualité, ou par des activités non classées. Le réservoir foncier que constituent les seules friches industrielles polluées ou potentiellement polluées (BASOL) est estimé à 3 200 hectares en région. Leur reconversion vers l'urbanisation est encadrée par des exigences sanitaires spécifiques. Ces friches peuvent également être végétalisées et constituer ainsi de nouveaux réservoirs de biodiversité.

La cartographie suivante indique les éléments issus des bases de données BASOL et BASIAS et identifie les terrains de dépôts des boues de

dragage potentiellement pollués. Les canaux sont depuis longtemps le réceptacle de pollutions historiques (rejets industriels, urbains, agricoles...) et de déchets de toute nature (séquelles de guerre, déchets de ferraille...). Faute de valorisation économiquement soutenable, les sédiments issus du dragage des canaux sont majoritairement déposés sur des terrains de dépôt.

D'après la base de données BASOL, la Communauté de Communes de Flandre Intérieure compte **4 sites et sols pollués ou potentiellement pollués** :

- Agence clientèle et d'exploitation d'EDF/GDF à Bailleul.

- ARC INTERNATIONAL, (unité de Blaringhem),
- Enrobissement de Flandres, à Nieppe.
- NORDLYS, à Bailleul.

D'après la base de données BASIAS, **39 / sites potentiellement pollués d'origine industrielle, commerciale et de service** sont recensés sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure.

En conséquence, le territoire est moins soumis à ce type de pollution potentielle que d'autres territoires régionaux.

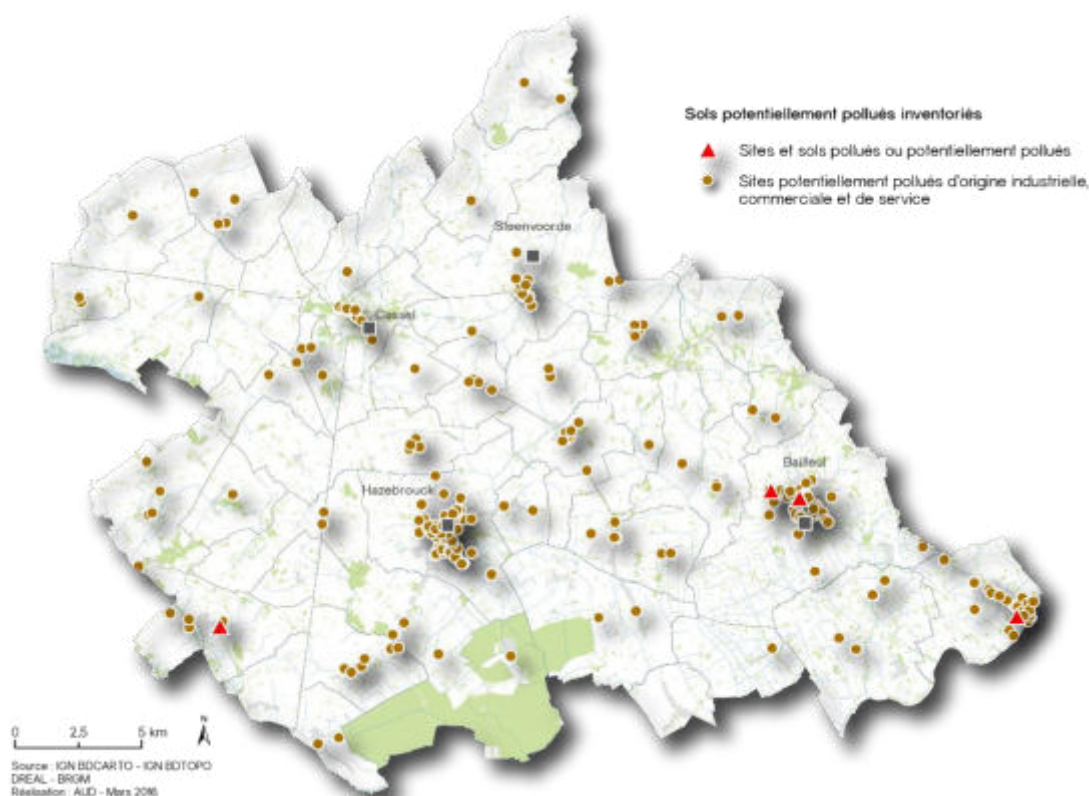


FIGURE III. SITES POTENTIELLEMENT POLLUÉS INVENTORIÉS (BASOL ET BASIAS)

Il est enfin possible de noter que 20 établissements sont identifiés à l'échelle de la CCFI dans la Base nationale des émissions

polluantes des installations industrielles (IREI¹).

ENJEUX

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure est peu soumise à la pollution des sols. Toutefois, les sites potentiels sont à rendre à compte afin de limiter l'exposition des pollutions et d'adapter les aménagements. Les friches urbaines présentent par ailleurs un potentiel de renaturation en ville.

PARTIE 4

S'ADAPTER AUX RISQUES

.....

CHAPITRE 1

RISQUES NATURELS

.....

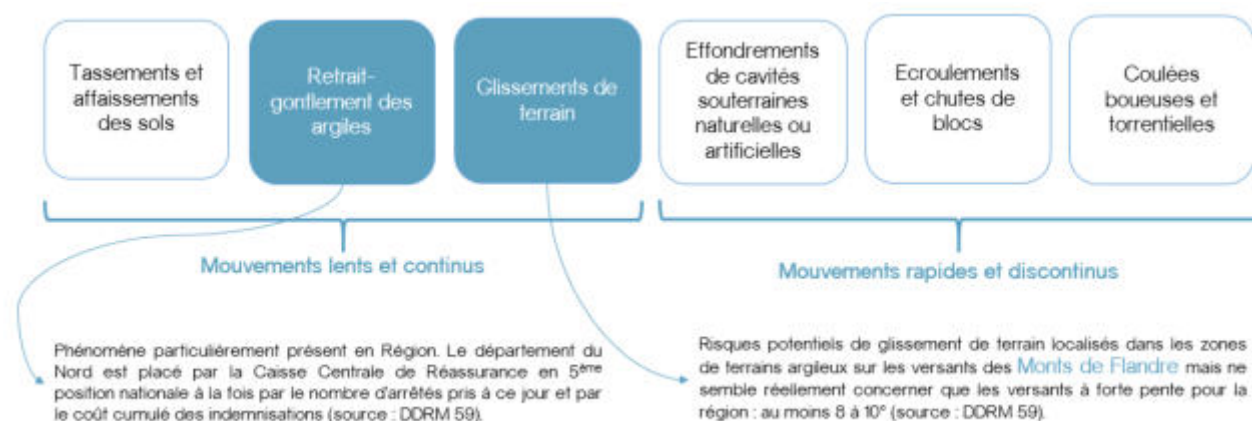
RISQUES DE MOUVEMENTS DE TERRAIN

GÉNÉRALITÉS

Comme le précise le Dossier Départemental des Risques Majeurs, «les mouvements de terrain regroupent un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Les volumes en jeu sont compris entre quelques mètres cubes et quelques millions de mètres cubes. Les déplacements peuvent être lents (quelques millimètres par an) ou très rapides (quelques centaines de mètres par jour), et sont fonction de la nature

et de la disposition des couches géologiques ».

Le schéma ci-dessous reprend les différents types de mouvements de terrain existants (hors érosion littorale) suivant deux grandes catégories : mouvements lents et continus et mouvements rapides et discontinus. Les risques présents sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure sont identifiés par un cadre bleu et sont précisés.



La Communauté de Communes de Flandre Intérieure est globalement **fortement sensible aux risques liés aux mouvements de terrain**. Ainsi, au total, sur la période 1989-2015, 238 arrêtés de catastrophes naturelles liées aux mouvements de terrain dont 19 pour effondrement de terrain ont été pris.

Par ailleurs, un Plan de Prévention des Risques Naturels (PPRN) « mouvement de terrain » avait été prescrit le 13/02/2001 sur plusieurs communes du territoire⁷. Ce PPRN a été déprescrit le 25/08/2015.

50 communes à l'échelle de la CCFI sont concernées pour les mouvements de terrain selon la base GASPARE (Gestion Assistée des Procédures Administratives relatives aux Risques naturels et technologiques) de la Direction Générale de la Prévention des Risques (DGP/R).

Remarque : une cavité souterraine a été recensée sur la commune de Godewaersvelde.

Les conséquences de ces mouvements de terrain sur les biens et l'environnement sont

⁷ Bailleul, Blaringhem, Buyssecheure, Caestre, Cassel, Le Doullieu, Merbecque, Noordbeere, Oudezeele, Oxelaere,

Renescure, Saint-Jans-Cappel, Steenbecque, Steenwerck, Terceghem, Winnezele, Zuytpeene.

qualifiées de la sorte par le Dossier Départemental des Risques Majeurs :

« Les grands mouvements de terrain étant souvent peu rapides, les victimes sont, fort heureusement, peu nombreuses. En revanche, ces phénomènes sont souvent très destructeurs, car les aménagements humains y sont très sensibles et les dommages aux biens sont considérables et souvent irréversibles.

Les bâtiments, s'ils peuvent résister à de petits déplacements, subissent une fissuration intense en cas de déplacement de quelques centimètres seulement. Les désordres

peuvent rapidement être tels que la sécurité des occupants ne peut plus être garantie et que la démolition reste la seule solution.

Les mouvements de terrain rapides et discontinus (effondrement de cavités souterraines, écoulement et chutes de blocs, coulées boueuses), par leur caractère soudain, augmentent la vulnérabilité des personnes. Ces mouvements de terrain ont des conséquences sur les infrastructures (bâtiments, voies de communication ...), allant de la dégradation à la ruine totale : ils peuvent entraîner des pollutions induites lorsqu'ils concernent une usine chimique, une station d'épuration... »

PHÉNOMÈNE DE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES

Sous l'effet de certaines conditions météorologiques (précipitations insuffisantes, températures et ensoleillement supérieurs à la normale), les horizons superficiels du sous-sol peuvent se dessécher plus ou moins profondément. Sur les formations argileuses, cette dessiccation se

traduit par un phénomène de retrait, avec création d'un réseau de fissures parfois très profondes. Lorsque ce phénomène se développe sous le niveau de fondation d'une construction, la perte de volume du sol support génère des tassements différentiels qui peuvent entraîner une fissuration du bâti.



Comme le figure la carte suivante, le territoire de la Communauté de Communes de Flandre intérieure présente une **forte vulnérabilité générale au phénomène de retrait-gonflement des argiles**.

Cet aléa est particulièrement marqué sur les Morts de Flandre et les franges de l'Audomarais.

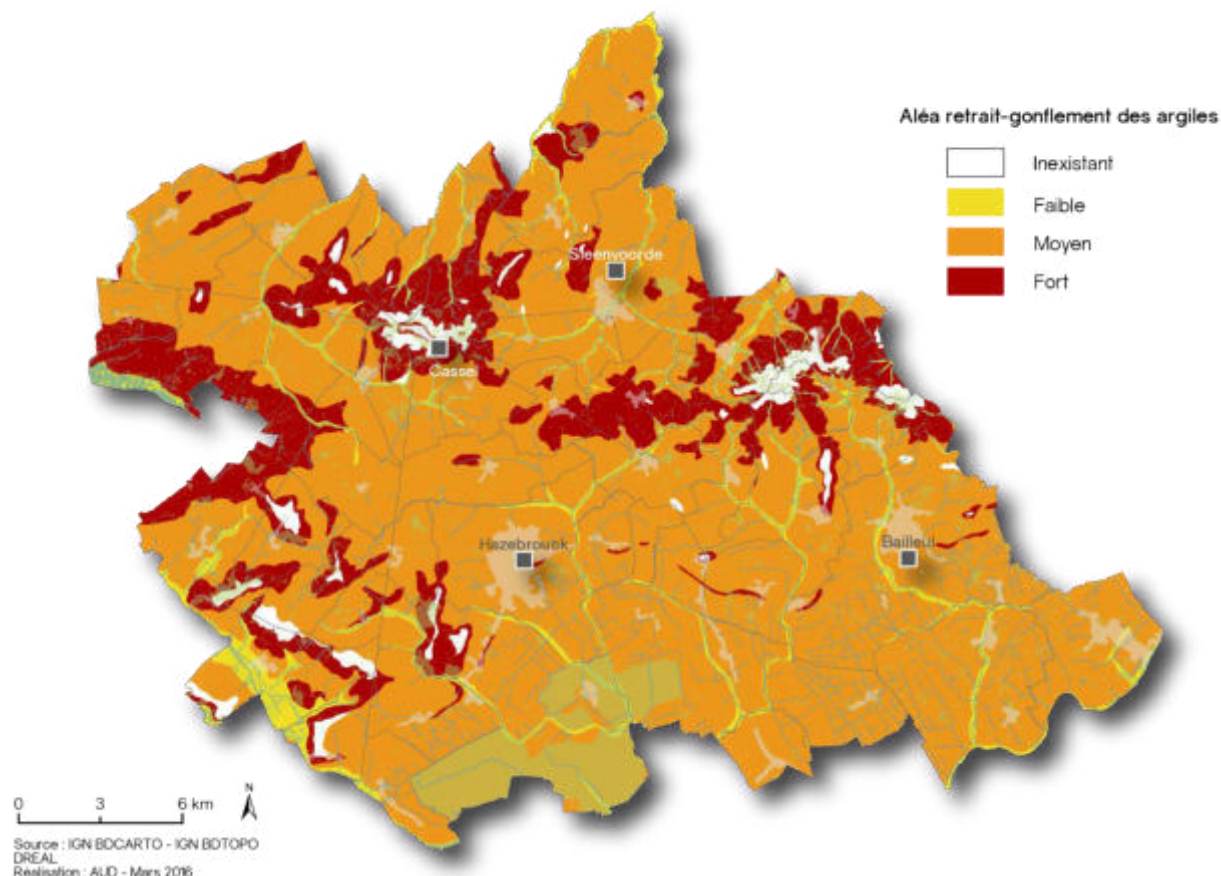


FIGURE 112. ALÉA RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES



Ce phénomène très coûteux risque de s'aggraver avec les changements climatiques, ce qui pose un enjeu de réduction de la vulnérabilité du bâti.

RISQUE SISMIQUE

Un séisme est une vibration du sol transmise aux bâtiments, causée par une fracture brutale des roches en profondeur créant des failles dans le sol et parfois en surface. Les séismes sont, avec le volcanisme, l'une des principales manifestations de la tectonique des plaques.

La France métropolitaine est considérée comme ayant une sismicité modérée, en comparaison de celle d'autres pays du pourtour méditerranéen. Ainsi, le seul séisme d'une magnitude supérieure à 6 enregistré en France au XX^{ème} siècle est celui de Lambesc en 1909.

L'analyse de la sismicité historique (à partir des témoignages et archives depuis 1000 ans), de la sismicité instrumentale (mesurée par des appareils) et l'identification des failles actives, permettent de définir l'aléa sismique d'une commune, c'est-à-dire l'ampleur des mouvements sismiques attendus sur une période de temps donnée (aléa probabiliste). Un zonage sismique de la France selon cinq zones a ainsi été élaboré (article D.563-8-1 du code de l'environnement).

Ce classement est réalisé à l'échelle de la commune :

- zone 0 : sismicité négligeable
- zone Ia : sismicité très faible
- zone Ib : sismicité faible
- zone II : sismicité moyenne
- zone III : sismicité forte.

La région Nord-Pas-de-Calais a ainsi été classée, sur une échelle allant d'un aléa faible à un aléa modéré. Le département du Nord est classé, depuis la parution des décrets 2010-1254 et 2010-1255 du 22 octobre 2010, en zone de sismicité faible à modérée (2-3), l'est du département étant le plus exposé.

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure est classée dans son ensemble en **zone de sismicité faible** (voir carte ci-dessous).

Il est à noter qu'un arrêté de catastrophe naturelle sismicité a été enregistré en 1995 pour la commune de Nieppe.

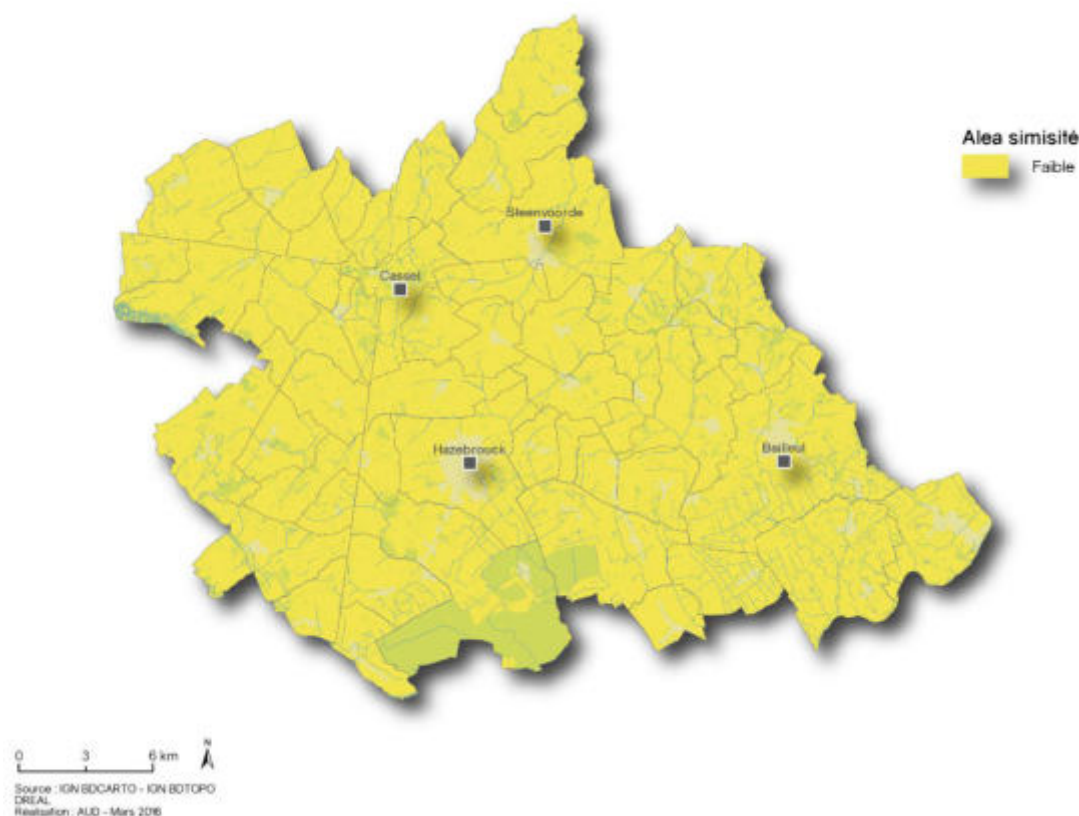


FIGURE 113. ALÉA SISMICITÉ

RISQUES D'INONDATION

GÉNÉRALITÉS

Comme le définit le Dossier Départemental des Risques Majeurs, une inondation est une submersion plus ou moins rapide d'une zone habituellement hors d'eau, avec des hauteurs d'eau variables, dont le facteur déclenchant est la pluie. Le risque inondation est la conséquence de deux composantes : l'eau qui peut sortir de son lit habituel d'écoulement ou apparaître et l'implantation par l'homme dans la zone inondable de toutes sortes de constructions, d'équipements et d'activités.

On distingue **4 types d'inondations** :

- la **montée lente** des eaux en région de plaine par débordement d'un cours d'eau ou remontée de la nappe phréatique,
- la **formation rapide** de crues torrentielles consécutives à des averses violentes,
- le **ruissellement pluvial** renforcé par l'imperméabilisation des sols et les pratiques culturales limitant l'infiltration des précipitations,
- la **submersion marine** liée à du franchissement d'ouvrage, à du

débordement ou encore à une rupture de l'ouvrage.

Au sens large, les inondations comprennent également l'inondation par rupture d'ouvrages de protection comme une brèche dans une digue.

Le réseau hydrographique du Nord – Pas-de-Calais, fortement influencé par le relief de la région, se caractérise par deux zones assez différentes : au Nord, les altitudes très faibles, proches du niveau de la mer, favorisent un réseau diffus et non hiérarchisé de rivières aux débits modestes et sont propices à la canalisation des cours d'eau et à la mise en place de liaisons entre les différents bassins ; le Pas-de-Calais, au relief un peu plus affirmé, connaît un réseau plus hiérarchisé avec des cours d'eau plus longs et hydrauliquement incépandant comme la Canche ou l'Authie.

Sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, plusieurs types d'inondation se manifestent.

Débordement de cours d'eau

La rivière sort de son lit mineur (A) lentement et peut inonder la plaine pendant une période relativement longue. La rivière occupe alors son lit moyen (B) et éventuellement son lit majeur (C), qui peut être scindé en deux zones :

- une zone dite de "grand écoulement" où le courant a une forte vitesse ;
- une zone de stockage des eaux dite également "zone d'expansion des crues", où la vitesse est faible, et qui permet une réduction de la montée des eaux en aval.



(A) : Lit mineur



(B) : Lit moyen



(C) : Lit majeur

Les vallées de la Lys et de l'Yser sont concernées par ce type d'inondation.

Sur le bassin versant de la Lys, la topologie et la géologie contribuent aux crues : le plateau de l'Artois, crayeux et perméable, comme la plaine de la Lys qui est une cuvette très plate et sans perte, très peu perméable car argileuse. Dans ce contexte, les eaux de crue arrivent rapidement du plateau et s'écoulent ensuite avec lenteur sans possibilité d'infiltration.

Les inondations par remontée de nappe phréatique

Ce type d'inondation se produit dans les secteurs où il existe une nappe phréatique. L'inondation est alors liée à une remontée du niveau de la nappe, lequel varie naturellement chaque année en fonction des apports pluviométriques.

Cette remontée peut se traduire par une reprise des écoulements dans les vallées habituellement sèches, des résurgences de sources anciennes, une augmentation du débit des sources et du niveau d'eau dans les zones humides (marais, étangs, prairies humides...), ainsi qu'un débit des cours d'eau plus important. Mais elle se traduit également par l'inondation des zones en dépression, naturelles ou influencées par l'activité minière.

Sur le bassin versant de l'Yser, plusieurs épisodes de crues se distinguent : novembre 1974, novembre 1975, septembre 1993, novembre 1998, décembre 1999, novembre 2000 et septembre 2001. Les zones inondables en crue centennale s'étendent sur environ 400 ha pour l'Yser, 180 pour la Peene Becque, 50 pour l'Ey Becque et 40 pour la Sale Becque. Les plus grandes superficies inondées se situent à l'aval de la confluence avec la Peene Becque.

Comme le présente la carte suivante, le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure présente une **très forte sensibilité au risque de remontée de nappe sur la plaine de la Lys et les Monts de Flandre**, en particulier autour de les communes de Boeschepe, Godewarsvelde, Berthen, Meteren et Saint-Jans-Cappel. Sur les franges de l'Audomarois, la sensibilité est de moyenne à très forte.

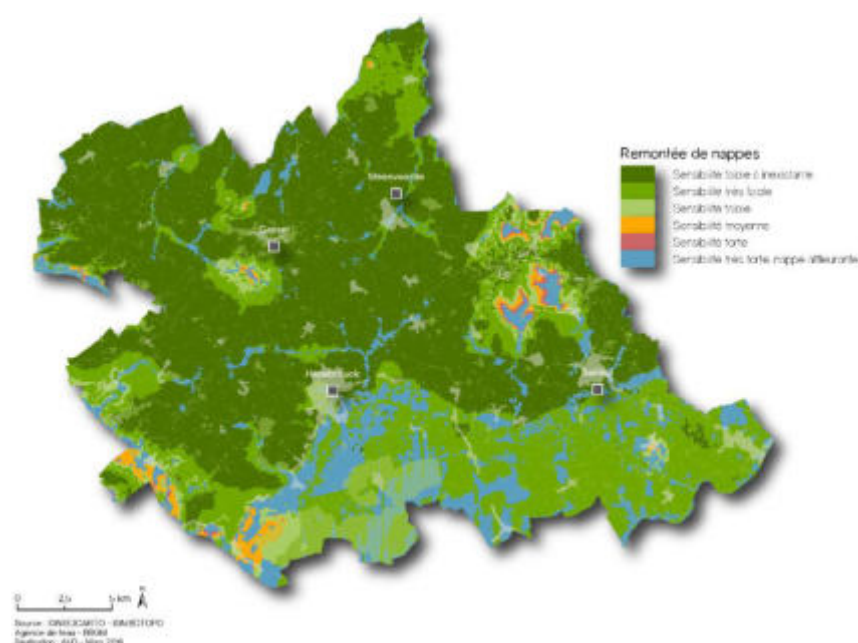


FIGURE 114. RISQUE DE REMONTÉE DE NAPPE

Le ruissellement pluvial

L'imperméabilisation du sol par les aménagements (bâtiments, voiries, parkings, ...) et par certaines pratiques culturales limite l'infiltration des précipitations et accentue le ruissellement. Ceci occasionne souvent la saturation et le refoulement du réseau d'assainissement des eaux pluviales. Il en résulte des écoulements plus ou moins importants et souvent rapides dans les rues.

Les phénomènes de crues plus rapides accompagnées de coulées de boues sont principalement présents dans le secteur des Monts de Flandre et leur piémont mais le ruissellement pluvial est un risque qui concerne l'ensemble du territoire.

Les inondations dans la plaine maritime (secteur des Wateringues)

L'absence de relief et la faible altitude de la plaine de Flandre maritime nécessitent pour l'assainissement des sols un dispositif de drainage, de relevage et d'évacuation des eaux : les Wateringues. Ce dispositif a été mis en place depuis le Moyen-Age pour maîtriser les eaux.

En effet, les eaux ne peuvent s'écouler à la mer qu'à marée basse par simple gravité. A marée

haute, le niveau des terres les plus basses est inférieur de 4 à 5 mètres à celui de la mer; en période de crue, si le stockage dans les canaux s'avère insuffisant, des pompes de relèvement sont alors indispensables pour évacuer ces eaux.

La commune de Noordpeene fait partie du secteur des Wateringues et des risques y ont été identifiés en 2013-2014.

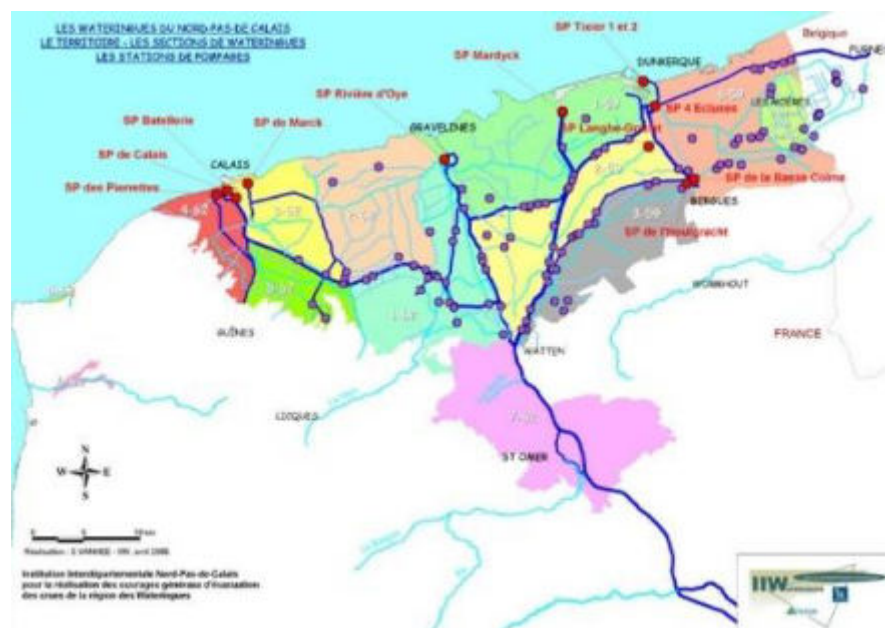


FIGURE 115. LE TERRITOIRE DES WATERINGUES DU NORD - PAS DE CALAIS

Eléments de connaissance

Compte tenu des caractéristiques détaillées ci-dessus, il apparaît que le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure est dans son ensemble concerné par les risques d'inondation. Les **débordements de cours d'eau** sont **importants** et en particulier sur le secteur de la plaine de la Lys, la **sensibilité au risque de remontée de nappe** est **particulièrement forte** et le **ruissellement pluvial** est **également** présent.

Parmi ailleurs, 248 arrêtés de catastrophes naturelles inondation ont été enregistrés sur le territoire entre 1988 et 2016.

Enfin, 3 Plans de Prévention du Risque d'Inondation s'appliquent sur le territoire (voir point suivant).

La carte suivante reprend les surfaces bâties en zone inondable ainsi que les aléas définis par l'Atlas des Zones Inondables.

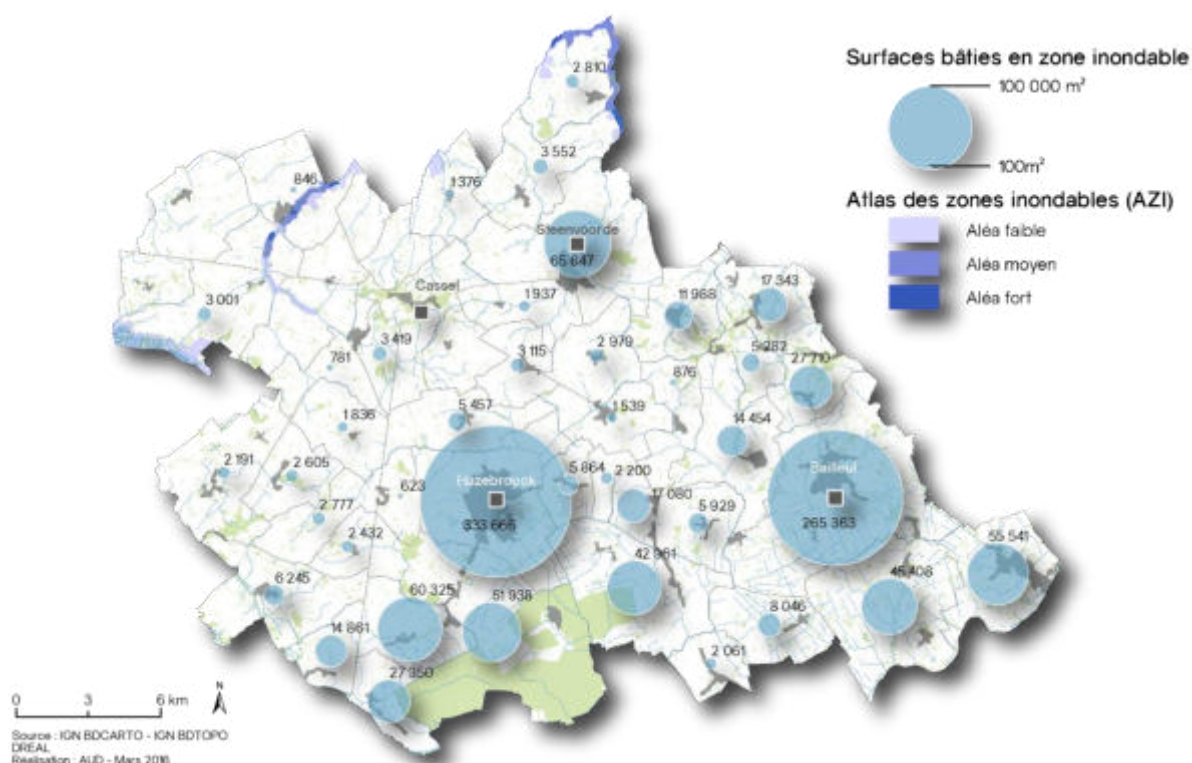


FIGURE 116. SURFACES BÂTIES EN ZONE INONDABLE ET ALÉA INONDATION D'APRÈS L'ATLAS DES ZONES INONDABLES

Parmi ailleurs, le territoire de la Flandre Intérieure a enregistré **4 071 zones inondées constatées (ZIC)** depuis 1994 (cf. carte suivante) dont :

- 3543 phénomènes déclarés ;
- 163 phénomènes avérés sur chaussée (soit 126km depuis 1994)
- 365 phénomènes avérés de surface

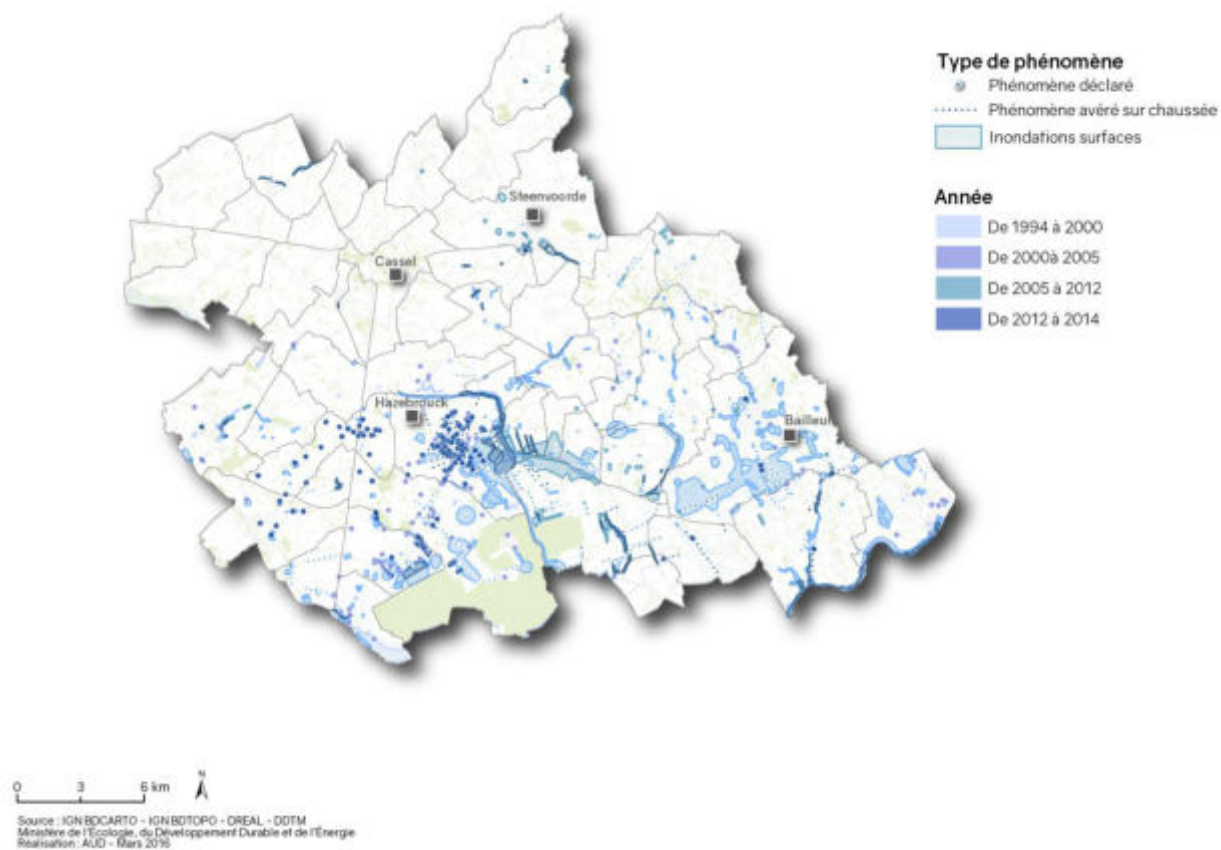


FIGURE 117 : ZONES INONDÉES CONSTATÉES DEPUIS 1994

DOCUMENTS LIÉS À LA GESTION ET LA PRÉVENTION DU RISQUE D'INONDATION

Le Plan de Gestion du Risque d'Inondation Artois-Picardie (PGRI)

La directive inondation de 2007 a fixé l'obligation pour chaque Etat membre de déterminer des objectifs de réduction des conséquences dommageables des inondations et d'évaluer les résultats obtenus. Pour atteindre cet objectif, la directive a précisé la méthode de travail et le calendrier intégrant un cycle de révision tous les six ans.

Cette directive a été transposée par la loi ENE de 2010 et le décret de 2011.

Au niveau du bassin Artois-Picardie, l'évaluation préliminaire des risques d'inondation, faisant état des connaissances actuelles sur les aléas, les enjeux exposés et les outils de prévention existants, a été approuvée le 22 décembre 2011.

Suite à cette étape, 11 Territoires à Risque important d'Inondation (IRI) présentant des enjeux forts (population, activités économiques) dans les zones exposées aux inondations ont été sélectionnés le 26 décembre 2012.

Les cartographies des aléas cours d'eau et submersion marine sur les différents IRI, au regard des connaissances actuelles, ont été approuvées le 16 mai 2014 et le 12 décembre 2014.

L'élaboration du Plan de Gestion des Risques Inondation Artois-Picardie (PGRI) qui définit la vision stratégique des priorités d'actions en matière de prévention des inondations, à l'échelle du bassin Artois-Picardie et pour les 6 années à venir (2016-2021), a été initiée en septembre 2013.

Après avoir été soumis à la consultation du public de décembre 2014 à juin 2015, le PGRI a été approuvé par arrêté préfectoral en date du 19 novembre 2015.

Le PGRI fixe les 5 objectifs de la politique de gestion des inondations à l'échelle du bassin :

- Aménager durablement les territoires et réduire la vulnérabilité des enjeux exposés aux inondations,

- Favoriser le ralentissement des écoulements en cohérence avec la préservation des milieux aquatiques,
- Améliorer la connaissance des risques d'inondation et le partage de l'information pour éclairer les décisions et responsabiliser les acteurs,
- Se préparer à la crise et favoriser le retour à la normale des territoires sinistrés,
- Mettre en place une gouvernance instaurant une solidarité entre les territoires.

Il décline ces objectifs en 40 dispositions qui s'appliquent sur l'ensemble du territoire et comprend des dispositions spécifiques aux stratégies locales de gestion des risques inondation en lien avec les Territoires à Risque important d'Inondation identifiés. Les mesures de lutte contre les inondations en lien avec la restauration des milieux naturels figurent également dans le SDAGE (ex : préserver les haies pour lutter contre le ruissellement, limiter l'imperméabilisation du sol).

Le PGRI est opposable à l'administration et à ses décisions. Il a une portée directe sur les documents d'urbanisme et les programmes et décisions administratives dans le domaine de l'eau.

Ainsi, **les SCOI, ou à défaut, les PLU et les cartes communales devront être compatibles ou rendus compatibles sous 3 ans avec les objectifs du PGRI, ainsi qu'avec les dispositions des objectifs 1 et 2.**

Le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure est concerné par **deux Stratégies Locales de Gestion du Risque d'Inondation** :

- **Stratégie locale de la Lys** en lien avec le territoire à Risque important d'Inondation de Béthune-Armentières, dont l'arrêté préfectoral portant élaboration de la stratégie locale a été pris le 10 décembre 2014.

Sur le territoire de la Communauté de Communes, les 27 communes suivantes sont incluses dans le périmètre : Bailleul, Berthen, Blaringhem, Boeschepe, Boëseghem, Borre, Caëstre, Le Doullieu, Eecke, Flêtre, Hazebrouck, Hondegheem, Memis, Méteren, Morbecque, Neuf-Berquin, Nieppe, Pracelles, Saint-Jans-Cappel, Sercus, Staple, Steenbecque, Steenwerck, Strazeele, Thienres, Vieux-Berquin, Wallon-Cappel.

L'élaboration du PAPI 3 complet du bassin versant de la Lys s'est fait de façon conjointe avec l'élaboration de la SLGRI de la Lys qui a été approuvée en décembre 2016.

Les objectifs principaux de la SLGRI identifiés par le PGRI Artois Picardie sont :

1. « Poursuivre les actions de maîtrise de l'aléa afin de protéger les zones urbanisées contre les crues fréquentes, de préservation et restauration des champs d'expansion de crues dans la plaine, de rétention de l'eau en amont (notamment mobilisation des zones humides pour le stockage) ;

2. Poursuivre le travail en cours pour couvrir l'ensemble du bassin en Plans de Restauration et d'Entretien des cours d'eau ;

3. Élaborer le PAPI 3 de manière à poursuivre les actions de maîtrise de l'aléa et à mettre en œuvre les priorités identifiées sur les autres axes du PAPI ;

4. Finaliser les PGRI prescrits et envisager l'élaboration de PGRI sur les communes à risques pour lesquelles aucun PGRI n'est prescrit à ce jour. »

Pour y répondre, 7 axes d'interventions ont été déterminés :

- Amélioration de la connaissance et de la conscience du risque (11 dispositions)

- Surveillance et prévision des crues et des inondations (4 dispositions)

- Alerte et gestion de crise (6 dispositions)

- Prise en compte du risque dans l'urbanisme (3 dispositions)

- Actions de réduction de la vulnérabilité des personnes et des biens (3 dispositions)

- Ralentissement des écoulements (6 dispositions)

- Gestion des ouvrages existants (3 dispositions)

- **Stratégie locale de l'Audomarois** en lien avec le territoire à Risque important d'inondation de Saint-Omer, dont l'arrêté préfectoral portant élaboration de la stratégie locale a été pris le 10 décembre 2014. Sur le territoire de la Communauté de Communes, les 4 communes suivantes sont incluses dans le périmètre : Ebblinghem, Lynde, Noordpeene, Rensselaire.

La SLGRI de l'Audomarois s'inscrit en continuité de la démarche PAPI engagée sur le territoire depuis 2011 qui constituera le dispositif opérationnel de la stratégie locale. Les dispositions de la SLGRI reprennent les actions affichées et actées dans le PAPI :

- Connaissance et partage de l'information

I.1 - Evaluation du programme

I.2 - Repères de crue

I.3 - Actions pédagogiques sur la notion de risque

I.4 - Observatoire des crues

I.5 - Information réglementaire sur les risques

I.6 - Analyse du vécu des inondations dans le marais audomarois

I.7 - Faisabilité d'un système d'alerte

- Aménagement durable et réduction de vulnérabilité

IV.1 - Plan de Prévention des Risques inondation du marais audomarois

IV.2 - Guide d'occupation des zones à risque du marais audomarois

IV.3 - Mise en oeuvre du PPRi vallée de l'Aa

V.1 - Réduction de la vulnérabilité sur site

- Préparation à la crise et résilience

II.1 - Surveillance du ruisseau d'Acquin

II.2 - Installation d'un réseau de surveillance

III.1 - Plans Communaux de Sauvegarde

V.2 - Augmentation de la résilience dans le marais audomarois

- Maîtrise des écoulements

VI.1 - Programme de mobilisation du champ d'expansion des crues

VI.2.1 - Travaux pour les quartiers hautement vulnérables – Blendecques

VI.2.4. - Travaux pour les quartiers hautement vulnérables – Bourthes

VI.2.5. - Travaux pour les quartiers hautement vulnérables – Wicquinghem

VI.3.1 - Ralentissement des ruissellements de tête de bassin-versant de l'Aa

VI.4 - Maîtrise des ruissellements sur les bassins versants agricoles

VI.5 - Ouvrages de rétention existants

VII.1 - Etudes de danger

VII.2 - Travaux de rénovation digues

VII.3 - Ouvrages de protection hydraulique – Blendecques

A noter : en vue du PAPI 2, un PAPI d'intention pour la période 2020-2023 est en cours d'élaboration.

Les Plans de Prévention du Risque d'Inondation (PPRI)

Le PPRI est un document valant servitude d'utilité publique prescrit et approuvé par le Préfet de Département. Il informe sur l'existence d'un risque d'inondation sur un territoire particulier et gère l'urbanisme dans les zones concernées afin de ne pas augmenter leur vulnérabilité.

Trois PPRI sont présents sur le territoire de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, dont ceux approuvés :

- **Vallée de l'Yser**, approuvé le 28/12/2007. Sur le territoire de la Communauté de Communes, les 12 communes suivantes sont concernées : Arneke, Bavinchove, Eecke, Godewaersvelde, Houtkerque, Noordpeene, Oxelaère, Saint-Sylvestre-Cappel, Steenvoorde, Terdegghem, Wemaers-Cappel, Winrezeele.
- **Vallée de la Lys aval**, approuvé en 2005. Sur le territoire de la

Communauté de Communes, les 3 communes suivantes sont concernées : Nieppe, Steenwerck, Thienens.

- **Marais audomarois**, prescrit le 09 janvier 2001 pour les communes du Nord et en cours d'élaboration. Sur le territoire de la Communauté de Communes, les 2 communes suivantes sont concernées : Buysscheure, Noordpeene.

La carte suivante identifie les zonages des PPRI approuvés.

Remarque : des cartographies des zones inondables (hors PPRI Lys aval) ont été élaborées sur le IRI de Béthune-Armentières sur les communes de Vieux-Berquin, neuf-Berquin, Le Doulieu, Steenwerck, Bailleul, Nieppe, Saint-Jans-Cappel et Meteren. Celles-ci, figurant au porteur à connaissance de l'Etat, sont intégrées au PLUI.

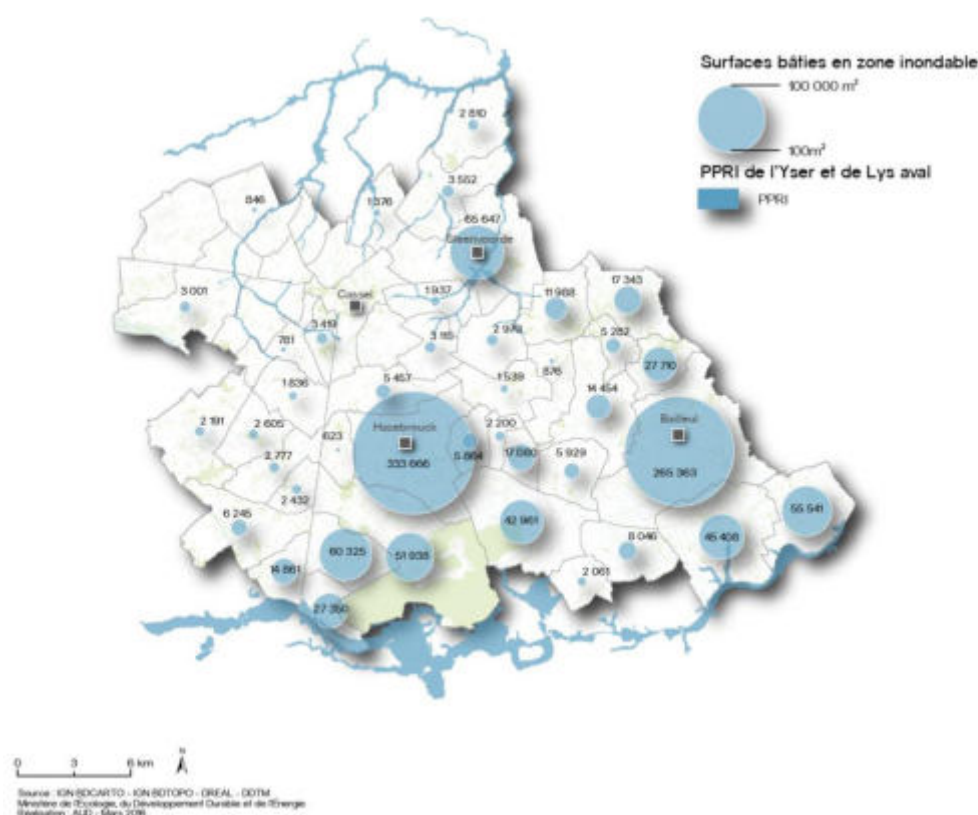


FIGURE 118 : PLANS DE PRÉVENTION DU RISQUE INONDATION (PPRI)

Les Programmes d'Actions de Prévention contre les Inondations (PAPI)

Les PAPI ont été lancés en 2002 afin de promouvoir une gestion intégrée des risques d'inondation en vue de réduire leurs conséquences dommageables sur la santé humaine, les biens, les activités économiques et l'environnement.

Outil de contractualisation entre l'État et les collectivités, le dispositif PAPI permet la mise en œuvre d'une politique globale, pensée à l'échelle du bassin de risque.

En lien avec ses trois bassins versants (Lys, Yser et Audomarois), la Communauté de Communes de Flandre Intérieure est concernée par les PAPI suivants :

- **Le PAPI de l'Audomarois :**

Depuis la crue historique du 1er mars 2002, et la répétition d'événements importants ou inquiétants, le territoire de l'Audomarois s'est engagé dans une démarche globale de prévention des crues. C'est cette priorité qui a amené les collectivités du bassin versant à se regrouper au sein du SmaeAa. Syndicat mixte pour l'aménagement et la gestion des eaux de l'Aa.

Le SmaeAa a été créé en 2003 afin de mettre en œuvre le S.A.G.E. de l'Audomarois alors approuvé par sa Commission Locale de l'Eau (arrêté préfectoral d'approbation en 2005). La priorité d'action qui a été donnée au SmaeAa par ses membres adhérents est la prévention des crues.

Les réflexions à l'échelle du bassin versant sur cette problématique ont débuté en 1999. Et en 2011, sur la base de ces travaux, le territoire a dressé un diagnostic pragmatique et objectif de sa vulnérabilité aux inondations. Il a envisagé tout le panel d'outils à mettre en œuvre pour en limiter les conséquences et proposé un programme d'action complet et opérationnel qui a été labellisé en décembre 2011 en l'Programme d'Action de Prévention des Inondations.

Ce programme d'action vise à rendre le territoire capable de vivre ses

inondations sans conséquence dramatique grâce à une stratégie globale et adaptée de prévention.

Il est axé autour d'un programme ambitieux de ralentissement dynamique, le programme de mobilisation du champ d'expansion des crues de l'Aa et de ses affluents et complété par des mesures de prévention et de gestion de crise.

Comme envisagé dès le montage du programme d'action, le SmaeAa a lancé fin 2014 une évaluation à mi-parcours pour analyser les trois premières années de mise en œuvre du PAPI et proposer des évolutions au programme afin de répondre au mieux aux objectifs fixés lors de la labellisation.

Ce travail concerté avec les maîtres d'ouvrages, les partenaires techniques et les partenaires financiers a permis d'aboutir à un projet de révision à mi-parcours qui a été validé par le comité de pilotage du PAPI de l'Audomarois le 26 mai 2015 et a reçu l'agrément de la Commission mixte inondation le 5 novembre 2015.

L'ensemble des opérations fléchées au PAPI de l'Audomarois ont été lancées au cours de la première phase de mise en œuvre du programme. L'avenant à la convention cadre ne modifie pas la stratégie de prévention des crues du territoire mais modifie le budget prévisionnel et les délais de mise en œuvre tout en complétant le programme d'action.

Le PAPI porte aujourd'hui sur la période 2012-2019, et son budget est de 24 millions d'euros hors taxe. Il comporte 18 fiches-actions reprises pour la présentation précédente de la SLGRI de l'Audomarois.

En vue du PAPI 2, un PAPI d'intention est en cours d'élaboration pour la période 2020-2023.

- **Le PAPI de la Lys :**

Suite aux crues de 1993 et 1999, le territoire du bassin versant de la Lys s'est organisé pour gérer le risque

inondation. La stratégie menée depuis une quinzaine d'années est portée par le SYMSAGEL. Deux PAPI ont été mis en œuvre : PAPI Lys 1 (2003-2006) et PAPI Lys 2 (2007-2013). Ces démarches s'articulaient notamment autour d'un objectif phare de réduction de l'aléa en zone urbanisée pour des crues fréquentes (période de retour 20 ans).

Le 18 décembre 2017 la convention cadre du 3e PAPI du bassin versant de la Lys a été signée. L'élaboration de ce PAPI 3 d'intention s'est faite de manière conjointe avec l'élaboration de la SLGRI (voir point précédent).

Les axes du PAPI 3 sont repris dans la description précédente concernant la SLGRI de la Lys.

- **Le PAPI de l'Yser :**

Labellisée en avril 2014, la démarche Programme d'Actions de Prévention des Inondations (PAPI) conduite sur le bassin versant de l'Yser s'est conclue en décembre 2017. Organisée autour de la création de zones d'expansion des crues (ZECs), cette stratégie n'a pas été acceptée par le territoire et ne sera pas suivie de travaux de protection des biens et des personnes.

La carte suivante identifie les zones d'expansion de crues prévues.

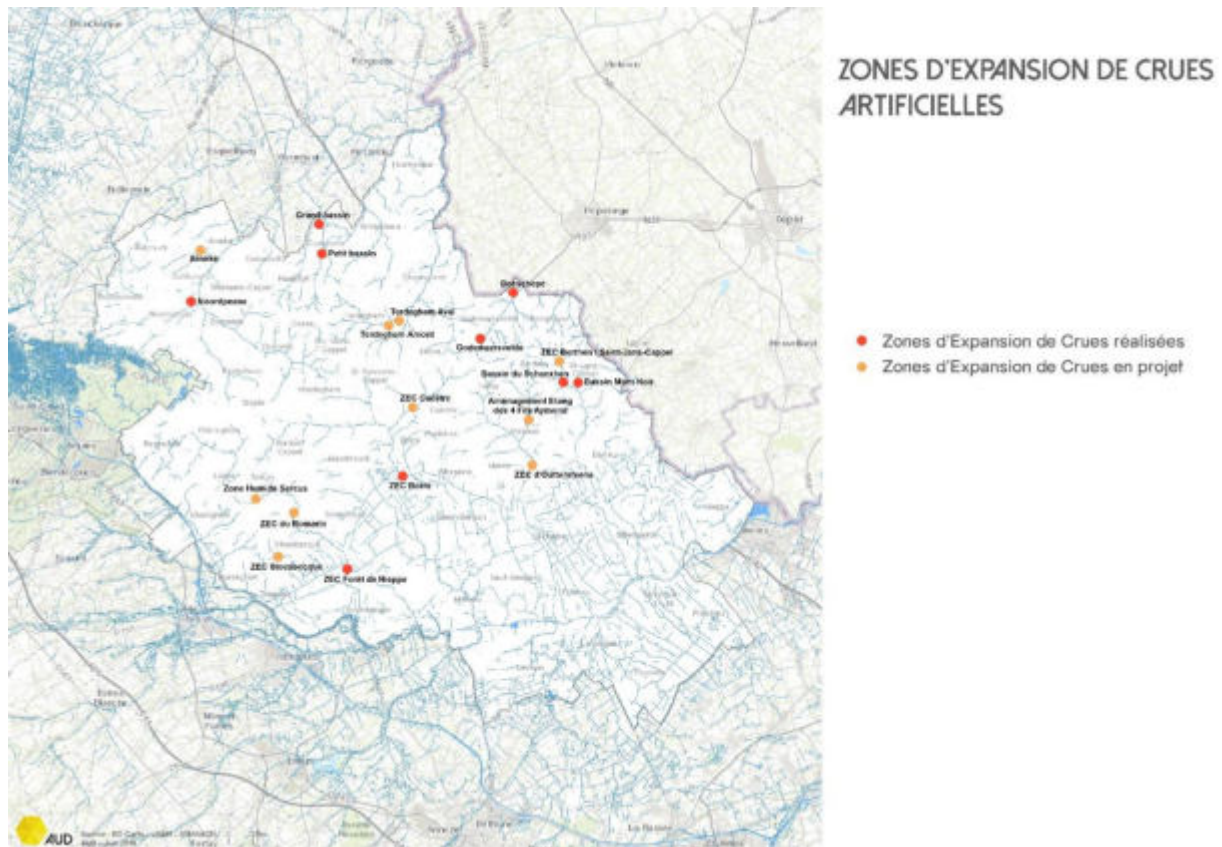


FIGURE 119 : ZONES D'EXPANSION DE CRUES ARTIFICIELLES

ENJEUX

La Communauté de Communes de Harede intérieure est particulièrement sensible aux risques naturels liés aux mouvements de terrain et aux inondations. Elle présente une très forte vulnérabilité aux risques de retrait-gonflement des argiles, en particulier dans le nord du territoire. Les risques d'inondations par débordement des cours d'eau et remontée de nappe sont importants, en particulier sur le sud du territoire (vallée de la Lys) et les ruissellements sont marqués sur les Monts de Harede.

La présence de ces risques pose l'enjeu global de réduction de la vulnérabilité et d'adaptation du bâti, en particulier dans le contexte du changement climatique qui accentue ces phénomènes.

CHAPITRE 2

RISQUES TECHNOLOGIQUES

.....

RISQUE INDUSTRIEL

Un risque industriel majeur est un événement accidentel se produisant sur un site industriel et entraînant des conséquences immédiates graves pour le personnel, les populations avoisinantes, les biens et/ou l'environnement.

Les sites qui peuvent être à l'origine de risques pour leur environnement peuvent appartenir à quasiment tous les secteurs industriels : les industries chimiques, pétrochimiques, métallurgiques ou sidérurgiques mais aussi à des secteurs d'activité comme les entrepôts, les silos.

Tous ces établissements sont des établissements fixes qui produisent, utilisent ou stockent des produits répertoriés dans une nomenclature spécifique.

Les principales manifestations du risque industriel sont regroupées sous trois typologies d'effets qui peuvent se combiner :

- les effets thermiques sont liés à une combustion d'un produit inflammable ou à une explosion ;
- les effets mécaniques sont liés à une surpression, résultant d'une onde de choc (déflagration ou détonation) ou de la projection de débris à longue distance, provoquée par une explosion. Celle-ci peut être issue d'un explosif, d'une réaction chimique violente, d'une combustion violente (combustion d'un gaz), d'une décompression brutale d'un gaz sous pression (explosion d'une bouteille d'air comprimé par exemple) ou de l'inflammation d'un nuage de poussières combustibles. Pour ces conséquences, les spécialistes calculent la surpression engendrée par l'explosion (par des équations mathématiques) afin de déterminer

les effets associés (lésions aux tympans, poumons...) ;

- les effets toxiques résultent de l'inhalation d'une substance chimique toxique (chlore, ammoniac, phosgène...), suite à une fuite sur une installation. Les effets découlant de cette inhalation peuvent être, par exemple, un œdème du poumon ou une atteinte au système nerveux.

Telles que le précise le Dossier Départemental des Risques Majeurs, les conséquences sur les personnes et les biens peuvent être les suivantes :

- Les conséquences humaines : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, chez elles, sur leur lieu de travail... Le risque peut aller de la blessure légère au décès. Le type d'accident influe sur le type des blessures.
- Les conséquences économiques : un accident industriel majeur peut altérer l'outil économique d'une zone. Les entreprises, les routes ou les voies de chemin de fer voisines du lieu de l'accident peuvent être détruites ou gravement endommagées. Dans ce cas, les conséquences économiques peuvent être désastreuses.
- Les conséquences environnementales : un accident industriel majeur peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction de la faune et de la flore, mais les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact

sanitaire (pollution d'une nappe phréatique par exemple).

Suivant l'ampleur du risque industriel, les établissements se voient appliquer des réglementations particulières : Installation

Classée pour la Protection de l'Environnement (ICPÉ – réglementation française) et SEVESO¹ (réglementation européenne). Ces différents classements sont repris dans le tableau suivant.

TABEAU 23. NATURE DU RISQUE INDUSTRIEL ET TYPE DE CLASSEMENT

Nature du risque	Classement ICPÉ	Classement SEVESO
Nuisance assez importante	Déclaration (D)	Non classé
Nuisance ou risque important	Autorisation (A)	Non classé
Risque relativement important	Autorisation + arrêté du 10 mai 2000	Seuil bas
Risque majeur	Autorisation avec servitude (AS)	Seuil haut

D'après le Dossier Départemental des Risques Majeurs (2009), 46 établissements sont classés SEVESO seuil haut en région Nord-Pas-de-Calais (27 dans le département du Nord, 19 dans celui du Pas-de-Calais), et 32 seuil bas, dont 20 dans le Nord. Ces chiffres situent le département du Nord au 3^{ème} rang national en termes de risques industriels, après la Seine-Maritime et le Rhône.

La Communauté de Communes ne compte pas de site SEVESO seuil bas ou haut. Le site de **BONDUELLE** à Renescure est repris en **ICPÉ non SEVESO (autorisation)**.

Trois installations de réfrigération à l'ammoniac sont présentes :

- BLEDINA-DIEPAL à Steenvoorde.
- BONDUELLE à Renescure.
- DANONE à Bailleul.

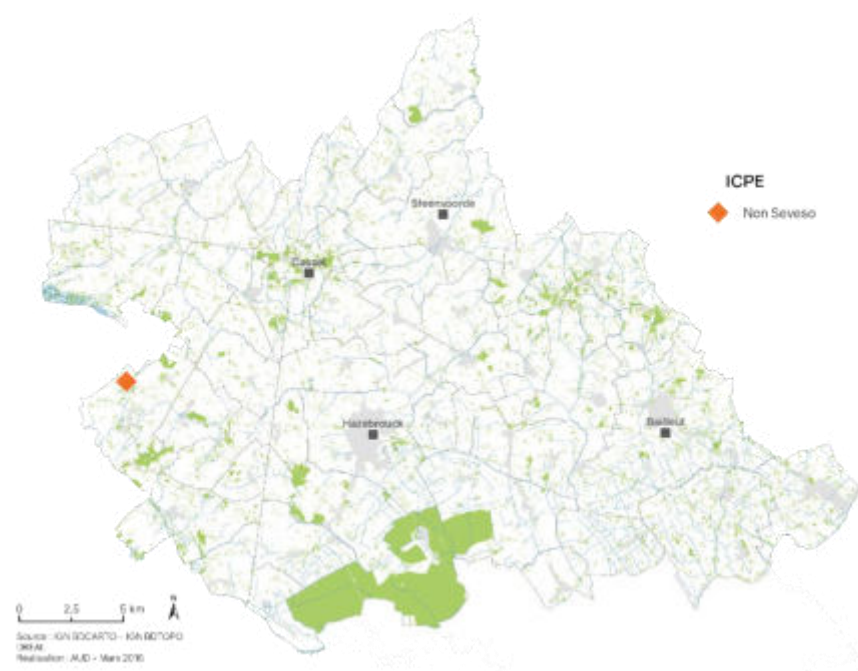


FIGURE 120. SITES SEVESO ET ICPE INDUSTRIELS (AUTORISATION) SUR LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE FLANDRE INTÉRIEURE

¹ Le terme Seveso fait référence à une fuite de dioxine dans une usine italienne en juillet 1976. Cet accident a

incité les Etats européens à réfléchir à une politique commune de prévention pour les sites industriels

A proximité de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, ROQUETTE, situé sur la commune de Lestrem, est repris en site SEVESO seuil bas et en ICPE seuil bas (autorisation) et plusieurs sites SEVESO et

ICPE se situent sur la Communauté d'Agglomération de Saint-Omer. La carte suivante identifie ces sites aux pourtours de la Communauté de Communes de Flandre Intérieure.

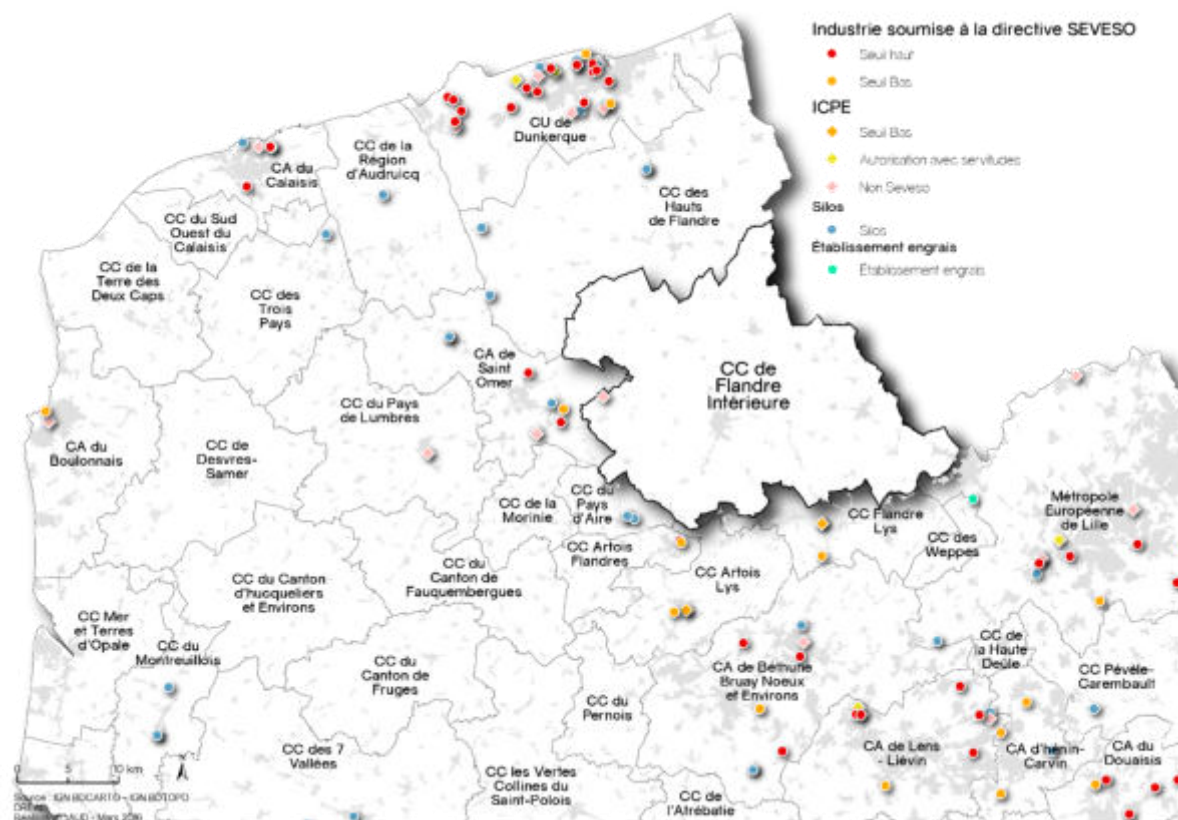


FIGURE 121 - SITES PRÉSENTANT UN RISQUE INDUSTRIEL AUX POURTOURS DE LA COMMUNAUTÉ DE COMMUNES DE FLANDRE INTÉRIEURE

RISQUE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

Le risque de transport de marchandises dangereuses, ou risque IMD, est consécutif à un accident se produisant lors du transport de ces marchandises par voie routière, ferroviaire, voie d'eau ou canalisations. Comme le définit le Dossier Départemental des Risques Majeurs, une matière dangereuse est une substance qui, par ses propriétés physiques ou chimiques, ou par la nature des réactions qu'elle est susceptible de mettre en œuvre, peut présenter un danger grave pour l'homme, les biens ou l'environnement.

Le transport de matières dangereuses concerne principalement les voies routières (2/3 du trafic en tonnes kilomètre) et ferroviaires (environ 1/3 du trafic); la voie d'eau et la voie aérienne participent à moins de 5% du trafic.

On estime que près de la moitié des accidents majeurs observés lors de la dernière décennie au sein de l'OCDE sont imputables aux transports, particulièrement ce gaz et d'hydrocarbures.

Trois types d'effets peuvent être associés :

- une explosion peut être provoquée par un choc avec production d'étincelles (notamment pour les citernes de gaz inflammables), ou pour les canalisations de transport exposées aux agressions d'engins de travaux publics, par l'échauffement d'une cuve de produit volatil ou comprimé, par le mélange de plusieurs produits ou par l'allumage inopiné d'artifices ou de munitions. L'explosion peut avoir des effets à la fois thermiques et mécaniques (effet de surpression du à l'onde de choc). Ces effets sont ressentis à proximité du sinistre et
- jusque dans un rayon de plusieurs centaines de mètres :
- un incendie peut être causé par l'échauffement anormal d'un organe du véhicule, un choc avec production d'étincelles, l'inflammation accidentelle d'une fuite (citerne ou canalisation de transport), une explosion au voisinage immédiat du véhicule, voire un sabotage. 60 % des accidents de IMD concernent des liquides inflammables. Un incendie de produits inflammables solides, liquides ou gazeux engendre des effets thermiques (brûlures), qui peuvent être aggravés par des problèmes d'asphyxie et d'intoxication, liés à l'émission de fumées toxiques ;
- un dégagement de nuage toxique peut provenir d'une fuite de produit toxique (cuve, citerne, canalisation de transport) ou résulter d'une combustion (même d'un produit non toxique). En se propageant dans l'air, l'eau et/ou le sol, les matières dangereuses peuvent être toxiques par inhalation, par ingestion directe ou indirecte, par la consommation de produits contaminés, par contact. Selon la concentration des produits et la durée d'exposition, les symptômes varient d'une simple irritation de la peau ou d'une sensation de picotements de la gorge, à des atteintes graves (asphyxies, œdèmes pulmonaires). Ces effets peuvent être ressentis jusqu'à quelques kilomètres du lieu du sinistre.

Hormis dans les cas très rares où les quantités en jeu peuvent être importantes, tels que celui

des canalisations de transport de fort diamètre et à haute pression, les conséquences d'un accident impliquant des marchandises dangereuses sont généralement limitées dans l'espace, du fait des faibles quantités transportées :

- les conséquences humaines : il s'agit des personnes physiques directement ou indirectement exposées aux conséquences de l'accident. Elles peuvent se trouver dans un lieu public, à leur domicile ou sur leur lieu de travail. Le risque pour ces personnes peut aller de la blessure légère au décès.
- les conséquences économiques : les causes d'un accident de IMD peuvent mettre à mal l'outil économique d'une zone. Les entreprises voisines du lieu de l'accident, les routes, les voies de chemin de fer, etc. peuvent être détruites ou gravement endommagées, d'où ces conséquences économiques désastreuses.
- les conséquences environnementales : un accident de IMD peut avoir des répercussions importantes sur les écosystèmes. On peut assister à une destruction partielle ou totale de la faune et de la flore. Les conséquences d'un accident peuvent également avoir un impact sanitaire (pollution des nappes phréatiques par exemple) et, par voie de conséquence, un effet sur l'homme. On parlera alors d'un « effet différé ».

En raison de l'ancienneté, de la diversité et du poids de ses activités économiques, le Nord connaît une très forte activité de transport de marchandises et notamment de matières dangereuses.

Le transport utilise divers modes, principalement la route et le rail mais aussi les canaux, la mer, l'air ainsi que les conduites souterraines.

Par sa nature, un accident de IMD peut en conséquence survenir pratiquement n'importe où dans le département. Cependant certains axes présentent une potentialité plus forte du fait de l'importance du trafic.

Sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure, du fait des multiples axes de communication qui traversent le territoire, un **nombre important de communes est soumis au risque transport de matières dangereuses**. Ainsi, ce sont 30 communes qui sont soumises à ce risque.

Les communes soumises à ce risque sont identifiées sur la carte suivante. Le réseau routier principal ainsi que le réseau ferré y sont intégrés. Il est à noter que la **Gare d'Hazebrouck**, assurant un trafic de matières dangereuses, est dotée d'un document interne de définition des modalités de prise en charge d'événements mettant en cause ce type de marchandises.

Les **canalisations souterraines** présentes sur le territoire sont également à prendre en compte. Elles constituent des servitudes d'utilité publique (remarque : données SIG non disponibles à ce jour).

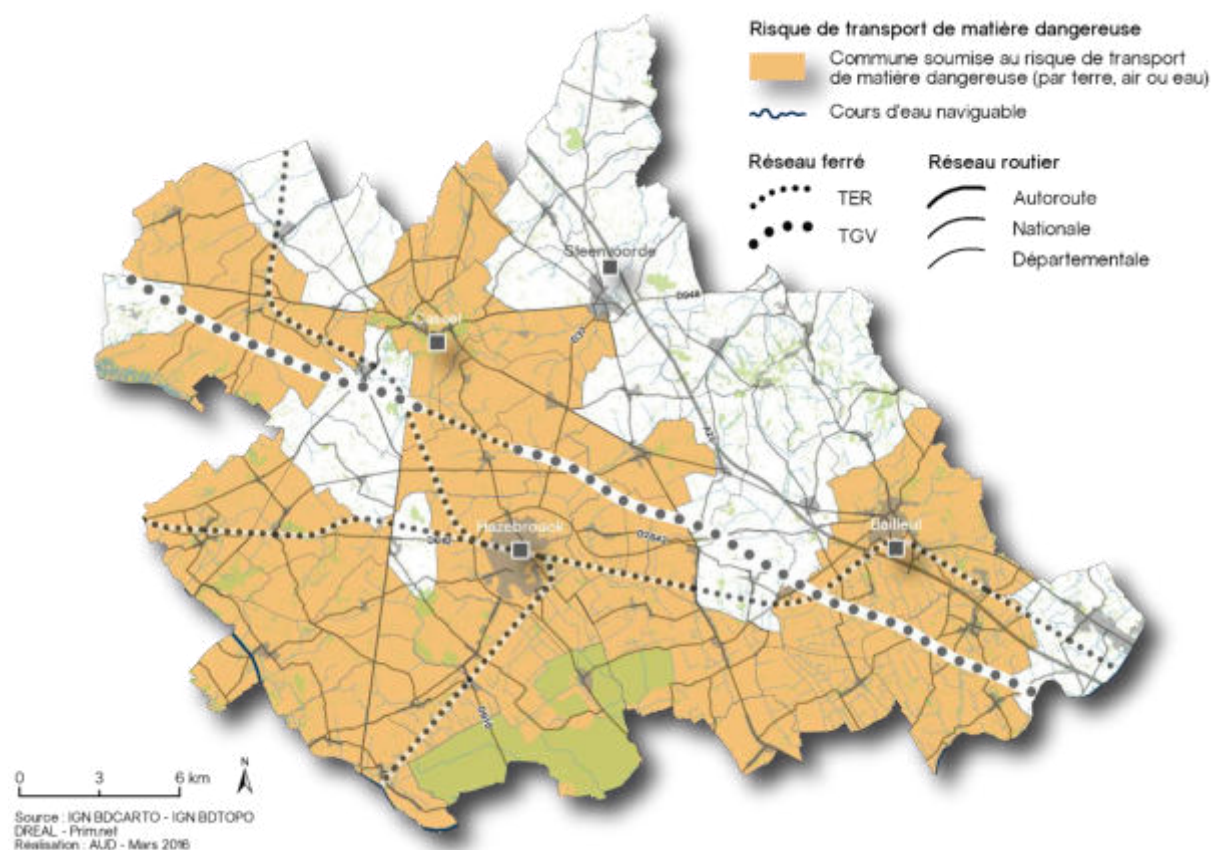


FIGURE 122. RISQUE DE TRANSPORT DE MATIÈRES DANGEREUSES

En matière de transport (servitudes I), le territoire de la CCFI est grevé de servitudes I1, relatives aux chemins de fer, et de servitudes aéronautiques (I5, ou incluses dans la I5).

32 communes sont concernées par des servitudes I1 liées au plan de dégagement des voies ferrées: Aneke, Bailleul, Bavinchove, Borre, Buysscheure, Cassel, Eoblinghem, Fletre, Hazebrouck, Hondegheem, La Gorgue, Lynde, Merris, Merville, Meteren, Morbecque, Nieppe, Noordpeene, Ochtezeele, Oxelaere, Pracelles, Renescure, Rubrouck, Saint-

Marie-Cappel, Staple, Steenbecque, Steenwerck, Thiennes, Vieux-Berquin, Wallon-Cappel, Zuytpeere.

Les servitudes aéronautiques sont liées à la présence à proximité du territoire intercommunal de l'aérodrome de Merville-Calonne. Sur la CCFI, les communes concernées par l'assiette la plus large (I5) sont Bailleul, Le Doulieu, Neuf-Berquin, Steenwerck. Le périmètre de la servitude est dessiné sur la carte ci-après (issue du porter à connaissance).

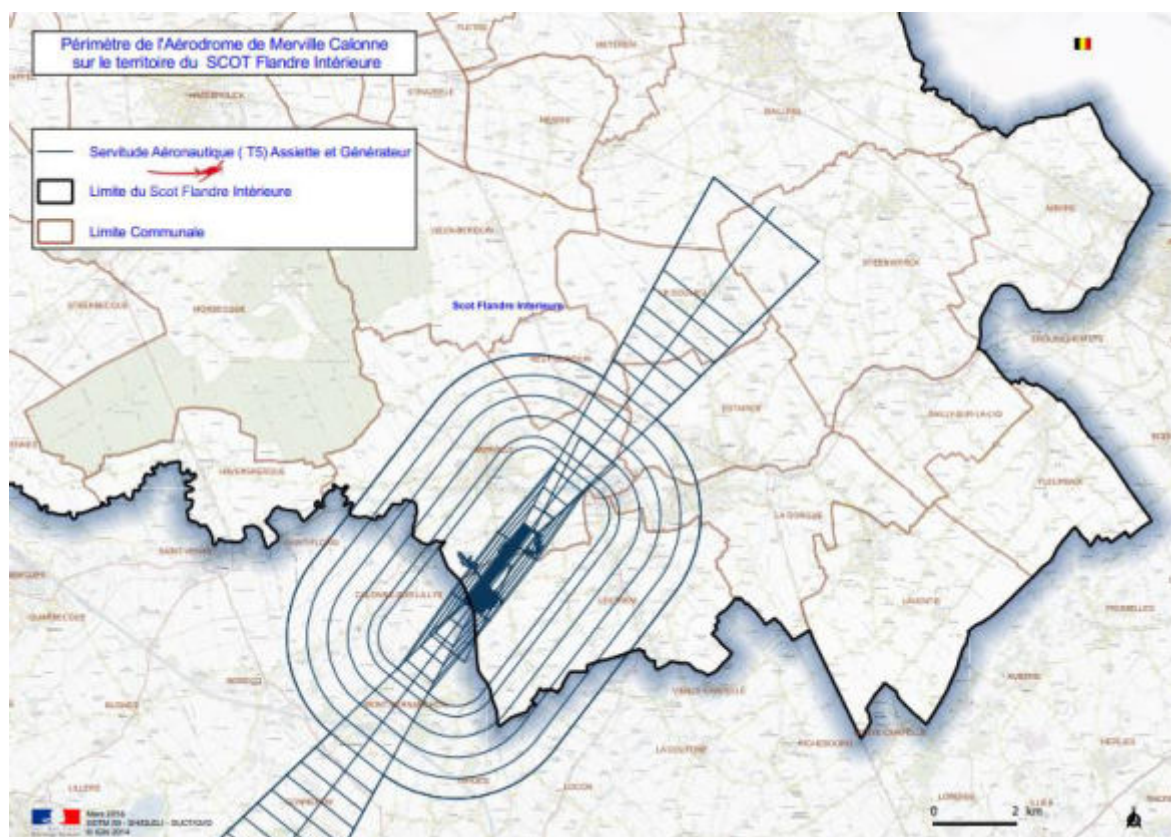


FIGURE 123 : AÉRODROME DE MERVILLE CALONNE - SERVITUDE AÉRONAUTIQUE

ENJEUX

Peu de risques technologiques liés aux sites SEVESO et ICPE sont présents sur la Communauté de Communes de Flandre Intérieure principalement concernée par le risque de transport de matières dangereuses.

Ces éléments sont à prendre en compte pour éviter l'exposition de nouvelles populations.

RISQUE NUCLÉAIRE

Le risque nucléaire provient de la survenue d'accidents, conduisant à un rejet d'éléments radioactifs à l'extérieur des conteneurs et enceintes prévus pour les contenir. Les accidents peuvent survenir :

- lors d'accidents de transport, car des sources radioactives intenses sont quotidiennement transportées par route, rail, bateau, voire avion ;
- lors d'utilisations médicales ou industrielles de radioéléments, tels les appareils de contrôle des soudures (gammagraphes) ou les aiguilles à usage médical contenant de l'Iridium 192 ;
- en cas de dysfonctionnement grave sur une installation nucléaire industrielle et particulièrement sur une centrale électronucléaire.

Au sein du Nord-Pas de Calais, le risque nucléaire est lié :

- au **Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines** implanté en bord de mer, immédiatement à l'ouest de la jetée des Huttes de l'avant-port ouest de Dunkerque, à environ 30 kms de la Belgique et 60 de la Grande-Bretagne.
Le site est composé de 6 unités de production, appelées couramment

« tranches », d'une puissance unitaire de 920 mégawatts, et de type REP (Réacteurs à Eau Pressurisée).

La production annuelle du site est de l'ordre de 35 térawattheures, soit près de 9% du parc nucléaire français (ou l'équivalent de la consommation en électricité de la région Nord-Pas-de-Calais).

- à la **SOMANU (société de maintenance nucléaire) à Maubeuge**, entreprise du groupe AREVA employant une cinquantaine de personnes, est spécialisée dans le traitement des activités de réparation, d'entretien et d'expertise de matériels ou activités provenant principalement des réacteurs nucléaires, à l'exclusion des éléments combustibles.

Pour le Centre Nucléaire de Production d'Electricité (CNPE) de Gravelines, la population impactée s'élève, dans un **rayon de 10 kms autour de la centrale**, à environ 70 000 habitants, répartis dans 14 communes, dont 8 dans le département du Nord⁹ (source : Dossier Départemental des Risques Majeurs).

La Communauté de Communes de Flandre Intérieure n'est à ce jour pas concernée par ce périmètre.

⁹ Bourbourg, Craywick, Grande-Synne, Grand-Fort-Philippe, Gravelines, Loon-Plage, Fort-Marcq, Saint-Georges-sur-l'Ar.

CHAPITRE 3

AUTRES RISQUES

.....

Comme le souligne le Dossier Départemental des Risques Majeurs, la Communauté de Communes de Flandre Intérieure est concerné par :

- Le **risque établissements recevant du public (>1500 personnes)** pour les communes de :
 - Bailleul,
 - Hazebrouck,

- L'**exposition au risque engins de guerre**, comme sur l'ensemble de la Région Nord-Pas de Calais. Le secteur de Bailleul y est particulièrement sensible (d'après les statistiques établies par le Service de Démontage d'Arras).