

VERSION APPROUVÉE LE 17 DÉCEMBRE 2019

# RÉVISION DU SCOT GRAND DOUAISIS



**SCOT** GRAND  
DOUAISIS  
Territoire d'excellence  
environnementale  
énergétique



# SOMMAIRE

---

## RAPPORT DE PRÉSENTATION 1/2

---

### I- RÉSUMÉ NON TECHNIQUE

### II- DIAGNOSTIC

PRÉSENTATION ET ORGANISATION SPATIALE DU TERRITOIRE

L'HABITAT

L'ÉCONOMIE

LA MOBILITÉ

### III- JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS

LES VARIABLES PROSPECTIVES ET LE CHOIX RETENU PAR LES ELUS

JUSTIFICATION DES OBJECTIFS CHIFFRÉS DE LIMITATION DE LA CONSOMMATION D'ESPACES AGRICOLES, NATURELS ET FORESTIERS ADOSSÉE À UNE ANALYSE DE LA CONSOMMATION D'ESPACES NATURELS, AGRICOLES ET FORESTIERS AU COURS DES DIX DERNIÈRES ANNÉES

JUSTIFICATION DES CHOIX RETENUS POUR ÉTABLIR LE PADD ET LE DOO

### IV-ARTICULATION DU SCOT AVEC LES AUTRES DOCUMENTS ET PROGRAMMES QU'IL PREND EN COMPTE OU AVEC LESQUELS IL DOIT ÊTRE COMPATIBLE

### V-EXPOSÉ DES MOTIFS DE CHANGEMENTS APPORTÉS ENTRE LES SCOT 1 ET 2

### VI-CRITÈRES ET INDICATEURS DE SUIVI

### VII-ANNEXES

---

## RAPPORT DE PRÉSENTATION 2/2

---

### I- ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT ..... - 6 -

COMPOSANTES PHYSIQUES ET PAYSAGÈRES ..... - 7 -

I.1 MILIEU PHYSIQUE ET HYDROGÉOLOGIE..... - 7 -

I.2 COMPOSANTES PAYSAGÈRES..... - 15 -

I.3 LE PATRIMOINE MINIER, UN ÉLÉMENT IDENTITAIRE DU GRAND DOUAISIS..... - 21 -

MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITÉ ET TRAME VERTE ET BLEUE ..... - 25 -

I.1 LES MILIEUX NATURELS À ENJEUX DU TERRITOIRE ..... - 25 -

I.2 LA BIODIVERSITÉ REMARQUABLE ET DE PROXIMITÉ ..... - 35 -

I.3 LES ESPACES RECONNUS PAR UN ZONAGE DE PROTECTION ET/OU D'INVENTAIRE ..... - 40 -

I.4 LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES..... - 46 -

<b>RESSOURCES NATURELLES .....</b>	<b>- 54 -</b>
I.1 RESSOURCE EN EAU .....	- 54 -
I.2 DÉCHETS.....	- 69 -
<b>RISQUES, NUISANCES ET POLLUTION .....</b>	<b>- 74 -</b>
I.1 LES RISQUES NATURELS, ANTHROPIQUES ET TECHNOLOGIQUES .....	- 74 -
I.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES .....	- 97 -
I.3 LES RISQUES PARTICULIERS.....	- 101 -
I.4 LES POLLUTIONS ET LES NUISANCES .....	- 101 -
<b>SITUATION DU GRAND DOUAISIS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE .....</b>	<b>- 110 -</b>
I.1 PROFIL CLIMAT .....	- 111 -
I.2 PROFIL ÉNERGÉTIQUE .....	- 126 -
I.3 DES ÉNERGIES À MOBILISER POUR DÉVELOPPER UN MIX ÉNERGETIQUE PROPRE AU TERRITOIRE .....	- 130 -
I.4 VULNÉRABILITÉS ET ADAPTATIONS DU TERRITOIRE .....	- 140 -
<b>II-ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>- 148 -</b>
I.1 QU'ENTEND-ON PAR ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ? .....	- 149 -
I.2 POURQUOI RÉALISER UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DE LA RÉVISION DU SCOT DU GRAND DOUAISIS ? .....	- 149 -
I.3 QUE COMPREND L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SCOT ? .....	- 150 -
I.4 UN PROCESSUS MIS EN ŒUVRE TOUT AU LONG DU PROJET .....	- 151 -
I.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	- 152 -
<b>ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>- 158 -</b>
I.1 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU SCOT .....	- 158 -
<b>INCIDENCES NOTABLES ET PRÉVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU SCHÉMA SUR L'ENVIRONNEMENT.....</b>	<b>- 164 -</b>
I.1 ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PRÉVISIBLES DE LA MISE EN ŒUVRE DU PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLE.....	- 165 -
I.2 ANALYSE DES INCIDENCES NOTABLES PRÉVISIBLES DU DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS .....	- 174 -
I.3 ANALYSE DES INCIDENCES DES « TERRITOIRES DE PROJETS » .....	- 202 -
I.4 ANALYSE DES INCIDENCES NATURA 2000.....	- 239 -
<b>MESURES DESTINÉES À ÉVITER, RÉDUIRE ET COMPENSER LES EFFETS DOMMAGEABLES DU SCOT SUR L'ENVIRONNEMENT .....</b>	<b>- 265 -</b>
I.1 RAPPEL DE LA DÉMARCHE « ERC ».....	- 265 -
I.2 MESURES INTÉGRÉES AU SCOT GRAND DOUAISIS.....	- 266 -
<b>III-ANNEXES.....</b>	<b>- 277 -</b>
<b>ANNEXES DIAGNOSTIC .....</b>	<b>- 278 -</b>
I.1 ANNEXE ORGANISATION SPATIALE .....	- 278 -
I.2 ANNEXE ÉCONOMIE .....	- 281 -
I.3 ANNEXE ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT.....	- 283 -
<b>ANNEXES ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE .....</b>	<b>- 293 -</b>
I.1 ANALYSE DÉTAILLÉE DES INCIDENCES DU PADD.....	- 293 -
I.2 METHODOLOGIE EMPLOYÉE POUR LA RÉALISATION DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE.....	- 327 -
<b>BIBLIOGRAPHIE .....</b>	<b>- 331 -</b>
<b>SITOGRAFIE .....</b>	<b>- 333 -</b>

---

# PROJET D'AMÉNAGEMENT ET DE DÉVELOPPEMENT DURABLES (PADD)

---

## CE QUE NOUS SOMMES ET VOULONS DEVENIR

- I- LE PRODUIT DU TEMPS ET DE L'ESPACE
- II- 3 VALEURS ET 3 RÉOLUTIONS POUR UN DÉVELOPPEMENT TERRITORIAL PLUS DURABLE
- III- UN TERRITOIRE D'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE

## THÉMATIQUE D'EXCELLENCE ENVIRONNEMENTALE ET ÉNERGÉTIQUE

- I- ÉCONOMIE : « DIVERSIFIER - EXCELLER - RÉINVENTER »
- II- COMMERCER : « RECONQUÉRIR - RECENTRER - RAYONNER »
- III- HABITAT : « SATISFAIRE LES BESOINS - REQUALIFIER ET RÉNOVER THERMIQUEMENT - PRÉSERVER LE PATRIMOINE »
- IV- COHÉSION SOCIALE : « INCLURE - APPORTER DU BIEN-ÊTRE - AMÉLIORER LE VIVRE ENSEMBLE »
- V- MOBILITÉ : « SE DÉPLACER MOINS ET MIEUX »
- VI- ENVIRONNEMENT : « PROTÉGER LES ESPACES NATURELS - ADAPTER LE TERRITOIRE »
- VII- MOSAÏQUE DES PAYSAGES : « REQUALIFIER -AMÉLIORER LE CADRE DE VIE - POSITIVER L'IDENTITÉ COLLECTIVE ET L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE »
- VII- ORGANISATION TERRITORIALE : « SE RECENTRER - AMÉNAGER LE TERRITOIRE AVEC SOBRIÉTÉ - ÊTRE ATTRACTIF - AMÉLIORER LE VIVRE ENSEMBLE »

---

# DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS & DOCUMENT D'AMÉNAGEMENT ARTISANAL ET COMMERCIAL

---

## DOCUMENT D'ORIENTATION ET D'OBJECTIFS

**ORGANISATION TERRITORIALE : "SE RECENTRER - AMÉNAGER LE TERRITOIRE AVEC SOBRIÉTÉ  
- ÊTRE ATTRACTIF - AMÉLIORER LE VIVRE ENSEMBLE"**

**ÉCONOMIE : « DIVERSIFIER - EXCELLER - RÉINVENTER »**

**COMMERCE : « RECONQUÉRIR - RECENTRER - RAYONNER »**

## DOCUMENT D'AMÉNAGEMENT ARTISANAL ET COMMERCIAL

**HABITAT : « SATISFAIRE LES BESOINS - REQUALIFIER ET RÉNOVER THERMIQUEMENT  
- PRÉSERVER LE PATRIMOINE »**

**COHÉSION SOCIALE : « INCLURE - APPORTER DU BIEN-ÊTRE - AMÉLIORER LE VIVRE ENSEMBLE »**

**MOBILITÉ : « SE DÉPLACER MOINS ET MIEUX »**

**ENVIRONNEMENT : « PROTÉGER LES ESPACES NATURELS - ADAPTER LE TERRITOIRE »**

**MOSAÏQUE DES PAYSAGES : « REQUALIFIER -AMÉLIORER LE CADRE DE VIE  
- POSITIVER L'IDENTITÉ COLLECTIVE ET L'ATTRACTIVITÉ DU TERRITOIRE »**

# I- ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT



**SCOT** GRAND  
Territoire d'excellence  
environnementale  
énergétique **DOUAISIS**

# COMPOSANTES PHYSIQUES ET PAYSAGÈRES

## I.1 MILIEU PHYSIQUE ET HYDROGÉOLOGIE

### 1. Géologie, pédologie et relief

Plusieurs types de formations géologiques existent sur le territoire du Grand Douaisis :

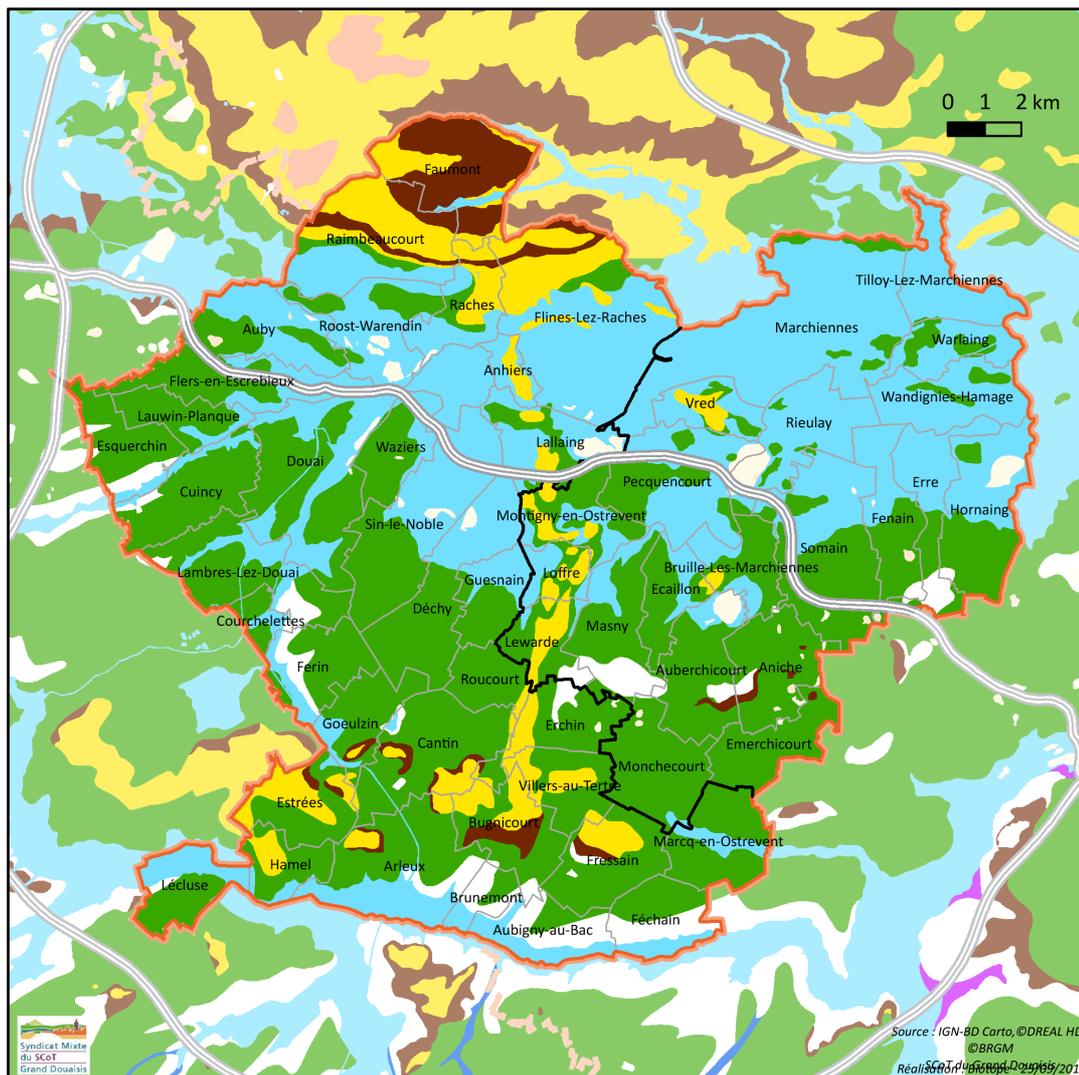
- Le quaternaire, composé de limons et d'alluvions forment une grande partie du territoire ;
- L'Éocène (tertiaire), avec la présence d'alluvions constitués d'argiles et de sables argileux. Ce substrat, à l'origine d'une vaste plaine humide, est présent au nord du territoire et au sud-est du Grand Douaisis ;
- Le crétacé supérieur, composé de craies et marnes principalement à l'ouest du territoire.

Les formations crétacées, largement recouvertes de limons s'immergent progressivement sous le bassin tertiaire d'Orchies auquel appartient le Grand Douaisis. Sur ce dernier, les sols présentent deux types de limons :

- Des limons issus de dépôts éoliens (vent) ou d'érosion situés sur les versants de la Pévèle et du nord de l'Ostrevent. De temps en temps, lorsque les limons sont absents, se retrouvent des sols issus de l'altération de différents substrats (argile dans la Pévèle, craie dans l'Ostrevent...) ;
- Des limons provenant de fond de vallées (alluvions) localisés dans la plaine de la Scarpe. A ce niveau, les sols reposent sur les sables et argiles du Landénien et sont particulièrement hydromorphes en raison d'une nappe d'eau souterraine affleurante et d'un relief relativement bas.

L'altitude au sein du Grand Douaisis est peu marquée (inférieures à 200 m) avec de larges dépressions dans la plaine alluviale de la Scarpe où le relief évolue entre 15 et 40 m. Le relief augmente progressivement en direction du sud, vers la vallée de la Sensée.

## FORMATIONS GEOLOGIQUES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- Limite départementale

### Formations géologiques (simplifiées)

- ▭ Alluvions (quaternaire)
- ▭ Colluvions (Quaternaire)
- ▭ Loess (roche sédimentaire formée par l'accumulation de limons issus de l'érosion éolienne (Quaternaire))
- ▭ Argile à silex (Quaternaire)
- ▭ Déchets d'industries extractives (terris)
- ▭ Argile (Tertiaire)
- ▭ Sable (Tertiaire)
- ▭ Sable fin (Tertiaire)
- ▭ Craie marneuse (marne composée de calcite et d'argile) (Crétacé supérieur)
- ▭ Craie glauconieuse (contient de la glauconie) (Crétacé supérieur, Secondaire)
- ▭ Craie (Crétacé supérieur, Secondaire)

## 2. Hydrogéologie

Les couches géologiques du territoire sont plus ou moins perméables et abritent différents aquifères :

- Les aquifères<sup>1</sup> superficiels, peu exploités, et en relation avec la nappe de la craie lorsque celle-ci est libre (elle devient captive sur la rive gauche de la Scarpe, au nord-est du territoire du Grand Douaisis, en raison de la présence d'argiles peu perméables entre la nappe de la craie et les alluvions représentant la formation superficielle du sol) ;
- L'aquifère de la craie séno-turonienne, libre et parfois affleurant. Il devient captif sous les argiles (intercalé entre deux formations quasi-imperméables) et est fortement exploité ;
- L'aquifère du calcaire carbonifère, en dehors du territoire sur sa limite nord. Cet aquifère totalement captif est déconnecté des autres aquifères. Il est exploité sur le territoire de la Métropole européenne de Lille ainsi que sur la Belgique pour la production d'eau potable. Cet aquifère est également exploité pour le thermalisme et la mise en bouteille minérale sur la région de Saint-Amand et sur le territoire nord du SAGE Marque Deûle.

La formation crayeuse (craie du Sénonien et du Turonien supérieur) est un aquifère de fissuration : l'eau, de pluie notamment, circule au travers d'un réseau de fissures présentes dans les argiles (peu perméables) afin d'alimenter l'aquifère. Lorsque ces argiles sont absentes, l'aquifère est directement alimenté par l'infiltration des eaux de pluie ainsi que par les circulations de nappe vers la zone captive (aquifère des sables du Landénien d'Orchies pouvant alimenter par drainance descendante la nappe de la craie). Cette formation crayeuse alimente alors les nappes de la craie dont celle des vallées de la Scarpe et de la Sensée à laquelle appartient le Grand Douaisis.

Le territoire du Grand Douaisis est concerné par trois masses d'eau souterraine<sup>2</sup> :

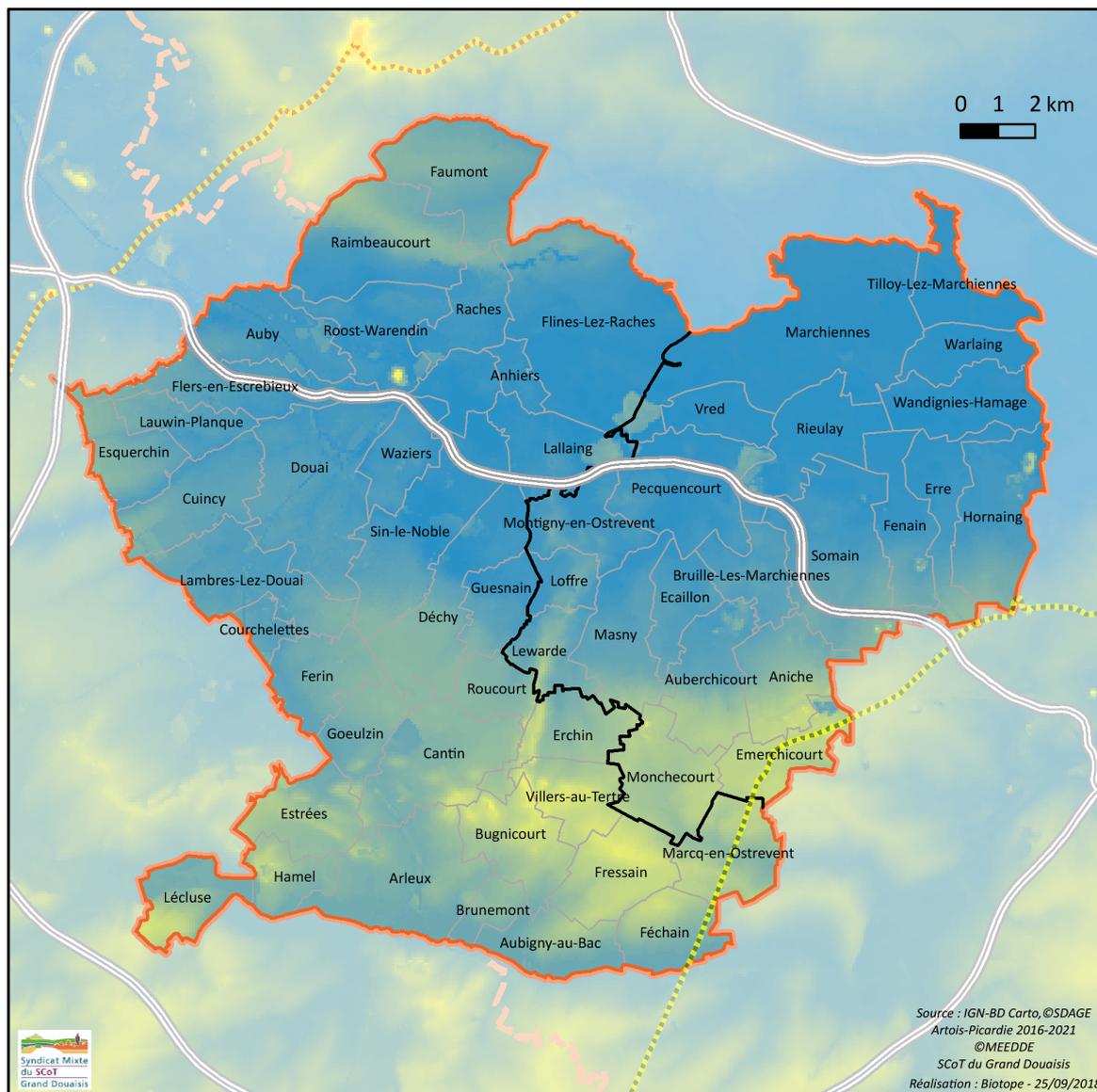
- La craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée (FRAG006)
- La craie du Cambrésis (FRAG010).
- Les sables du Landénien d'Orchies (FRAG018)

---

<sup>1</sup> Se reporter au Glossaire

<sup>2</sup> Se reporter au Glossaire

## ALTITUDE ET MASSE D'EAU SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

— Limite EPCI

▭ Limite SCOT Grand Douaisis

▭ Commune

--- Limite départementale

### Masse d'eau souterraine

▭ Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée

▭ Craie du Cambrésis

▭ Craie de la vallée de la Deûle

### Altitude (modèle numérique de terrain)

■ Elevée : 192,8

■ Faible : 8,9

### 3. Eaux superficielles : de grands axes structurants

Le territoire du Grand Douaisis s'est structuré autour de son réseau hydrographique qui représentait un moyen de communication et de transport. De fait, les principaux cours d'eau ont été canalisés afin de permettre, encore aujourd'hui, le transport fluvial.

Plusieurs bassins versants s'articulent sur le territoire du Grand Douaisis. Une grande partie du territoire appartient au bassin versant de la Scarpe aval, une partie sud appartient à celui de la Sensée et une petite partie à l'ouest fait partie du bassin versant de la Deûle.

#### A. La Scarpe et ses affluents : l'axe ouest-est au nord du territoire

La Scarpe est un cours d'eau de plus de 100 km se divisant en deux parties : la Scarpe amont (ou supérieure) et la Scarpe aval (ou inférieure). Ces deux parties se connectent à travers la Scarpe moyenne au niveau de Douai permettant alors de légers échanges de flux. En situation normale, l'écoulement de la Scarpe amont est principalement orienté vers le **canal de la Deûle**, au nord-ouest du territoire, **principal exutoire du Grand Douaisis**.

Large d'une vingtaine de mètres et entièrement canalisée, la Scarpe aval constitue l'axe hydrographique structurant principal du Grand Douaisis. Elle est équipée de plusieurs ouvrages hydrauliques tels que l'écluse de Fort de Scarpe dont le débit influence celui de la Scarpe aval.

La Scarpe canalisée possède deux principaux affluents sur la partie Est du territoire, le Décours et la Traitoire, créés pour valoriser les milieux humides en terre agricoles. Ces derniers assurent le drainage des eaux de ruissellement avec les autres affluents de la Scarpe canalisée et les fossés de drainage et d'évacuation des eaux.

Un autre affluent de la Scarpe, l'Escrebieux traverse la partie Ouest du territoire. Cette rivière d'un peu moins de 12 km, entre dans le Douaisis par Esquerchin avant de se jeter dans la Scarpe au niveau de Douai. Ce cours d'eau a été fortement pollué jusque dans les années 90 avant de faire l'objet d'actions de réhabilitation et d'expérimentations ; Aujourd'hui, la vallée de l'Escrebieux est reconnue pour son intérêt écologique, notamment en termes de corridor écologique constitué de vieilles peupleraies, de zones humides relictuelles ainsi que de zones agricoles reboisées au titre de la protection de champs captants d'eau potable (la vallée de l'Escrebieux est sensible aux pollutions diffuses en raison de caractéristiques pédologiques et hydrogéologiques).

Le caractère dynamique du réseau hydrographique de la plaine de la Scarpe est nettement lié aux fluctuations du niveau de la nappe alluviale ainsi que des ruissellements et rejets des zones urbanisées.

Il est important de noter que ce réseau hydrographique est en lien direct avec une mosaïque de milieux humides d'intérêt majeur : la plus grande zone humide intérieure des Hauts de France.

#### B. La Sensée, une frontière naturelle au sud du territoire

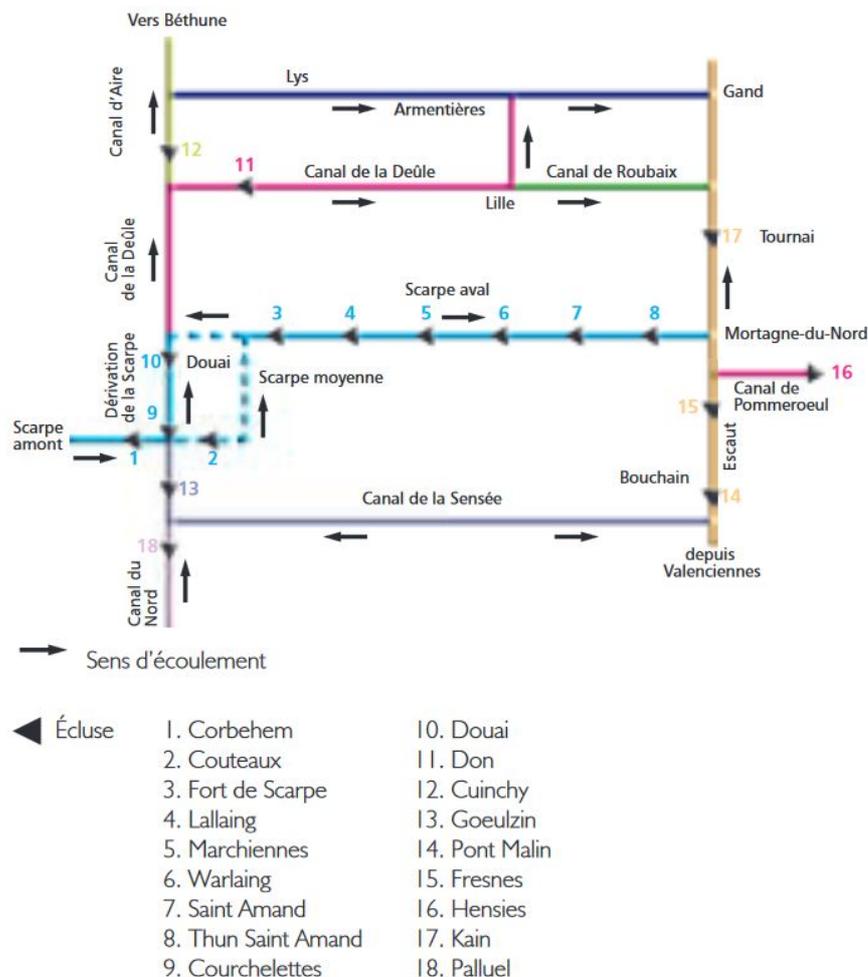
La Sensée se distingue par ses cours d'eau amont et aval séparés par le Canal du Nord au niveau de la commune d'Arleux. Ces deux cours d'eau sont hydrauliquement déconnectés. La Sensée amont alimente le canal de la Sensée dont les écoulements se font principalement vers l'Escaut. Néanmoins, des flux du canal de la Sensée vers Douai existent également. Ils sont coupés par l'écluse de Goeulzin et les transferts se font donc par bassinée hors des périodes de crue (*source : SLGRI Scarpe aval*).

## C. L'influence de l'homme : les canaux de la Sensée, du Nord et de la Deûle

Le canal de la Sensée réalise la jonction entre la Scarpe d'une part, et la Sensée et le Canal du Nord d'autre part. Il est prolongé ensuite dans son axe sud-nord par le canal de dérivation de la Scarpe au niveau de Douai, puis par le Canal de la Deûle qui poursuit son cours vers le nord. De fait, l'écoulement des eaux imposé par la déclivité des écluses successives correspond à un écoulement du sud (Sensée) vers le nord (Deûle).

Au niveau de Douai apparaît un nœud hydraulique constitué de quatre canaux : la Deûle, la Scarpe aval, la dérivation de la Scarpe et la Scarpe moyenne. De fait, la gestion des eaux engagée sur un secteur peut avoir des incidences sur les autres. Par exemple, la gestion des eaux de la Scarpe amont peut avoir des incidences sur le secteur de Douai. Ce dernier peut influencer ensuite le secteur de Lens via la gestion des niveaux d'eau par l'écluse de Fort de Scarpe. À l'inverse la gestion engagée au niveau de Lens peut affecter Douai en cas de saturation du bassin versant via le canal de la Deûle. Par conséquent, la gestion des niveaux d'eau par les différents ouvrages hydrauliques (écluses) et l'interdépendance des territoires constatés par les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux du territoire représentent un enjeu important sur le Grand Douaisis.

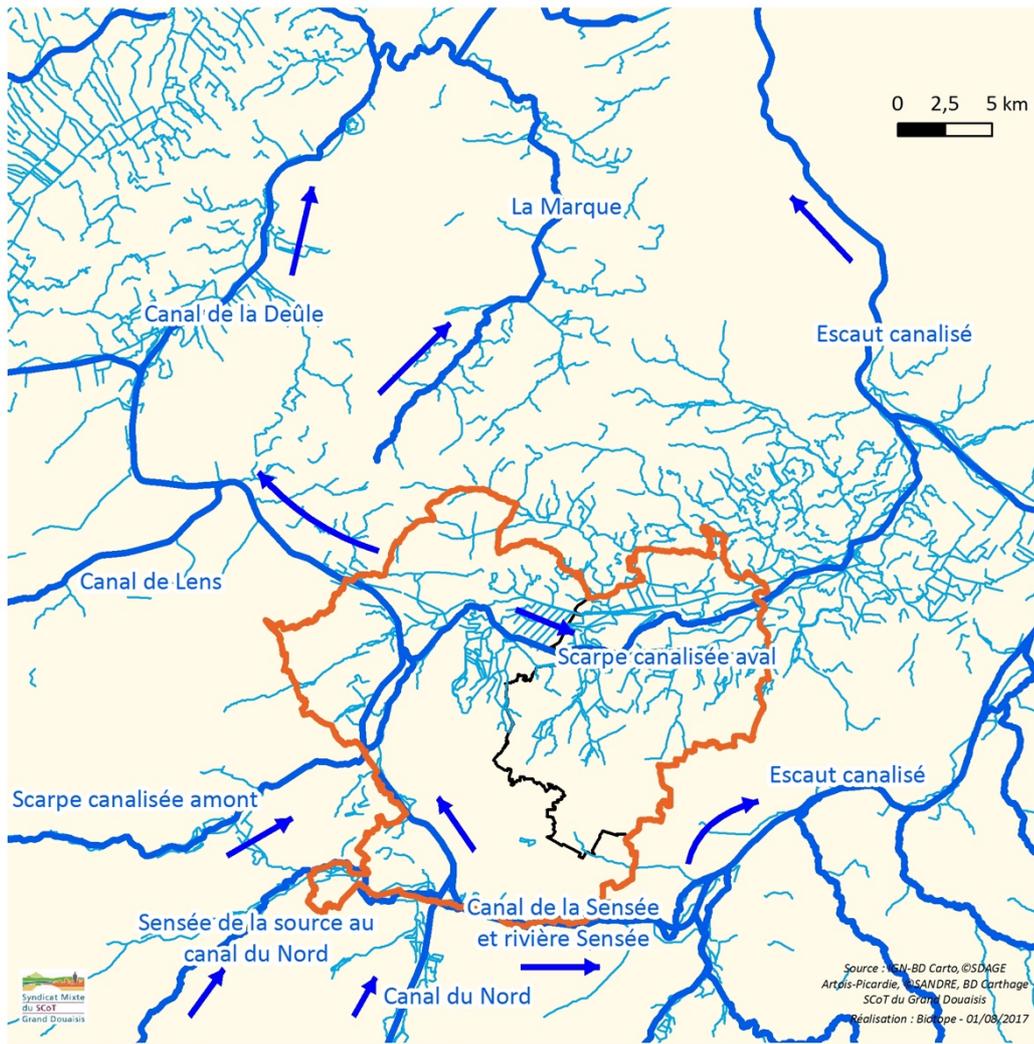
### SCHEMA DE FONCTIONNEMENT DES CANAUX SUR LE TERRITOIRE DU SAGE SCARPE AVAL



NB : Toutes les écluses ne sont pas représentées

Source : SAGE Scarpe Aval

## RESEAU HYDROGRAPHIQUE AUTOUR DU TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



Limites administratives

 Limite SCoT Grand Douaisis

 Limite EPCI

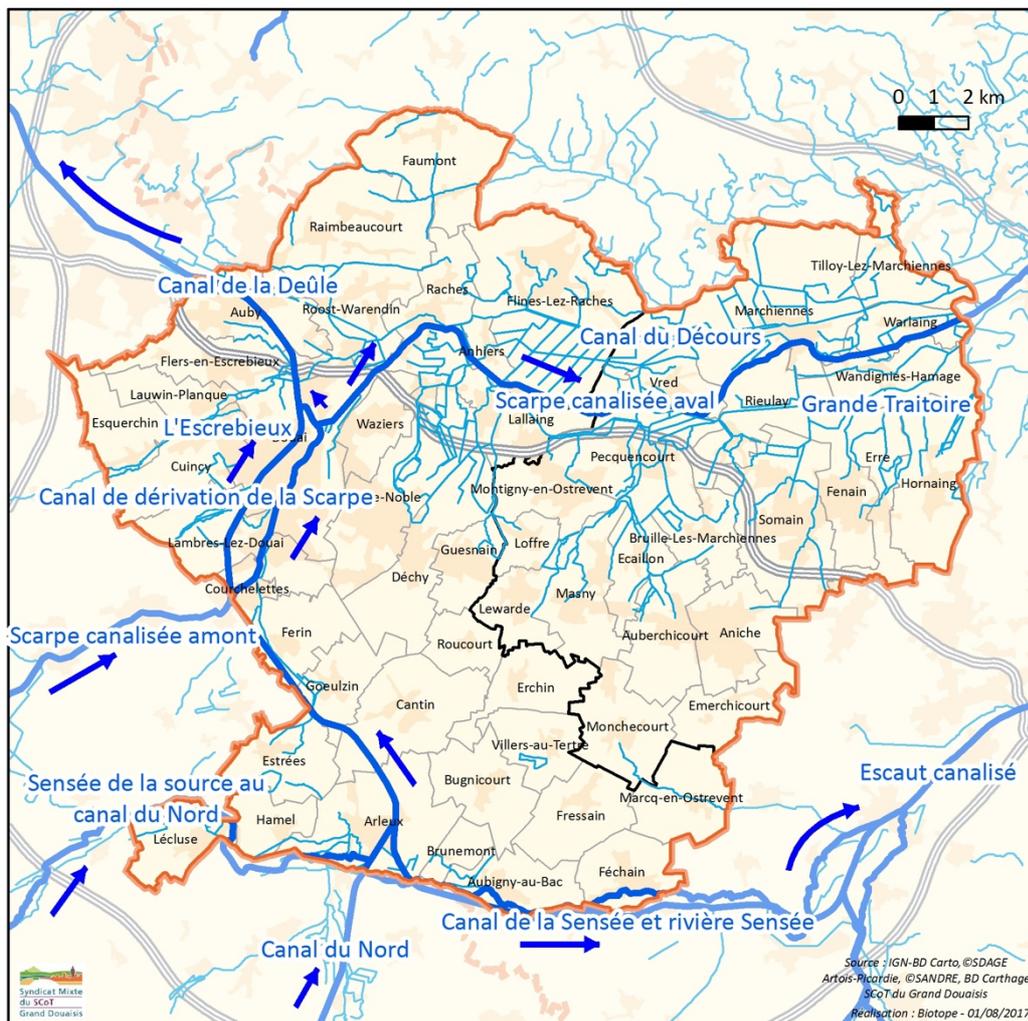
Réseau hydrographique

 Principaux cours d'eau

 Cours d'eau secondaires

 Sens d'écoulement

## RESEAU HYDROGRAPHIQUE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



Limites administratives

 Limite SCOT Grand Douaisis

 Limite EPCI

 Commune

 Limite départementale

Réseau hydrographique

 Principaux cours d'eau

 Cours d'eau secondaires

 Sens d'écoulement

## I.2 COMPOSANTES PAYSAGÈRES

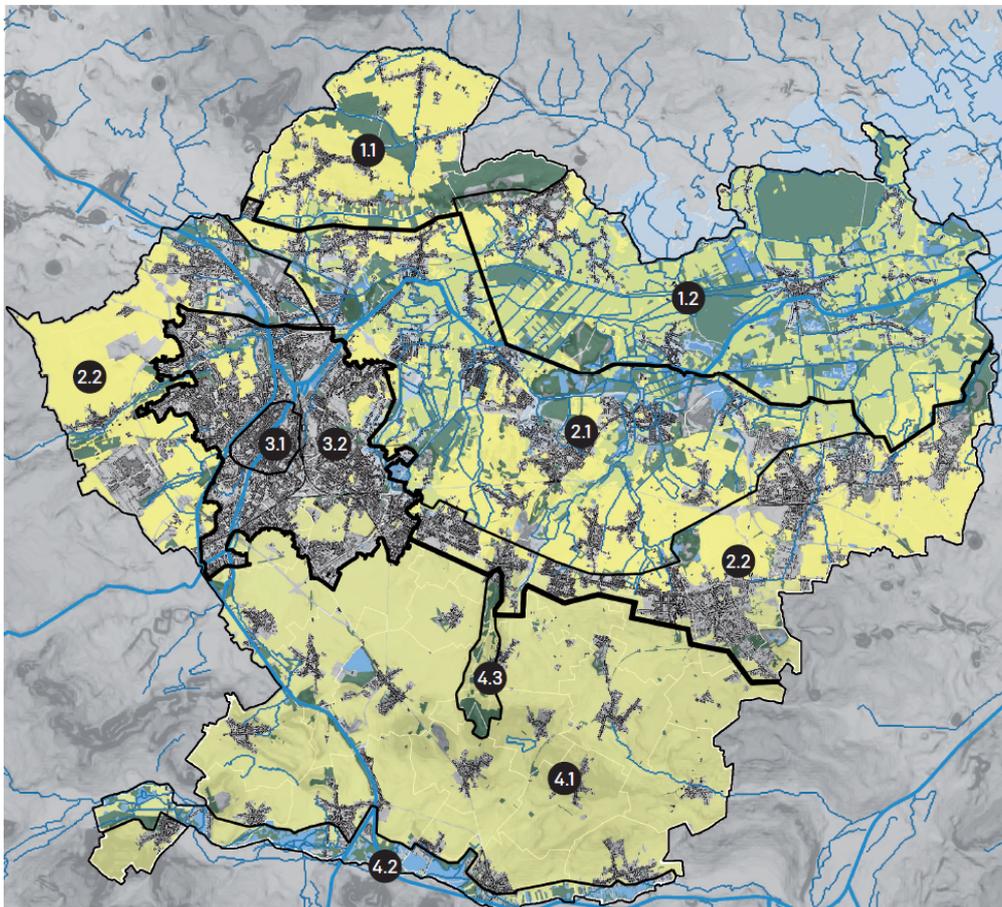
### 1. Le Grand Douaisis : une mosaïque de paysages

Le Syndicat Mixte du SCoT Grand Douaisis a été lauréat de l'appel à projet « Plan paysage 2015 » lancé par le Ministère de l'Environnement, du Développement Durable et de l'Énergie. Cette étude a permis de réaliser un diagnostic approfondi du territoire du Grand Douaisis mettant en avant la multitude de paysages qui le composent.

En effet, le territoire a la particularité d'avoir, en tout temps, été façonné par l'Homme. Ainsi, l'industrie, l'agriculture ou encore l'urbanisation ont façonné des paysages particuliers qui font aujourd'hui l'identité du Grand Douaisis. Les monuments historiques (26 classés et 41 inscrits), sites inscrits ou classés ou encore l'Aire de mise en Valeur de l'Architecture et du Patrimoine (AVAP) d'Hamel témoignent de ce riche passé.

Le Plan paysage a permis de distinguer quatre grands ensembles paysagers qui se partagent eux-mêmes en une série d'unités paysagères.

#### GRANDS ENSEMBLES PAYSAGERS ET UNITÉS PAYSAGÈRES DU GRAND DOUAISIS



#### 1. Pévèle et plaine de la Scarpe

- 1.1 La Pévèle et ses balcons
- 1.2 La plaine de la Scarpe

#### 2. Le bassin minier

- 2.1 Le bassin minier sur plaine humide
- 2.2 Le bassin minier sur plateau

#### 3. Douai et son agglomération

- 3.1 Douai intra-muros
- 3.2 L'agglomération douaisienne

#### 4. L'Ostrevent

- 4.1 Le plateau agricole
- 4.2 La vallée de la Sensée
- 4.3 Les Monts d'Erchin



## **A. La Pévèle et la plaine de la Scarpe**

Cet ensemble paysager au Nord du territoire se caractérise par une omniprésence de l'eau sous différentes formes : zones humides, marécages, fossés, cours d'eau... On retrouve également une vaste plaine agricole humide largement occupée par des prairies et constellée de haies et d'arbres. Les marais de Flines et de Marchiennes sont d'ailleurs identifiés comme des sites remarquables selon le PNR Scarpe Escaut de par la multitude d'ambiances qu'ils offrent (prairies, zones humides, alignement de saules, haies...). De grands boisements humides, dont le plus marquant est la forêt de Marchiennes, constituent dans cet ensemble paysager, autant de limites que de transitions paysagères puisque les horizons sont presque toujours boisés.

Lorsque les milieux s'ouvrent au regard, la présence fréquente de bâti isolé, notamment des fermes qui constituent de véritables événements dans la plaine ouverte. La ferme d'Hyverchies en est l'exemple le plus représentatif. Elle est un véritable point de repère au milieu d'un ensemble de prairies structurées par un réseau de fossés offrant une ouverture visuelle remarquable.

Les villages sont quant à eux marqués par l'urbanisation linéaire caractérisée par des « villages-rues » qui s'étirent le long des axes routiers formant de véritables tunnels d'habitations où les percées paysagères sont rares et précieuses. La route de Flines (D35) rectiligne et longée par le cours d'eau La Râches offre des vues ouvertes vers des étendues planes de champs et de prairies. Par ailleurs, on peut souligner la présence récente de lotissements qui viennent rompre avec la linéarité et l'architecture initiale.

L'Ouest de cet ensemble paysager se distingue par sa topographie formant un léger plateau qui surplombe de quelques mètres la Plaine de la Scarpe : les balcons de la Pévèle. Entre deux cordons bâtis de grands paysages panoramiques s'offrent au regard. Par temps clair, le regard porte jusqu'à Douai et son beffroi, et on peut apercevoir, par-dessus les peupleraies, quelques verticales comme un chevalement (Roost-Warendin) ou un terril. Cette situation en belvédère est particulièrement flagrante à Raimbeaucourt d'ailleurs identifié comme panorama remarquable par le PNR Scarpe Escaut.

À l'Est du territoire, la route de Marchiennes (D957) a été identifiée par le PNR Scarpe Escaut comme étant un élément identitaire notamment grâce à l'alignement de platanes remarquables qui offre à la fois une ambiance rurale mais également des perspectives vers un paysage semi-ouvert de champs cultivés.

## **B. Les paysages industriels et miniers**

Sur cet ensemble paysager où l'urbanisation occupe une part croissante du sol, les vestiges de l'activité minière sont prépondérants. Cette activité s'est structurée en réseau, selon un squelette dont les cavaliers, les voies d'eau et les routes seraient la colonne vertébrale s'articulant avec les cités, les fosses et les terrils. Ce système a considérablement modelé le paysage de telle sorte que même les éléments qui peuvent paraître « naturels » sont en réalité des conséquences indirectes de la mine (étang d'affaissement...).

L'industrie, toujours à l'œuvre sur cette partie du territoire, a un impact important dans le paysage et cohabite avec ces paysages miniers. L'usine Nyrstar à Aubry ou encore l'ancienne centrale électrique d'Hornaing en sont de bons exemples.

Sur la partie Nord, les paysages ont été non seulement façonnés par la mine mais également par l'agriculture. Ainsi, le patrimoine minier se mêle à des paysages agricoles traditionnels entremêlés d'espaces naturels créant une mosaïque de paysage complexe.

Au Sud, l'influence minière est beaucoup plus marquée avec un chapelet de villes minières reliées entre elles par la route départementale 645 allant de Dechy à Aniche constituant une véritable

« vitrine » notamment sur de nombreuses cités minières. Ici, la limite avec les paysages agricoles du plateau de l'Ostrevent est nette.

## **C. Douai et son agglomération**

Le centre-ville de Douai se distingue du reste du territoire du Grand Douaisis par son ossature urbaine historique qui tranche avec le modèle minier. Il s'agit en effet d'une ville ancienne, préexistante à l'époque minière et protégée par ses remparts. Ces éléments historiques persistent encore dans leurs grandes lignes, ainsi, on retrouve dans le paysage Douaisien : les anciens remparts transformés en boulevard, une multitude de places dont l'usage et les aménagements sont plus ou moins bien définis, les anciennes « portes » qui font aujourd'hui figure d'événement dans le parcours et sont de véritables points de connexion avec la ville moderne périphérique, les parcs paysagers faisant office de poumons verts.

L'agglomération Douaisienne comporte des marqueurs d'une activité plus récente avec certains quartiers miniers inclus dans cet ensemble paysager (quartier de la Clochette, Quartier Frais-Marais).

Le canal de la Scarpe et sa dérivation sont des éléments clé qui viennent traverser cet ensemble paysager. La voie d'eau, tout comme les « portes » fait figure de lien entre Douai et la ville périphérique moderne. Elle est également un espace de nature en ville permettant d'offrir une ouverture visuelle dans ce tissu urbain dense et de qualité.

## **D. L'Ostrevent**

Le plateau de l'Ostrevent présente un relief d'ondulations découpé par la vallée de la Sensée, au sud, et dominé par les Monts d'Erchin orientés Nord-Sud et qui forment un belvédère sur le plateau agricole et un point de repère dans le paysage.

A l'écart du bassin minier et des grandes voies de communication, l'occupation du sol de l'Ostrevent a su rester traditionnelle et rurale. On y retrouve de vastes terres agricoles cultivées en openfield d'où émergent des villages-courtils c'est-à-dire des villages concentriques et ceinturés de jardins ou de vergers.

Le Plateau de l'Ostrevent a la particularité d'être un territoire d'extraction des richesses du sous-sol.

Les carrières de tourbe, de craie, de sable, d'argile ou encore les mines de charbon (Lewarde) ont une influence dans le paysage de l'Ostrevent. Les zones d'extraction se sont, pour la plupart remplies d'eau pour devenir des marais et leur abandon constitue un potentiel important en terme écologique ou pour le développement d'activités futures. Les intercommunalités et communes concernées profitent de ces espaces pour en faire des espaces concourant à la trame verte et bleue.

Ancien lieu de villégiature, la vallée de Sensée est un événement à part entière dans l'ensemble paysager de l'Ostrevent où les espaces naturels sont très présents. Les marais et étangs de la Sensée bien qu'ils soient grands et nombreux se laissent difficilement apercevoir soit parce qu'ils sont bordés par des habitats légers de loisir (HLL) ou par des ripisylves ou peupleraies.

## 2. Des tendances d'évolution des paysages s'observent

### A. Des tendances qui touchent tout le territoire

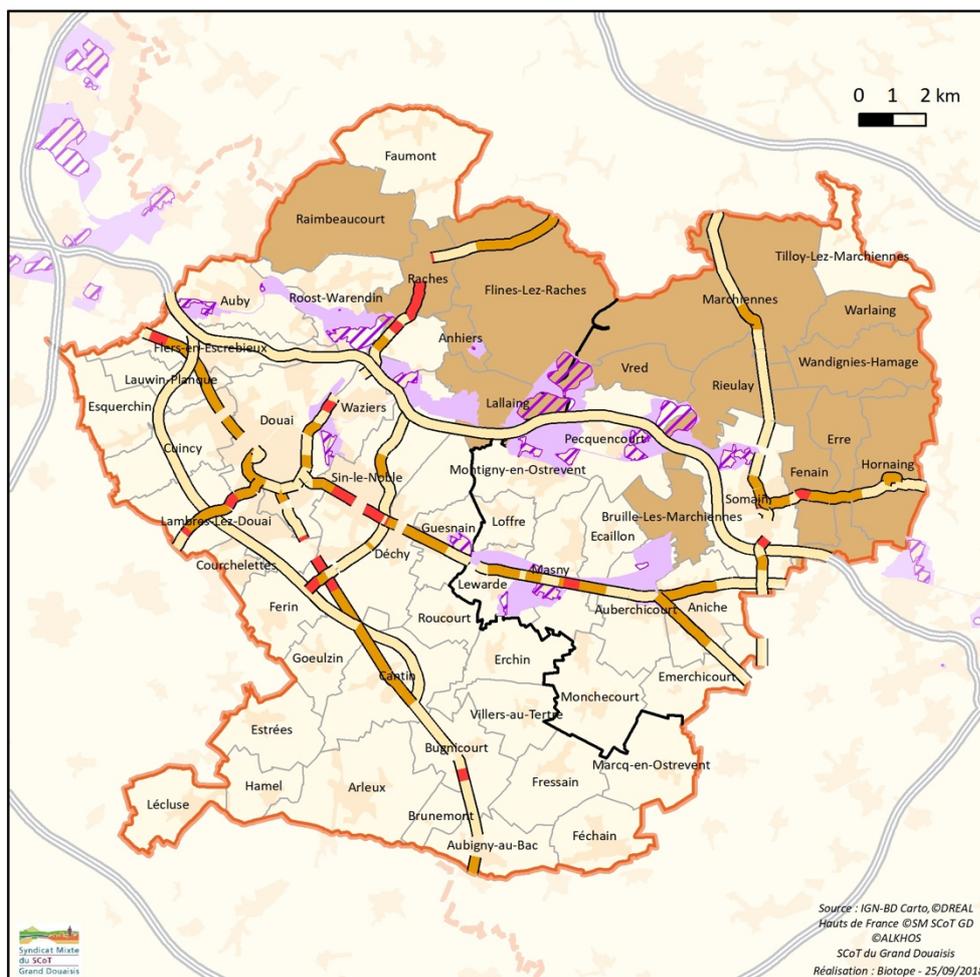
Certaines tendances lourdes touchent l'ensemble des ensembles paysagers du Grand Douaisis même si leur impact sur le paysage est plus ou moins fort et direct.

Tout d'abord, l'urbanisation joue un rôle important dans l'évolution des paysages avec un étalement urbain constant prenant la forme de lotissement ou encore de zones d'activités remettant en cause certaines fenêtres paysagères remarquables. L'exemple de la disparition progressive de la ceinture maraîchère autour de Douai illustre bien cette évolution. De même, les spécificités architecturales tendent à disparaître au profit d'un modèle pavillonnaire banal entraînant une homogénéisation et une perte d'identité pour le territoire. Le bâti ancien n'est pas épargné par ce phénomène puisqu'on constate lors d'opération de rénovation que les spécificités architecturales tendent à se gommer, par désintérêt pour ce type d'architecture, par une adaptation difficile aux nouvelles normes, par manque de moyens financiers ou encore par manque de savoir-faire.

Ce territoire fortement urbanisé qu'est le Grand Douaisis subit également de fortes pressions relatives à l'affichage publicitaire extérieur en particulier le long des grands axes routiers traversants le territoire. Une étude a été menée sur ces grandes voies de circulation et recensé pas moins de 2 242 dispositifs d'affichages (enseignes, préenseignes, publicité). Près des trois quarts de ces dispositifs sont des enseignes (73,1%). Le dernier quart se partage entre publicités (18,1%) et préenseignes de type dérogatoire (8,8%).

43,2% des dispositifs recensés ne sont pas conformes avec la réglementation nationale et/ou locale (soit 968 dispositifs). Ainsi, la quasi-totalité des préenseignes, la moitié des publicités et plus du tiers des enseignes sont illégales. Les enseignes sont les dispositifs qui représentent la part de non-conformité la plus importante avec 61,1%.

## IMPACT GLOBAL DE LA PUBLICITE EXTERIEURE LE LONG DES GRANDS AXES ROUTIERS SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCOT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- - - Limite départementale

### Impact global de la publicité extérieure le long des grands axes routiers

- ▬ Très fort
- ▬ Fort
- ▬ Moyen
- ▬ Faible
- ▨ Bien inscrit à l'UNESCO
- ▨ Zone tampon du bien inscrit à l'UNESCO
- ▨ Périmètre du PNR Scarpe-Escaut

Le degré d'impact de la publicité est très variable sur ces axes. Il dépend du contexte territorial. Ainsi, les autoroutes et voies rapides, compte tenu de la vitesse de circulation des usagers et de la réglementation, sont les moins impactées par la publicité (A21, D621, D500). A l'inverse, les départementales rayonnant autour de Douai et irrigant le bassin minier sont les plus touchées par l'affichage publicitaire (D645, D643, D917, D950). La proximité des zones d'activité commerciale

intensifie ce phénomène. Les autres axes (D957, D938, D13) sont plus faiblement impactés. Cela peut s'expliquer par le fait qu'ils traversent des territoires moins densément urbanisés et se situent en grande partie dans le PNR Scarpe Escaut où toute publicité est interdite.

D'un point de vue environnemental, fossés, canaux, cours d'eau sont également menacés par le développement incontrôlé de la végétation lié à un manque d'entretien. La lisibilité de ce patrimoine naturel tend alors à s'effacer du paysage. La disparition des fossés par manque d'entretien ou par comblement volontaire pose, de plus, des problèmes de retenue d'eau aux conséquences néfastes pour la biodiversité mais aussi sur le milieu urbain notamment au travers de la gestion des eaux pluviales.

Les paysages agricoles ne sont pas épargnés puisque les évolutions de pratiques tendent à gommer les spécificités paysagères. L'impact paysager des bâtiments d'activité agricole (volumétrie, couleur, absence de végétation) est important surtout dans les milieux ouverts. L'enjeu d'intégration de ces bâtiments doit être mis en avant.

Au sein de la Pévèle et de la plaine de la Scarpe, on constate une nette tendance à la disparition du patrimoine naturel : prairies, pâtures, vergers, haies ou encore arbres isolés déclinent au profit des labours, des peupleraies ou encore de l'extension urbaine.

Les lisières des boisements sont des espaces subissant aussi de fortes pressions (constructions, développement de peupleraies...) mettant en cause la perception que l'on peut avoir sur les massifs boisés. Par ailleurs, le développement des peupleraies a pour conséquences de fermer les paysages et d'appauvrir les milieux écologiques, notamment les milieux humides.

L'urbanisation sous forme de cordons bâtis a fragilisé les coupures rurales et affaibli la centralité de l'espace urbain. Les ouvertures paysagères qui subsistent présentent un véritable intérêt pour maintenir le caractère rural de ces communes.

Dans le bassin minier et industriel, le renouvellement de « la ville sur la ville » est peu marqué. Le phénomène de périurbanisation conduit à une fragmentation importante des espaces agricoles et des continuités écologiques.

Le territoire de Douai et de son agglomération, opère, pour sa part, une mutation rapide. Le développement des zones d'activité en périphérie de Douai, à proximité des axes de transport est peu valorisant en terme paysager. Les infrastructures de transports multiples font de cet espace un lieu qui concentre d'important flux de population amenant, de fait, une part considérable de dispositifs d'affichage publicitaire dans l'espace public. D'autres points noirs paysagers tels que les réseaux aériens, les relais de radiotéléphonie, les installations techniques ou encore les dépôts sauvages prennent de l'importance et ont un fort impact paysager en milieu ouvert.

Dans les paysages de l'Ostrevent, les problématiques sont principalement liées aux modifications apportées aux milieux naturels. L'urbanisation périphérique, les pratiques agricoles ont entraîné la disparition de végétation isolée et des fossés, ce qui amène une perte d'identité de cet espace.

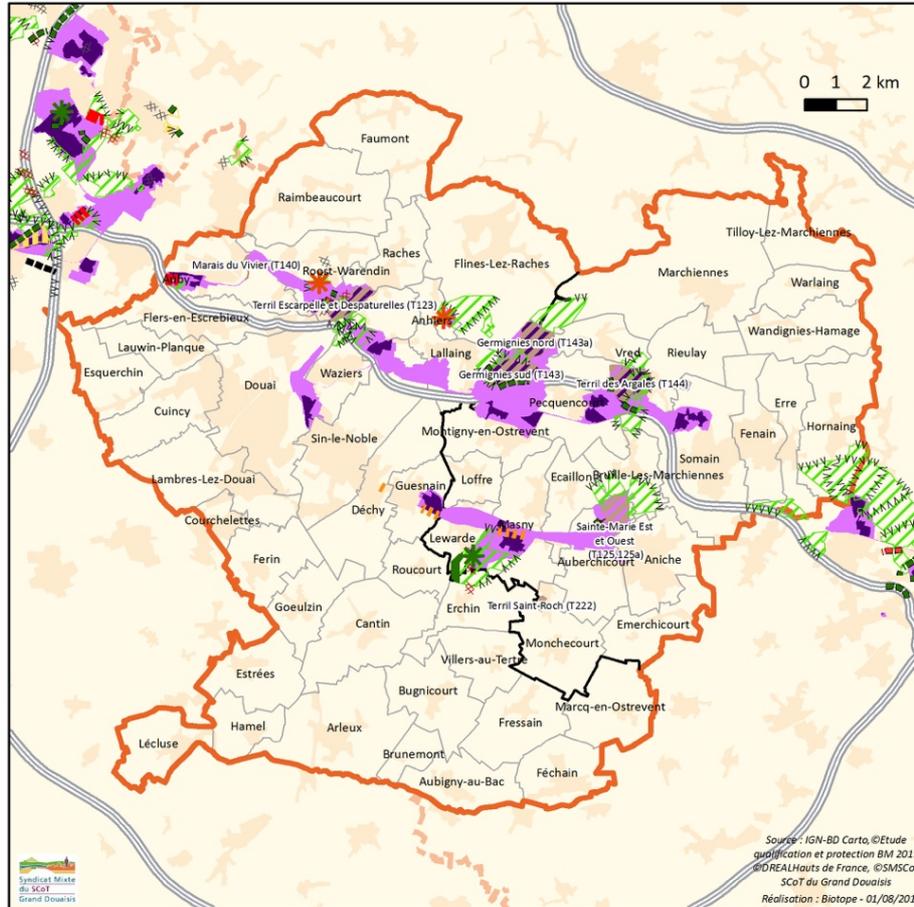
Au sein de la vallée de la Sensée, la présence des Habitats Légers de Loisir (HLL) n'est pas sans poser de problématiques sur la qualité des paysages. Leur implantation aux abords des marais et étangs a conduit à une privatisation de ces espaces naturels désormais peu accessibles par tout un chacun. De plus, la densification de ces HLL ainsi que leur paupérisation ont un impact sur le cadre de vie.

Pour finir, une tendance à la désertion des villages s'observe, se traduisant par du bâti ancien en déshérence. A l'inverse, l'implantation de nouveaux lotissements, de bâtiments agricoles isolés ou de zones d'activités en périphérie amène à un effacement des courtils.

### **I.3 LE PATRIMOINE MINIER, UN ÉLÉMENT IDENTITAIRE DU GRAND DOUAISIS**

L'exploitation du charbon dans le bassin minier du Nord et du Pas-de-Calais a profondément modifié les caractéristiques physiques originelles de ce territoire historiquement rural et agricole. De nombreuses traces de ce passé industriel sont encore lisibles dans les paysages du bassin minier et ont forgé une identité à ce territoire en reconversion. La valeur de cet héritage a été reconnue comme étant universelle et exceptionnelle le 30 juin 2012 avec l'inscription du bassin minier Nord-Pas de Calais sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO au titre de « paysage culturel évolutif vivant ». Ainsi, ce ne sont pas moins de 353 éléments qui ont pu faire l'objet de cette inscription incluant entre autres, des chevalements, des terrils, des cavaliers, des cités minières, des édifices religieux ou encore des groupes scolaires.

## PATRIMOINE MINIER SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCOT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- - - Limite départementale

### Patrimoine minier

- \* Chevalement souffrant d'un contexte urbanisé médiocre d'un point de vue paysager
- \* Chevalement présentant un contexte urbanisé peu ou pas valorisant
- \* Chevalement bénéficiant d'un contexte paysager valorisant
- ▬ Front urbain de cité minière visible à distance dans les paysages
- ▬ Effet de façade-vitrine marquant le long d'une voie très fréquentée
- ▬ Séquence de voie dont les vues latérales ont été refermées par une urbanisation récente
- ▬ Séquence de voie dont les vues latérales ont été refermées par une végétation spontanée ou plantée
- × × × Séquence de voie offrant des vues principalement axiales en contexte paysager ouvert
- AAAAAAA Séquence de voie offrant des vues principalement latérales en contexte paysager ouvert
- × × × Séquence de voie offrant des vues principalement axiales en contexte paysager urbain
- ▬ Linéaire de voirie présentant des ambiances paysagères dégradées
- ▬ Espaces dégagant des vues sur un ou plusieurs terrils / chevalements
- ▬ Espaces ouverts dégagant potentiellement des vues sur un ou plusieurs terrils / chevalements
- ▬ Coteau, versant ou crête dégagant des vues à distance sur un ou plusieurs terrils / chevalements
- ▬ Terril classé au titre de la loi 1930 sur le territoire du SCOT du Grand Douaisis

### Patrimoine UNESCO

- ▬ Bien inscrit au patrimoine de l'UNESCO
- ▬ Zone Tampon du bien

## A. Le patrimoine minier bâti

Les cités minières, construites par les compagnies minières offrent des structures urbaines variées et une richesse architecturale qu'il convient de mettre en valeur (cités jardins, coron, cités pavillonnaires, cités modernes...). Elles sont bien souvent combinées aux équipements sociaux, culturels et culturels qui leur confèrent une grande fonctionnalité. À proximité d'elles, les anciennes fosses d'extraction prennent une place d'importance et constituent des points de repères dans le paysage minier de par la hauteur de leur chevalement. Au-delà de cette valeur de signal, les chevalements sont des éléments précieux dus à leur rareté et de leur architecture symbolique.

Sur le territoire du Grand Douaisis de nombreux éléments de patrimoine bâti minier inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO sont présents dont une grande partie est représentée par les cités minières et leurs équipements. Nous pouvons citer :

- Pour la CCCO : la cité du Garage (Masny), la Cité du Champ Fleuri (Masny), la Cité de Montigny (Montigny-en-Ostrevent), la Cité du Moucheron (Montigny-en-Ostrevent), le Château Lambrecht (Montigny-en-Ostrevent), la Cité Sainte-Marie (Pecquencourt), la Cité Lemay (Pecquencourt), la Cité Nouvelle (Pecquencourt), la Cité Barrois (Pecquencourt), la Cité Beaurepaire (Somain), la Cité de la Ferme Beaurepaire (Somain), la Cité du Bois Brûlé (Somain), la Cité du Moulin (Somain), la fosse Delloye (Lewarde).
- Pour Douaisis Agglo : la Cité de la Justice (Auby), la cité du Moulin (Auby), la Cité de la Clochette, la Cité de la Solitude, la Cité de la Ferronnière, la Cité Saint-Joseph, la Cité du Godion (Douai), la Cité de Guesnain, la Cité de la Balance, la Cité de la Malmaison, le dispensaire de Société de Secours Minière (Guesnain), la Cité Belleforière et la fosse n°9 (Roost-Warendin), la Cité Notre-Dame (Waziers), la fosse n°2 (Anhiers).

En dehors de ces biens inscrits, d'autres éléments de patrimoine minier ont des atouts à protéger et à mettre en valeur. Il est, en effet, important de rappeler que les rénovations, les nouvelles constructions ou encore les démolitions peuvent constituer une menace si elles ne prennent pas en compte la valeur patrimoniale de cet héritage ; il faut donc mettre en place des mesures spécifiques pour en assurer la pérennisation.

## B. Le patrimoine minier néo-naturel

Les sites néo-naturels du bassin minier regroupent les anciens sites liés à l'extraction, au transport et au stockage du charbon et des schistes, et les sites d'affaissement minier. Ces sites, pour la plupart abandonnés suite à l'arrêt de l'activité minière, ont progressivement été reconquis par la nature ou par l'Homme.

Aujourd'hui, les terrils de par leur imposante silhouette, dominent les villes et villages. Bien que les terrils du Grand Douaisis aient connu un processus de végétalisation naturelle ou volontaire, ils n'en restent pas moins de véritables repères monumentaux dans le paysage. Ils sont devenus de véritables îlots de biodiversité et sont également, pour certains, des supports d'activités de loisirs. Les anciens cavaliers sont, quant à eux, devenus un patrimoine social et écologique offrant de véritables opportunités pour mailler le territoire en créant un réseau de mode de déplacements doux.

Plusieurs de ces sites néo-naturels du Grand Douaisis sont inscrits au patrimoine mondial de l'UNESCO : le terriil Sainte-Marie Ouest (Auberchicourt), le terriil Germignies Nord (Marchiennes-Flines-lez-Râches), le terriil des Argales et le terriil 144 (Rieulay-Pecquencourt), le terriil Germignies Sud (Pecquencourt-Lallaing), le terriil 140 (Auby), le terriil des Pâturèles (Râches - Roost-Warendin), le terriil de l'Escarpelle (Roost-Warendin).

Un décret du 28 décembre 2016 a classé une partie des terrils de la région parmi les sites, perspectives et paysages d'intérêt, au titre de la loi 1930. Ce classement permet d'assurer une protection et une gestion pérenne de ces monuments créant ainsi la « Chaîne des terrils ».

Quelle que soit la nature du bien et qu'il soit inscrit ou non, le patrimoine minier est sans cesse tiraillé entre la nécessité de poursuivre son évolution (rénovation des logements, reconversion de friche...) et le besoin de respecter ses fondements. Une attention particulière est donc à porter pour en préserver les qualités et ne pas remettre en question l'existence de cet héritage.

Maintenir la visibilité de ces divers éléments de patrimoine dans le paysage est indispensable, c'est pourquoi, il est important de porter attention aux espaces ouverts faisant office de « parvis » permettant de pouvoir pleinement apprécier cet héritage.

# MILIEUX NATURELS, BIODIVERSITÉ ET TRAME VERTE ET BLEUE

## I.1 LES MILIEUX NATURELS À ENJEUX DU TERRITOIRE

Le territoire du Grand Douaisis est marqué par un taux d'artificialisation très important, représentant plus d'un quart de sa superficie (contre près de 17% pour le Nord-Pas de Calais). L'artificialisation des sols est considérée comme l'une des causes majeures de la dégradation et disparition des habitats agricoles, forestiers et naturels et, donc, de manière indirecte, des espèces faunistiques et floristiques. L'augmentation du tissu urbain dans le Grand Douaisis n'est pas principalement liée à la croissance démographique, bien que celle-ci ait un effet direct, mais plutôt aux phénomènes qui y sont associés : desserrement des ménages, habitations plus ou moins dispersées nécessitant le développement d'infrastructures de transport, zones d'activités et commerciales, etc.

Douai, Aubry, Courchelettes et Aniche sont les communes les plus artificialisées (entre 50% et 75% de leur surface communale) du territoire du Grand Douaisis (*source : observatoire de la biodiversité du Nord-Pas de Calais*).

L'analyse de l'évolution de l'occupation des sols (*source : occupation des sols 2005-2015 – Région des Hauts-de-France*) met en évidence une forte hausse des espaces artificialisés entre 2005 et 2015 avec une augmentation de plus de 7% (soit plus de 827 ha). Cette artificialisation s'est principalement faite au détriment des espaces agricoles dont la surface a diminué d'environ 3,7% entre 2005 et 2015 (plus de 777 ha).

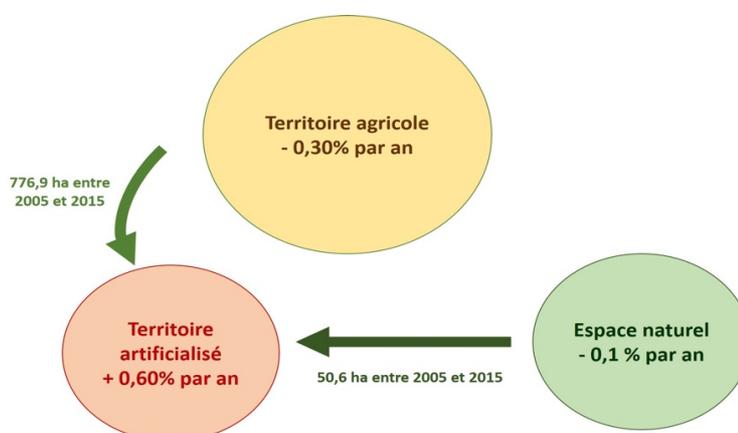
Entre 2005 et 2015, les milieux naturels ont régressé de 50 ha soit une perte moyenne de 5 ha par an. La surface de milieux naturels est donc passée de 5 665 ha en 2005 à 5 615 ha en 2015.

Les prairies sont les milieux qui ont le plus disparu entre 2005 et 2015 avec une réduction de 20% de leur surface. Ce ne sont pas moins de 850 ha qui ont disparu.

Les espaces boisés sont les deuxièmes milieux ayant le plus perdu de surface sur cette même période avec une diminution de 6% représentant -295 ha.

À l'inverse, les surfaces en eau ont connu une progression de 3% entre 2005 et 2015 et ont ainsi vu leur surface augmenter de 24 ha.

### ÉVOLUTION DE L'OCCUPATION DES SOLS ENTRE 2005 ET 2015 SUR LE TERRITOIRE DU SCOT DU GRAND DOUAISIS



Source : occupation des sols 2005-2015 – Région Hauts-de-France

## 1. Les espaces agricoles

Comme le souligne l'agence de la biodiversité du Nord-Pas de Calais (ORB NPDC) l'agriculture a des effets plus ou moins importants sur la biodiversité en fonction des systèmes de production : intensif ou extensif, utilisation plus ou moins raisonnée de produits phytosanitaires, arrachage des haies, drainage, retournement des prairies, etc. Ces espaces agricoles représentent environ 53% du territoire du Grand Douaisis en 2015 dont 15.8% sont occupés par des prairies (soit 8,7% du territoire du SCoT), souvent assimilables à des milieux semi-naturels (*source : données d'occupation des sols – Région des Hauts-de-France*).

Actuellement, le paysage agricole sur le Grand Douaisis se compose de prairies associées à de la polyculture et un peu d'élevage au nord, du maraîchage s'imbriquant dans les paysages urbains au centre et des grandes cultures au sud. Le changement climatique et les facteurs associés (diminution des jours de gel, augmentation de la concentration de CO<sub>2</sub> favorisant l'activité des plantes et l'augmentation de leur biomasse) aura un impact positif sur plusieurs types de cultures (colza, céréales d'hiver). A l'inverse, les cultures telles que la pomme de terre, la betterave ou certaines céréales seront plus sensibles du fait du développement des ravageurs et d'une augmentation des besoins en eau. Cette demande, notamment en période estivale, pourra alors avoir un impact sur la disponibilité de la ressource en eau ou encore sur le fonctionnement des zones humides. Les conditions climatiques extrêmes comme de fortes précipitations susceptibles de devenir plus fréquentes risquent également d'entraîner des variations de rendements. Afin d'améliorer la résilience de l'agriculture, plusieurs opportunités déjà développées au niveau local sont à renforcer : développement de cultures nécessitant une très faible irrigation, renforcement des circuits courts et d'une culture de la collaboration (entre les différents organismes), limitation de l'usage d'engrais et développement de l'agriculture biologique, revalorisation des haies, etc.

Divers plans ou programmes, nationaux, régionaux et locaux ont été également mis en place ces dernières années afin de soutenir des modes d'exploitation plus respectueux de l'environnement tels que le plan « Ecophyto 2018 » visant à réduire l'usage des produits phytosanitaires, les objectifs du SRCAE (6% d'agriculture biologique en 2020), etc. Par ailleurs, l'attribution d'aides et de subventions européennes aux agriculteurs sont soumis au principe d'éco-conditionnalité (respect de certaines règles telles que la mise en place de bandes enherbées le long des cours d'eau) diminuant certains effets négatifs de l'agriculture.

Néanmoins, l'application des plans et programmes destinés à soutenir certains modes d'exploitation agricoles n'empêchent pas la régression des prairies observée sur le territoire du Grand Douaisis ainsi qu'au niveau régional et national. Cette baisse est due au retournement de prairies au profit de cultures plus rentables, à leur remplacement par de nouvelles plantations ou encore en raison d'une déprise agricole suite à l'arrêt d'une exploitation agricole. Cette dynamique entraîne indubitablement une érosion de la biodiversité liée à ces milieux particuliers (insectes, oiseaux par exemple). Elle participe également à l'aggravation de certains risques naturels comme l'érosion des sols ou les inondations non régulées par la présence de prairies humides (zone d'expansion de crues). La disparition des prairies a également un impact sur la lutte contre le changement climatique, ces dernières faisant office de puits de carbone (stockage du CO<sub>2</sub> atmosphérique).

### **CONSTAT**

**Des milieux prairiaux qui continuent de disparaître.**

## 2. Les milieux humides

### A. Les milieux humides : un rôle multifonctionnel

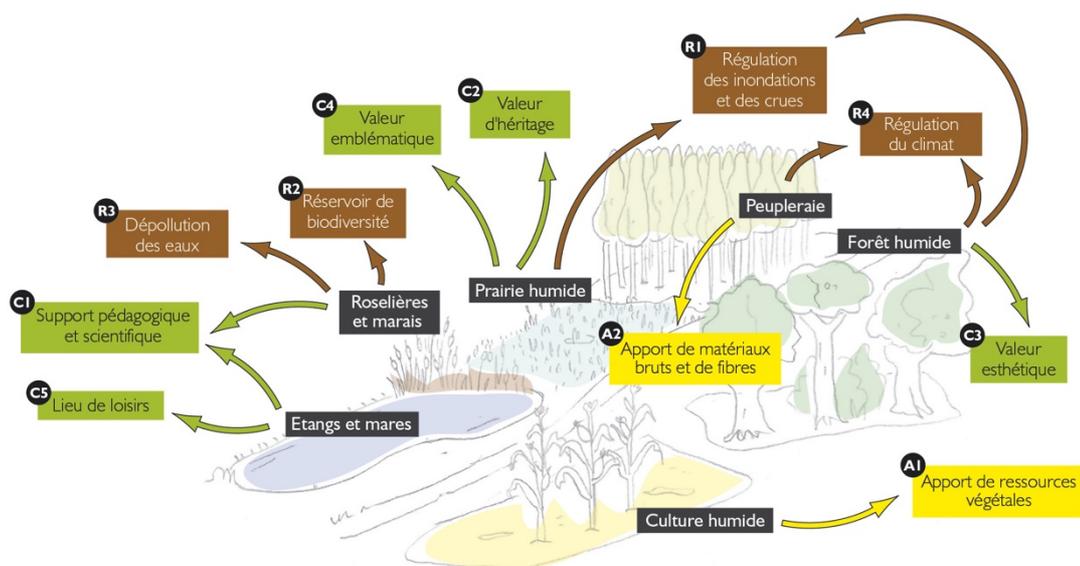
Les milieux humides représentent des milieux riches assurant trois rôles principaux :

- Une fonction hydraulique : les milieux humides jouent un rôle d'éponge en retenant l'eau en hiver (contrôlant ainsi les crues par exemple) et en la redistribuant en été permettant ainsi de recharger les nappes d'eau souterraines ;
- Une fonction physico-chimique : la végétation aquatique va notamment assurer l'épuration ou la clarification de l'eau ;
- Une fonction écologique : les milieux humides représentent des habitats plébiscités par de nombreuses espèces animales (amphibiens, libellules, oiseaux d'eau...) et végétales.

Ces fonctions correspondent à ce que l'on peut appeler des services écosystémiques qu'assurent également l'ensemble des milieux naturels et semi-naturels :

- Les services d'approvisionnement correspondant aux divers produits procurés par les écosystèmes (eau douce, air, nourriture, matières premières) ;
- Les services de régulation : les milieux naturels, par leurs caractéristiques, peuvent influencer sur des facteurs que l'homme ne maîtrise pas ou peu. Ainsi, les forêts et les océans contribuent à la régulation du climat global en stockant des gaz comme le dioxyde de carbone tandis que la végétation peut piéger certaines particules polluantes améliorant sensiblement la qualité de l'air. Les zones humides, par exemple, sont des milieux filtrants et épurateurs, élément essentiel à une bonne qualité de l'eau. La pollinisation est aussi considérée comme un service de régulation ;
- Les services culturels. Les écosystèmes apportent des services non matériels. Représentés par les loisirs (tourisme, sport en extérieur) ou encore par l'inspiration artistique, les services culturels développent et entretiennent les relations sociales et les valeurs esthétiques.

## SERVICES ECOSYSTEMIQUES RENDUS PAR LES ZONES HUMIDES



### Services d'approvisionnement :

A1 : Apport de ressources végétales et animales exploitées à des fins alimentaires par l'homme.

A2 : Apport de matériaux et de fibres tels que bois, fertilisants, etc.

### Services de régulation :

R1 : Assurent une protection contre divers phénomènes naturels et agissent dans la régulation des inondations et des crues.

R2 : Lieu d'habitats de différentes espèces, certaines favorisant la pollinisation : oiseaux, insectes, chauves-souris.

R3 : Favorisent la rétention des nutriments dans l'eau (phosphore, azote, etc.) et des micropolluants organiques (ex pesticides), participent à la dépollution des eaux.

R4 : Stockage du carbone, régulation naturelle des températures, des précipitations et autres processus climatiques.

### Services culturels :

C1 : Milieu utilisé pour l'animation pédagogique et scientifique.

C2 : Paysage remarquable à préserver pour les générations futures.

C3 : Valeur esthétique.

C4 : Paysage symbolique ou abritant des espèces emblématiques.

C5 : Lieu de pratique de sport de nature, chasse, pêche, etc.



Source : PNR Scarpe Escaut

## B. Les milieux humides reconnus dans les documents cadres

Le territoire du Grand Douaisis s'organise autour de la vallée de la Scarpe, au nord, et la Sensée, au sud. Ces deux vallées représentent un important réservoir de milieux humides au sein desquels évoluent de nombreuses espèces faunistiques et floristiques.

L'Agence de l'eau Artois-Picardie, dans le cadre du Schéma directeur d'aménagement et de gestion des eaux (SDAGE) Artois-Picardie 2010-2015, a réalisé une cartographie des zones à dominante humide (ZDH) reprise dans le SDAGE 2016-2021. Ces zones correspondent aux zones dont le caractère hygrophile est supposé, très probable ou confirmé.

Selon ce référentiel, le territoire du Grand Douaisis compte plus de 7 000 hectares de zones à dominante humide soit 18,5% de sa surface totale. Cette part est relativement importante comparée au Nord-Pas de Calais où la part des zones à dominante humide représente moins de 6% du territoire.

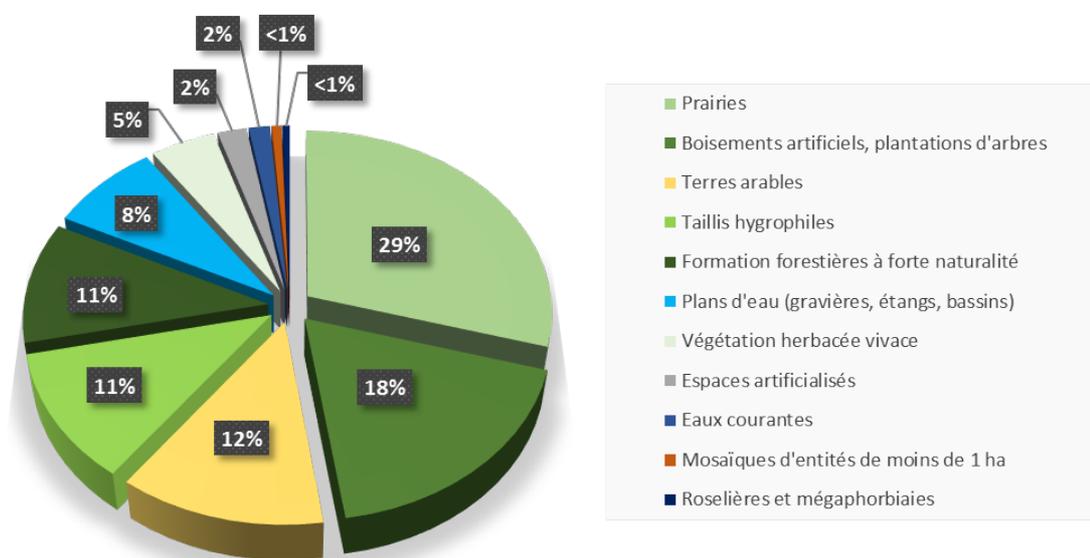
Les zones à dominante humides du Grand Douaisis sont principalement localisées :

- au centre et au nord-est avec la plaine alluviale de la Scarpe reconnue comme zone humide d'intérêt national. Elle se compose notamment de la tourbière de Vred abritant la Grenouille des champs, la forêt de Marchiennes, le terzil de Germignies-nord et de Rieulay-Pecquencourt ou encore les marais avoisinant le bois de Montigny ;

- au nord avec la vallée de l'Escrebieux au sein de laquelle plusieurs espaces naturels sont écotogés (Réserve naturelle régionale de Wagnonville, parc de Flers-en-Escrebieux). Au sein de cette vallée, la nappe d'eau souterraine est affleurante rendant ce secteur vulnérable aux pollutions et autres altérations ;
- au sud avec la vallée de la Sensée ;
- à l'ouest, où sont localisés le terroir n°136, le marais de la commune de Roost-Warendin ou encore le complexe aquatique entre cette dernière et Raimbeaucourt.

Près d'un tiers des zones à dominante humide du territoire sont représentées par des prairies, puis par des boisements artificiels (près de 20%) et terres arables (12%). Ces espaces sont donc fortement dépendants de l'activité humaine en place expliquant ainsi leur constante régression ou disparition (retournement des prairies, artificialisation, assèchement...). Néanmoins, il convient de mettre en avant les nombreuses actions réalisées depuis plusieurs années par les acteurs locaux du territoire (collectivités, associations...) pour préserver ces milieux d'intérêt ou encore les restaurer.

**Répartition par type de milieux des zones à dominante humide du SDAGE Artois-Picardie (source : AEAP, travail réalisé par photo-interprétation)**



À une échelle plus locale que le bassin Artois-Picardie, les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) disposent d'un inventaire des zones humides. Ainsi, le SAGE Scarpe aval, en cours de révision, a identifié des zones humides à enjeux. Celles-ci représentent près de 4 640 hectares sur le territoire du Grand Douaisis. Celui de la Sensée, en cours de consultation, identifie près de 717 hectares de zones humides sur le Grand Douaisis.

Conformément aux dispositions du SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, les SAGE classent les zones humides en trois catégories :

- les zones où des actions de restauration et/ou de réhabilitation sont nécessaires (catégorie 1) ;
- les zones dont la qualité sur le plan fonctionnel et de la biodiversité est remarquable pour lesquelles des actions particulières de préservation doivent être menées (catégorie 2) ;
- les zones qui permettent le maintien et le développement d'une agriculture viable et économiquement intégrée dans les territoires et la préservation des zones humides et de leurs fonctionnalités (gestion extensive, adaptation des cultures au caractère humide...) (catégorie 3).

Ces catégories sont ainsi identifiées dans le SAGE de la Sensée laissant au maître d'ouvrage le soin de veiller à mettre en place les actions nécessaires à la préservation des zones humides.

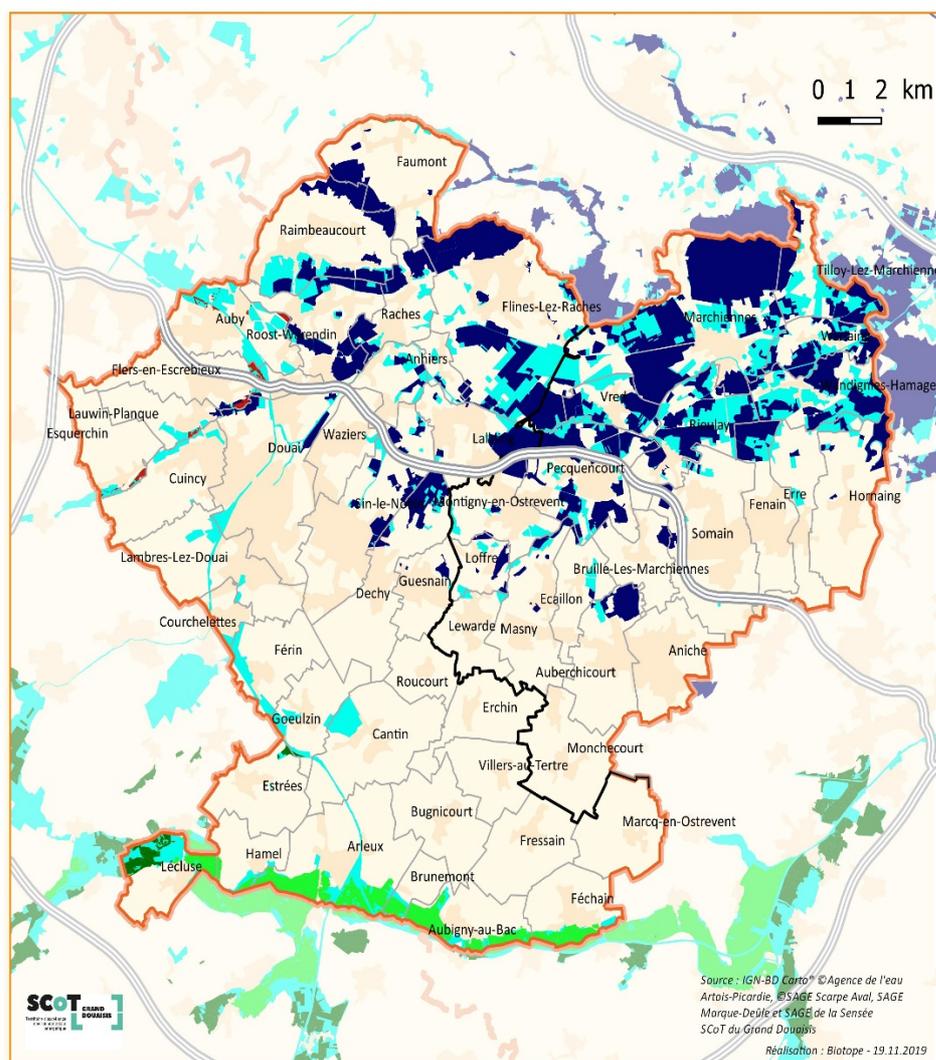
Comme pour les milieux boisés, la nature du sol (alluviale ou tourbeuse) explique la diversité écologique observée au sein des milieux humides, avec la présence de végétations plus ou moins rares dans le Nord-Pas de Calais : roselières, cariçaies, prairies et forêts hygrophiles, bas-marais et mégaphorbiaies turficoles (se développant sur les milieux tourbeux), etc. Par ailleurs, la quasi-totalité de la plaine de la Scarpe est considérée comme une zone humide d'importance majeure désignée par l'État en 1995. Son intérêt majeur se justifie par sa richesse écologique. La plaine de la Scarpe figure comme la zone humide la plus menacée de France au plan national de sauvegarde des zones humides<sup>3</sup>. En effet, l'urbanisation, les aménagements hydrauliques pour l'agriculture et la protection des activités, les rejets d'assainissement, l'implantation de peupleraies ont fortement portés atteinte à ces milieux et continuent de menacer ces espaces.

Les zones humides sont particulièrement exposées au changement climatique notamment à l'augmentation des températures et de sécheresse. Un assèchement de ces zones commence à être observé depuis quelques années sur le territoire du Grand Douaisis et est attribué, à dire d'experts, à la fois aux activités humaines ainsi qu'au changement climatique. Principal support de la richesse écologique du Grand Douaisis, le maintien de leur fonctionnement est un enjeu primordial pour le territoire.

---

<sup>3</sup> *Stratégie locale de gestion des risques d'inondation Scarpe aval*

## MILIEUX HUMIDES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- Limite départementale

### Milieux humides

- Espace à enjeu du Scarpe Aval
- Zone humide du SAGE Marque-Deûle
- Zone humide de première catégorie du SAGE de la Sensée
- Zone humide de seconde catégorie du SAGE de la Sensée
- Zone humide de troisième catégorie du SAGE de la Sensée
- Zone à dominante humide du SDAGE Artois-picardie

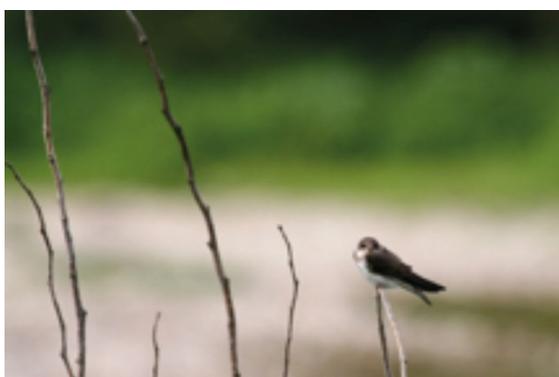
### CONSTAT

**Des zones humides identifiées dans les SAGE et de nombreux milieux humides présents sur le territoire.**

### 3. Les terrils et autres milieux anthropiques

La disparition progressive de l'exploitation minière et la reconquête des terrils (spontanée ou non) longtemps délaissés ont permis l'installation d'une faune et flore particulières adaptées aux conditions spécifiques de ce milieu (composition du sol, relief, température, etc.). Ainsi, selon l'ORB NPDC, le territoire du Grand Douaisis accueille trois des cinq terrils les plus remarquables en termes de biodiversité et les plus importants (superficies supérieures à 100 ha) du Nord-Pas de Calais :

- le terril 125-125A d'Auberchicourt abritant la Gorgebleue à miroir, le pélodyte ponctué ou encore la Couleuvre à collier ;
- le terril 143 de Germignies sud sur la commune de Lallaing. A proximité, sur le terril de Germines nord, sur la commune de Flines-lez-Raches, se reproduit notamment une petite population d'Engoulevent d'Europe ;
- le terril 144 à Rieulay où sont observés le Petit gravelot, l'Hirondelle de rivage, la Bécasse des bois ou bien la Cinéraire des marais.



Hirondelle de rivage ©Biotope



Pélodyte ponctué ©Biotope

L'intérêt biologique de ces terrils s'explique par les habitats rencontrés : végétations de zones en combustion, pelouses rases thermophiles, stades pionniers, mares avec végétations aquatiques, zones arbustives boisées, etc. Ainsi, le territoire du SCoT du Grand Douaisis abrite l'un des deux seuls sites en France de pelouses métallicoles. Ces biotopes, localisés sur la commune d'Auby, sont issus d'activités industrielles particulièrement polluantes et hébergent des communautés et des espèces végétales extrêmement rares et très spécialisées telles que l'Armérie de Haller (*Armeria maritima* subsp. *Halleri*) et le Silène (*Silene vulgaris* subsp. *humilis*).



*Armeria maritima* subsp. *Halleri* ©Biotope



*Silene vulgaris* subsp. *humilis* ©Biotope

Le territoire du Grand Douaisis a également la particularité de posséder d'autres milieux issus de l'activité anthropique et qui accueillent parfois une flore et une faune particulière. C'est le cas des carrières et des sablières (lac de Cantin, sablière d'Hamel, de Flines-lez-Râches, ...) qui présentent des habitats (milieux chauds et secs, avec une faible couverture végétale) favorables aux abeilles solitaires dites « terricoles ». La Sablière d'Hamel accueille par exemple de très belles populations d'Hyménoptères (abeilles et guêpes) sabulicoles (espèce vivant dans le sable) et il a été mis en évidence que les sites d'extraction et de stockage (carrières, sablières et terrils miniers) représentent des habitats de substitution face à la destruction et la réduction de l'habitat naturel de ces espèces (dunes, coteaux calcaires, landes acides). Les populations d'Hyménoptères sur la carrière de sablon d'Hamel sont prises en compte par l'entreprise STB MATERIAUX, propriétaire des droits d'exploitation, qui développe depuis plusieurs années un projet environnemental ambitieux pour maintenir et développer la biodiversité de la sablière.

C'est ainsi que, face au projet initial de reboisement envisagé à la fin de l'exploitation, la requalification du site vise aujourd'hui à créer de nouveaux habitats pour l'entomofaune et la flore particulière du lieu.

## 4. Les espaces boisés

Les habitats semi-naturels sont également représentés par les milieux boisés occupant environ 10% (3 746 ha) de la surface du Grand Douaisis avec, notamment, la forêt de Marchiennes (plus de 800 hectares). D'autres bois sont présents, principalement au nord du territoire, comme ceux de Flines-lez-Râches, de Lewarde ou encore d'Erchin.

En raison de la nature argilo-sableuse dominante des sols, la plupart des boisements du territoire sont représentés par des hêtraies acidiphiles, chênaies – charmaies, aulnaies – frênaies des rivières à eaux lentes, bétulaies de tourbières, etc. Les espaces forestiers du Grand Douaisis sont donc majoritairement composés d'essences feuillus dont une part non négligeable représentée par les peupleraies. Celles-ci représentaient un cinquième des espaces forestiers du Grand Douaisis en 1971 et en occupent désormais un quart en 2009. Cette augmentation des peupleraies liée à divers phénomènes (déprise agricole, exploitation plus rapide de l'essence) peut avoir différents impacts sur la biodiversité et les milieux naturels : assèchement des zones humides, homogénéisation des essences forestières, disparition d'habitats favorables à des espèces remarquables...

La moitié de la ressource forestière appartient à des propriétaires privés. Ces espaces boisés privés sont très morcelés et sont majoritairement de peupleraies. Les propriétaires privés peuvent adhérer au Centre régional pour la propriété forestière (CRPF) pour les accompagner dans leur gestion et exploitation.

Les surfaces publiques représentent moins de 1 000 hectares, correspondant principalement à la forêt de Marchiennes<sup>4</sup>. Celle-ci est gérée par l'Office national des forêts (ONF). Les boisements communaux sont, eux, soit gérés par l'ONF sur la base d'une convention ONF-commune, soit gérés directement par les collectivités locales. Une étude portée par le PNR Scarpe Escaut en lien avec le SM SCoT du Grand Douaisis est en cours pour améliorer la connaissance et optimiser la gestion de ces boisements. Elle permettra également de se poser la question de la structuration d'une filière bois-énergie locale sur le territoire.

Les espaces boisés assurent diverses fonctions sur le territoire : espace récréatif pour le public, qualité du paysage, lieu de chasse, potentiel pour le bois d'œuvre et le bois énergie, réserve de biodiversité et support de continuité écologique. Ils jouent également un rôle majeur en matière d'adaptation au changement climatique et d'amélioration de la qualité de l'air du territoire : fixation des polluants et du carbone, rafraîchissement en été dans les espaces urbains, limitation de l'érosion des sols...

---

<sup>4</sup> Chiffres issus de l'étude « impacts socio-économiques des changements climatiques et de la raréfaction des ressources à l'échelle du Grand Douaisis », 2016

Bien que l'impact du changement climatique sur les essences forestières soit encore incertain, des effets sont à prévoir en cas, par exemple, d'augmentation des températures et des sécheresses. Ainsi, certaines espèces risquent de dépérir ou de disparaître comme le Chêne pédonculé résistant mal aux sécheresses et le Hêtre. De même, les événements extrêmes tels que les tempêtes susceptibles de devenir plus fréquents au regard du changement climatique risquent de fragiliser la ressource forestière et de les rendre plus vulnérables. Or, l'arbre joue un rôle essentiel dans la lutte contre le changement climatique. Il fait office de puits de carbone en captant le CO<sub>2</sub> atmosphérique et participe au rafraîchissement des secteurs urbains (ombrage) d'où l'intérêt de développer l'arbre en ville.

### **CONSTATS**

**Une ressource forestière bien présente sur le territoire et en hausse.**

**Une gestion de cette ressource qui doit tenir compte de l'influence du changement climatique sur les essences.**

**Une insuffisance de l'arbre en ville pour le cadre de vie, la lutte contre les phénomènes du changement climatique (îlots de chaleur) et la nature en ville.**

## I.2 LA BIODIVERSITÉ REMARQUABLE ET DE PROXIMITÉ

### 1. La flore

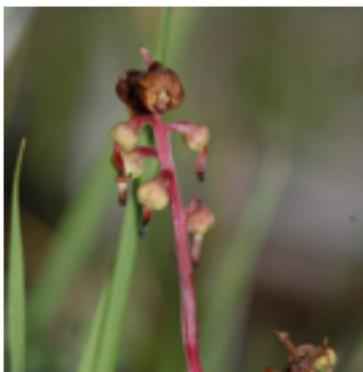
L'ORB NPDC a réalisé en 2014 un état des lieux de la biodiversité, pour chaque territoire concerné par un SCoT. Cet état des lieux met en avant que plus de 700 espèces de plantes indigènes sont présentes sur un territoire comprenant Douaisis Agglo, la CCCO ainsi qu'une partie de la Communauté de communes de Pévèle-Carembault (territoire du SCoT approuvé en 2007). Ce nombre correspond à un peu moins de deux espèces sur trois observées au niveau régional.

Les données provenant du Conservatoire botanique national de Bailleul (CBNBI) indiquent que les communes du Grand Douaisis possédant le plus grand nombre d'espèces végétales sont Marchiennes, Douai, Flines-lez-Râches et Arleux. Cette information s'appuie sur le nombre d'observations et est, par conséquent, dépendant du niveau de connaissance sur le territoire : pression d'observation hétérogène sur le territoire, suivis plus réguliers sur les zones et secteurs remarquables, etc. CAD

30% de la flore observée sur le territoire du Grand Douaisis est considérée comme rare (« assez rare » à « présumée disparue ») comme la Petite Pyrole ou la Cotonnière à feuilles spatulées. Par ailleurs, 9% de la flore du Grand Douaisis est inscrite sur la liste rouge des plantes menacées du Nord-Pas de Calais. De même, 38% des espèces observées sur le territoire sont protégées au niveau régional. Parmi ces dernières, une espèce est protégée au niveau européen : l'Ache rampante. Deux autres sont protégées à l'échelle nationale : la Grande douve et la Cinéraire des marais.



Grande douve ©Biotope



Petite pyrole ©Biotope



Cotonnière à feuilles spatulées ©Biotope

## 2. La faune

Avec ses nombreux milieux humides, ses terils ou encore le massif forestier de Marchiennes, le territoire du Grand Douaisis accueille une faune relativement riche et remarquable. Quant au reste du territoire composé majoritairement de grandes cultures et de territoires artificialisés, il abrite une biodiversité de proximité plus ordinaire mais tout aussi importante : Chevreuil européen, Hérisson d'Europe, Renard roux, Écureuil roux, Crapaud commun, Chardonneret élégant, Bouvreuil pivoine, Mésange charbonnière, Lézard vivipare, Libellule déprimée, Tircis...



Bouvreuil pivoine @Biotope



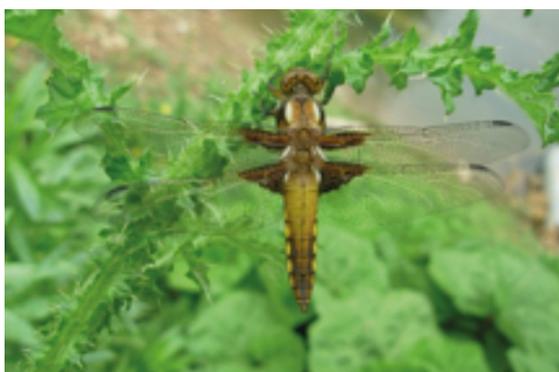
Écureuil roux @Biotope



Crapaud commun @Biotope



Lézard vivipare @Biotope



Libellule déprimée @Biotope



Myrtill @Biotope

La pression d'observation est plus importante sur certaines parties du territoire comme sur les communes de Marchiennes, Tilloy-les-Marchiennes, Pecquencourt, ou Rieulay en raison notamment des milieux présents : grands plans d'eau, massifs forestiers... De fait, au regard des connaissances actuelles, la richesse faunistique est plus importante sur ces communes. Sur ces dernières, sont observées des espèces d'oiseaux telles que le Râle des genêts, l'Autour des palombes, le Busard cendré ou encore le Blongios nain. En ce qui concerne les insectes, les odonates (libellules) sont

relativement bien représentés en raison des nombreux milieux humides présents. À l'inverse, les orthoptères et papillons de jour sont moins bien représentés avec toutefois l'observation d'espèces rares dans le Nord-Pas de Calais comme le Grillon d'Italie, l'Échiquier ou encore le Petit Mars changeant. Les milieux semi-naturels du Grand Douaisis abritent également des amphibiens d'intérêt patrimonial tels que la Grenouille des champs présente dans la Tourbière de Vred.

Sur ces dernières, sont observées des espèces d'oiseaux telles que le Râle des genêts, l'Autour des palombes, le Busard cendré ou encore le Blongios nain. En ce qui concerne les insectes, les odonates (libellules) sont relativement bien représentés en raison des nombreux milieux humides présents. À l'inverse, les orthoptères et papillons de jour sont moins bien représentés avec toutefois l'observation d'espèces rares dans le Nord-Pas de Calais comme le Grillon d'Italie, l'Échiquier ou encore le Petit Mars changeant. Les milieux semi-naturels du Grand Douaisis abritent également des amphibiens d'intérêt patrimonial tels que la Grenouille des champs présente dans la Tourbière de Vred.



**Busard cendré** @Biotope



**Grillon d'Italie** @Biotope

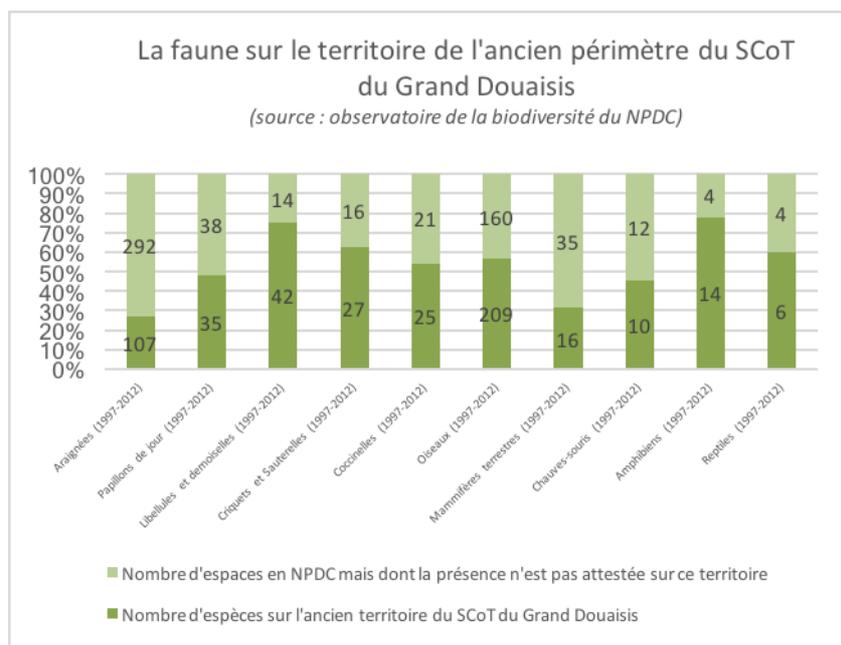


**Echiquier** @Biotope



**Grenouille des champs** @Biotope

L'ORB NPDC souligne que les vallées de la Scarpe et de la Sensée comptent parmi les secteurs d'intérêt du territoire pour l'accueil des chauves-souris. Ainsi, les milieux humides ou encore les boisements sont favorables à l'installation de la Noctule commune ou du Murin de Brandt. A l'inverse, le développement de la populiculture (peupleraies) et la dégradation des zones humides diminuent l'attrait de certains habitats pour ces espèces. De même la pollution lumineuse non négligeable sur le Bassin minier est défavorable aux chauves-souris.



### 3. Les pressions exercées sur la biodiversité du territoire

Bien que les espaces naturels et semi-naturels du Grand Douaisis aient augmenté depuis 1971, ces derniers sont soumis à différentes pressions liées aux activités humaines. Elles sont à l'origine de la dégradation généralisée des habitats et de la disparition de certaines espèces animales et végétales :

- La plantation de peupleraies, le drainage, l'urbanisation dégradant les zones humides (assèchement, comblement) qui sont pourtant des espaces riches en biodiversité ;
- La modification des pratiques agricoles, la disparition des prairies de fauche, des haies, des pâtures ou encore l'embroussaillage de certains milieux ouverts ;
- L'extension des surfaces artificialisées entraînant une destruction directe d'espaces agricoles, forestiers et naturels mais aussi leur fragmentation en créant des barrières difficilement franchissables voire infranchissable pour un bon nombre d'espèces. L'extension de l'urbanisation accroît également la pollution. Elle peut être de différents types : lumineuse, chimique, sonore, thermique ou encore microbienne. Ces pollutions ont un impact négatif non seulement sur la biodiversité mais aussi sur la santé humaine.
- La surfréquentation des milieux naturels et semi-naturels avec le développement d'espaces de loisirs en particulier dans la vallée de la Sensée est susceptible de déranger les espèces en particulier durant la période de reproduction.
- L'introduction volontaire ou accidentelle d'espèces exotiques envahissantes ou invasives amène une concurrence face aux espèces locales pour l'habitat et/ou la nourriture. De plus, elles peuvent être porteuses de maladies ce qui représente une véritable menace pouvant être irréversible pour les espèces locales.

La biodiversité nous rend de nombreux services que l'on appelle « écosystémiques » parmi lesquels nous pouvons citer la production de bois, la pollinisation, la fertilisation des sols...

Ces services peuvent être classés en quatre grandes catégories :

- Les services d'approvisionnement qui nous fournissent les matières premières indispensables à la vie sur Terre (aliments, eau, médicaments dérivés des plantes...)
- Les services de régulation avec par exemple la filtration des polluants par les végétaux, la régulation de la température en ville par les arbres en été...

- Les services culturels amenés par le cadre de vie plus qualitatif lorsqu'il est composé d'une diversité de milieux et d'espèces ; le développement d'activités de loisirs, récréatives et éducatives liées aux milieux naturels...
- Les services de soutien permettant la formation des sols, la photosynthèse, le cycle des nutriments...

Tous ces services rendus par la nature dépendent de la bonne santé de la biodiversité. En effet, la biodiversité repose sur un équilibre des espèces et des écosystèmes. La perte d'espèces clés ou la diminution de la diversité génétique a des conséquences pouvant être graves voire irréversibles sur l'équilibre de la biodiversité et donc sur nos conditions de vie. La dégradation ou la disparition d'écosystèmes entraîne un effondrement des fonctions écologiques ainsi que la disparition de nombreuses autres espèces. Par précaution, il est donc indispensable de prendre en compte et de protéger toutes les espèces même celles qui nous paraissent banales ou ordinaires car elles participent à maintenir cet équilibre. La biodiversité fait donc partie intégrante de notre patrimoine qu'il convient de respecter et préserver afin de pouvoir le transmettre dans les meilleures conditions aux générations futures.

### **CONSTATS**

**Des espèces et habitats remarquables sur le territoire.**

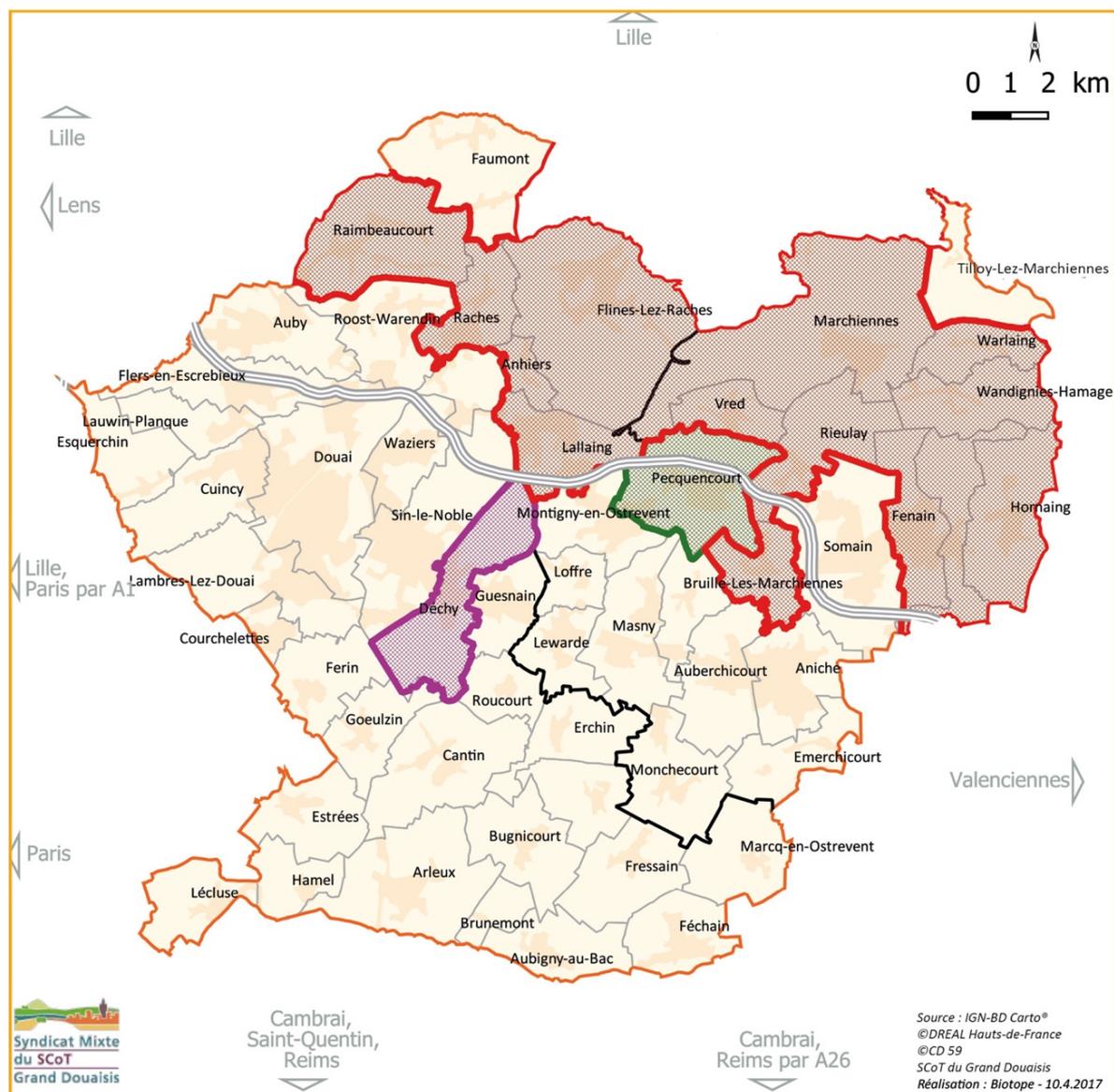
**Une biodiversité de proximité à prendre en compte.**

## I.3 LES ESPACES RECONNUS PAR UN ZONAGE DE PROTECTION ET/OU D'INVENTAIRE

Le territoire du Grand Douaisis présente un intérêt écologique certain reconnu par de nombreux périmètres de protection et d'inventaire.

Ces périmètres se concentrent en grande majorité dans la plaine de la Scarpe et plus particulièrement au sein du Parc naturel régionale Scarpe-Escaut. Ce dernier s'étend sur un territoire de 55 communes, faisant de lui l'un des plus petits PNR du territoire métropolitain mais aussi l'un des plus densément peuplés. Depuis 2010, le périmètre du PNR-SE s'est agrandi en intégrant 5 nouvelles communes sur le territoire du Grand Douaisis.

### PARC NATUREL RÉGIONAL SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite EPCI</li> <li>— Limite SCoT Grand Douaisis</li> <li>— Limite départementale</li> <li>□ Commune</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Parc naturel régional Scarpe Escaut</li> <li>■ Commune adhérente au Parc naturel régional</li> <li>■ Commune associée au PNR</li> <li>■ Ville porte</li> </ul> |
|---|---|

Les zones d'inventaire et de protection du patrimoine naturel témoignent de la diversité des milieux et des espèces présents sur le territoire du Grand Douaisis. Ces derniers vont se développer principalement au sein des milieux humides tels que les marais, prairies et bois humides, roselières ou encore les tourbières. La fonctionnalité de ces milieux, notamment dans la plaine de la Scarpe, sont intimement liés à la préservation de la ressource en eau et à la régulation du régime des eaux. Le Grand Douaisis a également la particularité d'abriter des milieux issus de l'activité minière et industrielle du territoire : les terrils et les sites métallifères colonisés par une végétation spécifique.

## 1. Les espaces de protection

### A. Les sites Natura 2000 : des espaces protégés contractuellement, d'intérêt communautaire

Le réseau Natura 2000 en Europe a pour objectif de contribuer à préserver la diversité biologique sur le territoire de l'Union Européenne. Il constitue un réseau écologique européen cohérent formé par les zones de protection spéciale (ZPS) concernant la conservation des oiseaux sauvages et les zones spéciales de conservation (ZSC) visant à préserver les habitats, la faune et la flore sauvages d'intérêt communautaire. Sur le territoire français, la gestion des sites Natura 2000 se fait via la contractualisation sur la base du volontariat.

Le territoire du Grand Douaisis abrite trois zones spéciales de conservation (1 333 ha sur le territoire)<sup>5</sup> :

- **Les « pelouses métallicoles de la plaine de la Scarpe » (FR3100504)** (ne disposant pas actuellement d'animateur et/ou d'opérateur) : ces espaces pelousaires poussant sur des terrains chargés en métaux lourds ont été en grande partie détruits et subsistent actuellement en petites unités morcelées, entourées par l'urbanisation. De plus, le développement de certaines est limité par la plantation de peupliers ;
- **Le « bois de Flines-lez-Râches et système alluvial du courant des vanneaux » (FR3100506)** dont l'opérateur est le PNR Scarpe-Escaut avec, comme co-opérateurs le Centre régional de la propriété forestière et la chambre d'agriculture : ce site se caractérise par la présence de nombreuses mares oligotrophes acides et de quelques fragments de tourbières boisées. Le système alluvial associé accueille quant à lui des bas-marais relictuels ainsi que des prairies mésothrophes acidoclines à neutroclines aujourd'hui en forte régression (déprise agricole, plantations de peupliers).
- **Les « forêts de Raismes, Saint Amand, Wallers et Marchiennes et plaine alluviale de la Scarpe » (FR3100507)** dont les opérateurs sont les mêmes que pour le site Natura **FR3100506** : ce site accueille une mosaïque complexe de tourbières, forêts, bas-marais et étangs, prairies alluviales ou encore de bois tourbeux. Il apparaît ainsi comme une entité écologique majeure du Nord de l'Europe. Néanmoins, celle-ci est aujourd'hui menacée par des pressions d'ordre anthropique (drainage et intensification des pratiques agricoles, retournement de prairies, plantations de résineux et de peupliers) ou biotique.

L'est du territoire du Grand Douaisis est également concerné par une zone de protection spéciale (3 673 ha sur le territoire) :

- **Les « vallées de la Scarpe et de l'Escaut » (FR3112005)** : le site abrite un réseau assez dense de cours d'eau, de milieux humides et forestiers auxquels sont associés des milieux d'origine anthropique (terrils). Le caractère humide du périmètre qui conditionne la conservation des espèces d'oiseaux présentes sur le site est soumis à de nombreuses pressions anthropiques : développement de l'urbanisation, drainage des terres agricoles via les fossés, aménagements hydrauliques, etc.

---

<sup>5</sup> Liste des communes concernées par un site Natura 2000 en Annexe

## B. Les réserves naturelles régionales, les espaces naturels sensibles et autres sites éco-gérés

Plusieurs zonages de protection du patrimoine naturels sont institués sur le territoire du Grand Douaisis : les réserves naturelles régionales (RNR) impliquant l'encadrement de certaines activités humaines et les espaces naturels sensibles (ENS),

Quatre réserves naturelles régionales (RNR) impliquant l'encadrement de certaines activités humaines, sont recensées (96 hectares sur le territoire) :

- Le pré des Nonnettes correspond à une mosaïque de prés de fauche associés à plusieurs étangs et roseières fréquentés par la Gorgebleue à miroir, la Rousserolle effarvate, ou encore le Bruant des roseaux ;
- La Tourbière de Vred abritant la rare Grenouille des champs ;
- Le marais de Wagnonville reconnu pour les milieux aquatiques et humides (tourbière à sphaignes, étang mares et fossés), ses boisements et sa friche herbacée où se côtoient plus de 100 espèces animales (Canard souchet...) et 200 espèces végétales (Épilobe des marais...) ;
- La réserve naturelle régionale des Annelles, Lains et Pont Pinnet où coexistent de nombreux milieux humides et secs ainsi que des végétations liées à la présence de métaux lourds.

Deux de ces espaces protégés (RNR du marais de Wagnonville et RNR des Annelles, Lains et Pont Pinnet) sont gérés par le Conservatoire des espaces naturels du Nord. Ce dernier gère également d'autres sites sur le Grand Douaisis : le terail Sainte-Marie (propriété d'Auberchicourt), le marais de Féchain (propriété de Féchain), le lac de Cantin (propriété de Douaisis Agglo) ou encore une partie des berges de l'étang d'Aubigny-au-Bac. Le CEN accompagne aussi la commune de Lallaing et Douaisis Agglo pour la gestion du site du terail de Germignies Sud.



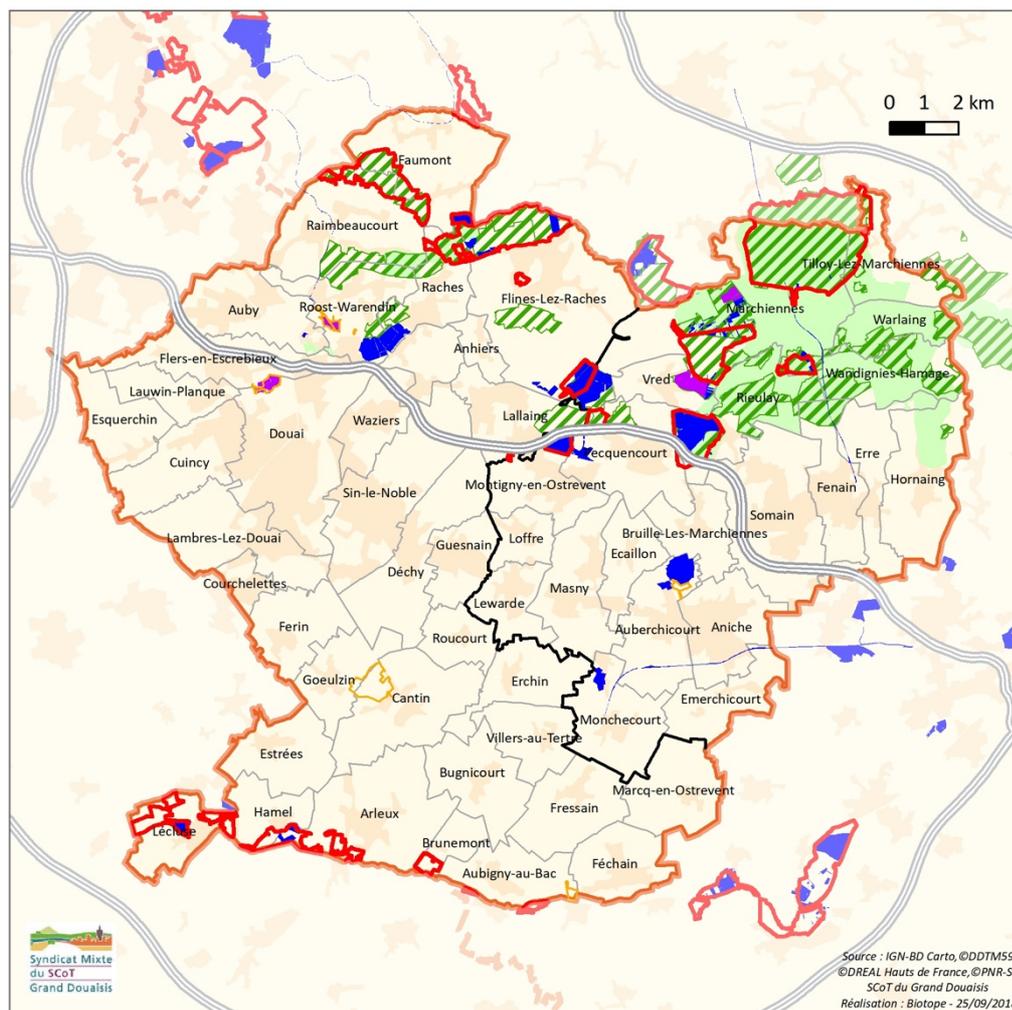
Bruant des roseaux ©Biotope



Rousserolle effarvate ©Biotope

Le territoire du Grand Douaisis accueille également 570 hectares d'espaces naturels sensibles (ENS), propriétés du département destinées à être ouvertes au public tout en assurant la sauvegarde des habitats naturels, de la faune et de la flore associés. 1 974 hectares sont classés en zones de préemption.

## ZONAGES REGLEMENTAIRES ET SITES ECO-GERES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Limite départementale
- Commune

### Sites éco-gérés

- Site géré par le Conservatoire des espaces naturels
- Site Natura 2000

### Zonages règlementaires

- Zone de préemption des espaces naturels sensibles du Nord
- Réserve naturelle régionale
- Espace naturel sensible du Nord
- Coeur de biodiversité inscrit dans la Charte du PNR-SE

## CONSTATS

**Des espaces protégés règlementairement sur le territoire.**

**Manque de zone tampon en lisières de ces espaces règlementairement protégés.**

## 2. Les espaces d'inventaire : les zones naturelles d'intérêt écologique, faunistique et floristique

Les Zones naturelles d'Intérêt écologique, faunistique et floristique, couramment nommées ZNIEFF, correspondent à des zones délimitées à la suite d'inventaires scientifiques. Ces inventaires visent à la fois le recensement des espaces naturels d'intérêt ainsi que la constitution d'une base de données destinée à éviter autant que possible que certains enjeux environnementaux ne soient trop tardivement révélés.

Deux types de ZNIEFF sont distingués :

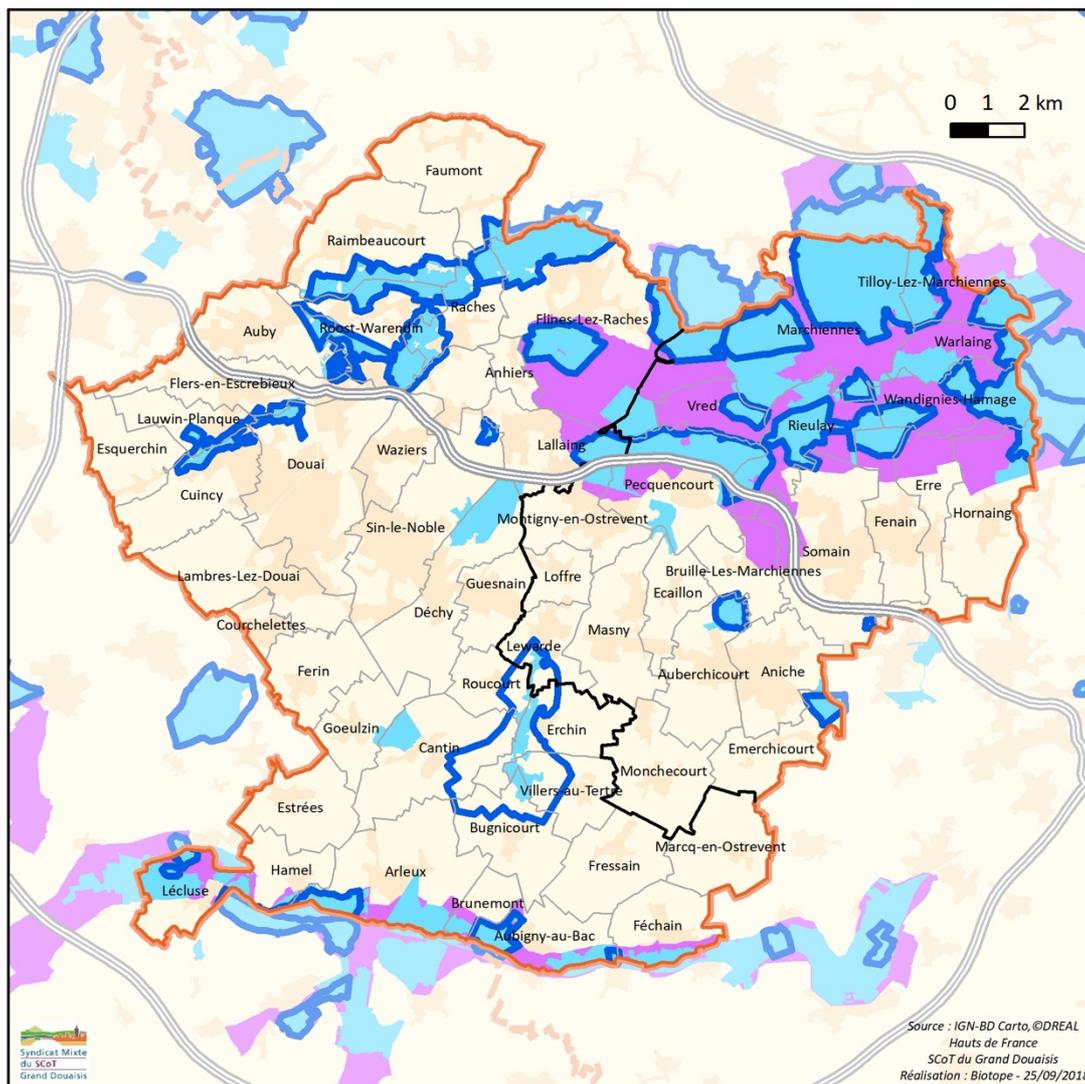
- Les ZNIEFF de type II correspondent à des grands ensembles naturels riches ou peu modifiés, ou bien présentant des potentialités biologiques importantes. Une ZNIEFF de type II présente ainsi des milieux naturels formant un ou plusieurs ensembles présentant des caractéristiques homogènes dans leur structure ou leur fonctionnement et dont l'équilibre général doit être préservé.
- Les ZNIEFF de type I correspondent à des secteurs à la superficie en général limitée et définis par la présence d'espèces, d'associations d'espèces ou de milieux remarquables, rares ou bien caractéristiques du patrimoine national ou régional.

31 ZNIEFF de types I sont dénombrées sur le territoire du Grand Douaisis (6 352 ha sur le territoire) ainsi que 2 ZNIEFF de type II (8 342 ha sur le territoire).

La mise à jour des périmètres d'inventaire du patrimoine naturel a conduit à l'extension de plusieurs d'entre eux tels que le terroir de Germignies-Nord et de Rieulay, la tourbière de Marchiennes ou les marais de Sonnevillie, de la Sensée, d'Aubigny et de Brunemont. D'autres sont apparus comme le bois de Faux, la carrière de Cantin, le parc des Renouvelles sur la commune de Dechy et le marais du Bois de Bias à Pecquencourt. Ces extensions traduisent les efforts engagés depuis plusieurs années par les acteurs locaux en faveur de la préservation des milieux naturels et de la biodiversité. À noter toutefois, la diminution conséquente de la ZNIEFF de type I « Bois de la Garenne, Mont d'Erchin et bois de Lewarde », passant de 831 hectares à 159 hectares en raison du Rôle des genêts n'étant plus observé et dont l'habitat (zones cultivées) n'a pas été repris dans la ZNIEFF de seconde génération.

Certains espaces non concernés par un zonage réglementaire sont reconnus en tant que ZNIEFF (bois de la Garenne, carrière d'Émerchicourt). En raison de leur intérêt écologique, ces espaces font office, au niveau local et régional, de réservoirs de biodiversité dans des secteurs où les continuités écologiques sont aujourd'hui peu représentées (entre la vallée de la Scarpe et celle de la Sensée par exemple).

## ZONAGES D'INVENTAIRE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Zonages d'inventaire

- ZNIEFF de type I 1e génération (2007)
- Zone naturelle d'intérêt écologique faunistique et floristique de type I
- ZNIEFF de type II

## CONSTAT

Une évolution des périmètres de ZNIEFF de type I.

## I.4 LES CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES

Les espèces animales et végétales ont besoin de se déplacer pour assurer leur survie en « échangeant » leurs gènes, effectuer l'ensemble de leurs besoins vitaux ou encore pour se disperser dans de nouveaux milieux.

Or, aujourd'hui l'urbanisation, l'intensification de l'agriculture, l'assèchement des zones humides ou encore la pollution sont à l'origine de la dégradation, destruction ou encore de l'isolement d'espaces importants pour la survie des espèces animales et végétales. La fragmentation des milieux naturels et semi-naturels est considérée comme l'une des causes majeures de l'érosion de la biodiversité. Si elle n'est pas un phénomène nouveau, son ampleur, son accélération et la pression des facteurs socio-économiques associés sont aujourd'hui préoccupantes. Certains des espaces naturels et semi-naturels du Grand Douaisis sont isolés ou sans connexion avec d'autres milieux semblables. La conséquence directe est l'isolement des populations animales et végétales dans des fragments d'habitats naturels de plus en plus restreints qui ne suffisent plus à satisfaire leurs différents besoins.

La réponse la mieux adaptée à ce phénomène est donc de favoriser les continuités écologiques<sup>6</sup> et paysagères pour maintenir ou créer des liens entre les zones naturelles protégées et la nature « ordinaire ». Celle-ci contribue souvent à rendre plus fonctionnels les écosystèmes fragilisés en fournissant une « trame » écologique.

Pour être fonctionnelles, les continuités écologiques doivent être composées de :

- **Réservoirs de biodiversité** dans lesquels les individus peuvent réaliser tout ou partie de leur cycle de vie (alimentation, reproduction, migration et repos).
- **Corridors écologiques** représentant les « couloirs » de déplacement, utilisés par la faune et la flore, reliant les réservoirs de biodiversité. Ces liaisons fonctionnelles entre écosystèmes ou habitats d'une espèce permettent sa dispersion et sa migration. Généralement, ce sont des structures linéaires (haies, bords de chemin, ripisylve...), en « pas japonais » (ponctuation d'espaces relais comme les mares ou les bosquets), ou en matrices paysagères (type de milieu paysager). Ces corridors ne sont pas nécessairement matérialisés mais peuvent être créés par des conditions physiques : couloirs d'obscurité, zone à hygrométrie suffisante, etc.

### 1. La Trame verte et bleue, un outil de territoire

Afin de répondre à l'érosion de la biodiversité, la France a choisi de se doter d'un réseau écologique national nommé « Trame verte et bleue ». Cette Trame verte et bleue (TVB) se compose des continuités écologiques terrestres (trame verte) et aquatiques et milieux associés (trame bleue) regroupant les réservoirs de biodiversité et les corridors écologiques.

Le concept de Trame verte et bleue a été traduit au sein des lois Grenelle avec l'objectif de devenir un outil d'aménagement durable du territoire. Elle contribue ainsi au bon état de conservation des habitats naturels, des espèces mais aussi des eaux superficielles et souterraines. Ainsi, elle a pour objectif de contribuer à la préservation et à la remise en bon état des continuités écologiques. Le renforcement de ces dernières doit également permettre de lutter contre les effets du changement climatique : captage du CO<sub>2</sub> atmosphérique, protection des sols contre l'érosion et le ruissellement, etc.

---

<sup>6</sup> Se référer au glossaire

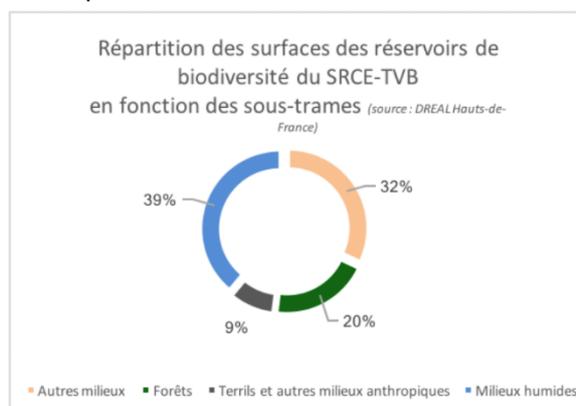
## A. Les continuités écologiques d'intérêt régional : un porté à connaissance mettant en évidence les enjeux du territoire en matière de préservation de la TVB

La traduction règlementaire de la Trame verte et bleue passe, au niveau régional, par l'élaboration d'un schéma régional de cohérence écologique (SRCE). Celui-ci identifie les continuités écologiques d'intérêt régional ainsi que les objectifs et enjeux associés à leur préservation, renforcement ou création.

Le SRCE du Nord-Pas de Calais (SRCE-TVb) fut adopté en juillet 2014 avant d'être récemment annulé par le Tribunal administratif de Lille (janvier 2017). De fait, la région des Hauts-de-France ne possédant pas de SRCE, un nouveau schéma devra être réalisé dans le cadre de l'élaboration du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET)<sup>7</sup>.

Bien que le SRCE-TVb est été annulé, les continuités écologiques identifiées dans ce document sont à prendre en compte au regard de leur intérêt régional. Ces ensembles d'intérêt correspondent globalement aux espaces d'inventaire et de protection du patrimoine naturel. Ainsi, les réservoirs de

biodiversité d'intérêt régional dans le Grand Douaisis représentent plus de 8 000 hectares soit environ 21% de la superficie du territoire. Ils sont principalement localisés dans la plaine de la Scarpe et la vallée de la Sensée avec une reconnaissance des milieux humides comme support de la biodiversité : marais de la Sensée et d'Arleux, de Roost-Warendin, Tourbière de Vred, vallée de l'Escrebieux, etc. Une partie est également située au nord et à l'est du territoire majoritairement représentée par des milieux boisés : forêt domaniale de Marchiennes, bois de Flines-lez-Râches, bois de l'Abbaye, etc. Ces espaces sont également concernés par une forte présence de l'eau. Les terres agricoles occupent également une grande part des réservoirs de biodiversité d'intérêt régional posant la question du traitement de ces espaces mais aussi de leurs lisières et interactions avec les milieux boisés et humides proches.

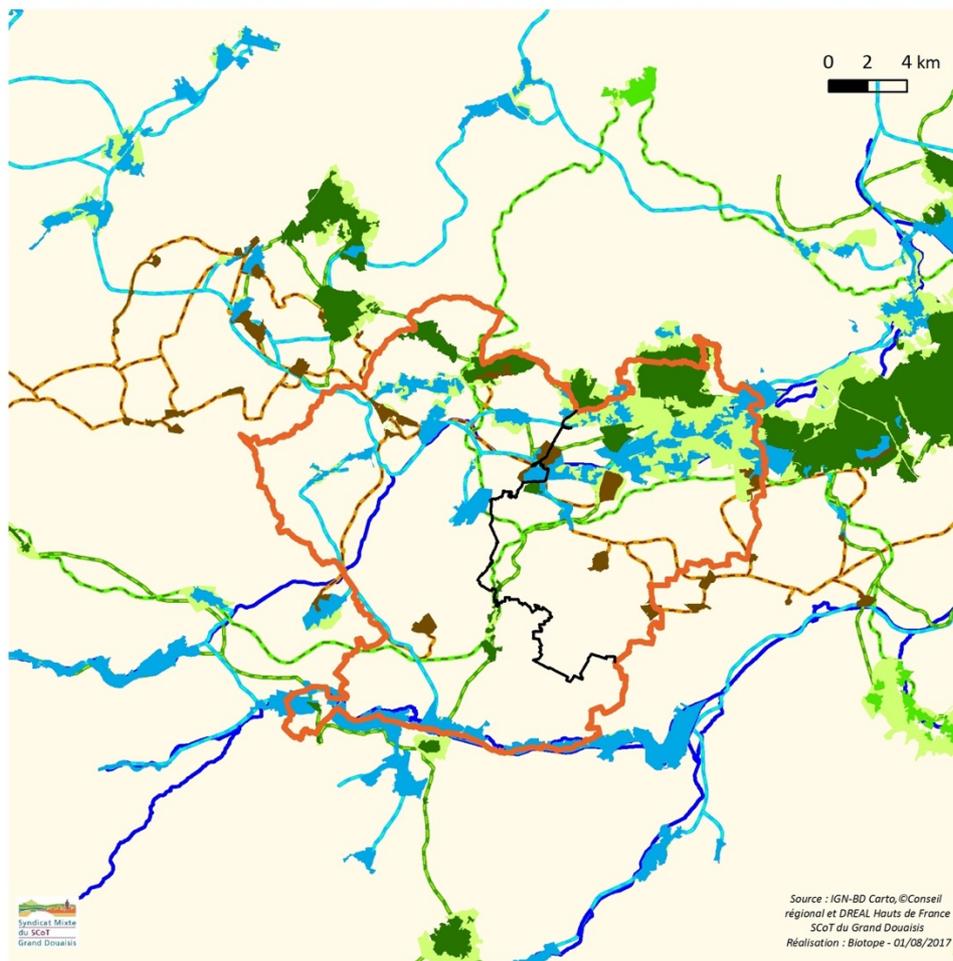


Les corridors écologiques d'intérêt régional relient les réservoirs de biodiversité localisés au nord du Grand Douaisis et dans la plaine de la Scarpe. Certains sont également identifiés entre la plaine de la Scarpe et la vallée de la Sensée. Néanmoins, leur fonctionnalité semble aujourd'hui réduite en raison de l'absence d'espaces naturels relais et d'éléments structurants du paysage (bosquets, mares, prairies et haies) pouvant faire office de corridor écologique.

Par ailleurs, la fonctionnalité des continuités écologiques d'intérêt régional est aussi limitée par la présence d'infrastructures et d'activités humaines. Ainsi, la gestion particulière des eaux superficielles de la Scarpe canalisée se caractérise par la présence de nombreux ouvrages hydrauliques pouvant représenter des obstacles à la continuité aquatique. La mauvaise qualité écologique identifiée dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021 et les risques de pollution des eaux sont considérées comme des éléments de fragmentation immatériels. Des espaces de tension pouvant réduire la fonctionnalité des continuités écologiques sont également identifiés au niveau des zones urbaines, des infrastructures routières, des voies ferrées ou encore des berges le long des cours d'eau. La gestion et l'aménagement de ces espaces doivent alors être réfléchis afin de rendre le plus transparent possible le franchissement de ces obstacles.

<sup>7</sup> Loi du 7 août 2015 portant Nouvelle organisation territoriale de la République (NOTRe)

## CONTINUITÉ ÉCOLOGIQUES D'INTÉRÊT RÉGIONAL AUTOUR DU TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis

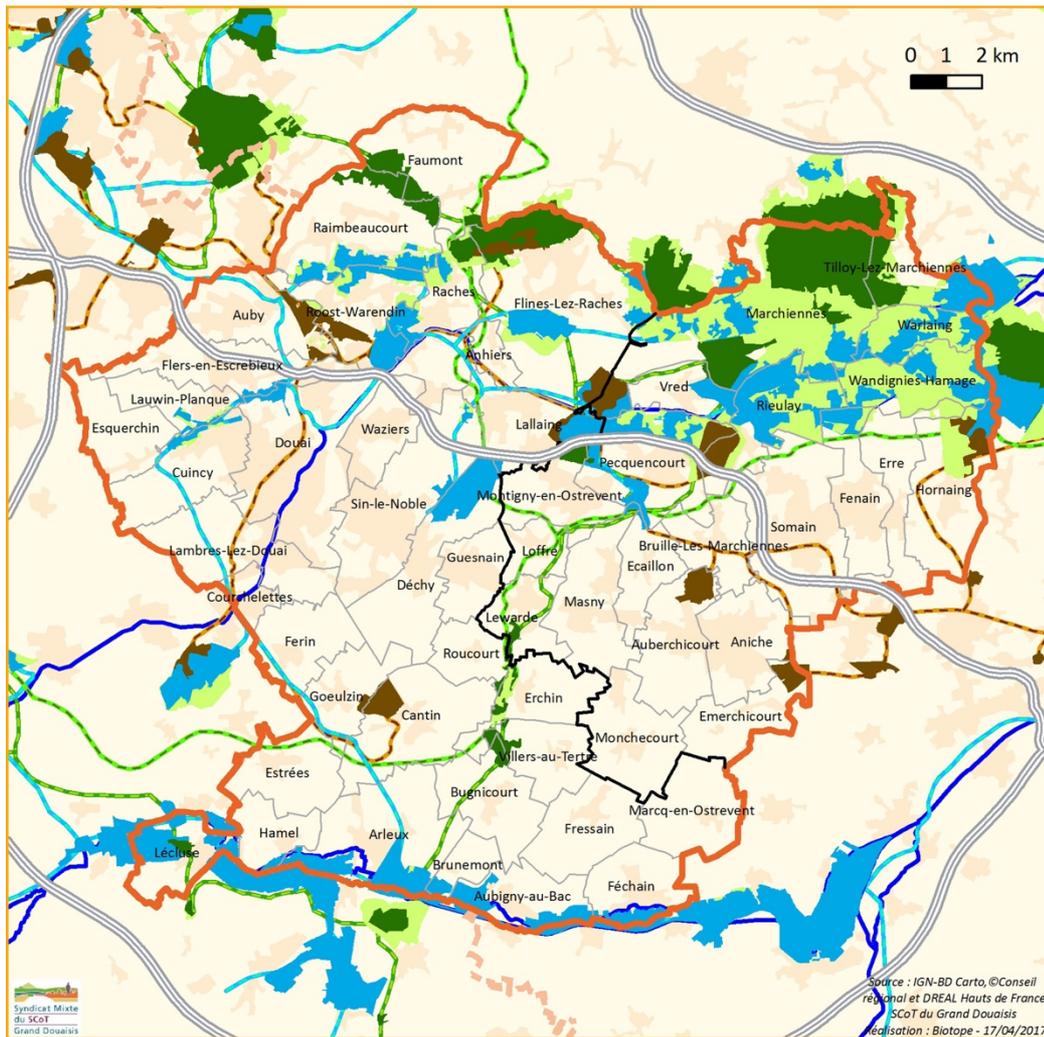
### Réservoirs de biodiversité d'intérêt régional

- Sous-trame forestière
- prairies et/ou bocage
- Autres milieux (espaces non affectés à une sous-trame spécifique)
- Sous-trame des terrils et autres milieux anthropiques
- Sous-trame des milieux humides

### Corridors écologiques d'intérêt régional

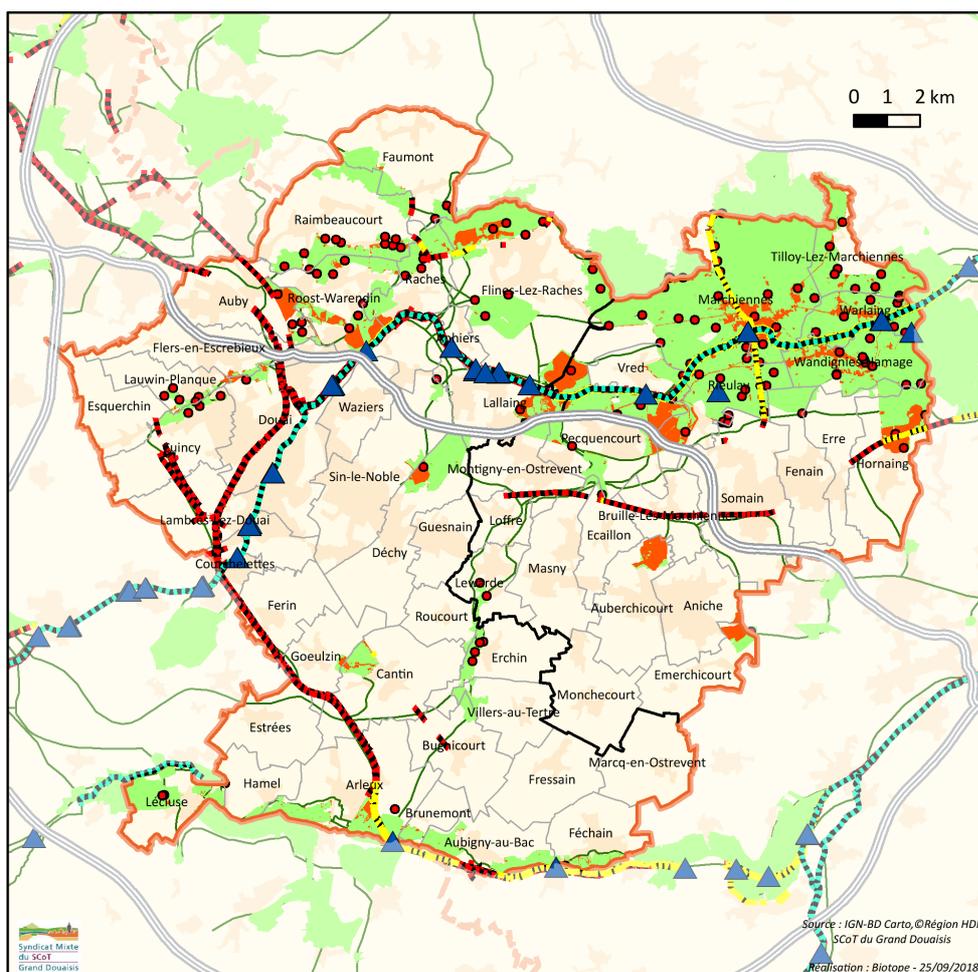
- Sous-trame forestière
- Sous-trame prairiale et/ou bocagère
- Rivière
- Sous-trame des terrils et autres milieux anthropiques
- Sous-trame des milieux humides

## CONTINUITÉS ÉCOLOGIQUES D'INTÉRÊT RÉGIONAL SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



- |   |   |
|---|---|
| <p><b>Limites administratives</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite EPCI</li> <li>— Limite SCoT Grand Douaisis</li> <li>— Commune</li> <li>— Limite départementale</li> </ul> <p><b>Réservoirs de biodiversité d'intérêt régional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sous-trame forestière</li> <li>■ Autres milieux (espaces non affectés à une sous-trame spécifique)</li> <li>■ Sous-trame des terrils et autres milieux anthropiques</li> <li>■ Sous-trame des milieux humides</li> </ul> | <p><b>Corridors écologiques d'intérêt régional</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Sous-trame forestière</li> <li>— Sous-trame prairiale et/ou bocagère</li> <li>— Rivière</li> <li>— Sous-trame des terrils et autres milieux anthropiques</li> <li>— Sous-trame des milieux humides</li> </ul> |
|---|---|

## FRAGMENTATION DES CONTINUITES ECOLOGIQUES D'INTERET REGIONAL SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



- |   |  |
|---|--|
| <p>Limites administratives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite EPCI</li> <li>▭ Limite SCoT Grand Douaisis</li> <li>▭ Commune</li> <li>— Limite départementale</li> </ul> <p>Fragmentation</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>▲ Ouvrage hydraulique, obstacle à la continuité aquatique</li> <li>▬ Zone de conflit pour les corridors aquatiques (mauvaise qualité de l'eau)</li> <li>▬ Zone de conflit localisée</li> <li>▬ Zone de conflit non localisée</li> <li>● Secteur artificialisé entre 2005 et 2009 (dont terrils)</li> <li>■ Espace artificialisé au sein des RB dont les terrils</li> </ul> | <p>Continuités écologiques d'intérêt régional</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Réservoir de biodiversité d'intérêt régional</li> <li>— Corridor écologique d'intérêt régional</li> </ul> |
|---|--|

### CONSTATS

**Des éléments structurants du paysage (mare et autres milieux humides, haies, prairies, bosquets, etc.) entre la plaine de la Scarpe et la vallée de la Sensée à renforcer.**

**Des ouvrages, infrastructures humaines, aménagements urbains identifiés comme des obstacles aux continuités écologiques.**

**Un besoin de favoriser la nature en ville.**

## B. Les schémas de Trame verte et bleue : une initiative depuis longtemps engagée sur le Grand Douaisis

Le territoire du Grand Douaisis n'a pas attendu la réalisation du SRCE-TVb ni l'intégration de la TVb dans la législation française pour prendre en compte les continuités écologiques. La CAD et la CCCO ont identifié leur Trame verte et bleue et aménagé depuis des boucles multifonctionnelles, support de randonnées et de trames écologiques. Celles-ci correspondent aux chemins de randonnée et cours d'eau, rivières, ruisseaux, fossés ou encore pôles de nature communautaires et exercent un rôle touristique et de découverte de la nature essentiel. L'entretien de ces continuités, terrestres et aquatiques, est assuré par les intercommunalités via la gestion différenciée, ce qui favorise le retour de la nature en ville et la biodiversité de proximité. Il en va de même pour certains sites considérés comme des pôles de nature tels que le Bois de Lewarde, ou les berges de l'étang d'Aubigny-au-Bac.

Les deux collectivités vont réviser leur schéma de Trame verte et bleue afin de se doter d'un nouveau programme d'actions multi-partenariales où chaque acteur du territoire peut être porteur de projet.

Des actions plus poussées telles que les chantiers de plantations citoyennes, la diffusion de pratiques de gestion au naturel pour les particuliers sont également menées en parallèle afin de répondre aux enjeux de la trame verte et bleue.

La Mission Bassin Minier a également initié et réalisé son premier schéma de la Trame verte dès les années 2000 (2000-2003). Ce schéma avait alors pour objectif de protéger et valoriser les espaces naturels et les espaces dégradés tout en permettant le développement des loisirs. Depuis 2003, la Trame verte du bassin minier est devenue la Trame verte et bleue en laissant une place plus conséquente aux écosystèmes aquatiques. Le schéma TVb du bassin minier se compose de plusieurs éléments identifiés suite à un diagnostic de territoire portant sur les potentialités paysagères, écologiques, de ressource en eau et du potentiel récréatif : **les pôles**, source de biodiversité et lieux de détente et de loisirs, **les liaisons**, assurant le déplacement de la faune et de la flore mais aussi du promeneur, et **les zones tampons** destinées à encadrer le développement urbain. Ce schéma n'identifie pas seulement les espaces d'intérêt majeur pour la biodiversité. Il localise également les sites fortement marqués par les activités de loisirs et les répertorie en tant que pôles structurants de la Trame verte et bleue.

Début 2009, la Mission Bassin Minier et le Parc Naturel Régional (PNR) Scarpe-Escaut ont contractualisé leur partenariat par la signature d'une convention afin de partager des connaissances, des retours d'expérience mais aussi pour rendre les politiques communes plus cohérentes. 45 communes du bassin minier (toutes adhérentes ou associées au PNR) sont concernées par les projets communs. Par ailleurs le PNR Scarpe Escaut identifie également au travers de sa Charte la Trame verte et bleue de son périmètre d'action. Les cœurs de biodiversité ont été identifiés principalement sur des critères de richesse écologiques et ont été repris en tant que réservoirs de biodiversité d'intérêt régional.

## C. La Trame verte et bleue du Grand Douaisis : les démarches locales renforcées par l'intérêt régional

Les travaux et actions engagés par les acteurs locaux (CAD, CCCO, PNR-SE, la Mission Bassin Minier mais aussi la Région et le Département) représentent le socle de la Trame verte et bleue du Grand Douaisis. Sa richesse réside dans l'intérêt multifonctionnel des continuités écologiques identifiées.

De fait, la Trame verte et bleue du SCoT du Grand Douaisis se compose :

- **De réservoirs de biodiversité.** Ces derniers correspondent aux zonages d'inventaire (ZNIEFF de type I) et de protection du patrimoine naturel. Les espaces considérés comme pôle structurant par la Mission Bassin Minier et les cœurs de biodiversité identifiés par le PNR-SE d'après des critères scientifiques sont également des réservoirs de biodiversité d'intérêt local et régional. Ces

espaces d'intérêt correspondent notamment à des grands ensembles boisés, des zones humides remarquables (ZH du SAGE Scarpe Aval ou celles de la Sensée par exemple) ou des milieux anthropiques tels que les terrils, spécificité du territoire.

- **De corridors écologiques terrestres.** Certains sont d'intérêt régional et ont avant tout pour objectif de connecter les réservoirs de biodiversité entre eux. D'autres, identifiés par les acteurs locaux, ont un intérêt multifonctionnel écologique, touristique et de loisir. Le renforcement des corridors écologiques a aussi pour vocation de réduire la vulnérabilité du territoire face aux risques (maîtrise du ruissellement, lutte contre l'érosion des sols et le changement climatique...).
- **De corridors écologiques aquatiques** correspondant aux cours d'eau classés en liste I (article L.214-7 du Code de l'environnement). Le maintien et/ou la restauration de leur fonctionnalité passe par la maîtrise et la gestion des pollutions des eaux superficielles mais aussi par la transparence des ouvrages hydrauliques, nombreux notamment sur la Scarpe canalisée.
- **D'espaces naturels relais et/ou zones tampons.** Il s'agit de milieux non inclus dans des réservoirs de biodiversité mais représentant un intérêt écologique. Ils correspondent par exemple à des zones à dominante humide du SDAGE ou des zones humides à enjeux des SAGE (à protéger strictement), ou encore à des espaces agricoles et anthropiques reliant les différents réservoirs de biodiversité. Certains de ces espaces sont dans le périmètre de zonages d'inventaire et de protection mais n'ont pas été repris comme réservoir de biodiversité au regard de l'occupation du sol (cultures, urbanisation, etc.).

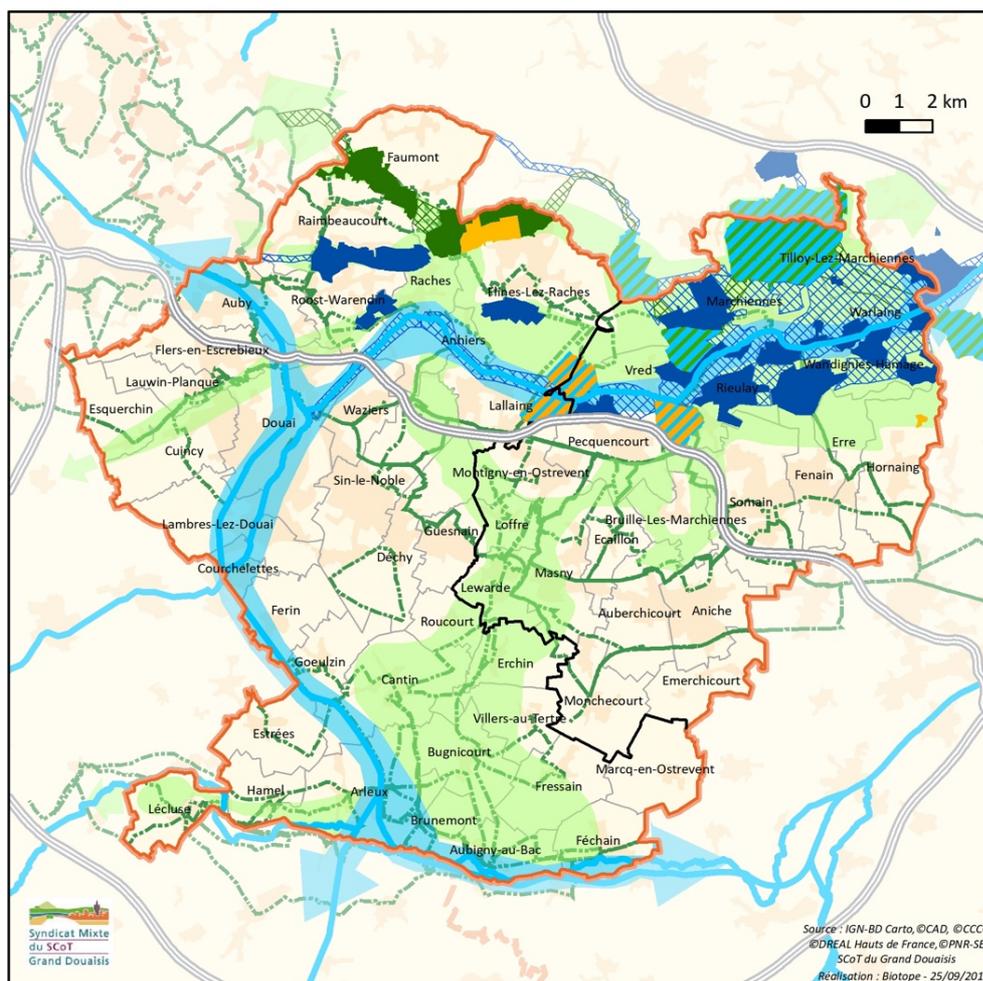
Le maintien et le renforcement de la Trame verte et bleue doit faire partie intégrante des réflexions concernant l'aménagement du territoire. Celui-ci doit s'envisager en fonction de l'intérêt et de la vocation des espaces. Ainsi, les milieux remarquables tels que la forêt de Marchiennes, les zones humides à enjeux des SAGE ou encore les terrils doivent être préservés de toute urbanisation. D'autres espaces non concernés par un zonage réglementaire mais faisant office de réservoirs de biodiversité (bois de la Garenne par exemple) doivent faire l'objet d'un traitement similaire. *A fortiori*, au regard de la forte artificialisation du territoire, la Trame verte et bleue doit être perçue comme un outil d'aménagement durable. Le renforcement des continuités écologiques va également se traduire par la renaturation des espaces urbains et le retour de la nature en ville. C'est le cas, par exemple, de l'écoquartier du Raquet à Sin-le-Noble qui participe, via ses espaces verts et jardins, à reconnecter le nord et le sud du territoire ou encore de la ZAC du Luc à Dechy où la gestion différenciée des eaux pluviales a permis l'installation d'une biodiversité remarquable au niveau régional.

### CONSTATS

**Des continuités écologiques déjà bien identifiées au niveau local.**

**Des réservoirs de biodiversité d'intérêt régional et local non protégés (ZNIEFF de type I non concernés par un zonage réglementaire, pôles structurants...).**

## CONTINUITES ECOLOGIQUES DES INTERCOMMUNALITES ET DU PNR-SE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- Limite départementale

### Continuités écologiques du PNR-SE

#### Coeur de biodiversité inscrit dans la Charte du PNR-SE

- Forestier
- Forestier et Humide
- Humide
- Humide et Recolonisation
- Recolonisation

#### Corridors écologiques du PNR-SE

- Forestier
- Humide

### Continuités écologiques du territoire du Grand Douaisis

- Principaux cours d'eau du territoire
- Trame verte naturelle et paysagère du SCoT du Grand Douaisis
- Trame bleue naturelle et paysagère du SCoT du Grand Douaisis
- Liaisons d'intérêt local (corridors écologiques et cheminements doux)

# RESSOURCES NATURELLES

## I.1 RESSOURCE EN EAU

### 1. Un SDAGE et cinq SAGE sur le Grand Douaisis : l'importance de l'interconnexion des territoires

Le SDAGE (document de planification pour la gestion de l'eau est établi sur l'ensemble du bassin hydrographique Artois-Picardie pour lequel il définit une série d'objectifs de bon état quantitatif et qualitatif des masses d'eau de surface et souterraines.

#### A. Les enjeux du SDAGE Artois Picardie :

- Maintenir et améliorer la biodiversité des milieux aquatiques
- Garantir une eau potable en qualité et en quantité satisfaisante
- S'appuyer sur le fonctionnement naturel des milieux pour prévenir et limiter les effets négatifs des inondations
- Protéger le milieu marin
- Mettre en œuvre des politiques publiques cohérentes avec le domaine de l'eau

Ce document est ensuite décliné en SAGE, élaborés de manière locale et collective sur un périmètre hydrographique cohérent. Il fixe des objectifs généraux d'utilisation, de mise en valeur, de protection quantitative et qualitative de la ressource en eau pour le bassin versant concerné.

Cinq Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (SAGE) recoupe le territoire du Douaisis : Scarpe aval (en cours de révision) qui couvre une grande partie du territoire et les SAGE Sensée, au sud, Marque Deûle et Scarpe amont à l'ouest et Escaut à l'est, tous en cours d'élaboration.

Les périmètres d'actions des SAGE vont au-delà du territoire du Grand Douaisis. Par conséquent, un travail partenarial est nécessaire entre les différentes structures porteuses des SAGE notamment entre la Scarpe amont et la Scarpe aval. Cette collaboration est déjà en œuvre et se retrouve au sein des objectifs de ces documents de planification.

#### B. Les enjeux du SAGE Scarpe Aval

- Gérer la ressource en eau disponible et assurer l'alimentation en eau potable ;
- Reconquérir la qualité de l'eau, globalement dégradée ;
- Protéger et restaurer les milieux aquatiques naturels et les zones humides ;
- Prévenir les inondations, ce qui passe nécessairement par une **solidarité entre les collectivités riveraines (amont – aval)** et une gestion globale des écoulements.

#### C. Les enjeux du SAGE Scarpe amont

- Protection des milieux humides et aquatiques ;
- Amélioration de la qualité des eaux (développement et amélioration des systèmes d'assainissement, amélioration du contrôle des rejets et du traitement des effluents...);

- Sécurisation de l'alimentation en eau potable (disposer d'une ressource pérenne en eau potable, reconquérir la qualité de la nappe...);
- Aménagement du territoire (anticiper l'urbanisation dans les zones à risque...);
- Information et sensibilisation des usagers (sensibiliser aux techniques alternatives...).

## **D. Les enjeux du SAGE Sensée**

- Protection et gestion de la ressource en eau ;
- Gestion et préservation des milieux aquatiques et des zones humides ;
- Maîtrise et limitation des risques liés à l'eau ;
- Sensibilisation et communication sur la ressource en eau et les milieux aquatiques.

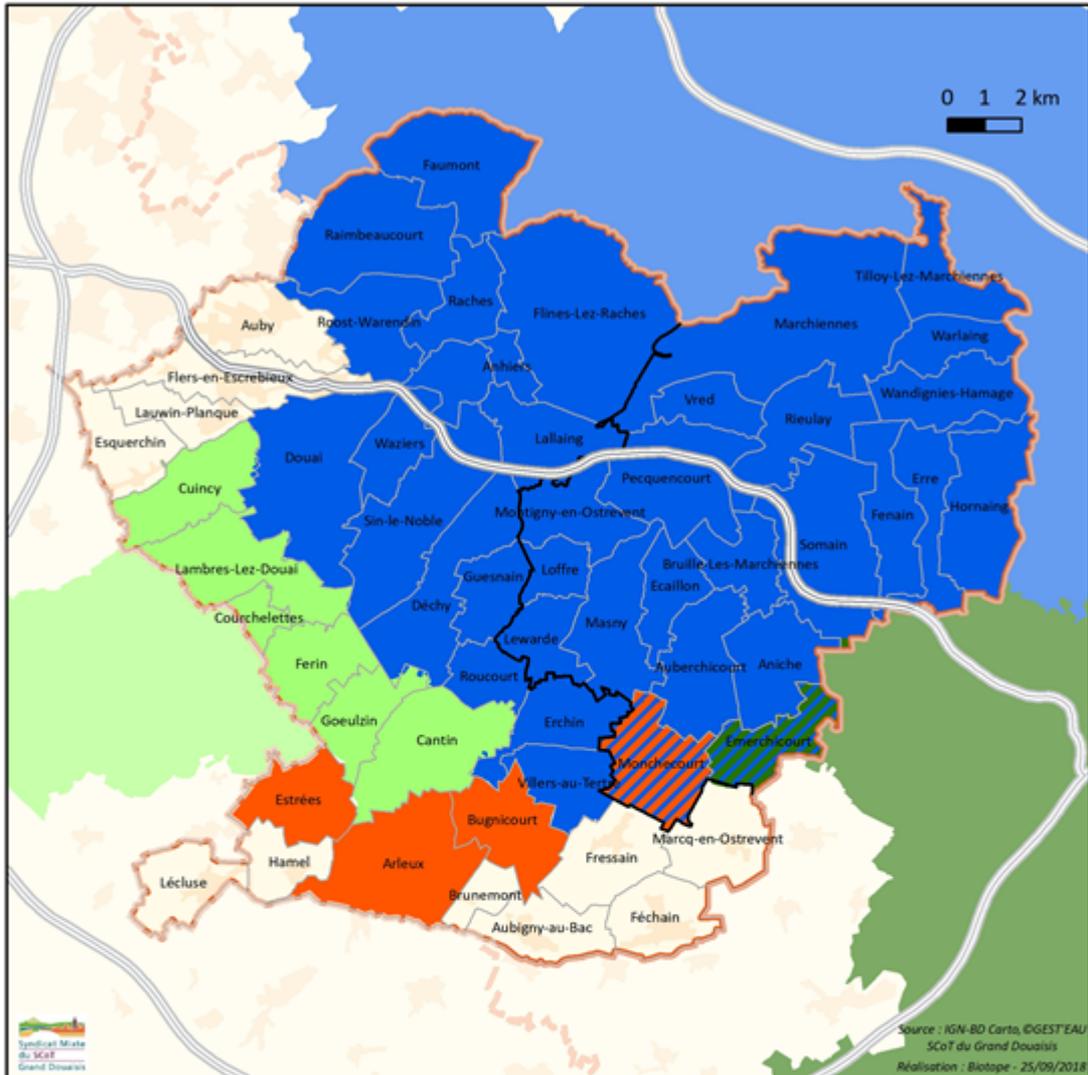
## **E. Les enjeux du SAGE Marque - Deûle**

- Gestion de la ressource (vulnérabilité des nappes, prise en compte des éléments de gestion dans les documents d'urbanisme...);
- Reconquête et mise en valeur des milieux naturels ;
- Prévention des risques naturels et prise en compte des contraintes historiques (sécheresse, inondation, mouvement de terrain...);
- Développement durable des usages de l'eau (transport fluvial, voies vertes...).

## **F. Les enjeux du SAGE Escaut**

- Gestion et protection des ressources en eau souterraine et superficielles ;
- Protection des milieux naturels (zones humides, cours d'eau) ;
- Promotion et développement du transport fluvial et du tourisme durable ;
- Enjeux liés aux autres usages de l'eau : activités de sports et de loisirs... ;
- Prise en compte des problématiques transfrontalières et inter – SAGE ;
- Sensibilisation à la découverte et la connaissance des milieux aquatiques.

## SAGE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Commune
- - - Limite départementale
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis

### Schéma d'aménagement et de gestion des eaux

- Scarpe aval, en cours de révision
- Marque Deûle, en cours d'élaboration
- Scarpe amont, en cours d'élaboration
- Sensée, en consultation
- Escaut, en cours d'élaboration

## **2. Une ressource en eau conditionnée par l'usage et les actions de l'homme**

### **A. Les eaux de surface : une gestion anthropique forte**

Les principaux cours d'eau du territoire (Scarpe amont, Sensée, canaux de la Sensée et de la Deûle) sont encore aujourd'hui des voies navigables. Cela implique un contrôle des débits et des niveaux d'eau via les ouvrages hydrauliques, nombreux sur le territoire et principalement représentés par des écluses. Si ces ouvrages hydrauliques permettent la gestion des niveaux d'eau, ils peuvent représenter autant d'obstacles à la continuité écologique aquatique.

Par ailleurs, le maintien de la navigation de commerce et de plaisance est dépendant de celui des gabarits, ce qui passe par l'entretien et le curage des voies d'eau. Cela implique de disposer de sites pour le stockage des matériaux de recalibrage et des sédiments de curage, souvent pollués. Afin d'exprimer les besoins de stockage pour ces matériaux, la Direction territoriale Nord-Pas de Calais Voies navigables de France a publié en 2009 un schéma directeur régional des terrains de dépôt (SRTD). Celui-ci indique que les volumes d'entretien à extraire entre 2007 et 2027 sont principalement dus à la l'érosion des sols par ruissellement, en zones urbaines et agricoles. Le SRTD identifie également plusieurs sites susceptibles d'accueillir des dépôts sur le secteur de Douai dont un peu moins de la moitié sont aujourd'hui des espaces naturels. Ces sites potentiels seront certainement amenés à être redéfinis dans le cadre de l'actualisation en cours du SRTD (échéance prévue pour 2018/2019). Les besoins en termes de terrains de dépôt seront certainement moins importants en raison d'une valorisation des sédiments extraits beaucoup plus importante.

## TERRAINS DE DÉPÔTS EXISTANTS ET PRESSENTIS SUR LA SUBDIVISION DE DOUAI



Le réseau hydrographique est également sous l'influence de la gestion des stations de relevage des eaux localisées sur le bassin minier. Ces stations ont été mises en place pour évacuer les eaux pluviales ruisselant dans des cuvettes créées suite à des affaissements. Conséquences de l'activité minière, les affaissements ont eu des répercussions sur les écoulements naturels des eaux déjà limités sur des zones plates dans laquelle l'urbanisation s'est le plus fréquemment développée. Les eaux sont ensuite évacuées vers des exutoires assurant le drainage de ces zones et sont donc à prendre en compte dans le fonctionnement du réseau hydrographique. De même, le drainage agricole peut agir sur les volumes d'eau réceptionnés par le réseau hydrographique, notamment dans la plaine de la Scarpe. Ce drainage, comme le lessivage des eaux pluviales en secteur urbain, peut être à l'origine de propagation de substances polluantes dans les réseaux hydrographiques et d'assainissements collectifs et pluviaux.

Pour répondre à ces problématiques, plusieurs acteurs interviennent sur le territoire du Grand Douaisis tels que VNF s'occupant de la gestion des débits des écluses, le PNR Scarpe Escaut ou encore l'association ADOPTA promouvant les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales. Les syndicats eaux et assainissement jouent également un rôle important dans la gestion des réseaux d'assainissement et pluviaux et l'entretien du réseau hydrographique.

Les prélèvements des eaux de surface sur le territoire du Grand Douaisis sont exclusivement à usage industriel (Nyrstar, Finagaz, Renault Douai) ou agricole. Les cours d'eau concernés par ces prélèvements sont le canal de la Deûle, le canal de dérivation de la Scarpe, la Scarpe aval ou encore le canal du Nord. Ces prélèvements restent toutefois limités et leur diminution apparaît comme un objectif des SAGE (celui de la Sensée notamment).

## **B. Les prélèvements de l'eau souterraine : un usage principalement à destination des territoires extérieurs**

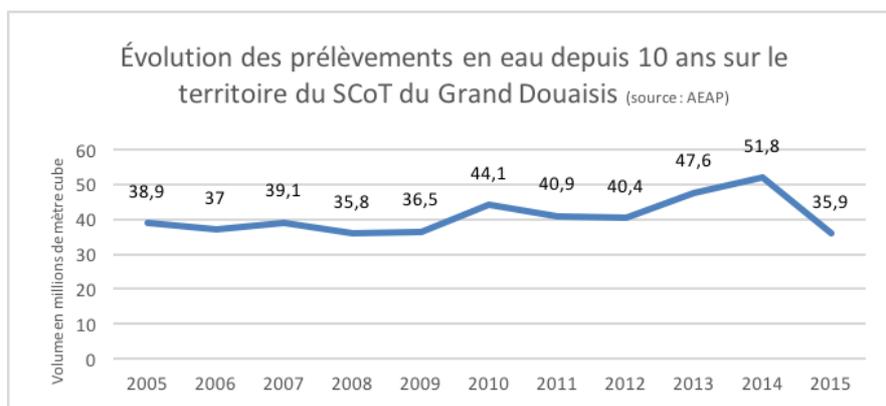
L'hydrogéologie du Grand Douaisis se caractérise par la présence de la nappe de la Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée. Sur le territoire, l'aquifère (formation géologique contenant de l'eau et constituée de roches plus ou moins perméables) est libre de manière quasi-continue. Autrement dit, la nappe d'eau est surmontée de roches perméables permettant la restitution de l'eau souterraine mais aussi l'infiltration des eaux pluviales et superficielles.

Le niveau de prélèvement pour la production d'eau potable semble aujourd'hui s'être stabilisé malgré une croissance démographique constante notamment en raison des efforts réalisés par les collectivités pour lutter contre les fuites et d'une meilleure rationalisation des prélèvements et de l'adduction. La prise de conscience des particuliers est également un autre de ces facteurs qu'il convient de maintenir dans la durée. Ainsi, dans le bassin Artois-Picardie, 317 millions de mètres cube d'eau ont été prélevés en 2011, une diminution par rapport aux années précédentes :

- 331 millions de m<sup>3</sup> prélevés en 2008 (eaux de surface et eaux souterraines) ;
- 353 millions de m<sup>3</sup> en 2004 ;
- 344 millions de m<sup>3</sup> en 2000 ;
- 340 millions de m<sup>3</sup> en 1996 et 351 en 1992.

Environ 13% des volumes d'eau prélevés sur le bassin Artois-Picardie en 2011 l'ont été sur le territoire du Grand Douaisis. Après une hausse entre 2010 et 2014, les volumes d'eau prélevés ont diminué en 2015. Cette forte baisse (près de 16 millions de mètre cube) s'explique par une diminution des prélèvements de certains captages comme celui de Flers-en-Escrebieux ou de leur fermeture en raison de la présence de certains polluants (nickel, ions perchlorates).

D'après les projections faites dans le cadre du plan d'adaptation au changement climatique à l'échelle du bassin Artois Picardie à échéance 2030 les prélèvements devraient continuer à diminuer. Cette prévision serait due à une baisse des prélèvements d'eau potable et industriels. Les prélèvements pour l'irrigation tendraient, eux, à progresser mais concernent des volumes très faibles. Par ailleurs, l'irrigation concerne très peu le Douaisis. À plus long terme, en fonction de l'ampleur du réchauffement climatique, le plan d'adaptation au changement climatique sur le bassin Artois-Picardie indique qu'une incertitude demeure sur une possible généralisation de l'irrigation et une hausse des consommations domestiques (piscines, arrosage des jardins...). Cependant, cette tendance n'a pas encore été observée sur le territoire.



L'évolution des prélèvements n'est pas dépendante seulement des besoins en eau du Grand Douaisis. En effet, la majeure partie des eaux prélevées le sont à destination de territoires extérieurs pas toujours identifiés. Par exemple, sur l'usine de Flers-en-Escrebieux ont été prélevés en 2016, 2,8 millions de mètres cube d'eau dont 2,3 millions (88%) ont été vendus (via des contrats en gros) aux communes d'Ostricourt (212 305 m<sup>3</sup>), de Phalempin (313 561 m<sup>3</sup>), de Thumeries (163 271 m<sup>3</sup>), à la communauté d'agglomération de Douai (71 444 m<sup>3</sup>) et à la Communauté d'agglomération d'Hénin-Carvin (501 333 m<sup>3</sup>).

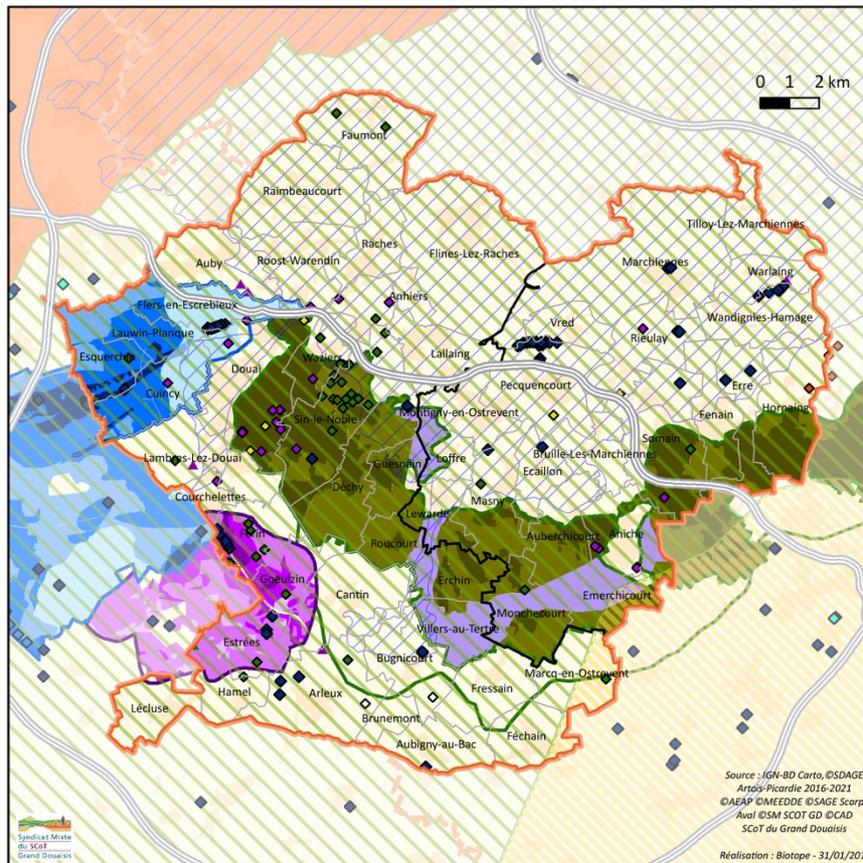
De même, en plus de Douaisis Agglo, les champs captants situés à l'est du territoire du SCoT du Douaisis sont exploités par le Syndicat d'eau de Valenciennes et la Métropole européenne de Lille.

Préleveurs d'eau sur la commune de Pecquencourt en 2012 (Source : ORQUE Scarpe Aval)	
Préleveurs d'eau	Volumes prélevés en 2012
Métropole européenne de Lille	6 895 568 m <sup>3</sup> (5,6 millions de mètres cubes en 2016)
Syndicat des eaux du Valenciennois	4 211 854 m <sup>3</sup>
Noréade	3 241 860 m <sup>3</sup>
Communauté d'agglomération du Douaisis	2 183 666 m <sup>3</sup>

Les niveaux des prélèvements d'eau sur le territoire du Grand Douaisis ne dépendent donc pas seulement du Grand Douaisis et sont liés aux besoins et à l'évolution de la population sur les territoires extérieurs.

Il convient toutefois de noter qu'une baisse des prélèvements en eau est observée sur le bassin Artois-Picardie depuis quelques années, et confirmée dans plusieurs documents comme le SAGE Marque-Deûle ou le Plan d'adaptation au changement climatique sur le bassin Artois-Picardie. Cette baisse s'explique, entre autres, par les efforts réalisés par les collectivités pour lutter contre les fuites et d'une meilleure rationalisation des prélèvements et de l'adduction. Le plan d'adaptation au changement climatique dans le bassin Artois-Picardie (source : Agence de l'eau Artois-Picardie) indique que dans l'hypothèse où les prélèvements n'augmentent pas ou que la baisse actuellement observée se poursuit (via notamment la poursuite des efforts d'économie d'eau engagés depuis de nombreuses années), les besoins sur le bassin Artois-Picardie à l'horizon 2070 pourraient être satisfaits malgré une baisse de la ressource (causée par une diminution de l'alimentation des masses d'eau souterraines).

## CAPTAGES ET VULNERABILITE DE LA CRAIE AUX POLLUTIONS SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite SCOT Grand Douaisis
- Limite EPCI
- Commune
- Limite départementale

### Périmètre de l'ORQUE de l'Escrebieux, de l'aire d'alimentation de captage et vulnérabilité

- ORQUE de l'Escrebieux
- Peu vulnérable
- Assez vulnérable
- Vulnérable
- Très vulnérable

### Périmètre de l'ORQUE de Férin, de l'aire d'alimentation de captage et vulnérabilité

- ORQUE de Férin
- Vulnérabilité faible
- Vulnérabilité modérée
- Vulnérabilité élevée
- Vulnérabilité très élevée

### Périmètre de l'ORQUE de Scarpe aval, de l'aire d'alimentation de captage et vulnérabilité

- Aire d'alimentation potentielle de l'ORQUE Scarpe Aval
- Forte infiltration
- Infiltration moyenne
- Ruissellement

### Masse d'eau souterraine

- Sables du Landénien d'Orchies
- Craie des vallées de la Scarpe et de la Sensée
- Craie du Cambrésis
- Craie de la vallée de la Deûle

### Captage d'importance

- ◆ Captage Grenelle et/ou prioritaire SDAGE

### Captage pour l'alimentation en eau potable et état (janvier 2019)

- ◆ Actif
- ◆ En projet
- ◆ Perspective d'abandon

### Usage des captages (hors AEP) d'eau superficielle en activité

- # Alimentation du canal
- # Industrie
- # Irrigation

### Usage des captages (hors AEP) d'eau souterraine en activité

- ◆ Industrie
- ◆ Irrigation
- ◆ Loisirs
- ◆ Production d'énergie
- ◆ Usage inconnu, eau souterraine, En activité

Les caractéristiques de la nappe de la craie (fissures, nappe affleurante) lui confèrent une productivité satisfaisante répondant, actuellement, aux besoins locaux et extérieurs du Grand Douaisis. Néanmoins, ces mêmes propriétés la rendent vulnérable aux pollutions (infiltration des nitrates). Les transferts de pollution et donc le temps de réaction de la nappe sont lents. De fait, malgré la mise en place de mesures destinées à réduire les rejets de polluants, la ressource en eau reste continuellement menacée. Par conséquent, les captages, d'une importance capitale, font l'objet d'une protection drastique au niveau de leur périmètre de protection ainsi que d'une attention particulière comme en témoigne la présence d'un captage grenelle sur Esquerchin (vulnérable aux nitrates) et du champ captant de Férin considéré comme une ressource prioritaire du SDAGE (au regard des pesticides). Ces derniers sont des captages d'eau potable figurant parmi les plus menacées par les pollutions diffuses et dont la protection est jugée prioritaire pour la préservation à long terme de la ressource en eau. A l'inverse, l'abandon de certains captages dans les zones les plus polluées pourrait entraîner une surexploitation des eaux souterraines de meilleure qualité risquant alors de dégrader ces dernières.

De même, malgré l'estimation d'une ressource quantitative suffisante, le plan d'adaptation au changement climatique du bassin Artois-Picardie prévoit une baisse des débits qui serait principalement due à l'augmentation de l'évapotranspiration liée à l'augmentation des températures. Des effets de stress local qui affectant la biodiversité pourraient alors être observés comme, par exemple, dans la vallée de la Sensée où une baisse des débits et un arrêt de la résurgence des sources ont été identifiés, avec un impact sur la biodiversité et les milieux humides.

## **C. Protection de la ressource en eau potable**

La ressource en eau potable est soumise à diverses pressions (prélèvements, pollution...). De fait, les initiatives de protection sont nombreuses sur le territoire du Grand Douaisis avec notamment les Opérations de reconquête de la qualité de l'eau (ORQUE). Trois d'entre elles sont en œuvre sur le territoire du Grand Douaisis :

- L'ORQUE de la vallée d'Escrebieux porté par la CAHC (avec un partenariat financier de la MEL et de Douaisis Agglo) depuis fin 2014. Depuis peu, s'observe sur ce territoire une légère baisse du taux de nitrates en raison notamment des différentes dynamiques en place concernant la protection de la ressource en eau.
- L'ORQUE du champ captant de Férin, contiguë au territoire de l'Orque de la vallée de l'Escrebieux porté lui aussi par Douaisis Agglo. Cette ORQUE a été défini notamment au regard des problématiques de ruissellement et du lessivage des produits phytosanitaires.
- L'ORQUE Scarpe aval portant sur 48 communes et engagé depuis 2010 par le PNR Scarpe Escaut (en partenariat financier de la MEL, de Noréade et de Douaisis Agglo). L'opération a débuté par la réalisation d'un diagnostic territorial multi pressions (DTMP recensant les pratiques susceptibles d'avoir un impact sur l'eau et définissant les zones où le risque de pollution de la nappe est le plus important. Depuis 2011, l'ORQUE a proposé un accompagnement agricole permettant aux agriculteurs de disposer de conseils adaptés pour limiter les impacts de leur installation ainsi qu'un appui aux communes afin de gérer leurs espaces publics. Des réflexions ont également été engagées pour accompagner les artisans du territoire dans la maîtrise de leurs rejets.

## **D. Assainissement et gestion des réseaux**

Les différentes problématiques et caractéristiques du territoire (station de relevage des eaux, drainage des terres agricoles et risque de pollution diffuse) nécessitent des équipements de traitement des eaux usées et pluviales efficaces.

Seize stations d'épuration (STEP) sont recensées sur le territoire du Grand Douaisis. L'ensemble de ces stations sont conformes en matière d'équipement au début de l'année 2017 hormis celle de Lallaing dont la mise en conformité devrait être effective fin 2018 / début 2019 (nouvelle construction

sur la commune de Flines-lez-Râches) au regard de la directive relative aux eaux résiduaires urbaines (ERU). Cette directive définit les obligations des collectivités en matière de traitement et d'assainissement, notamment au sein des zones sensibles dans lesquelles les rejets de phosphore et d'azote doivent être réduits et qui concernent l'ensemble du Grand Douaisis.

Bien que les capacités épuratoires des réseaux d'assainissement collectifs semblent aujourd'hui suffisantes au regard des perspectives de développement du territoire du Grand Douaisis, la capacité nominale de certaines stations est parfois dépassée avec des charges entrantes supérieures<sup>8</sup>. Ces dépassements, non systématiques, peuvent s'expliquer par la réception dans les réseaux unitaires (captant eaux usées et pluviales) d'eaux parasites liés à des apports d'eau plus ou moins réguliers comme les épisodes pluvieux intenses, le drainage de terres agricoles ou encore le rejet issu des stations de relevage des eaux. Les réseaux d'assainissement sont alors saturés, provoquant des risques d'inondations en amont des réseaux dans certaines zones urbaines, augmentant dès lors les risques de pollutions du milieu naturel par des rejets d'eaux non traitées au niveau des déversoirs d'orage et postes de refoulement (*source : SLGRI Scarpe aval*). Pour répondre à ces problématiques, des techniques alternatives en matière de gestion des eaux pluviales sont mises en place comme sur l'unité technique d'assainissement de Douai où des déversoirs d'orage ont été réalisés afin de réceptionner ces apports d'eau supplémentaires. Néanmoins cette gestion des volumes d'eau excédentaires doit se faire le plus en amont possible afin de limiter les apports dans les systèmes de collecte (notion introduite dans la législation via l'arrêté du 21 juillet 2015 relatif aux systèmes d'assainissement collectif et aux installations non collectif) notamment via la question de l'infiltration des eaux pluviales à la source.

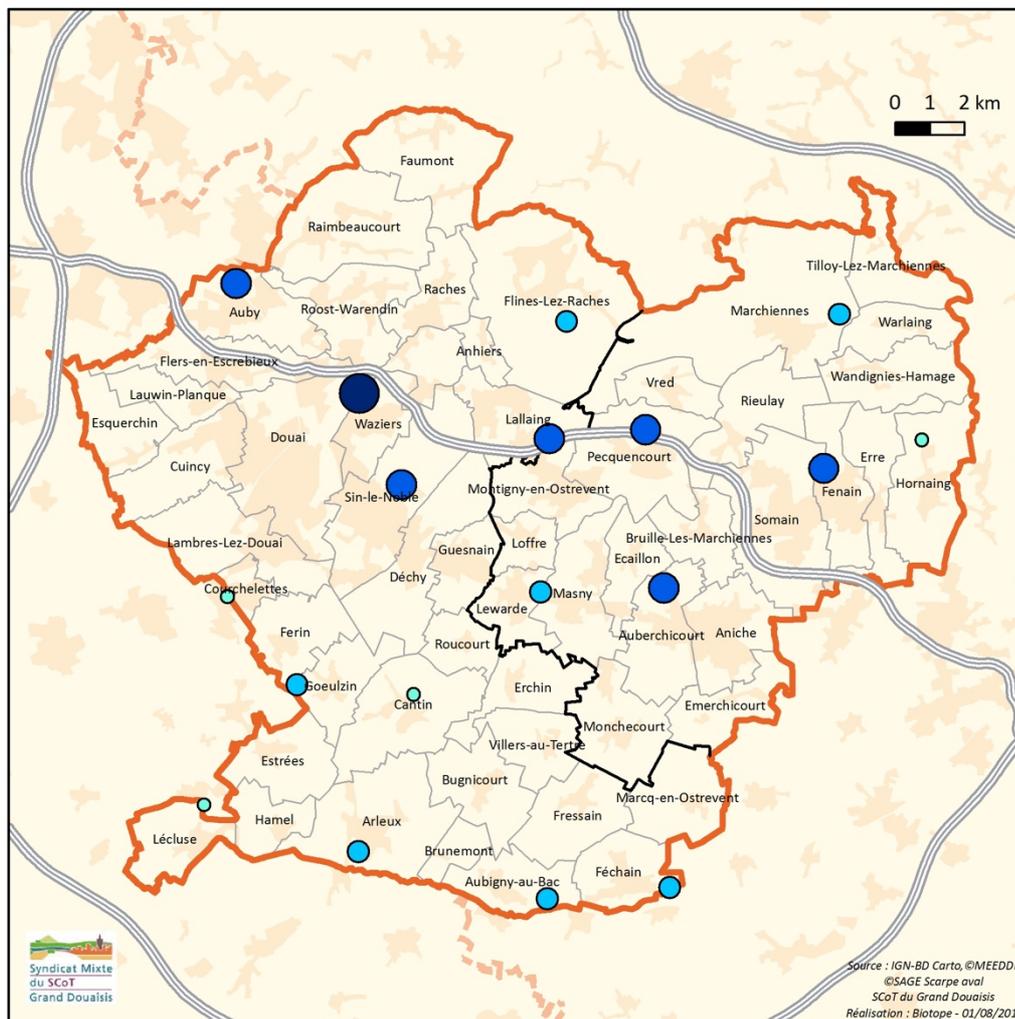
La capacité des stations d'assainissement collectif reflète la densité de population des différents secteurs du territoire. De fait, celle-ci est disparate allant de d'une capacité de près de 150 000 équivalents habitants sur le secteur de Douai à environ 1 300 équivalents habitants sur le secteur d'Hornaing.

L'assainissement collectif ne couvre pas l'ensemble du territoire. Une bonne partie de celui-ci est dépendant de l'assainissement non collectif, notamment lorsque les habitations sont isolées ou dispersées et qu'il n'est pas possible de les raccorder au réseau de collecte des eaux usées. La conformité des installations d'assainissement non collectif est un enjeu important pour la préservation notamment du milieu aquatique. À noter l'impact des habitations légères de loisirs (HLL) et leurs installations non conformes qui devrait aller en diminuant car de nombreuses communes ont pris conscience des conséquences de ces habitations sur l'environnement et diminuent leur nombre sur leur territoire (*source : SAGE Sensée*).

---

<sup>8</sup> Se reporter au glossaire

## ASSAINISSEMENT SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



## **CONSTATS**

**Nécessité de mener une réflexion amont-aval en matière de gestion et préservation de la ressource en eau.**

**Des capacités de traitement et de collecte existants dont il faut tenir compte.**

**Une capacité des réseaux et de l'assainissement parfois insuffisante en cas de forte pluie.**

**Des champs captants qui assurent une production en eau potable.**

**De nombreuses actions engagées par les acteurs locaux concernant le recours aux techniques alternatives en matière d'eaux pluviales.**

**L'érosion des sols agricoles affecte les cours d'eau par un apport de matières important lors d'épisodes pluvieux intenses.**

**Des efforts menés pour la réduction des prélèvements des eaux superficielles et souterraines.**

### **3. Qualité de la ressource en eau au titre de la Directive cadre sur l'eau**

La Directive européenne n°2000/60/CE du 23 octobre 2000, dite « Directive Cadre sur l'Eau » (DCE) fixe l'atteinte de bon état des eaux superficielles et souterraines. Initialement prévue pour 2015, l'atteinte du bon état des eaux est actuellement fixée, pour certaines masses d'eau, à 2021 ou 2027.

La poursuite de cet objectif passe par un suivi complet des eaux douces superficielles et des eaux souterraines par l'Agence de l'eau Artois-Picardie et par l'application du SDAGE.

#### **A. Qualité des eaux superficielles**

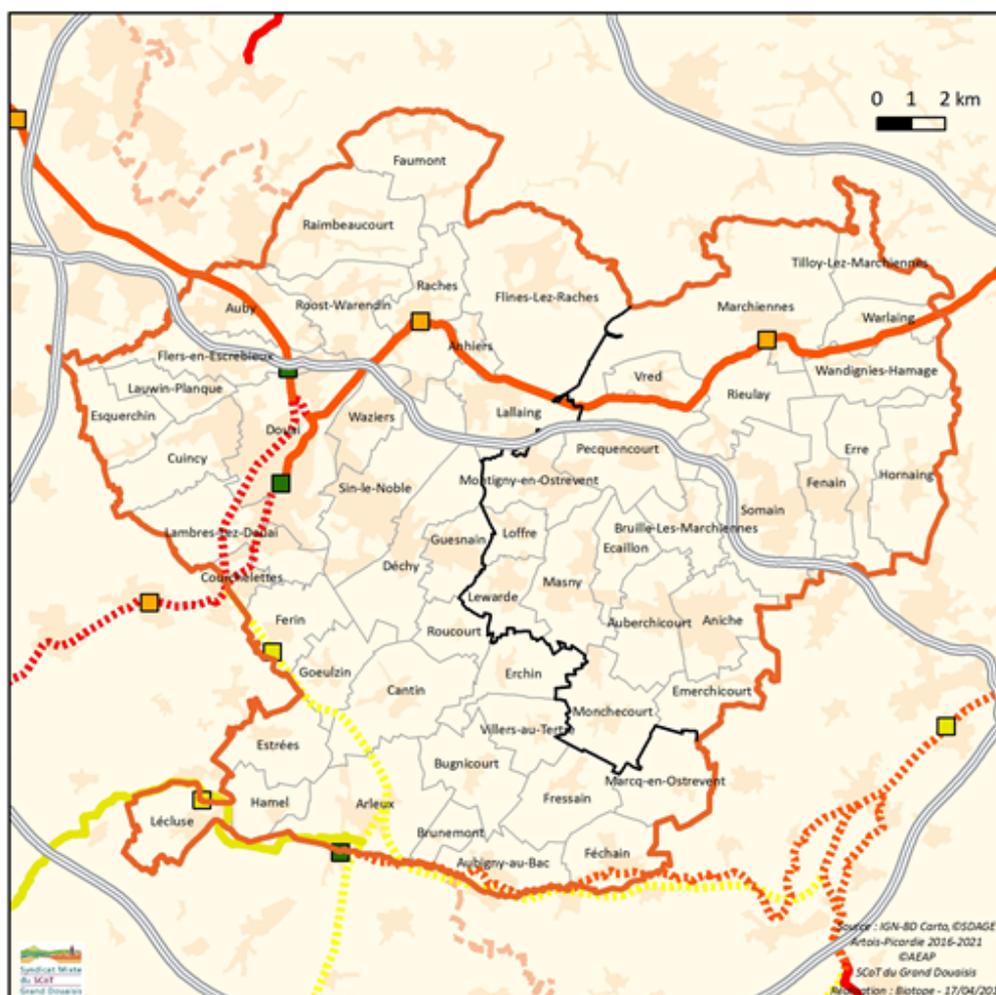
Le bon état global des cours est déterminé à partir du potentiel écologique (appréciation de la structure et du fonctionnement des écosystèmes aquatiques) et de l'état chimique. En ce qui concerne les cours d'eau présents sur le territoire du Grand Douaisis, les suivis effectués par l'Agence de l'eau Artois-Picardie mettent en évidence un état écologique moyen à médiocre ainsi qu'un état chimique généralement non atteint lorsque sont pris en compte les substances ubiquistes (substances persistante, bio accumulatrice et toxique). Cependant, la politique de l'eau n'ayant pas d'impacts significatifs sur ces substances (notamment les hydrocarbures aromatiques polycycliques ou HAP), ces dernières n'ont pas été prises en compte dans la définition des objectifs d'atteinte du bon état global des eaux.

**États écologique et chimique des masses d'eau superficielles du Grand Douaisis**  
(Source : SDAGE Artois-Picardie 2016-2021)

Nom de la masse d'eau	État ou potentiel écologique	Objectifs d'état écologique	État chimique sans subst. ubi.	Objectif de bon état chimique sans subst. ubi.	Objectif global de bon état global*	Motif(s) de dérogation
<b>Sensée de la source au Canal du Nord</b>	Moyen	2027	Bon	2015	2027	Difficulté d'intervention en milieu privé. La durée de réalisation des actions est importante ainsi que le temps de réaction du milieu (conditions naturelles). Les coûts disproportionnés et la faisabilité technique limitent aussi la mise en œuvre des actions.
<b>Canal du Nord</b>	Potentiel écologique moyen	Bon potentiel pour 2021	Bon	2015	2021	/
<b>Canal de la Deûle jusqu'à la confluence avec le canal d'Aire</b>	Médiocre	Objectif écologique moins strict 2027*	Non atteinte	2027	Objectif global moins strict 2027	Pollutions issues de nombreuses sources diffuses. La durée de réalisation des actions est importante (faisabilité technique) ainsi que le temps de réaction du milieu.
<b>Scarpe canalisée amont</b>	Mauvais potentiel écologique	Bon potentiel pour 2027	Bon	2015	2027	La durée de réalisation des actions est importante (faisabilité technique) ainsi que le temps de réaction du milieu
<b>Scarpe canalisée aval</b>	Médiocre	Objectif écologique moins strict 2027	Bon	2015	Objectif global moins strict 2027	Difficulté d'intervention en milieu privé. La durée de réalisation des actions et les coûts disproportionnés représentent également un motif de dérogation
<b>Canal de la Sensée et Sensée du Canal du Nord à la confluence avec l'Escaut canalisée</b>	Médiocre	Bon potentiel pour 2027	Non atteinte	2027	2027	Difficulté d'intervention en milieu privé. La durée de réalisation des actions est importante ainsi que le temps de réaction du milieu (conditions naturelles). Les coûts disproportionnés et la faisabilité technique limitent aussi la mise en œuvre des actions.

\*L'objectif est moins strict car l'atteinte du bon état est impossible techniquement ou économiquement.

## ETAT ECOLOGIQUE DES COURS D'EAU SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- - - Limite départementale

### Etat / potentiel écologique de la station de mesure du cours d'eau

- Bon
- Moyen
- Médiocre
- Mauvais

### Etat écologique des cours d'eau

- Etat écologique moyen
- Etat écologique médiocre
- Mauvais état écologique
- ⋯ Potentiel écologique moyen
- ⋯ Potentiel écologique médiocre
- ⋯ Mauvais potentiel écologique

## **B. Qualité des eaux souterraines**

Le SDAGE Artois-Picardie fixe, pour les masses d'eau souterraines, un objectif de bon état qualitatif basé sur l'état chimique ainsi qu'un bon état quantitatif. Celui-ci se détermine à partir de l'historique des niveaux des nappes d'eau mesurés associés à d'autres critères comme les évolutions de prélèvements.

Le bon état quantitatif et qualitatif des sables du Landénien d'Orchies a été atteint en 2015. De même, l'état quantitatif des Craies des vallées de la Scarpe et Sensée et du Cambrésis présentes sur le territoire est bon. Par conséquent, l'objectif est de maintenir ce bon état quantitatif. À l'inverse, dans le SDAGE Artois-Picardie 2016-2021, l'état chimique global des deux masses d'eau souterraines est considéré comme mauvais. L'objectif de bon état est fixé à 2027 au regard notamment du temps de réaction long des nappes de la craie. Il est important de mettre en avant que le mauvais état des masses d'eau souterraines au titre de la Directive cadre sur l'eau n'est pas synonyme d'une mauvaise qualité de l'eau potable distribuée (pas les mêmes paramètres d'évaluation et de suivi) considérée comme bonne sur le Grand Douaisis. Par ailleurs, la mauvaise qualité au titre la DCE est notamment due à des pollutions diffuses et dispersées touchant l'ensemble de la nappe de la craie, que ce soit sur le territoire du Grand Douaisis ou en dehors de celui-ci (en amont notamment), les masses d'eau souterraines couvrant d'importantes surfaces.

La nappe de la Craie est soumise à diverses pressions telles que les pollutions aux nitrates, fer, nickel, solvants chlorés ou encore des ions perchlorates dont l'apparition serait due à une pollution historique provenant des anciennes sapes et sites de stockage des obus de la première guerre mondiale. L'enjeu est important sur le territoire du Grand Douaisis d'autant plus que certains de ces polluants tels que les nitrates sont à l'origine de pollutions diffuses et donc difficilement maîtrisables. À noter qu'à ce titre que le Grand Douaisis, comme l'ensemble du département du Nord, est en zone vulnérable aux nitrates au regard de la Directive « nitrates » ayant pour objectif de réduire la pollution provoquée ou induite par les nitrates d'origine agricole. Il convient de noter également le projet du Canal Seine Nord dont les futurs travaux pourraient présenter un risque supplémentaire de pollution de la nappe de la Craie.

## I.2 DÉCHETS

En France, en 2012, la production de déchets représente 345 millions de tonnes dont 30 millions de tonnes pour les ménages (source : ADEME). Les déchets ménagers et assimilés (déchets produits « en routine » par les ménages et les acteurs économiques dont les déchets sont pris en charge par le service public de collecte des déchets) représentent ainsi, en 2013, 573 kg par habitant (dont 80% de déchets ménagers soit 458 kg selon Eurostat en 2012). Cette moyenne est inférieure à celle observée dans le Nord-Pas de Calais en 2009 qui est de 625 kg de déchets ménagers et assimilés produits par habitant et par an.

### 1. Les documents cadres relatifs aux déchets

L'État a missionné l'ADEME sur l'ensemble de ses métiers (aide à la connaissance, aide à la réalisation, aide au changement de comportement et aides aux programmes territoriaux) pour accompagner la mise en œuvre des nouveaux plans de réduction et de valorisation des déchets 2014-2020 et du programme national de prévention des déchets 2014-2020 mis en place par les pouvoirs publics.

À l'échelle régionale, le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) des Hauts-de-France, **en cours d'élaboration**, intégrera le plan régional de prévention et de gestion des déchets (PRPGD). Le PRPGD définira des objectifs en matière de réduction de déchets et de leur valorisation avec lequel le SCoT du Grand Douaisis devra être compatible.

Actuellement, en application de la loi du 13 juillet 1992 relative à l'élimination des déchets, un Plan départemental d'élimination des déchets ménagers et assimilés (PDEDMA) couvre le département du Nord. La révision de ce document approuvé le 12 novembre 2001 a été engagée en 2008 pour être définitivement adopté en 2011. Il fixe plusieurs objectifs qualitatifs et quantitatifs concernant la production et la valorisation des déchets ménagers :

- augmentation de l'efficacité des centres de tri, développement du compostage et de la méthanisation des déchets municipaux, amélioration de l'efficacité énergétique des centres de valorisation énergétiques et des installations de stockage de déchets non dangereux ;
- réduction des ordures ménagères de 7% en 2015 et de 15% pour ceux relevant du service public partant en incinération ou en stockage. Cette réduction a été largement atteinte sur Douaisis Agglo (réduction de près de 19,5% entre 2007 et 2015). Les données issues de la campagne Boréale montrent quant à elles que le tonnage des ordures ménagères résiduelles collecté sur le territoire du SIAVED a diminué de 5,3% entre 2011 et 2015 ;
- valorisation de 45% des déchets ménagers collectés en 2015 et de 50% en 2020.

Les déchets compris dans ce dernier objectif sont l'ensemble des déchets dont la responsabilité incombe à la collectivité : déchets ménagers (ordures ménagères, encombrants, déchets verts), les déchets de la collectivité, des services techniques.

## 2. Flux et traitement des déchets sur le Grand Douaisis

### A. Organismes en charge de la compétence en matière de collecte et de traitement des déchets ménagers

La CAD et la CCCO s'occupent de la collecte des déchets chez l'habitant et ont toutes deux transférées la compétence « traitement des ordures ménagères » à des syndicats :

- **Le SYMEVAD**, syndicat mixte d'élimination et de valorisation des déchets sur un périmètre réunissant la Communauté d'agglomération du Douaisis, celle d'Hénin-Carvin ainsi que la Communauté de communes Osartis-Marquion ;
- **Le SIAVED**, syndicat inter-arrondissement de valorisation et d'élimination des déchets, réunissant la Communauté d'agglomération de la Porte du Hainaut et les Communautés de communes du Cœur d'Ostrevent et du Caudrésis et Catésis.

La compétence « traitement » des syndicats comprend notamment l'enfouissement, le traitement thermique des déchets, leur valorisation énergétique, organique ou encore matière, leur transfert et leur réemploi ainsi que le pilotage des programmes de prévention de la production de déchets ménagers. Le SIAVED exploite également en régie les déchèteries de son territoire de compétence.

### B. Les services de collecte

Les collectes des ordures ménagères et des déchets recyclables sont relativement homogènes sur le territoire en termes de fréquence et de déchets triés. À l'inverse, les conditions de collecte des autres déchets sont variées : ramassage trimestriel ou bimestriel pour les encombrants, mensuel ou hebdomadaire pour le verre, payant ou non pour les déchets verts.

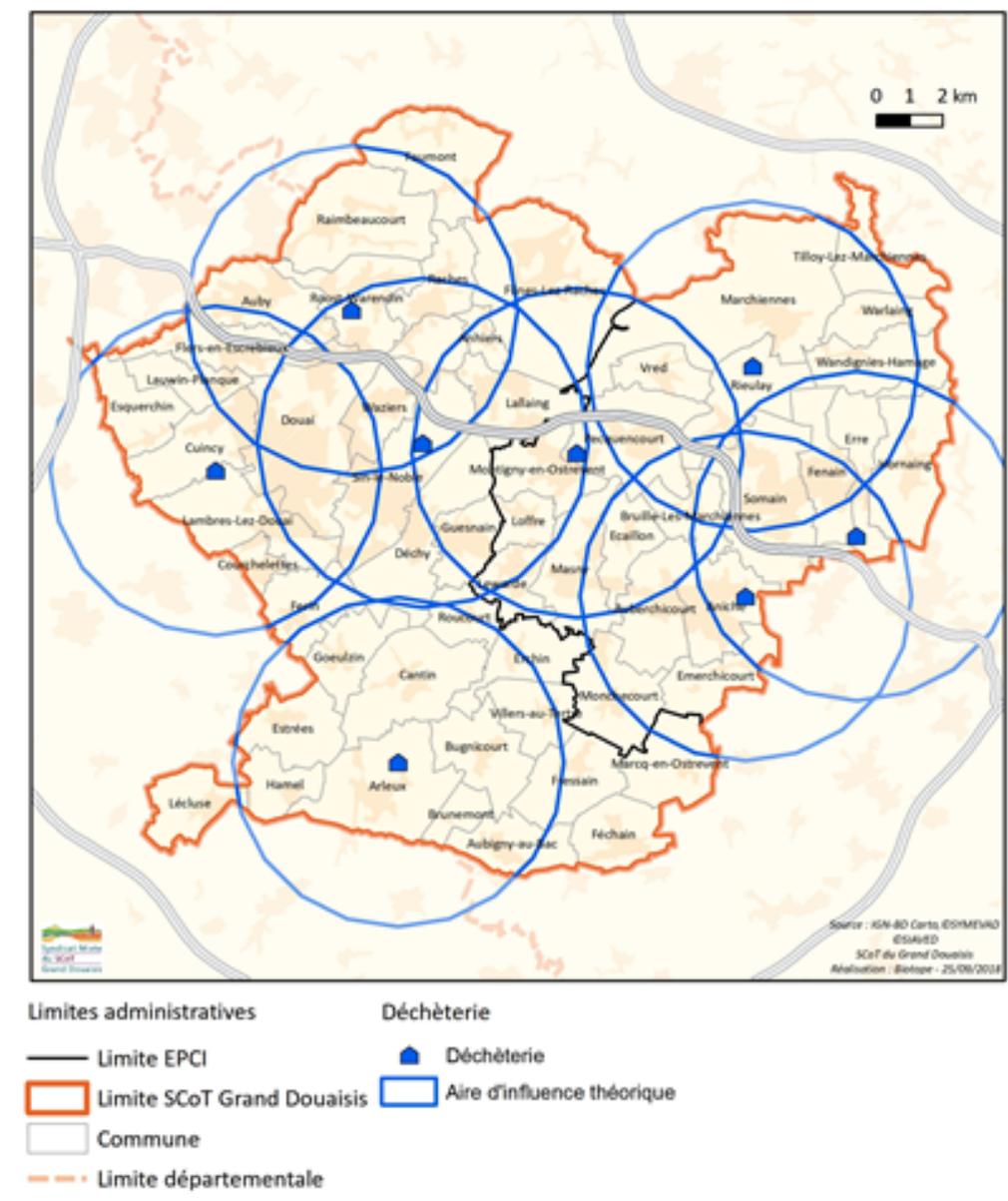
Le territoire du Grand Douaisis compte 8 déchèteries auxquelles s'ajoutent les points d'apports volontaires comme le site du centre technique communautaire de Douai. En considérant une aire d'influence théorique de 5 km (environ 10 minutes de trajet), la couverture du territoire est globalement bonne hormis pour certaines communes comme Lécluse ou Féchain.

Les rapports d'activités du SYMEVAD et du SIAVED montrent que la production des déchets par habitant en 2015, estimée à environ 660 kg, sur le territoire du Grand Douaisis est largement supérieure aux moyennes nationale et régionale. Parmi les différents types de déchets ménagers, seule la production moyenne d'ordures ménagères par habitant sur le Grand Douaisis est inférieure à la moyenne nationale (estimée à 298 kg par habitant en 2009) et régionale respectant ainsi les objectifs chiffrés du PDEDMA du Nord.

Répartition des déchets collectés sur le territoire du Grand Douaisis									
Type de déchets	Tonnages entrants			Type de collecte		Ratio (en kg/an/hab)		Évolution 2014/2015	
	CAD	CCCO	SCOT	CAD	CCCO	CAD	CCCO	CAD	CCCO
Ordures ménagères	39 073	15 149	54 222	Collecte en porte à porte		254,87	207	-2,18%	+ 2,42%
Emballages ménagers	9 260	4 302	13 562	Collecte sélective en porte à porte		49,53	58,88	-5%	/
Verre	4 900	3 234	8 134	Collecte mensuelle en porte à porte	Porte à porte et cloche à verre	32	44,27	-2,10%	/
Déchets verts*	5 258	6 541	11 799	Ramassage payant en porte à porte (32%)	Porte à porte	34,29	89,53	-16%	/
Encombrants*	3 389	1 771	5 160	Ramassage trimestriel en porte à porte	Ramassage bimestriel en porte à porte	22,10	24,24	-1%	/
Déchèterie	36 316	20 017	56 333	Déchèterie (apport volontaire)		237	274	-13,50%	/
<b>Total</b>	<b>98 196</b>	<b>51 014</b>	<b>149 210</b>			<b>641</b>	<b>699</b>		

\*Hors déchets collectés en déchèterie

## LOCALISATION DES DECHETERIES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### C. Flux et traitement des déchets ménagers

Les déchets ménagers collectés sur le territoire du Grand Douaisis sont majoritairement exportés afin de pouvoir être traités hormis pour les ordures ménagères résiduelles enfouies au centre de stockage des déchets non dangereux de Lewarde et les déchets verts de Douaisis Agglo.

Quatre unités ont traité les déchets produits sur le territoire du Grand Douaisis en 2015 : les centres de stockage des déchets non dangereux de Lewarde et de Hersin-Coupigny, l'usine d'incinération d'ordures ménagères de Douchy-les-Mines (centre de valorisation énergétique). Puis à partir de mai 2015, les ordures ménagères résiduelles produites sur Douaisis Agglo ont été acheminées vers la nouvelle unité de Tri de valorisation matière énergie (TVME) d'Hénin-Beaumont.

En ce qui concerne les déchets verts de Douaisis Agglo, ces derniers sont acheminés vers le centre de compostage du SYMEVAD localisé sur la commune de Sin-le-Noble. Cette plate-forme gérée par Douaisis Agglo traite actuellement 25 000 tonnes par an de déchets végétaux. Cependant, au regard du nombre de déchets générés sur le territoire du SYMEVAD (un peu plus de 34 000 tonnes par an), de la situation du site de Sin-le-Noble en secteur urbanisé et du manque de capacité de l'équipement, celui-ci est voué à la fermeture. Il sera remplacé en fin 2017 par un nouveau centre de compostage situé sur la commune de Vitry-en-Artois.

## D. Les filières de valorisation

En 2015, environ 48% des déchets ménagers collectés sur le territoire du SYMEVAD ont été valorisés. Ce taux est nettement inférieur à celui observé à l'échelle du Nord-Pas de Calais en 2012 (69%) et à celui du territoire du SIAVED dont les déchets ménagers collectés sont valorisés à hauteur de 97% en 2015.

Depuis la fermeture de l'unité d'incinération des ordures ménagères (UIOM) d'Hénin-Beaumont en 2013, le SYMEVAD a lancé la construction d'une unité de Tri de valorisation matière énergie (TVME) avec une production de combustibles solides de récupération (CSR). Ce projet, unique en France, doit permettre de valoriser les déchets entrants sous la forme de gaz biométhane, de produits valorisables classiques ou de combustibles. Seuls 20% des futurs déchets entrants finiront alors en décharge. Mis en route en 2015, le TVME a traité pour sa première année 32% du gisement du SYMEVAD. À terme, il a pour vocation de traiter 100 000 tonnes de déchets ménagers par an soit la totalité des déchets collectés sur le SYMEVAD.

Sur le territoire du SIAVED, l'important taux de valorisation des déchets collectés s'explique notamment par la présence du Centre de valorisation énergétique situé sur la commune de Douchy-les-Mines. Cet équipement permet ainsi de traiter une partie des déchets ménagers du département du Nord et des déchets hospitaliers des centres de soins situés au nord de Paris qu'il reçoit. Ces déchets sont alors valorisés de plusieurs manières : fourniture d'électricité, de chaleur au réseau de chauffage urbain de Douchy-les-Mines, production de mâchefers (résidus de l'incinération des ordures ménagères), production de REFIOM (résidus d'épuration des fumées d'incinération des ordures ménagères).

Il convient de noter que les unités de valorisation des déchets sont situées à l'extérieur du Grand Douaisis. De fait, la valorisation énergétique issue de ces déchets n'est pas prise en compte dans la production d'énergie renouvelable du Grand Douaisis.

### CONSTATS

**Besoin de développer des filières locales permettant de valoriser les déchets produits sur le Grand Douaisis.**

**Une réduction de production des déchets visible (sensibilisation des ménages...).**

## 3. Gestion des déchets industriels et autres catégories de déchets

Les déchets produits par l'industrie relèvent de quatre catégories :

- Les déchets industriels banals (DIB, assimilables aux déchets ménagers) ;
- Les déchets inertes (essentiellement constitués de déblais et gravats issus des travaux de BTP) ;
- Les déchets industriels spéciaux (DIS, présentant un danger intrinsèque compte tenu des substances qu'ils contiennent) ;

- Les déchets industriels autres (boues de traitement d'effluents des industries agroalimentaires et papetières, cendres issues de la combustion du charbon...).

Le Plan régional d'élimination des déchets industriels spéciaux et de soins à risques (PREDIS) est entré en vigueur en 1996. Il fixe le cadre général destiné à améliorer la gestion des déchets en tenant compte des contraintes réglementaires et des particularités du Nord-Pas de Calais.

Un Plan départemental de gestion des déchets du BTP, approuvé le 6 février 2004, a également été mis en place. Celui-ci se compose d'une charte qualité-gestion se concentrant sur une bonne gestion de ce type de déchets dans le respect de la réglementation en vigueur (intégration des déchets dans les projets et prévention des pollutions et des nuisances).

Au niveau du Nord-Pas de Calais, la production de déchets industriels représente 27% (6,5 Mt) des déchets produits en 2010 loin derrière les déchets du BTP (plus de 58% des déchets produits en 2010 dans le Nord-Pas de Calais soit 14 Mt). Pour ce qui est de ce dernier type de déchets, le taux de réutilisation / recyclage est estimée à 90% (*source : profil environnemental du Nord-Pas de Calais*). De gros producteurs de déchets industriels sont présents sur le territoire du Grand Douaisis comme la société UMICORE à Aubry. Certains disposent d'installations individuelles limitant les flux de déchets à prendre en charge par la collectivité telles que le centre de tri de DIB localisé sur Somain.

Concernant les DASRI (déchets d'activités de soins à risques infectieux), le centre de valorisation énergétique de Douchy-les-Mines dispose d'une chaîne de traitement depuis 1994.

#### **CONSTAT**

**Besoin de mettre en place des moyens et une gestion adéquate des filières pour une valorisation maximale des déchets.**

## **4. La prévention des déchets**

Le SYMEVAD et le SIAVED sont fortement engagés dans la prévention des déchets via la réalisation d'actions tout au long de l'année : visites de déchèteries avec parcours pédagogiques, ateliers d'éco-consommation dans les écoles, centres sociaux et entreprises, formation des agents des espaces verts, promotion du compostage, éco-défis des artisans et commerçants, ...

Par ailleurs, en 2009, le SYMEVAD a décidé de s'engager auprès de l'ADEME dans un programme local de prévention (PLP) dont l'objectif était de diminuer de 7% les ordures ménagères et assimilés conformément aux exigences du Grenelle de l'environnement (et du PDEDMA). Grâce aux actions mises en place et à la mobilisation des partenaires, cet objectif a été atteint avec une baisse de près de 12% entre 2008 et 2014 des ordures ménagères et assimilés.

On peut noter également la mise en place d'une ressourcerie sur le territoire du SYMEVAD (Evin-Malmaison), structure ayant pour objectif de valoriser les encombrants tout en développant une politique d'insertion sociale et permettre à la population d'accéder à des produits de seconde main bon marché. De fait, le projet de réhabilitation de la ressourcerie intègre différents ateliers (décapages de meubles, menuiseries, électro-ménagers, tapisserie...) associé à un magasin de vente. Le développement de cette activité contribue à poursuivre le but de « zéro déchets » promu par le SYMEVAD.

Cet engagement de la part des syndicats et des acteurs locaux contribue à respecter les objectifs nationaux et régionaux en matière de réduction des déchets et d'optimisation de leur valorisation.

#### **CONSTAT**

**Des actions déjà engagées par les acteurs locaux concernant la réduction des déchets et l'amélioration de leur valorisation.**

# RISQUES, NUISANCES ET POLLUTION

## I.1 LES RISQUES NATURELS, ANTHROPIQUES ET TECHNOLOGIQUES

Un risque résulte d'un événement, d'origine naturelle ou humaine, ayant une certaine probabilité à se produire. Les effets peuvent alors mettre en danger des personnes ou engendrer des dégâts matériels importants.

Le territoire du Grand Douaisis est soumis à plusieurs risques naturels liés à ses caractéristiques physiques et climatiques (présence de la Scarpe notamment) mais aussi aux activités humaines, actuelles et passées (activités minières).

### 1. Le risque inondation

Les caractéristiques physiques (vallées de la Scarpe, de la Sensée) mais aussi historiques (exploitation de la houille) du Grand Douaisis expliquent que le territoire est soumis au risque d'inondation.

Plusieurs types d'inondations sont recensés sur le territoire du Grand Douaisis :

- Les inondations par débordement de cours d'eau, en période hivernale et de longue durée, observées notamment dans la plaine de la Scarpe ;
- Les ruissellements urbains dus à des débordements des réseaux d'assainissement et/ou agricoles ;
- Les inondations par remontée de nappe phréatique à l'origine de plusieurs arrêtés de catastrophe naturelle sur le territoire ;
- Les inondations de cuvettes (zones affaissées dont le niveau du terrain est abaissé par rapport à l'exutoire) formées suite à des affaissements, conséquences de l'activité minière. Afin de limiter le risque d'inondation, des stations de relevage des eaux avaient été mises en place.

Si les conditions pluviométriques restent la principale cause d'apparition des inondations, l'activité humaine est largement responsable de leur aggravation : accroissement des surfaces artificialisées et donc du ruissellement des eaux pluviales, perte de fonctionnalité des zones d'expansion de crues (retournement de prairies, comblement de zones humides), interventions sur le réseau hydrographique (re-calibrage)...

Sur le territoire du Grand Douaisis, plusieurs acteurs se mobilisent pour limiter les risques d'inondations (collectivités, animateurs des SAGE, ADOPTA...) par le biais d'études et de programmes d'actions.

### A. Documents cadre à prendre en compte sur le Grand Douaisis

Le risque d'inondations fait l'objet de plusieurs plans et programmes aux objectifs et échelles d'actions différents.

Ainsi, en 2007, a été définie la directive européenne dite « Directive inondation », transposée dans la législation française en 2010 (loi ENE). Cette directive relative à l'évaluation et à la gestion des risques d'inondation vise à réduire les conséquences négatives des inondations et de prévoir les solutions adaptées pour chaque territoire exposé. Suite à une évaluation préliminaire des risques d'inondation,

ont été définis, fin 2012, cinq Territoires à risques importants d'inondation (TRI) et deux TRI interdépartementaux. Le Grand Douaisis est concerné par trois TRI :

- Le TRI de Douai relatif aux débordements de la Scarpe aval. Celui-ci est défini autour de l'unité de Douai et constitué de 31 communes ;
- Le TRI de Valenciennes pour les débordements de l'Escaut s'organisant autour de l'unité urbaine de Valenciennes et est constitué de 38 communes ;
- Le TRI de Lens pour les débordements du canal de Lens et de la Deûle composé de 47 communes réparties sur les départements du Nord et du Pas-de-Calais.

Pour chaque TRI, des cartographies des surfaces inondables et des risques d'inondation ont été réalisées et portées à connaissance des collectivités. En parallèle, la Directive inondation a été déclinée à l'échelle du bassin Artois-Picardie en un Plan de gestion des risques d'inondation (PGRI). Ce dernier, approuvé en novembre 2015, propose un cadre aux politiques locales de gestion des risques d'inondation en combinant la réduction de la vulnérabilité, la gestion de l'aléa, la gestion de la crise et la culture du risque inondation. Il définit ainsi les objectifs de réduction des conséquences négatives des inondations sur les enjeux humains, économiques, environnementaux et patrimoniaux ainsi que les mesures à mettre en œuvre pour les atteindre. Son élaboration s'est appuyée sur la stratégie nationale de gestion des risques inondation (SNGRI).

Au travers ce plan de gestion, 5 objectifs ont été déclinés :

- 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 des risques d'inondation instaurant une solidarité entre les territoires.

Ces objectifs sont ensuite traduits au travers des stratégies locales de gestion des risques d'inondation (SLGRI) co-élaborées (par une structure locale et les services de l'Etat) pour chaque territoire à risque d'inondation (TRI).

Les SLGRI ont vocation à être un document intégrant l'ensemble des actions menées et à engager par les acteurs de la gestion du risque d'inondation ainsi que de leur proposer un système de gouvernance et de concertation. Cependant, les SLGRI n'ont pas de portée juridique directe sur les documents d'urbanisme. Seule la synthèse des SLGRI intégrée au PGRI est opposable (portée juridique indirecte).

L'arrêté préfectoral définissant le périmètre de la Stratégie Locale de Scarpe Aval a été signé par le Préfet Coordonnateur de Bassin le 10 décembre 2014. Il concerne toutes les communes du SCoT du Grand Douaisis exceptées Arleux, Brunémont, Bugnicourt, Cantin, Cuincy, Estrées, Fressain, Hornaing et Marcq-en-Ostrevent. Trois communes se trouvent également dans le périmètre de l'Escaut et de la Sensée (Aubigny, Émerchicourt et Féchain) prescrit par arrêté préfectoral le 10 décembre 2014. La commune d'Esquerchin se trouve dans le périmètre de la Haute-Deûle :

Au regard des TRI présents sur le territoire du Grand Douaisis, ce dernier est concerné par 3 SLGRI :

- La SLGRI de l'Escaut-Sensée (TRI de Valenciennes) co-élaborée par le Syndicat mixte du SAGE Escaut et la DDTM du Nord. Cette stratégie est élaborée sur un périmètre plus important que celui du TRI de Valenciennes afin de prendre en compte la solidarité amont-aval, les affluents et d'autres phénomènes comme le ruissellement et les remontées de nappe ;

- Celle de la Scarpe aval (TRI de Douai mais aussi de Lens et Valenciennes), co-élaborée par le PNR Scarpe-Escaut et la DDTM du Nord ;
- Et celle de la Haute-Deûle (TRI de Lens) portée par la DDTM du Pas-de-Calais faute de structure porteuse locale identifiée à l'heure actuelle.
- 

Objectifs poursuivis par les SLGRI <i>(Source : Prim.net, mise à jour le 16 août 2016)</i>	
SLGRI	Commune(s) concernée(s)
<b>SLGRI Scarpe Aval</b>	Améliorer la connaissance des risques liés au ruissellement et à l'érosion du bassin versant et du risque inondation sur la Scarpe entre l'écluse de Goeluzin et l'écluse Fort de Scarpe
	Réduire l'aléa inondation par une optimisation de la gestion des eaux pluviales, des écoulements en zones urbanisées et rurales, de l'entretien des cours d'eau et par une amélioration de la coordination des ouvrages hydrauliques (objectif du SAGE Scarpe aval).
	Optimiser la prise en compte du risque inondation dans les documents d'urbanisme.
	Développer la culture du risque du territoire par la conduite d'actions de communication
	Poursuivre les actions de gestion de crise déployées sur le territoire et encourager l'élaboration des Plans communaux de sauvegarde (PCS) sur les territoires à enjeux
<b>SLGRI de l'Escaut-Sensée</b>	Améliorer la connaissance des phénomènes d'érosion et de ruissellement et approfondir la connaissance du fonctionnement hydraulique du bassin versant de la Sensée. Diffuser la connaissance acquise.
	Encourager un développement durable du territoire par la bonne prise en compte du risque d'inondation dans les documents d'urbanisme approuvés ou en cours d'élaboration
	Développer un partenariat avec les gestionnaires de réseaux et les responsables d'activités (entreprises, services) sur le territoire à enjeux et identifier les zones d'expansion de crues à créer ou à préserver pour réduire la vulnérabilité du territoire.
	Optimiser les outils de gestion de crise pour améliorer la résilience du territoire.
<b>SLGRI Haute Deûle</b>	Objectifs non définis

## TERRITOIRES A RISQUES IMPORTANTS D'INONDATION SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



Le territoire du Grand Douaisis est également concerné par la présence de Plans de prévention des risques d'inondation (PPRI). Le PPRI est un outil de prévention et de contrôle des risques d'inondation mené par l'État. Dès lors qu'un PPRI est prescrit, il est élaboré par l'État en associant les communes concernées afin de définir, dans les zones inondables à risque avéré, une réglementation spécifique en ce qui concerne l'utilisation des sols. Lorsque le PPRI est approuvé, il vaut servitude publique et est annexé aux Plans locaux d'urbanisme.

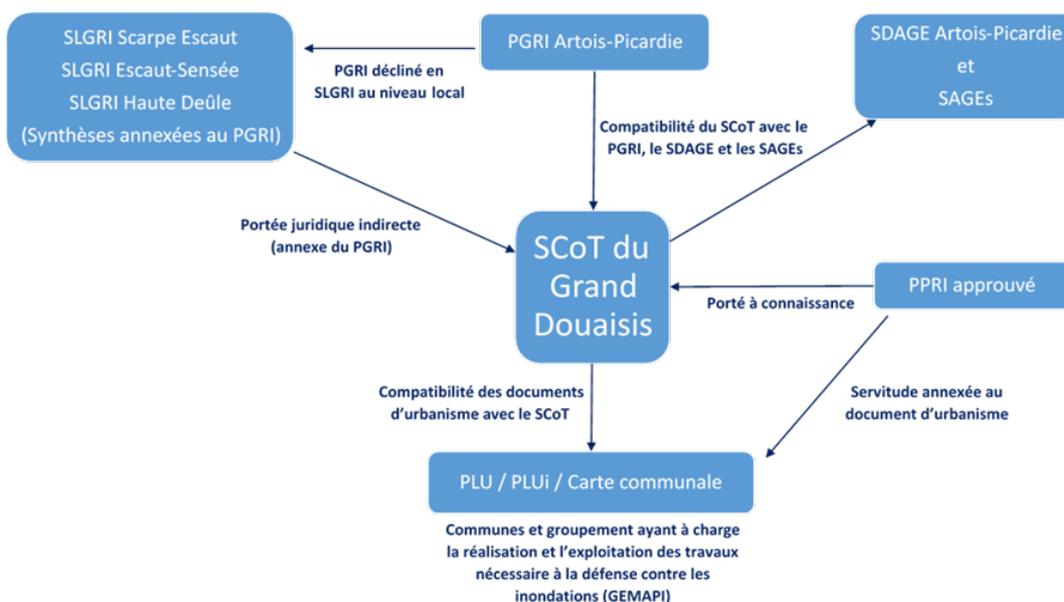
Aujourd'hui, sur le territoire du Grand Douaisis, deux PPRI sont prescrits (mais non approuvés) :

- un PPRI prescrit le 13 février 2001 et modifié le 25 août 2015 visant les phénomènes d'inondations ayant motivé la prise d'arrêtés de catastrophe naturelle successifs. Il concerne 6 communes du Grand Douaisis : Arleux, Brunémont, Cuincy, Estrées, Goeluzin et Hamel ;
- un PPRI prescrit le 21 mai 2002 pour les communes de Courchelettes et Waziers.

Par ailleurs, il convient de noter qu'auparavant l'entretien et la restauration des cours d'eau et des ouvrages de protection contre les crues incombait à toutes les collectivités (Région, département, communes). La loi du 27 janvier 2014 crée une compétence, obligatoire aux communes et à leurs regroupements, relative à la gestion des milieux aquatiques et de prévention des inondations (GEMAPI). Désormais, sont confiées à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2018, exclusivement aux communes et à leurs EPCI, l'aménagement de bassin hydrographique ou d'une fraction de ce bassin, l'entretien des cours d'eau, canal ou plan d'eau, la défense contre les inondations, la protection et la restauration des sites, des écosystèmes aquatiques et des zones humides ainsi que des formations boisées riveraines. De fait, ces missions ne se limitent pas à la prévention des inondations mais plutôt à la bonne gestion du milieu aquatique qui participe dès lors à la gestion du risque inondation.

Afin de mieux répondre aux enjeux de la gestion de l'eau et des risques d'inondation comme ceux définis au travers des SLGRI, la loi permet aux communes de se regrouper afin d'exercer cette compétence à l'échelle des bassins versants ou de la confier à d'autres structures compétentes (établissements publics territoriaux de bassin, syndicats mixtes de rivière).

### ARTICULATION DES DIFFERENTS PLANS ET PROGRAMMES RELATIFS À LA LUTTE CONTRE LES INONDATIONS <sup>®</sup>BIOTOPE



#### CONSTAT

**Un territoire particulièrement soumis aux risques d'inondations.**

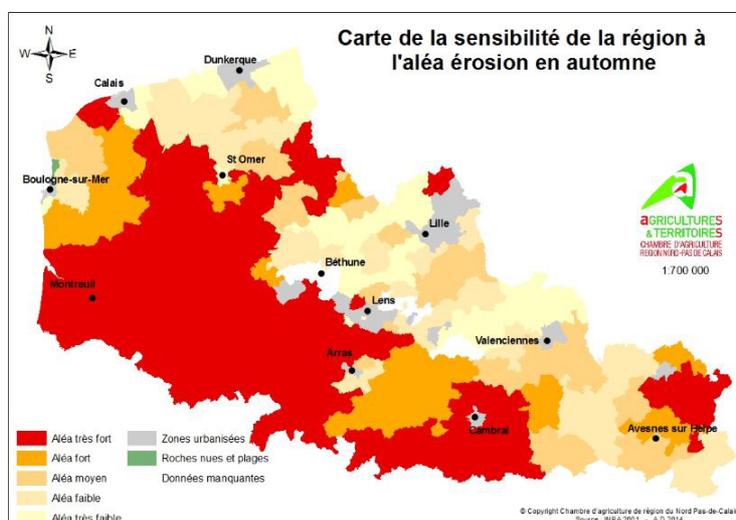
## B. Les inondations par débordements de cours d'eau et le ruissellement des eaux pluviales

Les inondations par débordement de cours d'eau sont généralement provoquées par la pluviosité hivernale mais également lors de certains orages estivaux, courts mais intenses. Dans le premier cas, les exutoires, tels que la Scarpe, vont déborder suite à la réception des volumes d'eau provenant des affluents. Dans le second cas, les quantités d'eaux produites par les orages estivaux sont souvent trop importantes pour que les exutoires puissent les accepter.

Ces phénomènes naturels deviennent problématiques lorsque des zones habituellement hors d'eau sont submergées, de manière rapide ou lente, et pouvant représenter un risque sur les personnes et les biens.

Les phénomènes d'inondation susceptibles de se produire sur le bassin versant de la Scarpe aval ont été cartographiés au sein de l'Atlas des zones inondables du Nord-Pas de Calais. Sont identifiées, en plus des zones concernées par une crue passée, décennale ou centennale, les zones d'expansion de crues nécessaires à la régulation et la limitation des inondations. De même, des cartographies sont réalisées par la DDTM du Nord répertoriant les zones inondées constatées (zones touchées par les inondations).

En raison d'un fort taux d'artificialisation, le ruissellement des eaux pluviales est un enjeu non négligeable pour le Grand Douaisis. En effet, l'urbanisation (espaces imperméabilisés) tout comme certaines pratiques culturales (étendues agricoles dépourvues de végétation) ou le changement climatique (épisodes pluvieux intenses plus fréquents) accentue



le ruissellement et donc l'érosion des sols et des coulées de boues. Bien que le territoire soit peu sensible à l'érosion, des événements très localisés peuvent apparaître justifiant la réalisation d'aménagements.

De nombreux arrêtés de catastrophes naturelles liés aux inondations et coulées de boues ont été pris sur le territoire du Grand Douaisis. Certains concernent notamment des communes du sud du territoire, incluses dans la vallée de la Sensée dont les zones sensibles aux débordements sont plutôt situées en bordure de plans d'eau ou de marais. Par ailleurs, il n'existe pas sur ce secteur de cartographies localisant des zones inondées constatées.

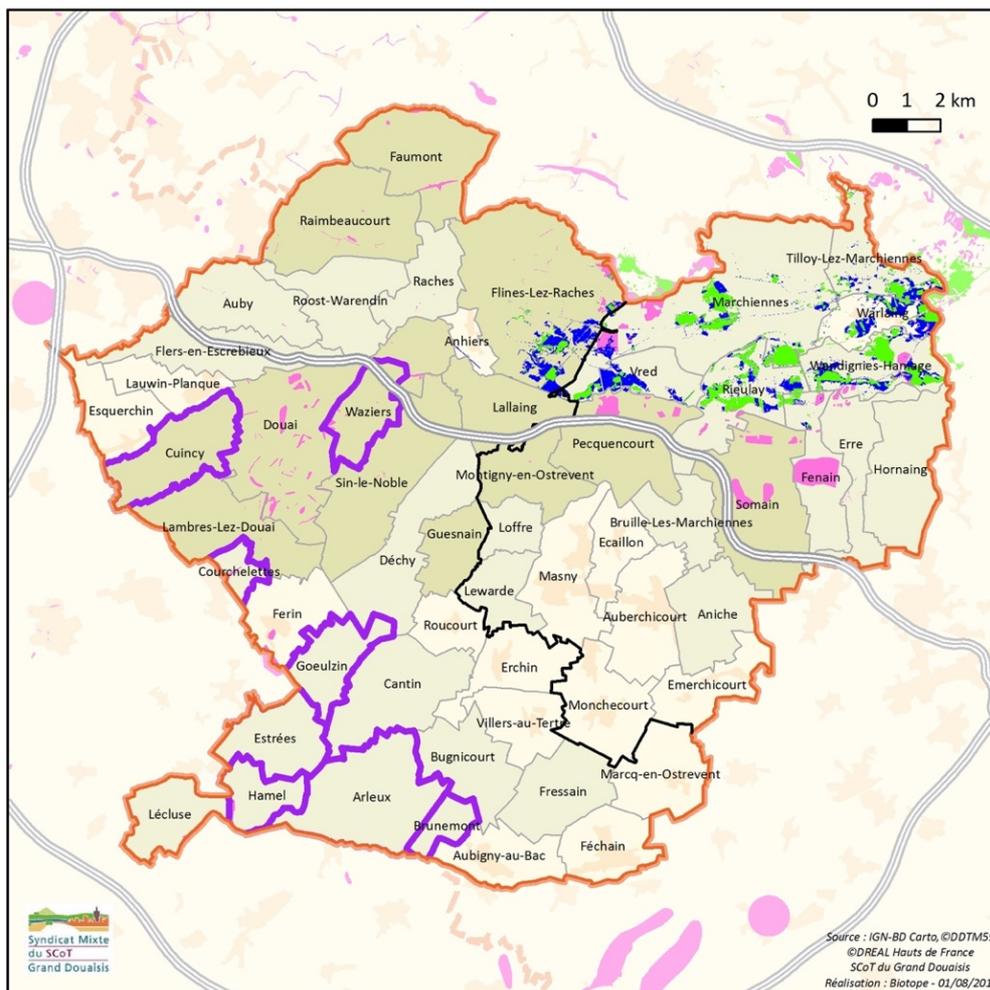
Il convient également de noter que l'interdépendance des territoires concernant le risque inondation, déjà évoquée avec les différents SAGE, est primordiale. En effet, la gestion ou les actions engagées en amont auront des répercussions sur les territoires plus en aval. Les inondations en aval peuvent ainsi être limitées en partie par un ralentissement des flux en amont via le renforcement d'éléments structurants du paysage (haies, mares, fossés...) permettant de stocker et/ou de ralentir les eaux pluviales.

## CONSTATS

Des zones naturelles d'expansion de crues jouant un rôle hydraulique fort dans la lutte contre les inondations.

Un bassin versant où la solidarité amont-aval trouve tout son sens.

### RISQUES D'INONDATION LIES AU DEBOREMENT DE COURS D'EAU SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



#### Limites administratives

— Limite EPCI

— Limite SCoT Grand Douaisis

— Commune

— Limite départementale

Commune concernée par au moins un arrêté de catastrophes naturelles relatifs aux inondations et coulées de boues

Commune concernée par la prescription d'un PPRN inondation

Aucun arrêté (hormis celui du 29/12/1999 pris à l'échelle nationale)

Entre 1 et 4 arrêtés

Plus de 4 arrêtés

#### Etat de connaissance des crues et inondations passées

Zone d'expansion de crues (Atlas des zones inondables, AZI)

Zone concernée par une crue passée en dehors des zones d'expansion de crue (AZI)

Zone inondée constatée liée à une crue (DDTM)

## **C. Les techniques alternatives de gestion des eaux pluviales mises en place sur le Grand Douaisis**

Le territoire du Douaisis est aujourd'hui une référence dans le domaine de la promotion d'une gestion alternative des eaux pluviales. Ainsi, l'Association pour le développement opérationnel et la promotion des techniques alternatives en matière d'eaux pluviales (ADOPTA) a été créée en 1997 à l'initiative de la Ville de Douai, de la Société des eaux de Douai et du SIADO (anciennement Syndicat intercommunal d'assainissement de la région de Douai). Le but poursuivi par ADOPTA est de promouvoir une gestion durable et intégrée des eaux pluviales afin de permettre l'épuration des eaux, la régulation des débits dans les réseaux et la réduction des volumes s'écoulant vers l'aval via leur infiltration.

Le recours aux techniques alternatives de gestion des eaux pluviales concerne principalement les zones déjà construites. En effet, l'artificialisation des sols sur le territoire a conduit à réduire l'alimentation des masses d'eau souterraines et à augmenter le risque d'inondation, à la fois en exposant plus de personnes tout en accroissant le ruissellement des eaux pluviales. Il est donc nécessaire de mettre en place des mesures afin de limiter le ruissellement des eaux pluviales et permettre leur stockage et régulation le plus en amont possible : réduction de l'imperméabilisation des sols, infiltration à la parcelle (toitures végétalisées, noues enherbées, bassins d'infiltration...). Les mesures et techniques promues par l'ADOPTA doivent être intégrées dans les projets d'aménagement et, de manière plus générale, dans les documents d'urbanisme du Grand Douaisis.

La mise en place de ces techniques alternatives fait l'objet d'une politique générale sur Douai et sa périphérie depuis plus d'une vingtaine d'années. Ainsi, plus de 850 opérations ont été réalisées (*source : SLGRI Scarpe Aval*), telles que l'éco-quartier du Raquet, portant à la fois sur l'urbanisation en extension et sur le renouvellement urbain. La SLGRI Scarpe Aval met en avant que ces réalisations aient permis une réduction par trois, en huit ans, des rejets (volumes et rejets) dans le milieu naturel via les déversoirs d'orage.

De même, la Communauté d'agglomération du Douaisis intervient en zone rurale lorsque le ruissellement des terres agricoles impacte le réseau d'assainissement ou les zones urbaines. Des opérations ont ainsi été mises en œuvre ou sont en cours sur, par exemple, les communes de Raimbeaucourt et Erchin.

## **D. Les remontées de nappe : un risque réel sur le Grand Douaisis**

Le territoire du Grand Douaisis est concerné par la présence de nappes phréatiques, autrement dit, de nappes libres dont aucune couche perméable ne les sépare du sol. Lorsque le niveau d'eau de la nappe atteint la surface du sol, suite à des événements pluvieux exceptionnels et un niveau d'étiage élevé (niveau le plus bas de l'année), celui-ci est alors envahi par l'eau provoquant des inondations par remontée de nappe.

Par ailleurs, le phénomène de remontées de nappe est plus fréquent sur certains types d'aquifères comme ceux de la craie, présents sur le territoire du Grand Douaisis. En cause : une faible granulométrie de la craie qui nécessite moins d'eau pour faire s'élever le niveau de la nappe par rapport à des roches plus grossières (graviers, sables). De même, les décrues suite à une remontée de nappe sont généralement plus lentes étant donné que la circulation de l'eau au travers des calcaires est elle-même assez lente.

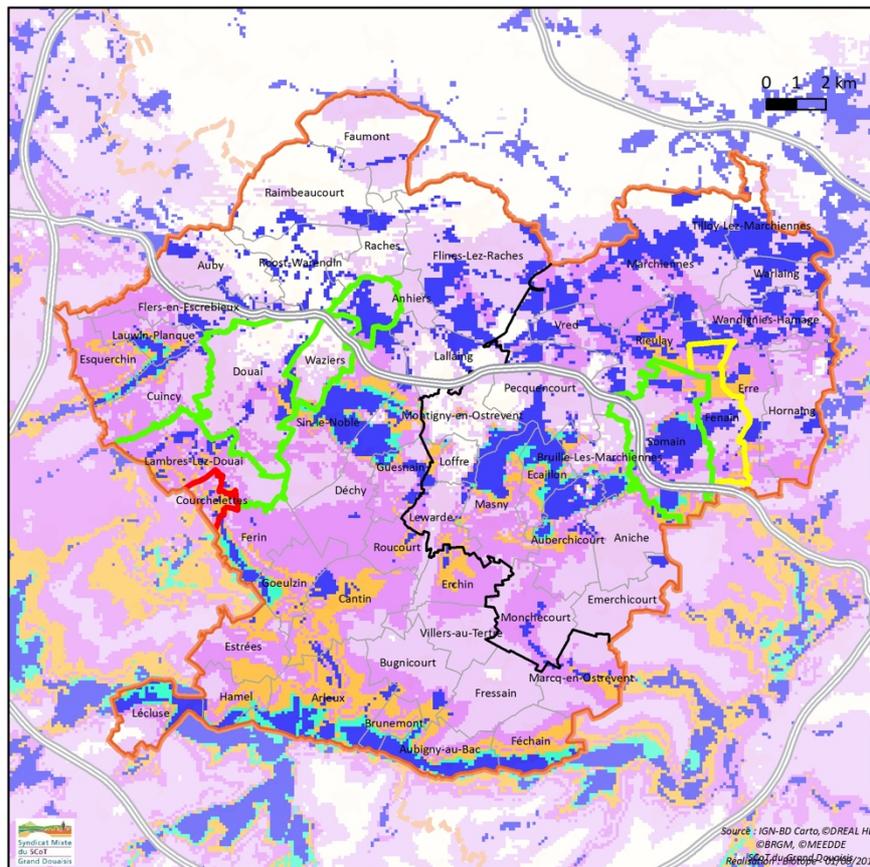
Le BRGM a réalisé une cartographie au 1/50 000<sup>e</sup> des « zones sensibles aux remontées de nappe ». Ces zones correspondent à des secteurs sensibles à une émergence de la nappe ou à une inondation au niveau du sol au regard des caractéristiques de la zone non saturée du sol (terrain contenant à la fois de l'eau et de l'air) et de l'amplitude du battement (variation du niveau) de la nappe superficielle. L'échelle de précision de cette cartographie ne permet pas néanmoins une exploitation à l'échelle

parcellaire et des études locales sont nécessaires dans certains cas pour déterminer le caractère sensible du secteur concerné au phénomène de remontée de nappe.

La cartographie réalisée par le BRGM met en évidence une sensibilité assez forte au sein de la plaine de la Scarpe et la vallée de la Sensée. Certaines zones sont d'ailleurs actuellement urbanisées (Sin-le-Noble, Somain, Fenain, Aubigny-au-Bac...). Ces dernières sont alors plus sujettes à des dégâts occasionnés par l'inondation, ou à la décrue de la nappe : inondations de sous-sols, de garages ou de caves, fissuration d'immeubles, remontées de cuves, de piscines ou de canalisations enterrées, dispersion de déchets ou de produits dangereux entraînés par l'eau. Les remontées de nappes peuvent participer à diffuser les éventuelles pollutions ou éléments polluants présents dans les nappes phréatiques ou au contraire permettre leur infiltration dans les masses d'eau souterraine.

Il n'est pas possible d'agir contre le phénomène de remontée de nappe et les seuls moyens d'actions existants pour limiter la vulnérabilité des personnes et des biens sont la mise en place de prescriptions d'urbanisation (techniques de construction adaptées, zones inconstructibles...).

## SENSIBILITE AUX REMONTEES DE NAPPE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCOT Grand Douaisis
- Commune
- Limite départementale

### Sensibilités aux remontées de nappe

- Non réalisé
- Sensibilité très élevée, nappe sub-affleurante
- Sensibilité forte
- Sensibilité moyenne
- Sensibilité faible
- Sensibilité très faible
- Sensibilité très faible à inexistante

### Commune concernée par un arrêté de catastrophe naturelle relatif aux remontées de nappe phréatique

- Commune ayant fait l'objet d'un arrêté
- Commune ayant fait l'objet de deux arrêtés
- Commune ayant fait l'objet de trois arrêtés

## CONSTAT

**Des secteurs ayant une sensibilité forte aux remontées de nappe.**

## **E. Le relevage des eaux : une particularité dans le Grand Douaisis**

Le bassin minier dont fait partie le Grand Douaisis est concerné par le cas des eaux d'exhaure (eaux usées qui étaient pompées des galeries des puits de mines en exploitation pour les maintenir hors d'eau) et de relevage. Bien que les puits de mine soient désormais fermés et bouchés, la problématique de la poursuite du pompage des eaux pluviales et de drainage reste d'actualité. En effet, les affaissements ayant eu lieu suite à la création de galeries et à l'exploitation minière ont rendu plus difficiles les écoulements gravitaires des eaux de surface. Des cuvettes se sont alors formées localement créant des exutoires au-dessus du sol, occupés notamment par des habitations. Pour y pallier, des fossés furent créés, des cours d'eau profilés ou endigués et des stations de relevage des eaux installées afin d'éviter l'envoyage des cuvettes.

Aujourd'hui, le réseau hydrographique du Grand Douaisis est maintenu par le fonctionnement de 32 stations de relevage des eaux (SRE) dont l'une se situe en limite Est du territoire sur la commune d'Evin-Malmaison.

Dans la perspective de la dissolution en 2008 des Charbonnages de France, ancien propriétaire des SRE, l'agence de l'eau Artois-Picardie a mené une « étude hydraulique de surface du bassin minier Nord-Pas de Calais ». Dans ce cadre, ont pu être modélisés les risques d'inondation en condition de dysfonctionnements des SRE combinés à des conditions pluviométriques exceptionnelles. Néanmoins, cette modélisation ne permettant pas aux collectivités d'envisager leur développement urbain en toute sécurité, une étude complémentaire fut confiée à la Mission Bassin Minier Nord-Pas de Calais.

Cette étude a eu pour objectif de définir et cartographier un aléa inondation sur les zones protégées par les SRE en fonction d'un scénario particulier :

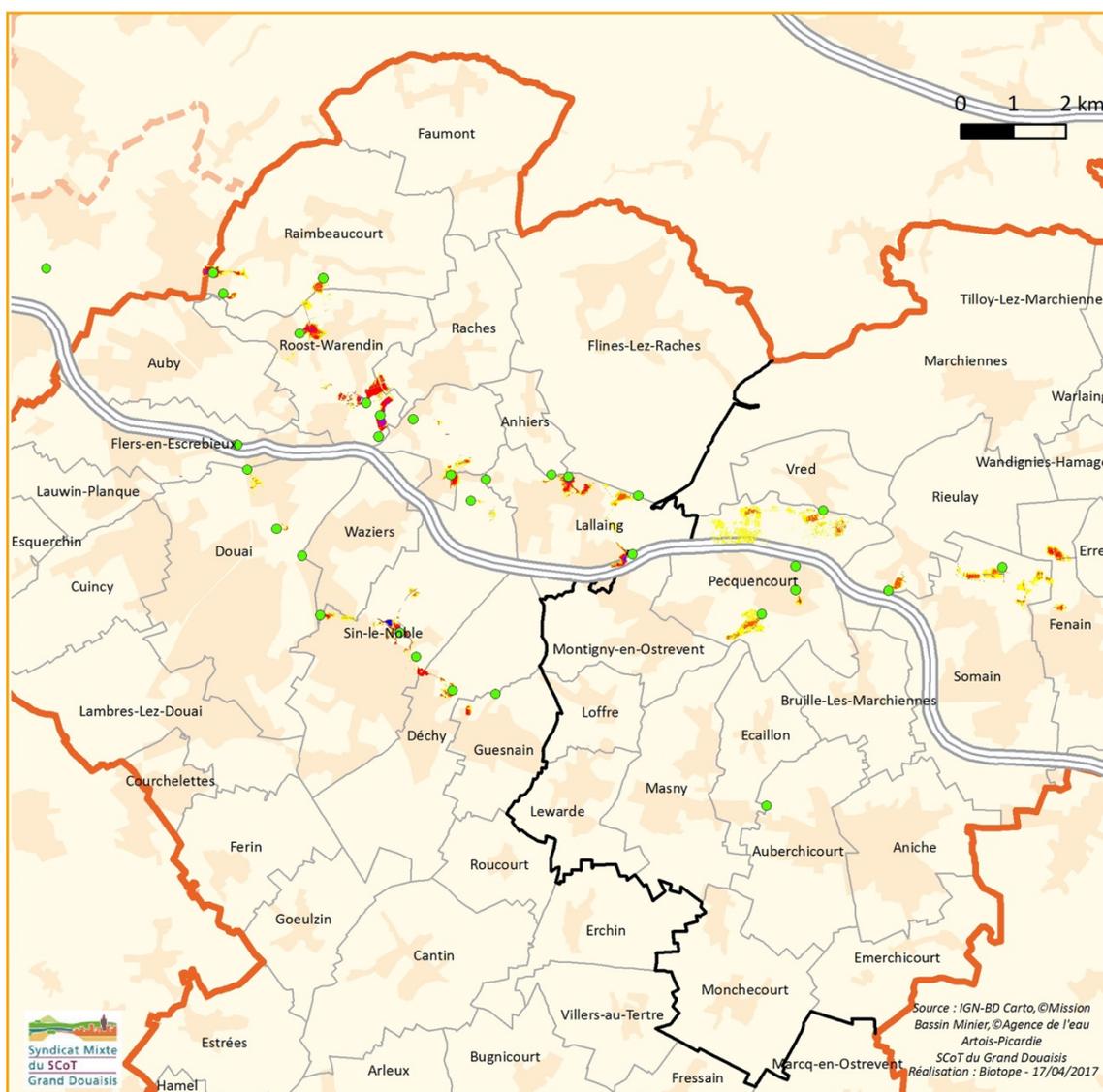
- une pluviométrie exceptionnelle la plus pénalisante (pluie d'orage, pluie hivernale ou pluie centennale) de récurrence centennale ;
- un dysfonctionnement de la station de relevage des eaux avec une panne simultanée de toutes les pompes pendant une durée de 8 h ;
- un niveau haut de la nappe superficielle afin de considérer que le sol est en partie saturé en eau.

Bien que la modélisation n'ait pu être effectuée que pour un scénario particulier, l'étude met en évidence qu'en plus des pluies centennales, des pluies successives peuvent également générer des volumes importants. Or, les scénarios tendanciels liés aux changements climatiques laissent à penser que certains épisodes pluvieux notamment hivernaux seront plus rapprochés et plus fréquents.

L'étude indique également qu'actuellement et en fonctionnement normal, les SRE possèdent des débits suffisants pour faire transiter les volumes d'eaux pluviales. Toutefois, dans le cas d'une panne et d'une accumulation d'eau, les débits ne sont plus suffisamment importants pour vidanger certaines zones inondées. Le ralentissement des débits entraîne alors un stockage « naturel » en amont des eaux pluviales dans les fossés, les bassins de rétention, les mares, marais... Ces aménagements et éléments du paysage sont donc à préserver et à renforcer car ils permettent d'écrêter les débits des SRE.

Aujourd'hui, d'après l'étude portée par la mission Bassin Minier, 217 hectares seraient potentiellement inondés en cas de panne des SRE combiné à une pluie centennale sur le territoire du Grand Douaisis. La pérennisation et sécurisation des SRE est donc nécessaire en particulier pour celles dont le dysfonctionnement impacterait des personnes et des biens. De même, leur présence doit être étudiée lors de projets d'aménagement afin de ne pas engendrer de déséquilibres. À noter cependant que le risque inondation lié à un dysfonctionnement des SRE n'est aujourd'hui traduit qu'en carte d'aléas sans règles spécifiques à mettre en place pour les documents d'urbanisme concernés.

## STATIONS DE RELEVAGE DES EAUX SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Hauteur de submersion pour le scénario de référence (pluie T = 100 ans et panne de 8h de la station de relevage des eaux)

- Hauteur d'eau comprise entre 0 et 0.25
- Hauteur d'eau comprise entre 0.25 et 0.5
- Hauteur d'eau comprise entre 0.5 et 1
- Hauteur d'eau comprise entre 1 et 1.5
- Hauteur d'eau supérieure à 1.5
- Station de relevage des eaux

## CONSTATS

**Des SRE indispensables pour la protection contre les inondations.**

**Besoin de développer des espaces tampons (marais, zones humides...) permettant d'écrêter les débits en cas de panne de SRE.**

## 2. Les risques liés aux aléas miniers

En raison de son passé minier, le territoire du Grand Douaisis est particulièrement concerné par les risques de mouvements de terrain liés à l'ancienne exploitation de la houille. Bien que tous les sites d'exploitation soient aujourd'hui fermés, il subsiste des aléas miniers. Ces derniers sont surtout liés à l'évolution des travaux miniers souterrains proches de la surface (moins de 50 m) ou des puits abandonnés et sans entretien du fait de l'arrêt de l'exploitation. Les phénomènes pouvant se manifester et, par conséquent, affecter la sécurité des personnes et des biens sont les suivants :

- Les mouvements de terrain correspondant à des effondrements localisés (fontis), à des affaissements progressifs, à des tassements et à des glissements de terrain. Ces manifestations qui peuvent être plus ou moins lentes et brutales sont liées à l'exploitation passée proprement dite (ancien puits ou galerie) ou aux ouvrages de dépôts tels que les terrils :
  - Les effondrements localisés sont un phénomène pouvant être lié à la présence d'un ancien puits ou à la présence de travaux ou galeries proches de la surface ;
  - Les tassements sont des mouvements de terrain progressifs liés au décompactage de matériaux à faible profondeur (galeries remblayées) ou sur des stockages de matériaux (terrils) ;
  - Les glissements de terrain sont rencontrés sur les terrils ou les mines à ciel ouvert entraînant un déplacement de matériaux ;
- Les émanations de gaz de mine qui sont des gaz toxiques, asphyxiants et inflammables s'échappant de réservoirs miniers souterrains par des puits ou des failles, en l'absence d'ouvrage de protection ;
- La combustion des terrils (échauffement) qui est lente, apparaissant de manière spontanée ou à la suite d'un incendie de surface. Ce phénomène est lié à la combustion des résidus de charbon contenus dans certains dépôts où des températures très élevées peuvent alors être atteinte.

Vingt-six communes du Grand Douaisis sont d'ailleurs concernées par le risque mouvement de terrain miniers – effondrements généralisés (*source : prim.net*). Les affaissements miniers ont ainsi représenté des phénomènes conséquents durant l'exploitation des concessions minières, avec l'apparition de cuvettes, dont certaines présentant des points bas de plusieurs mètres en-dessous du niveau de l'exutoire.

Avant de fusionner avec la DREAL Picardie, la DREAL Nord-Pas de Calais a réalisé des études des aléas miniers préliminaires à l'élaboration de Plans de prévention des risques miniers (introduit dans le Code minier par la Loi du 31 décembre 1999). Afin de faciliter la réalisation de ces études destinées à cartographier et définir les aléas induits par les travaux miniers, le bassin houiller a été scindé en cinq zones, le Grand Douaisis faisant partie de la zone 5. Les résultats ont ensuite été présentés aux collectivités concernées et ont fait l'objet d'un porter à connaissance de la part du préfet.

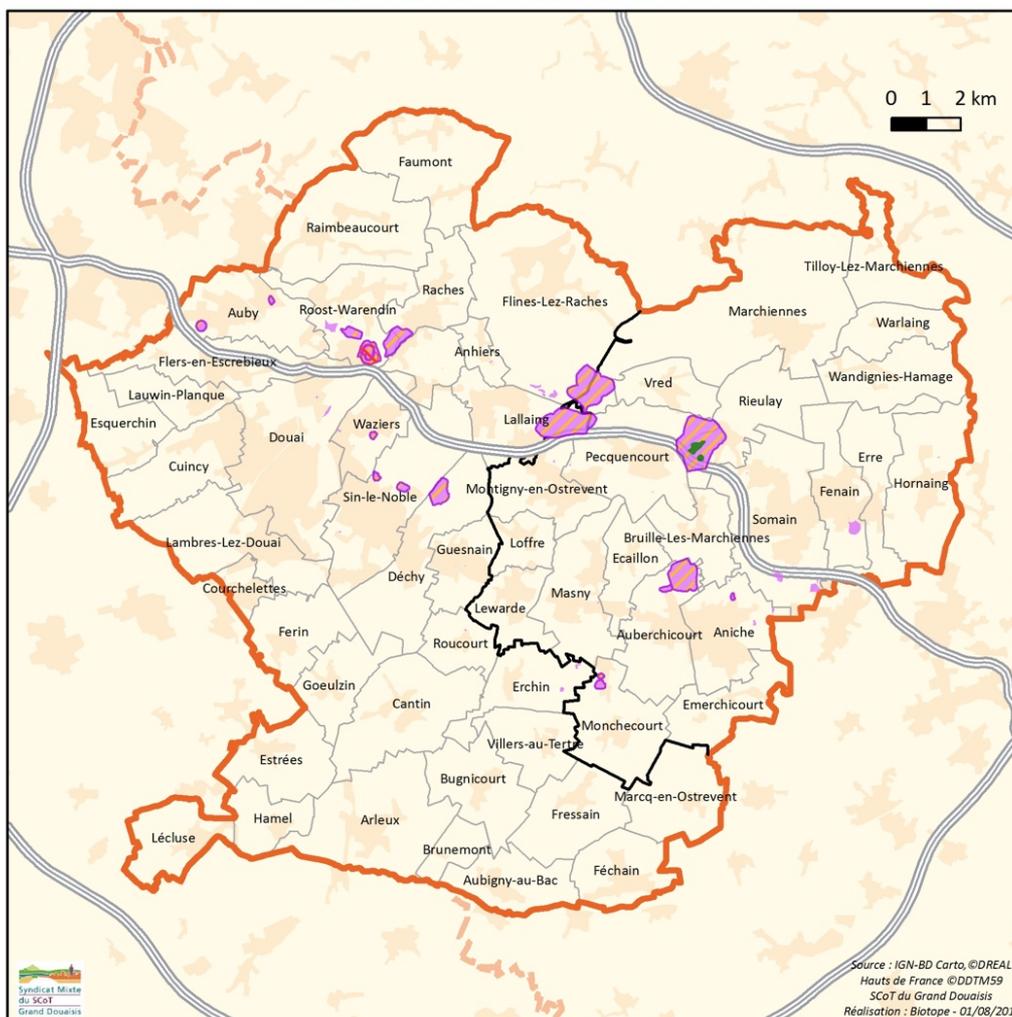
Les puits de mines arrêtés ont été traités par remblayage et couverts d'une dalle de béton. Comme le démontre l'étude sur les aléas miniers coordonnée la DREAL NPDC, les risques liés aux puits de mines abandonnés ou aux terrains de dépôts (terrils) subsistent. En l'absence de Plan de prévention des risques miniers (PPRM), les collectivités sont obligées de tenir compte de ces aléas miniers dans la réalisation de leur document d'urbanisme. Ainsi, sur ces secteurs, les constructions nouvelles doivent être évitées du fait de leur exposition ou de leur contribution à la majoration du risque.

Aléas miniers identifiés sur le territoire du Grand Douaisis (Source : DREAL Hauts-de-France)			
Type d'aléa		Description	Niveau de l'aléa
Aléas liés à l'exploitation passée proprement dite	Émanation de gaz de mine	Gisement de houille pouvant être à l'origine de propagation en surface de gaz explosifs ou nocifs (méthane)	Faible à fort
	Effondrement localisé	Phénomène pouvant être lié à la présence d'un ancien puits ou à la présence de travaux ou galeries proches de la surface	Faible à fort
Aléas liés aux ouvrages de dépôts tels que les terrils	Tassement	Mouvement de terrain progressif lié au décompactage de matériaux à faible profondeur (galeries remblayées) ou sur des stockages de matériaux (terrils)	Faible
	Glissement de terrain (superficiels et/ou profonds)	Mouvement de terrain rencontré sur les terrils ou les mines à ciel ouvert entraînant un déplacement de matériaux. Le glissement est superficiel lorsque peu de matière est entraînée ou profond lorsque les volumes sont plus conséquents.	Faible
	Échauffement	Phénomène lié à la combustion des résidus de charbon contenus dans certains dépôts où des températures très élevées peuvent alors être atteintes	Faible

Au regard des aléas miniers présents sur le territoire du SCoT Grand Douaisis, des règles doivent être édictées afin de protéger les personnes et les biens de ces phénomènes particuliers :

- Rendre et/ou maintenir inconstructibles les surfaces liées à la présence de puits (rayon de 30 mètres autour du puits) en particulier et mettre en œuvre, éventuellement, un certain nombre de prescriptions constructives dans une zone complémentaire (zone de protection).
- Rendre inconstructible les zones d'aléa faible (hors puits) lorsqu'elles sont situées en zone naturelle ou agricole et autoriser des constructions sous prescriptions lorsque ces zones d'aléas sont situées en zone urbaine bâtie, dans l'objectif de permettre les constructions et les extensions de l'existant.

## LES ALEAS MINIERES LIES AUX OUVRAGES DE DEPOT SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



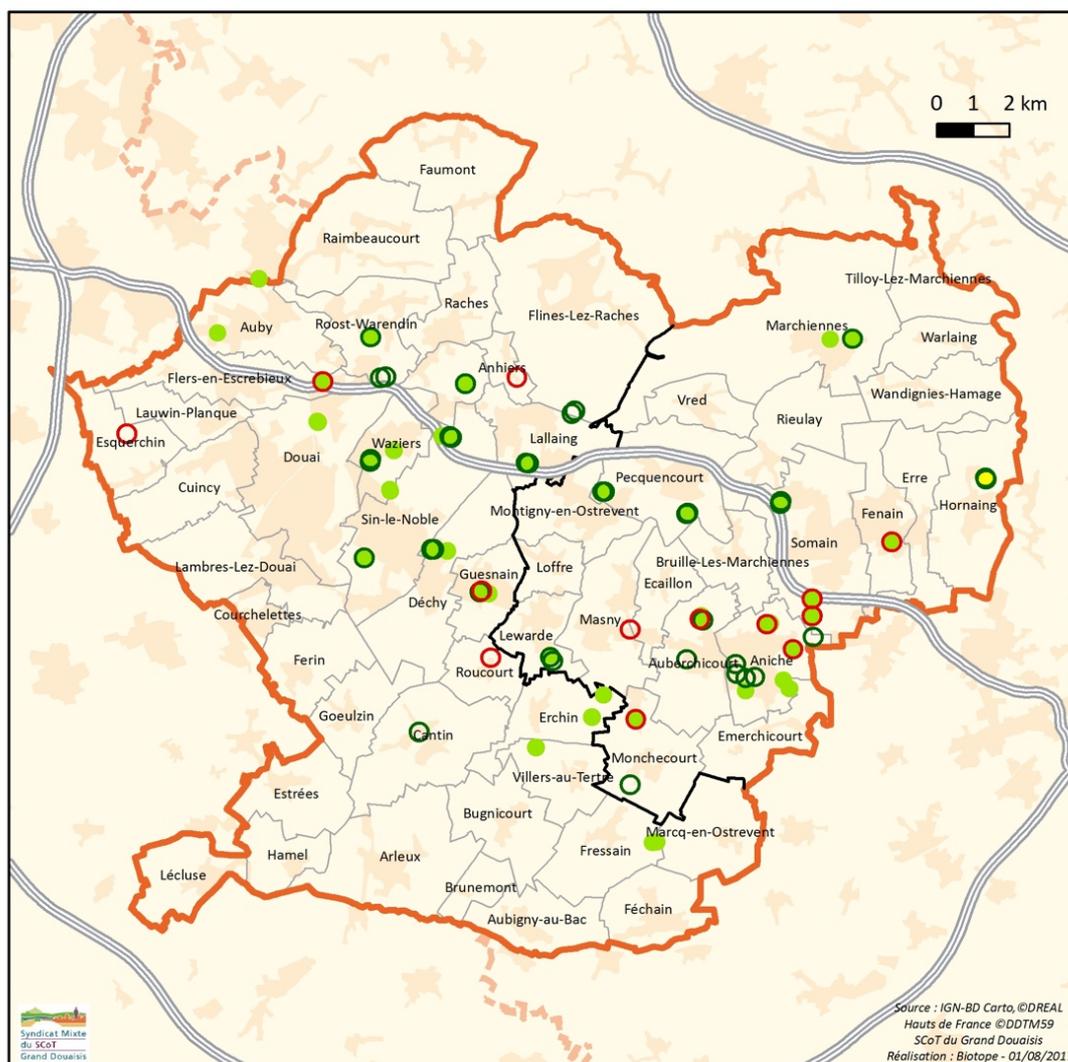
### Limites administratives

- Limite EPCI
- ▭ Limite SCoT Grand Douaisis
- ▭ Commune
- - - Limite départementale

### Aléas miniers liés aux ouvrages de dépôts

- Echauffement : aléa fort
- ▨ Echauffement : aléa faible
- ▨ Glissement profond : aléa faible
- ▭ Glissement superficiel : aléa faible
- ▭ Tassement : aléa faible

## LES ALEAS MINIERES LIES A L'EXPLOITATION PASSEE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



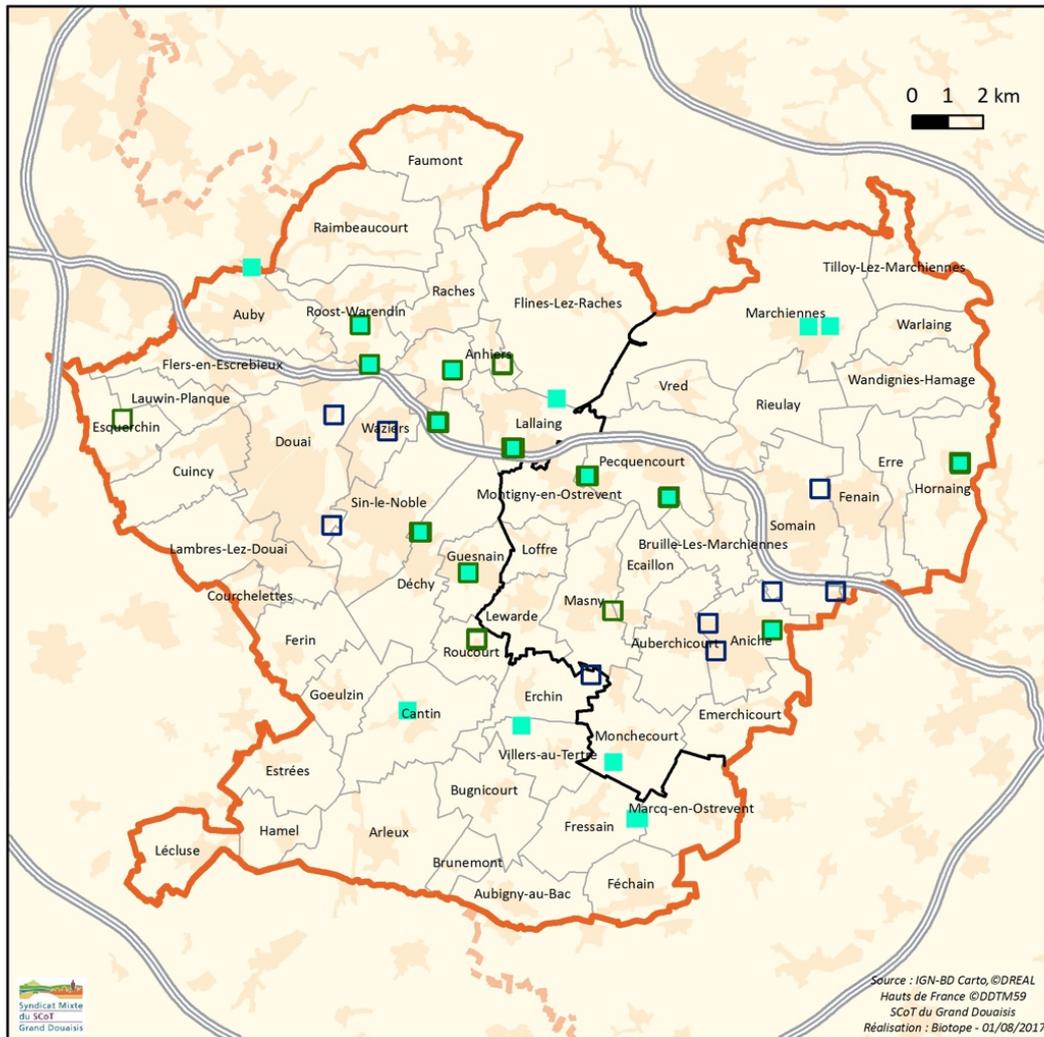
### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Aléas miniers liés à l'exploitation proprement dite

- Effondrement localisé : aléa fort
- Effondrement localisé : aléa moyen
- Effondrement localisé : aléa faible
- Effondrement localisé : aléa faible sur travaux supposés

## LES ALEAS MINIERES LIES AU GAZ DE MINE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCOT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Aléas miniés liés au gaz de mine

- Emanation de gaz de mine : aléa fort
- Emanation de gaz de mine : aléa moyen
- Emanation de gaz de mine : aléa faible

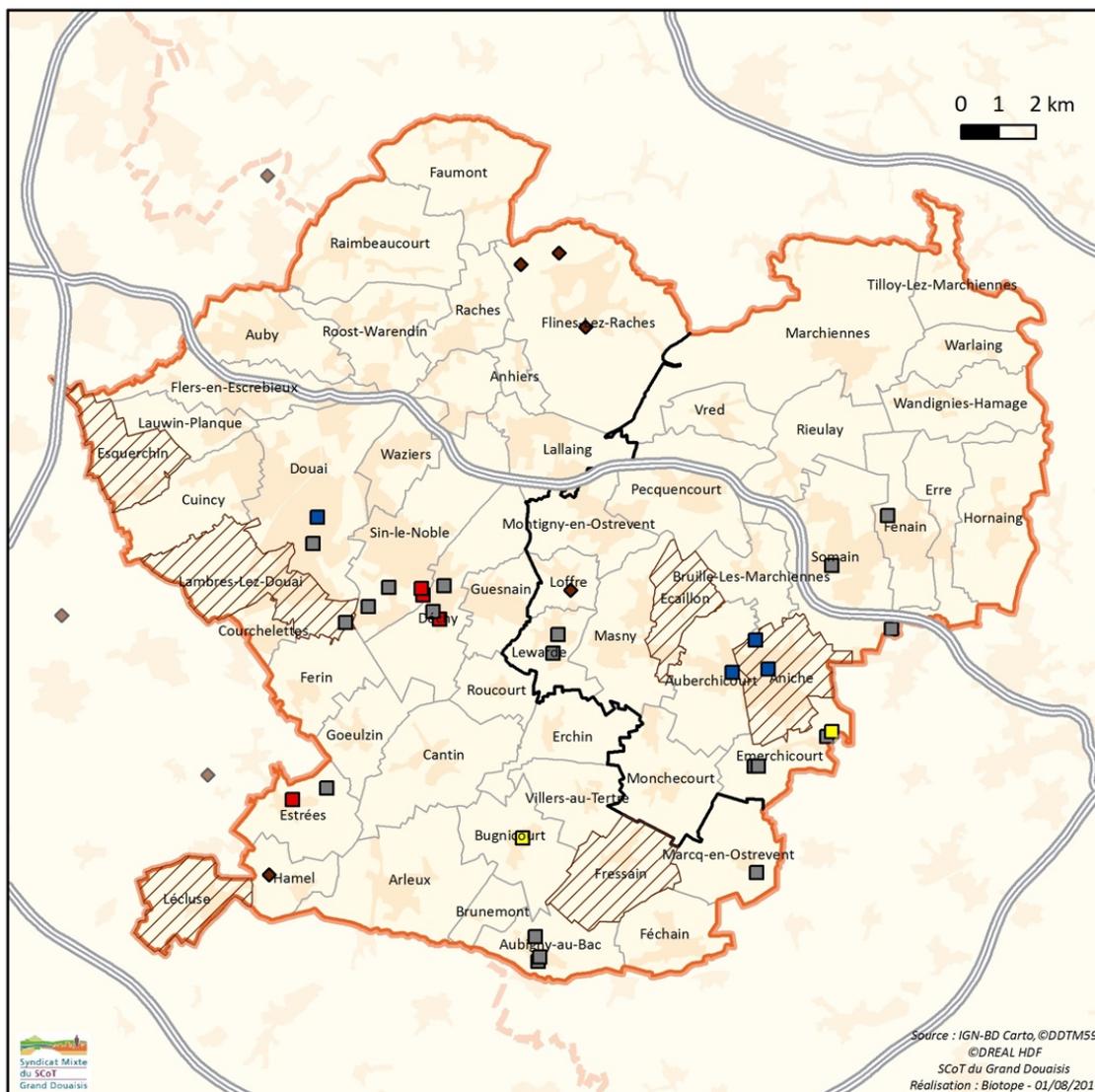
### 3. Les risques liés au mouvement de terrain

#### A. La présence des cavités souterraines

La base de données géo risques concernant les cavités souterraines (*source : BRGM*) recense 36 cavités souterraines sur le territoire du Grand Douaisis dont la majorité n'est pas caractérisée. Par ailleurs, certaines cavités ne sont pas localisées précisément pour des raisons confidentielles ou de manque de connaissance. Il est donc nécessaire, dans le cadre de futurs aménagements, d'améliorer la connaissance concernant les cavités souterraines du territoire du Grand Douaisis. D'autant plus que les risques d'effondrement peuvent être plus importants en raison des aléas miniers précédemment cités.

Des éboulements ou sapes sont également observés sur le territoire du Grand Douaisis (secteur du Raquet, Bugnicourt). Leur origine est encore incertaine et serait peut-être liée à la présence d'anciennes galeries creusées lors de la Première guerre mondiale. L'amélioration des connaissances concernant ces sapes est un enjeu à prendre en considération dans les documents d'urbanisme du Grand Douaisis.

## CAVITES SOUTERRAINES ET CARRIERES EN ACTIVITE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- Limite départementale

### Carrière

- ◆ Carrière en activité

### Cavité souterraine identifiée

- Carrière
- Cave
- Indéterminée
- Indéterminée
- Naturelle
- Ouvrage militaire
- Ouvrage civil
- Commune concernée par la présence de cavités non cartographiables pour des raisons confidentielles

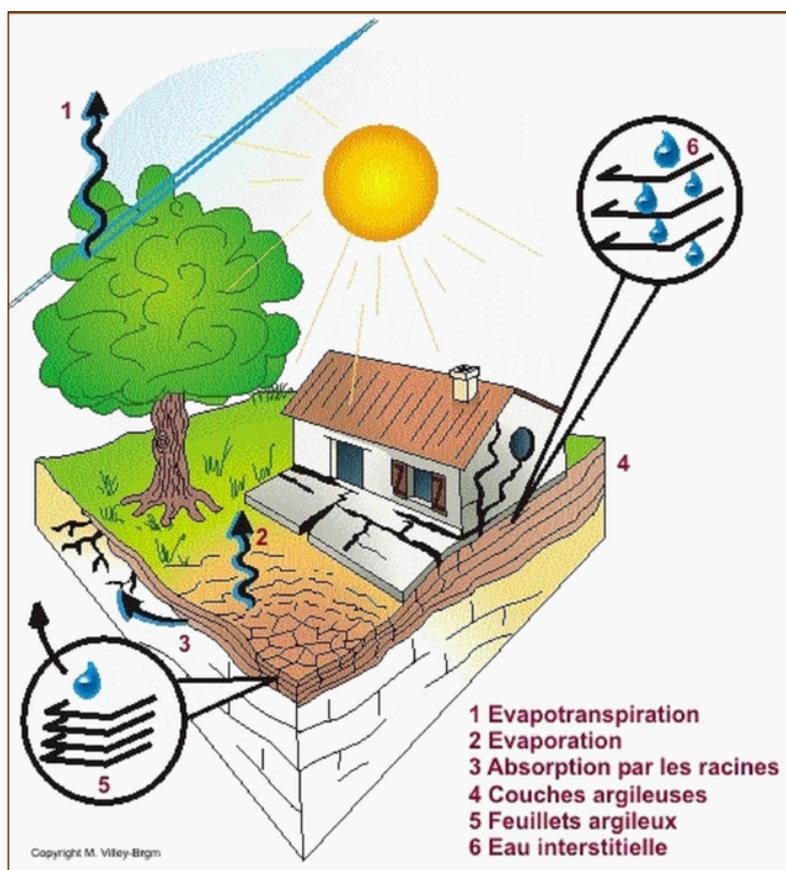
Nombre de cavités souterraines identifiées sur le Grand Douaisis	
Nombre de cavité(s) identifiée(s) par commune	Type de cavités
1	Aniche, Auberchicourt, Bugnicourt, Lambres-Lez-Douai, Marcq-en-Ostrevent et Somain
2	Douai, Estrées, Fenain et Lewarde
3	Aubigny-au-Bac et Dechy
4	Emerchicourt et Sin-le-Noble
<b>Communes avec cavités non cartographiables (pour des raisons confidentielles)</b>	Aniche, Ecaillon, Esquerchin, Fressain, Lambres-Lez-Douai, Lécluse

## B. Les risques de retrait-gonflement des argiles

Le phénomène de retrait-gonflement des argiles engendre chaque année sur le territoire français des dégâts importants aux bâtiments. En raison notamment de leurs fondations superficielles, les maisons individuelles sont particulièrement vulnérables à ce phénomène.

En effet, l'argile présente la particularité de voir sa consistance se modifier en fonction de sa teneur en eau. Alors qu'il est dur et cassant quand il est asséché (phénomène de rétractation ou retrait), un certain degré d'humidité le transforme en un matériau malléable dont le volume va augmenter (phénomène de gonflement).

### SCHÉMA ILLUSTRANT LE PHÉNOMÈNE RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES ET SES CONSÉQUENCES SUR LE BÂTI



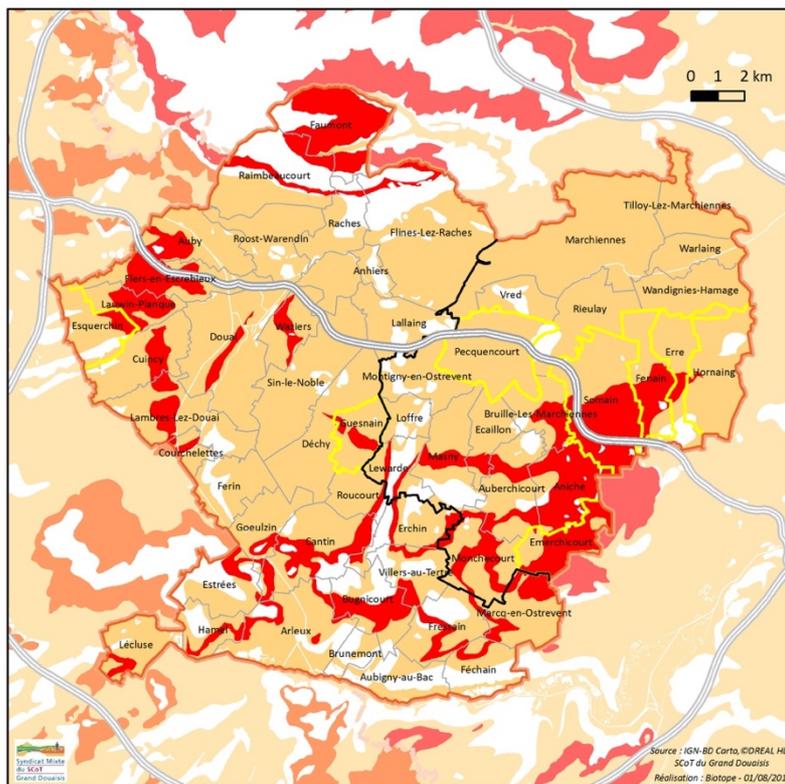
Source : BRGM

Une cartographie de ce phénomène a été réalisée à l'échelle nationale. Établie au 1/50 000 selon le contexte géologique et le nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle, elle hiérarchise le territoire selon quatre degrés d'aléas (à priori nul, faible, moyen et fort).

Le territoire du Grand Douaisis est concerné par trois types d'aléas : à priori nul, faible sur pratiquement l'ensemble du territoire et fort. L'aléa fort est identifié sur une grande partie est du territoire (Somain, Fenain, Aniche, Émerchicourt...) et de manière localisée au nord (Faumont), à l'ouest (Flers-en-Escrebieux, Cuincy) et sud (Lécluse, Hamel...).

A noter que plusieurs enveloppes urbaines sont actuellement soumises à un aléa fort telles que Douai, Waziers, Somain, Fenain ou encore Aniche. Par conséquent, afin de réduire l'ampleur du phénomène, il convient de respecter un certain nombre de mesures pour assurer une certaine résistance du bâti tout en garantissant une meilleure durabilité de la construction. L'aléa retrait-gonflement des argiles doit être également pris en compte dans la réflexion du développement du territoire, d'autant plus que le changement climatique et les événements extrêmes associés (sécheresse, épisodes pluvieux intenses) risquent d'accentuer le phénomène.

### ALEAS RETRAIT-GONFLEMENT DES ARGILES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



#### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- Limite départementale

#### Aléas retrait-gonflement des argiles

- Commune ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle relatif au retrait / gonflement des argiles
- Fort
- Moyen
- Faible

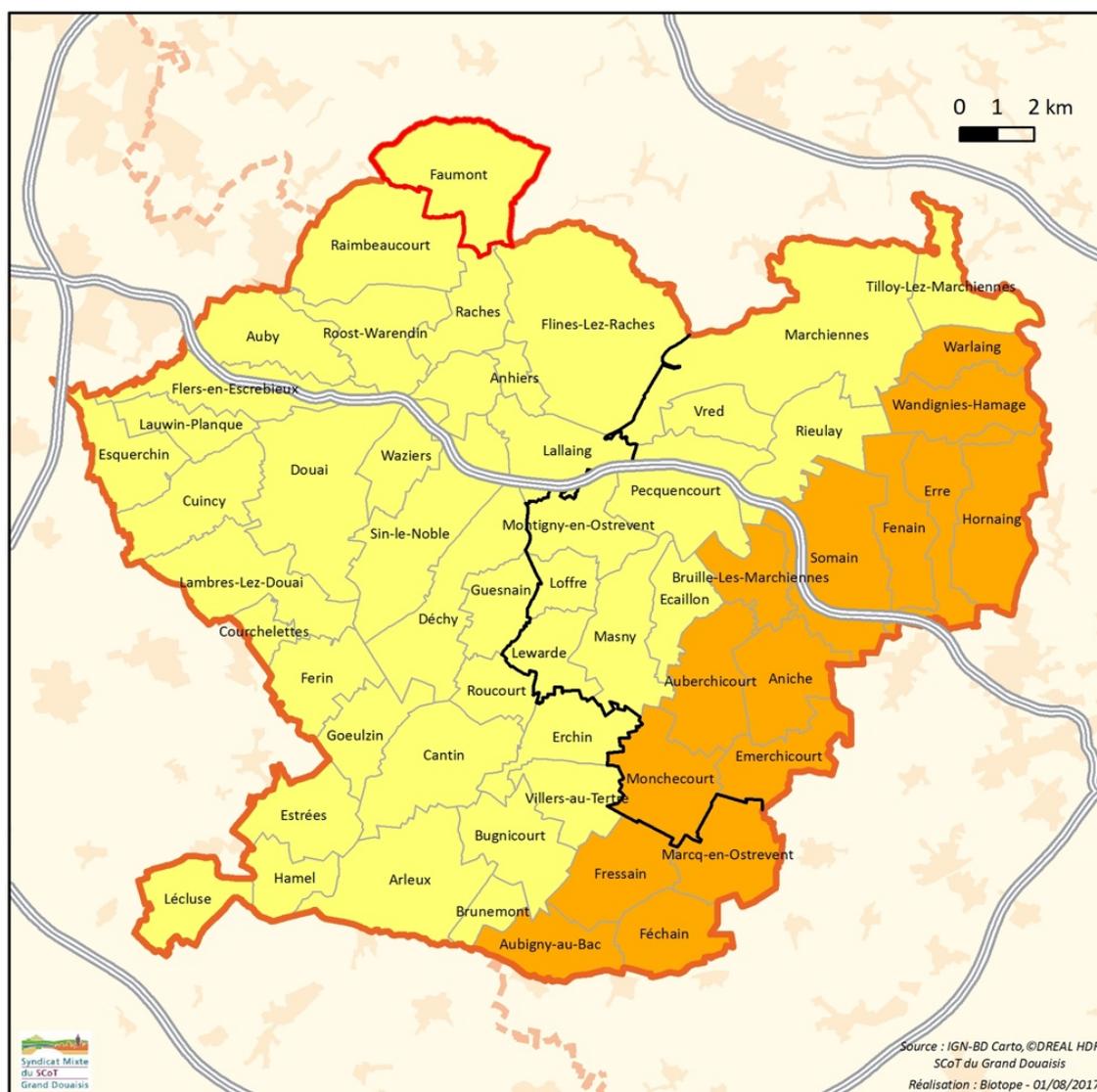
## C. Le risque sismique

Le territoire du Grand Douaisis est concerné par un risque sismique variant de faible à modéré selon un découpage communal (décret n°2010-1255 du 22 octobre 2010). Ce zonage sismique implique des règles de construction parasismique dont l'Eurocode 8 est la référence.

Règles de construction en fonction de l'aléa sismique et de la zone de sismicité			
Zone de sismicité	Bâtiments de catégorie II	Bâtiments de catégorie III	Bâtiments de catégorie IV
		Habitations individuelles, ERP de catégorie 4 et 5, habitations collectives de hauteur inférieure à 28 m, bureaux ou établissements commerciaux d'une hauteur maximum de 28 m et d'un maximum de 300 personnes, bâtiments industriels pouvant accueillir au plus 300 personnes et parcs de stationnement ouverts au public	ERP de catégories 1, 2 et 3, habitations collectives et bureaux dont la hauteur est supérieure à 28 m, bâtiments pouvant accueillir plus de 300 personnes, établissements sanitaires et sociaux, centres de production collective d'énergie et établissements scolaires
<b>Zone 2 : faible</b>	Aucune exigence		Application obligatoire des règles Eurocode 8
<b>Zone 3 : modéré</b>	PS-MI (construction parasismique des maisons individuelles et bâtiments assimilés) possible pour de bâtiments neufs répondant à un certain nombre de critères	Application obligatoire des règles Eurocode 8	

\*ERP : établissement recevant du public

## RISQUE SISMIQUE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Niveau de risque sismique

- Commune ayant fait l'objet d'un arrêté de catastrophe naturelle "séisme" (arrêté du 08 janvier 1996)
- Commune concernée par un risque de sismicité faible
- Commune concernée par un risque de sismicité modéré

### CONSTAT

**Des aléas miniers à prendre en compte ainsi que des contraintes en termes de retrait-gonflement des argiles et sismicité.**

## **I.2 LES RISQUES TECHNOLOGIQUES**

### **1. Les risques industriels**

Plusieurs entreprises pouvant présenter un risque pour les personnes et les biens (explosion, incendie, nuages toxiques) sont localisées sur le territoire du Grand Douaisis.

Dix communes sont concernées par le risque industriel sur le territoire du Grand Douaisis : Anhiers, Arleux, Cantin, Courchelettes, Douai, Férin, Flines-lez-Raches, Lambres-lez-Douai, Waziers et Sin-le-Noble. La liste est disponible sur [www.macomme.pim.net](http://www.macomme.pim.net) à l'initiative du Ministère de l'écologie, du développement durable et de l'énergie.

#### **A. Les installations classées pour la protection de l'environnement**

Les installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE) font l'objet d'une réglementation spécifique. Ce sont des établissements industriels ou agricoles qui présentent des risques ou des inconvénients pour l'environnement humain et naturel. Les établissements soumis à autorisation font tous l'objet :

- d'une étude d'impact, imposée à l'industriel afin de réduire le plus possible les nuisances causées par le fonctionnement normal de son installation ;
- d'une étude de dangers, dans laquelle l'industriel identifie les accidents les plus dangereux pouvant survenir dans son établissement et leurs conséquences afin de prendre les mesures préventives nécessaires.

Le territoire du Grand Douaisis compte 109 ICPE industrielles soumises à autorisation sur son territoire. Certaines présentent des risques spécifiques et sont suivies particulièrement : silos, dépôts d'engrais, installations de réfrigération utilisant l'ammoniac comme fluide frigorigène. Deux sont présentes sur le territoire du Grand Douaisis : UCARNF (silos) sur la commune d'Arleux et Nestlé France sur la commune de Cuincy (comporte des installations de réfrigération utilisant l'ammoniac).

#### **B. Les sites SEVESO : la réalisation de plans de prévention des risques technologiques**

Certains établissements industriels, au regard des substances dangereuses qu'ils présentent, sont concernés par la Directive SEVESO. Cette dernière prévoit les mesures de sécurité et procédures afin de faire face aux risques des activités industrielles dangereuses. La dernière version est la Directive SEVESO 3, entrée en vigueur en juin 2015 (directive 2012/18/UE du 4 juillet 2012). Cette nouvelle directive renforce les dispositions relatives à l'accès du public aux informations en matière de sécurité ou bien encore la politique de prévention des accidents majeurs.

Selon la dangerosité des risques, sont distingués les établissements « seuil bas » ou « seuil haut ». Pour ces établissements, l'exploitant doit mettre en œuvre une politique de prévention des accidents majeurs (PPAM). Pour les établissements SEVESO AS correspondants généralement au « seuil haut », les exploitants ont l'obligation complémentaire de mettre en œuvre un système de gestion de la sécurité (SGS) mais aussi un plan d'opération interne (POI) et un plan particulier d'intervention (PPI) élaborés en concertation avec le public.

Sept sites SEVESO en fonctionnement sont recensés sur le territoire du Grand Douaisis dont cinq dits « seuil haut ».

Sites SEVESO du Grand Douaisis (Source : base nationale des installations classées)			
Établissement	Commune	Activité	Risque
<b>Établissement SEVESO « seuil haut »</b>			
<b>FINAGAZ (ex TOTALGAZ)</b>	Arleux	Stockage et distribution de gaz liquéfiés	Explosion (surpression), incendie (effet thermique)
<b>NYRSTAAR FRANCE</b>	Auby	Raffinage de zinc	Explosion, toxique
<b>AIR LIQUIDE France INDUSTRIE (ALFI)</b>	Douai	Conditionnement d'hydrogène liquide	Explosion, incendie, toxique
<b>EPC - FRANCE</b>	Flines-lez-Raches	Stockage d'explosion	Explosion
<b>AIR LIQUIDE France INDUSTRIE (ALFI)</b>	Waziers	Fabrication d'hydrogène liquide	Explosion, incendie, toxique
<b>Établissement SEVESO « seuil bas »</b>			
<b>KENT INTERNATIONAL SAS</b>	Flers-en-Escrebieux	Commerce de gros de produits d'entretien pour automobiles	Explosion, incendie
<b>SIPC</b>	Courchelettes	Industrie chimique	Toxique

Depuis la parution de la loi n°2003-699 du 30 juillet 2003 dite loi « Risques », les établissements SEVESO « seuil haut » doivent faire l'objet d'un Plan de prévention des risques technologiques (PPRT). Ces derniers ont pour objectifs d'améliorer la protection de la population résidant à proximité de ces sites industriels tout en pérennisant l'activité de ces derniers. Le PPRT peut ainsi prévoir plusieurs types de mesures : des mesures foncières sur l'urbanisation existante la plus exposée, des mesures de réduction du risque à la source, des travaux de renforcement à mener sur les logements des riverains ou encore émettre des restrictions sur l'urbanisme futur. **Cinq PPRT sont approuvés sur le territoire du Grand Douaisis.**

À noter que certaines installations classées pour la protection de l'environnement sont considérées comme établissement prioritaire national. Ce critère s'applique par exemple pour des installations appelant une action de l'inspection en matière de sites et sols pollués à l'encontre d'un liquidateur ou un détenteur. En plus des 5 sites SEVESO « seuil haut », 4 autres établissements sont jugés prioritaires : Douaisienne d'abattage (Douai), Renault Douai SNC (Douai), KENT International SAS (Flers-en-Escrebieux) et SITA Nord-Est SAS (Lewarde).

Par ailleurs, 15 établissements (sites SEVESO « seuil haut », établissements prioritaires au niveau national, et autres ICPE non SEVESO) localisés sur le Grand Douaisis sont soumis à la directive IED (Industrial Emission Directive) relative aux émissions industrielles du 24 novembre 2010. Cette directive impose à certaines grandes installations industrielles ou encore aux installations de traitement de déchets des dispositions particulières. Ces entreprises doivent alors démontrer leur aptitude pratique à mettre en place les meilleures techniques disponibles (MTD) (stade de développement le plus efficace et le plus avancé des activités et de leurs modes d'exploitation) destinées à éviter et, lorsque c'est impossible, à réduire de manière générale les émissions et l'impact sur l'environnement dans son ensemble.

## 2. Le transport de matières dangereuses

Le risque lié au transport de matières dangereuses est consécutif à un accident se produisant lors du transport, par voie routière, ferroviaire, aérienne, voie d'eau ou par canalisation, de matières dangereuses. Il peut entraîner des conséquences graves pour la population, les biens et/ou l'environnement.

Les produits dangereux sont nombreux ; ils peuvent être inflammables, toxiques, explosifs, corrosifs ou radioactifs.

Les accidents de TMD peuvent se produire pratiquement n'importe où dans le Nord. Ainsi, le risque TMD concerne 45 communes du Grand Douaisis dont Arleux où une fuite en phase liquide sur un transport de propane était survenue en mars 2002. Des mesures sont prévues et présentées dans le Dossier départemental des risques majeurs du Nord (DDRM, 2009).

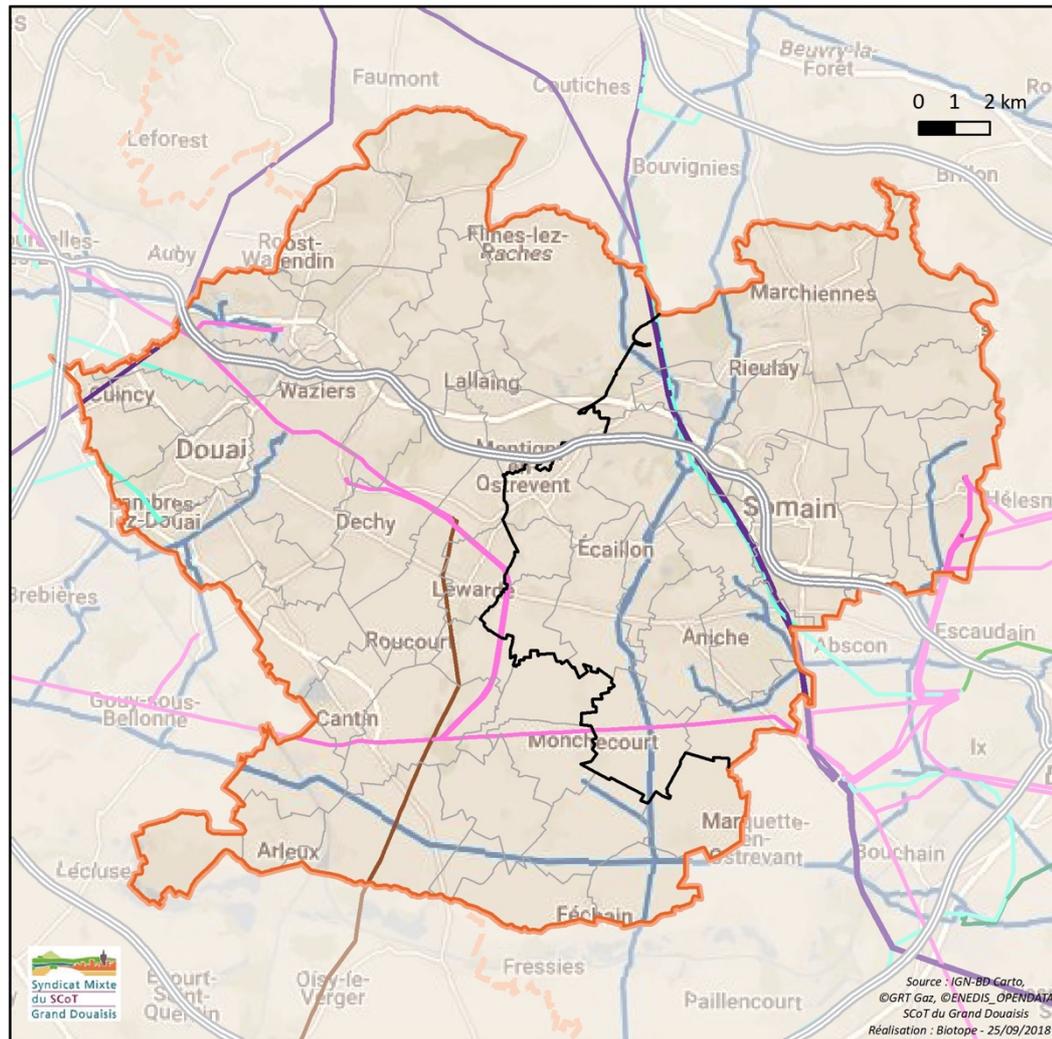
Il convient de noter que le territoire du SCoT du Grand Douaisis est traversé par des canalisations de transport de gaz. Ces ouvrages sont susceptibles par perte de confinement accidentelle suivie d'une inflammation, de générer des risques très importants pour la santé ou la sécurité des populations voisines.

## 3. Les risques liés aux champs électromagnétiques

Les résultats des évaluations scientifiques et les conclusions de plusieurs rapports sur la gestion des risques ont conduit à préconiser de limiter l'exposition de la population aux champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences, en particulier autour des lignes à haute et à très haute tension.

Le 8 avril 2010, l'Agence Française de Sécurité Sanitaire de l'Environnement et du Travail (AFSSET, devenue l'ANSES) a rendu public un avis relatif aux effets sanitaires des champs électromagnétiques d'extrêmement basses fréquences. Elle recommande, par précaution, de ne plus installer ou aménager des bâtiments accueillant des personnes sensibles (hôpitaux, maternités, établissements accueillant des enfants, etc.) à moins de 100 mètres des lignes de transport d'électricité à très haute tension. Réciproquement, elle recommande que les futures implantations de lignes de transport d'électricité à très haute tension soient écartées de la même distance de ces établissements.

## LIGNES ELECTRIQUES AERIENNES ET CANALISATIONS DE GAZ SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Limite départementale
- Commune

Lignes électriques aériennes (tensions) et canalisations de gaz

- 150 kV
- 225 kV
- 400 kV
- 45 kV
- 63 kV
- 90 kV
- HORS TENSION
- Canalisation de gaz

### CONSTAT

**Un territoire impacté par les mesures des Plans de prévention des risques technologiques et des servitudes liées au transport de matières dangereuses.**

## **I.3 LES RISQUES PARTICULIERS**

### **1. Les munitions de guerre : un risque commun à l'ensemble du département du Nord**

Lors des deux conflits mondiaux, le Nord a connu des bombardements intenses et des batailles meurtrières qui en font l'un des départements les plus sensibles à la problématique. La guerre des tranchées, lors du premier conflit, s'est caractérisée par une utilisation massive des obus explosifs à gaz, des bombardements aériens et l'usage intensif de mines. A l'arrière des lignes, des dépôts de munitions destinés à alimenter le front étaient mis en place. Lors de la seconde guerre mondiale, de nombreux blockhaus du mur de l'Atlantique et des bunkers souterrains des bases V1 et V2 ont été réalisés sous l'occupation. De même, à la libération d'intenses bombardements alliés ont été déclenchés dans le but de détruire les ports, nœuds ferroviaires, dépôts de carburants et sites d'armes secrètes. Aujourd'hui, le Nord porte encore les traces de ces conflits, tant les découvertes de munitions de guerre sont fréquentes et les risques encourus élevés sur la majeure partie du département.

Le risque demeure élevé dans ce domaine, les munitions restant toujours actives. Par conséquence, toute manipulation par des personnes non habilitées est à proscrire.

## **I.4 LES POLLUTIONS ET LES NUISANCES**

### **1. La pollution des sols**

Certaines activités humaines sont susceptibles de polluer, de manière accidentelle ou non, les milieux environnants. La pollution des sols peut être effective de nombreuses années bien que l'activité soit terminée. Celle-ci présente dès lors un risque direct pour les personnes et un risque indirect via la pollution des ressources naturelles (nappe phréatique, etc.). La politique nationale de gestion des sites et des sols pollués est basée sur la notion de risque et d'usage du site. Par conséquent, il est nécessaire de vérifier si le terrain ou le site susceptible d'être réhabilité présente une pollution résiduelle compatible avec l'usage auquel on le destine.

La France a été l'un des premiers pays européens à conduire des inventaires des sites pollués d'une façon systématique (premier inventaire en 1978). Les principaux objectifs de ces inventaires sont de recenser tous les sites industriels abandonnés ou non, susceptibles d'engendrer une pollution et de fournir des informations utiles aux acteurs de l'urbanisme, du foncier et de la protection de l'environnement.

Les sites et sols pollués font donc l'objet d'un inventaire, et selon les circonstances d'un suivi. Ils sont ainsi répertoriés dans deux bases de données :

- **BASOL** : base de données des sites et sols pollués ou potentiellement pollués appelant une action des pouvoirs publics, à titre préventif ou curatif ;
- **BASIAS** : inventaire historique de sites industriels et activités de services potentiellement polluants. L'inscription d'un site dans la base de données BASIAS ne préjuge pas d'une éventuelle pollution à cet endroit.

Ces deux inventaires ont été mis en place et sont suivis par Ministère de l'écologie, du développement durable, de l'énergie et de la mer (direction générale de prévention et des risques pour la base de données BASOL) conjointement avec le Bureau de recherches géologiques et minières (BRGM) pour la base de données BASIAS.

## A. Les sites BASOL

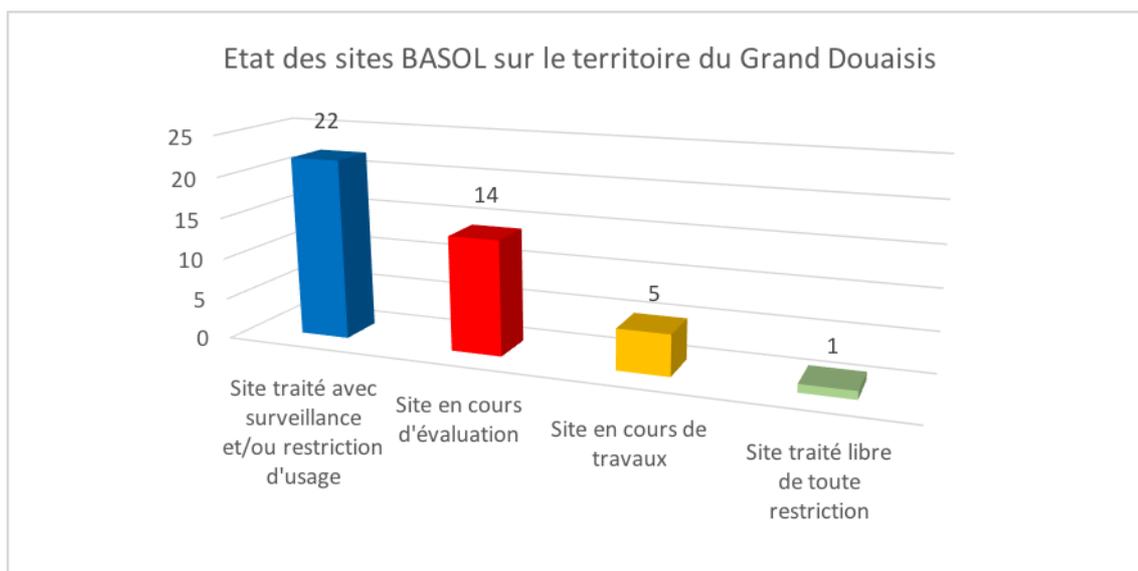
Le nombre de sites du Grand Douaisis répertoriés dans BASOL est de 42 soit près de 5% des sites recensés au sein de la région des Hauts-de-France. Celle-ci est par ailleurs la troisième région possédant le plus de sites pollués après le Grand Est et la région Auvergne-Rhône-Alpes.

18 communes sur les 56 que compte le Grand Douaisis sont concernées par la présence d'un ou de plusieurs sites BASOL. Seules 8 communes possèdent plus d'un site BASOL : Douai (12 sites), Aniche (5 sites), Courchelettes (4 sites), Auby (3 sites), Cuincy, Flers-en-Escrebieux, Montigny-en-Ostrevent et Waziers (2 sites chacune).

Quelques sites BASOL emblématiques peuvent être cités en exemple : Nyrstar à Auby, l'usine Renault de la ZAC de Lambres-lez-Douai, Centre d'Enfouissement Technique d'Aniche...

La cessation d'activités pose la question du devenir de ces sites pollués. À titre d'exemple, la fermeture de la centrale d'Hornaing dont le site est concerné par une pollution liée à l'activité nécessite d'engager une réflexion sur sa reconversion.

Certains sites BASOL laissés à l'état de friche ont pu bénéficier de travaux de traitement leur permettant d'avoir un nouvel usage. C'est par exemple le cas de l'Ancien parc à bois des houillères du rivage Gayant de Douai qui présentait une pollution par hydrocarbures et goudrons et qui a pu devenir un espace vert ouvert au public : le parc Jacques Vernier.



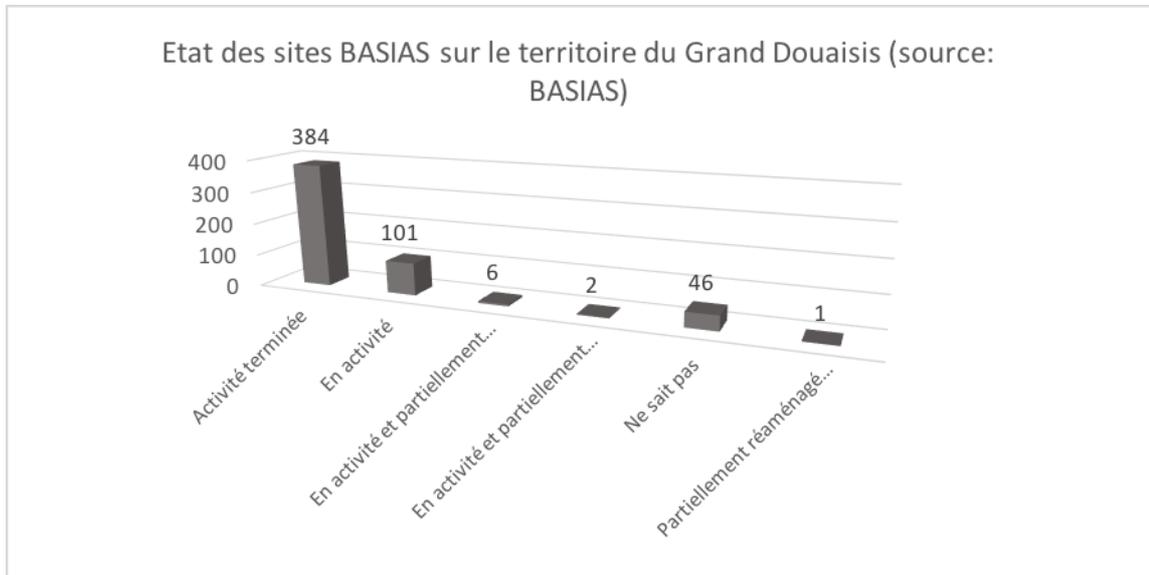
Sur les 42 sites BASOL du Grand Douaisis, plus de la moitié font l'objet d'une surveillance. Pour ces derniers, une pollution des sols a été constatée. Il est important de mettre en évidence qu'une large majorité des sites BASOL du Grand Douaisis est localisée dans une zone vulnérable pour la ressource en eau.

La liste des sites BASOL est disponible sur [www.basol.environnement.gouv.fr](http://www.basol.environnement.gouv.fr), régulièrement mis à jour par l'Inspection des installations classées.

## B. Les sites BASIAS

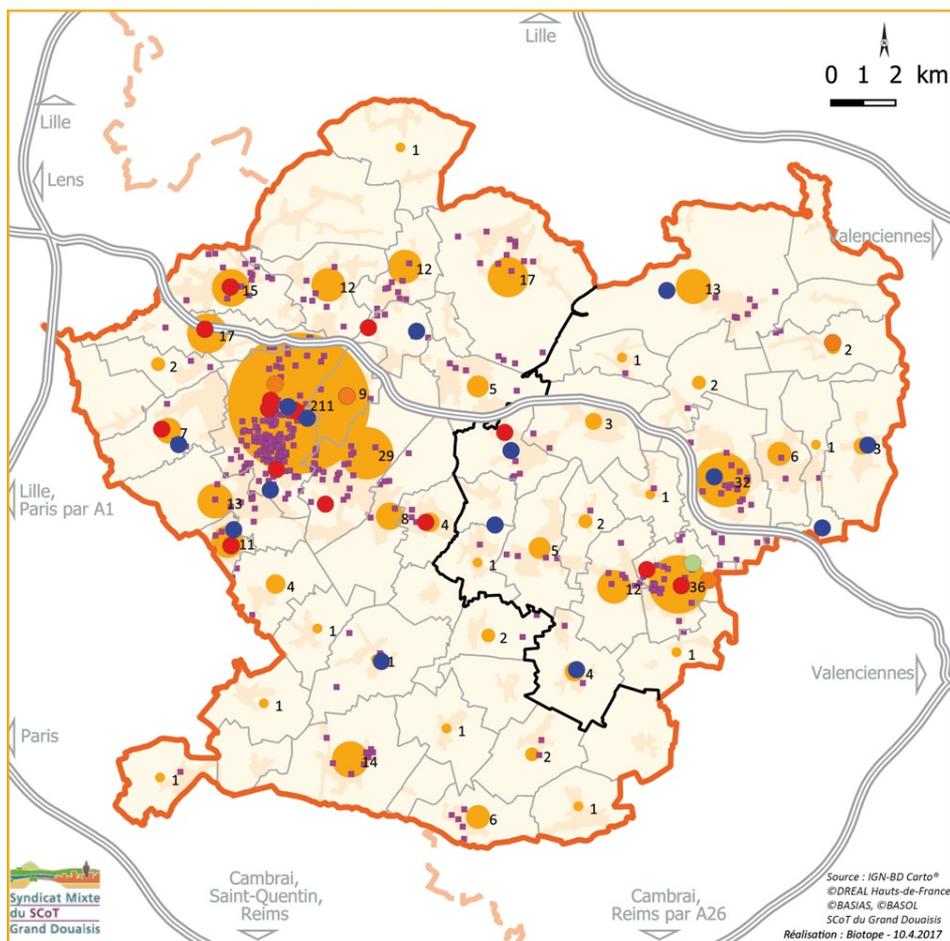
540 sites BASIAS sont répertoriés sur le territoire du SCoT du Grand Douaisis. La répartition des sites BASIAS met en évidence les zones d'urbanisation historique avec notamment Douai où sont répertoriés près de 40% des sites BASIAS du Grand Douaisis ou encore Aniche et Somain.

La base de données BASIAS fournit si possible des informations sur l'état de chaque site. Ainsi, pour 70% des 384 sites, l'activité est terminée présentant de potentielles opportunités de réhabilitation.



La base de données est consultable sur [www.basias.brgm.fr](http://www.basias.brgm.fr) et est issue des résultats de l'inventaire historique régional (IHR) mené par département. Les sites BASOL sont transférés dans la base de données BASIAS de manière à en garder la mémoire lorsque l'action administrative concernant ces sites est terminée

## SITES BASIAS ET BASOL SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



- |  |   |
|--|---|
| <p>Limites administratives</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>— Limite EPCI</li> <li>▭ Limite SCoT Grand Douaisis</li> <li>▭ Limite départementale</li> <li>▭ Commune</li> </ul> | <p>Site BASIAS</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Nombre de site par commune</li> <li>■ Site BASIAS dont l'activité est terminée</li> </ul> <p>Site BASOL</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Site en cours de travaux</li> <li>● Site en cours d'évaluation</li> <li>● Site traité avec surveillance et/ou restriction d'usage</li> <li>● Site traité libre de toute restriction</li> </ul> |
|--|---|

### C. La reconquête des friches

Le nombre important de sites BASIAS sur le territoire du Grand Douaisis dont l'activité est terminée indique un potentiel non négligeable de renouvellement urbain et de reconversion de friches. Ce travail de reconquête est déjà engagé par les collectivités notamment par Douaisis Agglo porteuse d'une (future) étude visant à identifier les friches orphelines présentes sur son territoire et dont le suivi n'est plus assuré. C'est le cas par exemple sur un espace localisé sur la zone de la Brayelle à Cuincy.

#### **CONSTAT**

**De nombreuses contraintes (enjeux sanitaires, gestion foncière et urbanistique) à prendre en compte pour le traitement et le réaménagement de sites et sols pollués.**

## 2. Le bruit

La nuisance sonore est abordée dans différents codes français : le code de l'environnement (article L. 571-10 du code de l'environnement), le code de la santé publique, le code civil, le code de l'aviation civile et le code de l'urbanisme.

### A. Le bruit des infrastructures de transport

La loi relative à la lutte contre le bruit du 31 décembre 1992 a fixé les bases d'une nouvelle politique de protection contre le bruit des transports obligeant :

- les maîtres d'ouvrage d'infrastructures à prendre en compte les nuisances sonores dès la construction de voies nouvelles ou lors de la modification de voies existantes ;
- les constructeurs de bâtiments à prendre en compte le bruit engendré par les voies bruyantes existantes en dotant leur construction d'un isolement acoustique adapté.

Dans chaque département, le préfet recense et classe les infrastructures de transports terrestres en fonction de leurs caractéristiques sonores et du trafic. Ce recensement et ce classement est requis pour les infrastructures qui comportent un trafic journalier moyen annuel de plus de : 5 000 véhicules (route) ou, 50 trains (voies ferrées) ou, 100 autobus ou trains (en milieu urbain). Sur la base de ce classement, il détermine, après consultation des communes, les secteurs situés au voisinage de ces infrastructures qui sont affectés par le bruit, les niveaux de nuisances sonores à prendre en compte pour la construction de bâtiments et les prescriptions techniques de nature à les réduire.

Les niveaux sonores sont calculés en fonction des caractéristiques des voies (trafics, vitesses, allures, pourcentage de poids lourds, revêtement de chaussée, géométrie de la voie : profil, largeur, rampe) selon des méthodes normalisées.

Les infrastructures prises en compte sont le réseau ferré, le réseau autoroutier, le réseau routier et les voies communales selon leur importance.

Classement sonore des infrastructures de transport			
Niveau sonore de référence Laeq (6h-22h) en dB(A)	Niveau sonore de référence Laeq (22h-6h) en dB(A)	Catégorie de l'infrastructure	Largeur maximale des secteurs affectés par le bruit de part et d'autre de l'infrastructure
L > 81	L > 76	1	300 m
76 <L ≤ 81	71 ≤ L ≤ 76	2	250 m
70 <L ≤ 76	65 <L ≤ 71	3	100 m
65 <L ≤ 70	60 <L ≤ 65	4	30 m
60 <L ≤ 65	55 <L ≤ 60	5	10 m

Plusieurs infrastructures de transport sont à l'origine de nuisances sonores sur le territoire du Grand Douaisis dont les plus importantes sont l'autoroute A21 (catégorie 1, les voies ferrées Douai – Blanc Misseron et Paris Nord – Lille (catégorie 1). D'autres axes comme les départementales D621 et D957 (en catégorie 2) ou la D917 et la D645 (en catégorie 3) sont également à noter. Au total, 247 km d'infrastructures sont concernés par sur le Grand Douaisis.

## NUISANCES SONORES SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



### Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

### Nuisances sonores

- Réseau routier
- Réseau ferré
- Zone concernée par les nuisances sonores générées par les infrastructures de transport

## **B. Le bruit au quotidien**

En dehors des infrastructures de transport, plusieurs activités humaines, quotidiennes, régulières ou exceptionnelles peuvent être à l'origine de nuisances sonores : industries, commerces, bars, salle des fêtes, voisinage, etc.

La législation prévoit des règles concernant les activités professionnelles (industries, commerces, bars...) et les lieux musicaux. En ce qui concerne le bruit au quotidien, les maires disposent de moyens juridiques pour réprimer les infractions dans le cadre des bruits de voisinage. Ainsi, il peut intervenir pour ce qui relève des bruits définis à l'article R. 48-2 du Code de la santé et ne nécessitant pas de mesure acoustique tels que les bruits de comportements, les aboiements de chiens, les horaires de travaux de bricolage, etc. Il intervient avec l'Agence régionale de santé (ARS) si l'instruction de l'affaire nécessite des mesures acoustiques (article R. 48-3 du Code de la santé) comme les activités professionnelles, culturelles sportives ou de loisirs bruyantes (discothèques, stations de lavage, boulangerie, salle des fêtes, etc.).

## **C. Les plans de prévention du bruit dans l'environnement**

La Communauté d'agglomération du Douaisis a terminé fin 2016 la réalisation de sa cartographie stratégique du bruit (CBS) et de son Plan de prévention du bruit dans l'environnement (PPEB). Ces cartes ont une portée informative ; elles présentent l'exposition au bruit des populations et des établissements sensibles. Elles précisent ainsi les niveaux d'exposition au bruit, le dépassement des valeurs limites et une estimation de l'exposition au bruit des établissements d'enseignement, de santé et de la population.

La même démarche est en cours sur le territoire de la Communauté de communes Cœur d'Ostrevent.

## **3. La pollution lumineuse**

Les villes, la plupart des grandes infrastructures routières et les activités humaines en général génèrent une lumière artificielle nocturne qui forme des halos lumineux, dépassant souvent 40 à 400 fois la lumière naturelle de la nuit (celle produite par les étoiles et la lune).

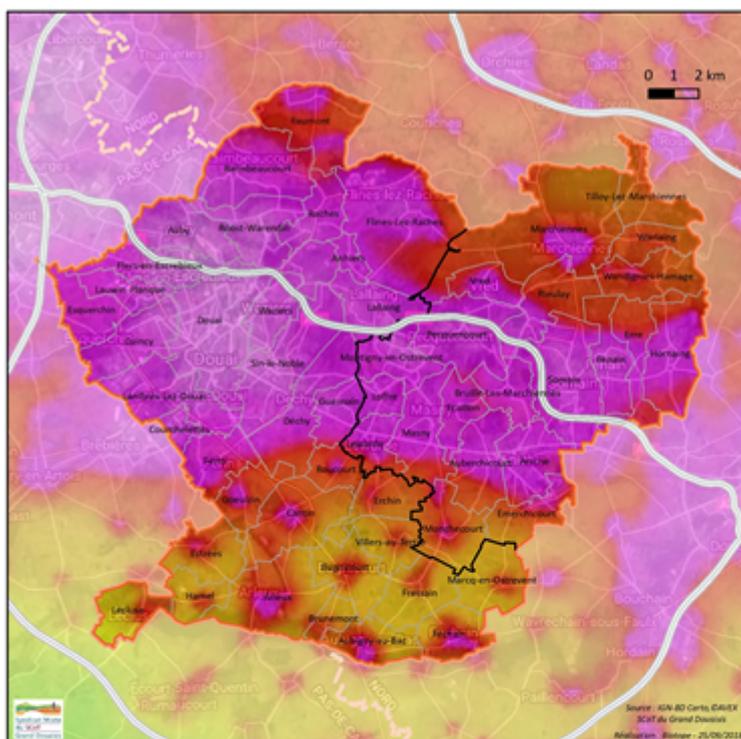
Cette lumière artificielle est une source de pollution lumineuse à la fois pour l'homme mais aussi, et surtout, pour la faune et la flore. En effet, la lumière artificielle provoque une perte et une fragmentation des habitats et affecte les déplacements des espèces animales telles que les chauves-souris, les oiseaux nocturnes, petits et grands mammifères nocturnes. Par exemple, la lumière artificielle induite par les rangées de lampadaires modifie les routes empruntées par certaines espèces de chauves-souris et d'oiseaux qui, dès lors, consomment plus d'énergie pour rejoindre les sites de chasse ou leurs gîtes. De même, la lumière artificielle a pour conséquence de décaler certaines périodes d'activités d'espèces nocturnes pouvant alors générer de la compétition entre certaines espèces. Un autre effet à recenser est celui de l'attraction de l'éclairage artificiel pour des espèces comme les papillons nocturnes qui vont de fait attirer leur prédateur (chauves-souris).

Avec près de 30% des mammifères et 60% des invertébrés qui sont nocturnes (Hölker et al. 2006), la prise en compte de la qualité de l'environnement nocturne au sein des continuités écologiques est importante.

L'association AVEX a réalisé des cartes de pollution lumineuse à l'échelle métropolitaine en s'appuyant sur l'artificialisation du sol, l'altitude ou encore sur la présence de forêts ou d'océans. L'interprétation se base sur le principe que plus un sol est artificialisé, plus la concentration humaine est importante et donc que la lumière émise est conséquente. Ne sont donc pas prises en compte les démarches engagées par certaines collectivités pour réduire leur éclairage public ou contrôler celui issu des enseignes et panneaux publicitaires.

L'artificialisation marquée du territoire du Grand Douaisis s'accompagne d'une pollution lumineuse importante, typique des grands centres urbains, en particulier le long de l'A21 pour continuer vers l'agglomération lilloise et la Belgique. La pollution lumineuse, bien qu'omniprésente, s'estompe un peu vers le nord du territoire du Grand Douaisis où les milieux boisés sont plus fréquents. Elle est également moins importante (tout en restant forte) au sud du territoire où l'artificialisation laisse place aux terres agricoles. Cet impact de pollution lumineuse est à croiser avec les enjeux de biodiversité. Ainsi, sur les communes disposant de forts enjeux en termes de biodiversité comme Marchiennes, Wandignies-Hamage, Rieulay ou encore Vred l'impact de la pollution lumineuse est encore plus important.

### POLLUTION LUMINEUSE SUR LE TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS



Limites administratives

- Limite EPCI
- Limite SCoT Grand Douaisis
- Commune
- - - Limite départementale

Echelle visuelle AVEX

- Blanc : 0-50 étoiles visibles selon les conditions. Pollution lumineuse très puissante et omniprésente.
- Magenta : 50-100 étoiles visibles, les principales constellations commencent à être reconnaissables
- Rouge : 100-200 étoiles, les constellations et quelques étoiles supplémentaires apparaissent
- Orange : 200-250 étoiles visibles, dans de bonnes conditions, la pollution est omniprésente, mais quelques coins de ciel plus noir apparaissent
- Jaune : 250-500 étoiles, pollution lumineuse encore forte, la Voie Lactée peut apparaître dans de très bonnes conditions
- Vert : 500-1000 étoiles, la Voie Lactée est souvent perceptible mais très sensible encore aux conditions atmosphériques
- Cyan : 1000-1800 étoiles, la Voie Lactée est visible la plupart du temps mais sans éclat
- Bleu : 18000-3000, bon ciel, la Voie Lactée se détache assez nettement mais des sources éparpillées de pollution lumineuse sont encore présentes
- Bleu nuit : 3000-5000 étoiles, la Voie Lactée est présente et assez puissante, les halos lumineux sont très lointains et dispersés
- Noir : Plus de 5000 étoiles, plus de problème de pollution lumineuse décelable

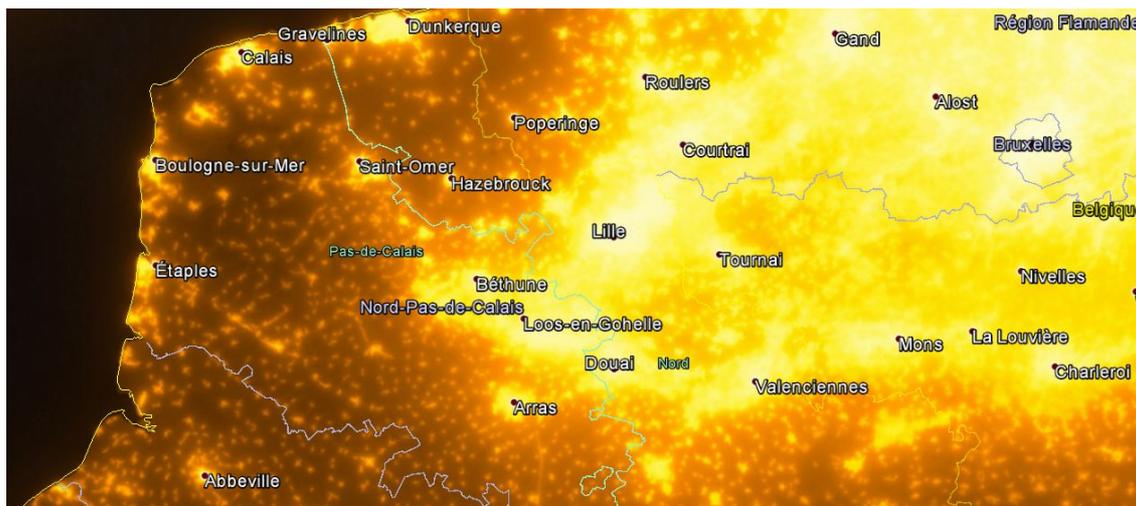
Les impacts de l'éclairage artificiel sur la biodiversité et l'enjeu de réduction des dépenses publiques sont à l'origine du concept de trame noire comme un outil d'aménagement du territoire visant une réduction ciblée et une optimisation de l'éclairage public (et privé). Ce concept de trame noire vise ainsi à adapter l'éclairage sur des « couloirs » ou des secteurs particuliers pour permettre le

déplacement des espèces animales affectées par les nuisances lumineuses. Mais au-delà de la préservation de la biodiversité, la réduction de la pollution lumineuse par l'adaptation de l'éclairage doit permettre de réduire les consommations et dépenses énergétiques.

### CONSTAT

**Forte problématique en termes de pollution lumineuse.**

### EXTRAIT DU DÉPARTEMENT DU NORD DE LA CARTE DE POLLUTION LUMINEUSE (SODIUM), RÉALISÉE PAR AVEV



Source : AVEV, fond Google Earth

# SITUATION DU GRAND DOUAISIS FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

Le Syndicat Mixte du SCoT du Grand Douaisis porte une dynamique climat, développée dès l'origine en étroite collaboration avec les objectifs d'aménagement du territoire portés par le Schéma de cohérence territoriale. On estime qu'aujourd'hui la réalisation des orientations du SCoT concourt à réaliser près de 80% des objectifs du plan climat. En effet, le schéma de cohérence territoriale oriente, voire, contraint les choix en matière d'urbanisme, d'habitat, de déplacements, d'activités économiques qui décideront des consommations énergétiques de demain. Que ce soit le SCoT ou le Plan Climat, les deux projets, totalement imbriqués ont été élaborés dans l'objectif de développer l'attractivité du territoire, d'améliorer le cadre de vie et de faire des enjeux climat-énergie un facteur de développement local.

La dynamique climat du Grand Douaisis a pour objectif de s'inscrire dans les objectifs nationaux déclinés au niveau régional par le Schéma régional climat, air, énergie (SRCAE) du Nord-Pas de Calais voué à être intégré au futur SRADDET des Hauts-de-France :

- Réduction de 20% de la consommation d'énergie en 2020 par rapport à 2005 ;
- Réduction de 20% des émissions de gaz à effet de serre en 2020 (et de 75% en 2050) par rapport à 2005 ;
- Développement des énergies renouvelables : multiplication par 3,8 de la part des énergies renouvelables dans la consommation énergétique régionale en 2020 par rapport à 2009 pour atteindre 11,8% de la consommation finale

En 2015, le SCoT Grand Douaisis a été reconnu Territoire à Énergie Positive pour la Croissance Verte (TEP-CV) pour l'ensemble des actions menées (stratégie d'amélioration du patrimoine, planification énergétique...) et à venir (développement de l'autonomie énergétique, adaptation, mobilités alternatives, économie circulaire...).

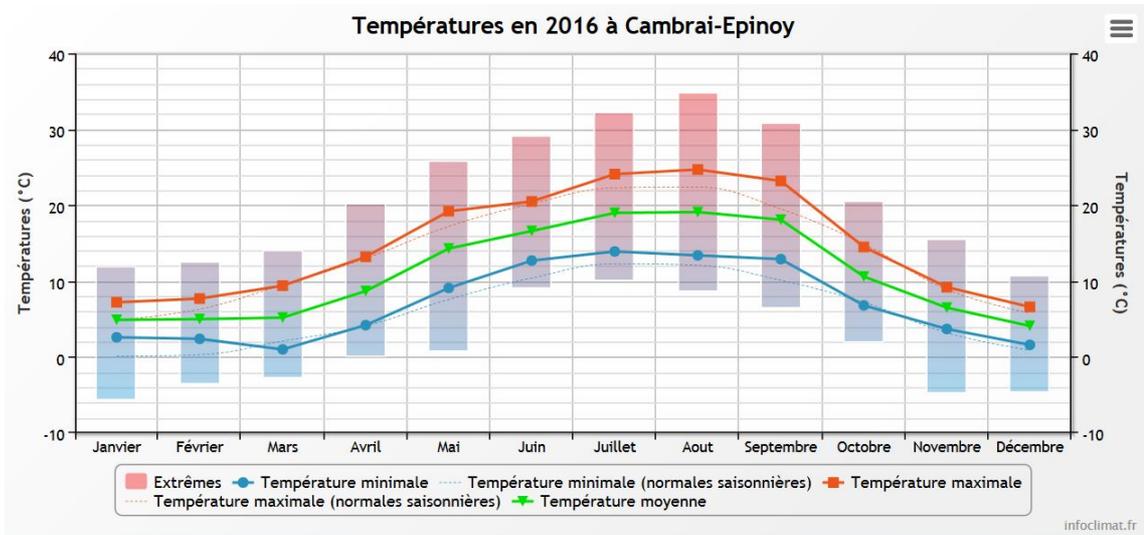
- L'engagement du territoire dans la transition énergétique et écologique repose ainsi sur **8 objectifs stratégiques** repris dans le **Plan Climat Air Énergie du Grand Douaisis 2015** (en révision en 2017) :
- Axe 1. Mobiliser et animer avec l'ensemble des acteurs pour un territoire à énergie positive : familles à énergie positive, festival ciné planète, comité partenarial pour le climat ;
- Axe 2. Aménager le territoire pour consommer moins et s'adapter au changement climatique : planification énergétique, révision du schéma de cohérence territoriale du Grand Douaisis ;
- Axe 3. Poursuivre et amplifier la gestion énergétique et climatique du patrimoine : plan 100 000 logements, service énergie collectivité, stratégie d'amélioration du patrimoine communal ;
- Axe 4. Accélérer les changements de modes de consommation et de production locale : agriculture biologique, circuits courts, déchets ;
- Axe 5. Développer les solutions de mobilités alternatives/post-carbone : plans de déplacements entreprises, pédibus, covoiturage, mobilités actives, véhicules électriques ;
- Axe 6. Développer l'autonomie énergétique du territoire : hydroélectricité, géothermie, bois énergie, méthanisation ;
- Axe 7. Faire du plan climat un facteur de développement local : club TRI AD, Eco rénov, éco matériaux, économie circulaire ;
- Axe transversal. Adapter le territoire aux effets du changement climatique et améliorer la qualité de l'air : étude d'adaptation et de raréfaction des ressources, plantations participatives, végétalisation des toitures, étude sur la qualité de l'air, zéro phyto, nature en ville, etc.

# I.1 PROFIL CLIMAT

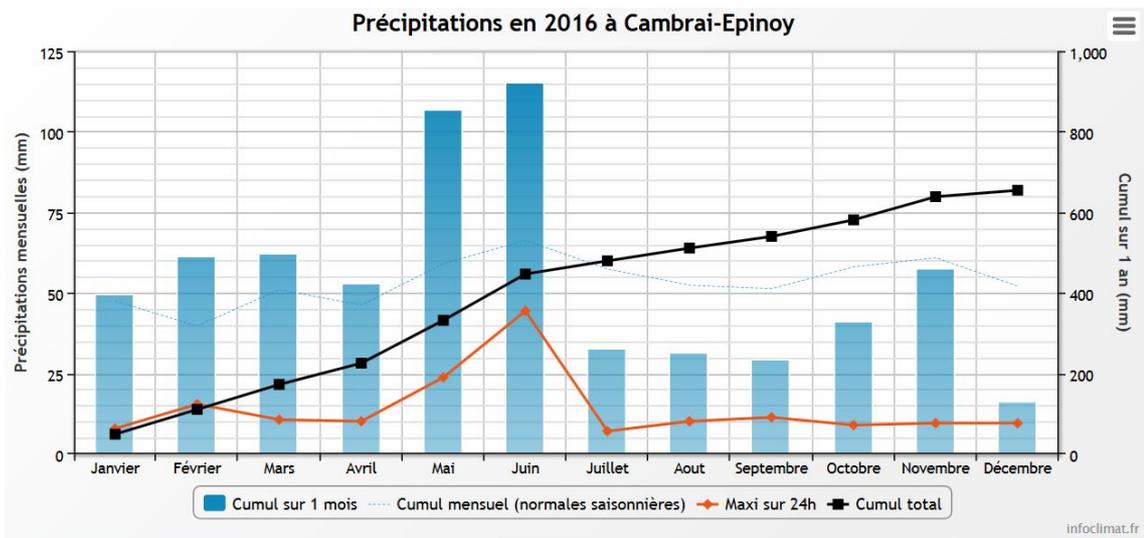
## 1. Données climatiques

### A. Le climat de ces dernières années

Le territoire du Grand Douaisis est à la fois sous influence océanique et semi continentale. Il se caractérise par des hivers froids et des étés chauds. La moyenne des précipitations annuelles est de l'ordre de 700 mm avec 654 mm en 2016 sur la station Cambrai-Epinoy au sud du territoire du Grand Douaisis (données disponibles sur [www.infoclimat.fr](http://www.infoclimat.fr)). Les précipitations sont aujourd'hui relativement bien réparties sur l'année avec plus de 120 jours de pluie (où la pluviométrie est supérieure à 1 mm) et un maximum généralement en novembre et des minima en février et avril (source : *SLGRI Scarpe aval*)



Source : Températures en 2016 à Cambrai-Epinoy, station la plus proche du Grand Douaisis appartenant au réseau d'infoclimat

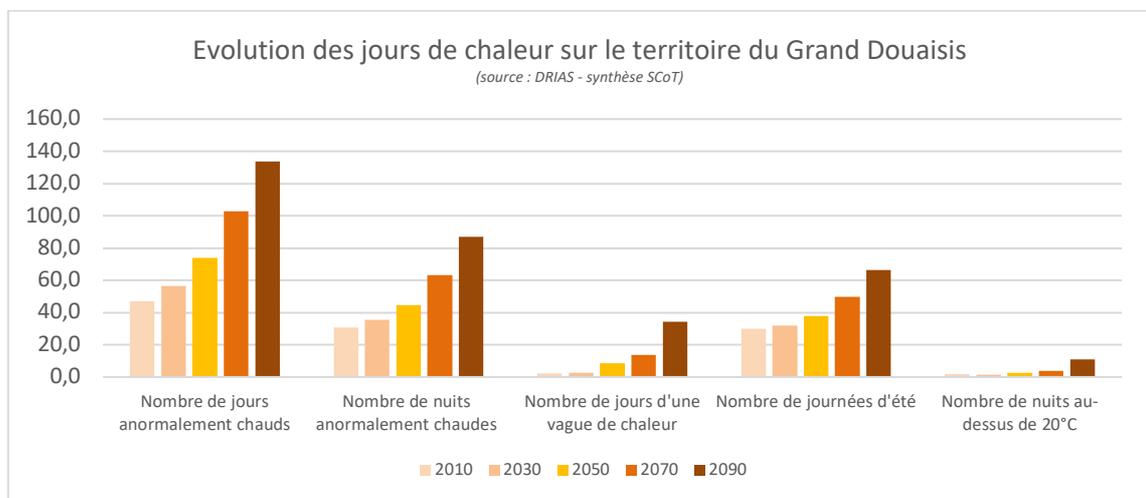
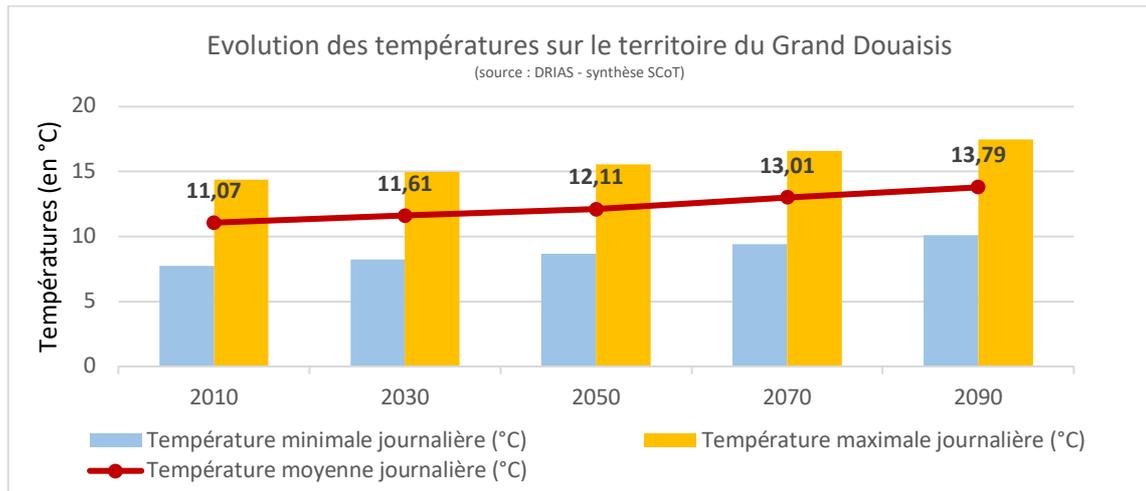


Source : Précipitations en 2016 à Cambrai-Epinoy, station la plus proche du Grand Douaisis appartenant au réseau d'infoclimat

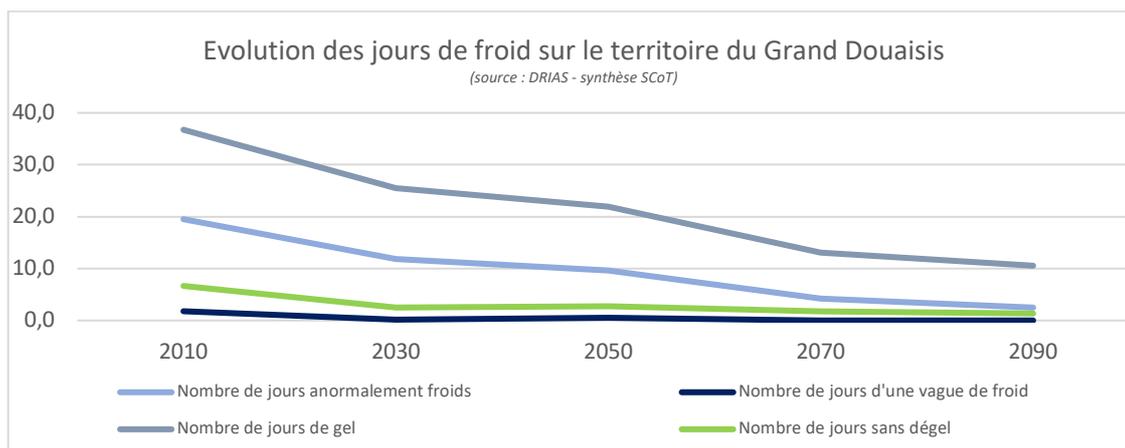
## B. Le climat du Grand Douaisis de demain

Les divers scénarios concernant le changement climatique (source : *Schéma régional climat, air, énergie du Nord-Pas de Calais, 2012 d'après l'exercice prospectif mené par Météo-France*) prévoient une augmentation moyenne des températures allant de +1,5°C à +3°C pour le scénario le plus extrême d'ici 2080 sur le Nord-Pas de Calais.

Les projections climatiques réalisées sur le Grand Douaisis tendent vers une hausse des températures moyennes journalière de + 2,7°C d'ici 2090 (source : *DRIAS les futurs du climat - Météo-France*). Cette hausse s'accompagne d'une augmentation des jours anormalement chauds ainsi que des nuits où la température ne descend pas en-dessous de 20°C (« nuits tropicales ») ou encore des vagues de chaleur.



À l'inverse les vagues de froid risquent de diminuer jusqu'à disparaître d'ici 2090. Les jours anormalement froids, actuellement observés une vingtaine de jours dans l'année sont susceptibles de devenir quasi-absents en 2090 de même que les jours de gel qui ne s'observeront plus qu'une dizaine de jours dans l'année (près de 40 actuellement).



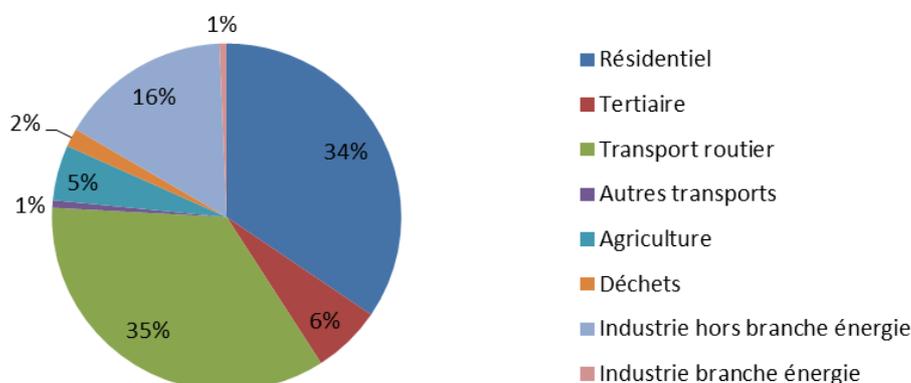
En ce qui concerne les précipitations, le nombre de jours de pluie va diminuer de plus d'un mois d'ici 2090 occasionnant de fait un cumul des précipitations annuel moins important (près de 140 mmm de moins). À l'inverse, le changement climatique risque d'entraîner une hausse des fortes pluies qui seront plus fréquentes et plus intenses en période hivernale. Ces évolutions sont susceptibles d'accroître les risques d'inondation en raison des volumes d'eau importants issus des fortes pluies n'ayant pas le temps de s'infiltrer dans le sol et ruisselant rapidement vers les exutoires. Ce phénomène associé à un nombre de jours de pluie et un cumul annuel de précipitations moins importants est susceptible de réduire la capacité des nappes d'eau souterraine à se recharger rendant alors vulnérable quantitativement la ressource en eau potable.

## 2. Émissions de gaz à effet de serre

Dans le cadre de l'élaboration de son Plan climat air énergie territorial, le pôle Climat du Syndicat mixte du Grand Douaisis a réalisé un diagnostic sur les émissions de gaz à effet de serre (GES).

En 2015, les émissions directes du territoire représentaient plus de 866 kteqCO<sub>2</sub><sup>9</sup> soit 3,9 tonnes eqCO<sub>2</sub> par habitant. En comparaison, à l'échelle régionale les habitants émettent en moyenne 9,3 téq. CO<sub>2</sub> par an (donnée 2015). Si les émissions par habitant sont inférieures dans le Grand Douaisis par rapport aux Hauts-de-France, il faut relativiser cette situation. La majeure partie des émissions régionales sont issues de l'industrie manufacturière, ce qui gonfle les émissions par habitant, contrairement au Grand Douaisis où cette industrie prend une part moins importante.

### PROFIL DES EMISSIONS DE GES PAR SECTEUR D'ACTIVITE SUR LE TERRITOIRE DU SCOT DU GRAND DOUAISIS



Source : Outil ESPASS v4 (inventaire ATMO HDF (A2015\_M2017\_V1)), traitement Auxilia

<sup>9</sup> Se reporter au glossaire

De ces émissions directes, c'est le gaz carbonique (CO<sub>2</sub>) jouant un rôle prépondérant dans l'effet de serre qui est le plus émis (87,5%) sur le territoire du Grand Douaisis.

Lorsque sont pris en compte les émissions indirectes (importations moins les exportations), le territoire émet plus 3 202 kt eqCO<sub>2</sub> soit 14,2 teqCO<sub>2</sub> par habitant (autrement dit, près de 10 000 km de trajet en voiture de plus par rapport aux émissions directes).

### DETAIL DE L'ORIGINE DES EMISSIONS DE GES SUR LE TERRITOIRE DU SCOT DU GRAND DOUAISIS

	Scope 1	Scope 2	Scope 1+Scope 2
	kt eq CO <sub>2</sub>	kt eq CO <sub>2</sub>	kt eq CO <sub>2</sub>
Résidentiel	260	39	299
Tertiaire	47	9	56
Transport routier	303	0	303
Autres transports	5	1	6
Agriculture	46	0	45
Déchets	15	0	15
Industrie hors branche énergie	132	6	138
Industrie branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid)	6	0	6
<b>Total</b>	<b>812</b>	<b>54</b>	<b>866</b>

**Tableau 9** Détail de l'origine des émissions de GES

Source : Outil ESPASS v4 (inventaire ATMO HDF (A2015\_M2017\_V1)), traitement Auxilia.

*Pour rappel, les « scope 1 » et « scope 2 » correspondent à :*

- **« Emissions directes » ou « Scope 1 »** : émissions directes de GES issues de la combustion d'énergies fossiles, fixes, mobiles, fugitives et issues de la biomasse émises sur le territoire. (Postes 1 à 5 de la réglementation 229-25 du code l'environnement) ;
- **« Emissions indirectes liées à l'énergie » ou « Scope 2 »** : émissions indirectes induites par l'achat ou l'importation d'énergie. Cela inclut les émissions liées à la production de l'électricité, vapeur, froid ou chaleur, son transport et sa distribution (postes 5 et 7 de la réglementation 229-25 du code l'environnement) ;

*Source : PCAET - Outil ESPASS v4 (inventaire ATMO HDF (A2015\_M2017\_V1)), traitement Auxilia*

Ce diagnostic correspond à un territoire relativement vaste, caractérisé, comme au niveau régional, par une artificialisation et un étalement urbains importants. Un corolaire à cette situation : des émissions importantes des secteurs routier et résidentiel. Après les secteurs routier et résidentiel, l'industriel est le 3ème secteur le plus émetteur sur le territoire. L'essentiel des GES émis sont liées aux activités sur le territoire et non à l'importation d'énergie.

Il convient de mettre en avant que les polluants atmosphériques et les GES sont en grande partie issues de sources communes comme la combustion d'énergie. De fait, des co-bénéfices peuvent être mis en avant dans l'élaboration et la mise en œuvre des politiques de réduction des émissions de GES et des polluants atmosphériques.

### 3. Qualité de l'air, polluants atmosphériques

#### A. Le Plan de Protection de l'Atmosphère

La population est de plus en plus sensible à la qualité de l'air qu'elle respire. Le département du Nord est soumis à des sources de pollution atmosphérique diverses et multiples en raison de plusieurs facteurs : forte densité de population, réseau de transport important, agriculture et industrie très présentes sur le territoire. De fait, en mars 2014 a été adopté le Plan de protection de l'atmosphère (PPA) afin d'améliorer la qualité de l'air par la diminution des émissions atmosphériques et se conformer ainsi aux normes européennes.

Dans le cadre des actions prises pour la qualité de l'air, 14 mesures réglementaires ont été proposées. Les actions réglementaires visent les problématiques liées à la combustion, au transport, à la prise en compte de la qualité de l'air dans la planification ainsi que l'amélioration des connaissances.

Pour devenir applicables sous forme d'obligations réglementaires, elles devront faire l'objet d'actes administratifs postérieurs à celui approuvant le PPA.

Dans le cadre des actions prises pour la qualité de l'air, 8 mesures d'accompagnement ont été proposées. Les actions d'accompagnement visent les problématiques liées au transport, à la combustion, ainsi qu'à la diffusion de l'information et à l'amélioration des connaissances. Des études sont également proposées.

#### B. Observation de la qualité de l'air du territoire<sup>10</sup>

La surveillance de la qualité de l'air en Nord-Pas de Calais est confiée par l'État à l'association agréée ATMO Nord-Pas de Calais qui mesure les concentrations des polluants réglementés : oxydes d'azote, dioxyde de soufre, monoxyde de carbone, benzène, ozone, particules PM10 et PM2,5, benzopyrène et quatre métaux lourds particuliers (nickel, plomb, cadmium et arsenic). Ces mesures servent à évaluer l'indice de qualité de l'air (indice Atmo) allant de « très bon » à « très mauvais ».

Les mesures montrent que la qualité de l'air sur le secteur Douai-Lens est globalement bonne avec des indices « bon » sur 43% du temps entre 2012 et janvier 2017. Entre 2012 et début 2017, le nombre de jours « très bon » à « bon » par année a légèrement augmenté en particulier en raison des conditions météorologiques qui ont favorisé la dispersion de polluants. En effet, la qualité de l'air dépend en grande partie des températures, vents ou encore des précipitations pouvant favoriser la dispersion des polluants ou alors les concentrer sur un secteur particulier (pics d'ozone), pour certains émis depuis d'autres territoires. Or, ces dernières années ont été marquées par plusieurs périodes exceptionnellement douces avec, entre deux, des températures fraîches et des journées chaudes qui s'alternent. Ces conditions météorologiques ont favorisé la dispersion des polluants et donc une meilleure qualité de l'air.

---

<sup>10</sup> Se reporter à l'annexe « émissions de polluants »

## C. Les effets des polluants atmosphériques

### EFFETS DES POLLUANTS ATMOSPHERIQUES SUR LA SANTE, L'ENVIRONNEMENT ET LE CLIMAT ©TABLEAU EXTRAIT DU PCAET DU GRAND DOUAISIS

Substances	Origine	Effets sur la Santé	Effets sur l'Environnement, le Patrimoine et le Climat
<b>Oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)</b>	Les NO <sub>x</sub> proviennent majoritairement des véhicules et des installations de combustion (chauffage, production d'électricité). Ces émissions ont lieu principalement sous la forme de NO pour 90% et une moindre mesure sous la forme de NO <sub>2</sub> .	Le NO n'est pas toxique pour l'homme au contraire du NO <sub>2</sub> qui peut entraîner une altération de la fonction respiratoire et une hyperactivité bronchique. Chez les enfants et les asthmatiques, il peut augmenter la sensibilité des bronches aux infections microbiennes.	Les NO <sub>x</sub> interviennent dans la formation d'ozone troposphérique et contribuent au phénomène des pluies acides qui attaquent les végétaux et les bâtiments.
<b>Poussières ou Particules en suspension Incluant les Particules fines (PM<sub>10</sub>) et très fines (PM<sub>2.5</sub>)</b>	Elles constituent un complexe de substances organiques ou minérales. On les classe en fonction de leur diamètre aérodynamique : les PM <sub>10</sub> (inférieures à 10µm) et PM <sub>2.5</sub> (inférieures à 2.5µm) résultent de processus de combustion (industries, chauffage, transport...). Les principaux composants de ces particules sont les suivants : sulfates, nitrates, ammonium, chlorure de sodium, carbone, matières minérales et eau.	Leur degré de toxicité dépend de leur nature, dimension et association à d'autres polluants. Les particules les plus grosses (supérieures à 10µm) sont arrêtées par les voies aériennes supérieures de l'homme. Les particules fines peuvent irriter les voies respiratoires, à basse concentration, surtout chez les personnes sensibles. Les très fines (PM <sub>2.5</sub> ) pénètrent plus profondément dans les voies respiratoires et sont liées à une augmentation de la morbidité cardio-vasculaire. Certaines particules peuvent avoir des propriétés mutagène ou cancérigène en fonction de leur composition.	Les poussières absorbent et diffusent la lumière, limitant ainsi la visibilité et augmentant le réchauffement climatique (Black Carbon). Elles suscitent la formation de salissure par dépôt et peuvent avoir une odeur désagréable.
<b>Les Composés Organiques Volatils – COV</b>	Les COV hors méthane (COVNM) sont gazeux et proviennent du transport routier (véhicule à essence) ou de l'utilisation de solvants dans les procédés industriels (imprimeries, nettoyage à sec, ...) ou dans les colles, vernis, peintures... Les plus connus sont les BTEX (benzène, toluène, éthylbenzène, xylène). Le méthane (CH <sub>4</sub> ) est issu de la dégradation des matières organiques par les microorganismes.	Les effets sont divers selon les polluants et l'exposition. Ils vont de la simple gêne olfactive et une irritation, à une diminution de la capacité respiratoire et des effets nocifs pour le fœtus. Le benzène est un composé cancérigène reconnu qui est également problématique en air intérieur.	Combinés aux oxydes d'azotes, sous l'effet des rayonnements du soleil et de la chaleur, les COV favorisent la formation d'ozone (O <sub>3</sub> ) dans les basses couches de l'atmosphère. Le méthane a lui des effets significatifs sur le climat (GES).
<b>Dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)</b>	C'est un gaz incolore, d'odeur piquante. Il provient essentiellement de la combustion des matières fossiles contenant du soufre (comme le fuel ou le charbon) et s'observe en concentrations légèrement plus élevées dans un environnement à forte circulation.	C'est un gaz irritant. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.	La réaction avec l'eau produit de l'acide sulfurique (H <sub>2</sub> SO <sub>4</sub> ), principal composant des pluies acides impactant les cultures, les sols et le patrimoine.
<b>Ammoniac (NH<sub>3</sub>)</b>	L'ammoniac est un polluant surtout lié aux activités agricoles. En milieu urbain sa production semble être fonction de la densité de l'habitat. Sa présence est liée à l'utilisation de produits de nettoyage, aux processus de décomposition de la matière organique et à l'usage de voitures équipées d'un catalyseur.	Le NH <sub>3</sub> présente des effets sanitaires en lien avec la modification de la fonction pulmonaire et une augmentation de la prévalence des symptômes respiratoires (toux, oppression thoracique, écoulement nasal, expectorations, dyspnée, sifflement, asthme...).	Le NH <sub>3</sub> à l'acidification de l'environnement (eaux, sols) et impacte les écosystèmes et le patrimoine. L'apport de NH <sub>3</sub> atmosphérique est également lié au phénomène d'eutrophisation des eaux.

Ozone (O <sub>3</sub> )	L'ozone est une forme particulière de l'oxygène. Contrairement aux autres polluants, l'ozone n'est pas émis par une source particulière mais résulte de la transformation photochimique de certains polluants de l'atmosphère (NOx, COV), issus principalement du transport routier en présence des rayonnements ultraviolets solaires. On observe des pics de concentration pendant les périodes estivales ensoleillées.	À des concentrations élevées, l'ozone a des effets marqués sur la santé de l'homme. On observe des problèmes respiratoires, le déclenchement de crises d'asthme, une diminution de la fonction pulmonaire et l'apparition de maladies respiratoires.	L'ozone a des conséquences dommageables pour l'environnement. L'ozone porte préjudice aux écosystèmes et dégrade les bâtiments et cultures.
Monoxyde de Carbone (CO)	Il provient de la combustion incomplète des combustibles et carburants. Il est surtout émis par le transport routier mais également par les sources de production d'énergie utilisant la combustion.	Le CO affecte le système nerveux central et les organes sensoriels (céphalées, asthénies, vertiges, troubles sensoriels). Il peut engendrer l'apparition de troubles cardio-vasculaires.	Il participe aux mécanismes de formation de l'ozone troposphérique. Dans l'atmosphère, il se transforme en dioxyde de carbone CO <sub>2</sub> et contribue à l'effet de serre.
Métaux et polluants organiques persistants (POP), dioxines, les HAP, les pesticides...	La production de dioxines est principalement due aux activités humaines et sont rejetées dans l'environnement essentiellement comme sous-produits de procédés industriels (industrie chimique, combustion de matériaux organiques ou fossiles...). Les hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) sont rejetés dans l'atmosphère comme sous-produit de la combustion incomplète de matériaux organiques (incl. Traffic routier). Les pesticides sont principalement issus de l'agriculture. Les métaux lourds sont générés par les processus humains (combustion des déchets, industrie, automobile, ...) et parois naturels (présence de certains métaux à des concentrations élevées dans les sols qui peuvent être remis en suspension dans l'air)	De fortes concentrations de POPs ont des effets carcinogènes reconnus sur la santé. Depuis peu, on constate que les POPs peuvent aussi avoir des effets à très faible concentration. Ce sont des perturbateurs endocriniens qui interviennent dans les processus hormonaux (malformations congénitales, capacité reproductive limitée, développement physique et intellectuel affecté, système immunitaire détérioré). Ces polluants s'accumulent dans la chaîne alimentaire et sont susceptibles d'induire une augmentation du risque de cancer chez les populations exposées.	Les POPs résistent à la dégradation biologique, chimique et photolytique et persistent donc dans l'environnement. Par ailleurs, ils sont caractérisés par une faible solubilité dans l'eau et une grande solubilité dans les lipides causant ainsi une bioaccumulation dans les graisses des organismes vivants et une bioconcentration dans les chaînes trophiques. Ils ont un effet sur l'ensemble de l'écosystème.

Source : ADEME, Organisation Mondiale de la Santé, Agence Européenne pour l'Environnement, Airparif.

## D. Les émissions atmosphériques observées sur le territoire du Grand Douaisis

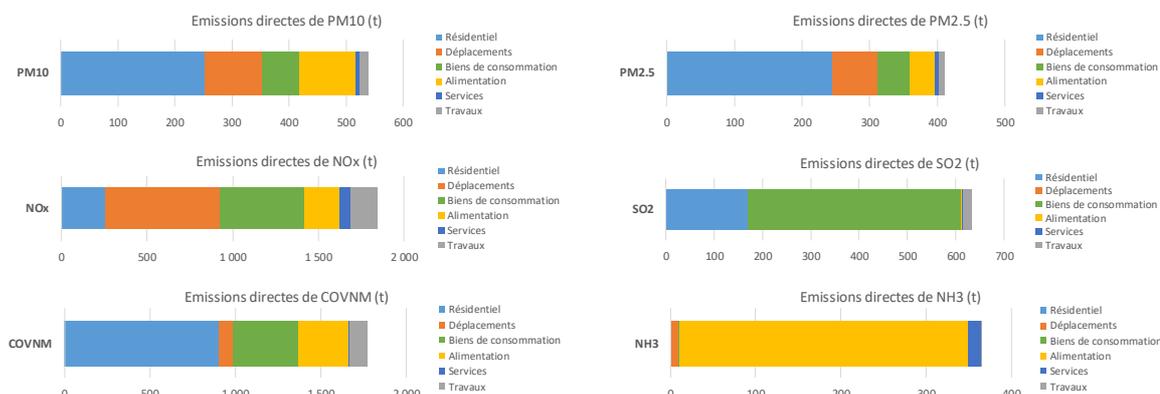
Un inventaire des émissions de polluants sur le territoire du Grand Douaisis a été réalisé dans le cadre du PCAET du Grand Douaisis.

En ce qui concerne les émissions directes de polluants, les postes d'émissions directes diffèrent significativement selon les polluants considérés :

- Les émissions de particules fines (PM10 et PM2.5) sur le territoire sont majoritairement liées à la consommation d'énergie des logements (chauffage, eau chaude et électricité), aux transports de personnes, à la fabrication, à la distribution et aux transports de produits alimentaires et de biens de consommations (hors agroalimentaire) ;
- Les émissions d'oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>) proviennent principalement du transport de personnes (37%), des biens de consommations (27%) et des produits alimentaires (11%), principalement en lien avec le transport de ces produits (transport de marchandise) ;
- Les émissions de dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>) sont majoritairement liées au poste d'émissions des biens de consommations en lien avec l'utilisation composés soufrés dans les processus industriels de fabrication des produits et aux procédés de chauffage (chaudière fioul) dans l'industrie. Le poste résidentiel, principalement en lien avec le chauffage, est également responsable d'une part significative des émissions de dioxyde de soufre ;

- Les émissions de composés organiques volatiles non-méthaniques (COVNM) sont majoritairement liées à la consommation d'énergie des logements en lien avec la combustion pour le chauffage principalement et à la fabrication, à la distribution et aux transports de produits alimentaires et de biens de consommations (hors agroalimentaire) ;
- Les émissions d'ammoniac (NH<sub>3</sub>) sont principalement issues du poste « Alimentation » et en particulier aux activités agricoles (où les émissions d'ammoniac sont issues des effluents d'élevage et fertilisants) nécessaires à la production alimentaire.

### EMISSIONS DIRECTES DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES (ESPASS)

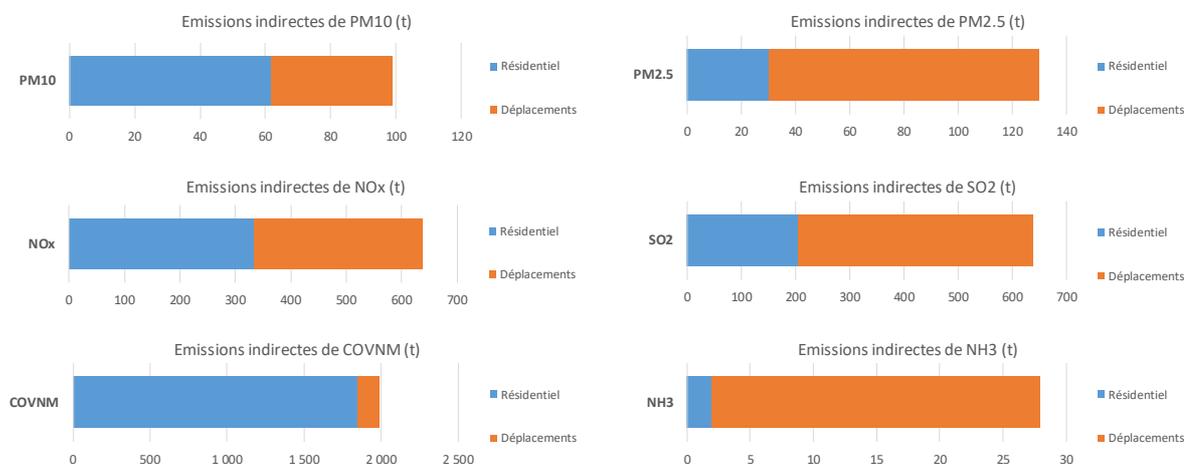


Source : PCAET du Grand Douaisis - Outil ESPASS v4 (inventaire ATMO HDF (A2015\_M2017\_V1))

Pour ce qui est des émissions indirectes (correspondant à la différence entre les émissions importées sur le territoire du Grand Douaisis et les émissions exportées), elles sont liées :

- aux émissions liées à la combustion nécessaire à la production d'électricité consommée sur le territoire ;
- aux émissions liées à la consommation de chaleur ou de froid produite dans des territoires voisins ;
- aux émissions liées à l'extraction, au transport, à la distribution des combustibles utilisés dans les centrales thermiques, ainsi que de l'impact des installations de production d'électricité.

### ÉMISSIONS INDIRECTES DE POLLUANTS DES MENAGES POUR LES POSTES "RESIDENTIEL" ET "DEPLACEMENTS"



Source : PCAET du Grand Douaisis - Outil ESPASS v4 (inventaire ATMO HDF (A2015\_M2017\_V1))

L'inventaire réalisé dans le cadre du PCAET met en évidence :

- La prépondérance des déplacements dans les émissions indirectes de PM2.5, de SO<sub>2</sub> et de NH<sub>3</sub> ;
- La prépondérance du poste « résidentiel » pour les émissions de COVNM (composés organiques volatiles non méthaniques) et de PM10 en lien principalement avec la combustion de produits « biomasse » ou fossiles destinés à produire de l'électricité ou de la chaleur sur des territoires voisins pour une consommation sur le territoire

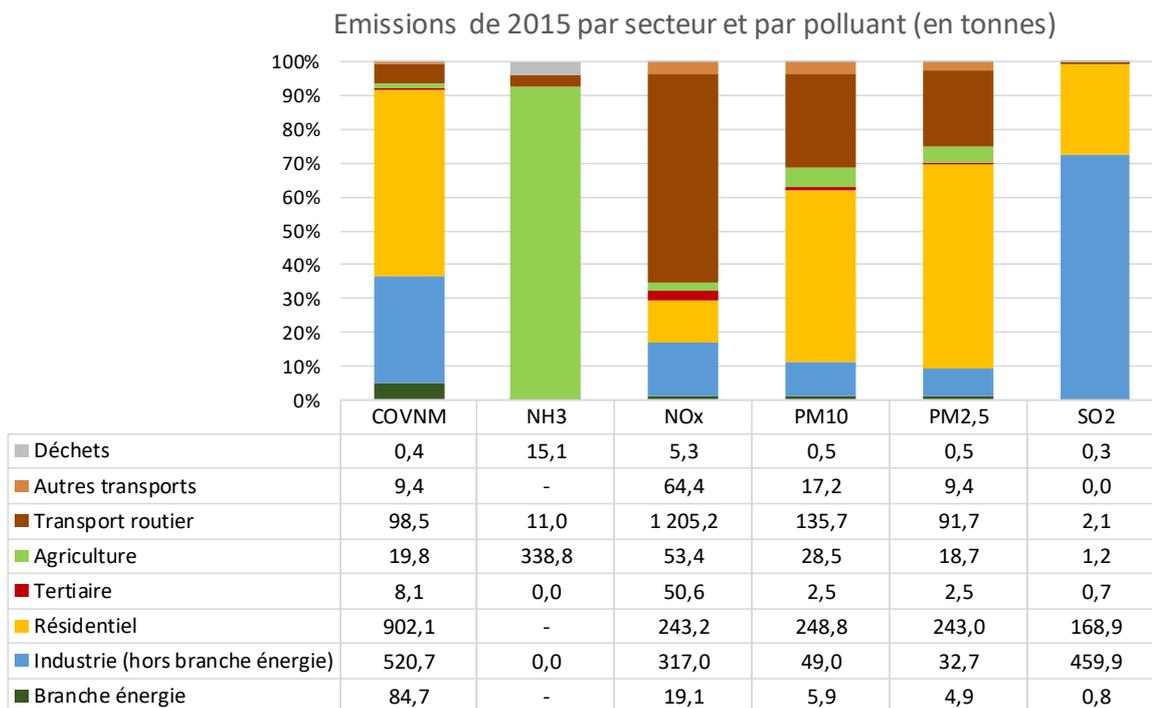
L'analyse des émissions indirectes des postes résidentiel et déplacement met également en évidence que près de 56% des émissions de polluants liées au poste « résidentiel » et « déplacements » sont importées, d'où l'importance de privilégier les productions locales d'énergies (renouvelables), de favoriser la mobilité douce et de limiter les déplacements et les modes de production d'énergie (chauffage et électricité) nécessitant l'usage de combustibles.

## E. L'analyse des inventaires des polluants réglementés

Une analyse des émissions de polluants réglementés sur le territoire du Grand Douaisis a été réalisée dans le cadre du PCAET.

La figure ci-dessous illustre la contribution de chacun des secteurs aux émissions polluantes pour le territoire du Syndicat Mixte du Grand Douaisis (sur la base de l'inventaire des émissions de 2015).

### CONTRIBUTION DES DIFFERENTS SECTEURS D'ACTIVITES DU TERRITOIRE AUX EMISSIONS ATMOSPHERIQUES (EN T/AN)



Source : PCAET du Grand Douaisis - Atmo Hauts-de-France - Inventaire 2015 (A2015\_M2017\_V1)

L'analyse de ces données d'émissions met en évidence les éléments suivants :

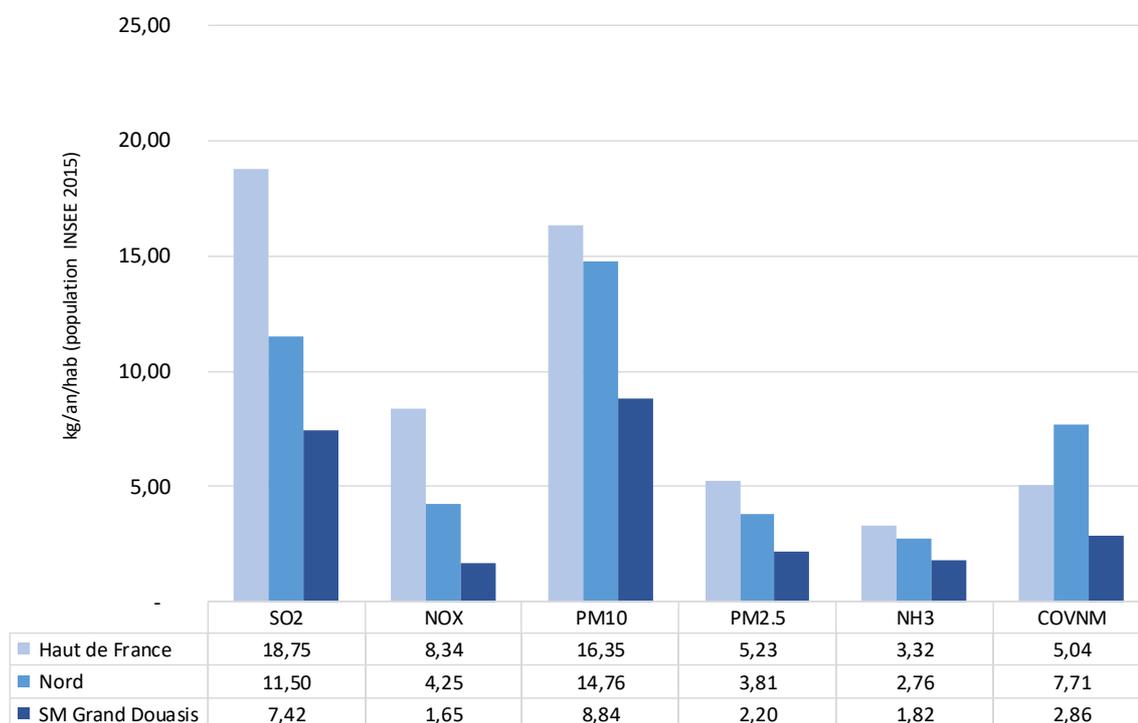
- Les émissions de particules (PM10 et PM2.5) sont principalement liées aux émissions du secteur résidentiel et le transport routier :
  - La combustion du bois pour le chauffage résidentiel est la principale cause d'émissions de ces polluants ;
  - Les émissions du secteur routier sont étroitement liées au trafic routier des nombreux axes traversants le territoire (A21, D643, D95...).
  - Les principaux contributeurs des émissions d'oxydes d'azotes (Nox) sont le transport routier (62%) en lien avec les nombreux axes traversant le territoire (A21, D643, D95...). Le secteur industriel et résidentiel contribue aux émissions à hauteur 16% et 12%.
- Les émissions de Composés Organiques Volatils hors méthane (COVNM) sont liées aux émissions du secteur résidentiel (55%) et le secteur industriel hors branche énergie (32%) :
  - La combustion du bois pour le chauffage résidentiel est la principale source d'émissions de ce polluant suivie de la combustion de produits pétroliers (chauffage au fioul) ;
- Les émissions de dioxyde de soufre (SO2) sont majoritairement liées aux émissions du secteur industriel hors branche énergie (73%). Ces émissions sont liées à l'utilisation de composés

soufrés dans les process industriels et aux procédés de chauffage (chaudière fioul). Le secteur résidentiel contribue à hauteur de 27%. La combustion d'agglomérée de houille pour le chauffage résidentiel est la principale cause d'émissions de SO<sub>2</sub> du secteur sur le territoire, suivie de la combustion de fioul ;

- L'ammoniac (NH<sub>3</sub>) est émis par l'agriculture à 93%, en lien avec les effluents d'élevage et de fertilisants azotés pour les cultures. Ces émissions sont susceptibles de générer des particules fines (PM<sub>2.5</sub>) dans l'atmosphère et de contribuer aux effets de ces particules sur la santé.

L'analyse met en évidence que, même s'il convient d'être vigilant et de considérer la diversité des activités et typologies de territoire sur la région et le département pour interpréter les résultats, les émissions émises par habitant sur le territoire du Grand Douaisis sont inférieures à celles de la région et du département sur l'ensemble des polluants présentés ci-dessus.

## ÉMISSIONS EN KG/HAB (2015) DE LA REGION, DU DEPARTEMENT ET DU TERRITOIRE



Source : PCAET du Grand Douaisis - Atmo Hauts-de-France - Inventaire 2015 (A2015\_M2017\_V1)

## F. Analyse des concentrations mesurées sur le territoire du Grand Douaisis

En 2015, deux stations mesuraient en continue la qualité de l'air sur le territoire du Syndicat Mixte du Grand Douaisis : les stations de Douai Theuriet et Hornaing. A noter que la station de Hornaing a été arrêté en 2015 (elle mesurait les PM<sub>2.5</sub> et était situé à proximité de la centrale thermique de Hornaing), et que la station urbaine de Douai Theuriet est la seule station à mesurer la qualité de l'air sur le territoire. Les paramètres mesurés sont les suivants : NO<sub>x</sub>, O<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub>. À noter que la station de mesure Esquerchin, qui mesurait le monoxyde de carbone, a été arrêté en janvier 2008 à la suite de la refonte du programme de surveillance de la qualité de l'air.

## LES CONCENTRATIONS MESUREES ENTRE 2015 ET 2017 ONT ETE ANALYSEES DANS LE CADRE DU PCAET DU GRAND DOUAISIS

---

### Dioxyde d'Azote - NO<sub>2</sub>

- Absence de dépassement de la valeur limite annuelle et de la valeur OMS annuelle
  - Concentrations globalement stables depuis 2014
- 

---

### Ozone – O<sub>3</sub>

- Dépassement de la valeur cible (5 fois en 2017)
  - Dépassements systématiques du seuil de protection de la végétation (AOT 40)
  - Dépassement de la Valeur Guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (100 µg/m<sup>3</sup> sur 8h) pour la protection des populations pendant 1,19% du temps en 2017
  - Tendence à l'augmentation entre 2016 et 2017
- 

---

### Monoxyde de Carbone - CO

- Absence de mesure depuis 2007
  - Aucun dépassement de la valeur maximal journalière moyenne sur 8h n'était observé.
  - Les concentrations mesurées baissaient de 72% entre 2005 et 2007
- 

---

### Particules - PM10

- Dépassement du seuil d'alerte (80 µg/m<sup>3</sup> sur 24h) en 2015 et 2017 et du seuil d'information (50 µg/m<sup>3</sup> sur 24h).
  - Dépassement de la Valeur Guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (50 µg/m<sup>3</sup> sur 24h) pour la protection des populations pendant 2,19% du temps en 2015 – 2016 et 1,64% du temps en 2017.
  - Dépassement de la Valeur Guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (20 µg/m<sup>3</sup> sur 1 an) pour la protection des populations (22,05 µg/m<sup>3</sup> en 2015 ; 20,30 µg/m<sup>3</sup> en 2016 et 20,60 µg/m<sup>3</sup> en 2017).
  - Des concentrations qui augmentent légèrement entre 2016 et 2017
- 

---

### Particules - PM2.5

- Dépassement de la Valeur Guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (25 µg/m<sup>3</sup> sur 24h) pendant 16,12% du temps en 2015, 13,73% du temps en 2016 et 13,26% du temps en 2017.
  - Dépassement de la Valeur Guide de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) (20 µg/m<sup>3</sup> sur 1 an) pour la protection des populations entre 2015 et 2017.
-

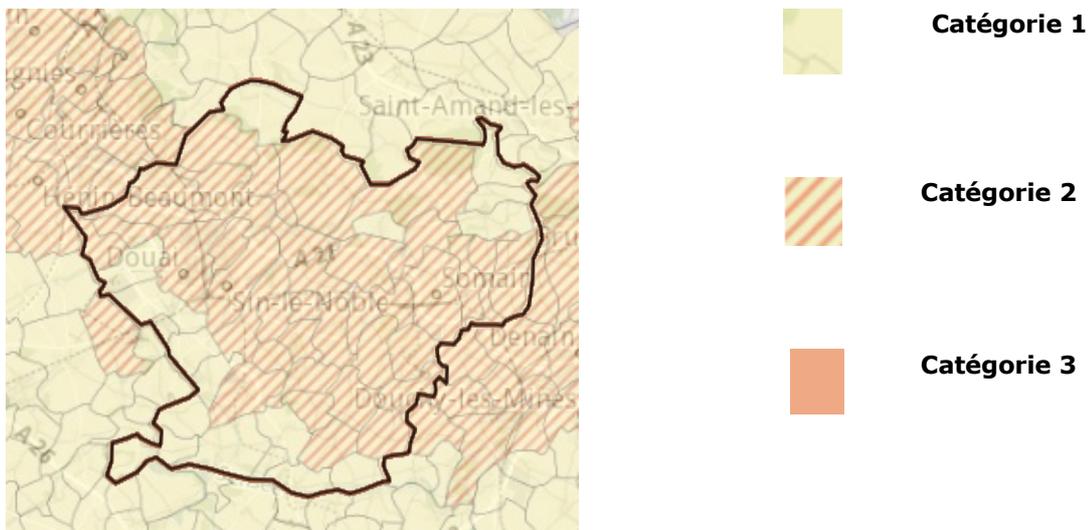
## G. Le radon et la qualité de l'air intérieur

Le radon est un gaz radioactif naturel, inodore et incolore, présent sur toute la surface de la planète. Il provient de la désintégration de l'uranium présent partout dans les sols, et plus fortement dans les sous-sols granitiques et volcaniques. Le radon est reconnu cancérigène depuis 1987 par le Centre international de Recherche sur le cancer (CIRC) et comme étant le second facteur de risque de cancer de poumon après le tabagisme.

Sur le territoire, 37 communes sont classées en catégorie 2, c'est-à-dire qu'elles sont localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles mais sur lesquelles des facteurs géologiques particuliers peuvent faciliter le transfert du radon vers les bâtiments. Les communes concernées sont notamment celles recoupées par des failles importantes ou dont le sous-sol abrite des ouvrages miniers souterrains... Ces conditions géologiques particulières peuvent localement faciliter le transport du radon depuis la roche jusqu'à la surface du sol et ainsi augmenter la probabilité de concentrations élevées dans les bâtiments.

Les 18 autres communes sont classées en catégorie 1, c'est-à-dire qu'elles sont localisées sur des formations géologiques présentant des teneurs en uranium faibles. Sur ces zones, une grande majorité des bâtiments présente des concentrations en radon faibles.

### POTENTIEL RADON DES COMMUNES DU TERRITOIRE DU SM DOUAISIS



Source : PCAET du Grand Douaisis - IRSN, Connaître le potentiel radon de ma commune, consulté en février 2019

L'enjeu autour du radon et de la qualité de l'air intérieur et des risques qu'ils font peser sur la santé des habitants est relativement modéré sur le territoire.

## H. Synthèse concernant les émissions de polluants et leviers d'actions pour les diminuer

L'analyse croisée des émissions territoriales et des concentrations mesurées sur le territoire mettent en évidence les éléments suivants :

- La prépondérance du secteur résidentiel, du transport routier et de l'industrie dans les émissions de polluants du territoire (polluants réglementés, polluants émergents)
  - Résidentiel : en lien avec les modes de chauffage (combustion de bois, fioul et d'agglomérée de houilles principalement). L'utilisation de peintures, de produits solvants et de certains produits ménagers participent également, dans une moindre mesure, aux émissions de COVNM ;
  - Transport routier : en lien avec la combustion de carburant (NO<sub>x</sub> et particules fines) ainsi qu'avec l'abrasion des pneus et des freins (particules fines) dans une moindre mesure ;
  - Industrie : en lien également avec les processus de combustion et l'utilisation de produits pétroliers mais également pour les émissions de COVNM avec les activités industrielles utilisant des solvants (peinture, polymère, plasturgie...) ;
- La dominance de l'agriculture dans les émissions de NH<sub>3</sub> (comme c'est le cas sur la plupart des territoires)
- L'ensemble des polluants réglementés a connu des baisses d'émissions significatives entre 2008 et 2015. La fermeture de la centrale thermique d'Hornaing a participé à ces diminutions notamment en ce qui concerne le SO<sub>2</sub> et les NO<sub>x</sub>. Ces baisses sont cohérentes avec les objectifs fixés par le PREPA. Néanmoins, des efforts peuvent encore être produits notamment dans le secteur résidentiel et le transport routier.
- Les risques radon et pollen sont modérés sur le territoire. L'enjeu pollen est cependant susceptible de devenir un enjeu dans les prochaines années avec le changement climatique et la hausse du nombre de personnes sensibles aux risques allergiques.
- Au niveau des concentrations, des dépassements fréquents des valeurs limites réglementaires et de l'OMS pour les PM<sub>10</sub> et l'Ozone sont constatées. Ils représentent un enjeu pour la santé humaine et la végétation (effet de l'ozone sur les milieux naturels et cultures) sur le territoire du Grand Douaisis

Considérant ces éléments, la qualité de l'air sur le territoire du Grand Douaisis est un enjeu fort tant au niveau de la qualité de l'air extérieur que de la qualité de l'air intérieur.

Au regard de l'analyse présentée ci-dessus, il apparaît que plusieurs leviers d'actions sur divers secteurs sont mobilisables pour améliorer la qualité de l'air sur le territoire du Grand Douaisis. Plusieurs actions peuvent, par exemple, viser à diminuer les émissions de certains polluants et/ou à diminuer l'exposition des populations à la pollution de l'air (intérieure et extérieure sur le territoire) : encourager le remplacement des équipements de chauffage-bois les plus polluants, des équipements de chauffage-fioul et houille par d'autres systèmes de chauffage comme la géothermie, le solaire thermique ou photovoltaïque, etc.

Concernant le secteur industriel, des actions de sensibilisation et de réductions des émissions de particules fines et de COVNM. Quant aux émissions énergétiques du secteur, la baisse des consommations (actions de maîtrise de l'énergie), complétée par le remplacement des chaudières fioul par d'autres moyens de chauffage doit également être étudié en fonction des besoins de chaque secteur (réseau de chaleur, chaufferie biomasse, solaire thermique...).

La restriction de la voiture dans le centre-ville, la mise en place de plans de déplacement, l'adaptation des horaires de transport en commun, le développement du covoiturage, la revitalisation des centres-bourgs, le développement du télétravail sont différentes actions qui concourent à la diminution des émissions de polluants émises par le secteur transport-routier.

Concernant le secteur agricole, plusieurs mesures peuvent être mises en place notamment autour de la gestion et du stockage des effluents d'élevage (couverture de fosse, pratique d'épandage) pour réduire les émissions d'ammoniac. Concernant les émissions de particules, la réduction du travail du sol et la couverture des sols en hiver et en intercultures peuvent permettre de réduire les émissions de particules et génèrent également de nombreux co-bénéfices (filtration du sol, limitation des pertes de sols, stockage carbone...).

L'ensemble des actions présentées sont également susceptibles d'avoir des co-bénéfices sur les autres polluants non-règlementés dans le PCAET (benzène, CO, plomb...) et sur les émissions de GES.

Une vigilance particulière devra être portée dans le cadre du développement des énergies renouvelables afin que celle-ci ne viennent pas dégrader la qualité de l'air ou augmenter les émissions atmosphériques. En effet, le développement du bois-énergie est susceptible d'augmenter les émissions de COVNM, Particules mais également le benzène et les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP dont le B[a]P).

## I.2 PROFIL ÉNERGÉTIQUE

### 1. Baisser les consommations pour réduire la facture énergétique du territoire

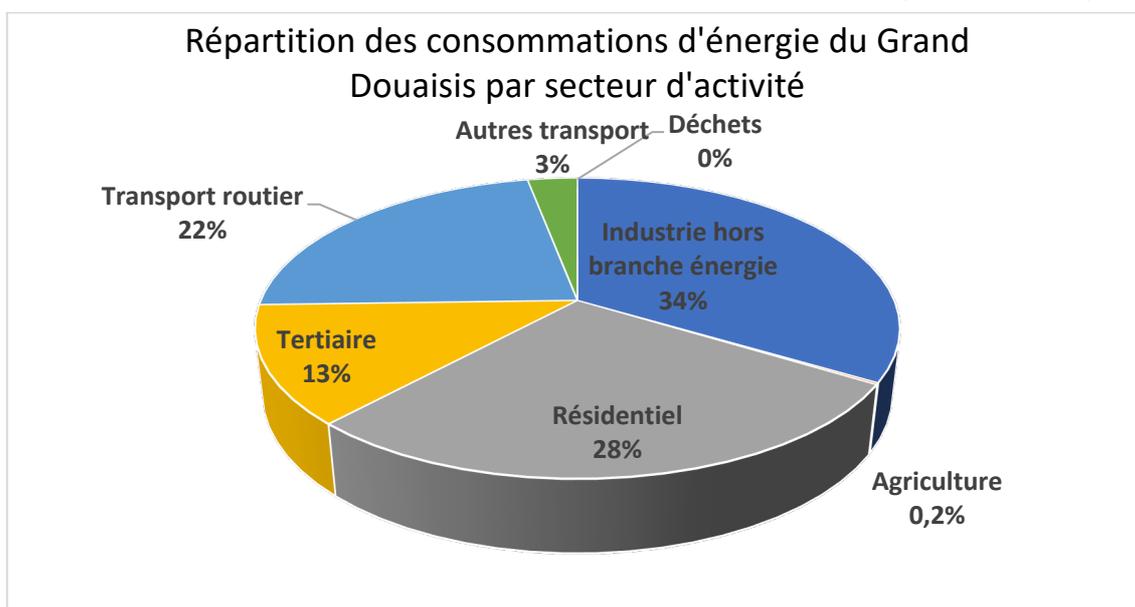
#### A. La consommation d'énergie sur le Grand Douaisis

Les consommations d'énergie en 2015 sont établies à 5 518 GWh sur le territoire du Grand Douaisis (soit 2,6% de la consommation régionale). Les secteurs les plus consommateurs d'énergie sont l'industrie (33,6%) et le secteur résidentiel (28,1%) suivi ensuite par le transport (22%).

En comparaison avec la région Nord Pas de Calais et la France, la consommation d'énergie par habitant est assez faible. Ainsi, la consommation d'énergie par habitant du Grand Douaisis est inférieure de 19% à celle de la région et de 10% à celle de la France. Cependant, ce chiffre est à nuancer car la méthode de calcul ne prend pas en compte pour l'alimentation l'empreinte énergétique « du champ à l'assiette ». C'est la moindre présence de l'industrie sur le Grand Douaisis qui permet de dire que l'empreinte énergétique du territoire est moindre que les moyennes régionale et nationale, mais pas les modes de vie de ses habitants.

Ces consommations représentent une facture énergétique d'environ 512 millions d'euros. Les secteurs du transport et du résidentiel sont les secteurs les plus coûteux en énergie (317 millions d'euros). Cela traduit une forte vulnérabilité et précarité énergétique : 6,8% des ménages sont dans cette situation soit 22% de plus par rapport à la moyenne nationale.

#### CONSOMMATION D'ENERGIE PAR HABITANT ET PAR SECTEUR (MWH/HAB/AN)

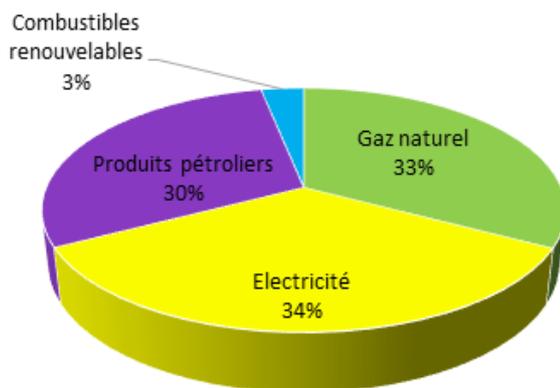


#### B. La répartition des consommations par type d'énergie

L'électricité représente la principale énergie consommée (1 902 GWh soit environ 34%) sur le territoire suivi par le gaz naturel (33%) et les produits pétroliers (30%).

Ainsi, les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel) représentent 63% des consommations d'énergie du territoire.

## REPARTITION DES CONSOMMATIONS D'ENERGIE DU GRAND DOUAISIS PAR TYPE D'ENERGIE



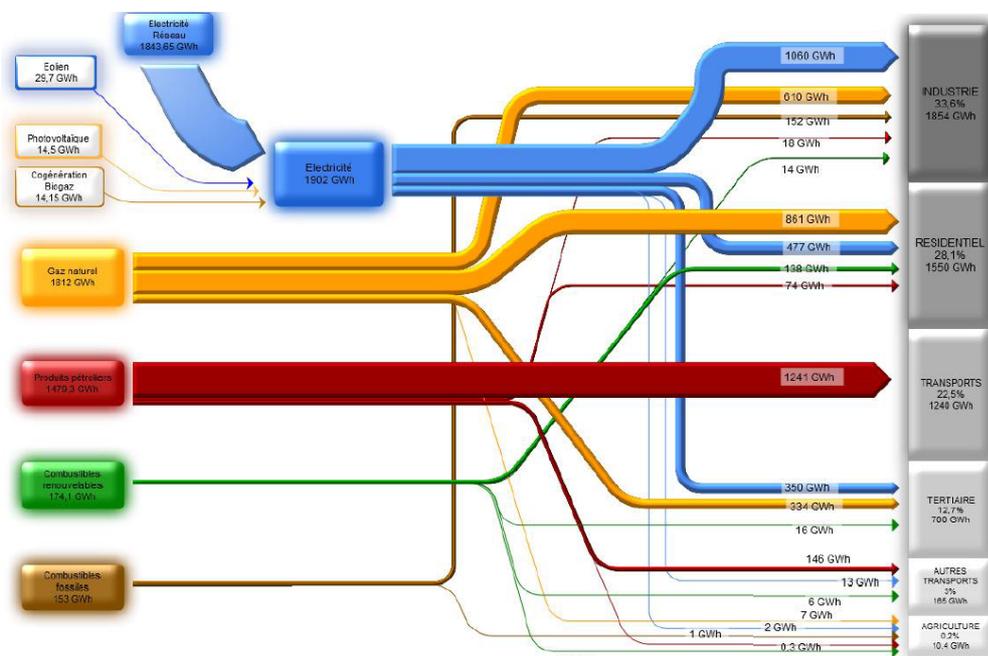
Source : PACET du Grand Douaisis

Le secteur du transport routier utilise 100% de produits pétroliers.

Le secteur du résidentiel consomme en majorité du gaz naturel (56%) et de l'électricité (31%), tandis que le secteur tertiaire consomme presque autant d'électricité (50%) que de gaz naturel (48%).

L'industrie utilise principalement de l'électricité (57%), du gaz naturel (33%) et des produits pétroliers (9%). L'industrie est soumise à la fluctuation de l'accessibilité des ressources et de l'énergie, et de la fluctuation de leurs prix.

## DIAGRAMME DE SANKEY – FLUX ÉNERGETIQUE SUR LE SCOT DU GRAND DOUAISIS EN 2015



Source : PCAET du Grand Douaisis

## 2. Un objectif de réduction des consommations énergétiques

En 2015, le territoire du Grand Douaisis est majoritairement importateur d'énergie (98,4%), sa production en énergie ne recouvrant qu'une très faible partie de ses besoins (1,6%). On peut noter qu'avec la fermeture de la centrale thermique d'Hornaing, la production d'énergie du territoire ne repose plus que sur les énergies renouvelables. Il est donc soumis aux fluctuations des coûts de l'énergie qui malgré des périodes « accidentelles » de baisse sont en perpétuelle augmentation depuis des années. Toutes les énergies sont concernées, cependant les énergies fossiles sont les plus touchées.

Afin de réduire cette dépendance le territoire du SCoT du Grand Douaisis s'est fixé des objectifs :

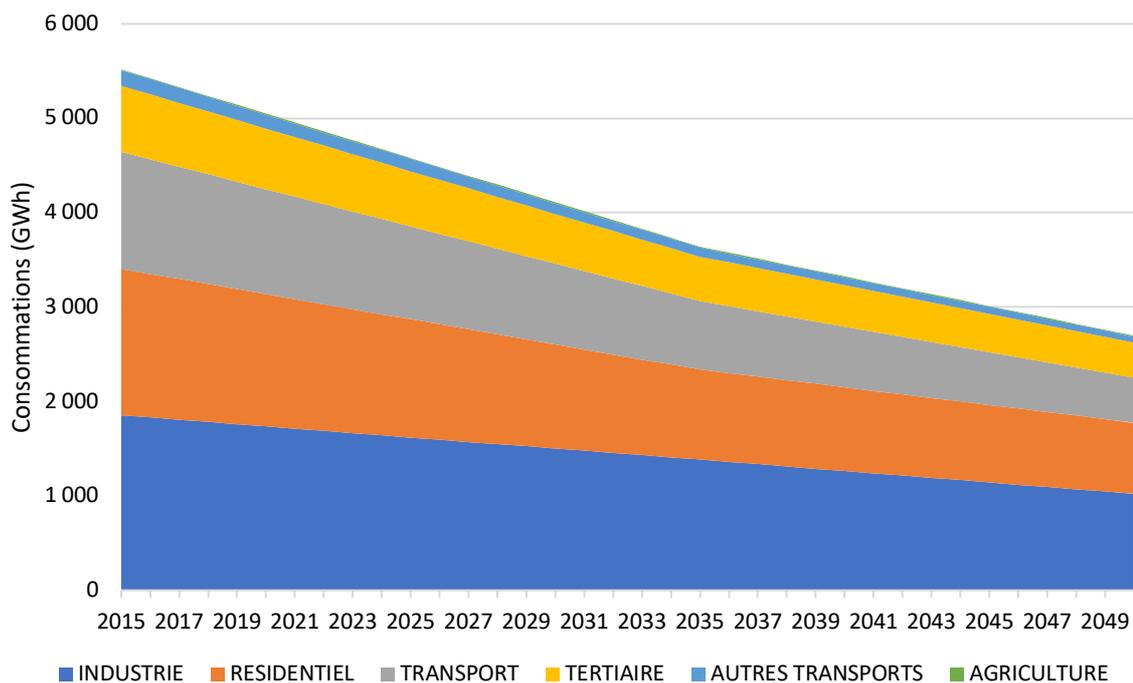
- De développement des énergies renouvelables et de récupération ;
- De réduction de consommations énergétiques.

Le Plan climat, air, énergie territorial (PCAET) du Grand Douaisis, en cours d'élaboration, identifie plusieurs leviers pour réduire la consommation énergétique du territoire et atteindre le scénario fixé par l'ADEME à horizon 2050 :

- Secteur résidentiel : rénovation des logements (à raison de 45 000 logements à rénover d'ici 2030) ;
- Secteur tertiaire : promotion de télétravail, rationalisation de l'usage du foncier et développement du service à la personne ;
- Secteur du transport : augmentation de la part de télétravail, déploiements de services de mobilité, notamment, électrique, pour des usages urbains et périurbains, augmentation du covoiturage, transformation des parcs de bus et de cars, transformation du parc de véhicule privé, augmentation de l'usage des transports en commun et des modes doux ;
- Secteur industriel : généralisation des pratiques de management de l'énergie, évolution des procédés en termes d'efficacité énergétique (récupération de chaleur) ;
- Secteur agricole : évolution des pratiques agricoles (production agroécologique), diminution du rythme d'artificialisation des sols.

Le scénario Énergie-Climat 2030/2050 de l'ADEME, présenté dans le PCAET du Grand Douaisis implique une baisse de la consommation de 51% à l'horizon 2050.

## DIMINUTION DES CONSOMMATIONS DU TERRITOIRE DU GRAND DOUAISIS SELON LE SCENARIO ADEME 2030/2050



Source : ADEME 2030 / 2050

D'après le scénario ADEME, les efforts majeurs porteront sur les secteurs des transports et du résidentiel.

Pour le secteur des transports, il est supposé entre autres un changement du vecteur énergétique de la flotte de véhicule (vecteur fossile) aux carburants alternatifs. Le vecteur de la sobriété est sans doute plus performant comparé aux agri-carburants ou à l'électricité. Ainsi la forte diminution du nombre total de véhicule corrélée à une diminution des déplacements motorisés, permettrait de réduire fortement la consommation d'énergie finale du secteur.

## I.3 DES ÉNERGIES À MOBILISER POUR DÉVELOPPER UN MIX ÉNERGETIQUE PROPRE AU TERRITOIRE

La production totale d'énergie renouvelable sur le territoire du Grand Douaisis est de 100,2 GWh, hors géothermie.

La principale production d'énergie renouvelable du territoire, hors géothermie, est celle de l'électricité produite par les éoliennes (34%), suivi par la méthanisation (32%) et la production de chaleur par le bois énergie (18%).

### 1. La production d'électricité en renouvelables

Les données suivantes sont issues du PCAET du Grand Douaisis ainsi que de l'étude de préfiguration sur le potentiel de développement des énergies renouvelables et de récupération (2018).

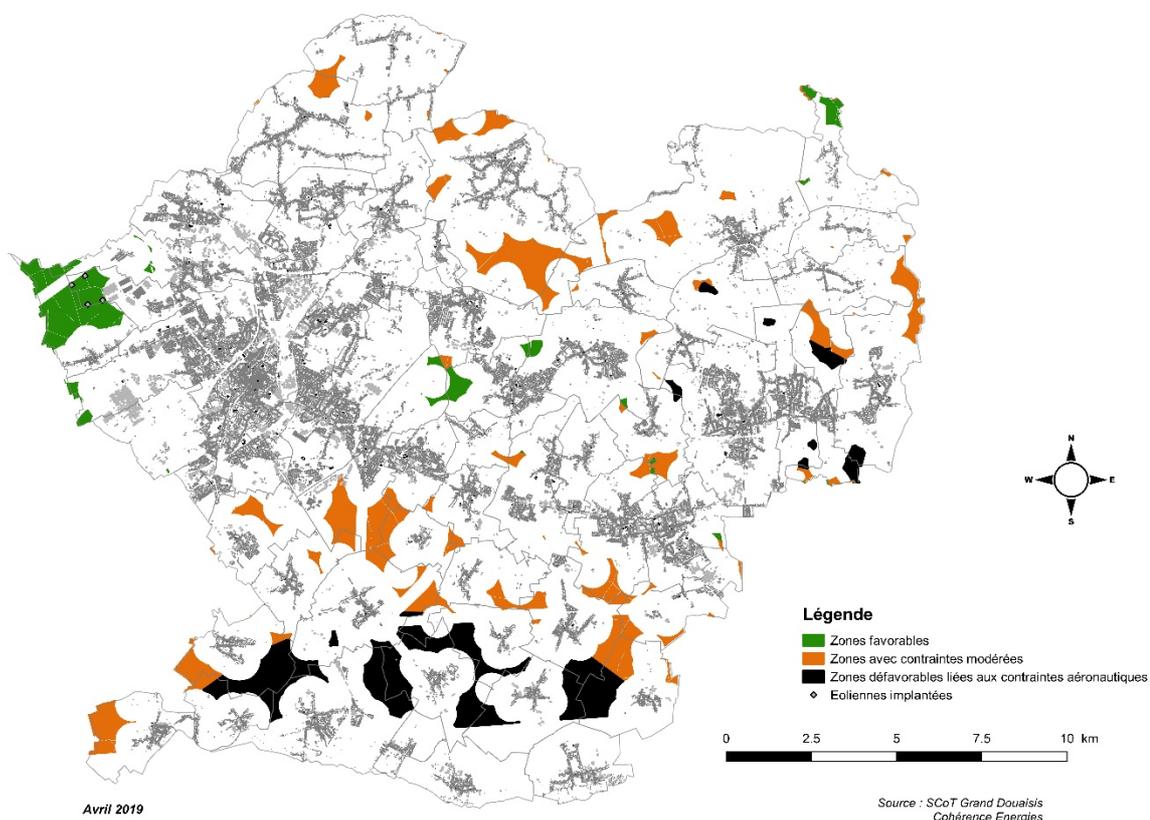
#### A. L'éolien : ce puissant gisement d'électricité

Un parc éolien est recensé sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Douaisis. Ce parc est constitué de 4 éoliennes de 3 MW chacune, soit une puissance installée de 12 MW pour une production annuelle de 29,7 GWh. Ce parc a été mis en service en 2014.

Aucun parc éolien n'est présent à ce jour sur la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent.

Le potentiel total de production par les éoliennes est estimé à 269 GWh/an en prenant en compte les installations déjà en service. Toutefois, ce potentiel ne pourra être exploité qu'à la condition d'un renforcement des postes sources. En effet, leur capacité n'est actuellement que de 2,6 MW.

La localisation du potentiel de développement de l'éolien reste très restreinte sur le territoire.



Concernant le petit éolien, aucune donnée de potentiel à l'échelle communale ou territoriale n'est possible. Chaque site étant particulier et devant bénéficier d'études de vent précises (zones de vent perturbées sur les toits, zones abritées, différences importantes de rendement en milieu urbain...).

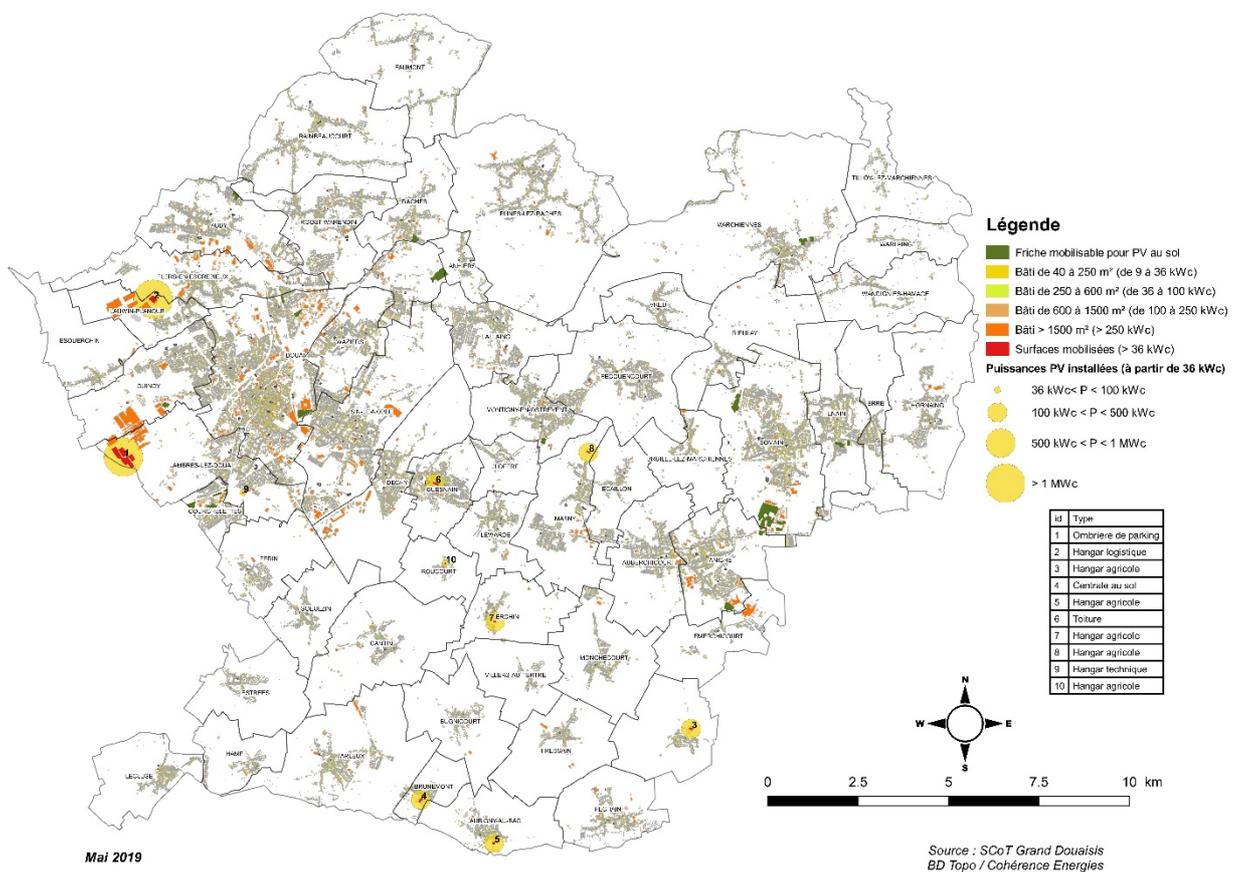
## B. Le photovoltaïque : un potentiel important en zones d'activités

L'ensoleillement moyen du Grand Douaisis est identique à celui du Nord-Pas de Calais dans son ensemble avec un rendement optimal (exploitable) de 845 h en moyenne par an (soit un potentiel de 1 000 kWh/m<sup>2</sup>/an).

La production d'énergie issue du solaire photovoltaïque sur l'ensemble du territoire est de 14,5 GWh avec une production majoritairement issue de la Communauté d'Agglomération du Douaisis (94%). Ceci s'explique notamment par la présence d'ombrières de parking sur l'usine Renault située à Cuincy.

Concernant les puissances installées, sur le territoire de la Communauté d'Agglomération du Douaisis il y a 12,5 MWC installés et sur celui de la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent il y a des installations photovoltaïques pour une puissance installée totale de 0,8 MWC.

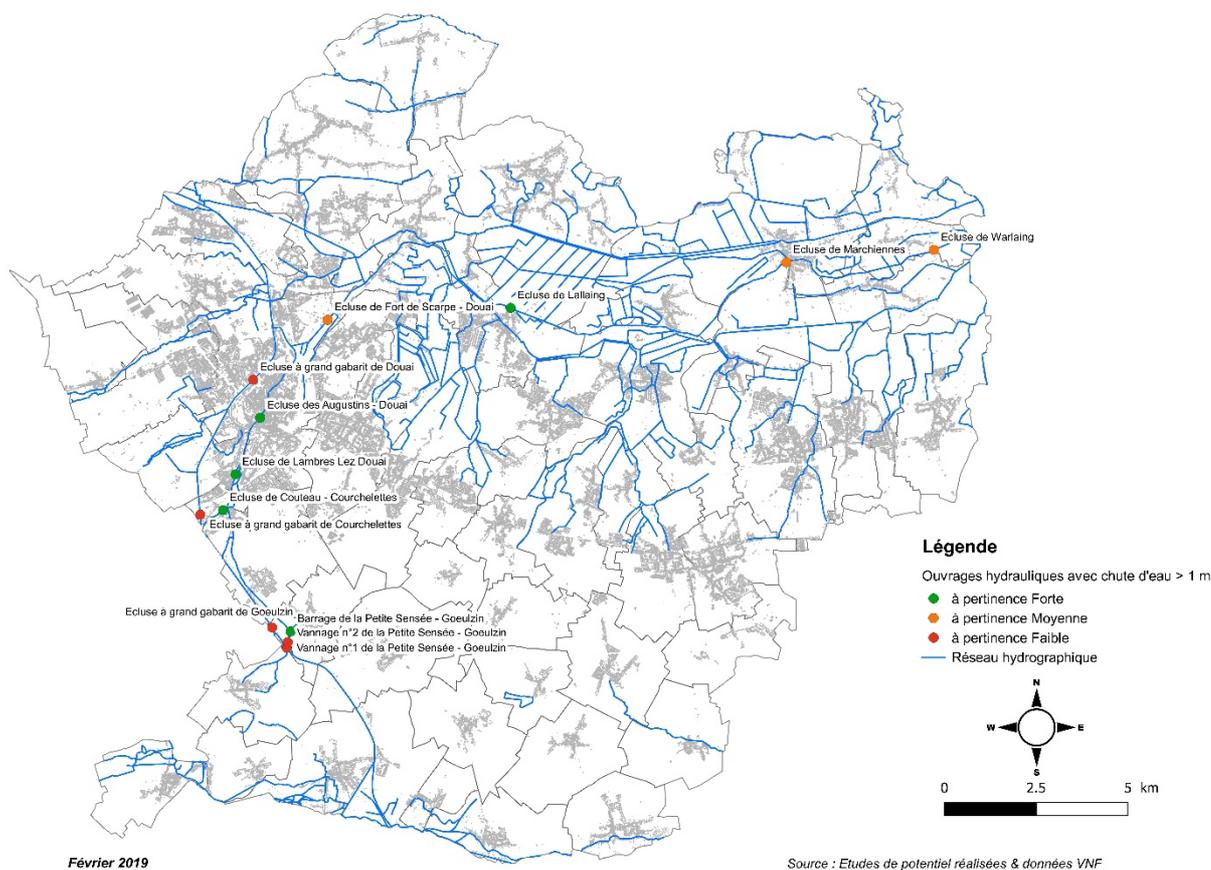
Le potentiel total de production d'électricité photovoltaïque est estimé à 1 158 GWh/an.



## C. La micro-hydroélectricité : des installations au « fil de l'eau »

La présence de nombreux ouvrages hydrauliques sur le territoire du Grand Douaisis peut être favorable à l'installation d'ouvrages hydro-électriques (écluses de canaux, parties non navigables). Dans le cadre du PCAET, 13 sites ont été identifiés (écluses, vannages, barrages) dont 5 à fort potentiel, 3 à potentiel moyen et 5 à potentiel faible. Le gisement net potentiel est estimé à 4,4 GWh.

Bien que ces gisements correspondent à de petites centrales micro-hydroélectriques, leur taux de rentabilité est inférieur à dix ans pour certaines écluses (voire deux ans pour d'autres). Cette source d'énergie ne doit donc pas être négligée car elle représente une réelle opportunité pour le territoire. La réfection de certains ouvrages pour accueillir de l'énergie micro-hydroélectrique est aussi l'occasion de restaurer la fonctionnalité des continuités aquatiques avec la mise en place de passes à poissons.



## 2. La production de chaleur en renouvelables

### A. Le bois-énergie : une filière à structurer

Le nord du territoire est marqué par la présence de plusieurs boisements, plus ou moins importants. Pourtant, tous ces espaces ne sont pas mobilisables pour la production du bois énergie. Ainsi, si le gisement brut représente près de 4 500 hectares de surfaces boisées, le gisement net mobilisable en bois-énergie ne correspond qu'à près d'un tiers de ces surfaces en raison de plusieurs facteurs : ce ne sont que les « déchets » bois qui sont valorisables en bois-énergie et non pas le bois d'œuvre, les boisements privés de moins de 4 hectares sont difficilement exploitables, l'accès à des boisements est difficile voire impossible pour la mécanisation de coupes (non rentable)...

La production réelle de bois-énergie extraits des forêts, de l'entretien des haies et des abatages ponctuels sur le territoire du Grand Douaisis n'est pas connue avec précision étant donné la multitude de source de bois, et la difficulté de traçabilité.

Toutefois, le bois est une ressource utilisée uniquement pour la production de chaleur sur le territoire et la quantité de chaleur produite a pu être évaluée. Une production de 16,0 GWh de chaleur issue du bois est alors estimée sur le territoire. À noter que seules les consommations de bois de la chaufferie de Roost-Warendin et de celles de la chaufferie du Raquet ont été prises en compte. La chaleur issue

du bois buche pour les particuliers n'a donc pas été pris en compte. Il s'agit uniquement des chaufferies collectives.

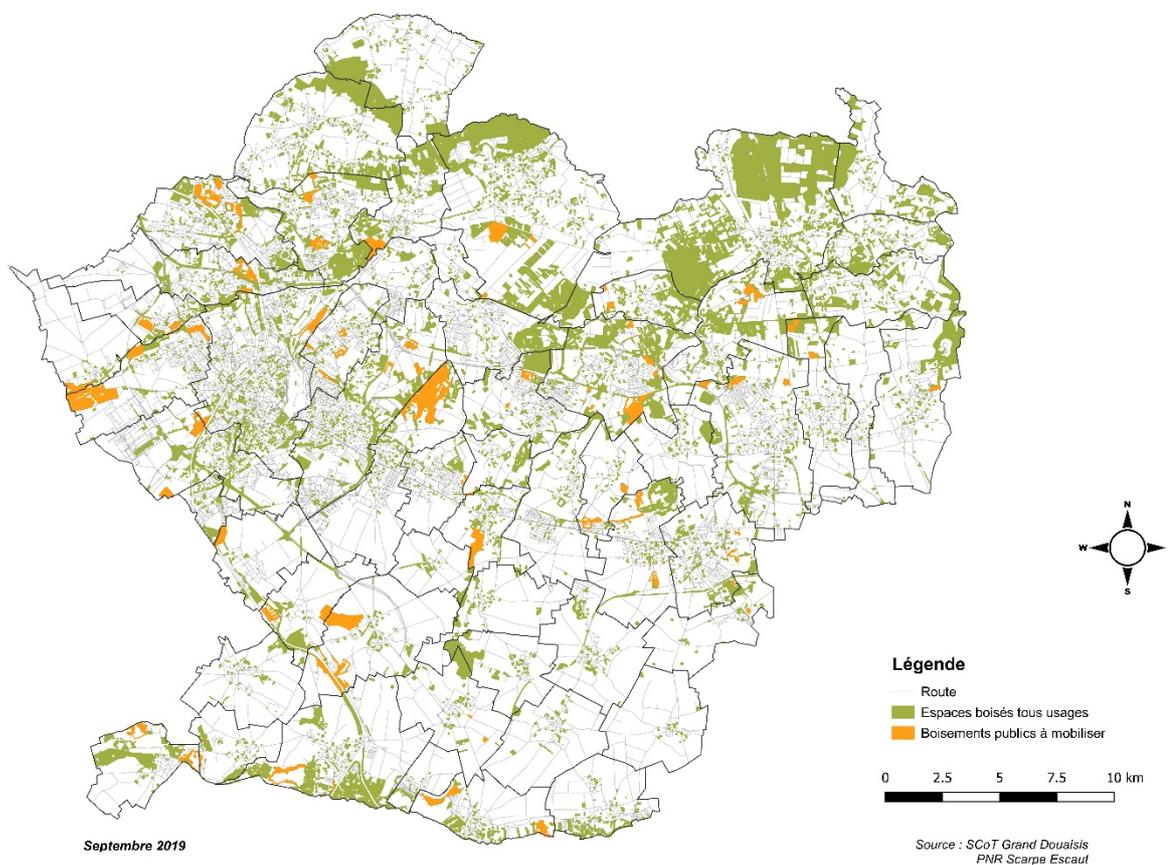
À noter que la consommation de bois ne précise pas l'origine du bois, c'est-à-dire s'il a été produit sur le territoire, ou s'il vient d'une autre plateforme de la région.

Le potentiel de production de chaleur via le bois énergie est estimé à 11,3 GWh/an dans le PCAET du Grand Douaisis. Ce chiffre correspond à une capacité de production sur le territoire et non de la mobilisation réelle.

Afin de structurer cette filière et de mobiliser la ressource locale pour répondre aux besoins locaux, une étude bois-énergie a été lancée par le Syndicat mixte du Grand Douaisis et le PNR-SE. Celles-ci a pour but de quantifier et qualifier le gisement et les besoins en termes de bois énergie.

Bien que le bois représente une source d'énergie renouvelable, son exploitation doit se faire en accord avec les enjeux de qualité de l'air (filtres à particules, exploitation des arbres captant le CO<sub>2</sub>) et de la biodiversité (diversité des essences, habitats d'espèces).

### Carte d'orientation pour la mobilisation du bois énergie au niveau local



## B. La géothermie : un potentiel important pour le territoire

La géothermie<sup>11</sup> reste aujourd'hui peu développée en France. Elle peut pourtant être mobilisée pour le chauffage, la production d'eau chaude, le rafraîchissement pour des bâtiments individuels ou collectifs. Plusieurs types d'installations existent tels que les installations à échangeurs verticaux ou horizontaux. Les systèmes verticaux nécessitent moins de surface que les systèmes horizontaux mais

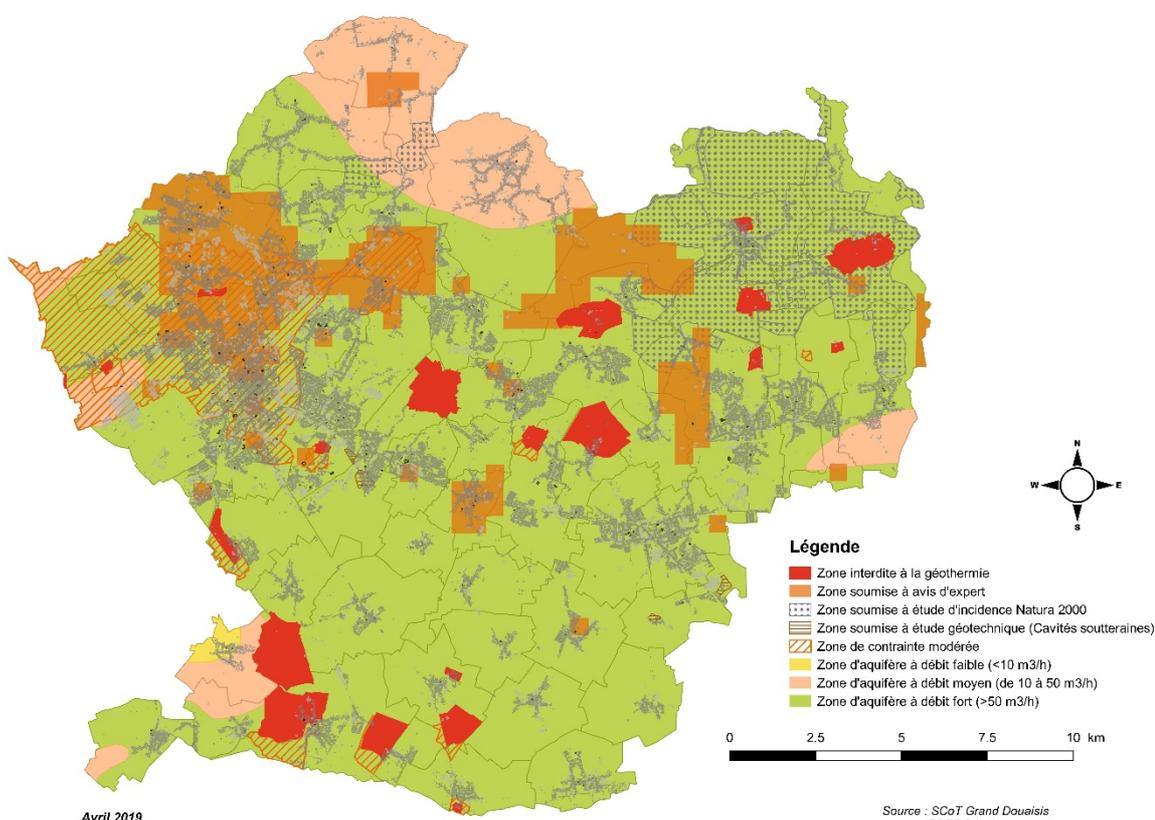
<sup>11</sup> Exploitation de la chaleur des sous-sols

présentent l'inconvénient d'être soumis au Code minier dans le cas de très grosses installations (simple déclaration pour les petites installations allant à moins de 200 mètres de profondeur).

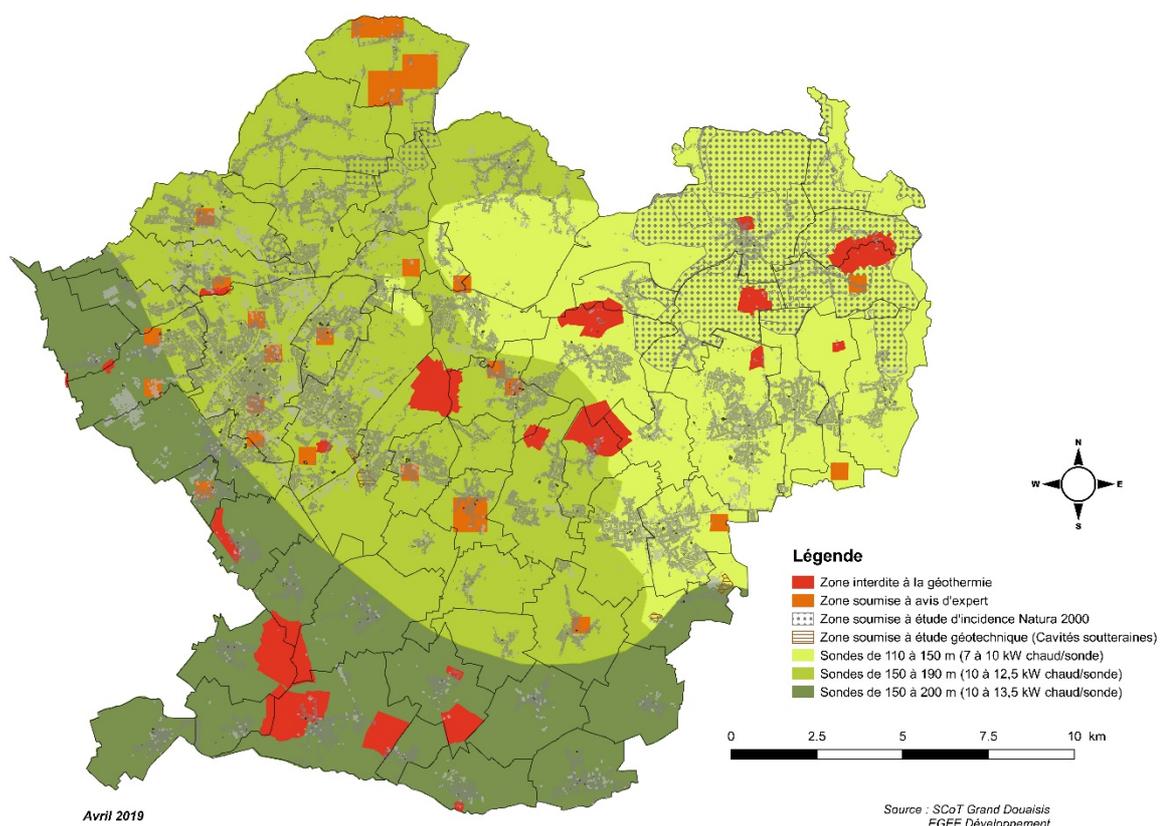
Ce Code minier encadre ainsi les possibilités de forage, notamment en présence d'anciennes concessions minières comme sur le Grand Douaisis. Plusieurs sites de géothermie sont actuellement en exploitation sur le territoire du Grand Douaisis. Il y a en effet 4 installations de géothermie sur nappe, 4 installations de géothermie sur sondes et 4 installations de géothermie superficielle. 3 installations supplémentaires sont également en projet sur le territoire. La production d'énergie de ces installations n'est toutefois pas connue.

Le potentiel total de production par la géothermie est estimé à 6 000 GWh/an. Ce potentiel prend en compte la globalité de la chaleur récupérable du sol. Il est à mettre en parallèle avec les besoins de chaleur du territoire. En effet, il est nécessaire d'avoir de la consommation de chaleur à proximité de la production pour limiter les pertes de chaleur liées au transport.

### CARTE D'ORIENTATION POUR LA MISE EN ŒUVRE D'INSTALLATION GÉOTHERMIQUE EXPLOITANT LA NAPPE DE LA CRAIE



## CARTE D'ORIENTATION POUR LA MISE EN ŒUVRE DES SONDÉS GEOTHERMIQUES



### C. Le solaire thermique

L'ensoleillement moyen du Grand Douaisis est identique à celui du Nord-Pas de Calais dans son ensemble avec un rendement optimal (exploitable) de 845 h en moyenne par an (soit un potentiel de 1 000 kWh/m<sup>2</sup>/an).

Il n'existe pour l'instant pas de données réelles et fiables concernant la production de solaire thermique sur le territoire. En effet, les installations sont souvent diffuses et comme il s'agit d'autoconsommation, l'énergie produite est rarement comptée, même au niveau des installations.

Le potentiel de production de chaleur, via le solaire thermique, est estimé à 310 GWh/an.

Les logements individuels (petites installations) représentent la part la plus importante du gisement mobilisable avec 97% des surfaces disponibles pour le solaire thermique. Les zones d'activité représentent aussi un potentiel non négligeable pour ce type d'installation.

## 3. Les énergies de récupération

Certains process ou activités émettent de la chaleur qu'il est possible de récupérer pour de la production de chauffage ou d'électricité. C'est ce qu'on regroupe sous l'appellation « énergies de récupération »

Le développement de ces types d'énergie dépend essentiellement du renforcement de l'économie circulaire à l'échelle du Grand Douaisis qui consiste à produire des biens et des services tout en limitant le gaspillage des matières premières et des énergies non renouvelables.

Ces énergies sont généralement couplées à des réseaux de chaleur, des pompes à chaleur (PAC) ou des installations de cogénération (production d'électricité et de chaleur) ou de trigénération (production d'électricité, de chaleur et de froid).

Le potentiel de production de chaleur via les énergies de récupération sur les eaux des stations d'épuration est estimé à 51,3 GWh/an avec une production de la chaleur sur 12 mois.

## **A. Le biogaz : différentes sources de méthanisation à exploiter**

La majorité des matières organiques sont susceptibles d'être décomposées et de produire du biogaz.

Il s'agit ici de mobiliser la partie qui est jetée (déchets agricoles, industriels, ménagers, de station d'épuration) et par le processus de méthanisation de les valoriser en énergie. Il est possible ainsi soit d'injecter directement ce biogaz dans le réseau de gaz naturel soit de l'utiliser pour produire de l'électricité et de la chaleur (via la cogénération) soit de l'utiliser comme carburant de véhicules.

Deux unités de biogaz en cogénération sont en exploitation sur le territoire (sur la Communauté de Communes Cœur d'Ostrevent). De telles unités permettent de produire à la fois du biogaz et de l'électricité.

La consommation totale d'énergie produite par le biogaz sur le territoire est donc de 40 GWh.

Le potentiel total de production par le biogaz est estimé à 212,5 GWh<sub>PCS</sub>/an. Ce biogaz peut être utilisé soit pour produire de la chaleur et de l'électricité via la cogénération soit en biométhane.

## **B. Récupération de chaleur des eaux grises**

Les eaux usées collectées (ou effluents) sont principalement d'origines domestique, pluviale et industrielle. Des techniques permettent de récupérer les calories (ou les frigories) des rejets de ces eaux « grises » évacuées au travers du réseau d'assainissement. La récupération peut se faire à différents endroits : dans les collecteurs du réseau d'assainissement, en amont du rejet des eaux épurées des stations d'épuration, dans les stations de relevage, au pied des bâtiments ayant une forte consommation d'eau et en réseau séparatif.

La CAD a mené en 2009 une étude destinée à identifier les zones à fort potentiel la récupération de chaleur des eaux usées dans le réseau d'assainissement. Plusieurs sites avaient été localisés : Cuincy, la rue Saint-Sulpice, les résidences Gayant et d'Aoust et la piscine des Glacis.

Le gisement net a été estimé en 2014 à **5,7 GWh/an** d'ici 2050. Ces projections sont sous-estimées puisque l'ensemble du territoire n'a pas été investigué, ni l'ensemble des installations mobilisables.

## **C. Les énergies fatales**

L'énergie fatale est l'énergie produite par un processus dont la finalité n'est pas la production de cette énergie. C'est une énergie souvent perdue si elle n'est pas récupérée et/ou valorisée.

L'étude du SRCAE a ciblé les entités suivantes pour le bassin de Douai : Renault (Lambres-lez-Douai -Cuincy), Lactalis (Cuincy), Nyrstar (Auby) et Stora Enso (hors périmètre du Grand Douaisis et en cessation d'activité aujourd'hui). L'énergie perdue pour ce bassin est de 53 GWh.

Le gisement mobilisable est estimé à 1,37 GWh d'ici 2020 dans le Grand Douaisis. Puisque cette mobilisation est étroitement liée à l'activité de ces entreprises les projections pour 2050 n'ont pu être établies.

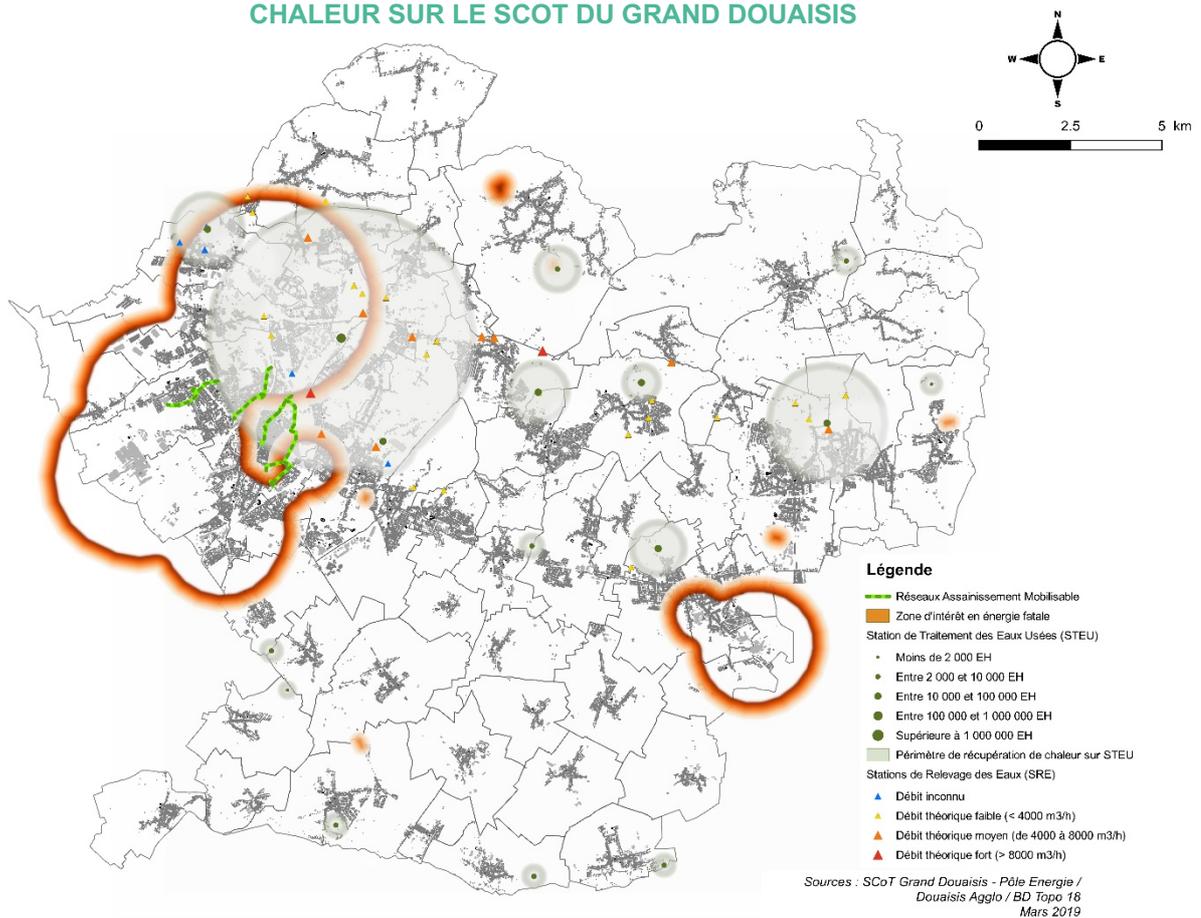
## D. L'énergie issue des stations de relevage des eaux

Il existe 38 Stations de Relevage des Eaux (SRE) sur le territoire qui sont soit propriété de l'état (26), soit des collectivités (11), soit privée (1). Les capacités nominales de ces SRE sur le territoire sont comprises entre 252 m<sup>3</sup>/h et 10 000 m<sup>3</sup>/h.

L'existence de ces SRE semble représenter une opportunité de valorisation d'une énergie qui pourrait être qualifiée de 'Fatale'. Toutefois les informations collectées restent limitées et nécessite la mise en œuvre d'une étude détaillée afin de définir plus précisément ce potentiel.

Le potentiel brut : 21 à 51 GWh, soit 0,4 à 0,9% de la consommation globale en 2015.

### CARTE D'ORIENTATION DU POTENTIEL DE RECUPERATION DE CHALEUR SUR LE SCOT DU GRAND DOUAISIS



## 4. Synthèse du potentiel des énergies renouvelables

Le potentiel total de production d'énergie renouvelable sur l'ensemble du territoire du Grand Douaisis s'élève à 8 017 GWh et est réparti de la manière suivante :

### POTENTIEL DE PRODUCTION D'ENERGIE RENOUVELABLE POUR LE GRAND DOUAISIS

	Potentiel global
Solaire photovoltaïque	1 158 GWh/an
Éolien	269 GWh/an
Micro-hydroélectricité	4 GWh/an
Géothermie	6 000 GWh/an
Énergies de récupération	51 GWh/an
Solaire thermique	310 GWh/an
Bois énergie	11 GWh/an
Biogaz	213 GWh/an
Total	8 017 GWh/an

Le potentiel de production via la géothermie est très important (75% de la production potentielle totale). Cependant ce potentiel prend en compte la globalité de la chaleur récupérable du sol. Il est à mettre en parallèle avec les besoins de chaleur du territoire ainsi que les contraintes foncières (urbanisation par exemple) pouvant entraîner l'impossibilité de mise en place de cette énergie.

Ainsi, le potentiel total en énergie renouvelable (8 071 GWh) permet de couvrir la totalité de la consommation actuelle d'énergie du territoire (5 518 GWh en 2015). Cependant, ce potentiel correspond à la globalité du potentiel ENR et ne prend pas en compte l'interaction des énergies (par exemple la concurrence sur les toits entre le solaire photovoltaïque et le solaire thermique).

## 5. Les réseaux : outils de planification énergétique territoriale

### A. Les énergies renouvelables induisent de nouvelles fonctionnalités des réseaux énergétiques

Avec le développement des énergies renouvelables, les réseaux qu'ils soient énergétiques ou de communication doivent trouver de nouvelles fonctions pour répondre :

- à l'**intermittence** des énergies renouvelables : être en capacité de les stocker afin de pouvoir en disposer quand le besoin est là (notamment via l'hydrogène)
- à la **multiplication des sites** de production (forme décentralisée des EnR) qui fera que le nombre de producteurs tendra à égaler celui des consommateurs.

Le réseau électrique a actuellement pour rôle d'acheminer l'électricité depuis les centres de production (centrales nucléaires, thermiques et renouvelables) vers les centres de consommation (industriels, collectivités, résidentiels) et d'assurer à tout moment l'équilibre entre la production et la consommation. Or, les réseaux électriques actuels sont confrontés au développement de nouveaux moyens de production et à une évolution des usages.

Ainsi le développement des smart grid (réseaux électriques intelligents) seront essentiels pour transformer les réseaux électriques actuels afin de répondre à l'intermittence. Ils permettront également de répondre à la mise en place d'un système de distribution beaucoup plus performant.

Le réseau de gaz est aujourd'hui sous-utilisé dans certaines parties du territoire Haut de France dont le territoire du Grand Douaisis. Les fonctionnalités du réseau gaz peuvent donc être développées notamment pour l'injection réseau (ex : biogaz) ou pour le stockage de l'énergie via la technique de l'hydrogène (transformation des surplus d'électricité d'origine renouvelable en hydrogène).

Enfin les réseaux d'énergie actuels pourront être impactés voire redimensionnés en fonction des niveaux de production d'énergie réinjectés. Des quartiers en sur-capacité réseau pourraient être contraints pour le développement d'énergies renouvelables. Une des solutions avancées est **l'autoconsommation** électrique de projets d'aménagement ou de bâtiments installant des sources renouvelables notamment des panneaux photovoltaïques.

Les réseaux deviennent complémentaires et interactifs. Ex : le développement de « smart-networks » interconnectés eau, gaz, électricité, telecom et assainissement permettant de déployer une optimisation globale des infrastructures locales.

## **B. Les réseaux de chaleur et de froid**

L'objectif fixé au niveau national pour 2020 est un triplement du nombre de raccordements et du taux d'énergies renouvelables utilisées comme sources de chaleur. Les réseaux de chaleur permettent de mobiliser d'importants gisements d'énergie renouvelable difficiles d'accès ou d'exploitation en particulier en ville. Ils permettent également de mutualiser les sources d'énergie entre plusieurs bâtiments et ainsi de créer des îlots ou quartiers autonomes en matière d'énergie.

Le Grand Douaisis a ainsi 2 types de réseaux de chaleur qui se sont développés :

- les réseaux de chaleur à production importante comme le réseau sur les Épis-Le Raquet de Sin-le-Noble qui alimente des zones d'habitats, des activités et l'hôpital de Douai,
- les mini-réseaux de chaleur développés par des communes entre plusieurs bâtiments communaux voire des zones d'habitat alimentés à partir d'une seule source d'énergie.

Ces réseaux doivent donc trouver leur place dans la planification énergétique territoriale et les documents d'urbanisme.

## **I.4 VULNÉRABILITÉS ET ADAPTATIONS DU TERRITOIRE**

### **1. Les vulnérabilités du territoire**

Afin de pouvoir intégrer les réflexions concernant la vulnérabilité du territoire face au changement climatique, une étude sur le sujet a été lancée par le Syndicat Mixte. Trois facteurs de vulnérabilité ont été analysés :

#### **Des évolutions climatiques déjà perceptibles et à venir**

- Augmentation des phénomènes d'inondations, d'érosion et de coulées de boues ;
- Impacts sur la ressource en eau : dégradation de la qualité des cours d'eau, baisse des niveaux d'eaux superficielles et de la recharge des nappes ;
- Impacts sur les activités agricoles : apparition de nuisibles, modification des périodes de moisson, avortement des épis de blé en 2016 en raison des nombreux jours de pluie consécutifs ou encore d'une production divisée de moitié sur certains secteurs de la région des Hauts-de-France... ;
- Assèchement des zones humides.

#### **Une facture énergétique du territoire à la hausse à l'horizon 2050**

Les prix de l'énergie fossile sont variables et il existe une forte incertitude quant à leur évolution dans les années à venir. Les experts internationaux s'accordent sur une augmentation de ces prix à moyen et long terme. Ainsi le territoire doit consolider la réduction de ses consommations énergétiques sur le long terme s'il veut contrecarrer l'impact à venir d'une augmentation des prix de l'énergie. En effet, malgré la baisse de la consommation prévue sur le Grand Douaisis, l'évolution des prix des énergies fossiles pourrait se traduire par une augmentation de la facture énergétique réelle du territoire, notamment dans le cas d'une non mise en œuvre effective des mesures Grenelle.

#### **Des matières premières avec une disponibilité critique**

Certains secteurs économiques clés du Grand Douaisis, tel que la métallurgie, le verre et l'automobile, sont particulièrement dépendants de matières premières non renouvelables critiques. Des impacts d'une rupture d'approvisionnement en matière première ou d'un changement de prix sont complexes et peuvent interagir sur l'ensemble de la chaîne de valeur de la filière concernée, obligeant des changements de production et de consommation.

### **2. Des impacts forts sur l'urbanisme, le cadre bâti et la biodiversité**

#### **A. Une concentration des personnes et des biens dans les zones urbaines sujettes à des risques accentués par le changement climatique**

##### **Une artificialisation qui fragile la résilience des milieux urbains**

L'imperméabilisation des sols et la fragmentation des espaces naturels et continuités écologiques peuvent accentuer les effets de catastrophes naturelles (inondations, coulées de boues...) et ce, malgré les efforts engagés par les collectivités du Grand Douaisis pour limiter ces impacts.

Par ailleurs, les secteurs urbains concentrent une population et des infrastructures plus importantes soumettant de fait plus de personnes et de biens aux risques liés au changement climatique et peuvent

même créer des phénomènes d'îlots de chaleur. Bien que ce phénomène soit moins perceptible que dans d'autres régions françaises, l'importante artificialisation du territoire en fait un enjeu sur le moyen-long terme. Pour lutter contre ce phénomène, le maintien et le renforcement d'espaces verts arborés ou encore humides au sein du tissu urbain apparaissent comme une bonne alternative.

### **Un territoire exposé au risque inondation**

Les inondations par débordement de cours d'eau lors d'épisodes de pluies intenses seront plus fréquentes en raison du changement climatique tout comme les inondations par remontées de nappe. Or ces risques sont renforcés par l'artificialisation qui accélère la vitesse de ruissellement des eaux pluviales, limite leur infiltration ou empêche encore le bon écoulement des eaux.

### **Un cadre bâti soumis fortement au risque de retrait et gonflement d'argile**

Le changement climatique et les phénomènes associés (sécheresse et pluies intenses plus fréquentes) risquent d'accentuer l'aléa observé et de rendre plus vulnérable le bâti notamment au sein des zones urbaines où la densification est plus importante. Le Grand Douaisis est déjà concerné par ce phénomène comme en témoignent les arrêtés de catastrophes naturelles pour mouvement de terrains consécutifs à la sécheresse puis à la réhydratation des sols ou encore les sinistres enregistrés. Une des principales adaptations pour limiter le phénomène d'aléas de retrait et gonflement des argiles est la mise en place de méthodes et précautions dans la construction des bâtiments notamment via leur obligation dans les documents d'urbanisme et la formation du secteur du bâtiment.

## **B. La précarité énergétique, un enjeu majeur pour le Grand Douaisis**

Il apparaît que la voiture reste le mode de transport principal et que l'utilisation des transports en commun demeure relativement faible. De fait, avec la hausse prévisible des prix de l'énergie et à cause de leur mobilité, de plus en plus de ménages seront vulnérables. Cela contribue à l'aggravation de la précarité énergétique<sup>12</sup>. Enjeu déjà connu et renseigné sur le territoire puisque que l'on relève un taux de population précaire sur le Grand Douaisis plus important que la moyenne nationale et un parc de logement relativement énergivore.

## **C. Le Grand Douaisis susceptible d'être fortement impacté par des risques sanitaires liés au climat**

### **Les conséquences des périodes de canicule**

À l'heure actuelle **les conséquences du froid sont plus importantes** dans l'ancienne région Nord-Pas de Calais que les conséquences des températures élevées, les événements de canicules étant encore rares. Une tendance qui devrait s'inverser d'ici 2050 avec le changement climatique et la hausse des températures.

En effet, le changement climatique pourrait provoquer une hausse de 2°C à 3°C augmentant la fréquence des canicules d'ici 2050. Celles-ci déclenchée par Météo France à partir de 3 jours présentant des températures minimales à 18°C ou plus et des maximales supérieures à 33°C (en Nord-Pas de Calais) peuvent avoir différents effets sur le corps humain. Les effets directs (hypothermie et déshydratation) seront relativement faibles en Nord-Pas de Calais, en revanche les effets indirects tels que les **complications de maladies préexistantes** (canicules pouvant favoriser le déclenchement d'un infarctus du myocarde ou d'événements respiratoires) vont plus fortement impacter la région. La sensibilité à ces événements résulte à la fois de facteurs individuels (âge,

---

<sup>12</sup> Se reporter au Glossaire

isolement, pathologies existantes, population sensible aux complications cardiovasculaire) et de facteurs collectifs (climat usuel ; population sensible plus rapidement à la hausse des températures)

## **L'impact de la pollution atmosphérique sur les maladies respiratoires**

Les liens entre pollution atmosphériques et changement climatique sont complexes.

Le territoire régional est particulièrement sensible à la pollution atmosphérique. Ainsi la plus importante mortalité par maladie de l'appareil respiratoire au niveau national est observée dans le Nord-Pas de Calais. C'est également le deuxième secteur à l'échelle nationale pour les émissions de dioxines et le troisième pour les particules de PM2,5. Or il est à supposer que les évolutions climatiques auront un impact sur les polluants atmosphériques notamment sur leur dispersion, leur niveau d'émissions et leur taux de concentration. La pollution atmosphérique peut entraîner des effets à court terme survenant après un pic de pollution (inflammation respiratoire par exemple) et à long terme correspondant à un développement pathogène pouvant entraîner l'apparition de maladies cardiovasculaires notamment.

## **Les allergies liées aux évolutions des périodes de pollinisation**

L'augmentation des températures mais aussi la concentration atmosphérique au CO2 auront également pour conséquence de modifier les durées des saisons de pollinisation, les quantités de pollen produites mais aussi de faire apparaître de nouvelles essences allergènes. Les populations seront alors exposées plus longtemps aux allergènes risquant de favoriser l'apparition de nouveaux cas d'allergie. Les événements climatiques influenceront également les symptômes d'allergie (diminués lors de conditions pluvieuses et aggravés en cas de vent fort et temps sec).

## **D. La vulnérabilité de la biodiversité et de la ressource hydrique**

### **Une biodiversité en péril**

Les espaces naturels et la biodiversité apparaissent comme particulièrement sensibles au changement climatique en raison de plusieurs facteurs :

- La forte fragmentation des espaces naturels. Bien que ces derniers aient augmenté depuis les années 70 sur le Grand Douaisis, notamment via la reconquête des terroirs, certains de ces espaces restent actuellement isolés et/ou non connectés. Ils sont alors de fait plus sensibles aux évolutions climatiques amenant par exemple l'émergence de nouveaux parasites ou des tempêtes plus fréquentes ;
- La présence de plusieurs espèces menacées sur le territoire du Grand Douaisis. Le changement climatique risque d'induire des changements dans la répartition géographique de ces espèces ou encore d'accroître leur taux d'extinction. Par ailleurs, en ce qui concerne les essences forestières, certaines espèces pourraient dépérir (Chêne pédonculé, Hêtre commun) en raison des épisodes de sécheresses ;
- L'abondance des zones humides sur le territoire, support d'une biodiversité remarquable, mais qui sont fragiles et exposées aux épisodes d'augmentation des températures et de sécheresses. Depuis quelques années, un assèchement des milieux humides a été observé sur le territoire du Grand Douaisis en raison des activités humaines mais aussi du changement climatique.
- Une ressource hydrique abondante sur le territoire mais où demeure des incertitudes quant à son évolution

Les prélèvements d'eau à l'échelle du Grand Douaisis devraient diminuer (prélèvements d'eau potable et industriels) hormis pour l'irrigation qui augmenterait bien que cela concerne peu de volume sur le territoire. Une incertitude demeure cependant à plus long terme sur une potentielle généralisation de l'irrigation et une hausse des consommations domestiques comme l'usage des piscines ou l'arrosage des jardins.

Malgré l'estimation d'une ressource quantitative suffisante, le changement climatique pourrait entraîner une **baisse des débits** qui serait principalement due à l'augmentation de l'évapotranspiration liée à l'augmentation des températures. La **dégradation de la qualité de certaines nappes** pourrait également être envisagée, car l'abandon des captages dans les zones les plus polluées entraînerait une surexploitation des eaux souterraines de meilleure qualité. Des effets de **stress local affectant la biodiversité** pourrait alors être observés comme, par exemple, dans la vallée de la Sensée où une baisse des débits et un arrêt de la résurgence des sources ont été identifiés, avec un impact sur la biodiversité et les milieux humides.

## SYNTHÈSE DES ENJEUX TRANSVERSAUX DE VULNÉRABILITÉ SUR LE GRAND DOUAISIS

LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE				SYNTHÈSE DES IMPACTS	OPPORTUNITÉS ET FORCES DU TERRITOIRE	VULNÉRABILITÉ GLOBALE
Domaines concernés	Changement climatique	Energies fossiles	Matières premières			
Urbanisation et aménagement	Inondations, glissements de terrain, îlots de chaleur urbains	Précarité énergétique des ménages	Pas d'impact identifié	<b>FORTS</b>	Mobilisation historique du SCoT et du SM SCoT Connaissance des enjeux	<b>MOYENNE</b>
Cadre bâti	Inconfort thermique Retrait Gonflement des Argiles	Précarité énergétique des ménages Coût de fonctionnement des collectivités	Pas d'impact identifié	<b>FORTS</b>	Dispositifs d'aides	<b>FORTE</b>
Santé publique, risques sanitaires	Maladies cardiovasculaires Maladies respiratoires Vagues de chaleur	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	<b>MOYENS</b>	Couverture de santé	<b>MOYENNE</b>
Biodiversité	Assèchement zones humides Disparition et dépérissement des espèces	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	<b>FORTS</b>	Protection des espaces naturels	<b>MOYENNE</b>
Ressource hydrique	Baisse des débits Dégradation qualité des eaux et biodiversité	Pas d'impact identifié	Pas d'impact identifié	<b>MOYENS</b>	Force hydrique Contrats de ressource Attractivité économique	<b>MOYENNE</b>
<b>Impacts forts</b>		<b>Impacts moyens</b>		<b>Impacts faibles</b>		<b>Opportunité moyenne</b>
						<b>Opportunité forte</b>

Source : ICARE & CONSEIL, Impacts socio-économiques des changements climatiques et de la raréfaction des ressources à l'échelle du Grand Douaisis

### 3. Des activités économiques particulièrement vulnérables

#### A. L'agriculture : Un risque aux contours incertains

L'agriculture risque d'être le secteur d'activité le plus touché. Actuellement, le secteur est fragilisé par l'urbanisation et la chute de l'élevage. Le changement climatique risque d'avoir un impact sur les rendements agricoles avec toutefois un aléa encore incertain. De même, la raréfaction des énergies non renouvelables et la hausse du coût associé risquent de rendre vulnérable l'activité fortement dépendante aux énergies fossiles (intrants, carburants) et aux matières premières. Pour ces raisons, et malgré la montée de l'agriculture raisonnée, de l'économie circulaire ou des circuits courts, la vulnérabilité de l'agriculture face au changement climatique est forte.

## B. Une activité forestière pouvant contribuer à une meilleure adaptation du territoire

Si des incertitudes subsistent sur l'impact des changements climatiques sur les essences forestières du Grand Douaisis, ce secteur reste particulièrement exposé aux conditions climatiques. Des impacts en termes de disparition ou dépérissement des espèces sont notamment à prévoir en cas d'augmentation des températures et des sécheresses. Parallèlement, il semble essentiel pour le Grand Douaisis de s'appuyer sur la ressource forestière pour **maintenir les services écologiques et renforcer la résilience** du territoire dans un contexte de changements climatiques.

## C. Des activités industrielles et de construction pouvant être impactées à la fois par le climat, l'énergie et les matières premières

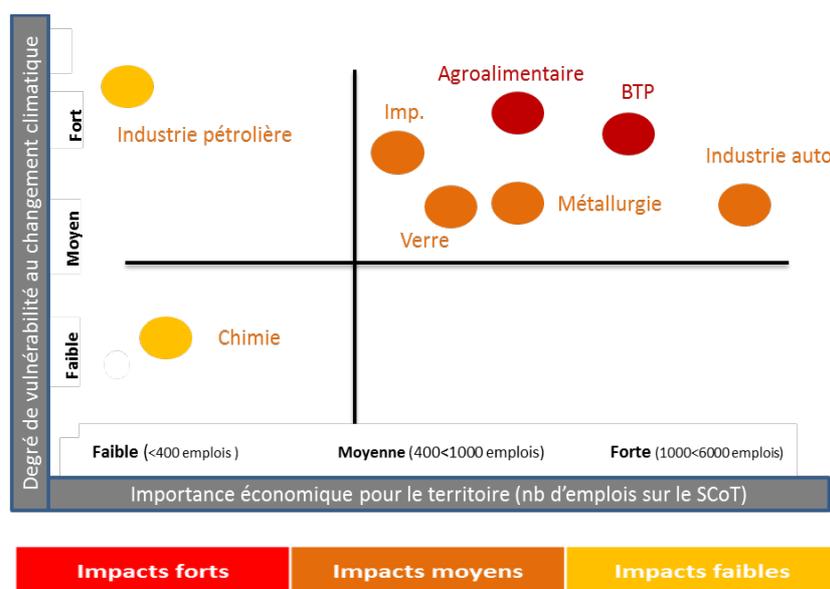
### Des secteurs clés de l'économie soumis au risque réglementaire lié au climat

Les différents secteurs de l'économie peuvent encourir 4 types de risques en lien avec le changement climatique :

- Un risque réglementaire et de litige lié aux nouvelles régulations environnementales. Il est considéré comme fort pour l'industrie automobile, la construction et les industries liées aux métaux ;
- Un risque physique regroupant les dommages encourus par les moyens de production. Le secteur du BTP est également menacé par le risque physique (risque considéré comme moyen et lié aux catastrophes naturelles essentiellement) ;
- Un risque de réputation lié à la perception des consommateurs.

En considérant l'importance économique des secteurs sur le territoire, calculée par le nombre d'emplois dans chaque secteur et le facteur taille de l'entreprise, les secteurs les plus vulnérables au risque climat sont le BTP et l'agroalimentaire. En effet, la capacité des PME à anticiper les conséquences des changements climatiques est moins importante que celle des grandes entreprises.

### SYNTHÈSE DES SECTEURS ÉCONOMIQUES DU SECONDAIRE DU GD LES PLUS EXPOSÉS AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



## Un risque financier pesant pour les secteurs les plus énergivores

Si la vulnérabilité du secteur de la construction/BTP apparaît renforcée par l'importance du tissu de PME et d'artisanat dans ce secteur, celle-ci est également renforcée par son exposition à la hausse des prix de l'énergie du fait de ces besoins en énergie à la fois dans la phase de construction mais également pour le fonctionnement des bâtiments.

## La prédominance sur le territoire de secteurs industriels particulièrement sensibles à l'approvisionnement en matières premières

L'industrie du Grand Douaisis apparaît comme vulnérable au risque d'approvisionnement et de prix des matières premières fossiles, avec notamment le BTP et la métallurgie en zone de vulnérabilité forte, et de nombreuses autres industries clés en zone de vulnérabilité moyenne (chimie, industrie auto, fabrication de machines).

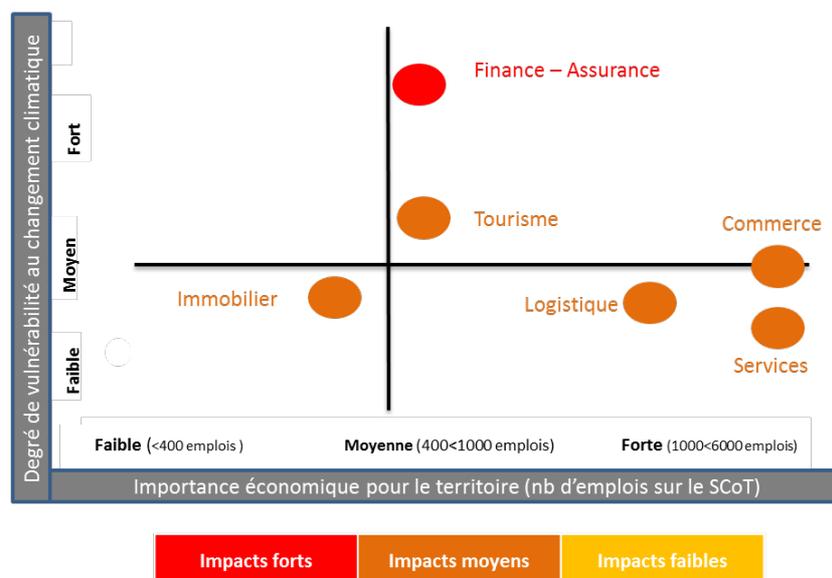
## D. Un secteur tertiaire vulnérable aux risques climatiques et énergétiques mais de manière hétérogène

De même que pour l'industrie, le secteur tertiaire peut être soumis à différents types de risques en lien avec le climat : réglementaire, de litige, physique ou de réputation.

Les activités tertiaires sont diverses, et les risques liés à l'énergie et au climat sur ces activités reflètent cette diversité :

- des activités de commerce et de services particulièrement exposés aux risques physiques liés aux dommages pouvant être causés aux infrastructures (locaux, stocks...) par des événements climatiques (inondations et RGA),
- des activités d'assurances liées intrinsèquement aux questions d'indemnisation du risque,
- des incertitudes concernant l'impact à prévoir sur le tourisme.

### SYNTHÈSE DES ACTIVITÉS TERTIAIRES LES PLUS EXPOSÉES AU CHANGEMENT CLIMATIQUE



Concernant les risques liés à la hausse des prix de l'énergie, l'ensemble du secteur tertiaire est soumis au risque d'augmentation des frais de fonctionnement que ce soit vis-à-vis de la consommation énergétique des bâtiments ou des transports nécessaires à l'activité. Cette vulnérabilité énergétique

varie suivant les entreprises en fonction de la performance énergétique de leurs locaux et de leur besoin en carburant pour le transport. Cette vulnérabilité est particulièrement forte pour les entreprises de transport / logistique dont une grande partie des coûts repose sur le transport et donc les carburants fossiles. Il est à noter que la taille des entreprises du secteur tertiaire qui sont majoritairement des PME les pénalise dans leurs capacités d'anticipation et d'adaptation aux enjeux climatiques et énergétiques.

## **E. Des services publics soumis à plusieurs enjeux mais aptes à s'adapter**

### **Des services de distribution d'eau et d'assainissement**

Les réseaux de distribution d'eau et d'assainissement sont aux normes sur le territoire, ce qui limite leur sensibilité aux impacts du changement climatique. Par ailleurs, le service de distribution d'eau est particulièrement résilient du fait de l'importance de la ressource disponible.

Concernant les réseaux d'assainissement, il existe une incertitude sur leur capacité à assimiler l'évolution des cours d'eau et les événements pluvieux intenses. Par ailleurs, ils présentent une vulnérabilité assez importante au risque d'augmentation des prix de l'énergie. Les STEP urbaines sont en effet très consommatrice d'énergie. De plus, elles n'intègrent pas les opportunités de valorisation énergétique.

### **Des services de distributions de gaz et d'électricité dans une démarche de transition**

Les services de distribution de gaz et d'électricité sont engagés dans une démarche de transition, rendue nécessaire par leur rôle dans la fourniture d'énergie et par les conséquences que peuvent avoir les aléas climatiques et énergétiques sur leurs infrastructures.

Le principal aléa pouvant avoir des conséquences graves sur le réseau de gaz est le risque d'inondation, la récupération d'eau dans le gaz pouvant être particulièrement problématique.

Pour faire face aux conséquences d'aléas climatiques, le groupe Enedis a mis en place sur ces infrastructures une stratégie « Plans Aléas Climatiques » qui comporte des dispositifs de veille et des procédures de gestion de crise. En parallèle, Enedis a augmenté ses investissements pour la modernisation et la sécurisation du réseau de 10% par an depuis 2005. Enfin, 90% des nouvelles lignes sont enfouies, augmentant leur résistance aux aléas climatiques. Aujourd'hui 43% du réseau total de distribution est enfoui.

### **Un service de traitement des déchets en avance**

Le territoire apparaît particulièrement pionnier dans l'intégration des enjeux énergétiques et de matières premières dans le traitement des déchets. À titre d'exemple, le SYMEVAD produit ainsi plus d'énergie qu'il n'en consomme pour le traitement des déchets. Dans ce cadre, l'augmentation des prix des énergies fossiles représente plutôt une opportunité pour ce syndicat, car elle rendrait l'énergie produite dans le cadre du traitement des déchets plus attractive. De même la hausse du prix du pétrole fait mécaniquement augmenter le prix des matières plastiques et est donc bénéfique au marché des matières plastiques recyclées.

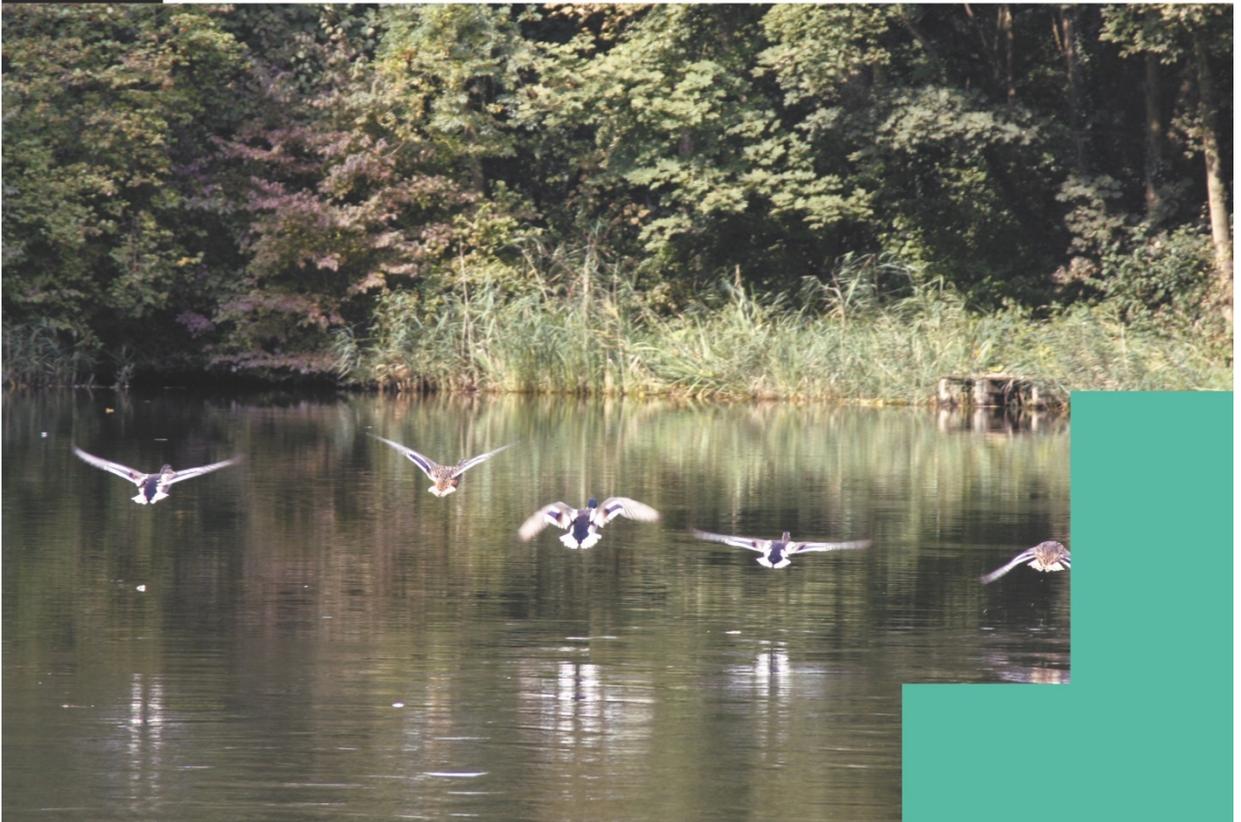
Si les syndicats de traitement des déchets sont en avance sur la valorisation énergétique, **la collecte des déchets en revanche reste très consommatrice de carburant**, ce qui constitue une vulnérabilité aux évolutions du prix des énergies fossiles.

## SYNTHÈSE DES ENJEUX SECTORIELS DE VULNÉRABILITÉ SUR LE GRAND DOUAISIS

LES IMPACTS POTENTIELS SUR LE TERRITOIRE				SYNTHÈSE DES IMPACTS	OPPORTUNITÉS ET FORCES DU TERRITOIRE	VULNÉRABILITÉ GLOBALE	
Domaines concernés	Changement climatique	Energies fossiles	Matières premières				
Agriculture	Incertitudes sur les rendements Événements extrêmes	Fioul pour les tracteurs et les machines agricoles	Prix des intrants indexés sur les prix pétroliers	<b>FORTS</b>	Contexte régional et local favorable à l'adaptation	<b>FORTE</b>	
Foresterie	Impacts sur les essences	Transport routier	Équilibre offre/demande fragile : demande bois énergie et œuvre attendue à la hausse	<b>MOYENS</b>	Services non économiques de la forêt Bois-énergie	<b>MOYENNE</b>	
Industries de transformation	Risques réglementaires et de réputation PME dans l'agroalimentaire	Chimie, métallurgie et verre (coûts directs) Industrie automobile	Approvisionnement métallurgie, chimie, machine, verre et automobile	<b>MOYENS</b>	Entreprises emblématiques Bonnes pratiques Clubs d'entreprises	<b>MOYENNE</b>	
Construction BTP	Risques réglementaires Risques physiques Tissu PME / artisanat	Coûts de construction et fonctionnement Tissu PME / artisanat	Risques d'approvisionnement en matériaux	<b>FORTS</b>	Bonnes pratiques à valoriser sur le territoire	<b>FORTE</b>	
Tertiaire	Risque physique Commerce, logistique, finance/assurance	Frais de fonctionnement Coût du transport pour la logistique	Pas d'impact identifié	<b>MOYENS</b>	Enjeu climat peu pris en compte Valorisation énergétique	<b>MOYENNE</b>	
Services publics	Incertitude sur la capacité des réseaux ass dans un contexte de CC	Coût de fonctionnement des stations d'ass. Transport collectif	Pas d'impact identifié	<b>MOYENS</b>	Faible mobilisation du secteur Des bonnes pratiques	<b>MOYENNE</b>	
<b>Impacts forts</b>		<b>Impacts moyens</b>		<b>Impacts faibles</b>		<b>Opportunité moyenne</b>	<b>Opportunité forte</b>

Source : ICARE & CONSEIL, Impacts socio-économiques des changements climatiques et de la raréfaction des ressources à l'échelle du Grand Douaisis

# II-ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE



## **I.1 QU'ENTEND-ON PAR ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE ?**

*"L'évaluation environnementale d'un projet ou d'un plan /programme est réalisée par le maître d'ouvrage ou sous sa responsabilité. Elle consiste à intégrer les enjeux environnementaux et sanitaires tout au long de la préparation d'un projet, d'un plan ou d'un programme et du processus décisionnel qui l'accompagne : c'est une aide à la décision.*

*Elle rend compte des effets prévisibles et permet d'analyser et de justifier les choix retenus au regard des enjeux identifiés. Elle vise ainsi à prévenir les dommages, ce qui s'avère en général moins coûteux que de gérer ceux-ci une fois survenus. Elle participe également à la bonne information du public et des autorités compétentes." Ministère de l'Environnement, de l'Énergie et de la Mer*

## **I.2 POURQUOI RÉALISER UNE ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DANS LE CADRE DE LA RÉVISION DU SCOT DU GRAND DOUAISIS ?**

La Directive Européenne n° 2001/42 du 27 juin 2001 relative à l'évaluation des incidences de certains plans et programmes sur l'environnement a été transposée dans le droit français par l'ordonnance n° 2004-489 du 3 juin 2004. Deux décrets de mai 2005 ont complété les dispositions applicables pour les plans et programmes d'une part, et pour les documents d'urbanisme d'autre part. En conséquence, le Code de l'Urbanisme impose une évaluation environnementale au Schémas de cohérence territoriale lors de l'élaboration ou de leur révision.

Ainsi, l'article R104-7 du Code de l'urbanisme précise que :

*"Les schémas de cohérence territoriale font l'objet d'une évaluation environnementale à l'occasion :*

*1° De leur élaboration ;*

*2° De leur révision ;*

*3° De leur modification lorsque celle-ci permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ;*

*4° De leur mise en compatibilité :*

- a) Lorsque celle-ci permet la réalisation de travaux, aménagements, ouvrages ou installations susceptibles d'affecter de manière significative un site Natura 2000 ;
- b) Dans le cadre d'une déclaration d'utilité publique ou d'une déclaration de projet, lorsque la mise en compatibilité porte atteinte aux orientations définies par le projet d'aménagement et de développement durables du schéma ou change les dispositions du document d'orientation et d'objectifs prises en application des articles L. 141-6 et L. 141-10 ;
- c) Dans le cadre d'une procédure intégrée en application de l'article L. 300-6-1, si l'étude d'impact du projet n'a pas inclus l'analyse de l'incidence de ces dispositions sur l'environnement."

## I.3 QUE COMPREND L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SCOT ?

Le contenu de l'évaluation environnementale du SCoT est régi par l'application de l'article R104-18 du Code de l'urbanisme en vigueur :

1° Une **présentation résumée** des objectifs du document, de son contenu et, s'il y a lieu, de son **articulation avec les autres documents d'urbanisme et les autres plans et programmes** mentionnés à l'article L. 122-4 du code de l'environnement avec lesquels il doit être compatible ou qu'il doit prendre en compte ;

2° Une **analyse de l'état initial de l'environnement** et des perspectives de son évolution en exposant notamment les caractéristiques des zones susceptibles d'être touchées de manière notable par la mise en œuvre du document ;

3° Une analyse exposant :

- Les **incidences notables probables** de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;
- Les problèmes posés par l'adoption du document sur la protection des **zones revêtant une importance particulière pour l'environnement**, en particulier l'évaluation des incidences Natura 2000 mentionnée à l'article L. 414-4 du code de l'environnement ;

4° **L'exposé des motifs** pour lesquels le projet a été retenu au regard des objectifs de protection de l'environnement établis au niveau international, communautaire ou national et les raisons qui justifient le choix opéré au regard des solutions de substitution raisonnables tenant compte des objectifs et du champ d'application géographique du document ;

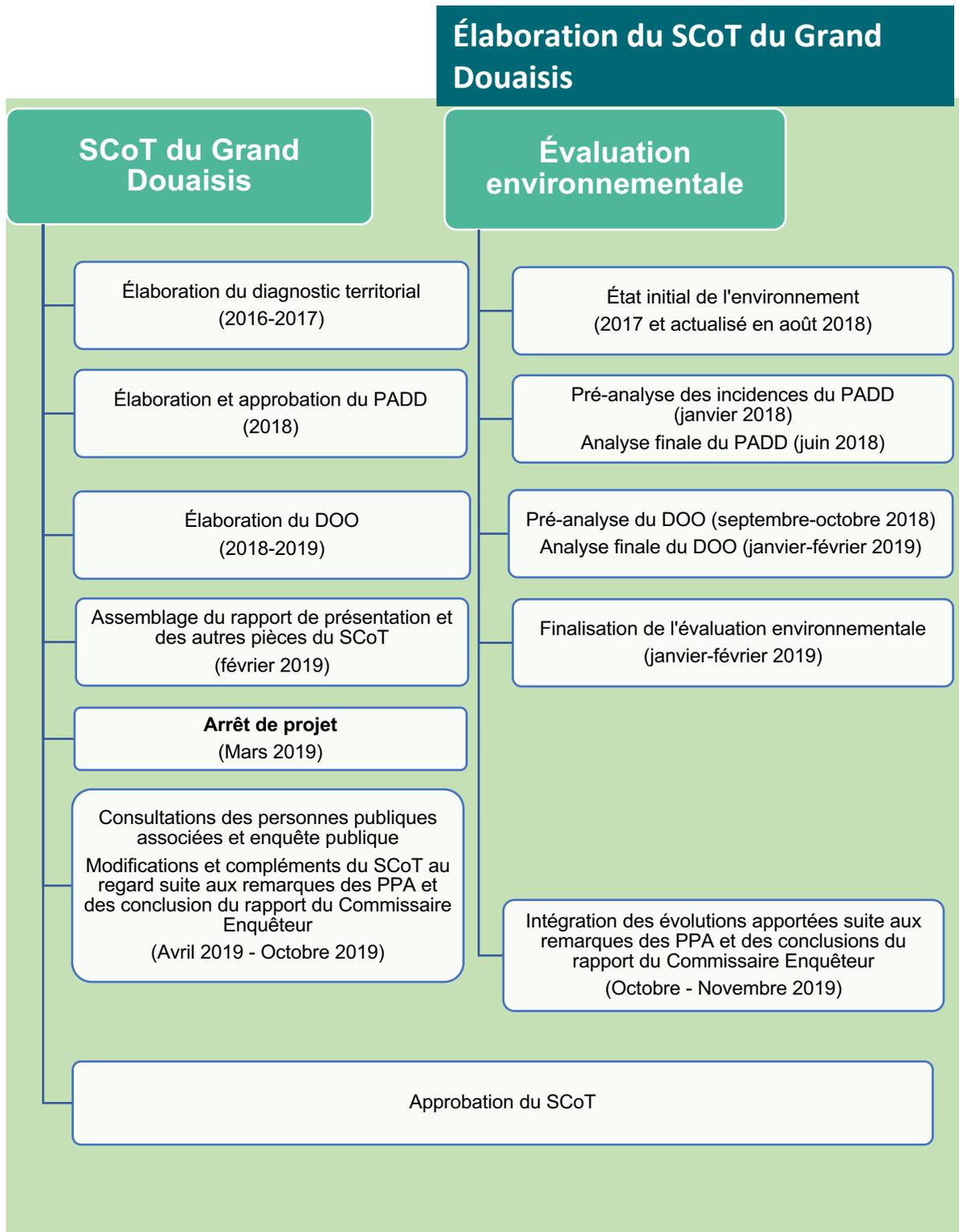
5° La présentation des **mesures** envisagées pour éviter, réduire et, si possible, compenser s'il y a lieu, les conséquences dommageables de la mise en œuvre du document sur l'environnement ;

6° La définition des **critères, indicateurs et modalités retenues** pour suivre les effets du document sur l'environnement afin d'identifier, notamment, à un stade précoce, les impacts négatifs imprévus et envisager, si nécessaire, les mesures appropriées ;

7° Un **résumé non technique** des éléments précédents et une description de la manière dont l'évaluation a été effectuée.

## I.4 UN PROCESSUS MIS EN ŒUVRE TOUT AU LONG DU PROJET

FIGURE 1. SCHÉMA DE SYNTHÈSE DU PROCESSUS DE MISE EN ŒUVRE DE L'ÉVALUATION ENVIRONNEMENTALE DU SCOT DU GRAND DOUAISIS



## I.5 SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

L'état initial de l'environnement est intégré au rapport de présentation et fait office de diagnostic environnemental.

Le tableau suivant synthétise les atouts et opportunités, menaces et faiblesses et enjeux identifiés au sein de l'état initial de l'environnement.

TABLEAU 1. SYNTHÈSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

Thématique	Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)
<b>Occupation du sol</b>	Une ressource forestière et des espaces agricoles bien présents sur le territoire	Un tissu urbain qui augmente entre 2005 et 2015 principalement au détriment des espaces agricoles  Des milieux prairiaux qui continuent de disparaître	Le maintien des prairies, supports de nombreux services écosystémiques  Le maintien des espaces boisés par l'engagement d'une gestion tenant compte du changement climatique (adaptation des essences...)  La diminution de l'artificialisation des espaces agricoles et naturels
<b>Patrimoine paysager</b>	Quatre grands ensembles paysagers : Pévèle et Plaine de la Scarpe, bassin minier, Douai et son agglomération et l'Ostrevent  Présence du Site Patrimonial Remarquable (SPR) d'Hamel, de 26 monuments historiques classés et 41 d'inscrits  Patrimoine minier inscrit sur la liste du patrimoine mondial de l'UNESCO (chevalements, terrils, cavaliers, cités minières)	Étalement urbain prenant la forme de lotissement ou zones d'activités remettant en cause certaines fenêtres paysagères remarquables  Homogénéisation des constructions et disparition des spécificités architecturales  Pressions de l'affichage publicitaire	La lutte contre l'étalement urbain et l'homogénéisation des constructions  La mise en conformité des dispositifs d'affichage publicitaires  La préservation des éléments patrimoniaux non concernés par une protection réglementaire

Thématique	Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)	
Patrimoine naturel	Habitats, faune et flore	<p>Le nord du territoire du SCoT, faisant partie du périmètre du PNR-SE, reconnu par de nombreux zonages d'inventaire et réglementaires. Le sud, avec la vallée de la Sensée fait également l'objet de plusieurs zonages d'inventaire et réglementaire</p> <p>La présence de 3 des 5 terrils les plus remarquables du Nord et du Pas-de-Calais</p> <p>La présence de l'un des 2 seuls sites en France de pelouses métallicoles et d'autres milieux remarquables issus de l'activité anthropique : lac de Cantin, sablière d'Hamel, de Flines-lez-Raches...</p> <p>Nombreuses actions menées par les acteurs du territoire, publics ou privés : reconquête des terrils et des cavaliers...</p>	<p>Une biodiversité de proximité pas toujours reconnue sur le territoire</p> <p>Espaces naturels et semi-naturels soumis à différentes pressions à l'origine de la dégradation généralisée des habitats et de certaines espèces (1/3 de la flore indigène localisée sur l'ancien territoire du SCoT du Grand Douaisis est rare, assez rare, exceptionnelle ou présumée disparue dans le NPDC)</p>	<p>Une responsabilité du territoire vis-à-vis des espèces les plus menacées</p> <p>La prise en compte de la biodiversité de proximité, supports de nombreux services écosystémiques</p> <p>La définition d'une stratégie vis-à-vis des espaces à enjeux importants notamment au regard de certaines activités (touristiques, industrielles...)</p>
	Continuités écologiques	<p>Les vallées de la Scarpe et de la Sensée sont actuellement le support principal des continuités écologiques du territoire</p> <p>Des continuités écologiques reconnues d'intérêt régional et supra-local (PNR-SE)</p> <p>Un partenariat entre le PNR-SE et la Mission Bassin Minier contractualisé afin de disposer d'un référentiel commun plus cohérent notamment en ce qui concerne la Trame verte et bleue</p>	<p>Une trame verte et bleue locale s'appuyant sur les boucles de randonnées mais pas toujours sur la fonctionnalité écologique</p> <p>Des réservoirs de biodiversité ne faisant pas l'objet d'un zonage de protection</p>	<p>Le renforcement de l'intérêt multifonctionnel des continuités écologiques locales</p> <p>Le renforcement de la fonctionnalité des continuités écologiques entre la vallée de la Scarpe et la vallée de la Sensée</p>
Ressources en eau	Milieux humides	<p>La Plaine de la Scarpe : un complexe humide d'intérêt national</p> <p>Des zones humides identifiés dans les SAGE et de nombreux autres milieux humides présents sur le territoire</p>	<p>La Plaine de la Scarpe : un complexe humide considérée comme l'une des plus menacées en France</p>	<p>La protection des zones humides et la préservation de leur fonctionnalité</p> <p>La mise en valeur de la Plaine de la Scarpe en cours de labellisation RAMSAR</p>

Thématique		Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)
	Ressource en eau	<p>La présence de 4 SAGE sur le Grand Douaisis</p> <p>La présence de champs captants et de la nappe de la Craie assurant une productivité satisfaisante répondant aux besoins locaux et extérieurs</p> <p>Des captages faisant l'objet d'une attention particulière car vulnérables aux nitrates et aux pesticides</p> <p>De nombreuses actions engagées par les acteurs locaux (ADOPTA, ORQUE...)</p> <p>Stations d'épuration conformes en matière d'équipement en 2017</p>	<p>Les caractéristiques de la nappe de la Craie lui conférant une bonne capacité productive mais la rendant également vulnérables aux pollutions diffuses et à des pressions difficilement maîtrisables (nitrates ou ions perchlorates sans doute dus à une pollution historique avec les anciens sapes et sites de stockage de la Première Guerre mondiale)</p> <p>Les prélèvements de l'eau souterraine sur le Grand Douaisis destinés majoritairement pour les territoires extérieurs pas toujours identifiés</p> <p>Abandon de certains captages dans les zones les plus polluées pouvant entraîner une surexploitation des eaux souterraines de meilleure qualité</p> <p>État écologique des eaux superficielles au titre de la DCE, classé de moyen à mauvais</p> <p>Une capacité des réseaux d'assainissement parfois insuffisante en cas de forte pluie</p>	<p>Une ressource en eau vulnérable à préserver</p> <p>La définition des choix d'urbanisation et de développement démographique en fonction de la ressource en eau disponible</p> <p>Le renforcement de l'interconnexion des territoires et des réflexions amont-aval</p>
<b>Risques naturels et technologiques</b>	Inondations	<p>Un territoire moteur sur la mise en œuvre de techniques alternatives à la gestion des eaux pluviales</p>	<p>Plusieurs risques d'inondations sur le Grand Douaisis : débordement de cours d'eau, remontée de nappe, ruissellement des eaux pluviales, dysfonctionnement des stations de relevage des eaux</p> <p>Dans le cas d'un dysfonctionnement des stations de relevage des eaux associé à une pluviométrie exceptionnelle et d'un niveau haut de la nappe, plus de deux cents hectares pourraient être potentiellement inondés sur le territoire du Grand Douaisis</p>	<p>La protection des personnes et biens face au risque d'inondation</p> <p>La valorisation et le renforcement de la solidarité amont-aval</p> <p>La généralisation des techniques alternatives de gestion des eaux pluviales</p>

Thématique	Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)	
	Mouvements de terrain et risques miniers	Un risque sismique très faible	<p>Des aléas retrait-gonflement des argiles forts sur les extrémités du territoire</p> <p>Près de la moitié des communes du territoire concernées par un risque de mouvement de terrain minier</p> <p>Un risque minier correspondant à des effondrements localisés, des glissements de terrain, à l'émanation de gaz</p> <p>Vingt-neuf cavités souterraines d'origine diverses recensées par la base de données Géorisques</p> <p>L'observation de sapes et d'éboulements sur le territoire dont l'origine est encore incertaine</p>	<p>Le conditionnement de l'urbanisation en fonction des risques miniers et des risques de mouvements de terrain</p> <p>L'amélioration des connaissances vis-à-vis des risques naturels</p>
	Risques technologiques	La présence de 5 Plans de prévention des risques technologiques conditionnant l'urbanisation afin de protéger les personnes et les biens à proximité	<p>Un territoire concerné par nombreuses servitudes liées au transport de matières dangereuses (45 communes)</p> <p>Dix communes concernées par le risque industriel</p> <p>Sept sites SEVESO dont 5 dits « seuils haut »</p>	<p>La maîtrise des risques technologiques sur le territoire et le conditionnement de l'urbanisation en fonction de ces derniers</p> <p>L'amélioration des connaissances concernant certaines problématiques encore peu traitées dans les documents d'urbanisme (ondes électromagnétiques par exemple)</p>
<b>Nuisances et santé</b>	État des sols	De nombreuses friches sur le territoire du Grand Douaisis	<p>D'anciennes activités polluantes ou potentiellement polluantes pouvant présenter des contraintes dans le renouvellement urbain (dépollution, gestion foncière...)</p> <p>Près de 5% des sites recensés au sein des Hauts-de-France répertoriés dans la base de données BASOL sont localisés dans le Grand Douaisis</p>	<p>La prise en compte des contraintes (enjeux sanitaires, nature en ville) pour le traitement, la réaffectation et le réaménagement des friches</p>
	Bruit	<p>La CCCO est en train de réaliser leurs Plans de prévention du bruit dans l'environnement</p> <p>La CAD dispose d'une cartographie stratégique du bruit et d'un PPBE</p>	<p>Plusieurs infrastructures génératrices de nuisances sonores sur le territoire (A21, D956, D13, D420...)</p>	<p>La prise en compte des nuisances sonores dans la réflexion de l'aménagement du territoire (localisation des zones AU...)</p>

Thématique		Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)
	Pollution lumineuse	Des réflexions en cours sur certaines collectivités (remplacement par de l'éclairage LED, extinction nocturne...)	Une pollution lumineuse prégnante due à l'artificialisation importante du territoire et de la présence de grandes agglomérations à proximité	L'intégration du traitement de la pollution lumineuse dans les futurs aménagements urbains et projets de territoire
	Déchets	Une tendance à la baisse en matière de tonnage d'ordures ménagères collectées sur le territoire	Déchets ménagers collectés sur le territoire du Grand Douaisis majoritairement exportés afin de pouvoir être traités Malgré une tendance à la baisse, la production de déchets ménagers par habitant en 2015 sur le territoire du Grand Douaisis est supérieure aux moyennes nationale et régionale	La poursuite des actions de sensibilisation et actions volontaristes (économie circulaire) pour la diminution de production d'ordures ménagères Le développement de filières de valorisation de déchets sur le territoire
	Qualité de l'air	Indices Atmo qualifiés de « bons » sur plus de 40% du temps entre 2012 et 2017 potentiellement en raison des conditions météorologiques qui ont favorisé la dispersion des polluants	Un territoire inclus dans les zones sensibles à la dégradation de la qualité de l'air Un dépassement des valeurs limites réglementaires pour certains polluants Une hétérogénéité des évolutions d'émissions de polluants	La mise en œuvre d'une politique plus volontariste en matière d'amélioration de la qualité de l'air
<b>Consommations énergétiques et énergies renouvelables</b>		Une baisse des consommations énergétiques depuis 2007 sans doute due à la diminution des besoins des activités et des campagnes d'économie d'énergie et d'isolation Des gisements d'énergies renouvelables connus permettant de mettre en évidence une mobilisation possible de plus de 157 GWh/an d'ici 2050 (5% des besoins énergétiques couverts) et plus de 201 GWh/an en 2050 (25% de la couverture énergétique du Grand Douaisis)	Un territoire majoritairement importateur d'énergie depuis la fermeture de la Centrale thermique d'Hornaing Un territoire qui restera dépendant des énergies par importation malgré une politique très volontariste en production d'énergies renouvelables	L'atteinte des objectifs en matière de développement des énergies renouvelables La poursuite des actions concourant à une baisse des consommations énergétiques

Thématique	Atouts et opportunités	Faiblesses et menaces	Enjeu(x)
<p><b>Résilience du territoire face au changement climatique</b></p>	<p>La prise en compte du changement climatique au sein des plans et programmes récemment approuvés, en cours d'élaboration ou de révision.</p>	<p>Des évolutions climatiques déjà perceptibles et à venir : inondations, assèchement des zones humides, modification des périodes de moisson</p> <p>Des impacts forts sur l'urbanisme, le cadre bâti et la biodiversité</p> <p>Un territoire susceptible d'être impacté par l'augmentation des risques sanitaires liés au climat</p> <p>Des activités économiques particulièrement vulnérables : l'agriculture, l'activité forestière, les industries...</p>	<p>La promotion et l'assurance d'une meilleure gestion des ressources naturelles afin de concilier la préservation de la biodiversité et la résilience du territoire et des activités économiques</p> <p>Le renforcement de la nature en ville capable de produire des aménités et d'améliorer la résilience du Grand Douaisis face au changement climatique</p>

# ANALYSE DE L'ÉTAT INITIAL DE L'ENVIRONNEMENT

## I.1 PERSPECTIVES D'ÉVOLUTION EN L'ABSENCE DE MISE EN ŒUVRE DU SCOT

### 1. Une consommation foncière encore trop importante

Le SCoT actuellement en vigueur prévoit de limiter l'artificialisation à +0,38% par an sur la période 1999-2030. Toutefois, entre 2005 et 2015, les espaces artificialisés sur le territoire du Grand Douaisis ont augmenté de plus de 6% (environ 817 ha) soit une augmentation de 0,7% par an.

De ce fait, il n'est pas possible d'affirmer la tendance en matière de consommation d'espaces à court et moyen terme. Les récentes dispositions législatives et l'obligation de compatibilité avec le SCoT en vigueur devraient conduire à une baisse progressive du taux d'artificialisation bien que celui-ci reste dépendant de la mise en compatibilité des documents d'urbanisme locaux (si le taux d'artificialisation de + 0,38%/an du SCoT en vigueur est respecté, 885 ha supplémentaires sont susceptibles d'être artificialisés entre 2020 et 2040.

 Estimation réalisée à partir de la surface des espaces artificialisés en 2015 (environ 11 654 ha) et un taux d'artificialisation de +0,38%

### 2. Des espaces remarquables préservés mais une biodiversité de proximité encore peu prise en compte

#### A. Les milieux humides

Avec la plaine de la Scarpe au nord et la vallée de la Sensée au sud, une grande majorité du territoire du Grand Douaisis est concernée par la présence de milieux humides. Ces derniers sont globalement protégés par le SCoT en vigueur et les autres plans et programmes de norme supérieure (SDAGE, SAGEs). Toutefois, certains milieux humides se situent dans des enveloppes urbaines (dents creuses, etc.) ou étant considérées comme à urbaniser au sein des documents d'urbanisme actuels. Par conséquent, ces milieux sont susceptibles de disparaître en cas de densification au sein des enveloppes urbaines (constructions sur des espaces libres) ou d'extension de ces dernières comme prévu dans les documents d'urbanisme actuellement en vigueur si ces derniers sont antérieurs au SCoT actuel.

La tendance est donc à la disparition progressive des milieux humides relictuels dans les enveloppes urbaines ou dans leur périphérie et ce malgré l'existence de documents cadres (SDAGE Artois-Picardie, SAGE) et une réglementation restrictive pour les nouveaux projets pouvant porter atteinte aux zones humides (expertises et mesures compensatoires si nécessaire). Par ailleurs, la déprise agricole, l'intensification de certaines pratiques ou encore la conversion des prairies humides en espaces boisés (peupleraies) contribuent à la diminution des zones humides.

#### B. Les zonages réglementaires et les sites éco-gérés

Les espaces naturels protégés réglementairement sont préservés généralement de l'urbanisation. Toutefois ces espaces sont parfois soumis à d'autres pressions : fréquentation touristique, pratiques non respectueuses de l'environnement, dégradation de la ressource en eau, etc. Cette tendance est

limitée par la gestion conservatrice engagée sur ces espaces (espaces naturels sensibles du Département, site du Conservatoire des espaces naturels).

En ce qui concerne les sites Natura 2000, ces derniers sont menacés par la gestion de certaines parcelles en l'absence de charte ou contrat Natura 2000 voire par l'urbanisation comme sur la zone de protection spéciale « Vallées de la Scarpe et de l'Escaut ». La mise en œuvre des [Documents d'objectifs](#) (DOCOB) et la signature de chartes et contrats Natura 2000 doivent permettre de lutter contre ces différentes pressions et préserver la richesse des sites Natura 2000.

## C. Les zonages d'inventaire

Les zonages d'inventaires sur le territoire du Grand Douaisis ont augmenté depuis l'approbation du SCoT actuellement en vigueur. Ils concernent certains espaces non concernés par un zonage réglementaire et sont donc sous la pression d'une urbanisation existante sur leurs franges.

## D. La biodiversité de proximité

La biodiversité de proximité est soumise à différentes pressions : dégradation et fragmentation des habitats naturels, urbanisation, dérangement, changement climatique, etc. Bien que les nouveaux projets urbains et de territoire tendent à prendre en compte de plus en plus cette biodiversité ordinaire, celle-ci continue à se dégrader. Les récentes dispositions législatives (loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages) devront permettre de lutter contre l'érosion de la biodiversité et obliger les collectivités à prendre des engagements en ce sens.

## E. Continuités écologiques

Depuis l'approbation du précédent SCoT, la prise en compte des continuités écologiques dans les documents d'urbanisme et les plans et programmes s'est renforcée. Malgré l'annulation du Schéma régional de cohérence écologique du Nord – Pas-de-Calais par le Tribunal administratif de Lille en janvier 2017, la future approbation du Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires (SRADDET) imposera aux collectivités de tenir compte des continuités écologiques d'intérêt régional et de leur traduction au sein de leur projet de territoire. Il convient de noter également que Douaisis Agglo et la CCCO vont lancer la révision de leurs schémas de Trame verte et bleue qui, à l'époque, s'appuyaient plus sur les sentiers pédestres que sur la biodiversité. Cependant, bien que ces schémas permettent aux collectivités de se doter d'un nouveau programme d'actions multi-partenariales, ils restent des documents contractuels avec aucune obligation réglementaire pour les documents d'urbanisme locaux. Par conséquent, en l'absence de mise en œuvre de la révision du SCoT, il est possible que les continuités écologiques et leur fonctionnalité ne soient pas correctement prises en compte dans les documents d'urbanisme locaux.

### 3. Une ressource en eau vulnérable et désormais menacée par le changement climatique

Le SCoT doit être compatible avec de nombreux plans et programmes relatifs à la ressource en eau. En l'absence de SCoT, la compatibilité avec ces mêmes plans et programmes devra être démontrée lors de l'élaboration ou la révision des plans locaux d'urbanisme. Ainsi, le SDAGE Artois-Picardie mais également les Schémas d'aménagement et de gestion des eaux (4 SAGE concernent le territoire du Grand Douaisis) prévoient des dispositions destinées à préserver et améliorer la qualité des eaux souterraines et superficielles.

Au regard des dispositions récentes et des actions des acteurs locaux, il est possible d'affirmer que la protection de la ressource en eau continuera de se renforcer ces prochaines années. La révision des plans et programmes comme les SAGE ou leur élaboration permettent de traiter des problématiques, telles que le changement climatique, peu traitées dans les documents précédents. Par ailleurs, les

récentes dispositions législatives prises pour limiter l'usage de produits phytosanitaires (loi de transition énergétique pour la croissance verte avec la mise en place de l'objectif zéro pesticide, loi pour la reconquête de la biodiversité, de la nature et des paysages, directive nitrates, arrêté du 17 juillet 2009 relatif aux mesures de prévention ou de limitation des introductions de polluants dans les eaux souterraines, etc.), vont sans doute concourir à l'amélioration de la qualité chimique des nappes d'eau souterraines. Cependant, en raison du temps de réaction long pour les nappes de craie, l'amélioration de la qualité chimique de ces dernières sera visible à plus ou moins long terme. De même, la fermeture de certains captages mal protégés pourrait conduire à une surexploitation d'autres augmentant le risque d'une pollution en cas de dysfonctionnement de ces derniers.

Cependant, il convient de noter que l'urbanisation ou encore l'augmentation de la population sont autant de pressions pesant sur la qualité des eaux superficielles et souterraines : ruissellement et lessivage des eaux pluviales, augmentation des prélèvements en eau, etc. Ainsi, la consommation des espaces agricoles et naturels au profit de l'urbanisation se traduit par une hausse des surfaces imperméabilisées et donc du risque de lessivage des eaux pluviales entraînant un risque de pollution supplémentaire sur la ressource en eau potable même si les dispositions du SCoT en vigueur contribuent à les limiter : interdiction de toute construction et installation génératrice de concentration de polluants à proximité des cours d'eau, dans les espaces agricoles, naturels et forestiers y compris en zone inondable, organisation des modalités permettant la rétention des eaux pluviales ou l'infiltration des eaux pluviales dépolluées au plus près, utilisation des projets urbanistiques devant favoriser les méthodes alternatives pour la gestion des eaux pluviales et des ruissellements, etc.

Sur l'aspect quantitatif, l'Agence de l'eau Artois-Picardie prévoit une stabilisation des prélèvements en eaux sur le bassin Artois-Picardie à court et moyen terme mais évoque une incertitude, au regard du changement climatique, à plus long terme. En l'absence de SCoT, la consommation en eau dépendra des objectifs démographiques fixés par les collectivités lors de l'élaboration ou de la révision de leurs documents d'urbanisme.

L'assainissement collectif n'est pas présent sur l'ensemble du territoire. Bien que les stations d'épuration soient globalement conformes en équipements, la capacité de certains réseaux est parfois insuffisante pour recueillir l'ensemble des eaux pluviales et parasites lors d'épisodes pluvieux intenses. Cette problématique observée sur plusieurs territoires du bassin minier a forcé certaines collectivités à engager des actions destinées à réduire le volume des eaux pluviales dans les systèmes d'assainissement (restauration de cours d'eau et de milieux humides en amont, ...). Il est possible de penser que ces actions continueront à court et moyen terme. Dans le cas contraire, les règlements des documents d'urbanisme en vigueur imposent à minima le respect de la réglementation en vigueur en matière d'assainissement. Sans mise en œuvre du SCoT, la situation n'évoluera peut-être pas à court ou moyen terme.

## 4. Des risques naturels susceptibles de s'accroître au regard du changement climatique

### A. Le risque inondation

Le risque inondation fait l'objet de plusieurs documents cadres tels que le [Plan de gestion des risques d'inondation](#) (PGRI) d'Artois-Picardie, les [Stratégies locales de gestion des risques d'inondation](#) (SLGRI) de l'Escaut-Sensée, de la Scarpe aval et de la Haute-Deûle et les [Plans de prévention des risques d'inondation](#) (2 PPRI prescrits sur le territoire mais non approuvés). Les objectifs de ces documents, des SLGRI notamment, est de réduire la vulnérabilité du territoire face aux risques d'inondation : optimisation de la gestion des eaux pluviales, des écoulements en zones urbanisées, l'optimisation de la prise en compte du risque d'inondation dans les documents d'urbanisme, ... Il est donc probable que la mise en œuvre et l'application de ces SLGRI contribuera à une meilleure acculturation de la gestion de ce risque prégnant sur le territoire du Grand Douaisis.

Il est important de noter que le degré du risque d'inondation dépend de plusieurs facteurs tels que l'évolution démographique du territoire, l'augmentation des surfaces imperméables ou encore le changement climatique. En l'absence de mise en œuvre de la révision du SCoT, certaines zones à urbaniser sont susceptibles de s'implanter dans les enveloppes de zones inondables non définies lors de l'approbation du SCoT en vigueur. De même, une augmentation des surfaces imperméables (nouvelles constructions pour l'accueil de nouvelles populations) risque ainsi d'accroître le ruissellement des eaux pluviales et de saturer les réseaux unitaires notamment lors d'épisodes pluvieux qui, au regard du changement climatique, pourraient devenir plus fréquents et intenses. Toutefois, le territoire s'est d'ores et déjà engagé dans une meilleure prise en compte de la gestion des eaux pluviales avec, notamment, la promotion et la mise en œuvre de techniques alternatives de gestion des eaux pluviales (ADOPTA).

## **B. Les autres risques naturels**

Le territoire du Grand Douaisis reste marqué par l'activité minière passée. Il est soumis à plusieurs risques miniers qui sont relativement bien connus. Étant donné qu'aucun Plan de prévention des risques miniers ne sera réalisé sur le territoire, il est demandé aux collectivités de définir des règles d'urbanisme et de conditionner l'urbanisation en fonction de ces risques miniers.

La tendance est à l'amélioration des connaissances en ce qui concerne les risques miniers et les autres risques de mouvements de terrain, il est donc probable que ces derniers soient mieux pris en compte à court et moyen terme dans les documents d'urbanisme locaux et ce, même en l'absence de SCoT.

## **C. Les risques technologiques et les installations classées pour la protection de l'environnement**

Les risques technologiques et les [installations classées pour la protection de l'environnement](#) (ICPE) font l'objet d'une législation spécifique. La tendance concernant cette thématique spécifique est l'évolution du cadre législatif qui, pourrait, être de plus en plus restrictif.

Il est possible que certains risques technologiques, tels que les ondes électromagnétiques, encore peu pris en compte soient de plus en plus traités lors de la réalisation des documents d'urbanisme.

# **5. Des nuisances dont la prise en compte est cadrée par les politiques publiques**

## **A. Les sites et sols (potentiellement) pollués**

Les bases de données concernant les sites pollués ou potentiellement pollués font l'objet de mises à jour améliorant progressivement la connaissance dans cette matière.

La législation et les documents cadres contraignent de plus en plus les collectivités à densifier leur enveloppe urbaine et donc pratiquer le renouvellement urbain, en particulier sur les friches d'activités qui représentent un réel potentiel foncier. Cette tendance se poursuivra ces prochaines années notamment au regard des prescriptions du SCoT en vigueur (40% du développement urbain attendu d'ici 2030 devant être localisé au sein des espaces urbains existants). Toutefois cette tendance est étroitement associée à la dynamique de projets et aux coûts financiers des études et traitements préalables des sites effectivement pollués, le SCoT en vigueur imposant la réalisation d'études de risques sanitaires avant toute urbanisation pour lesquels une présomption de pollution existe.

## B. Les nuisances sonores

Avec l'élaboration des cartes stratégiques du bruit de la CCCO, de Douaisis Agglo et du Plan de prévention du bruit pour cette dernière, les nuisances sonores générées par les infrastructures routières seront relativement bien prises en considération au cours des prochaines années.

Concernant les bruits au quotidien (présence d'ICPE, bruit de voisinage), la tendance est au respect de la réglementation en vigueur.

## C. La gestion des déchets

L'augmentation de la population et le développement urbain risquent d'induire une augmentation constante des ordures ménagères collectées. Cette tendance est à mettre également en relation avec d'autres facteurs tels que le desserrement des ménages. Cependant, la poursuite de l'engagement du [Syndicat mixte d'élimination et de valorisation des déchets](#) (SYMEVAD) et du [Syndicat inter-arrondissement de valorisation et d'élimination des déchets](#) (SIAVED) en matière de prévention des déchets et de l'économie circulaire contribuera à limiter cette possible hausse des ordures ménagères produites.

De même, l'élaboration des futurs plans de prévention et de gestion des déchets (loi n°2015-991 du 7 août 2015) permettra d'établir une planification de la prévention et de la gestion des déchets à 6 et 12 ans via, notamment, le Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France.

## 6. Une production d'énergies renouvelables qui continue d'augmenter

L'engagement du Grand Douaisis sur la question de la transition énergétique insuffle un dynamisme certain sur le territoire. Le territoire dispose actuellement d'un Plan climat énergie territorial et un nouveau Plan climat, air, énergie territoriale (PCAET) est en cours d'élaboration. En parallèle de nombreuses démarches et études réalisées ou en cours sur le territoire : stratégie d'amélioration du patrimoine et Service Énergie Collectivités, labellisation TEP-CV et stratégie de rénovation de l'éclairage public, stratégie bois-énergie, stratégie mobilité électrique, planification énergétique...

Bien que l'augmentation des populations puisse conduire à une hausse des consommations énergétiques, la diminution des besoins des activités ainsi que les campagnes d'économie d'énergie et d'isolation ont permis depuis 2007 de baisser les consommations énergétiques du territoire. La dynamique observée à l'échelle du Grand Douaisis est susceptible de confirmer cette tendance. Il convient de noter que le changement climatique est susceptible d'induire de nouveaux besoins notamment lors des périodes estivales (climatiseurs) risquant d'imputer sur les futures consommations énergétiques du territoire.

L'engagement du territoire dans la transition énergétique se traduit aussi par la mobilisation des énergies renouvelables pour couvrir 5% des besoins énergétiques du Grand Douaisis d'ici 2020 et 25% d'ici 2050. Une augmentation progressive mais qui ne suffira pas à rendre autonome le territoire.

## 7. Une prise de conscience en matière de changement climatique

Le scénario intermédiaire du [Groupe intergouvernemental d'experts sur l'évolution du climat](#) (GIEC) prévoit une augmentation de 1,8°C dans le monde en 2050 et de 2,6°C en 2080 par rapport à la période 1971-2000 avec une intensité des phénomènes climatiques et une vulnérabilité accrue des personnes et des biens face aux risques naturels. Les récents documents cadres prennent de plus en plus en compte le changement climatique dans leurs scénarios et leurs plans d'actions avec lesquels les documents d'urbanisme doivent être compatibles (Schéma régional d'aménagement, de

développement durable et d'égalité des territoires des Hauts-de-France par exemple). Par ailleurs, la loi de transition énergétique pour la croissance verte, publiée en 2015, rend obligatoire l'élaboration d'un Plan climat énergie territorial (PCAET) par les Établissements publics et de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants avec une date d'approbation au 31 décembre 2018. Le Syndicat mixte du Grand Douaisis est d'ores et déjà engagé dans cette démarche. Avec la révision des objectifs du PCET approuvé en 2015 et la définition de nouvelles actions, il est possible d'imaginer que les collectivités poursuivront l'application de mesures destinées à maîtriser les consommations énergétiques notamment en renouvelant leurs parcs de logements et la construction de bâtiments moins énergivore, à réduire les émissions de gaz à effet de serre ou encore à augmenter la part des énergies renouvelables. De même, les dispositions réglementaires des documents d'urbanisme tendent vers un allègement voire une suppression des contraintes en matière de dispositifs d'énergies renouvelables à usage domestique.

En ce qui concerne la qualité de l'air, l'évolution de la réglementation devrait permettre de prendre en compte de plus en plus de polluants atmosphériques. La sensibilisation des collectivités à la problématique de la qualité de l'air et les politiques publiques mises en place vont dans le bon sens pour une réduction progressive des émissions de polluants. Cependant, l'évolution est encore incertaine, car outre les mesures mises en place par les collectivités et autres organismes publics, les émissions de polluants sont encore fortement liées à certaines pratiques privées qu'il reste difficile de réguler (utilisation de la voiture, ...).

Par ailleurs, la consommation des espaces agricoles prévue dans les documents d'urbanisme en vigueur agira indirectement sur les émissions de gaz à effet de serre en réduisant la surface des puits de carbone (prairies notamment). L'artificialisation progressive des sols influera sur la capacité de résilience du territoire du Grand Douaisis et sur sa capacité d'adaptation au changement climatique. De fait, les collectivités risquent de devoir prendre en compte, à moyen et long terme, plus de contraintes : vulnérabilité des personnes les plus fragiles, ruissellements des eaux pluviales à la suite d'événements pluvieux plus intenses, augmentation du coût et raréfaction des matières premières, phénomènes de retrait-gonflement des argiles plus fréquents, formation d'îlots de chaleur urbain, assèchement de zones humides, formation d'îlots de chaleur favorisée par le renouvellement urbain et la densité importante dans l'arc urbain imposés par le SCoT en vigueur...