



Communauté d'agglomération de La Porte du Hainaut

Plan Climat Air Énergie Territorial

Diagnostic



La Porte du Hainaut
Communauté d'Agglomération

Sommaire

Introduction	4
Présentation du territoire	5
Contexte réglementaire	6
Objectifs nationaux, SNBC	8
Profil climat air énergie	9
Énergie	9
Analyse de la consommation énergétique du territoire	9
Potentiel de réduction des consommations	12
Réseaux de distribution et de transport	14
Énergies renouvelables	16
Stockage énergétique	24
Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)	25
Estimation des émissions	25
Potentiel de réduction	26
Séquestration de CO ₂	27
Séquestration nette CO ₂	27
Potentiel de développement de la séquestration	27
Qualité de l'air	28
Estimation des émissions	28
Concentration des polluants atmosphériques	31
Analyse de vulnérabilité	32
Caractéristiques du territoire	32
Climat	32
L'eau au sein du territoire	34
Risques sur le territoire	38
Axe de communication et de déplacements	39
Activités prioritaires	45
Agriculture et forêt	45
Industries	51
Activités tertiaires	51
Synthèse sur la vulnérabilité	54
Analyse et cotation des impacts	54
La matrice de vulnérabilité	54
Conclusion	57
Annexes	58
Actions en cours	58
Grille d'analyse de la vulnérabilité	59

Introduction

Contexte mondial et action locale

Le changement climatique est désormais reconnu comme une réalité. Il affecte la totalité de la planète.

La problématique du changement climatique requiert une solidarité planétaire. L'ONU tente, à travers les réunions successives de la COP 21, de définir, avec les difficultés que l'on sait, les objectifs communs que les différents pays se proposent d'atteindre.

Le Groupe d'experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat (GIEC) alerte à intervalles réguliers les États et l'opinion publique sur les efforts à faire de toute urgence pour limiter le réchauffement climatique. Le dernier rapport, publié en octobre 2018, insiste sur le fait qu'au vu des émissions actuelles de gaz à effet de serre, une augmentation de 1,5 °C d'ici la fin du siècle est inévitable et qu'elle pourrait atteindre 5,5 °C si rien n'est fait. Pour limiter la hausse à 2 °C, les émissions anthropiques doivent devenir quasi nulles à l'horizon 2050.

Quelles que soient les perspectives mondiales, l'action locale est une nécessité.

C'est pourquoi, en France, le gouvernement demande aux communautés d'agglomération ou de communes d'élaborer des Plans Climat Air Énergie Territoire (PCAET) qui

doivent définir un programme d'action pour lutter contre le changement climatique.

Pour la communauté d'agglomération de La Porte du Hainaut, l'élaboration du PCAET a été mise en place en mai 2018 et le présent rapport conclut la première étape de cette élaboration : le diagnostic.

Ce diagnostic doit apporter la base nécessaire à la définition d'une stratégie puis d'un programme d'action qui présentera les engagements pris par la communauté d'agglomération et ses partenaires pour lutter contre le réchauffement climatique et permettre au territoire de s'y adapter.

Nous présentons de manière plus détaillée page 6 les étapes de l'élaboration du PCAET.

Au terme de ce travail de réflexion et de programmation, le Plan Climat Air Énergie Territorial sera mis en œuvre sur une période de 6 ans.

Prendre en compte la dimension économique et sociale.

Pour répondre aux enjeux du changement climatique, le Plan Climat n'a pas seulement pour fonction de définir des actions techniques sur l'énergie ou les émissions de gaz à effet de serre. Il doit également prendre en compte le fonctionnement global du territoire, y compris dans sa dimension économique et sociale.

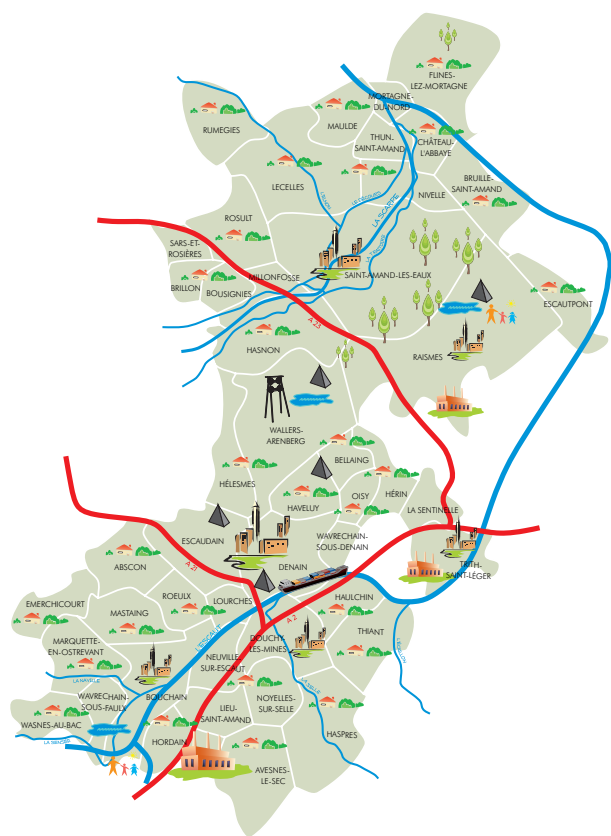
Ainsi compris, le PCAET peut aborder des thématiques telles que la précarité énergétique ou le développement de l'emploi et contribuer à une réflexion sur un nouveau modèle de développement du territoire.

¹ La Conférence des Parties est l'organe de la Convention-cadre des Nations-Unies sur les changements climatiques. Elle réunit tous les pays qui sont parties à la Convention.

Présentation du territoire

La communauté d'agglomération de La Porte du Hainaut a été créée le 30 décembre 2000.

Elle est située dans le département du Nord, à la frontière de la Belgique, et compte plus de 160 000 habitants. Le territoire regroupe 47 communes, Émerchicourt y étant intégrée depuis janvier 2019.



A. OCCUPATION DES SOLS ET AMÉNAGEMENT DE L'ESPACE

L'agriculture est une activité économique importante sur le territoire de la communauté d'agglomération de La Porte du Hainaut : elle occupe 54 % des sols. Les cultures varient en fonction de la nature des terres, l'élevage dominant dans les plaines humides de l'Amandinois et les grandes cultures dans le Denais et l'Ostrevant.

Les réseaux routiers, fluvial et ferroviaire, sont très bien développés sur l'ensemble du territoire. La Porte du Hainaut est desservie à la fois par les autoroutes A1/A2 (Paris-Bruxelles-Anvers), A23/A25 (Valenciennes-Lille-Dunkerque) et A21 (Béthune-Denain). Concernant le transport fluvial, l'Escaut relie le territoire aux grands ports maritimes du Nord tels qu'Ostende, Anvers, Rotterdam, Gand et Zeebrugge.

Sur le plan ferroviaire, le secteur de La Porte du Hainaut est directement localisé sur le corridor fret Nord-Est (Dunkerque-Lorraine) et relié à l'axe Paris-Lille. L'accès au TGV se fait depuis Valenciennes et le secteur compte plusieurs gares TER. La Porte du Hainaut dispose aussi d'un accès aérien

avec Prouvy pour les entreprises et Lille-Lesquin. Le réseau de transport en commun vient compléter cette desserte.

B. PAYSAGES

Les paysages du territoire de La Porte du Hainaut constituent un véritable patrimoine historique. Ces paysages sont extrêmement variés du fait de la diversité des caractéristiques physiques du secteur (géologiques, topographiques, hydrographiques, ressources naturelles) mais aussi de son développement historique, visible dans le patrimoine défensif, religieux, minier, industriel et dans les formes urbaines.

On distingue 3 grandes entités paysagères :

- au nord, les paysages de la Pévèle, de la Plaine de la Scarpe et du massif forestier : bocage urbain, Escaut alluvial
- au centre, les paysages miniers de l'Escaut urbain, l'ancien bassin minier et la couronne valenciennaise : patchwork agricole, urbain et postindustriel où s'insèrent les plateaux de l'Ostrevant

- au sud, les paysages des plateaux agricoles quercitains et la vallée de la Sensée : grandes cultures et bourgs ruraux
- Ces grandes entités témoignent de la mosaïque présente sur le périmètre concerné, où se côtoient environnement naturel et urbain, plaines humides, forêts et terres agricoles, ainsi que sites miniers et industriels.

C. UNE ÉCONOMIE DYNAMIQUE

À l'échelle du Valenciennois² le nombre d'emplois est égal au nombre d'actifs résidents. Entre 1999 et 2007, cette zone d'emploi se distinguait d'ailleurs, au niveau régional, comme la première zone créatrice d'emplois, loin devant celle de Lille. En effet, le territoire de La Porte du Hainaut recense plus de 42 500 emplois.

Pourtant, le territoire compte environ 15 000 demandeurs d'emploi (chiffre de 2016) et enregistre un taux de chômage élevé, touchant principalement les jeunes et pouvant être supérieur à 25 % dans certaines communes comme Raismes (27,9 %) ou Denain (39,5 %).

Un certain pourcentage de ce chômage pourrait s'expliquer par un décalage entre la qualification des demandeurs d'emploi et la qualification requise par les emplois disponibles sur le territoire.

2 Communautés d'Agglomération de Valenciennes et de La Porte du Hainaut.

D. UNE POPULATION DENSE, AVEC DE FORTES DISPARITÉS SOCIALES ET TERRITORIALES

La population de La Porte du Hainaut a connu une double évolution sur les cinquante dernières années. Entre 1968 et 1990, la population a d'abord diminué en raison de la fermeture d'usines, passant de 176 243 à 156 472 habitants (soit une baisse de 11,4%), avant de se stabiliser au début des années 1990. Depuis 2009, la population est en légère hausse (1,3%).

Cette dernière repose sur un solde naturel positif qui compense encore un solde migratoire négatif. Sur le territoire de La Porte du Hainaut, seul l'Amandinois enregistre un solde migratoire positif. Il convient de préciser que cette évolution globale ne montre pas les disparités existantes entre les communes, car certaines n'enregistrent pas de croissance de leur population.

Bien que la population de La Porte du Hainaut soit plus jeune que celle du Département ou de la Région, on constate un vieillissement de celle-ci. En effet, la part des « 60 ans et plus » est en augmentation. Ce vieillissement de la population, couplé au départ des jeunes adultes et actifs, laisse présager un fléchissement de la croissance démographique et un risque de déséquilibre générationnel.

Pour une population égale, le nombre de ménages augmente, du fait notamment du vieillissement de la population mais aussi de l'évolution des modes de vie (plus de ménages de petite taille). Ce desserrement des ménages est à prendre en compte dans les politiques de logements et l'offre de services.

Les personnes en préretraite et les personnes sans activité professionnelle représentent plus de 47% de la population active de La Porte du Hainaut, contre 34% pour les ouvriers et employés. Certaines catégories comme « Professions intermédiaires », « Cadres et professions intellectuelles supérieures » et « Artisans, commerçants et chefs d'entreprise » sont sous-représentées. Cette répartition socioprofessionnelle apporte une explication quant au niveau de ressources des ménages, qui est inférieur aux moyennes départementales et régionales. Cela étant, ce qui interpelle surtout, c'est moins le profil socioprofessionnel que la répartition des habitants sur le territoire. Par exemple, les ménages « Ouvriers » sont fortement représentés sur le Denaisis et l'ancien corridor minier, tandis que les « Cadres » sont davantage représentés sur l'Amandinois et la Vallée de la Scarpe.

Ces différences de répartition de la population impactent fortement l'image de ces secteurs et plus globalement celle de La Porte du Hainaut. Ainsi, une des missions principales de l'EPCI est de réussir à transformer ces quartiers concentrant des populations en difficultés économiques et sociales, en amplifiant et en innovant sa politique de la Ville.

Contexte réglementaire

A. LE PLAN CLIMAT-AIR-ÉNERGIE TERRITORIAL (PCAET)

Le Plan Climat-Air-Énergie Territorial, ou PCAET, vise à définir les actions permettant de répondre, à l'échelle du territoire de la communauté d'agglomération, aux enjeux du changement climatique³.

Le Plan Climat sera élaboré en trois grandes étapes :

- profil climat (diagnostic),
- identification des leviers d'action et définition des objectifs (stratégie),
- élaboration du programme d'action.

Lancée en mai 2018, la phase de diagnostic a pour objectif d'établir le profil climat du territoire, c'est-à-dire d'identifier les spécificités du territoire et les principaux enjeux climatiques et énergétiques.

B. LE PRÉSENT RAPPORT EST UN POINT DE DÉPART

Communiqué largement aux acteurs du territoire et aux partenaires de la communauté d'agglomération, il vise à valider les grands enjeux identifiés et à engager un dialogue pour la construction du PCAET. À partir de cet état des lieux, il faudra définir, avec ces mêmes acteurs, les objectifs à atteindre et les actions à mettre en œuvre.

C. UNE RÉFLEXION SUR LE FONCTIONNEMENT DU TERRITOIRE

En analysant le fonctionnement énergétique et les émissions de gaz à effet de serre du territoire, le PCAET doit amener élus, citoyens et acteurs locaux à dépasser les enjeux strictement climatiques ou énergétiques pour s'interroger sur le fonctionnement du territoire.

La sobriété énergétique et la réduction des émissions de gaz à effet de serre ne sont que le moyen pour permettre au territoire de continuer à se développer de manière durable, économiquement et socialement.

Le PCAET doit permettre un nouveau modèle de développement qui maximise les bénéfices économiques et sociaux : réduction de la facture énergétique⁴, développement d'activités nouvelles, création d'emplois, diminution de la précarité énergétique...

Dans ce contexte, le PCAET doit s'intégrer au projet politique de la collectivité : il doit poser avec netteté une volonté politique qui aille au-delà de simples économies d'énergie. Il doit donc être élaboré en tenant compte des réflexions en cours sur le projet de territoire.

Le Plan Climat devra également tenir compte des documents qui encadrent déjà l'action de la collectivité dans des domaines comme l'urbanisme (SCoT, PLUi), le logement (PLH) ou les déplacements. Le cas échéant, il pourra amener une révision de ces documents : le PCAET doit en effet contribuer à une réflexion nouvelle sur le fonctionnement global du territoire. Si l'on posait en principe qu'il doit être

³ Cette démarche, rendue obligatoire par l'article 188 de la loi n° 2015-992 du 17 août 2016 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, concerne les établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants.

⁴ Plus de pouvoir d'achat pour les citoyens, moins de charges et plus de compétitivité pour les entreprises.

en stricte cohérence avec les documents déjà élaborés, cela reviendrait à lui interdire toute ambition de changer réellement les choses.

D. LOI RELATIVE À LA TRANSITION ÉNERGÉTIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE

Pour accompagner plus efficacement l'ensemble du territoire français dans cette démarche durable, la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)⁵ vise à permettre à la France de contribuer à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement. Elle permet également de renforcer l'indépendance énergétique de la France tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

E. LA LOI FIXE DES OBJECTIFS À MOYEN ET LONG TERMES AMBITIEUX

- réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % en 2030 par rapport à 1990, et de 75 % d'ici 2050 (« Facteur 4 »),
- réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030.
- réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 30 % en 2030 par rapport à 2012,
- porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale d'énergie en 2030 et à 40 % de la production d'électricité,
- porter la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2035 (selon les derniers ajustements de la Programmation pluriannuelle de l'énergie),
- réduire de 50 % la quantité de déchets mis en décharge à l'horizon 2025,

- atteindre un niveau de performance énergétique conforme aux normes « bâtiment basse consommation » pour l'ensemble du parc de logements à 2050.
- D'autres mesures doivent être prises en plus de celles citées ci-dessus :
- d'amélioration de la qualité de l'air⁶,
- d'adaptation⁷ au changement climatique, définis dans le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique en cours de révision.
- Pour donner un cadre à l'action conjointe des citoyens, des entreprises, des territoires et de l'État, de nombreuses actions sont ainsi prises par la LTECV, dont les principales sont :

la rénovation du parc de bâtiments existants et l'amélioration de la performance énergétique et environnementale des bâtiments neufs ;

le développement des transports propres (véhicules électriques, mesures de restriction de la circulation dans les zones affectées par une mauvaise qualité de l'air...);

la lutte contre les gaspillages et la promotion de l'économie circulaire (tri à la source, recyclage et valorisation);

le développement des énergies renouvelables, notamment en simplifiant les procédures, en modernisant la gestion des concessions hydroélectriques, **le renforcement de la sûreté nucléaire** et **la lutte contre la précarité énergétique ;**

la simplification des procédures et la clarification du cadre de régulation (nouveau mode de calcul des tarifs réglementés de vente d'électricité, de mesures pour garantir la compétitivité des entreprises fortement consommatrices d'énergie...).

La loi favorise également une croissance économique durable et la création d'emplois pérennes et non délocalisables en visant la création de 100 000 emplois à court terme (dont 75 000 dans le secteur de la rénovation énergétique et près de 30 000 dans le secteur des énergies renouvelables) et de plus de 200 000 emplois à l'horizon 2030.

5 Loi n° 2015-992 du 17 août 2015.

6 Conformément à l'article R. 221-1 du code de l'environnement.

7 Le PCAET doit répondre à un double objectif d'atténuation et d'adaptation. L'atténuation vise à réduire les émissions de gaz à effet de serre, notamment en diminuant les consommations d'énergie et en développant les énergies renouvelables. L'adaptation a pour objectif de limiter la vulnérabilité du territoire au changement climatique, en adaptant les activités du territoire à la nouvelle donne climatique, à moyen et long terme.

Objectifs nationaux, SNBC

À l'échelle nationale, c'est la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) qui définit les objectifs que la France se fixe pour contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique (voir paragraphe suivant).

Elle prévoit également l'élaboration d'une Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC), qui a été publiée en novembre 2015⁸ et révisée en 2018-2019, le projet d'une nouvelle SNBC ayant été publié en décembre 2018. Il s'agit d'une feuille de route définissant des budgets Carbone, c'est-à-dire des plafonds d'émission de GES à ne pas dépasser pour atteindre l'objectif.

Avec cette nouvelle version de la SNBC, l'objectif visé n'est plus le « facteur 4 » (diviser par 4 les émissions), mais la neutralité carbone (ne pas émettre plus de gaz à effet de serre que notre territoire peut en absorber).

Ci-dessous sont présentés les trois premiers budgets Carbone qui couvrent les périodes, 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033 déclinés à titre indicatif par secteur.

Pour la SNBC, le secteur des transports devrait être le principal contributeur de la réduction des émissions de gaz à effet de serre : les réductions d'émissions de ce secteur (-133 MtCO₂e) devraient représenter 35% du total des réductions d'émissions réalisées sur la période 2015-2050.

Le secteur du bâtiment serait le 2e poste de diminution des émissions de gaz à effet de serre, contribuant pour 22% (-84 MtCO₂e) au total des réductions d'émissions réalisées d'ici 2050.

Le secteur de l'Industrie (hors énergie) n'arrive qu'en 3e contributeur de la réduction des émissions de GES, les réductions de ce secteur (-66 MtCO₂e) représentant 18% du total.

Le secteur de l'agriculture et de la forêt a une contribution de 40 MtCO₂e sur la réduction des émissions de GES (9% du total). Pour ce secteur, les objectifs sont multiples : diminuer les émissions directes du secteur agricole (N₂O, CH₄), stocker ou préserver le carbone dans les sols et la biomasse, et substituer des émissions d'origine fossile par une valorisation de la biomasse (production de matériaux biosourcés ou d'énergie).

Globalement, la Stratégie Nationale Bas Carbone formule donc des recommandations sectorielles et transversales qui peuvent orienter de manière tout à fait pertinente la réflexion de la CCPL sur les objectifs du PCAET.

Il s'agit notamment de réduire l'empreinte carbone en la plaçant au cœur des décisions, de développer une économie biosourcée, de gérer durablement les terres et d'accompagner les dynamiques territoriales de projets.

	Émissions en 2015 MtCO ₂ e	BUDGET CARBONE 2019-2023		BUDGET CARBONE 2024-2028		BUDGET CARBONE 2029-2033		OBJECTIF 2050	
		Objectif MtCO ₂ e	Réduction par rapport à 2015	Objectif MtCO ₂ e	Réduction par rapport à 2015	Objectif MtCO ₂ e	Réduction par rapport à 2015	Objectif MtCO ₂ e	Réduction par rapport à 2015
Énergie	47	48	-2%	35	26%	30	36%	2	95%
Industrie (hors énergie)	81	72	11%	63	22%	53	35%	15	81%
Bâtiments	88	77	13%	58	34%	41	53%	4	95%
Transports	137	128	7%	112	18%	94	31%	4	97%
Agriculture/ sylviculture (hors UTCAF)	89	82	8%	77	13%	72	19%	48	46%
Déchets	17	14	18%	12	29%	10	41%	6	66%
TOTAL	459	421	9%	357	24%	300	36%	80	80%
UTCATF*	-41	-39	5%	-38	7%	-42	-2%		64%

* UTCATF : Utilisation des Terres, Changement d'Affectation des Terres et Foresterie.

⁸ <https://www.ecologie-solaire.gouv.fr/strategie-nationale-bas-carbone> : la Stratégie Nationale Bas Carbone.

Profil climat air énergie

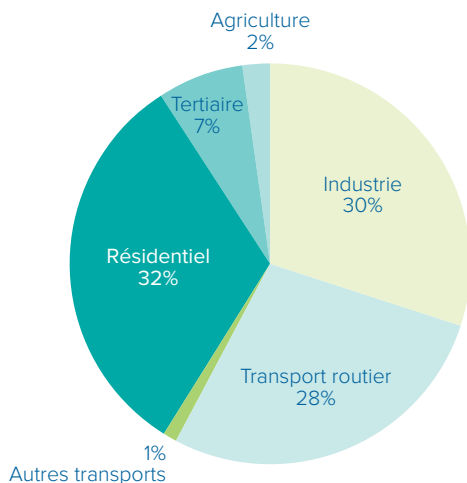
Énergie

A. ANALYSE DE LA CONSOMMATION ÉNERGÉTIQUE DU TERRITOIRE

Les consommations d'énergie

Les données de consommations d'énergie présentées ici sont fournies par ATMO Hauts-de-France¹ : il s'agit des consommations d'énergie finale² ayant lieu sur le territoire, en dehors de celles liées à la production d'électricité. La centrale électrique de Bouchain ne fait donc pas partie du périmètre étudié ici.

• Consommations d'énergie par secteur

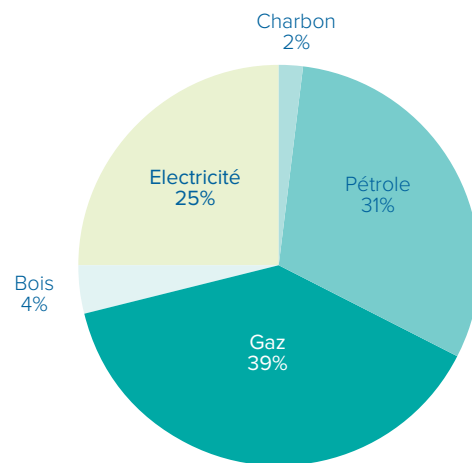


Les consommations d'énergie du territoire de La Porte du Hainaut s'élevaient à 3 928 GWh en 2015. Nous ne disposons malheureusement pas, à l'échelle du territoire, de données antérieures à 2015, qui permettraient d'analyser l'évolution des consommations, hormis pour les consommations de gaz et d'électricité.

La consommation énergétique tous secteurs s'élève à 25 MWh par habitant, contre 32 MWh en moyenne dans le département du Nord.

Dans le transport routier, la part du transport de personnes est de 44 % et celle du transport de marchandises 56 %.

• Mixte énergétique



Mixte énergétique du territoire

Le gaz est la première source d'énergie (39 % contre 44 % pour le département) et est utilisé principalement par le résidentiel (47 %) et l'industrie (43 %).

Le pétrole (carburant routier et fioul domestique) représente 31 % des consommations énergétiques (contre 25 % pour le département) et est utilisé à 92 % dans le transport routier.

Un quart de l'énergie consommée provient de l'électricité (comme pour le département). La moitié de l'électricité est consommée par le secteur de l'industrie, un tiers par le résidentiel, le reste étant essentiellement consommé par le tertiaire.

La biomasse représente 4 % des consommations énergétiques (contre 3 % pour le département) et est utilisée à 90 % dans le résidentiel.

Seulement 1 % de l'énergie consommée provient du charbon (comme pour le département). Le charbon est utilisé dans le résidentiel.

1 Inventaire des émissions A2015_M2017_V2.

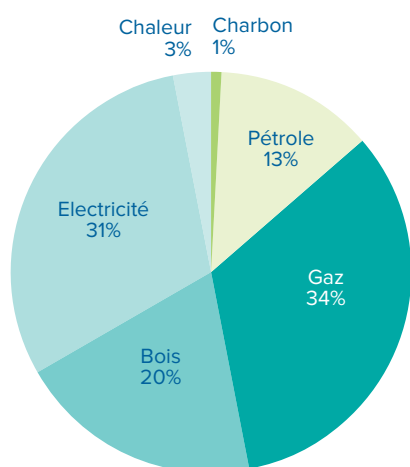
2 On distingue l'énergie primaire, qui est l'énergie disponible dans l'environnement avant toute transformation (ex : pétrole brut, gaz naturel, rayonnement solaire) et l'énergie finale, qui est prête à l'emploi (carburant routier, électricité...).

• Zoom sur le résidentiel

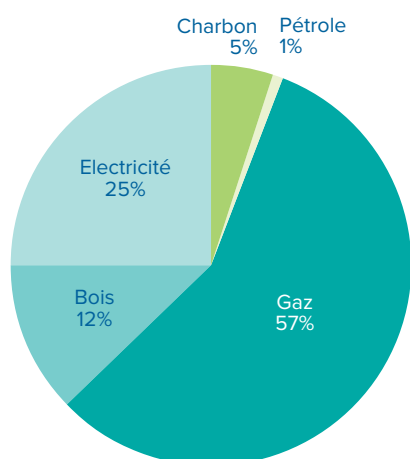
La consommation d'énergie du secteur résidentiel s'élève à 1240 GWh. La consommation du résidentiel par habitant est de 7,8 MWh, une valeur légèrement supérieure à la valeur observée pour le département du Nord (7,5 MWh), et supérieure à celle observée en France (7 MWh).

Le mixte énergétique du résidentiel de La Porte du Hainaut est similaire au mixte observé dans le département, mais est sensiblement différent du mixte observé au niveau national.

En effet, la part du gaz est nettement plus élevée pour le territoire de La Porte du Hainaut qu'au niveau national (57% contre 33%). Le charbon, qui ne représente plus que 1% de l'énergie utilisée dans le résidentiel en France, compterait pour 5% de l'énergie consommée sur le territoire dans le résidentiel, mais cette valeur paraît élevée. Inversement, le pétrole est peu utilisé sur le territoire alors qu'il représente 13% de l'énergie employée dans le résidentiel en France et la part du bois est plus faible qu'au niveau national (12% contre 20%).



Mixte énergétique du résidentiel France



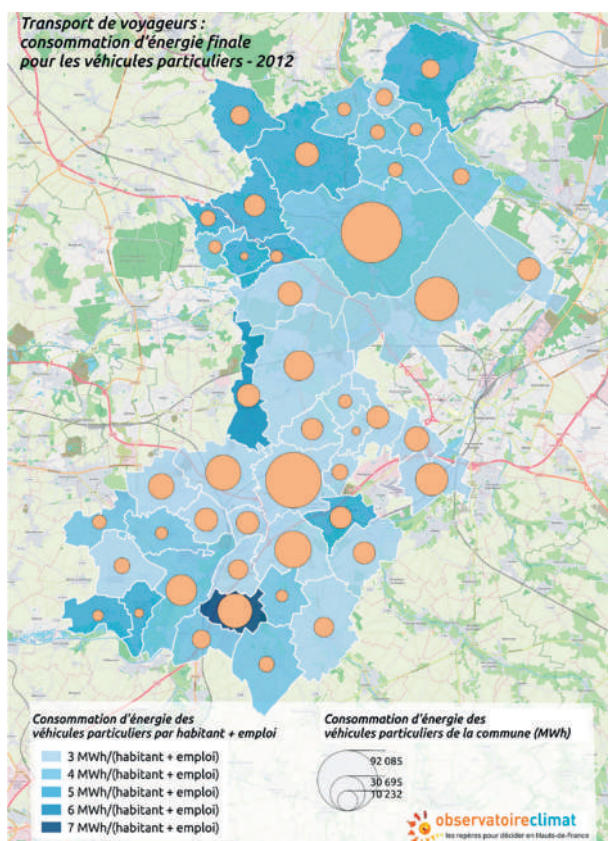
Mixte énergétique du résidentiel
La Porte du Hainaut

• Zoom sur le transport routier de personnes

Les données fournies par ATMO Hauts-de-France concernent les consommations d'énergie ayant lieu sur le territoire.

Pour les déplacements de personnes, l'Observatoire Climat Hauts-de-France fournit une autre approche dans laquelle les consommations d'énergie d'un déplacement sont affectées à 50% à la commune d'origine et à 50% à la commune de destination. Dans cette approche, la consommation d'énergie pour les déplacements restant sur une commune est affectée à 100% à la commune, et la consommation d'énergie pour un déplacement entre 2 communes est affectée pour moitié à la commune de départ et pour moitié à la commune d'arrivée.

On peut penser que, suivant ce mode de calcul, la consommation d'énergie pour les déplacements d'une commune est liée au nombre de ses habitants ainsi qu'au nombre de ses emplois, c'est-à-dire qu'il est lié à la somme du nombre d'habitants et nombre d'emplois de la commune. Aussi, le ratio de la consommation des véhicules particuliers divisé par le nombre d'habitants plus le nombre d'emplois a été cartographié ci-dessous. Il varie dans une proportion du simple au double, et est le plus élevé pour les communes de Lieu-Saint-Amand, Hélesmes et Wavrechain-sous-Faulx.

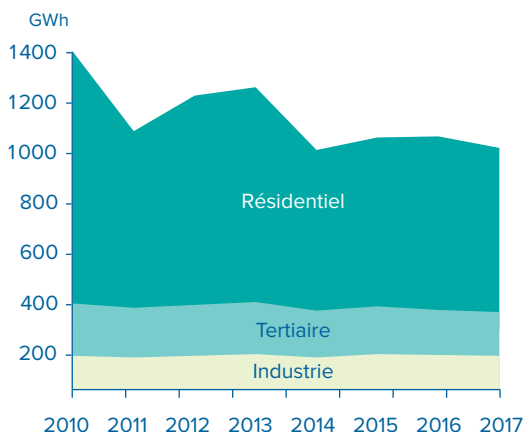


Consommation des véhicules particuliers
(approche 50% origine/50% destination)

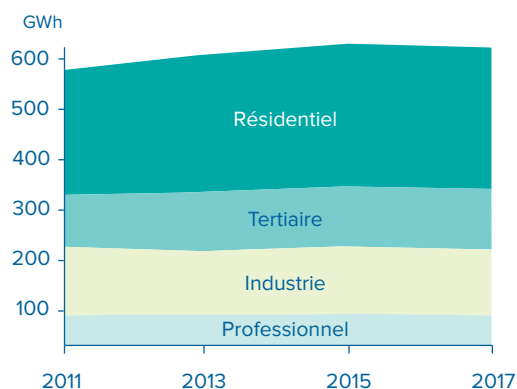
• Évolution des consommations de gaz et d'électricité

Les distributeurs d'énergie Enedis et GRDF fournissent un historique des consommations du territoire, qui pour des raisons de confidentialité, ne comprend pas la consommation des gros consommateurs : le secteur industrie ne compte donc que les petits consommateurs industriels.

Dans le résidentiel et le tertiaire, la consommation varie fortement d'une année sur l'autre, mais est orientée à la baisse. Globalement, la consommation de gaz diminue de 2,4% par an.



Évolution de la consommation de gaz

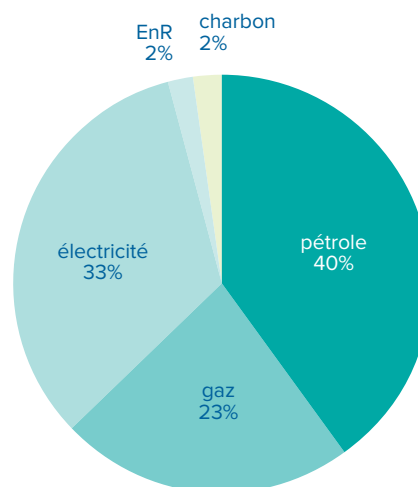


Évolution de la consommation d'électricité

La consommation d'électricité du tertiaire et celle du résidentiel augmentent de 2% par an.

Facture énergétique

Les dépenses énergétiques du territoire de La Porte du Hainaut sont évaluées à 365 millions d'euros, soit 2300 euros par habitant.



L'achat de carburant routier et d'électricité, des énergies dont le coût est plus élevé que celui des autres énergies, représente près des ¾ de la facture, tandis que le gaz, moins onéreux, représente près du quart des dépenses.

Vulnérabilité et précarité énergétiques

Les phénomènes de vulnérabilité et de précarité énergétiques constituent un enjeu social majeur lié à l'énergie. Les données ci-dessous proviennent du rapport «Précariter», élaboré par Enedis, et montrent que les taux de vulnérabilité et de précarité énergétique de La Porte du Hainaut apparaissent plus élevés que sur le reste du territoire.

Nous distinguerons les deux niveaux : vulnérabilité et précarité.

• Vulnérabilité énergétique

Définitions

Est considéré en **vulnérabilité énergétique logement** un ménage dont l'ensemble des factures énergétiques logement représentent plus de 10% du revenu disponible.

Est considéré en **vulnérabilité énergétique mobilité** un ménage dont l'ensemble des dépenses énergétiques de mobilité quotidienne représentent plus de 10% du revenu disponible.

La Porte du Hainaut présente un taux de vulnérabilité énergétique important puisque 69% des ménages de ce territoire sont concernés alors que ce taux n'est que de 49% au niveau national.

Vulnérabilité énergétique	Vulnérabilité de logement	Vulnérabilité de mobilité	Vulnérabilité logement + mobilité
La Porte du Hainaut	29%	5%	69%
France	18%	4%	49%

Source : PRÉCARITER, Énergies Demain, propriété d'Enedis

Vulnérabilité énergétique

• Précarité énergétique

Définitions

Reste à Vivre : différence entre le revenu disponible et l'ensemble des dépenses considérées comme contraintes d'un ménage (dépenses de logement, de mobilité et autres « dépenses contraintes »).

Précarité énergétique : ménages dont les dépenses énergétiques (logement et mobilité quotidienne) sont supérieures à 15 % et dont le reste à vivre est inférieur à 0 €.

La précarité énergétique touche 8,1% de la population de La Porte du Hainaut, alors qu'au niveau national elle touche 5,4% de la population.

Cette précarité impacte davantage les ménages composés de personnes seules, qui sont près de 20 % à être en situation de précarité énergétique, ainsi que les familles monoparentales, qui sont 10 % à être dans cette situation.

La population de La Porte du Hainaut semble donc particulièrement touchée par la vulnérabilité et la précarité énergétique. Le PCAET peut, par des actions ciblées (sur la performance énergétique des logements ou les déplacements), apporter des réponses à ces situations et donc contribuer à lutter contre ces phénomènes de vulnérabilité et de précarité énergétique.

B. POTENTIEL DE RÉDUCTION DES CONSOMMATIONS

Il n'est peut-être pas inutile de préciser la notion de potentiel.

Le potentiel représente le gain maximal envisageable sur les différents secteurs. Il s'agit d'une approche technique, qui ne doit pas être confondue avec la définition d'objectifs.

Le calcul du potentiel ne préjuge donc pas des choix qui seront faits par la communauté d'agglomération lors de l'élaboration de la stratégie du PCAET, ni des actions qui seront mises en œuvre.

Secteur résidentiel

Le secteur résidentiel est le premier poste de consommation d'énergie du territoire, avec une consommation de **1240 GWh/an**.

Le parc est ancien, puisque 86 % ont été construits avant 1990.

Le potentiel de réduction des consommations d'énergie réside principalement dans la réduction des consommations pour le chauffage, qui représentent 80 % de la consommation énergétique du résidentiel, et donc dans la rénovation énergétique des bâtiments.

Ces actions concernent aussi bien les bailleurs sociaux que les particuliers.

• Évaluation du potentiel

Nous faisons l'hypothèse que le même niveau de performance énergétique pourrait être atteint à l'horizon 2050 par tous les logements du territoire, quelque soit l'époque de construction et leur niveau de consommation actuel.

Cet objectif 2050 serait de 90 kWh/m² pour les maisons individuelles (87% du parc) et de 60 kWh/m² pour les appartements en immeubles collectifs (13% des logements).

Cette hypothèse de performance à l'horizon 2050 permet de calculer un gain pour chaque tranche d'âge du parc :

Le potentiel de réduction des consommations du secteur résidentiel est donc de **660 GWh/an**.

La définition des objectifs de réduction des consommations passera par une hypothèse sur le rythme de rénovation des quelque 60 000 logements du territoire. Pour s'approcher de l'objectif de la Stratégie Nationale Bas-Carbone version 2015, qui prévoit un gain de 86 % sur le tertiaire d'ici 2050, le rythme devra être soutenu : pour rénover la totalité des logements du territoire (plus de 60 000 en 2015, hors augmentation de la population d'ici 2050). Il faudrait rénover environ 2 000 logements par an pendant 30 ans (2020-2050).

Les rénovations se feront principalement soit à l'occasion des changements successifs de propriétaires, soit dans le cadre de programmes d'aide comme ceux de l'ANAH.

Secteur tertiaire

Le secteur tertiaire regroupe des activités aussi diverses que les services (banques, assurances...), le commerce, l'artisanat, le tourisme, mais aussi l'enseignement, la santé, les services administratifs...

Toutes activités confondues, le tertiaire représente à l'échelle du territoire une consommation totale de **449 GWh/an**.

Les consommations énergétiques du tertiaire sont principalement liées au fonctionnement des bâtiments. Comme pour le résidentiel, le chauffage constitue le poste essentiel³, mais les consommations provenant de la climatisation ou de l'informatique sont également significatives.

Le potentiel de réduction des consommations provient donc à la fois de la rénovation thermique des bâtiments (principalement l'isolation), et d'une meilleure maîtrise des consommations, qui passe par une sensibilisation des usagers et des changements de comportement.

ANNÉE CONSTRUCTION	NB LOGEMENTS	m ²	CONSO. KWH/M ²		CONSO. 2010 GWh/an	CONSO. 2050 GWh/an	GAIN GWh/an
			2010	2050			
Avant 1945	23 393	2 573 230	190	90	489	232	257
46-70	16 723	1 839 530	220	90	405	166	239
71-90	12 374	1 361 140	180	90	245	123	123
91-05	5 106	561 660	150	90	84	51	34
2006-2011	3 229	355 190	110	90	39	32	7
TOTAL	60 825	6 690 750			1 262	602	660

³ Pour le tertiaire, selon le secteur d'activités, le chauffage représente de 50 à 65 % des consommations, alors que dans le secteur résidentiel la part du chauffage est plus proche de 80 %.

• Évaluation du potentiel

En l'absence de données précises à l'échelle du territoire sur la répartition des consommations tant entre les différents types d'activité (bureaux, commerces, restauration-hôtellerie, entrepôts, tertiaire non-marchand...) qu'entre les usages (chauffage, cuisson, informatique...), le calcul du potentiel se fonde sur des ratios nationaux, notamment ceux du CEREN⁵, ainsi que sur les hypothèses prises en compte par la SNBC.

On estime généralement le gisement d'économie à 60% sur le chauffage et 50% sur les autres consommations d'énergie.

En faisant l'hypothèse d'un gisement global d'économies d'énergie de 56%, on peut estimer le potentiel global de réduction des consommations d'énergie à **250 GWh/an**.

Transports et déplacements

À l'échelle du territoire, le secteur « Transports et déplacements » représente une consommation totale (transport de personnes et de marchandises) de **1141 GWh/an**.

La consommation du transport routier s'élève à **1111 GWh/an**, dont **488 GWh** pour le transport de marchandises et **623 GWh** pour le transport de personnes.

La réduction des consommations d'énergie générées par les déplacements peut avoir différentes sources :

Pour les déplacements de personnes, les leviers d'action sont :

- la réduction des besoins de déplacements (développement des pôles d'équilibre du territoire, maintien/développement des services et des emplois de proximité, développement du télétravail...),
- l'amélioration du taux de remplissage des véhicules (covoiturage...)
- le développement des alternatives à la voiture (modes doux, transports en commun),
- la diminution de la consommation des véhicules.

Pour le transport de marchandises, les leviers d'action sont :

- la réduction des volumes transportés par la route (développement des circuits courts et de l'économie circulaire et limitation de la consommation globale),

- l'optimisation des livraisons, mutualisation d'achats...,
- le développement des alternatives à la route (ferroviaire, fluvial),
- la réduction de la consommation d'énergie par kilomètre parcouru,
- la formation à l'écoconduite.

• Évaluation du potentiel

Nous ne disposons pas, à l'échelle du territoire, de données précises permettant d'analyser plus finement les différents types de déplacements, et notamment de distinguer les déplacements domicile/travail des autres déplacements. Nous estimerons donc le potentiel de réduction à partir de ratios nationaux.

Pour les transports routiers, d'après la SNBC, un des principaux gisements d'économie est l'abaissement régulier des consommations des véhicules : on vise une consommation moyenne de 3,4 l/100 km pour 2050, et inférieure à 2 l/100 km pour certaines citadines. Au total, le gain pourrait être de 40%. Cet objectif a été revu dans le projet de la nouvelle SNBC mais en l'absence d'une publication définitive, nous nous baserons sur les anciens objectifs de la SNBC pour l'évaluation de ce potentiel.

Les autres actions possibles (télétravail, covoiturage, réduction des distances dans les déplacements de proximité, développement des transports en commun...) peuvent procurer un gain global de 20% supplémentaires.

Ces différents gains peuvent aboutir, malgré l'accroissement de la population, à une réduction globale de la consommation du secteur des transports routiers de 60%.

En retenant l'hypothèse d'un gisement global d'économies d'énergie de 60% sur l'ensemble des transports routiers, on peut estimer le potentiel global de réduction des consommations d'énergie à **685 GWh/an**.

On ne s'intéresse pas ici à l'évolution des autres modes de transports (aériens, ferroviaires et fluviaux), qui totalisent seulement une consommation actuelle de **30 GWh/an**, et pour lesquels la SNBC retient plutôt l'hypothèse d'une augmentation.



4 Administration, santé, enseignement, action sociale, éclairage public...

5 Centre d'Études et de Recherches Économiques sur l'Énergie : <https://www.ceren.fr>

Agriculture

Le secteur agricole consomme peu d'énergie : il totalise une consommation énergétique de **62 GWh/an**, soit seulement 1% des consommations du territoire.

Les gains potentiels sur ces consommations résultent principalement de l'amélioration de la performance énergétique des engins agricoles et des installations (traite...).

• Évaluation du potentiel

En se fondant sur les hypothèses de la SNBC, on retiendra un potentiel de réduction de 35% de la consommation d'énergie en 2035 par rapport à 2010. Cet objectif a été revu dans le projet de la nouvelle SNBC mais en l'absence d'une publication définitive, nous nous baserons sur les anciens objectifs de la SNBC pour l'évaluation de ce potentiel.

Le gisement global d'économie est estimé à **22 GWh/an**.

Pour le secteur agricole, l'enjeu principal est celui de la réduction des émissions non énergétiques de gaz à effet de serre. Ceci renvoie à une réflexion sur l'évolution des pratiques et du modèle agricole (place de l'élevage). Ce volet est abordé dans le paragraphe consacré au potentiel de réduction des émissions de GES (voir page 35).

Industrie

L'industrie représente une consommation énergétique de **1190 GWh/an**, soit 24% des consommations du territoire.

Les gisements d'économie d'énergie envisageables résultent de deux sources principales :

- l'amélioration de la performance énergétique (amélioration technique des process, diffusion des bonnes pratiques, changement de comportement)
- les progrès de l'économie circulaire (ou EIT : Écologie Industrielle Territoriale).

• Évaluation du potentiel

Si on se réfère aux hypothèses prises en compte par la SNBC, les consommations globales d'énergie de l'industrie devraient diminuer d'environ 3 à 4% par an entre 2015 et 2050, ce qui aboutirait à une baisse cumulée d'environ 75% à l'échéance de 2050. Cet objectif a été revu dans le projet de la nouvelle SNBC mais en l'absence d'une publication définitive, nous nous baserons sur les anciens objectifs de la SNBC pour l'évaluation de ce potentiel.

Globalement, le gain potentiel sur le secteur de l'industrie serait donc de **893 GWh/an**.

Synthèse sur la réduction des consommations énergétiques

En cumulant le potentiel des différents secteurs, on peut calculer un gain global d'économie d'énergie, à l'horizon 2050, de **2510 GWh/an**, soit 61%.

Les trois secteurs présentant le potentiel d'économie d'énergie le plus important sont le résidentiel, les transports et l'industrie.

Réduction des consommations énergétiques Évolution des consommations par secteur à l'horizon 2050

	CONSOMMATION / AN EN GWh			
	2015	2050	GAIN	
Résidentiel	1240	580	660	53%
Tertiaire	449	199	250	56%
Transports et déplacements	1141	456	685	60%
Agriculture	62	40	22	35%
Industrie	1190	297	893	75%
Total	4082	1572	2510	61%

C. RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT

Réseau électrique

La desserte du territoire est assurée par plusieurs postes, à l'intérieur de celui-ci ou à proximité. Le maillage des lignes haute tension est plus dense dans la partie sud du territoire. Voir carte page suivante.

Le développement de la production EnR électrique dépend des capacités de raccordement disponibles sur ces postes. Ces capacités sont définies dans le S3REN (Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables) pour les projets de puissance supérieure à 100 kVA. Pour les projets de puissance inférieure, leur raccordement est en principe possible.

Actuellement, les capacités réservées au titre du S3REN ont été utilisées, et il n'y a plus de capacité de raccordement disponible. Le S3REN est en cours de révision et le nouveau S3REN a pour but de redonner des capacités d'injection, mais pour cela, des travaux sur le réseau sont nécessaires.

Le S3REN a pour principe de mutualiser le coût de ces travaux et de les financer par le paiement d'une quote-part par les producteurs, qui est perçue pour les projets de puissance supérieure à 100 kVA, et que les gestionnaires de réseau renoncent à percevoir pour les projets de puissance inférieure. Dans le précédent S3REN, le montant de cette quote-part est de 9330 €/MW. Dans le nouveau S3REN en cours de validation, le montant de la quote-part s'élève à 83600 €/MW. Cette augmentation du coût de raccordement risque de constituer un frein pour certains projets.

Réseau de gaz naturel

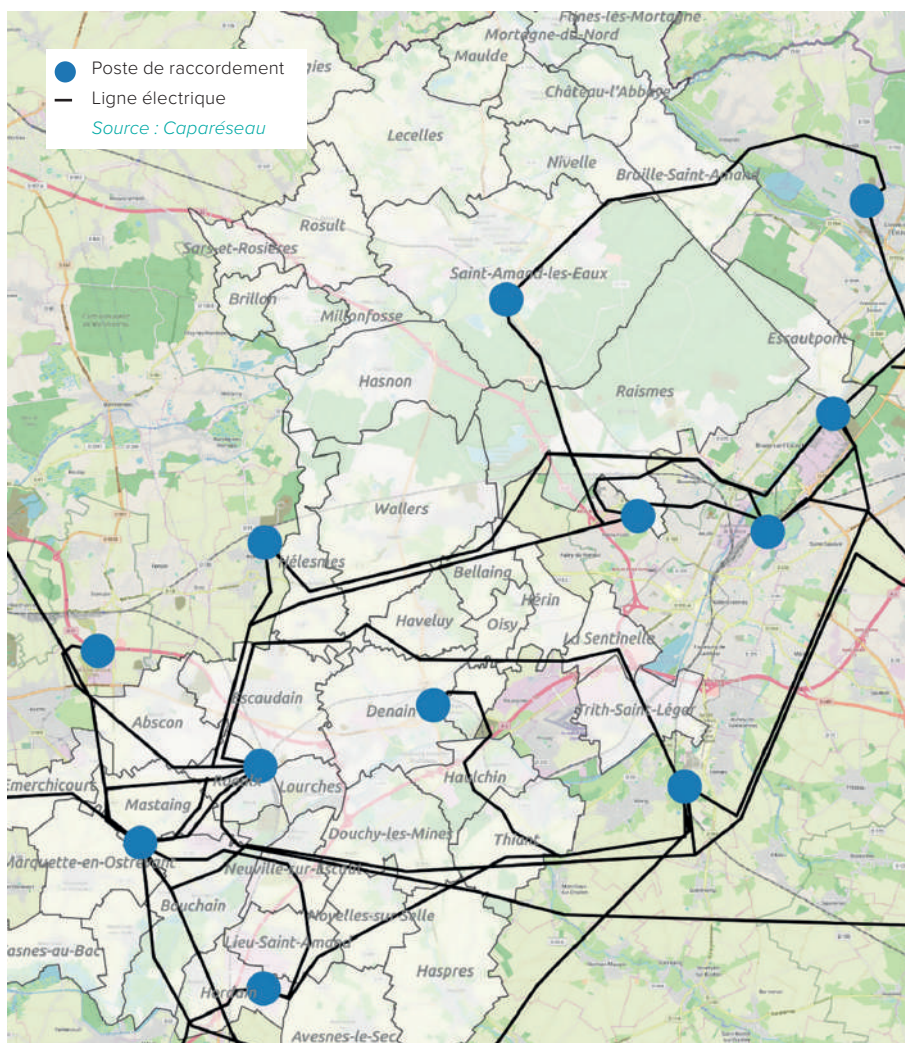
Le gaz naturel constitue la première source d'énergie de La Porte du Hainaut. 47 communes sont desservies par le réseau de gaz. Cela représenterait alors 47 273 points de livraison dans le résidentiel, soit au moins de l'ordre de 70% des logements du territoire.

Les capacités d'injection de biométhane sur le réseau doivent être vérifiées auprès de GRDF au cas par cas, mais, compte tenu du maillage du réseau, de la consommation sur le territoire, et des possibilités d'augmenter le maillage, ou de renvoyer le gaz dans une canalisation de pression supérieure, les capacités d'injection ne sont pas, pour le moment, un facteur limitant pour des projets de méthanisation.

● Synthèse

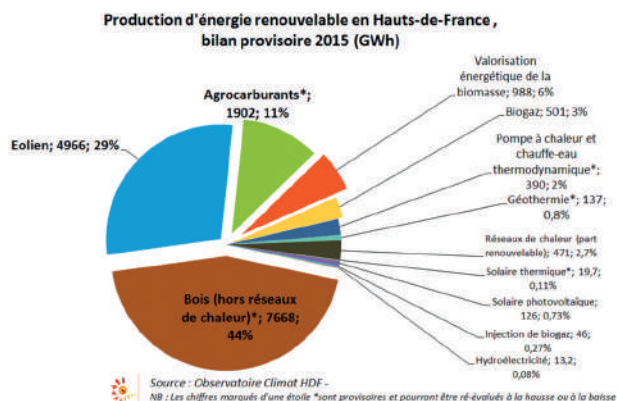
- L'industrie présente une consommation énergétique forte. Les deux autres secteurs les plus consommateurs sont le résidentiel et le transport routier.
- Une consommation d'énergie du résidentiel par habitant légèrement supérieure à la moyenne régionale et nationale. Le gaz est la principale source d'énergie, mais le charbon représenterait encore 5% de l'énergie du résidentiel.
- La précarité énergétique touche 8,4% de la population de La Porte du Hainaut contre 5,4% de la population nationale.
- Un fort potentiel de réduction de la consommation, puisque 2 510 GWh pourraient être économisés chaque année d'ici 2050.

Postes de raccordement au réseau



Énergies renouvelables

Globalement, à l'échelle des Hauts-de-France, le développement des énergies renouvelables est assez rapide. Elles représentaient en 2010 (tous types d'énergie confondus) 11 TWh, soit 5,3% de la consommation d'énergie totale des Hauts-de-France. En 2015, la production minimale était estimée à 17 TWh, soit environ 8% de la consommation d'énergie finale de la région.



Si le bois reste la première source d'énergie renouvelable avec 44% de la production régionale, les évolutions les plus significatives entre 2010 et 2015 sont celles de la production d'énergie solaire photovoltaïque qui a été multipliée par 4,5; de l'énergie éolienne qui a été multipliée par 3; et de la chaleur d'origine renouvelable, multipliée elle par 3,5. On note aussi un doublement de la production de biogaz, avec une part croissante de l'injection de ce biogaz dans les réseaux.

Le développement des énergies renouvelables est l'un des objectifs de la 3^e Révolution industrielle, lancée par la Région Hauts-de-France et la Chambre de Commerce et d'Industrie.

La Porte du Hainaut s'est engagée dans cette démarche, avec notamment le projet de parc d'activité « nouvelle génération » des Pierres Blanches à Denain. Ce parc offrira à la fois trois possibilités de raccordement : à un réseau de chaleur, à un parc photovoltaïque (Lourches), et à une unité de production d'électricité à partir de la récupération de gaz de grisou dans les galeries minières.

Il s'agit ici d'étudier le potentiel technique que présente chaque source d'énergie renouvelable pour le territoire, en tenant compte des spécificités de celui-ci. L'étude du potentiel prend donc en compte, sur la base des données disponibles, les possibilités concrètes de développement à l'échelle du territoire.

Les chiffres qui sont cités dans les paragraphes suivants doivent donc être bien compris : ils expriment pour chaque EnR un potentiel technique maximal envisageable pour le territoire.

Ils ne représentent en aucun cas un objectif : l'évaluation du potentiel ne saurait préjuger des orientations qui seront définies lors de l'élaboration de la stratégie du PCAET, ni des actions qui seront mises en œuvre.

• Le bois

Le bois constitue évidemment une des premières sources d'énergie renouvelable : c'est une ressource abondante, locale, et qui est déjà aujourd'hui l'énergie renouvelable la plus utilisée puisque le bois fournit **171 GWh** par an, soit 4% de l'énergie consommée sur le territoire.

Cependant, le développement du bois comme source d'énergie, suppose que soient traitées deux questions importantes.

– *La première question tient au marché et à l'organisation de la filière-bois.*

Le bois-énergie n'est qu'une activité annexe de l'exploitation forestière, principalement orientée sur la production de bois d'œuvre. Placée dans des conditions techniques et financières difficiles, la filière bois n'est pas vraiment en position actuellement de faire face à une augmentation des volumes de production de bois-énergie. Et les choses ne changeront sans doute pas sans une évolution des prix de commercialisation : il faut que le bois soit vendu suffisamment cher pour que les professionnels (exploitants forestiers, scieurs...) y trouvent leur profit et s'organisent pour répondre à la demande.

– *La deuxième question est celle de la pollution de l'air.*

Le chauffage au bois se fait encore trop souvent aujourd'hui dans de mauvaises conditions.

La combustion dans des foyers ouverts (cheminées) présente un rendement énergétique très faible et émet des particules fines d'autant plus importantes que le combustible est de qualité médiocre (bois vert, humide).

Le remplacement de ces modes de chauffage et la résorption des foyers à flamme ouverte sont donc des objectifs de santé en même temps que des objectifs énergétiques. Le renouvellement des systèmes de chauffage individuels, par des équipements labellisés Flamme verte 5* ou équivalent permettrait d'améliorer les rendements et de réduire très fortement les émissions de particules.

Il y a là un véritable enjeu de santé publique. La prise en compte de cet enjeu passe nécessairement par l'information et la sensibilisation du public, pour diffuser le chauffage au bois tout en limitant les émissions de particules.

Volumes présumés réalisables (VPR) sur les boisements soumis à aménagement

MASSIFS FORESTIERS	PRODUCTION ANNUELLE (TONNES*)	
	POTENTIEL BIBE **	DONT BOIS ÉNERGIE
Raismes-Saint-Amand-Wallers	5 607	2 804
Flines-lez-Mortagne	503	252
TOTAL	8 711	4 356

* Taux d'humidité = 30%

** Bois d'industrie et bois énergie

– Ressources locales mobilisables

L'utilisation du bois comme source d'énergie n'est pas nécessairement corrélée à la présence de massifs forestiers sur le territoire.

On peut cependant noter que le territoire de La Porte du Hainaut dispose d'un potentiel intéressant pour le développement du bois-énergie, avec la présence de deux forêts domaniales importantes, Raismes-Saint-Amand-Wallers et Flines-lez-Mortagne.

Une seule scierie existe sur le territoire, à Escautpont.

Le renforcement de la filière bois sur le territoire (pour le bois d'œuvre, d'abord, mais donc par conséquent également pour le bois énergie), et le développement des circuits courts, permettrait de valoriser ce potentiel local.

– Évaluation du potentiel

Notre approche pour estimer le gisement de développement du bois comme énergie renouvelable est d'évaluer le potentiel de substitution sur la consommation actuelle d'énergie fossile.

Ce gisement de substitution peut concerner principalement deux types de projets :

- des projets collectifs portant sur la création de réseaux de chaleur utilisant au moins partiellement le bois.
- des projets individuels pouvant porter soit sur l'installation d'une chaudière à bois, soit sur le remplacement d'équipements de chauffage au bois.

Pour les **projets collectifs**, le potentiel dépend surtout de leur identification et de leur développement. Le Parc Naturel des Plaines de l'Escaut (PNPE)⁶ a donné l'exemple en mettant en place une chaufferie au bois, alimentée en bois local.

On peut espérer que les projets vont se multiplier, et les communes et la communauté d'agglomération ont évidemment ici un rôle important à jouer notamment sur des projets de réseau de chaleur et sur le passage au bois des équipements les plus énergivores, à commencer par les piscines⁷.

Cependant, faute de données précises sur ces projets, on ne peut évaluer le potentiel que par référence aux objectifs régionaux, tels que pris en compte par le SRCAE.

On peut estimer un potentiel de développement du bois-énergie de **46 GWh/an** pour les projets publics.

Pour les **projets individuels**, compte tenu des contraintes économiques (coût de l'installation et du combustible par rapport à d'autres sources d'énergie), on peut considérer que le bois sera peu attractif financièrement par rapport au gaz et à l'électricité⁸, et que la substitution va concerner principalement le chauffage au charbon et au fioul.

En prenant pour hypothèse un taux de substitution de 50% d'ici à 2050, la consommation de charbon pour le chauffage étant actuellement de **62 GWh** et celle de fioul de **6 GWh**, on peut estimer un potentiel de développement du bois-énergie de **34 GWh/an**.

À cela s'ajoute un potentiel complémentaire, constitué par le remplacement d'équipements de chauffage à bois peu performants, utilisés actuellement comme appoint : cheminées à foyer ouvert, poêles anciens. Leur remplacement par des matériels plus efficaces peut contribuer à diminuer les consommations d'autres systèmes de chauffage utilisés concurremment.

Le potentiel total pour le bois-énergie serait donc de **80 GWh/an**.

• Géothermie et aérothermie

– La géothermie

Les caractéristiques de l'ex-Région Nord-Pas-de-Calais sont propices à la géothermie très basse énergie (prélèvement des calories dans une nappe d'eau à température comprise en général entre 10 °C et 20 °C ou dans le sol).

Par ailleurs, La Porte du Hainaut présente un potentiel géothermique très intéressant grâce à la présence de la nappe de la Craie qui possède des caractéristiques favorables à la géothermie : faible profondeur de la nappe et débit d'exploitation élevés⁹.

Nous ne disposons pas de données sur l'énergie issue de la géothermie sur le territoire. On note cependant que le Centre aquatique intercommunal à Saint-Amand-les-Eaux, qui utilise la géothermie est une réalisation exemplaire.

– Évaluation du potentiel

Le calcul porte sur les maisons individuelles existantes et sur les logements neufs (collectifs et individuels) en excluant les logements déjà fournis au gaz naturel. Il s'agit d'un potentiel net prenant en compte les limites techniques et financières relatives à l'installation d'équipements géothermiques.

6 Le Parc Naturel des Plaines de l'Escaut est la continuité, sur le territoire belge, du *Parc naturel régional* français Scarpe-Escaut.

7 Outre les projets sur le patrimoine public, les communes et EPCI ont aussi une action possible par le biais des prescriptions d'urbanisme.

8 Il est évidemment difficile de prévoir l'évolution des prix respectifs du bois, du gaz et de l'électricité à l'horizon 2050. Il est cependant vraisemblable que les prix des différentes énergies connaîtront des évolutions assez proches.

9 Atlas du potentiel géothermique très basse énergie des aquifères de la région Nord-Pas-de-Calais.

– Nombre de logements

D'après les données INSEE, on dénombrait 61501 logements sur le territoire de La Porte du Hainaut en 2015. Seules les maisons individuelles ont été retenues dans l'élaboration de ce potentiel en raison de difficultés techniques trop importantes qui rendent quasi-impossible l'installation du géothermique sur les bâtiments collectifs. De plus, 86,7% des logements étaient des maisons individuelles et 47097 étaient fournis au gaz naturel. Par conséquent, 12 034 maisons individuelles pourraient recevoir les installations nécessaires à l'exploitation de l'énergie géothermique.

Enfin, le nombre total de maisons « cible » est pondéré par la capacité d'investissement des propriétaires, en considérant que seuls 31% des propriétaires ont la capacité d'investir, et d'un coefficient reflétant les difficultés techniques d'installation (accessibilité de la foreuse, etc.), en considérant que l'installation ne peut se faire que dans 70% des maisons.

Par conséquent, 2611 maisons individuelles peuvent potentiellement recevoir les installations nécessaires.

L'ADEME préconise de choisir des machines présentant un coefficient de performance minimum de 3,5 et répondant à la marque NF PAC¹⁰. Nous avons donc sélectionné un COP de 3,5.

Par ailleurs, d'après une étude réalisée par l'Observatoire du Climat, 71% de l'énergie consommée dans le Nord-Pas-de-Calais est destinée au chauffage et 8,3% sont destinés à l'eau chaude sanitaire.

Au vu de ces éléments, nous avons conclu que la géothermie avait un potentiel de **9,5 GWh/an** en 2050 sur le territoire de La Porte du Hainaut.

DATE DE CONSTRUCTION	NOMBRE DE MAISONS IND.	m ²	RATIO 2010 kWh/m ²	RATIO 2050	CONSO. 2050 GWh/an	ECS 2050 (8,3%) GWh/an	CHAUFF. 2050 (71%) GWh/an
Avant 1945	985	108341	216	60	6,5	0,5	4,6
1946-1970	699	76896	236	60	4,6	0,3	3,2
1971-1990	535	58834	196	60	3,5	0,3	2,5
1991-2005	222	24377	176	60	1,4	0,1	1
2006-2011	171	18814	136	60	1,1	1	0,8
TOTAL	2 611	287 262	192	60	17,1	1,3	12,1

	ECS GWh/an	CHAUFFAGE GWh/an
Conso 2050	1,3	12,1
COP	3,5	3,5
GAIN TOTAL	0,9	8,6

10 Fiche-technique-ademe-pompes-chaleur-electriques-2012.

– L'aérothermie

Les ressources utilisées pour l'aérothermie ne sont pas limitées et les installations peuvent être mises sur n'importe quel logement (individuel ou collectif). Ainsi, nous avons conservé les restrictions économiques et techniques liées aux installations aérothermiques et nous avons estimé le potentiel de l'aérothermie à **50,5 GWh/an**.

	NB DE LOGEMENTS	m ²	RATIO 2010 kWh/m ²	RATIO 2050	CONSO. 2050 GWh/an	ECS 2050 (8,3%) GWh/an	CHAUFFAGE 2050 (71%) GWh/an
Avant 1945	5 033	553 665	216	60	33	2,8	23,5
1946-1970	3 572	392 972	236	60	24	2	16,7
1971-1990	2 733	300 667	196	60	18	1,5	12,8
1991-2005	1 133	124 578	176	60	7,5	0,6	5,3
2006-2011	874	96 148	136	60	5,8	0,5	4,1
TOTAL	13 346	1 468 029	192	60	88	7,4	62,4

	ECS GWh/an	CHAUFFAGE GWh/an
Conso 2050	7,4	63
COP	3,5	3,5
GAIN TOTAL	5,3	45,2

• Le solaire

– Le solaire photovoltaïque

La Région des Hauts-de-France multiplie les efforts pour développer sa production d'énergie solaire photovoltaïque. En 2015, elle a été multipliée par 4,5 malgré un taux d'ensoleillement plus faible que la moyenne nationale. En effet, sur l'année, l'ensoleillement des Hauts-de-France varie de 1000 à 1050 kWh/m², ce qui est dans la fourchette basse de la plage d'ensoleillement national.

La rentabilité d'une installation photovoltaïque au sein de La Porte du Hainaut est donc plus faible que dans le reste du pays, mais le potentiel est tout de même élevé en raison du nombre important de surfaces capables d'accueillir des installations photovoltaïques.

La production d'électricité photovoltaïque sur le territoire de La Porte du Hainaut est stable depuis 2012 et est de **0,4 GWh** par an.

– Évaluation du potentiel

Le potentiel a été évalué à partir des données du SRCAE (données 2010). Le calcul porte sur tous types de bâtiments : habitations individuelles et collectives, grandes toitures individuelles et collectives, équipements publics, installations industrielles, agricoles et commerciales, ombrières de parking. Il s'agit d'un potentiel net, prenant en compte les contraintes liées à l'exposition des toitures ou aux sites classés.

En additionnant le gisement net de puissance des 47 communes de La Porte du Hainaut, on peut conclure que le territoire dispose de surfaces qui pourraient produire jusqu'à **41 GWh/an**.

Ce potentiel ne prend pas en compte le gisement des friches industrielles pouvant être mobilisées pour l'implantation de centrales photovoltaïques au sol et pour lequel un travail d'identification est en cours.

– Le solaire thermique

En 2015, la production d'énergie solaire thermique des Hauts-de-France était de **19,7 GWh/an** (soit 0,11% de la production totale d'énergies renouvelables des Hauts de France).

Nous ne disposons pas de données sur la production d'énergie du solaire thermique pour le territoire.

– Évaluation du potentiel

Le potentiel calculé ci-dessous considère uniquement la production d'eau chaude sanitaire. Les autres données à prendre en compte sont les piscines, l'hôtellerie et l'industrie agroalimentaire qui représentent une part importante du potentiel de l'énergie solaire thermique.

La consommation d'énergie annuelle de La Porte du Hainaut est de **1240 GWh/an**. D'après l'Observatoire du Climat, 8,3% de cette énergie est destinée à la production d'eau chaude sanitaire. Par ailleurs, les chauffe-eau solaires individuels (CESI) et collectifs (CESC) produisent 50% des besoins en eau chaude sanitaire.

Par conséquent, nous pouvons estimer que La Porte du Hainaut a un potentiel de production d'énergie solaire thermique de **51,5 GWh/an**.

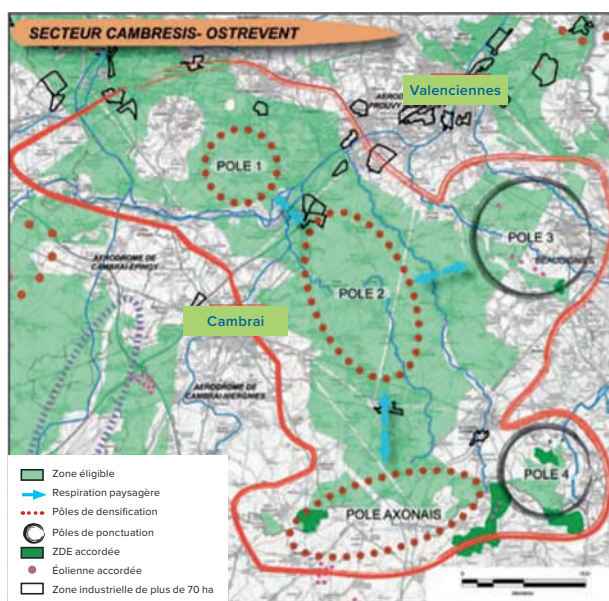
TERRITOIRE	CONSO D'ÉNERGIE (2010)	USAGE ECS (8,3 %)	POTENTIEL
La Porte du Hainaut	1240 GWh/an	103 GWh/an	51,5 GWh/an

• L'éolien

Il n'y a pas de production éolienne sur le territoire.

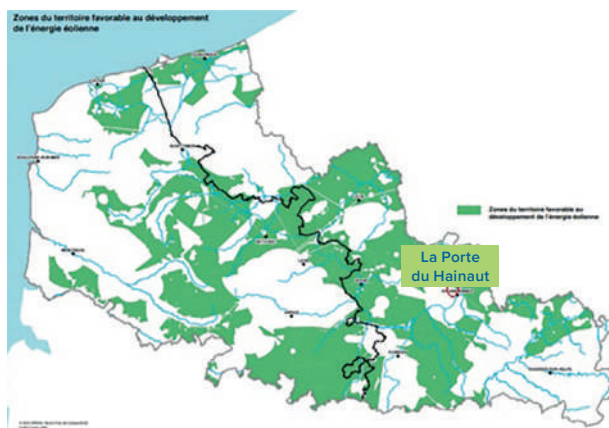
Le potentiel éolien de La Porte du Hainaut ne concerne que la partie sud du territoire, en raison de la présence du Parc Naturel Scarpe-Escaut au nord. En effet, les zones Natura 2000 (zones de protection spéciale, zones spéciales de conservation et sites d'intérêt communautaire), les zones de protection de biotope (arrêtés préfectoraux), les réserves biologiques de l'Office National des Forêts, les réserves naturelles volontaires et les zones de protection du Conservatoire de l'Espace Littoral et du Rivage Lacustre (CELRL) sont des zones particulières identifiées et qui n'ont pas été retenues comme zones éligibles au développement de l'énergie éolienne¹¹.

Le potentiel a été évalué sur la base des données du Schéma Régional éolien du Nord-Pas-de-Calais du 25 juillet 2012. Il apparaît que La Porte du Hainaut présente un potentiel éolien intéressant puisque la partie sud du territoire est éligible à la mise en place d'éoliennes.



Source : Schéma Régional éolien du Nord-Pas-de-Calais du 25 juillet 2012

Les zones éligibles ont ensuite été étudiées afin d'évaluer celles qui présentaient des conditions favorables à l'éolien. La méthodologie appliquée pour l'identification des zones favorables au développement de l'énergie éolienne prend en compte particulièrement le potentiel éolien, les enjeux environnementaux, paysagers et patrimoniaux et les servitudes, notamment celles liées à la navigation aérienne et aux radars. Ainsi, 29 communes situées à l'extrême sud du territoire de La Porte du Hainaut sont considérées comme favorables à l'éolien.



Source : Schéma Régional éolien du Nord-Pas-de-Calais du 25 juillet 2012

Communes favorables à l'éolien : Abscon, Avesnes-le-Sec, Bouchain, Douchy-les-Mines, Émerchicourt, Escadain, Haspres, Hélesmes, Hordain, Louches, Marquette-en-Ostrevant, Mastaing, Neuville-sur-Escaut, Roelux, Wasnes-au-Bac, Wavrechain-sous-Faulx.

¹¹ Annexe n° 1 à l'arrêté préfectoral portant approbation du « schéma régional éolien » annexé au schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie du Nord-Pas-de-Calais.

Cependant, le potentiel technique évoqué ci-dessus ne prend pas en compte les récentes orientations de la politique de la Région : le nouveau SRADDET devrait marquer un ralentissement du développement de l'éolien dans les Hauts-de-France, sous réserve des actions menées directement par l'État et des volontés de développement local par le territoire.

– *Évaluation du potentiel*

Dans ce contexte, il nous paraît prudent de ne pas prendre en compte l'éolien dans le calcul du potentiel de développement des énergies renouvelables.

• **La méthanisation**

Plusieurs unités de méthanisation existent déjà sur le territoire, généralement mises en place par des exploitations agricoles familiales, notamment à Bellaing, Bruille-Saint-Amand et Lecelles.

D'autres unités de méthanisation sont en projet, comme par exemple à Hasnon et Haveluy.

– *Calcul du potentiel*

De nombreux déchets organiques peuvent être méthanisés. Le potentiel de production d'énergie se calcule en évaluant les déchets émis par plusieurs activités :

• Les déchets de l'agriculture

La surface agricole utile occupe aujourd'hui 17 411 ha du territoire de La Porte du Hainaut ce qui représente un potentiel intéressant pour la méthanisation.

Les déchets agricoles utilisables pour la méthanisation sont les effluents d'élevage et les résidus de culture.

• L'élevage

L'élevage est en net recul sur le territoire de La Porte du Hainaut. Il a perdu entre 2000 et 2010 presque 16% de ses Unités Gros Bovins (UGB) pour un total de 15 254 UGB en 2010. Il ne représente par conséquent pas un potentiel important pour la méthanisation.

• Les résidus de culture

Ils proviennent des productions céréalières, oléagineux et plantes à saccharifères. Les cultures céréalières se sont largement développées sur le territoire et occupent aujourd'hui 702 ha de La Porte du Hainaut. Le potentiel des résidus de culture est calculé en prenant en compte différentes sources de méthanisation : menues pailles, les cultures intermédiaires à vocation énergétiques, le potentiel des prairies et les herbes en bord de route.

Répartition de la SAU sur La Porte du Hainaut

Source : RGA 2010

	2000	2010	ÉVOLUTION
Polyculture et Polyélevage	7 256	7 249	-0,10 %
Cultures générales	6 586	5 848	-11,21%
Bovins mixtes	1 573	1 060	-32,61%
Bovins lait	2 093	2 184	+4,35%
Céréales et oléoprotéagineux	0	702	
Granivores mixtes	153	280	+83,01%
Autres herbivores	81	0	-100 %



Une étude¹² de l'ADEME a évalué le potentiel de méthanisation sur l'ex région Nord-Pas-de-Calais. Le potentiel évalué ci-dessous a été calculé à partir de ces données sur la région en faisant le ratio de la SAU régionale et de La Porte du Hainaut. Le potentiel de méthanisation issu de l'agriculture de La Porte du Hainaut est donc évalué à **48 GWh/an**.

Production d'énergie grâce à la méthanisation

	NORD-PAS-DE-CALAIS	LA PORTE DU HAINAUT
Surface de SAU	817 653 ha	17 411 ha
Production d'électricité GWh/an	1539	20
Effluents d'élevage GWh/an	549	12
Résidus de culture GWh/an	377	8
Production de chaleur GWh/an	2199	28
Effluents d'élevage GWh/an	785	17
Résidus de cultures GWh/an	539	11
TOTAL GWh/AN	3 739	48

- Les déchets de l'industrie agroalimentaire

Les déchets provenant des industries agroalimentaires de transformation et de conditionnement de produits alimentaires animaux ou végétaux peuvent également être source de méthanisation. On compte une industrie agroalimentaire sur le territoire de La Porte du Hainaut. SuperDiet est une entreprise de fabrication de compléments alimentaires naturels, ce qui présente un potentiel assez intéressant pour la méthanisation.

- Boues de station d'épuration

Les boues de station d'épuration ont déjà été affectées à une autre utilisation et ne peuvent être utilisées pour la méthanisation. Le potentiel est donc nul.

- Déchets de restauration

Les principales sources de déchets issus de la restauration sont les restaurants, les cantines des établissements scolaires (écoles, collèges, lycées) et les cuisines des hôpitaux et maisons de retraite. Les données sont difficiles à collecter, nous n'avons pas été en mesure d'évaluer le potentiel pour la rédaction de ce rapport.

- Autres déchets

Un potentiel résiduel peut être évalué sur les déchets verts de déchetterie et les ordures ménagères. Cependant, faute de données disponibles, nous n'avons pas été en mesure de le calculer.

- L'hydroélectricité

Il n'y a pour l'instant pas de production d'hydroélectricité sur le territoire.

Ni le relief, ni le réseau hydrographique ne semblent offrir de potentiel particulier. Le SCRAE, en tout cas, n'identifie aucun site propice à des installations de grande puissance sur le territoire. Cependant le site de l'écluse de Thun-Saint-Amand pourrait présenter un potentiel pour l'implantation d'une micro-centrale.

¹² Évaluation du gisement régional et proposition de stratégies de développement.

• L'énergie fatale

On parle ici des installations permettant de récupérer la chaleur produite par un processus dont l'objet principal n'est pas la production de chaleur. Il s'agit donc de récupérer une chaleur dite fatale, c'est-à-dire qui serait perdue si une solution de récupération n'était pas mise en place.

Ceci peut concerner des installations industrielles (fours, cuisson...), des centrales de production d'électricité, des usines de traitement d'ordures ménagères, des centres informatiques, des stations de traitement des eaux usées...

Sur le territoire de La Porte du Hainaut, le Centre de Valorisation Énergétique du SIAVED a produit, en 2017, **34 GWh** d'électricité et **18 GWh** de chaleur. Cette chaleur alimente actuellement le réseau de chaleur de Douchy-les-Mines. La construction d'un réseau de chaleur à Denain a été lancée : elle permettra d'étendre la fourniture de chaleur à un ensemble de bâtiments publics et à la Zone d'Activités Économiques des Pierres Blanches. Le raccordement du nouveau centre aquatique au réseau est prévu pour juin 2020.

D'après une étude réalisée par l'ADEME en 2011, le gisement d'énergie fatale dans la région Nord-Pas-de-Calais serait très important (de l'ordre de 2,4 TWh¹³). Il est géographiquement concentré sur quelques zones, et il présente globalement des caractéristiques techniques qui rendent sa récupération possible.

La présence d'industries lourdes souvent situées à proximité immédiate d'une ville, rend envisageable des valorisations conséquentes, via un réseau de chaleur par exemple.

Sur le bassin de Valenciennes, trois zones potentielles de valorisation énergétiques ressortent. Celle de Denain-Prouvy-Rouvignies (la plus au sud sur la carte ci-dessus) concerne en partie le territoire de La Porte du Hainaut.

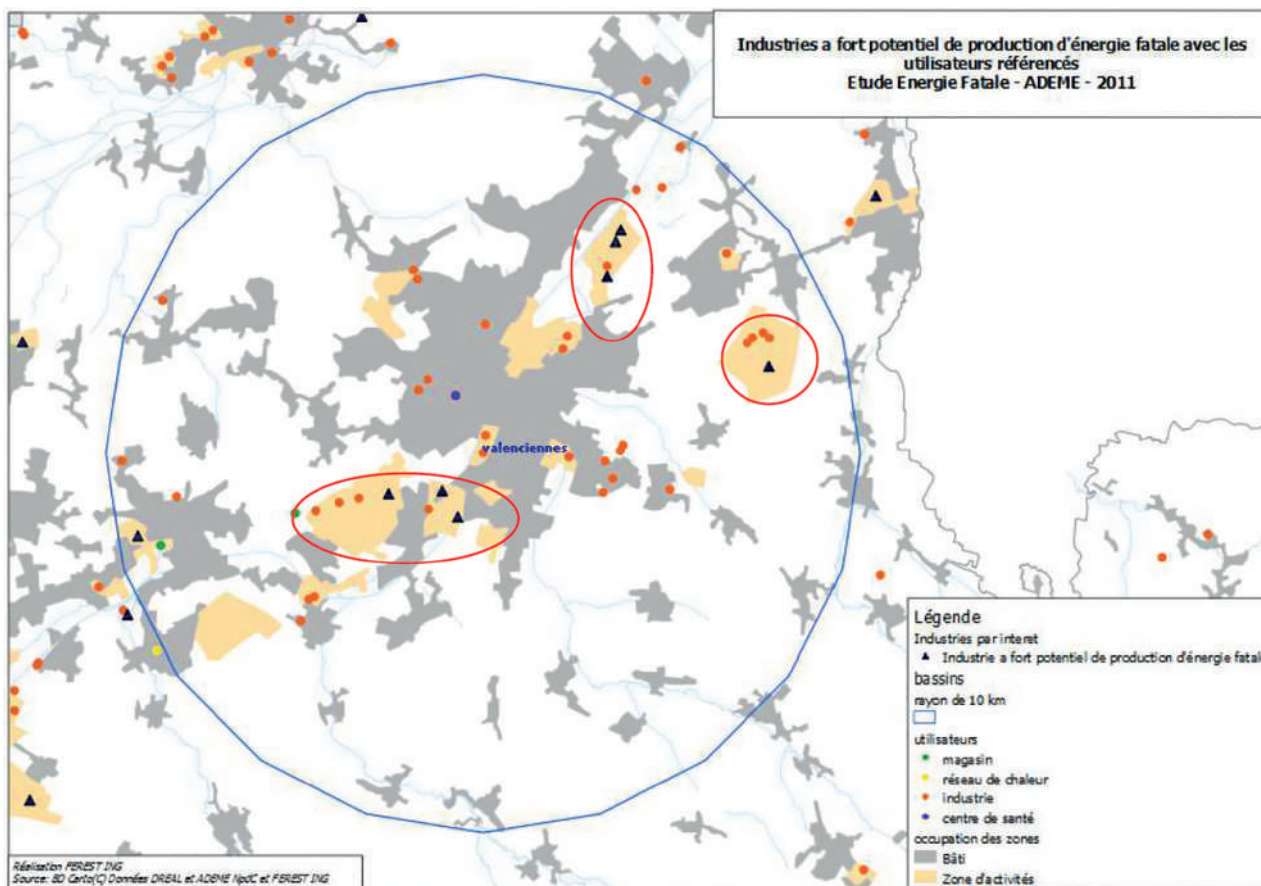
À l'échelle du Valenciennois, une dizaine de sites industriels semblent présenter un réel potentiel de production d'énergie fatale :

- Laminés Marchands Européens (LME), aciérie et laminoir,
- Bombardier Transport France SA,
- Fonderie et Aciérie de Denain (FAD),
- PSA Peugeot Citroën Valenciennes (ex-SMAN),
- Saint-Gobain
- TOYOTA MMF,
- V&M France, aciérie et tuberie,
- Valdunes,
- UIOM de Saint-Saulve.

D'après les contacts pris dans le cadre de ce diagnostic, certains industriels sont très intéressés par cette démarche d'écologie industrielle, et sont prêts à approfondir les études. C'est notamment le cas des Laminés Marchands Européens (LME), à Trith-Saint-Léger, pour lesquels il y a à la fois un potentiel réel et une volonté de l'industriel d'étudier les possibilités concrètes de valorisation.

– Évaluation du potentiel

Faute de données précises à l'échelle du territoire, le potentiel peut être estimé par rapprochement avec le gisement évalué par l'ADEME dans l'étude déjà citée : il serait d'environ **90 GWh/an** pour l'ensemble du territoire.



Industries à fort potentiel de production d'énergie fatale sur le bassin de Valenciennes

Source : ADEME

13 Source : étude ADEME 2012 (réalisée par Ferest Ing.). Le gisement d'énergie fatale est évalué à 35 TWh, mais l'énergie la plus facilement valorisable notamment dans des réseaux de chaleur (température > 90 °C) ne représente que 2,4 TWh.

• Potentiel global

Le territoire présente donc un potentiel ENR intéressant. Si l'on pouvait additionner les potentiels estimés pour les différentes énergies renouvelables, on arriverait à un potentiel total d'environ **330 GWh/an** pour l'ensemble du territoire. Mais chaque potentiel évalué est indépendant et ils ne peuvent être additionnés.

TYPE D'ENR	PRODUCTION ACTUELLE en GWh/an	POTENTIEL 2050 en GWh/an
Bois	171	80
Géothermie		3,9
Aérothermie		19,9
Photovoltaïque	0,4	41
Solaire thermique		51,5
Méthanisation		48
Énergie fatale	52	90
Éolien		
Hydroélectricité		

Stockage énergétique

Sauf à considérer les réserves de produits combustibles (hydrocarbures, gaz, bois...) comme des stocks énergétiques, nous n'avons identifié aucun stockage d'énergie sur le territoire. À notre connaissance, il n'existe pas non plus de projet dans ce domaine.

On trouve sans doute dans différentes entreprises, voire dans des bâtiments d'habitation, des batteries de secours assurant un fonctionnement relais de quelques minutes en cas de panne électrique. Mais la capacité de ces batteries est trop limitée pour que l'on puisse réellement parler de stockage d'énergie.

Sans préjuger des solutions techniques qui pourraient émerger, le territoire ne semble pas présenter de potentiel particulier sur la thématique du stockage d'énergie.

N. B. : Le stockage de chaleur est évoqué au paragraphe « Récupération de chaleur ».

À ce jour, il n'existe pas de solution dédiée au stockage de l'énergie sur le territoire, mis à part les batteries des véhicules électriques et les éventuelles batteries de secours dans les bâtiments.

Les solutions techniques doivent encore être améliorées pour que leur utilisation soit envisagée. Ponctuellement, des solutions de stockage de l'énergie par les bâtiments pourront être utilisées si la solution d'autoconsommation de l'électricité est mise en œuvre.

La mise en place de réseaux intelligents, à l'échelle des quartiers, intégrant une part de stockage, pourra par ailleurs être étudiée.

● Synthèse

- Un large potentiel de développement des EnR.
- Le bois et la récupération d'énergie fatale offrent les perspectives les plus intéressantes.

Émissions de Gaz à Effet de Serre (GES)

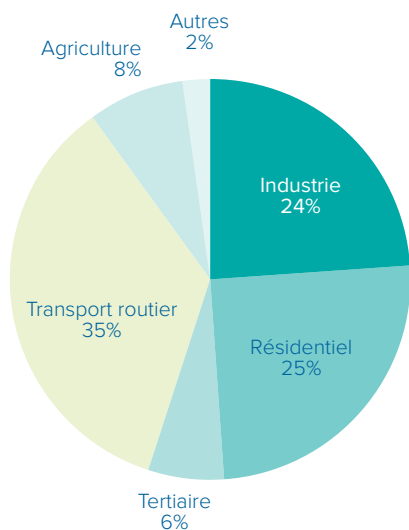
A. ESTIMATION DES ÉMISSIONS

Les données d'émissions de GES présentées ici sont fournies par ATMO Hauts-de-France¹⁴ : il s'agit des émissions de GES ayant lieu sur le territoire, en dehors de celles liées à la production d'électricité, et des émissions indirectes liées à la consommation d'électricité. La centrale électrique de Bouchain ne fait donc pas partie du périmètre étudié ici.

Émissions de GES par secteur

Les émissions du territoire de La Porte du Hainaut s'élevaient en 2015 à 808 ktCO₂. Nous ne disposons hélas pas, à l'échelle du territoire, de données antérieures à 2015, qui permettraient d'analyser l'évolution des émissions.

Les émissions par habitant s'élèvent à 5 tCO₂ par habitant, soit nettement moins que la moyenne départementale qui s'élève à 10,8 tCO₂ par habitant : la différence provient des émissions de l'industrie, qui sont de 1,2 tCO₂ par habitant sur le territoire contre 6,1 tCO₂/habitant pour le département.



Émissions par secteur

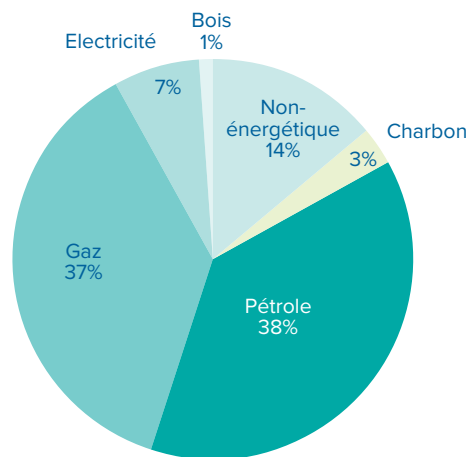
Le transport routier représente 35 % des émissions du territoire. Le résidentiel et l'industrie génèrent chacun un quart des émissions.

Émissions de GES par origine

Les énergies 100 % fossiles représentent 78 % des émissions.

La consommation de produits pétroliers est à l'origine de 38 % des émissions : les produits pétroliers consommés dans le transport routier représentent 35 % des émissions totales, et les produits pétroliers consommés dans l'industrie représentent 2 % des émissions totales.

La consommation de gaz est à l'origine de 37 % des émissions : le gaz consommé dans le résidentiel et le tertiaire représente 21 % des émissions totales, et le gaz consommé dans l'industrie représente 15 % des émissions totales.

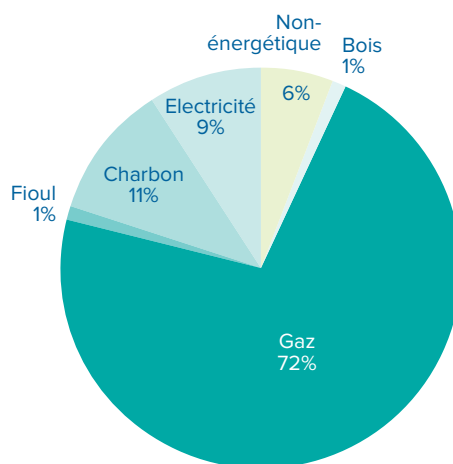


Émissions par origine

Les émissions non-énergétiques représentent 14 % des émissions du territoire : elles proviennent essentiellement des émissions non-énergétiques de l'agriculture (7 % des émissions totales) et des émissions non-énergétiques des procédés industriels (4 % des émissions totales).

Zoom sur le résidentiel

En 2015, les émissions du secteur résidentiel s'élevaient à 203 ktCO₂.



Émissions du résidentiel

Les émissions de GES du résidentiel sont de 1,3 tCO₂ par habitant sur le territoire de La Porte du Hainaut, contre 1,2 tCO₂ par habitant au niveau du département et 1 tCO₂ par habitant au niveau national.

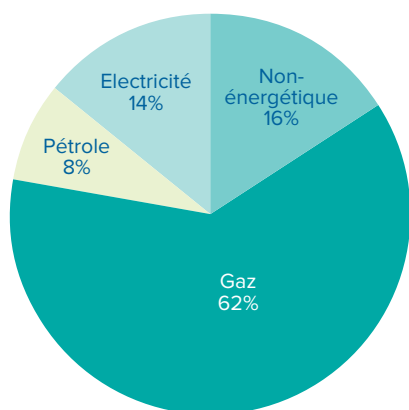
¹⁴ Inventaire des émissions A2015_M2017_V2.

Zoom sur l'industrie

En 2015, les émissions de l'industrie s'élevaient à **197 ktCO₂**.

Ces émissions viennent pour près des 2/3 de la consommation de **gaz**. **Les émissions non-énergétiques**, qui sont les émissions liées aux procédés, sont la deuxième source d'émissions.

Mais les chiffres 2015 ne prennent pas en compte l'usine Saint-Gobain située à Émerchicourt, qui était arrêtée en 2015. Aujourd'hui, cette usine a repris ses activités et, selon le registre des émissions polluantes (Irep), ses émissions de CO₂ étaient de 135 ktCO₂ en 2016 et 2017.

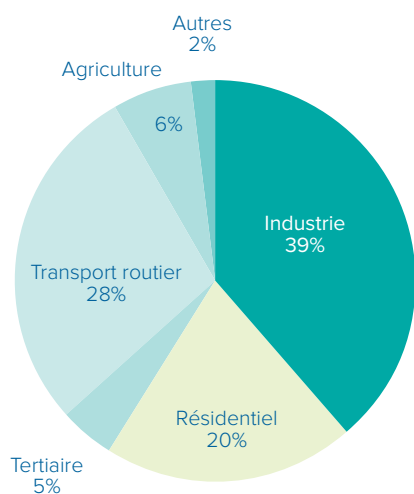


Émissions de GES de l'industrie par origine

Dans le registre des émissions polluantes, deux établissements situés sur le territoire déclaraient des émissions de CO₂ en 2015 : Sevelnord (40,5 ktCO₂) et LME (86,7 ktCO₂). Ces deux établissements représentaient 127 ktCO₂ sur un total de 197 ktCO₂.

Les trois établissements Sevelnord, LME et Saint-Gobain ont déclaré au total 250 et 315 ktCO₂ en 2016 et 2017.

Sur une année « normale », où les trois établissements seraient en activité, ils représenteraient entre 75 % et 95 % des émissions de CO₂ de l'industrie sur le territoire. En prenant les déclarations 2017, et toutes choses égales par ailleurs, le total des émissions du territoire est de 996 ktCO₂ et la répartition des émissions par secteur (voir ci-dessous) est significativement modifiée puisque l'industrie devient le secteur le plus émetteur.



Extrapolation des émissions de GES par secteur pour 2017

Le traitement des déchets

La collecte, le traitement et la valorisation des déchets sont assurés par le SIAVED (Syndicat Inter-Arrondissement de Valorisation et d'Élimination des Déchets)

Le SIAVED intervient sur un territoire regroupant La Porte du Hainaut et les Communautés de Communes de Cœur d'Ostrevant (CCCO) et de Caudrésis-Catésis (CCCC). Le périmètre regroupe 113 communes, pour un total de 294 890 habitants.

Pour La Porte du Hainaut, le SIAVED est en charge de la collecte des déchets, en porte-à-porte et dans les six déchèteries du territoire, et de leur traitement et valorisation.

Le Centre d'incinération de Douchy-les-Mines traite 88 000 tonnes par an de déchets ménagers et assimilés. Il traite également les Déchets d'Activités de Soins à Risques Infectieux (DASRI), qui représentent environ 10 % du volume global.

L'énergie générée par la combustion des déchets est récupérée sous forme de vapeur. Environ 90 % de cette vapeur est transformée en électricité par une turbine de cogénération qui a permis de produire 34 GWh en 2017. Environ 20 % de cette électricité est consommée en interne pour le fonctionnement du centre, principalement pour l'incinération et le reste est revendu à EDF.

Environ 10 % de la vapeur devient de l'eau chaude qui alimente un réseau de chaleur desservant 1500 logements et neuf bâtiments publics à Douchy-les-Mines. Il est aussi prévu d'étendre ce réseau de chauffage à la ville de Denain à l'horizon 2019. En **2017, 18 GWh** de chaleur ont été produits.

Le centre de Douchy-les-Mines valorise les déchets de l'incinération : après récupération des métaux ferreux et non ferreux, les mâchefers sont valorisés en techniques routières. Les REFIOM (Résidus d'Épuration des Fumées d'Incinération des Ordures Ménagères), après stabilisation et mélange avec un liant hydraulique, sont utilisés en soutènement et remblais dans les mines de sel.

B. POTENTIEL DE RÉDUCTION

L'évaluation du potentiel de réduction des émissions de GES se base sur les hypothèses prises dans la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) à l'horizon 2050 (voir page 8) dans sa version projet.

La SNBC vise maintenant l'élimination presque complète de l'utilisation des énergies fossiles, l'approvisionnement énergétique étant assuré par les énergies renouvelables et l'électricité décarbonée.

Ainsi, le secteur du transport routier ne devra utiliser que des énergies décarbonées : électricité, biogaz, hydrogène et biocarburants.

Les secteurs du résidentiel et du tertiaire devront aussi aboutir à une décarbonation quasi complète par l'utilisation des énergies renouvelables et d'électricité décarbonée.

Pour le secteur de l'industrie, l'objectif est une réduction de 81 % des émissions de GES en 2050 par rapport à 2015. Outre l'utilisation de ressources et d'énergies décarbonées, ce résultat ne peut être atteint qu'en minimisant les émissions liées aux procédés, et en faisant appel à des technologies de capture, stockage ou réutilisation des GES.

L'activité agricole engendre nécessairement des émissions de GES, sous forme de méthane et de N₂O et la stratégie vise une réduction de 45 % des émissions du secteur.

Dans le secteur du traitement des déchets, certaines émissions ne pourront être éliminées, notamment les émissions liées au traitement des eaux usées, à l'incinération des déchets (déchets dangereux et hospitaliers) et au stockage de certains déchets (déchets ultimes). L'objectif pour le secteur des déchets est une réduction de 66% des émissions à l'horizon 2050.

Les objectifs exprimés dans la SNBC se prêtent difficilement à des calculs, étant entendu qu'il n'existe pas d'énergie réellement décarbonée, et que le terme d'énergie décarbonée désigne aussi bien des énergies comme l'éolien, l'hydraulique et le nucléaire, dont le facteur d'émission est de

6-7 gCO₂/kWh, ou le bois (30 gCO₂/kWh) ou le photovoltaïque (actuellement à 55 gCO₂/kWh).

Le potentiel de réduction des émissions à considérer est donc une décarbonation presque complète des secteurs du transport, du résidentiel et du tertiaire, et une réduction de 81% des émissions de l'industrie, de 45% de celles de l'agriculture et de 66% de celles du traitement des déchets.

Compte tenu des limites sur les ressources en énergie décarbonée, l'atteinte de ce potentiel passe par la réduction des consommations d'énergie.

Séquestration de CO₂

A. SÉQUESTRATION NETTE DE CO₂

calcul dans : *Séquestration_outil_ALDO_24102018_vbeta*

Les sols stockent du carbone.

Ce stock varie selon l'utilisation : le stock de carbone par hectare sur les 30 premiers centimètres d'un sol est de 80 tC/ha (tonne de carbone par hectare) en moyenne pour une forêt ou une prairie, contre 50 tC/ha pour un sol cultivé.

Les changements d'utilisation des sols ont donc une grande importance dans le stock de carbone des sols. Les conditions météorologiques entraînent aussi des variations du stock de carbone des sols.

Sur la durée, un sol qui ne change pas d'utilisation accumule du carbone. On considère que les forêts absorbent ainsi 4,77 tCO₂/ha/an¹⁵.

La surface des forêts sur le territoire est évaluée à 8787 ha (23,8% du territoire) et celle des cultures et prairies à 21332 hectares (57,9% du territoire).

Sur ces bases, les données de l'outil ALDO, de l'ADEME, permettent d'obtenir une estimation de la séquestration carbone dans les sols et la biomasse à l'échelle du territoire.

Dans le cas de La Porte du Hainaut, ce sont les forêts qui assurent l'essentiel de la séquestration annuelle : la quantité de CO₂ absorbé est d'environ 42 000 tCO₂/an.

La production de produits bois assure une séquestration d'environ 3800 tCO₂/an.

La séquestration nette, après déduction des flux négatifs liés à l'artificialisation des sols, est de 44 200 tCO₂/an.

La quantité de CO₂ séquestré annuellement est à rapporter aux émissions totales du territoire (environ 800 000 tCO₂e) : elle représente 5,5% des émissions.

À l'échelle nationale, la séquestration représente entre 12% et 14% des émissions.

B. POTENTIEL DE DÉVELOPPEMENT DE LA SÉQUESTRATION

Le développement de la séquestration repose sur trois types d'action :

- le développement des surfaces forestières ou agricoles,
- le développement de nouvelles pratiques agricoles et forestières,
- le stockage de carbone dans les produits bois.

Compte tenu des spécificités du territoire, le développement des surfaces forestières ou agricoles ne semble pas une piste très facile à mettre en œuvre. Sauf à supposer une véritable politique de reconquête forestière ou agricole, **l'objectif principal est la préservation des espaces naturels, agricoles et forestiers** : il faut du moins faire en sorte que l'urbanisation n'entraîne pas de diminution de ces surfaces. Un autre point important est de limiter l'artificialisation des sols et leur imperméabilisation.

Agriculture, forêt : de nouvelles pratiques ?

Le développement de pratiques agricoles favorables à la séquestration de carbone offre des perspectives intéressantes : agroforesterie, préservation des prairies permanentes, enfouissement de résidus de cultures et de matières organiques, augmentation du couvert permanent, allongement des rotations de culture...

Le développement de pratiques agricoles visant à préserver les sols en réduisant le travail du sol est également une piste pour augmenter la capacité de séquestration.

Il en va de même pour la généralisation des haies et des bandes enherbées, la plantation d'arbres d'alignement ou isolés.

L'estimation des flux de carbone entre les sols, la forêt et l'atmosphère est sujette à des incertitudes importantes car elle dépend de nombreux facteurs, notamment pédologiques et climatiques. L'outil ALDO évalue l'impact de ces pratiques sur la base du nombre d'hectares sur lesquels la pratique a été implantée depuis moins de 20 ans.

Par exemple, il est estimé qu'implanter l'agroforesterie sur un hectare de grandes cultures apporte un flux de 3,7 tCO₂/an, qu'implanter 60 m linéaires de haies par hectare apporte un flux de 0,6 tCO₂/an et que la pratique du semis direct avec labour quinquennal apporte un flux de 0,6 tCO₂/an, ces estimations ne valant que lorsque la pratique a été implantée depuis moins de 20 ans.

La communauté d'agglomération de La Porte du Hainaut mène une action en ce sens depuis 2011 avec l'opération « Plantons dans nos communes ». Une évaluation en ordre de grandeur des résultats de cette opération en termes de séquestration a été faite et montre que la poursuite de cette opération dans la durée apporte une séquestration supplémentaire de l'ordre de 1000 tCO₂/an, ce qui n'est qu'un des services rendus par les arbres et les haies.

15 Une tonne de carbone correspond à 3,67 tonnes de CO₂.

En ce qui concerne la forêt, l'amélioration de la gestion peut également permettre d'augmenter la séquestration : choix des essences, pratiques d'exploitation, stimulation de la minéralisation de la matière organique du sol...

Il est toutefois difficile d'évaluer précisément ce potentiel. Nous le chiffrons par hypothèse à une augmentation de 20% de la séquestration actuelle, soit environ 8000 tonnes de CO₂ par an.

Le développement de la construction en bois

Le principal levier pour développer le stockage de carbone dans les produits bois est la généralisation de la construction en bois. Le potentiel est ici très important.

L'utilisation du bois dans le bâtiment concerne d'abord les constructions neuves (ossature, charpente, murs...). Mais le bois a également sa place dans la rénovation : isolation (laine de bois), parquet, portes, fenêtres, volets, menuiserie...

À cela s'ajoute l'utilisation du bois dans l'ameublement.

Évaluer ce potentiel n'est pas chose facile, et il n'existe pas à notre connaissance d'étude analysant la part du bois dans les constructions à horizon 2050. Dans ce contexte, nous reprendrons l'évaluation de la SNBC qui prévoit un triplement du stockage de carbone dans les produits bois d'ici 2050 : le potentiel serait alors évalué à près de 12000 tonnes de CO₂ par an.

● Synthèse

- Les forêts assurent l'essentiel de la séquestration de CO₂.
- La séquestration nette est de 44200 tCO₂/an.

Comparaison des ratios d'émission de polluants par habitant et au km²

RATIO	TERRITOIRE	PM2,5	PM10	NO _x	SO ₂	NH ₃	COVNM
Par habitant (kg)	La Porte du Hainaut	2,6	3,5	16,9	11,0	3,0	12,9
	Département du Nord	2,8	3,8	14,8	7,7	4,2	11,5
Par km ² (tonne)	La Porte du Hainaut	1,1	1,5	7,3	4,8	1,3	5,6
	Département du Nord	1,3	1,7	6,7	3,5	1,9	5,2

Qualité de l'air

Dans un premier temps est étudiée l'évaluation des émissions de polluants atmosphériques. Ensuite, sont ciblées les concentrations de polluants atmosphériques observées sur le territoire.

Il n'y a pas **de lien simple et direct entre les émissions et les concentrations**. En effet, les concentrations résultent d'un équilibre complexe entre la quantité de polluants rejetée dans l'air et toute une série de phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère sous l'action de la météorologie : transport, dispersion sous l'action du vent et de la pluie, dépôt ou réactions chimiques des polluants entre eux ou sous l'action des rayons du soleil.

A. ESTIMATION DES ÉMISSIONS

Les données sur les émissions de polluants atmosphériques sont fournies par ATMO Hauts-de-France¹⁶ : il s'agit des émissions de polluants atmosphériques ayant lieu sur le territoire, y compris celles liées à la production d'électricité. La centrale à charbon de Bouchain a fonctionné jusqu'en avril 2015. Une centrale Cycle Combiné au Gaz a été construite et mise en service en 2016.

Réglementairement, les émissions de six polluants sont étudiées : il s'agit des PM2,5 (particules d'un diamètre inférieur à 2,5 microns), des PM10 (particules d'un diamètre inférieur à 10 microns), des oxydes d'azote (NO_x), du dioxyde de soufre (SO₂), de l'ammoniac (NH₃) et des Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).



Ainsi, les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire de La Porte du Hainaut se situent **globalement dans la moyenne départementale, avec toutefois un niveau d'émission plus élevé en NO_x, et nettement plus élevé en SO₂**.

¹⁶ Inventaire des émissions A2015_M2017_V2.

Détail des émissions de particules

En 2015, les ratios d'émissions de particules par habitant et au km² de La Porte du Hainaut étaient inférieurs à ceux du département.

• PM2,5

Le résidentiel est le secteur le plus émetteur de PM2,5, en raison du chauffage au bois à 70 %, et du chauffage au charbon à 20 %. Le secteur du transport est également un secteur fortement émetteur, la combustion étant à l'origine de 47 % de ces particules, la remise en suspension de 32 %, et l'abrasion de 21 %.

Avec la nouvelle centrale à gaz de Bouchain, les émissions de la branche énergie sont maintenant très faibles, soit une baisse globale des émissions de PM2,5 de 12 % par rapport à 2015.

Les émissions de PM2,5 ont de nombreuses origines, mais la combustion de bois et de charbon était la source de la moitié des émissions de PM2,5.

Avec la nouvelle centrale de Bouchain, et à émissions inchangées par ailleurs, la part du bois atteint 36 % tandis que celle du charbon descend à 9 %.

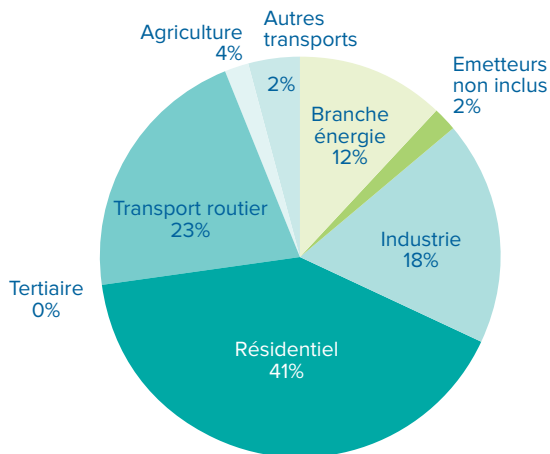
• PM10

Le résidentiel est le secteur le plus émetteur de PM10, en raison du chauffage au bois à 70 %, et du chauffage au charbon à 20 %. Le secteur du transport est également un secteur fortement émetteur, la remise en suspension étant à l'origine de 42 % de ces particules, la combustion de 32 %, et l'abrasion de 21 %.

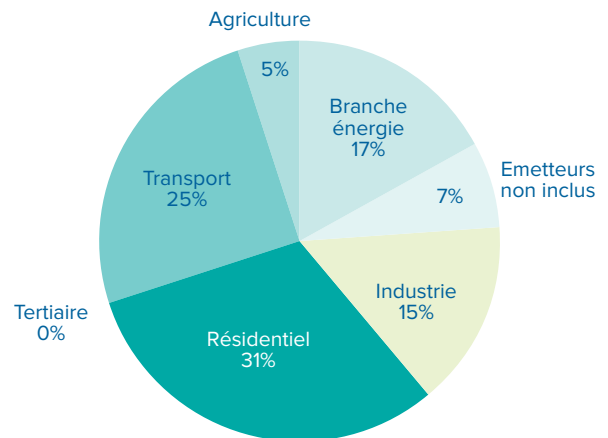
Avec la nouvelle centrale à gaz de Bouchain, les émissions de la branche énergie sont maintenant très faibles, soit une baisse des émissions du territoire de PM10 de 17 % par rapport à 2015.

Les émissions de PM10 ont de nombreuses origines, mais la combustion de bois et de charbon était la source de près de la moitié des émissions de PM10.

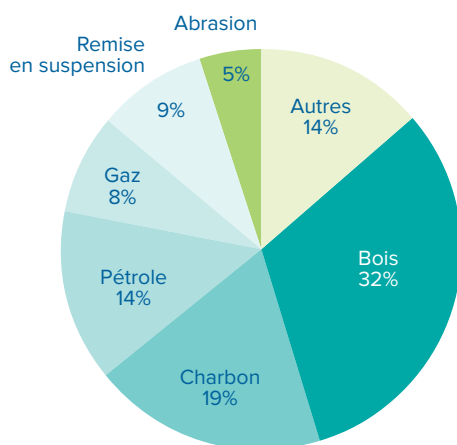
Avec la nouvelle centrale de Bouchain, et à émissions inchangées par ailleurs, la part du bois devrait atteindre 29 % tandis que celle du charbon devrait descendre à 7 %.



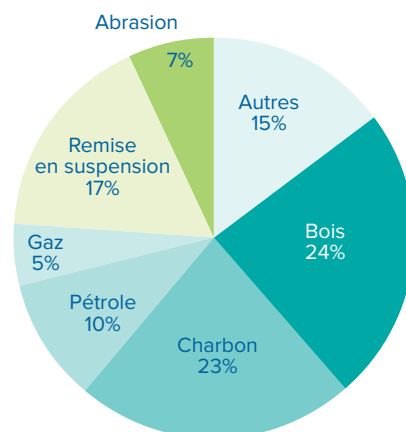
Émissions de PM2,5 par secteur



Émissions de PM10 par secteur



Émissions de PM2,5 par origine



Émissions de PM10 par origine

Émissions de NO_x

En 2015, les ratios d'émissions de NO_x par habitant et au km² de La Porte du Hainaut étaient supérieurs à ceux du département.

Le transport et la production d'électricité étaient les deux secteurs les plus émetteurs.

La nouvelle centrale de Bouchain a émis 491 tonnes de NO_x en 2017 contre 830 en 2015 (sur 4 mois). À émissions inchangées par ailleurs, la part du transport dans les émissions de NO_x atteint 53% et celle de la branche énergie descend à 24%. Ainsi, le remplacement de la centrale de Bouchain apporte une diminution des émissions de NO_x du territoire de 13%.

Émissions de Composés Organiques Volatils Non-Méthaniques (COVNM)

En 2015, les ratios d'émissions de COVNM par habitant et au km² de La Porte du Hainaut étaient supérieurs à ceux du département.

Les émissions naturelles représentent près de la moitié des émissions de COVNM. Dans les activités humaines, les émissions proviennent essentiellement du résidentiel (31%) et du secteur de l'industrie (16%).

Émissions de dioxyde de soufre (SO₂)

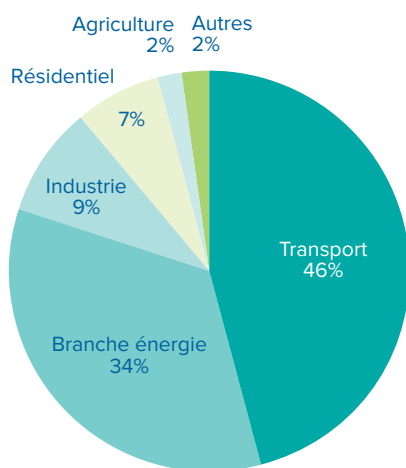
En 2015, les ratios d'émissions de SO₂ par habitant et au km² de La Porte du Hainaut étaient nettement supérieurs à ceux du département.

Ces émissions provenaient essentiellement de la centrale de Bouchain. Avec la fermeture de la centrale à charbon, les émissions de SO₂ du territoire sont divisées par un facteur 10.

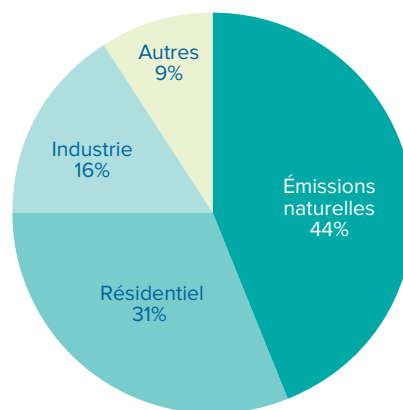
Émissions d'ammoniac (NH₃)

En 2015, les ratios d'émissions de NH₃ par habitant et au km² de La Porte du Hainaut étaient nettement supérieurs à ceux du département.

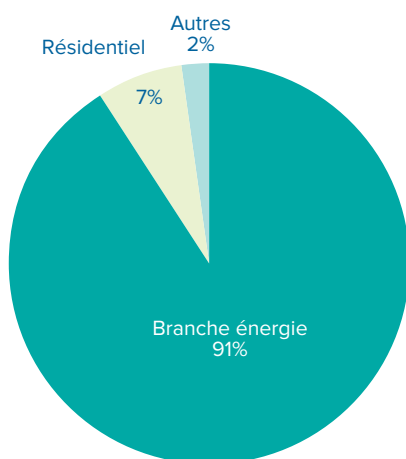
Les émissions d'ammoniac proviennent essentiellement de l'agriculture (88%) et sont liées à l'épandage d'engrais et aux déjections animales. Le traitement des déchets contribue pour 9% aux émissions d'ammoniac.



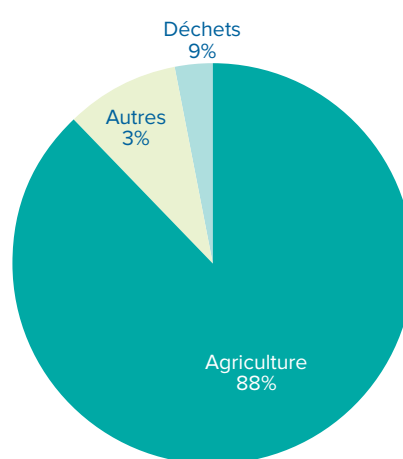
Émissions de NO_x par secteur



Émissions de COVNM par secteur



Émissions de SO₂ par secteur



Émissions de NH₃ par secteur

B. CONCENTRATIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

Les informations présentées ci-dessous sont tirées du bilan de la qualité de l'air établi par ATMO Hauts-de-France pour l'année 2017.

ATMO calcule **un indice de qualité de l'air** à partir des mesures des stations urbaines et périurbaines (pollution de fond) des quatre polluants suivants : ozone, dioxyde de soufre, particules PM10 et dioxyde d'azote. Le sous-indice le plus élevé, attribué à chacun de ces polluants, détermine la valeur globale de l'indice de la qualité de l'air, sur une échelle de 1 à 10. En 2017, sur le territoire de La Porte du Hainaut, **l'indice** a été majoritairement bon, voire très bon 77% de l'année. Le nombre de journées avec un indice mauvais à très mauvais (2%) se situe en dessous de la moyenne de ce qui a globalement été observé en région Hauts-de-France. Les particules en suspension ont été responsables de ces indices élevés en 2017, hormis une journée attribuée à l'ozone.

D'un point de vue **réglementaire**, en 2017, les valeurs annuelles pour les PM10, le NO_x et le SO₂ sont respectées, mais l'objectif à long terme pour l'ozone n'est pas atteint. Les valeurs limites journalières en PM10, NO_x et SO₂ ont été respectées, mais des épisodes de pollution aux particules ont néanmoins été recensés. Des épisodes de pollution à l'ozone ont également été relevés.

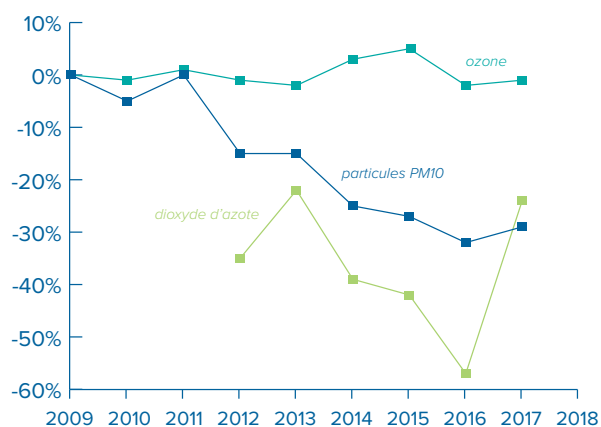
Pour les particules PM10, les concentrations moyennes annuelles sont comprises entre 19 et 21 µg/m³ et se situent dans la moyenne haute des concentrations du département du Nord (comprises entre 17 et 22 µg/m³). Les niveaux les plus élevés sont situés au nord du territoire et diminuent progressivement en allant plus au sud.

En ce qui concerne le dioxyde d'azote, les concentrations moyennes annuelles sont comprises entre 14 et 21 µg/m³. Les niveaux les plus élevés, correspondant aux valeurs maximales sur la région, sont induits par la présence des autoroutes A2 et A23.

Les concentrations de particules PM10 ont baissé régulièrement entre 2009 et 2013 avant de chuter en 2014 pour finalement se stabiliser. Depuis 2009, les concentrations ont baissé de 29%, soit de 8 µg/m³. Il est à noter la légère augmentation entre 2016 et 2017 (1 µg/m³).

Les concentrations de NO_x ont d'abord fortement diminué pour atteindre leur niveau le plus bas en 2016 (baisse de 52% par rapport à 2009, soit 11 µg/m³). La tendance s'inverse en 2017, année pour laquelle la concentration augmente de 6 µg/m³. Au total, elles baissent de 24% entre 2009 et 2017.

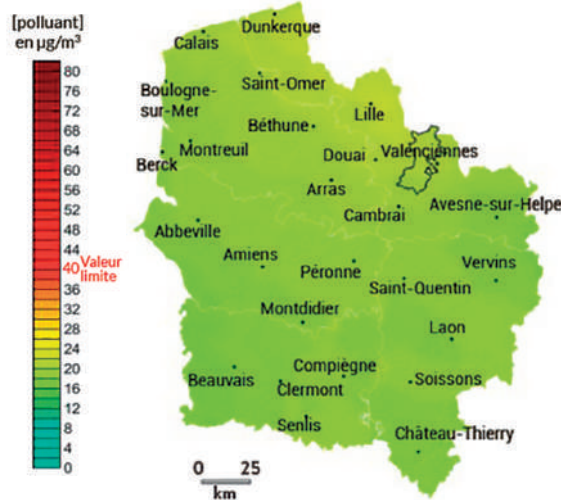
Les concentrations en ozone sont globalement stables sur la période, avec un pic en 2015.



Polluants réglementés en moyennes annuelles, mesurés en conditions urbaines et périurbaines

Concentration particules PM10 et NO₂ Région Hauts-de-France (2017)

Concentrations en particules PM10
Moyennes annuelles de fond



Concentrations en dioxyde d'azote (NO₂)
Moyennes annuelles de fond



● Synthèse

- Il y a eu une baisse conséquente des émissions de polluants atmosphériques depuis la fermeture de la centrale de Bouchain
- Le territoire de La Porte du Hainaut se situe dans la moyenne pour les émissions de particules et les niveaux de concentration de polluants atmosphériques.
- Les niveaux de concentration des PM10 et NO_x sont orientés à la baisse et les concentrations en ozone restent stables.
- Les particules sont la principale cause d'épisode de pollution. Les concentrations d'ozone restent à des niveaux élevés.

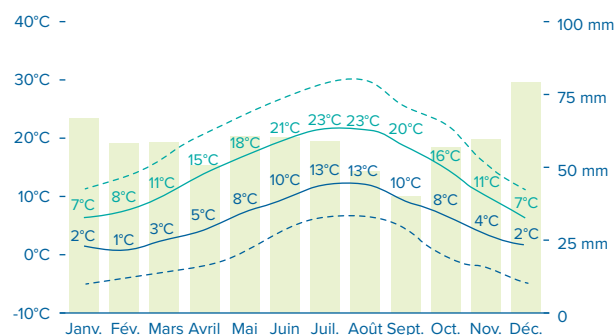
Analyse de vulnérabilité

Caractéristiques du territoire

A. CLIMAT

Le climat à l'échelle de La Porte du Hainaut

Le climat de La Porte du Hainaut est de type océanique dégradé, avec des contrastes de températures plus importants que le climat océanique «classique». D'après les données de la station de Valenciennes située sur le territoire, la «maximale moyenne quotidienne» (ligne bleue clair continue) et la «minimale moyenne quotidienne» (ligne bleue foncé continue), sont relativement éloignées. Les températures sont intermédiaires et les précipitations sont plutôt faibles, surtout en été. L'amplitude thermique est plutôt élevée.



Températures et précipitations moyennes à Valenciennes

Source : Météoblue 2015

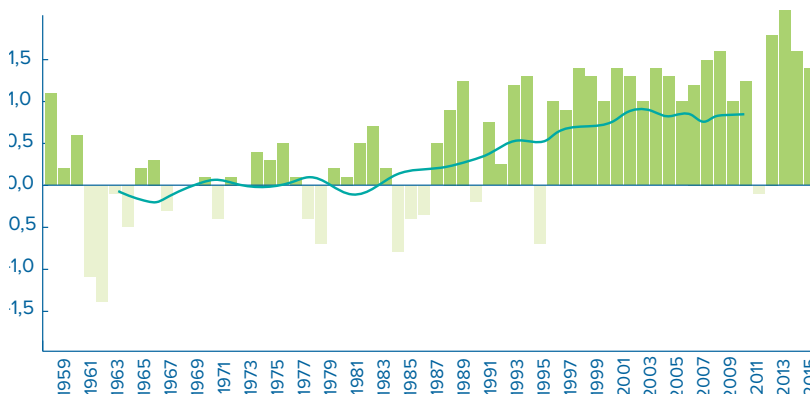
L'évolution constatée du climat à l'échelle du département

Le site de Météo France, via l'application Climat HD, permet d'analyser les données collectées depuis plus de 30 ans. Parmi les évolutions constatées, certaines sont plus marquées que d'autres. On retiendra :

- Hausse des températures moyennes sur la région Nord-Pas-de-Calais de 0,3 °C par décennie sur la période 1959-2009.
- Accentuation du réchauffement depuis les années 1980.
- Réchauffement en toute saison, particulièrement marqué au printemps.
- Précipitations globalement orientées à la hausse, avec une forte variabilité d'une année sur l'autre.
- Peu ou pas d'évolution des sécheresses.

Le réchauffement à long terme est modulé par des variations d'une année à l'autre. Ainsi, 2010 s'est située en dessous de la moyenne de référence 1961-1990, ce qui n'était pas arrivé depuis 1996.

Les deux années les plus froides depuis 1959 datent du début des années 60 (1962 et 1963). Les plus chaudes ont été observées très récemment en 2014 et 2011.



Température moyenne annuelle : écart à la référence 1961-1990 – Lille Lesquin

- Écart à la référence de la température moyenne
- Moyenne glissante sur 11 ans

Source : Météo France

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Nord-Pas-de-Calais montre peu d'évolution sur l'année, avec une petite baisse le printemps et l'été et une légère hausse en automne.

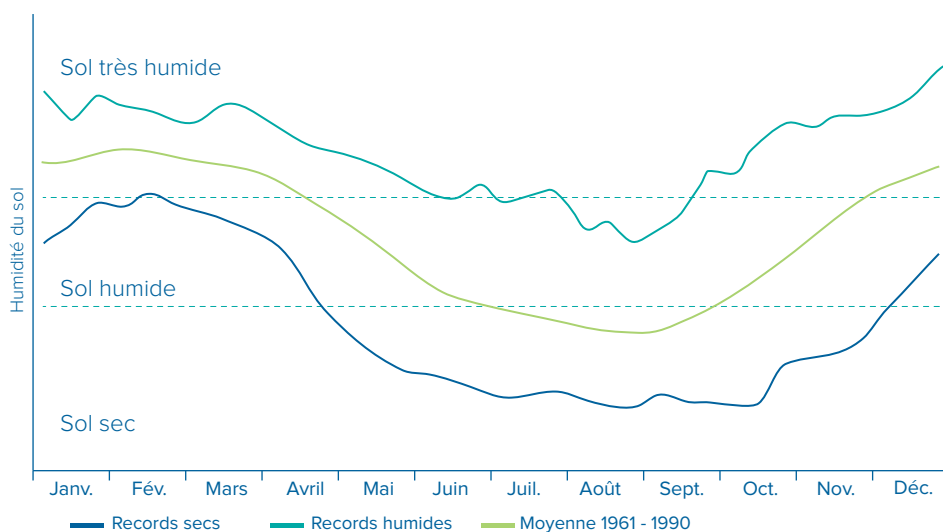
On note que les événements récents de sécheresse de 2011 correspondent aux records de sol sec depuis 1959 respectivement pour les mois d'avril et mai.

L'analyse de l'extension moyenne des sécheresses des sols en région Nord-Pas-de-Calais depuis 1959 rappelle l'importance de l'événement récent de 2011, mais aussi des épisodes anciens des années 1990, 1976, 1971 et 1959.

L'évolution de la moyenne décennale ne montre pas d'évolution nette dans la fréquence des sécheresses.

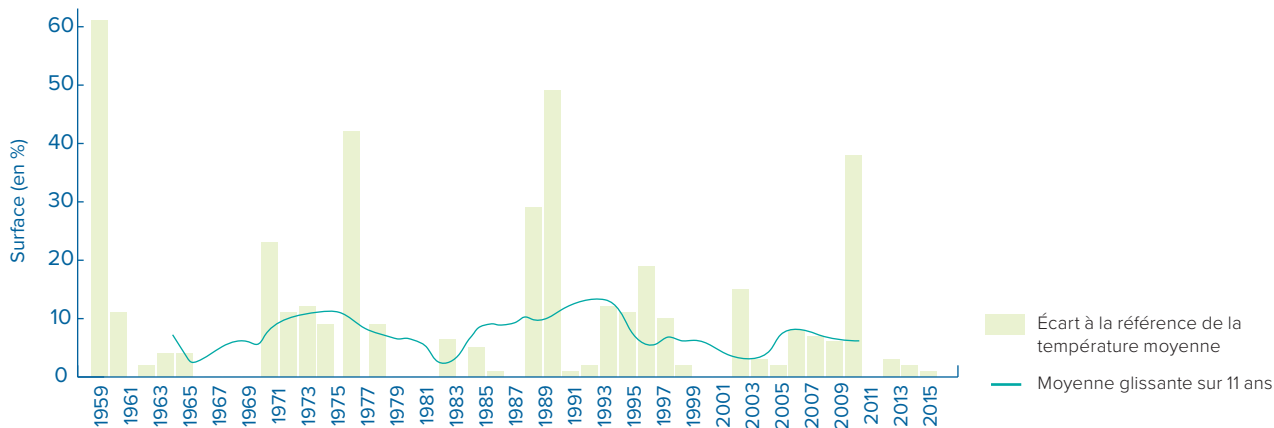
Cycle annuel d'humidité du sol – moyenne et records

Source : Météo France



Pourcentage annuel de la surface touchée par la sécheresse – Nord-Pas-de-Calais

Source : Météo France



Prospective sur le climat

À l'échelle du Nord-Pas-de-Calais, plusieurs tendances sont à noter pour le climat futur. En effet, quel que soit le scénario, il y aura une poursuite du réchauffement au cours du XXI^e siècle et, selon le scénario sans politique climatique, le réchauffement pourrait dépasser 3 °C à l'horizon 2071-2100 par rapport à la période 1976-2005.

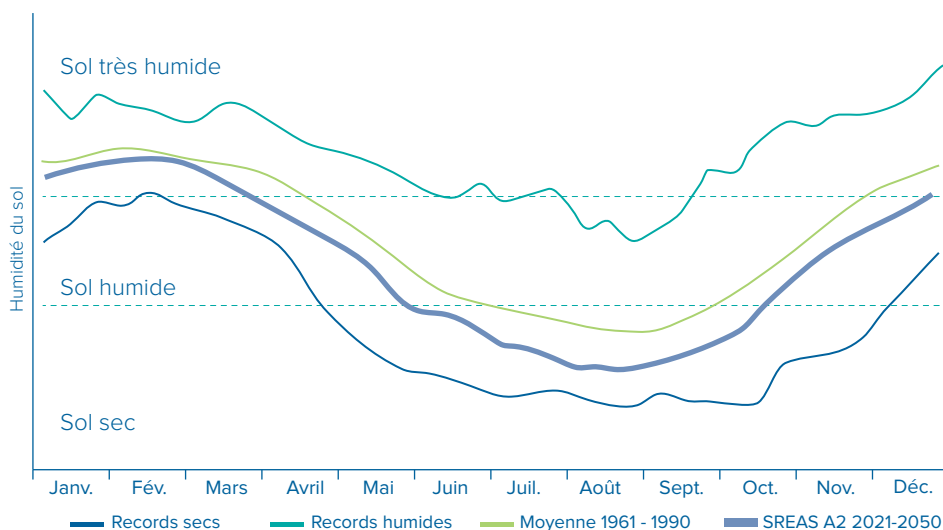
En termes de précipitations annuelles au XXI^e siècle, il y aurait peu d'évolution, mais des contrastes saisonniers.

De plus, quel que soit le scénario, la poursuite de la diminution du nombre de jours de gel et de l'augmentation du nombre de journées chaudes sera inévitable. À l'horizon 2071-2100, cette augmentation serait de l'ordre de neuf jours par rapport à la période 1976-2005 selon le scénario RCP4.5 (scénario avec une politique climatique visant à stabiliser les concentrations en CO₂ mais ne permettant pas de limiter la hausse à 2 °C), et de 27 jours selon le scénario RCP8.5 (scénario sans politique climatique).

Quant à l'assèchement des sols, il serait de plus en plus marqué au cours du XXI^e siècle en toute saison. La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol sur la région Hauts-de-France entre la période de référence climatique 1961-1990 et les horizons temporels proches (2021-2050) ou lointains (2071-2100) sur le XXI^e siècle (selon un scénario SRES A2) montre un assèchement important en toute saison. En termes d'impact potentiel pour la végétation et les cultures non irriguées, cette évolution se traduit par un allongement moyen de la période de sol sec (indice d'humidité des sols inférieur à 0,5) de l'ordre de 2 à 4 mois tandis que la période humide (indice d'humidité des sols supérieur à 0,9) se réduit dans les mêmes proportions. On note que l'humidité moyenne du sol en fin de siècle pourrait correspondre aux situations sèches extrêmes d'aujourd'hui.

Cycle annuel d'humidité du sol – moyenne, records et simulations

Source : Météo France



B. L'EAU AU SEIN DU TERRITOIRE

Le changement climatique peut avoir des impacts importants sur les ressources environnementales et les écosystèmes, notamment sur la ressource en eau. La préservation de cette ressource, en quantité et en qualité, est l'un des enjeux majeurs du PCAET pour La Porte du Hainaut.

Les impacts potentiels du changement climatique sur l'eau sont notamment :

- la sécheresse,
- la raréfaction de la ressource en eau potable,
- l'inondation et les ruissellements importants,
- la modification des écosystèmes des cours d'eau et des zones humides (biodiversité),
- l'altération de la qualité de l'eau potable (avec notamment des effets sur la santé).

N. B. : Pour les thermes de Saint-Amand-les-Eaux, on se reportera au paragraphe sur les activités tertiaires page 51.

Le réseau hydrographique

Situé au sein du bassin hydrographique Artois-Picardie, le territoire de La Porte du Hainaut est traversé par plusieurs cours d'eau dont l'Escaut, la Scarpe, la Selle ou encore l'Écaillon (voir carte ci-après).

Le territoire est composé de trois bassins-versants.

• Le bassin-versant de la Scarpe-Aval

Il se situe au nord du territoire. Les principaux cours d'eau sont la Scarpe et ses affluents (l'Elnon, le Décours, la Petite Traitoire, le Courant de l'Hôpital...).

Le SAGE Scarpe-Aval assure la mise en œuvre des objectifs du SDAGE sur ce territoire.

• Le bassin-versant de l'Escaut

Il se situe dans la moitié sud du territoire. Les principaux cours d'eau traversant ce bassin sont l'Escaut canalisé, la Selle et l'Écaillon.

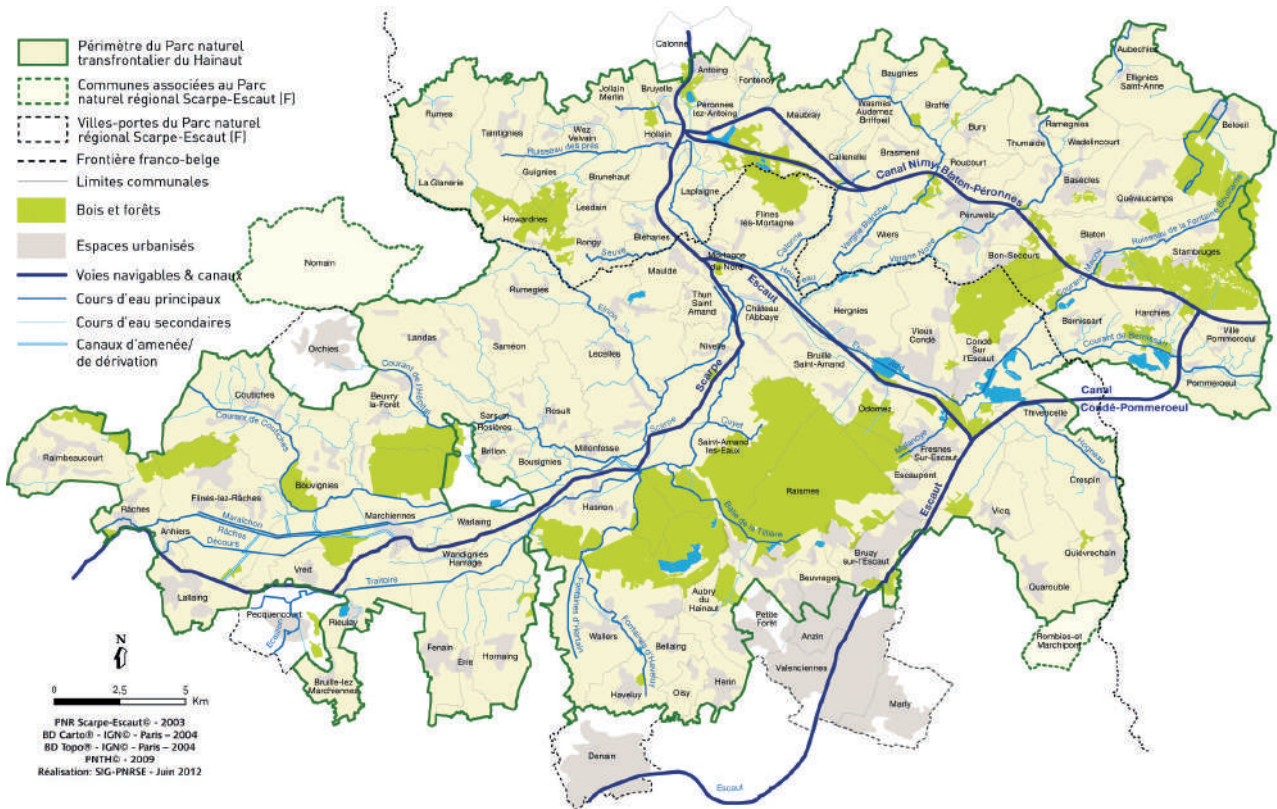
Sur cette partie du territoire, c'est le SAGE de l'Escaut qui assure la mise en œuvre des objectifs du SDAGE.

• Le bassin-versant de la Sensée

Il se situe à l'extrémité sud du territoire (8 communes). La mise en œuvre des objectifs du SDAGE est assurée par le SAGE de la Sensée.

Réseau hydrographique et zones humides

Source PNR Scarpe-Escaut



• Les zones humides : un atout à préserver

Sur le territoire, on peut citer la Mare à Goriaux dans la forêt de Raimes-Saint-Amand-Wallers. La plaine de la Scarpe est également constituée de nombreuses zones et prairies humides d'intérêt écologique remarquable où l'eau est présente sous toutes ses formes (voir carte ci-dessus).

À ce titre, la quasi-totalité de la plaine de la Scarpe a été désignée zone humide d'intérêt national par l'État en 1995.

Elle est aujourd'hui candidate au label Ramsar, label de reconnaissance internationale des zones humides. La présence de près de 100 espèces rares ou inféodées aux milieux humides comme la Grenouille des champs, l'Anguille d'Europe ou la Dactylorhiza Incarnata (orchidée) est un critère important permettant de justifier la candidature du Parc à ce label. La labellisation devrait intervenir fin 2019.

Les vastes complexes humides des vallées de la Scarpe et la basse vallée de l'Escaut sont protégés et classés Natura 2000. D'autres zones sont inventoriées ZNIEFF (Zones Naturelles d'Intérêt Écologique Faunistique et Floristique) ou identifiées ENS (Espaces Naturels Sensibles) tels que le terril Renard à Denain, la vallée de la Sensée et une partie de la vallée de l'Écaillon.

Ces zones humides présentent un intérêt particulier en termes de biodiversité et de ressources. Elles jouent un rôle important dans l'atténuation des effets du changement climatique.

Elles ont une très bonne capacité à stocker l'eau dans le sol ou à la retenir à leur surface. Elles ont également un rôle de filtre qui permet d'assurer la bonne qualité de l'eau. L'eau accumulée pendant les périodes pluvieuses ou lors d'événements météorologiques exceptionnels peut alimenter les nappes phréatiques et les cours d'eau pendant les périodes sèches.

Grâce à leur végétation, les milieux humides protègent également les rives contre l'érosion et permettent de séquestrer le carbone. Dans la plaine humide de la Scarpe, il y a un potentiel de captation carbone important avec la présence de tourbières. L'enjeu est de ne pas laisser se dégrader ces tourbières. Cela conduirait au relargage massif de CO₂.

Ces zones humides sont repérées dans le SDAGE comme étant des zones à préserver en priorité.

Les trois SAGE (Scarpe-Aval, de l'Escaut, de la Sensée) présents sur le territoire ont inscrit la restauration des zones humides dans les enjeux importants.

La ressource en eau

• Les enjeux de la ressource en eau sur le territoire

Les SAGE en présence sur le territoire ont identifié les enjeux principaux sur leur bassin-versant :

- gestion de la quantité de la ressource : tensions pour l'accès à l'eau, sécheresse en surface,
- sauvegarde de la ressource en eau,
- lutte contre les pollutions,
- préservation et valorisation des milieux humides et aquatiques,
- lutte contre les inondations et maîtrise des écoulements,
- connaissance, sensibilisation et communication,
- côté Scarpe-Aval, une nouvelle version du SAGE est en cours d'écriture pour 2019. Le nouvel enjeu important est la gestion de la quantité de la ressource.

Quantité

Le sous-sol de La Porte du Hainaut renferme des nappes constituant un réservoir d'eau potable majeur notamment la nappe de la Craie Cambrésis et la nappe de la Craie Valenciennois qui alimentent le territoire.

La nappe alluviale affleure en plusieurs points du territoire. L'eau a toujours été présente mais ça ne sera peut-être pas le cas éternellement...

Les effets du changement climatique sur la quantité de la ressource sont déjà visibles.

• Sécheresse

On observe de plus en plus de sécheresses qui entraînent la baisse des niveaux d'eau.

Michel Lalande, préfet de la région Hauts-de-France, préfet du Nord, a décidé de placer le département du Nord en situation de vigilance sécheresse. Son objectif : alerter sur la sensibilité de la ressource en eau et inviter les usagers (particuliers, industriels, agriculteurs, collectivités) à une utilisation économe de l'eau.

L'arrêté préfectoral du 31 juillet 2018 place les bassins de la Scarpe-Aval et de l'Escaut en situation d'alerte sécheresse.

De plus, l'arrêté sécheresse du 18 septembre 2018 portant reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle, concernait certaines communes du territoire : Bouchain, Bellaing et Haveluy.

Ces deux dernières années, la source de l'Escaut était à sec. Elle n'est pas située sur le territoire mais il pourrait y avoir des conséquences pour celui de La Porte du Hainaut.

Le niveau des nappes superficielles alluviales était très bas en 2017. Les fontaines d'Hertain et d'Haveluy, la Mare à Goriaux, la tourbière de Vred... étaient à sec ou anormalement bas.

Les sécheresses impactent notamment le milieu agricole. Jusqu'à présent, l'irrigation était quasiment inexistante sur le territoire, mais aujourd'hui, les agriculteurs commencent à irriguer petit à petit.

Des conflits d'usage pourraient s'exacerber avec la diminution de la ressource, et entraîner une concurrence entre les activités les plus consommatrices d'eau notamment l'industrie, l'agriculture, le transport fluvial, le tourisme...



• Phénomènes extrêmes

Les phénomènes extrêmes sont également plus fréquents : orages, fortes pluies... les zones humides ne pourront plus jouer leur rôle « tampon » dans la gestion des inondations. Ce constat est particulièrement vrai pour la zone de la Plaine Basse de la Scarpe autour de Saint-Amand dont le substrat est imperméable.

• Tension sur la ressource en eau potable

Dans les années à venir, l'enjeu majeur sur le territoire est la tension sur la ressource en eau potable. La quantité en eau souterraine est aujourd'hui très bonne, avec la présence de la nappe de la Craie. Cependant, les effets du changement climatique et la pollution de la nappe (paragraphe précédent) risquent d'avoir des conséquences non négligeables sur la disponibilité en eau potable.

Face à ces constats, le SAGE Scarpe-Aval a décidé d'inscrire la gestion de la quantité de la ressource comme nouvel enjeu dans la version du SAGE 2019.

L'étude nationale Explore 2070, conduite par le Ministère de l'environnement entre 2010 et 2013 apporte des indications sur les évolutions des ressources en eau du Bassin Artois-Picardie d'ici une cinquantaine d'années :

- la température de l'air augmenterait de 2 °C,
- la température de l'eau se réchaufferait de 1,6 °C (moyenne nationale),
- le niveau de la mer s'élèverait de 45 cm par rapport à 2010,
- la pluviométrie diminuerait l'été et augmenterait l'hiver, mais la moyenne annuelle serait en déficit de -5 à -10%,
- les épisodes extrêmes seraient plus fréquents,
- les débits des rivières diminueraient de -25 à -40%,
- les nappes phréatiques se rechargeraient moins : de -6 à -46% selon les nappes.

Qualité

Parallèlement à la sensibilité quantitative, la ressource en eau est localement sensible aux diverses pollutions liées aux activités du territoire.

Globalement, la qualité des cours d'eau varie de mauvais à moyen. Une certaine amélioration est cependant constatée sur les dernières années, notamment pour l'Escaut.

Les causes de pollution des eaux sont multiples.

• Pollution industrielle

D'importantes pollutions historiques sont dues au passé industriel de La Porte du Hainaut mais également à l'activité actuelle (automobile, métallurgie, construction ferroviaire, agroalimentaire, pharmaceutique).

La Naville, près de Denain, est particulièrement touchée par cette pollution industrielle liée à l'activité de la zone de Denain et du bassin minier.

• Pollution domestique

Aux rejets industriels s'ajoutent les rejets des stations d'épuration. Sur ce territoire où la densité de population est importante, la pollution domestique (matières en suspension) est essentiellement liée à des problèmes d'assainissement.

L'une des raisons est le dimensionnement des réseaux qui devient parfois insuffisant. On observe des débordements de plus en plus fréquents lors des orages, fortes pluies et inondations entraînant des pics de pollution. Cela a notamment été le cas à Saint-Amand-les-Eaux lors des inondations de mai-juin 2018.

Un redimensionnement des stations d'épuration devient nécessaire. Des travaux ont été réalisés ou sont en cours sur le territoire, comme à la station d'épuration de Wallers (prévus pour 2019).

• Pollution agricole

L'activité agricole a un impact sur la qualité des eaux souterraines et pluviales principalement à cause de l'utilisation de pesticides.

Sur certaines zones dont le substrat est perméable, les eaux s'infiltreront directement vers la nappe de la Craie. C'est le cas, par exemple, de la zone autour de Wallers, Bellaing, Oisy...

La pollution de la nappe pose un problème important puisque La Porte du Hainaut est alimentée en eau potable par la nappe de la Craie Valenciennois. Celle-ci est moins polluée que la nappe de la Craie Cambrésis (située au-dessus d'une zone de grandes cultures). Cependant, la nappe du Valenciennois se situe sous le bassin minier, elle est donc également susceptible d'être polluée.

• Conséquences sur le transport fluvial

L'Escaut canalisé est le premier axe navigable du Nord-Pas-de-Calais pour le trafic de marchandises (voir paragraphe Le réseau fluvial : un atout du territoire à valoriser et développer page 40).

Depuis une dizaine d'années, on observe une accumulation de matières en suspension importante qui peut avoir des conséquences sur la qualité des milieux aquatiques. Cette accumulation est due à l'absence de pente et de débit des voies d'eau et surtout aux apports sédimentaires importants issus du ruissellement agricole et urbain.

L'un des enjeux principaux des Voies Navigables de France est la gestion et la valorisation de ces sédiments fluviaux et l'amélioration de la qualité.

Un site est actuellement en projet pour la gestion et le transit des sédiments (sur la commune de Wambrechies, c'est-à-dire sur le territoire de la Métropole Européenne de Lille).

L'objectif est de les valoriser dans le monde industriel local (bétons, chaussées réservoirs, plastique recyclé...). Pour le

moment, la gestion des sédiments se fait en Belgique. L'idée serait de développer cette filière sur le territoire (Nord-Pas-de-Calais).

• Changement climatique

L'impact du changement climatique sur la qualité de l'eau est difficile à évaluer.

Nous savons, cependant, qu'il a un effet direct sur la quantité et que la pollution est accrue par la diminution de la ressource en eau (augmentation de la concentration en polluant).

Sur les cours d'eau canalisés, notamment la Scarpe et l'Écaillon, il y a une problématique de prolifération végétale (eutrophisation).

Le changement climatique accentue ces phénomènes, sous les effets conjugués de l'augmentation des températures de l'eau, de l'éclairement, du manque d'eau dans les cours d'eau en été et du ralentissement des écoulements. Dans ces conditions, certains virus et bactéries pathogènes se développent.

L'ensemble du bassin est classé en zone sensible à l'eutrophisation au titre de la directive européenne sur les eaux résiduaires urbaines (Directive ERU - Eaux Résiduaires Urbaines - 1991).

Gestion de la ressource : les outils de mise en œuvre du SDAGE

Pour améliorer cette situation, le territoire est couvert, sur l'ensemble de son réseau hydrographique, par plusieurs structures permettant de conduire de façon partenariale (département, collectivités, agence de l'eau) des programmes d'action en faveur de la protection et de l'amélioration de la qualité de l'eau, des milieux aquatiques et de l'entretien des berges des rivières :

- le Syndicat Mixte Escaut et Affluents (SyMEA), pour les SAGE,
- le Syndicat mixte de gestion du Parc naturel régional Scarpe-Escaut,
- le Syndicat Mixte du Bassin de la Selle (SMBS),
- le Syndicat Mixte pour l'Aménagement Hydraulique des Vallées de la Scarpe et du Bas Escaut (SMAHVSBE),
- les Voies Navigables de France (VNF).

Par ailleurs, depuis le 1^{er} janvier 2018, La Porte du Hainaut exerce la compétence GEMAPI (gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations). Cette compétence est transférée au SMBS et au SMAHVSBE.

Les structures présentes sur le territoire mettent en place des projets ou actions pour la préservation de la ressource en quantité et en qualité comme par exemple les Opérations de Reconquête de la Qualité des Eaux (ORQUE). Côté Scarpe-Aval, le Parc Naturel Régional, propose des formations et des accompagnements des communes, particuliers, agriculteurs... surtout dans les zones d'infiltration directe.

D'autres actions concernant l'adaptation à la canicule sont également mises en œuvre par le PNR. Le projet « Nature en ville » en est un exemple. Il vise à gérer les eaux pluviales à la parcelle, ne pas saturer les réseaux, mettre en place des mesures d'adaptation.

● Synthèse

- L'enjeu majeur du territoire est la tension sur la ressource en eau potable.
- Les phénomènes extrêmes (orages et fortes pluies) sont plus fréquents.
- Le dimensionnement des réseaux devient insuffisant.
- Les zones humides jouent un rôle important dans la préservation de la ressource.

C. RISQUES SUR LE TERRITOIRE

Les principaux risques rencontrés en région Hauts-de-France sont les risques d'inondation, et de mouvement de terrain. Le risque sismique est modéré, c'est-à-dire que le Valenciennois se trouve en zone de sismicité 3 (sur une échelle de 5), ce qui implique des normes de construction parasismique sur les bâtiments.

La Porte du Hainaut est concernée par deux risques : inondation et retrait-gonflement des sols.

Inondation

Le risque d'inondation est le premier risque naturel, sur le critère de l'étendue du périmètre. Il touche la majeure partie du territoire de La Porte du Hainaut, même si les origines du risque sont différentes selon les secteurs. Le risque par débordement de crues concerne une grande partie du territoire. La partie sud est aussi impactée par des épisodes d'inondation imputables aux ruissellements des eaux de pluie, alors qu'au nord, le risque est principalement lié aux remontées d'eau.

Certaines communes du territoire sont spécifiquement concernées par les risques d'inondation de la Vallée de la Selle, telles que Denain et Douchy-les-Mines. Le Plan de Prévention du risque inondation (PPRI) de la Vallée de la Selle a été mis en place pour prévenir ce risque.

Comme toute rivière, la Selle et ses affluents réagissent aux phénomènes climatiques et aléas météorologiques. À l'occasion de très fortes précipitations, ou de pluies continues et prolongées, l'augmentation des débits est telle que l'eau ne peut plus s'évacuer sans quitter le lit des cours d'eau.

Lorsque cette crue touche des zones d'activité, des commerces et des habitations, elle entraîne de réels dégâts.

Ainsi, dans les zones inondables déjà construites, les nouvelles constructions doivent prendre en compte le risque en mettant hors d'eau les surfaces de plancher notamment. Il est aussi important de laisser à la crue son espace d'expansion afin de ne pas en aggraver les effets sur tout le linéaire du cours d'eau.

Le PPRI de la Selle concerne cinq communes (Denain, Douchy-les-Mines, Haspres, Louches et Noyelles-sur-Selles).

L'Écaillon fait également l'objet d'un PPRI, qui ne concerne, pour le territoire de La Porte du Hainaut, que la commune de Thiant.

Retrait-gonflement

Le territoire est également soumis au risque de retrait-gonflement des argiles. La consistance et le volume des sols argileux se modifient en fonction de leur teneur en eau. Lorsque la teneur en eau augmente, le sol devient souple et

son volume augmente. On parle alors de « gonflement des argiles ».

Un déficit en eau provoquera un assèchement du sol, qui devient dur et cassant. On assiste alors à un phénomène inverse de rétractation ou « retrait des argiles ».

Certaines communes telles que Denain ou Wallers-Arenberg sont exposées au phénomène de retrait-gonflement des argiles mais avec un aléa faible.

Risques technologiques

• Risques liés aux installations industrielles

Outre les risques naturels, il existe aussi des risques technologiques. En effet, les installations industrielles peuvent rejeter des polluants potentiellement dangereux, dans l'air, l'eau ou les sols d'où l'importance de bien prendre en compte les Plans de Prévention des Risques Technologiques (PPRT) et les Plans de Prévention des Risques Miniers (PPRM).

Sur le territoire, deux établissements sont classés Seveso¹ seuils haut :

- Entrepôts Pétroliers de Valenciennes (EPV) à Haulchin
- Antargaz à Thiant

Le PPRT EPV-Antargaz approuvé le 23 août 2011 a été élaboré pour gérer ce risque technologique. Il concerne quatre communes : Denain, Douchy, Haulchin et Thiant.

Pour les autres communes, il s'agit surtout de prendre en compte les aléas miniers (les risques principaux sont le tassement de terrain) et de respecter les servitudes liées à la présence de puits de mines. Il faut aussi prendre en compte les risques liés à la présence de cavités souterraines.

C'est le cas notamment de la commune d'Avesnes-le-Sec où il existe quelques cavités souterraines comme les carrières notamment qui peuvent présenter un risque d'affaissement ou d'effondrement lorsqu'elles se dégradent.

Le S3PI (Secrétariat Permanent pour la Prévention des Pollutions et des risques Industriels) Hainaut-Cambrésis-Douais travaille sur la réduction des risques et des pollutions, ainsi que sur l'information et la sensibilisation du public.

• Risques liés aux canalisations de transport

De nombreuses canalisations de transport de matières dangereuses (gaz naturel, hydrocarbures et produits chimiques) traversent le territoire. Ces canalisations font souvent l'objet de servitudes d'utilité publique et donnent lieu à la réalisation d'une étude de sécurité qui analyse et expose les risques que peuvent présenter les ouvrages.

Des communes comme Saint-Amand-les-Eaux, Avesnes-le-Sec ou Haspres sont traversées par une canalisation de gaz naturel considérée comme potentiellement dangereuse.

Haspres est également traversée par des canalisations d'hydrocarbures.

● Synthèse

- Risques présents sur La Porte du Hainaut : inondation, retrait gonflement des argiles et risque technologique.
- Le risque le plus important est le risque d'inondation.

¹ La loi de 1976 sur les Installations Classées pour la Protection de l'Environnement (I.C.P.E.) distingue plusieurs niveaux de classement. Le niveau Seveso correspond aux installations les plus dangereuses.

D. AXES DE COMMUNICATION ET DÉPLACEMENTS

Les axes de communication

La Porte du Hainaut, desservie par un réseau d'infrastructures routières, fluviales et ferroviaires, est organisée autour de deux pôles urbains prédominants : Saint-Amand-les-Eaux (pôle d'équilibre) et Denain (pôle secondaire). Les autres communes du territoire sont relativement peu desservies. Les axes de transport, qu'ils soient routiers ou ferroviaires, traversent ces deux secteurs.

• La Porte du Hainaut est desservie par trois axes principaux :

- un axe Lille – Saint-Amand-les-Eaux – Valenciennes (A23), qui participe à l'attractivité des secteurs de l'Amandinois et de la Vallée de la Scarpe;
- un axe Douai – Denain – Valenciennes (A21), qui relie le Valenciennois à l'ex-bassin minier du Pas-de-Calais;
- un axe Cambrai – Denain – Valenciennes (A2), qui dessert les communes de la partie sud du territoire. Cet axe relie également La Porte du Hainaut à la Belgique.

• Le réseau ferroviaire : l'importance de Saint-Amand-les-Eaux

La Porte du Hainaut possède huit gares TER sur son territoire : Bouchain, Denain, Louches, Raismes, Saint-Amand-les-Eaux, Trith-Saint-Léger, Rosult et Wallers-Arenberg. Sur le territoire voisin, la gare de TGV à Valenciennes permet d'assurer les liaisons vers Paris.

La fréquentation est globalement en augmentation depuis 1998 (+ 49%).

Mais sur la période 2014-2016, seules trois gares/haltes ont des fréquentations en hausse : Wallers, Raismes et Saint-Amand-les-Eaux.

Saint-Amand-les-Eaux enregistre la desserte la plus importante car elle relie Lille en 30 minutes avec 63 TER par jour et une fréquentation d'environ 2100 montées/descentes par jour. Les lignes sont principalement utilisées pour des déplacements domicile-travail. Les liaisons vers Le Poirier Université et Lille sont assurées.

Cette gare est considérée comme un pôle d'échanges multimodal et propose plusieurs services :

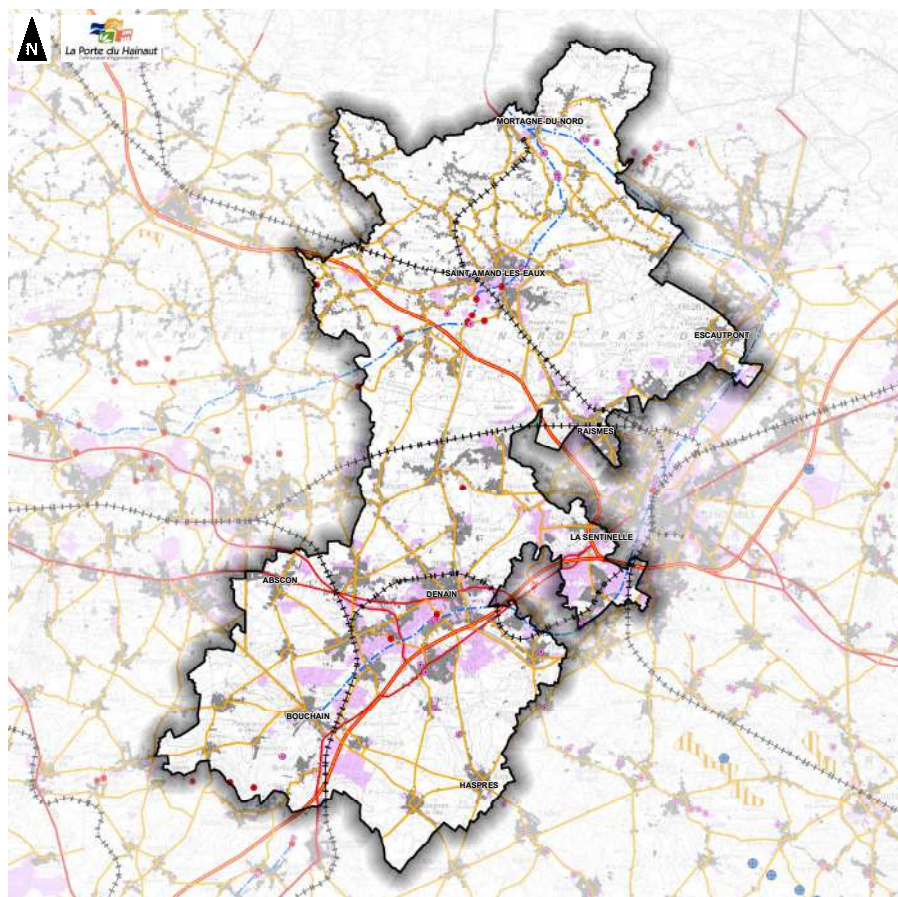
- un parking automobile : 180 places (source PDU), sans aucune traversée de voirie;
- un abri couvert pour les vélos (50 places) mais non fermé actuellement;
- un espace réservé aux autobus et taxis (quais surélevés à 21 cm, accessibles pour les personnes à mobilité réduite);
- un parvis de gare entièrement réservé aux piétons;
- une halle couverte;
- plusieurs dépose-minute.

Il y a une vraie politique de rabattement au niveau des gares avec le développement des parkings relais notamment. La voiture est le moyen de transport privilégié par les usagers pour se rendre en gare.

On recense néanmoins quatre lignes de bus (107,108,121,133), qui permettent un rabattement depuis Denain, Flines-lez-Mortagne, Saint-Amand-les-Eaux et Condé-sur-l'Escaut.

La gare de Raismes est moins fréquentée. Elle présente cependant un fort potentiel étant la porte d'entrée nord du territoire mais elle se situe sur le barreau Valenciennes –

Trois axes routiers traversent et organisent La Porte du Hainaut



- ◌ Périimètre d'étude
- Fragmentations surfaciques :**
 - ◌ Zones urbanisées
 - ◌ Zones industrielles ou commerciales et réseaux de communication
- Fragmentations éoliennes :**
 - ◌ Éolienne
 - ◌ Zone de développement éolien
- Fragmentations linéaires :**
- pour la Trame verte :**
 - ◌ Autoroute
 - ◌ Route nationale
 - ◌ Route départementale
 - ◌ Voie ferrée
- pour la Trame bleue :**
 - ◌ Voie navigable
 - ◌ Obstacle à l'écoulement (ROE) : non renseigné
 - ◌ Obstacle à l'écoulement (ROE) : seuil en rivière

0 10
Kilomètres

1:135 000
Pour une impression sur format A3 sans réduction de taille)
Réalisation : ARBELE, 2013
Sources de fond de carte : IGN, SCAN100
Sources de données : SANDRE - SIGALE, 2009 - DREAL - IGN - ARBELE, 2013

Douai, qui n'est peut-être pas l'axe le plus important mais qui va probablement se développer du fait de la présence du lycée d'horticulture de Raismes.

Une réflexion est actuellement en cours pour savoir s'il est envisageable de réaménager la gare pour qu'elle permette une connexion avec le barreau Valenciennes – Lille.

Une action a été menée par le SIMOUV, en lien avec la SNCF, pour simplifier le système billettique (Pass-Pass) : une carte unique (type Pass Navigo) a été mise en place pour tous les transports, pour pouvoir faire un chaînon entier avec le même titre.

Les transports en commun : un réseau périurbain à adapter

Le réseau de transport en commun Transvilles, tram et bus est géré par le SIMOUV (ex-SITURV).

À l'échelle du Valenciennois, il existe 2 lignes de tramway, 7 lignes principales de bus, 6 lignes intermédiaires et des lignes complémentaires.

Le réseau Arc-en-ciel vient compléter cette offre avec 15 lignes départementales qui desservent notamment Saint-Amand, Denain et Bouchain.

La desserte par le réseau de transports en commun à l'échelle du Valenciennois met en évidence le rôle de pôle secondaire joué par la ville de Denain. Elle dispose d'une place importante dans les échanges. La présence du tramway (ligne 1) explique en partie ce constat : cette ligne permet de relier Denain à Valenciennes, notamment jusqu'au Campus universitaire du Mont-Houy.

L'impact du tramway n'est cependant pas significatif. Depuis l'arrivée du tram en 2007, aucune diminution des déplacements en voiture n'a été constatée.

Côté Amandinois, la forêt n'a pas permis d'envisager le passage du tramway, mais Saint-Amand bénéficie du TER et de la ligne 12 pour relier Valenciennes.

Les lignes périurbaines sont très peu cadencées. Mais sur ce territoire rural, la densité de population est en effet très faible, et les contraintes économiques rendent difficile une fréquence supérieure, compte tenu de la fréquentation actuelle.

Une réflexion est aujourd'hui en cours pour définir un nouveau réseau d'ici 2020 en développant deux services :

- **Le Taxival** (qui existe déjà)
En complément des lignes régulières, le SIMOUV propose ce service de transport à la demande de type « zonal », adapté aux secteurs moins denses : un usager peut être transporté depuis et vers n'importe quel arrêt du réseau régulier. Le service est assuré par des taxis. Ce système fonctionne aujourd'hui relativement mal car il est trop peu connu de la population. Il y a un vrai manque de communication à ce sujet.
- **Les lignes virtuelles** (en développement)
Également sur réservation, mais sur un trajet dessiné à l'avance, non modifiable. Elles fonctionnent comme les lignes classiques, mais les véhicules ne circulent qu'en cas de réservation. Une ligne virtuelle peut être une ligne à part entière ou bien le prolongement temporel ou géographique d'une ligne du réseau régulier.

Fréquentation des gares de La Porte du Hainaut (2014 à 2016)

Source : Open data SNCF

GARES	FRÉQUENTATION*			ÉVOLUTION
	2014	2015	2016	2014-2016
Saint-Amand-les-Eaux	673 307	672 830	677 839	+0,7%
Rosult	65 937	63 756	62 117	-5,8%
Raismes	35 442	36 298	38 324	+ 8,1%
Bouchain	36 978	31 455	33 576	-9,2%
Denain	31 172	26 976	26 760	-14,2%
Wallers	19 907	24 305	24 935	+ 25,3%
Lourches	12 779	10 769	11 526	-9,8%
Trith-Saint-Léger	9 059	9 123	7 437	-17,9%

* Nombre de voyageurs par an

Le réseau fluvial : un atout du territoire à valoriser et à développer

Le développement de la voie d'eau en Nord-Pas-de-Calais est un levier identifié par l'État pour atteindre les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (report modal).

Le trafic de marchandises est important sur le bassin de navigation Nord-Pas-de-Calais. En 2017, les trafics fluviaux se sont élevés à 8,6 Mt hors transit et à 11,36 Mt avec le transit. Les céréales constituent la première filière de la voie d'eau sur le bassin représentant 27% des volumes transportés.

Sur le territoire de La Porte du Hainaut, le réseau fluvial se compose de deux canaux principaux : l'Escaut et la Scarpe.

Concernant la gestion du réseau de la Scarpe, une expérimentation de décentralisation est en cours. Depuis le premier janvier 2014 et jusqu'au 31 décembre 2019, le domaine public fluvial est géré par La Porte du Hainaut qui assure l'entretien et l'exploitation. Pour les gros travaux tels que des barrages ou des écluses, les Voies Navigables de France (VNF) sont impliquées dans le processus de validation.

• Le Bas-Escaut

L'Escaut est un canal à grand gabarit (5 quais fluviaux, 1 cale de radoub) qui relie le territoire aux grands ports maritimes du nord (Ostende, Gand, Zeebrugge, Anvers, Rotterdam) avec un fort potentiel en report modal pour le transport de marchandises.

Le développement du fret fluvial sur l'Escaut est un atout majeur du territoire en particulier avec le dynamisme des ports du Valenciennois (quai-plateforme conteneurs de Saint-Saulve) dont le trafic a augmenté de 40% en 2017 (1,4 Mt transportées) et l'arrivée du canal Seine-Nord.

Le projet de prolongement du canal Seine-Nord-Europe sera une bonne opportunité pour développer le transport fluvial sur le territoire. Ce projet permettra, en effet, de faire la liaison entre la région parisienne et la Belgique en passant par l'Escaut (voir carte ci-dessous).

Projet de canal « Seine-Nord Europe »
www.planete-tp.com/canal-seine-nord-europe-r306.html



- 107 km de long
- 54 mètres de large
- 4,5 mètres de profondeur
- 55 millions de m³ de terre déplacés
- II 6 écluses
- III 3 ponts canaux
- 61 ponts routiers et ferroviaires
- 4 plates-formes d'activités
- 5 quais céréaliers
- 2 quais de transbordement
- 5 équipements pour la plaisance
- 1 bassins réservoirs d'eau
- tracé du canal après reconfiguration (2014)
- autoroute
- route
- voie d'eau (fleuve, canal...)
- voie ferrée
- futur raccordement ferroviaire



• La Scarpe-Aval

Il n'y a aujourd'hui plus de navigation marchande sur la Scarpe-Aval qui a un gabarit plus petit. Elle est uniquement empruntée pour le tourisme.

Au-delà de Saint-Amand, l'enjeu actuel est de développer un nouvel itinéraire de plaisance. Une première démarche est engagée par les trois intercommunalités traversées par la Scarpe. En ce sens, une étude de valorisation est pilotée par le PNR Scarpe-Escaut, en partenariat avec La Porte du Hainaut, la CCCO (Communauté de communes Cœur d'Ostrevant) et la CAD (Communauté d'Agglomération du Douaisis), pour formuler une stratégie de développement et de promotion touristique.

• Les Projets engagés

Sur le territoire, plusieurs projets en cours vont dans le sens du développement du transport fluvial.

Le port fluvial de Denain dans le parc d'activité des Pierres Blanches se développe.

Des travaux de recalibrage de l'Escaut ont eu lieu en 2011 et les écluses sont en capacité d'accepter des bateaux de 144 m de long.

Le canal Condé-Pommerœul est en travaux depuis 2017 et va rouvrir d'ici 2022 pour permettre d'acheminer des marchandises entre la Seine et l'Escaut. Il est prévu que le flux de marchandises double avec la mise en service du canal Seine-Nord (projet 2024). Le projet devrait également permettre de développer le tourisme fluvial, notamment depuis les Pays-Bas.

À Saint-Saulve, la nouvelle plateforme de conteneurs continue de grandir. Le port n'est pas sur le territoire de La Porte du Hainaut mais a une influence importante sur les flux de marchandises.

VNF mènent actuellement des études pour restaurer l'écluse de Denain et mettre en place la télé conduite des écluses (automatisation) en priorité sur l'Escaut afin de permettre une utilisation, à terme, 24h/24h des voies d'eau, d'ici 2023.

Plusieurs entreprises du territoire utilisent déjà les voies fluviales pour le transport de marchandises, notamment Alstom, Valdunes et LME.

VNF travaille depuis plusieurs années avec la Région pour développer des filières de valorisation des sédiments issus des opérations de dragage du chenal de navigation (projet de recherche Sédimatériaux). En effet, l'un des enjeux majeurs pour VNF en matière de développement du transport fluvial est le maintien du rectangle de navigation en particulier en réalisant régulièrement le dragage du chenal de navigation. La gestion des sédiments issus de ces opérations présente des coûts importants.

• Les déplacements

– *Lille et Valenciennes :*
des zones d'attractivité économiques importantes

Le territoire de La Porte du Hainaut est placé sous les aires d'influence de la Métropole Lilloise et de Valenciennes, notamment en termes d'activités et d'emplois.

Les communes de l'Amandinois sont reliées à la Métropole lilloise via l'autoroute A23, tandis qu'une partie du Denaisis est sous l'influence de Valenciennes, notamment via l'autoroute A21.

La proximité avec les autoroutes A2 et A23 est un atout majeur pour l'implantation des zones d'activité sur La Porte du Hainaut. Ce territoire dispose de 16 parcs d'activité importants.

Si bien qu'il convient d'engager une extension pour répondre à la demande des opérateurs présents et futurs. Le syndicat mixte Docks Seine-Nord-Europe-Escaut a donc initié une opération portant sur l'aménagement d'une troisième longueur de quai et l'optimisation de l'existant sur le quai public de Denain. Les études de maîtrise d'ouvrage seront entamées fin 2019. Le quai public de Denain jouxte le parc d'activité des Pierres Blanches. Dans sa configuration actuelle, ce quai est proche de la saturation.

– *Les flux de déplacements principalement tournés vers l'extérieur du territoire*

Les échanges avec les territoires voisins se font au bénéfice de la Métropole Lilloise et de Valenciennes et avec les territoires du Pays-de-Condé, du Cambrésis, du Douaisis et de la Belgique.

Ces échanges témoignent de la position intéressante de La Porte du Hainaut, à l'intersection de plusieurs aires d'attraction et du bassin d'emploi du Hainaut.

On observe notamment des flux de déplacements importants entre le Pays-de-Condé et Saint-Amand, liés aux aménagements et lieux récréatifs de Saint-Amand (casino, zones de loisirs), attractifs pour les habitants du Pays-de-Condé. Une réflexion est en cours pour améliorer les transports sur cet axe.

Les déplacements et les échanges avec la Belgique sont également très importants, notamment avec Leuven. Ces échanges sauront prendre en compte pour le prochain PDU afin d'adapter la desserte de transports à ces déplacements.

Entre Saint-Amand et Denain, il y a peu d'échanges. Saint-Amand est plutôt tournée vers Lille ou vers l'Amandinois. Denain étant bien pourvue en emplois et lieux récréatifs, il y a peu de déplacements depuis ou vers Saint-Amand.

Denain étant bien pourvue en emplois et lieux récréatifs, il y a peu de déplacements depuis ou vers cette ville.

Les déplacements domicile-travail représentent, à l'échelle du SCOT du Valenciennois, 13% de la totalité des déplacements.

L'analyse des données (INSEE 2012) montre que plus de deux tiers des flux des actifs originaires de La Porte du Hainaut se font en direction du pôle d'emploi Valenciennois (Valenciennes, Marly, Anzin, Petite-Forêt, etc.). Le tiers restant se répartit, en partie, entre Onnaing (où est implantée l'usine Toyota), le pôle Amandinois et le pôle Denaisien (6% chacun).

54% des actifs occupés vivant sur le territoire de La Porte du Hainaut ont un emploi situé en dehors de la communauté d'agglomération (source : Région, enquête régionale mobilité).

Principaux flux* des actifs de la CAPH vers les pôles d'emplois

	PÔLE VALENCIENNES	ONNAING	PÔLE AMANDINOIS	PÔLE DENAISIN	AUTRE LA PORTE DU HAINAUT	AUTRE CAVM	HORS ARRONDISSEMENT	TOTAL
Amandinois	38%	5%	24%		5%		28%	100
Corridor minier	76%	5%	14%	5%				100
Couronne ouest	100%							100
Denaisis	51%	8%	6%	32%			3%	100
Ostrevant	72%			28%				100
Vallée de la Scarpe			100%					100
CAVM	71%	7%	3%	2%	4%	5%	8%	100
TOTAL	68%	6%	6%	6%	3%	4%	7%	100%

* De la commune de résidence au lieu de travail, avec un seuil fixé à 100 individus.

Politiques et actions de La Porte du Hainaut pour limiter les déplacements

• Alternatives possibles à l'utilisation de la voiture individuelle

Le développement significatif des modes de déplacement alternatifs à la voiture est un objectif majeur pour le projet de territoire de La Porte du Hainaut.

– Modes doux :

Les modes doux sont relativement peu utilisés. Pour le vélo, la part modale est en baisse entre 1997 et 2011 et occupe une place marginale avec un taux très bas : 1,80% en moyenne sur l'arrondissement, soit 20 062 déplacements par jour au total.

La part de la marche à pied est en baisse de 3 points entre 1997 et 2011. Elle est davantage pratiquée sur les pôles urbains de Denain, Louches et Douchy-les-Mines que sur les secteurs plus ruraux comme l'Amandinois.

Une des actions du PDU concerne le schéma directeur cyclable à l'échelle du Valenciennois. Il a été élaboré en 2016 pour développer l'aménagement des itinéraires cyclables, la location et la réparation des vélos. Il n'y a pour le moment pas d'évaluation de ce schéma prévue. L'objectif est de mettre en place un réseau cyclable à l'horizon 2020.

Les deux tableaux suivants présentent l'état des lieux des stationnements et aménagements présents sur le territoire du Valenciennois en 2016.

Le Schéma cyclable départemental permet de piloter la politique cyclable partagée entre les aménagements cyclables le long des routes départementales, les véloroutes, les voies vertes et les boucles cyclo-touristiques.

Sur le territoire de La Porte du Hainaut, il existe de nombreuses pistes et bandes cyclables aménagées le long d'axes routiers pour améliorer la sécurité de la mobilité à vélo, bien que toutes les voies ne soient pas concernées.

En ce qui concerne les gares, des abris et stationnements sont mis en place afin de favoriser le rabattement vers le vélo.

Concernant le réseau fluvial, les chemins de halage ou de service sont des voies en site propre et souvent déjà aménagés qui pourraient être accessibles aux vélos. Le rabattement vers les centres bourgs et les pôles d'échanges pourrait être envisagé.

Stationnements cyclables

(Schéma directeur cyclable du Valenciennois)

	STATIONNEMENTS RABATTEMENTS (SÉCURISÉ)	STATIONNEMENTS QUOTIDIENS (ARCEAU)	TOTAL
nb emplacements	8	41	49
nb stationnements	172	410	582

Aménagements cyclables

(Schéma directeur cyclable du Valenciennois)

	BANDE CYCLABLE	DOUBLE SENS CYCLABLE	PISTE CYCLABLE	VOIE VERTE	TOTAL
PGd - PGu	48,0	0,0	8,7	0,0	56,7 km
PGr	28,9	0,0	12,5	0,0	41,4 km
Points ruptures	15,9	0,3	2,7	0,2	19,2 km
TOTAL GÉNÉRAL	92,8	0,3	23,8	0,2	117,3 km

• Cyclotourisme

Des voies vertes existent, souvent intégrées à des véloroutes régionales (Paris-Roubaix, Bassin minier...). Les cheminements cyclistes et piétons se développent, en particulier sur les berges des cours d'eau (Escaut, Scarpe, Sensée) et des sentiers forestiers.

Le premier itinéraire a été aménagé en 2008 sur l'axe Mortagne/Douai. Il est dessiné de manière à longer les voies d'eau et à passer dans les ports et haltes à la découverte du patrimoine local. Depuis, d'autres itinéraires ont été créés ou sont en cours de réflexion.

• Véhicules électriques, GNV, hydrogène

En 2020, la moitié des véhicules achetés devront être des véhicules propres (GNV, Électricité, hydrogène...)

La région Haut-de-France étant la première région injectant le biométhane, le SIMOUV met pour le moment la priorité sur le GNV. Une étude AMO a été réalisée pour le remplacement de 30 à 40 véhicules sur 120. Une réflexion est également en cours pour l'éventuelle mise en place de stations publiques.

Concernant l'électrique, il existe quelques bornes sur le territoire. Une étude du SIMOUV ciblera les emplacements stratégiques pour la localisation des bornes.

Sur l'hydrogène, La Porte du Hainaut attend des retours d'expérience avant de se positionner.

• Covoiturage

Une plateforme de covoiturage a été mise en place à l'échelle du Valenciennois mais elle a finalement assez mal fonctionné. L'échelle idéale pour un tel projet est la région. Dans les Hauts-de-France, il existe le site Pass-Pass covoiturage.

Le SIMOUV incite à la mise en place d'aires de covoiturage car il y a un vrai potentiel sur le territoire. De nombreuses aires sauvages sont connues telles que : l'échangeur de l'A2 (parking Sevelnord), l'aire d'autoroute de Saint-Amand (Rosult), le parking non goudronné à proximité de la gare de Saint-Amand...

Le SIMOUV est confronté cependant à des difficultés de mise en œuvre et n'obtient pas toujours la validation du propriétaire (supermarché, autoroute, gare...).

Le SCoT incite également au covoiturage lors d'accompagnement de projets Enseigne commerciale. Des places sont réservées pour les covoitureurs.



• Télétravail

D'autres solutions intéressantes telles que le télétravail pourraient être envisagées par les entreprises du territoire. Pour le moment, des réflexions sont en cours au sein de La Porte du Hainaut et des organismes tels que le PNR proposent de le généraliser à l'ensemble de ses salariés volontaires.

• Organiser le territoire pour limiter les déplacements

– Documents de planification

Le SCoT et le PDU sont deux documents de planification qui permettent d'organiser et d'aménager, à l'échelle du Valenciennois, le territoire de manière cohérente.

Le SCoT a notamment identifié les Disques de Valorisation des Axes Lourds de Transports (DIVAT).

Ce sont des disques de 500 m de rayon autour des stations de transports en commun où l'accessibilité est garantie ou à améliorer.

L'objectif est de rapprocher l'urbanisation et les transports en commun pour recréer de la centralité en favorisant le développement des commerces, l'accessibilité et l'aménagement dans ces zones.

Plusieurs zones sont identifiées comme prioritaires sur le territoire : Escautpont, La Sentinelle, Trith-Saint-Léger, Denain, Saint-Amand-gare.

– Projet Cœur de ville

Sur le territoire de La Porte du Hainaut, différentes opérations « Cœur de ville » sont en cours. Elles ont pour objectif de redynamiser les centres-villes et de diminuer la place de la voiture (moins de stationnements, plus qu'une seule voie de circulation...). On peut notamment citer :

- Bouchain : réaménagement de la place centrale,
- Denain² : centre-ville à repenser entièrement,
- Saint-Amand : travaux de réaménagement du centre en cours (fouilles archéologiques).

● Synthèse

- Deux pôles urbains prédominants : Denain et Saint-Amand-les-Eaux.
- Les flux de déplacements principalement tournés vers l'extérieur du territoire : 54% des actifs occupés vivant sur le territoire de La Porte du Hainaut ont un emploi situé en dehors de la communauté d'agglomération.
- La voiture est le moyen de transport privilégié : aucune diminution des déplacements en voiture depuis l'installation du tramway.
- L'objectif identifié par le SCoT est de rapprocher l'urbanisation et les transports en commun pour recréer de la centralité.
- Le développement du transport fluvial offre un potentiel important.

2 Pour Denain, il s'agit d'une opération ACV (Aménagement cœur de ville), dans le cadre du Plan Mézard.

Activités prioritaires

A. AGRICULTURE ET FORÊT

Le territoire de La Porte du Hainaut comporte de vastes espaces agricoles et forestiers : l'agriculture et la forêt représentent respectivement 54% et 23% de la surface totale du territoire.

L'agriculture et la forêt sont particulièrement concernées par le changement climatique.

D'une part, les premiers **effets du réchauffement climatique** sont déjà observés par les exploitants. D'après la Chambre d'agriculture, depuis 5 ans, le territoire subit des épisodes climatiques contradictoires, parfois extrêmes, tels que sécheresses, inondations ou glissements de terrain. Les conséquences économiques ne sont pas négligeables.

D'autre part, l'agriculture est également concernée par des objectifs de **réduction des émissions de gaz à effet de serre**.

Pour l'évaluation des **émissions de gaz à effet de serre** liées aux activités agricoles, ainsi que pour le potentiel de **séquestration**, on se reportera à la partie de ce diagnostic consacrée aux émissions de gaz à effet de serre (voir page 25).

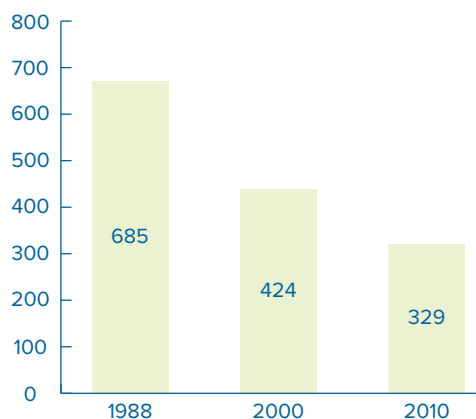
L'agriculture

Trois territoires agricoles composent La Porte du Hainaut : la plaine basse humide de la Scarpe et de l'Escaut, les plateaux de l'Ostrevant et du Quercitain, et la vallée de la Sensée.

Les fonds de vallée de la Plaine de la Scarpe sont constitués à 80% de petites exploitations agricoles basées sur l'élevage et/ou le maraîchage et à 20% de forêt. Les grandes cultures se trouvent plutôt sur les plateaux du Hainaut et du Cambrésis et sont dominées par le maïs et la betterave.

- Le secteur de la **plaine basse humide de la Scarpe et de l'Escaut** est sans doute celui qui a connu la plus forte évolution de l'activité agricole. L'élevage reste l'activité dominante³, mais connaît une crise importante. Entre 1988 et 2000, le nombre d'exploitations a été divisé par deux. Ceci n'implique pas nécessairement une forte diminution de l'activité agricole : les petites exploitations tendent à disparaître mais les terres sont souvent reprises par d'autres exploitants.
- Au sud-est, les plateaux crayeux de l'**Ostrevant et du Quercitain** sont recouverts de limons d'épaisseurs variables. Les grandes cultures dominent. Les sols sont battants⁴ à hauteur de 96% et sont de moindre qualité.
- Au sud du territoire, la vallée de la Sensée, les sols, également dédiés principalement aux grandes cultures, sont constitués de limons fertiles et épais, déposés sur un socle de craie. Les terres sont donc sensibles au tassement de la terre et au glaçage, ce qui rend imperméables de nombreuses surfaces à faible pente. Le ruissellement et l'érosion provoquent ainsi souvent des dégâts, qui peuvent être amplifiés par les événements extrêmes liés au changement climatique.

Sur l'ensemble du territoire, l'agriculture est en net recul en termes de surfaces utiles, d'emplois directs et de nombre d'exploitations.



Évolution du nombre total d'exploitations sur le territoire d'étude *Source : RGA 2010*

Au moins 12% des exploitations n'auraient pas de successeurs et l'élevage fait face à une crise bien plus grave que les précédentes.

Entre 1988 et 2010, le territoire a perdu 1166 hectares de Surface Agricole Utile (SAU), dont 331 hectares entre 2000 et 2010.

Évolution de la SAU (en ha)

Source : RGA 2010

	2000	2010	ÉVOLUTION
La Porte du Hainaut	17742	17411	-1,9%
SCoT du Valenciennois	30207	29943	-0,9%
Département	361640	354241	-2,1%
Région	838174	817653	-2,5%

Sur cette même période, 95 exploitations ont disparu sur les 47 communes. L'évolution depuis 2010 est difficile à préciser, faute de chiffres récents.

La Superficie Agricole Utile moyenne des exploitations est passée de 27 hectares en 1988 à 53 hectares en 2000, ce qui montre bien un agrandissement de la taille des exploitations sur cette période. Il faut exploiter plus de terres que par le passé pour dégager la même rentabilité économique.

L'activité d'élevage est en net recul, avec une réorientation, dans beaucoup d'exploitations, de l'élevage laitier vers la production de viande.

³ Le secteur est principalement orienté vers l'élevage laitier, mais l'élevage allaitant se développe.

⁴ La battance désigne l'action des pluies sur le sol. Elle provoque une désagrégation des sols et la formation de croûtes. La battance peut entraîner une érosion si les sols sont insuffisamment végétalisés.

Si l'on compare le territoire de La Porte du Hainaut à l'ancienne région Nord-Pas-de-Calais, le recul de l'élevage est plus significatif : lorsque la région perdait 6 % de ses bovins, le territoire en perdait 16 %.

Depuis 1988, le **nombre d'emplois agricoles** sur le territoire a fortement diminué, ce déclin pouvant s'expliquer par une diminution de la part familiale dans le travail de l'exploitation. La diminution du nombre d'emplois est ainsi à relier à la diminution du nombre d'exploitations et au recours à des entreprises de travaux agricoles.

• Agriculture bio, diversification, circuits courts

Le Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de La Porte du Hainaut signalait en 2016 l'enjeu important que constitue le développement de nouveaux projets tels que circuits courts, construction de halles, agriculture bio, diversification...

Ces initiatives concourent au maintien de l'agriculture (en augmentant les marges des exploitants) et favorisent des pratiques agricoles potentiellement moins impactantes pour la biodiversité.

En ce qui concerne les émissions de gaz à effet de serre, l'impact est à nuancer : la vente directe aux particuliers entraîne une augmentation des distances parcourues, et donc des émissions de GES par rapport au volume de marchandise distribué. Mais les achats locaux groupés pour la restauration scolaire ou collective peuvent permettre au contraire une réduction.

Depuis déjà plusieurs années, sur le territoire se développe une agriculture de proximité qui se structure en circuits courts. Beaucoup de ces exploitations ont une activité de diversification. Il y a environ une dizaine d'exploitants cultivant en bio sur le territoire, principalement maraîchers et éleveurs laitiers⁵. Il y a également deux arboriculteurs, un éleveur de poules pondeuses et une exploitation en polyculture.

Les surfaces en agriculture biologique sont encore peu développées : elles ne représentent pour l'instant que de 0,8 à 1,5 % de la Surface Agricole Utile.

Afin d'inciter au développement des surfaces agricoles bio, le Parc a élaboré avec ses partenaires, un plan d'action bio sur son territoire, élargi à celui de l'ORQUE Scarpe-Aval sud :

- en accompagnant les agriculteurs au changement de pratiques (développer les conseils individuels et organiser des journées techniques),
- en favorisant l'installation et la transmission en AB (sensibiliser et mobiliser les collectivités sur le foncier, sensibiliser les jeunes et les agriculteurs de plus de 50 ans),
- en créant une dynamique collective et territoriale autour du développement du lait bio,
- en accompagnant les acteurs dans leur stratégie de commercialisation et dans la structuration des circuits courts.

• Limiter les émissions de gaz à effet de serre de l'agriculture

La réduction des émissions de gaz à effet de serre est un sujet d'autant plus sensible que l'élevage, qui est fortement émetteur de GES, est une activité importante sur le territoire.

Les pratiques de fertilisation azotée mises en œuvre sur les grandes cultures entraînent également des émissions de gaz à effet de serre⁶.

Le programme Carbon Dairy, porté par le Centre National Interprofessionnel de l'Économie Laitière (CNIEL) et la Chambre d'agriculture, orienté sur la mesure de l'impact carbone de la production laitière, s'achève en 2018. Mais le dispositif Fermes laitières bas carbone prend la suite. Sur le territoire de La Porte du Hainaut, aucune ferme ne fait encore partie du dispositif mais il serait intéressant de le promouvoir parmi les exploitants.

Sur certains territoires voisins, ce sont des Communautés de communes qui prennent l'initiative de mettre en place un dispositif de diagnostic et d'accompagnement⁷. Ailleurs, des laiteries ou des associations et organisations de producteurs intègrent la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans une démarche de progrès plus globale⁸.

Ce genre d'action est en général piloté par l'Institut de l'élevage et les actions de terrain sont réalisées par la Chambre d'agriculture et le Contrôle laitier.

• Agriculture et biodiversité

Il convient notamment de signaler **l'évolution des Surfaces Toujours en Herbe (STH)** du territoire, du fait de leur importance pour la biodiversité. Les STH sont en régression depuis 1988. En effet, les exploitations ont perdu plus de 8 % de leur STH entre 1988 et 2000, puis 0,7 % entre 2000 et 2010.

Par ailleurs, le **recul de l'élevage** constitue également un facteur de pression sur les milieux naturels ou semi-naturels que sont les prairies et bocages, qui ne sont plus utilisés comme pacages.

Le maintien de l'agriculture et de l'élevage, et donc des prairies, est un enjeu prioritaire pour la préservation des éléments éco-paysagers d'intérêts sur la Plaine de la Scarpe et de l'Escaut. Pour répondre à cet enjeu, le PNR Scarpe-Escaut anime un programme en faveur de la pérennisation, de l'installation et de la transmission des exploitations.

Des outils existent aujourd'hui pour aider les agriculteurs à mieux concilier performance économique et préservation de l'environnement. Les actions existantes en faveur de l'agriculture sont également des actions permettant le maintien des éléments écologiques du territoire. Plusieurs actions sont en cours sur le territoire :

- Animation des Mesures agro-environnementales climatiques (MAEC) et du groupe « Herbe et autonomie fourragère » par le Parc naturel régional.
- Démarche territoriale pilotée par la Chambre d'agriculture, le Parc naturel régional Scarpe-Escaut et l'Agence de l'eau sur le maintien des zones humides et donc des activités d'élevage⁹.
- Dans le cadre de l'ORQUE Scarpe-Aval Sud, des agriculteurs volontaires bénéficient d'un diagnostic agricole et d'un suivi régulier afin de connaître et diminuer leurs impacts sur l'eau. Un plan d'action individuel est proposé avec des axes d'amélioration sur l'exploitation et les aides mobilisables.
- Animation au quotidien réalisée par le GEDA Scarpe-Hainaut (conseil, animation d'un groupe Bas-Volume...).

5 On relève notamment 1 éleveur laitier (33 ha), 2 arboriculteurs (10 ha), 1 maraîcher (1 ha), 1 polyculteur-éleveur (120 ha).

6 Les apports azotés génèrent du protoxyde d'azote, qui contribue à l'effet de serre.

7 Par exemple la Communauté de communes de Desvres-Samer (62).

8 Dans les Hauts-de-France : AOP Dairy, Prospérité fermière, Danone...

9 Le programme Maintien de l'agriculture en zones humides a pour objectif de préserver et développer les prairies humides du territoire, dans le but d'améliorer la séquestration du carbone et de lutter contre la sécheresse. 24 exploitants font partie de ce programme et sur l'ensemble des parcelles concernées, 10 sont en suivi faune/flore, notamment sur la pousse de l'herbe.

• Énergies renouvelables dans l'agriculture

Les énergies renouvelables sont encore peu développées sur le territoire.

Plusieurs projets individuels de méthanisation ont vu le jour sur le territoire, notamment à Bruille-Saint-Amand, Bellaing et Lecelles. Deux projets sont en cours de réflexion, à Hasnon et Haveluy avec une puissance d'environ 500 kWh/an. Un groupe de réflexion a également été formé afin de monter un projet de méthanisation collectif entre plusieurs exploitants agricoles.

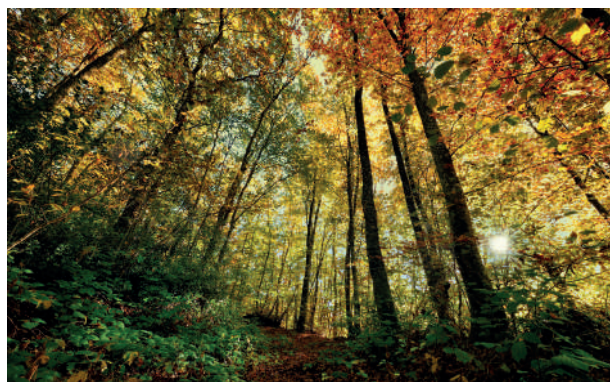
En plus de récupérer l'énergie fatale, ce projet va permettre de promouvoir les circuits courts. Ce sont ces types de démarches et de projets qu'il conviendrait de développer sur tout le territoire.

Le photovoltaïque est très peu développé (une ferme solaire à Lieu-Saint-Amand) et le solaire thermique, par exemple pour la production d'eau chaude en système d'élevage, ne l'est pas du tout. Ceci pourrait donc constituer une piste d'amélioration.

La forêt

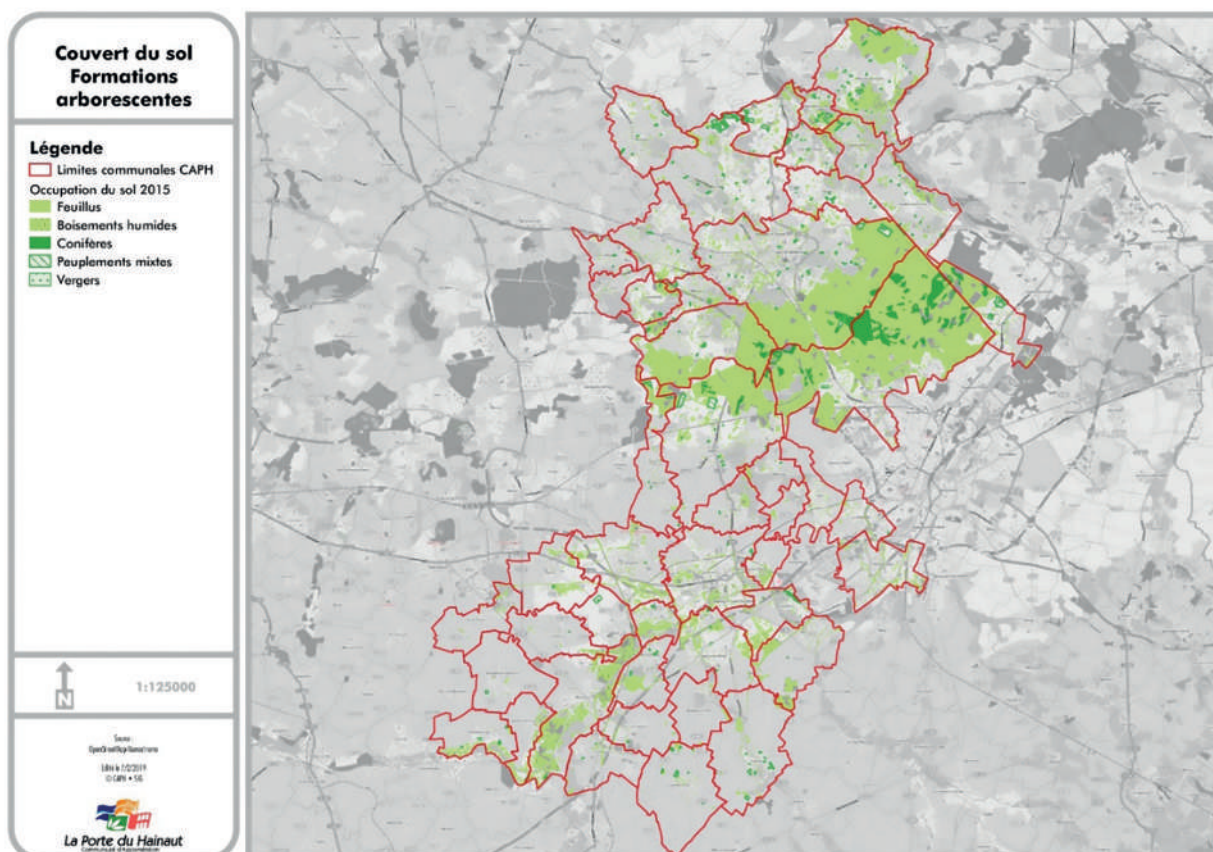
Le territoire se caractérise par l'importance de ses espaces forestiers, qui couvrent plus de 8 178 hectares, soit 21,88% du territoire.

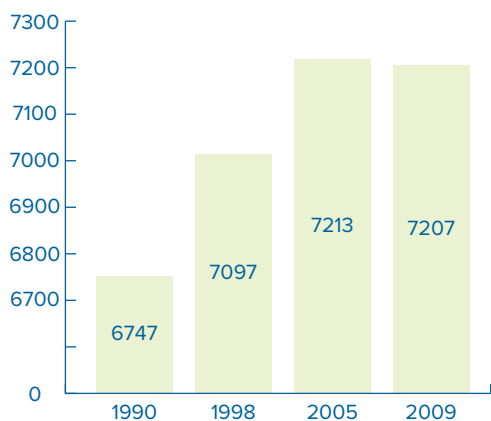
En 2009, **plus de 70% des espaces boisés sont des forêts de feuillus hors peuplier**. Les peupleraies représentent 15,5% des surfaces et arrivent donc en deuxième position. Cette prédominance de feuillus est expliquée par l'importance relative de la forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers par rapport à l'ensemble du territoire.



TYPE DE FORÊTS	SURFACE en ha	POURCENTAGES
Forêts de feuillus	5 067	70,3%
Peupleraies (dont peupleraies récentes)	1 115	15,5%
Forêts de conifères	479	6,7%
reboisements récents (hors peupleraies)	162	2,2%
Coupes forestières	380	5,3%

Composition des forêts sur le territoire de La Porte du Hainaut (Source SIGALE 2009)



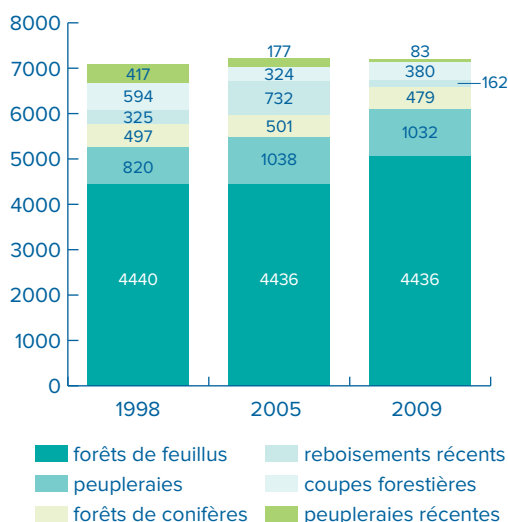


Évolution de la surface boisée sur le territoire de La Porte du Hainaut (Source SIGALE 2009)

Les surfaces boisées ont augmenté depuis 1990.

L'augmentation a surtout concerné la période 1990-1998, pendant laquelle la surface est passée de 6747 à 7097 hectares, soit près de 350 hectares supplémentaires (5,2%).

Sur la période 1998-2009, la prédominance des **feuillus hors peupliers** augmente.



Évolution de la composition des forêts sur le territoire de La Porte du Hainaut (Source SIGALE 2009)

• L'impact du changement climatique

Une forêt gérée durablement joue un rôle majeur sur l'atténuation du changement climatique et soutient la transition énergétique par ses effets de :

- séquestration du carbone en forêt, sur pied,
- production de bois d'œuvre assurant le stockage du carbone,
- utilisation du bois-énergie en substitution aux énergies fossiles.

L'importance de la forêt est donc un atout pour le territoire : développer l'usage du bois (construction et énergie) peut lui permettre de réduire ses émissions de gaz à effet de serre, en limitant l'utilisation des énergies fossiles. Le développement de la filière bois peut également lui permettre d'augmenter la séquestration dans les bâtiments (structures bois).

Mais la gestion durable des forêts est une priorité pour assurer une exploitation raisonnable de la ressource et un renouvellement des peuplements, tout en prenant en compte le changement climatique.

Le changement climatique a, en effet, des répercussions importantes sur les forêts : certaines essences voient leur zone climatiquement favorable se restreindre, notamment du fait de la sécheresse.

Les exploitants forestiers remarquent déjà les impacts du changement climatique : **plus de sécheresses estivales, plus d'inondations hivernales**, se prolongeant parfois jusqu'en mai, **des printemps « capricieux »**, souvent plus précoces mais n'excluant pas de **gelées tardives**, créent globalement une situation moins propice à la fructification des arbres.

Comme pour l'agriculture, à côté d'effets positifs du changement climatique (dynamisation de la croissance, possibilité d'acclimater de nouvelles essences), on relève donc surtout des impacts négatifs : manque de repos végétatif des arbres, durée et précocité de la floraison, stress hydrique, prolifération de maladies, parasites ou ravageurs.

Ce sont surtout les **événements extrêmes, et d'abord les tempêtes et coups de vent**, qui ont l'impact le plus important. De plus, l'élévation des températures et de la fréquence des sécheresses peuvent faire craindre un risque de feux de forêts.

• Forêts domaniales et forêts privées

Deux **forêts domaniales** sont gérées par l'ONF : la Forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers (5 000 ha, deuxième forêt du département) et la forêt de Flines-lez-Mortagne (200 ha).

La **forêt privée**, quant à elle, a une surface de 1726 hectares. Alors qu'à l'échelle du département du Nord, 67% des surfaces forestières sont privées, la forêt privée est très minoritaire sur le territoire, puisqu'elle représente un peu moins du quart (24,9%) de la superficie forestière.

Reprendre répartition article Voix du Nord

– Les forêts domaniales

En ce qui concerne la gestion des deux principaux massifs forestiers du territoire, forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers et forêt de Flines, on note une évolution importante depuis 2010.

Pour la gestion durable des forêts, l'ONF se base sur les prévisions du climat et essaye notamment de répondre aux sécheresses estivales en remplaçant le chêne pédonculé, très sensible à la sécheresse, par des chênes sessiles (rouvres). L'ONF se base aussi sur les cartes des stations forestières, pour chaque secteur de la forêt, afin d'obtenir des informations plus détaillées tels que le taux de remplacement. Un autre objectif est la diminution de la densité, afin de réduire la compétition entre les arbres.

Pour le moment, l'ONF ne prend pas en compte la séquestration du carbone dans sa gestion durable de la forêt, ce qui pourrait être une nouvelle piste d'amélioration.

• La forêt domaniale de Raismes-Saint-Amand-Wallers

Ce massif forestier comprend en fait trois entités :

- la forêt de Saint-Amand,
- la forêt dite de Wallers-Arenberg,
- la forêt dite de Raismes, acquise en 1967, où de nombreuses plantations de résineux ont été réalisées.

Depuis 1951, le traitement en taillis-sous-futaie est abandonné, et la forêt est aujourd'hui exploitée en futaie régulière.

En 1974, les trois forêts domaniales sont regroupées pour former la forêt domaniale de Raismes-Saint-Amand-Wallers, d'une contenance de **4366 ha**. Elle est affectée principalement à la production de bois d'œuvre feuillus et résineux et à l'accueil du public, secondairement à l'exercice de la chasse et à des objectifs scientifiques.

Le boisement est composé de **chênes (42%), hêtres (10%), conifères (24%) et de feuillus divers (24%)**.

Depuis 1982, la forêt a un rôle supplémentaire de protection du milieu. Des règles de gestion particulières sont appliquées dans les « zones tampons » délimitées autour de la réserve biologique domaniale de la Mare à Goriaux et du Mont des Bruyères. Se renseigner sur ses réserves > volet biodiversité.

Le site de Cernay, sur la commune de Saint-Amand (68,2 ha), constitue une Réserve Biologique Intégrale (RBI). Le plan de gestion est actuellement en cours de finalisation.

Par ailleurs, la montée en puissance des **enjeux et attentes en termes de biodiversité et d'accueil du public** a conduit le gestionnaire à réduire le rythme des renouvellements dans les sites sensibles et à utiliser les techniques paysagères destinées à réduire l'impact des coupes de régénération : maintien d'îlots paysagers dont les surfaces doivent être déduites de la surface à régénérer.

Le massif reste marqué par un déséquilibre important des classes d'âges se traduisant par un excédent de peuplements presque centenaires (chênaies pédonculées) issus des dégâts de la première guerre mondiale (coupes rases).

L'aménagement de 2010 propose d'appliquer deux traitements compte tenu des enjeux paysagers ou des opportunités sylvicoles (essences en mélange) :

- un traitement en futaie régulière de pin sylvestre et de chênes pédonculé et sessile, par transformation de petites unités de gestion ;
- un traitement en futaie irrégulière sur 120 hectares dans les peuplements mélangés de chêne pédonculé, frêne, érable sycomore.

La régénération naturelle, par coupe progressive est privilégiée pour le renouvellement des peuplements (pin sylvestre, chêne pédonculé), sans certitude sur les résultats.

La présence de zones humides et de milieux aquatiques (mares, fossés, affaissements miniers, etc.) constitue une richesse biologique importante mais complique les exploitations. > biodiversité

La fragilité des sols sur la majeure partie du massif, du fait des engorgements saisonniers (hiver/printemps), nécessite la mise en place de cloisonnements lorsque la situation topographique le permet (absence d'un réseau de drainage important) ainsi que l'appel opportun à des techniques de débardage alternatives dès lors que des financements extérieurs permettent la prise en charge des surcoûts.

En ce qui concerne l'**équilibre sylvo-cynégétique** (protection des plants), les populations de chevreuils et de sangliers ont fortement augmenté ces dernières années et sont à surveiller.

- La forêt de Flines-lez-Mortagne

La forêt de Flines-lez-Mortagne est caractérisée par la prédominance de la futaie, souvent surannée, de hêtres (52% de la surface) qui a été largement favorisée par les anciens propriétaires (famille des princes de Ligne). Forêt épargnée durant la première guerre mondiale, la proportion de gros et très gros bois y est, contrairement aux autres massifs de la région, très importante (56% des peuplements de hêtres et 30% de la surface du massif).

La futaie de chênes pédonculés est bien représentée (32% de la surface) et est issue principalement du traitement ancestral en taillis-sous-futaie ; la proportion de gros bois y est aussi assez importante (48% de la futaie de chênes pédonculés), mais le chêne pédonculé y est souvent « hors station », les potentialités forestières étant essentiellement tournées vers le chêne sessile. La futaie de chêne sessile, quant à elle, est essentiellement incluse dans le groupe de régénération et de jeunesse (jeunes peuplements).

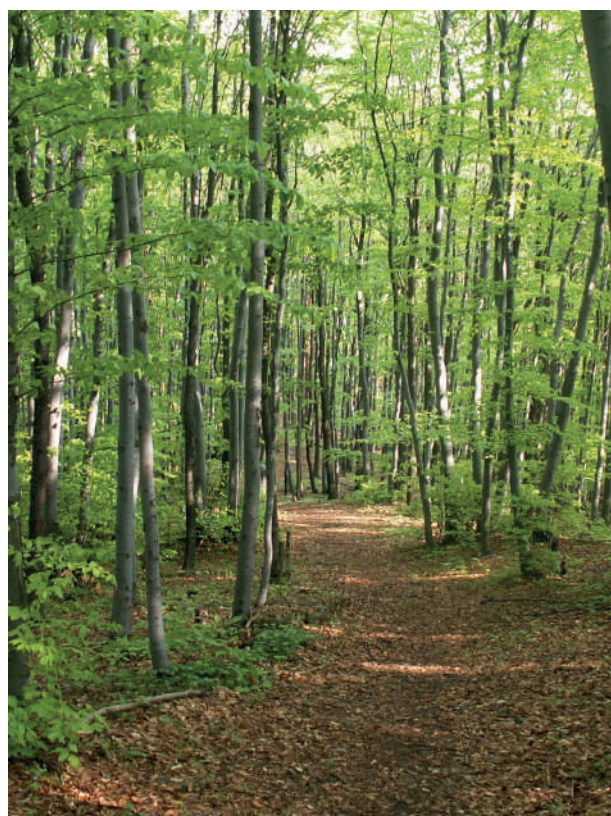
La préservation de la forêt durant la première guerre mondiale et le retard accumulé depuis quelques décennies dans les surfaces de régénération sont à l'origine d'un grave déséquilibre des classes d'âge, tout comme dans la forêt de Raismes-Saint-Amand-Wallers : 55% des peuplements ont aujourd'hui plus de 100 ans dont plus de 73 ha de hêtres ont atteint aujourd'hui leur âge d'exploitabilité. Ce retard a principalement été pris sur la période d'application 1996-2010, en lien avec un contexte de mévente du hêtre (conséquence de la tempête de 1999).

Le nouvel aménagement propose la poursuite du traitement en futaie régulière en s'appuyant scrupuleusement sur l'effort de régénération dans l'objectif de rétablir un équilibre des classes d'âges en renouvelant la futaie de hêtres surannée, voire dépérissante. Étant donné la structure actuelle des peuplements, une partie du massif (45 ha) sera traitée en futaie irrégulière.

La surface à terminer en régénération est estimée à 75 ha ; elle n'a été que de 2 ha environ lors de la période précédente. La récolte annuelle prévisible est de 3213 m³, soit une hausse de près de 50% par rapport au passé.

Face à la prédominance du hêtre et dans un contexte de changement climatique probable, l'aménagement propose la substitution en chêne sessile sur les stations les moins favorables au hêtre.

Pour préserver les sols, la mise en place systématique de cloisonnements d'exploitation est préconisée. Des restrictions sur les périodes de débardage peuvent être prises, et une réflexion sur l'utilisation de systèmes d'exploitation adaptés dans les zones les plus sensibles a été entamée.



– Les forêts privées

La forêt privée est constituée à peu près à parts égales de feuillus (hors peupliers) et de peupleraies. Le choix de la populiculture peut répondre à un critère économique (gestion par rotations courtes). La majorité des peupliers est utilisée par une filière régionale aval essentiellement orientée vers l'emballage et trouve donc un débouché local.

La propriété forestière privée est très morcelée. Comme le montre le tableau ci-dessous (Source Centre Régional de la Propriété Forestière (CRPF), chiffres 2016), plus de 1400 propriétaires s'en partagent la propriété.

Seuls six propriétaires détiennent plus de 25 hectares, et cette catégorie ne représente que 13,5% de la surface totale (alors qu'il est fréquent, sur d'autres territoires, que les propriétés de plus de 25 hectares représentent 50 ou 60% de la surface).

SURFACE DES PARCELLES	NOMBRE DE PROPRIÉTAIRES	SURFACE TOTALE
Moins de 1 ha	1068	343 ha
De 1 à 4 ha	249	460 ha
De 5 à 10 ha	56	343 ha
De 10 à 25 ha	22	347 ha
Plus de 25 ha	6	233 ha
TOTAL	1401	1726 ha

En revanche, les propriétaires de parcelles inférieures à 25 hectares, qui ne sont soumis à aucune obligation de gestion, détiennent 86% des boisements.

Pour remédier à cette situation, le CRPF promeut la mise en place de **Documents de Gestion Durable**. Sous la forme de Plans Simples de Gestion et/ou de Codes des Bonnes Pratiques Sylvicoles : au total, environ 380 hectares de propriété forestière privée sont concernés, sur 22 des 47 communes du territoire, ce qui représente plus d'un quart des forêts privées.

Sur certaines communes, ces dispositifs concernent une part importante de la surface forestière : comme à Hélesmes (75,8 ha, soit 72% de la surface boisée communale), à Thiant (56,7 ha, 83% de la surface boisée), ou encore à Wallers (63,3 ha, 35% de la surface boisée).

• La filière bois

Malgré une surface forestière importante, la filière bois est insuffisamment développée sur le territoire.

En ce qui concerne les forêts domaniales, l'ONF a pour objectif de favoriser les circuits courts grâce à des contrats d'approvisionnement avec des scieries locales.

Cela concerne le bois d'œuvre mais aussi le bois énergie (plaquettes).

Des scieries locales existent, sur le territoire (Escautpont) ou à proximité.

Dans le but de favoriser les achats locaux, des labels se mettent en place, notamment pour la commercialisation du chêne.

Pour le **bois d'œuvre**, il faudrait diffuser plus largement la construction de bâtiments à ossature en bois, construits avec du bois local. Un des leviers à envisager pourrait être de standardiser pour abaisser les coûts : définir des produits simples (meublier urbain, charpentes standards...), en partant des compétences et du savoir-faire des scieries locales.

Les communes et la communauté d'agglomération ont évidemment un rôle à jouer dans le lancement d'actions concourant à ces objectifs, tant sur le patrimoine public que par le biais des prescriptions d'urbanisme.

Pour le **bois-énergie**, le levier serait de développer la demande. Il faudrait tout d'abord encourager les projets collectifs de chaufferies au bois. Là encore, les collectivités peuvent avoir un rôle important en la matière. On note qu'il n'y a pas pour l'instant de conseiller énergie partagé : un tel poste pourrait contribuer à dynamiser l'action des collectivités, en facilitant le montage de dossiers souvent complexes.

Le Parc naturel transfrontalier a donné l'exemple en mettant en place une chaufferie au bois à Bonsecours en Belgique, alimentée en bois taillé local. Il faudrait également informer et sensibiliser la population, pour favoriser la diffusion du chauffage au bois, en communiquant cependant sur les bonnes pratiques à respecter, tant dans le choix des dispositifs de chauffage (chaudières, poêles, cheminées), que dans les précautions à prendre pour limiter les émissions de particules, source potentielle importante de pollution de l'air.

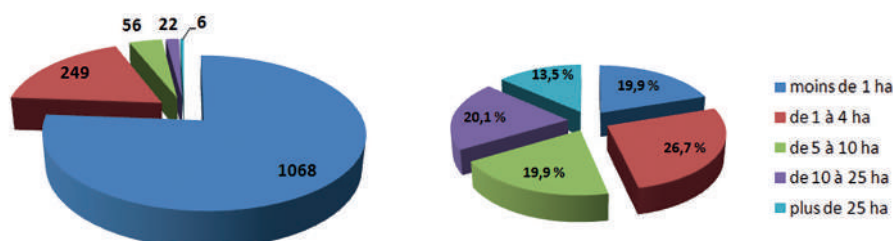
● Synthèse

- L'agriculture occupe 54% de la surface du territoire.
- L'élevage est l'activité dominante malgré une crise majeure.
- Les espaces forestiers sont importants, ils occupent 22% de la surface.
- Les activités agricoles et forestières ont un rôle important tant pour la réduction des émissions de GES que pour leur séquestration.

Le morcellement de la forêt privée :

Répartition de la propriété selon la surface des parcelles

Nombre de propriétaires et pourcentage de la surface totale selon les tranches de superficie



B. INDUSTRIE

Le territoire a un passé industriel important : les mines de charbon ont en particulier façonné l'histoire et les paysages de ce pays. Elles sont encore un élément constitutif de son identité, et sans doute aussi, de celle de ses habitants. Pour les visiteurs ou les nouveaux arrivants, le passé industriel du territoire est aussi une composante forte de l'image actuelle de La Porte du Hainaut¹⁰.

Si l'industrie a en effet laissé ses traces dans le paysage et dans l'esprit des habitants, son poids dans l'histoire économique et humaine du pays n'est pas seulement un élément du passé : les mines se sont arrêtées, mais le territoire présente aujourd'hui un tissu industriel encore très important. Même si la reconversion a été difficile (et même douloureuse, d'un point de vue social et humain), le territoire démontre un réel dynamisme, qui se traduit à la fois par la part des emplois industriels (23%)¹¹, par la vitalité de quelques entreprises très importantes, et par un réseau dense de sous-traitants et d'emplois indirects : recherche, bureaux d'études...

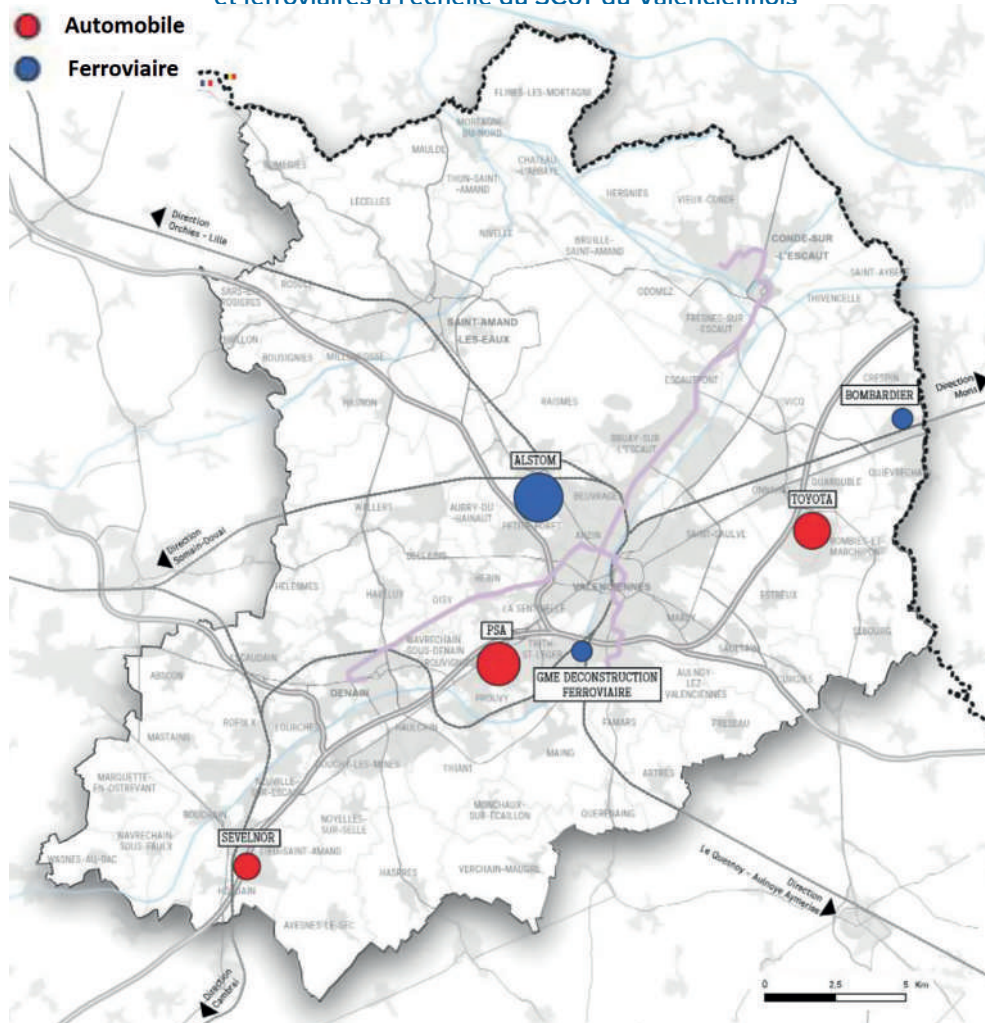
Malgré l'érosion des emplois industriels dans les Hauts-de-France, et les difficultés de sites proches (Ascoval), les activités industrielles restent donc, à l'échelle du territoire, un élément important du tissu économique.

Panorama du tissu industriel

Le tissu industriel de La Porte du Hainaut est très diversifié. Les principaux secteurs sont l'industrie automobile, la métallurgie, la construction ferroviaire, l'agroalimentaire, l'industrie pharmaceutique. Parmi les principaux établissements industriels, on peut notamment citer : les Laminés Marchands Européens (LME) à Trith-Saint-Léger, Sevelnord (PSA) à Hordain et à Lieu-Saint-Amand, Alstom (matériel ferroviaire) à Raimes, la Société Nouvelle des Couleurs Zinciques (SNCZ) à Bouchain, les Laboratoires SuperDiet à Wavrechain-sous-Denain, Valdunes (matériel ferroviaire) à Trith-Saint-Léger, le laboratoire pharmaceutique GlaxoSmithKline (GSK) à Saint-Amand-les-Eaux, l'usine de Saint-Gobain à Émerchicourt...

À l'échelle du SCoT, c'est-à-dire pour les deux Communautés d'Agglomération de La Porte du Hainaut et de Valenciennes Métropole, les industries du transport terrestre et de la construction automobile et ferroviaire (d'envergure mondiale) occupent à elles seules près de 15% des emplois salariés de la zone et près de 40% des emplois du secteur industriel.

Localisation des pôles industriels automobiles et ferroviaires à l'échelle du SCoT du Valenciennois



¹⁰ Le bassin minier du Nord-Pas-de-Calais est inscrit au patrimoine mondial de l'UNESCO depuis 2012.

¹¹ Source INSEE (chiffres 2014). Le Plan local de l'habitat (PLH) donne un chiffre plus élevé : 30%, mais sur des données 2012.

Le territoire s'est par ailleurs engagé dans le développement d'une nouvelle filière : l'industrie de l'image et du numérique à travers le pôle d'excellence, **Arenberg Créative Mine**. Du point de vue énergétique, le site vise l'autonomie. Une des pistes explorées est l'installation d'une ferme photovoltaïque à la place de l'ancien terriil.

Effet du changement climatique sur l'industrie

Comme l'ensemble des activités du territoire, l'industrie peut être impactée par le changement climatique :

- diminution de la ressource en eau (baisse de la pluviométrie et perturbation du fonctionnement des nappes phréatiques),
- augmentation des températures, augmentation des épisodes de vagues de chaleur et des événements climatiques extrêmes.

Ces impacts du changement climatique (et spécialement la diminution de la ressource en eau) pourraient être sources de difficultés pour l'industrie, particulièrement pour les procédés industriels fortement consommateurs d'eau, et le refroidissement des systèmes énergétiques ou informatiques.

Prise en compte des problématiques Énergie-Climat par les entreprises

• La Troisième révolution industrielle Rev3

Le Conseil régional Hauts-de-France et la Chambre de Commerce et d'Industrie régionale des Hauts-de-France ont lancé un projet stratégique de Troisième Révolution Industrielle. Ce projet qui s'intitule Rev3 vise à promouvoir une dynamique collaborative incitant les entreprises à prendre en compte les enjeux du changement climatique et de la transition énergétique¹².

L'objectif est de mobiliser un « écosystème d'acteurs » autour de projets concrets permettant aux entreprises de réduire leur dépendance aux énergies fossiles et proposant des solutions pour un nouveau modèle de croissance. Au-delà de la transition énergétique, le projet veut contribuer à un fonctionnement plus équitable et durable du territoire.

Cette dynamique collaborative porte sur 800 projets, regroupés en **10 grands projets structurants**¹³, qui vont de la rénovation énergétique des bâtiments au développement du numérique et de l'économie circulaire.

L'investissement mobilisé est à la fois public et privé. Il est estimé à 500 millions d'euros/an, dont plus de 14 millions d'euros apportés par les citoyens via leurs livrets d'épargne.

La Mission Rev3 emploie 20 collaborateurs, dont 5 conseillers territoriaux chargés d'accompagner les industries.

Des **Contrats d'Objectifs Territoriaux pour l'amplification de la Troisième Révolution Industrielle (COTTRI)** ont été mis en place avec certains territoires (Avesnois et Valenciennois), mais pas avec La Porte du Hainaut, pour l'instant.

Consommations d'énergie et émissions de GES

Le territoire de La Porte du Hainaut concentre quelques entreprises grandes consommatrices d'énergie, et donc fortement émettrices de gaz à effet de serre : le centre de production thermique d'EDF, le pôle automobile de Sevelnord, PSA, LME, Saint-Gobain...

Trois clusters ont été mis en place pour le développement de filières énergétiques, pour créer des synergies entre entreprises non concurrentes et favoriser les circuits courts.

- **Coresol** : Comité régional pour le solaire (développement du photovoltaïque).
- **Méthania** : injection de biométhane.
- **Nucléi** : maintenance nucléaire.

Le **Club CIME** (Club Industriel Maîtrise de l'Efficacité Énergétique) réunit une vingtaine de grandes entreprises sur le partage de bonnes pratiques : mise en place de comptages, certification ISO 50001, élaboration de programme d'action... Par ailleurs, la CCI accompagne de nombreuses entreprises du territoire sur les thématiques des économies d'énergie et de la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

C. ACTIVITÉS TERTIAIRES

Artisanat et commerce

Comme dans tous les territoires, le commerce et l'artisanat jouent un rôle fondamental dans le fonctionnement économique et social du territoire, en contribuant au **maintien de l'emploi local**. La densité de ce réseau local d'artisans et de commerces est par ailleurs un facteur qui concourt à **limiter les déplacements**.

En termes d'emploi, au total, le secteur artisanal occupe 3 616 salariés.

Sur les 47 communes du territoire, la Chambre de métiers recense 1913 entreprises affiliées au 1^{er} janvier 2018, avec deux secteurs principaux : le bâtiment et les services.

SECTEUR	NOMBRE D'ENTREPRISES	POURCENTAGE DU TOTAL
Bâtiment	733	38,3%
Services	702	36,7%
Alimentation	244	12,8%
Production	234	12,3%
TOTAL	1913	100%

Répartition des entreprises artisanales sur le territoire de La Porte du Hainaut

(Source Chambre de métiers 2018)

Le tissu artisanal est dynamique, avec 257 immatriculations nouvelles en 2017, dont 97% de créations, et 197 radiations, soit un solde positif de 60 entreprises supplémentaires en 2018 (+ 3,24%).

• Prise en compte des problématiques Énergie-Climat

L'accompagnement proposé par la Chambre de métiers aux artisans n'est pas spécifiquement orienté sur le thème de la transition écologique ou de l'énergie. Mais des actions individuelles, comportant un volet énergie ou environnement, sont proposées : notamment Imprimvert, et surtout « TPE et PME gagnantes sur tous les coûts », qui propose une analyse des flux de l'entreprise, avec identification de pistes d'économies financières chiffrées, notamment en matière d'énergie.

Il n'existe pas pour l'instant de convention entre la communauté d'agglomération et la Chambre de métiers. Même si de telles conventions ont surtout pour objectif de

¹² Le projet a été lancé en 2013. Il s'appuie sur les analyses de l'économiste Jeremy Rifkin, auteur de l'ouvrage de référence « La troisième révolution industrielle ». <https://rev3.fr>

¹³ <https://rev3.fr/en-2018-rev3-prend-une-autre-dimension-avec-philippe-vasseur-comme-pilote-strategique/>

faciliter la création d'entreprises, ou l'accès à la formation, elles peuvent aussi comporter un volet énergie.

Tourisme

Les **thermes de Saint-Amand-les-Eaux** sont la principale destination touristique du territoire. Connus dès l'époque romaine, et exploités depuis la fin du XVII^e siècle, ils sont la seule station thermale au nord de Paris. Construits par Vauban, ils sont spécialisés dans le traitement de la rhumatologie et des voies respiratoires.

Par ailleurs, La Porte du Hainaut développe depuis plusieurs années un tourisme de proximité, orienté sur la valorisation de l'environnement et du patrimoine local, notamment minier et rural.

Le **Site minier de Wallers-Arenberg** est classé au patrimoine de l'UNESCO. Reconverti en pôle images et médias numériques, c'est un lieu privilégié pour les tournages.

Deux équipements communautaires sont gérés par l'Office de Tourisme : **le port fluvial** à Saint-Amand-les-Eaux et le **Parc Loisirs & Nature** à Raismes (250 000 visiteurs par an).

Le territoire offre par ailleurs un cadre propice aux promenades et à la découverte du terroir : forêts, châteaux, églises, chapelles, fermes...

L'Office de Tourisme a défini une stratégie de développement touristique, avec un **plan d'action 2017-2021**, qui prévoit différentes actions sur la valorisation du patrimoine naturel et culturel, des randonnées de découverte, mais aussi le développement du **tourisme d'affaire**, en partenariat avec Arenberg Creative Mine et des acteurs privés.

La **capacité d'hébergement** est assez importante :

- 5 hôtels (dont un « 4 étoiles » et un « 3 étoiles » et 3 non classés), offrant une capacité globale de 204 chambres;
- 4 terrains de camping, offrant une capacité de 466 emplacements (source INSEE, chiffres 2018);
- 83 gîtes, 2 gîtes de groupes, et 8 chambres d'hôtes.

Le tourisme ne semble pas être particulièrement soumis aux aléas du changement climatique. Il y a même sans doute un potentiel de développement sur les activités nautiques du fait de l'élévation des températures et de l'augmentation des épisodes de vagues de chaleur.

Une éventuelle diminution du volume des nappes pourrait porter atteinte au thermalisme de Saint-Amand, même si la taille de l'aquifère de la Craie rend cette hypothèse peu probable à court ou moyen termes.

Se préparer au changement climatique, c'est conserver l'attrait du territoire qui dépendra toujours de la qualité de ses paysages et de sa richesse en eau et en biodiversité ainsi que de son patrimoine culturel et bâti. C'est, en conséquence, valoriser les services à destination des habitants et des touristes.

Autres activités tertiaires

En dehors du tertiaire non-marchand (administration publique, enseignement, santé humaine, action sociale), les activités tertiaires sont relativement peu développées sur le territoire.

Dans les chiffres de l'INSEE sur l'emploi par secteur d'activité, la catégorie « Commerce, transports, services » ne totalise que 33,4% des emplois¹⁴ (chiffres 2014), au lieu de 41,8% pour la Région.

Pour le tertiaire, l'enjeu principal en matière de transition énergétique et de climat (en laissant de côté les enjeux spécifiques au commerce et à l'artisanat, dont on vient de parler), est le **fonctionnement énergétique des bâtiments**.

Ce point est traité dans le paragraphe « Bâtiments » de l'analyse énergétique.



14 Soit 14 224 emplois, y compris les emplois de l'artisanat et du commerce, au nombre de 5 646, soit un solde de 8 578 emplois tertiaires (hors artisanat et commerce).

Synthèse sur la vulnérabilité

La vulnérabilité au changement climatique est la propension à être affecté par le changement climatique. Elle dépend de la susceptibilité d'être atteint par les aléas dus au changement climatique et de la capacité de s'adapter et d'agir face à ces aléas.

L'analyse de vulnérabilité évalue, pour les différents secteurs et milieux du territoire, la **sévérité** potentielle **des impacts** des aléas dus au changement climatique, et la capacité d'adaptation et d'action face à ces aléas. Il s'agit d'une évaluation qualitative qui a pour but de dégager des priorités pour la démarche d'adaptation.

Les différents **aléas** dus au changement climatique sont : changement dans le cycle des gelées, diminution de l'enneigement, feu de forêt, grêle, hausse des températures, inondation et pluie torrentielle, mouvement de terrain, sécheresse des sols, sécheresse eau souterraine, sécheresse eau superficielle, tempêtes/vents violents, vagues de chaleur.

Les différents **secteurs** concernés sont : les activités économiques, l'agriculture, les déplacements, la forêt, la biodiversité, l'habitat et les infrastructures, la population, la ressource en eau et le tourisme.

A. ANALYSE ET COTATION DES IMPACTS

Dans une première étape, une grille d'analyse détaille l'impact (positif ou négatif) de chaque aléa sur les différents milieux ou secteurs d'activité du territoire.

Cette grille figure en annexe page 57.

Le but de cette grille d'analyse est :

- de décrire plus précisément les aléas identifiés,
- de définir le niveau d'impact de chaque aléa sur un secteur ou un milieu donné.

Elle propose donc une **cotation de chaque impact**, selon la notation suivante :

	NIVEAU D'IMPACT
Impact très négatif	-2
Impact négatif	-1
Impact peu significatif ou difficile à estimer	~
Vulnérabilité et opportunité	-1/+1
Opportunité	1

La cotation prend en compte les éventuels **facteurs minorants ou majorants**, qui peuvent réduire ou augmenter l'impact concerné. Ces facteurs dépendent des spécificités du territoire.

B. LA MATRICE DE VULNÉRABILITÉ

Dans une deuxième étape, une matrice synthétise l'impact global du changement climatique pour les différents milieux ou secteurs d'activité du territoire.

Cette matrice classe les secteurs selon 2 axes :

- **l'impact du changement climatique**,
- **la capacité d'adaptation et d'action** du territoire.

La synthèse graphique de la vulnérabilité du territoire au changement climatique fait clairement ressortir que globalement, comme on pouvait s'y attendre, ce dernier a un impact principalement négatif sur le territoire. Seuls quelques impacts positifs ont été relevés : développement du tourisme, diminution des besoins de chauffage.

Elle montre par ailleurs que **les impacts principaux concernent la biodiversité et la ressource en eau**.

Le territoire bénéficie d'une capacité d'adaptation limitée sur la ressource en eau et modérée sur la biodiversité.

Cependant, il a une **capacité d'action** forte sur les deux secteurs. En effet, concernant la ressource en eau, les différents acteurs disposent de leviers d'action tels que la lutte contre les fuites du réseau d'adduction des eaux, la sensibilisation des citoyens ou une meilleure gestion des eaux pluviales.

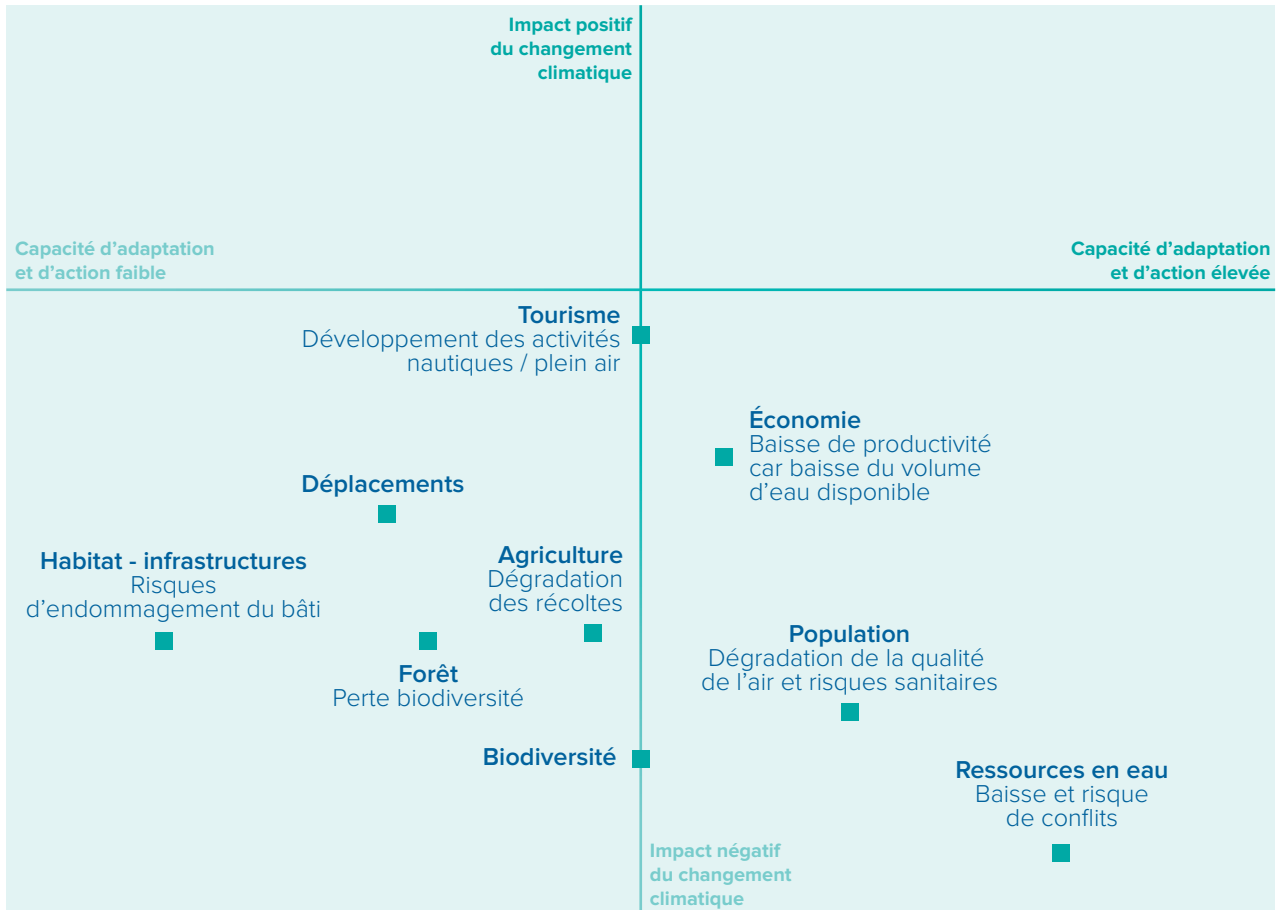
Par ailleurs, sur la biodiversité, des actions de sauvegarde et de restauration des zones humides sont également possibles : elles participeront à la sauvegarde de la biodiversité et à la préservation de la ressource en eau.

L'impact sur la population ressort également, mais le territoire dispose également d'une capacité d'action pour y faire face.

Ainsi, il est indéniable que le changement climatique impacte profondément le territoire. Toutefois, ces effets ne sont en rien une fatalité et les acteurs de La Porte du Hainaut détiennent une réelle capacité d'action et d'adaptation pour lutter contre ces derniers. Il est donc nécessaire que les acteurs du territoire se mobilisent et contribuent à l'instauration de mesures concrètes.

Ces mesures seront définies dans les deux prochaines étapes du PCAET : la stratégie et le plan d'action.

Synthèse graphique de la vulnérabilité du territoire



Conclusion

À l'inverse de nombreux territoires français où l'essentiel de l'impact provient des secteurs du résidentiel/tertiaire et des transports, le secteur de l'industrie occupe une part particulièrement importante pour La Porte du Hainaut.

Fort de ce constat, à partir de l'état des lieux réalisé, il faut fixer des objectifs et définir un programme d'action.

En effet, le diagnostic est une première étape de l'élaboration du Plan Climat qu'il convient de compléter.

Les objectifs et les actions à définir devront être compatibles avec le cadre fixé au niveau national par la SNBC (Stratégie Nationale Bas Carbone).

La feuille de route proposée par la SNBC est ambitieuse, puisqu'il s'agit d'arriver à la neutralité carbone d'ici 2050, c'est-à-dire de faire en sorte que les émissions de GES soient entièrement compensées par la séquestration. Atteindre cet objectif suppose de reconsidérer de nombreux critères et repères dans le fonctionnement actuel du territoire : aménagement, logement, transports...

La communauté d'agglomération, même si elle a des moyens d'action, est loin d'avoir tous les leviers en main pour mener de telles politiques.

Son rôle est donc aussi de mobiliser. Mobiliser d'abord les acteurs institutionnels. Mais aussi mobiliser les citoyens, entreprises, agriculteurs, associations... pour qu'ils s'impliquent dans l'élaboration et la mise en œuvre du Plan Climat.

La phase suivante est celle de la stratégie. Elle doit, à partir des résultats du diagnostic, définir les grandes orientations de la politique Climat-Air-Énergie de La Porte du Hainaut.

Un groupe de travail sera mis en place afin de préparer la stratégie territoriale et de compléter le programme d'action immédiat.

Ce groupe de travail aura notamment pour objectif d'intégrer les acteurs locaux dans la démarche d'élaboration du PCAET. Des mesures individuelles ou collectives contribuant à la baisse des émissions de gaz à effet de serre du territoire seront réfléchies et développées. Les membres volontaires du groupe devront identifier tant les leviers d'action, dont disposent la communauté d'agglomération et les autres acteurs, que les freins ou les contraintes à surmonter.

Le succès du PCAET reposera en partie sur la capacité de tous, élus, services des structures publiques, partenaires, à travailler avec réalisme et pragmatisme, pour définir des orientations réellement applicables.



Annexes

Actions en cours

Inventaire des actions engagées par la communauté d'agglomération et les acteurs du territoire

Parmi les actions recensées, certaines ont un lien direct avec les thématiques de l'énergie et du climat. D'autres concourent à limiter les déplacements, à renforcer les équilibres territoriaux et le dynamisme des centres bourgs, ou encore à maintenir l'activité économique et l'emploi, et contribuent donc à créer un territoire plus économe en énergie.

Aménagement de l'espace

- Renforcement des pôles (Saint-Amand et Denain) + groupements de communes.
- Attractivité des Centres Bourgs (commerce, équipements, activités).
- Limitation de l'extension urbaine.
- Circuits courts : 30 halles (toutes les communes > 3000 hbts).
- Projet cœur de ville (Saint-Amand, Denain, Bouchain).
- Voirie : clauses environnementales « chantiers propres » systématiques.
- Gestion différenciée des espaces verts.

Développement économique

- Programme « Capitaliser nos savoir-faire ».

Agriculture

- Protocole de tests sur les plantes invasives.
- Prairies humides (préservation/développement) : 24 exploitants impliqués dans l'action (Chambre d'agriculture).
- Brigade verte avec pratiques écoresponsables : zéro phyto, projets de plantation, requalification de pâture à Douchy-les-Mines.

Déchets, gaspillage alimentaire

- Ressourcerie.
- Programme « Zéro déchet, zéro gaspillage ».
- Cantines écoles (action SIAVED) + expo.
- Compostage (1200 foyers équipés)
À plus longue échéance : Centre de tri commun avec les territoires voisins (500 000 hbts).
- Programme Boréal, achevé en 2015.
- Actions pour sensibiliser et faciliter le tri et la valorisation des déchets : colonnes enterrées, expérimentations avec des chevaux de traits du pôle Trait-du-Nord.
- Projet de plateforme déchets BTP porté par des entreprises.
- Promotion de la vente directe auprès des agriculteurs.
- Promotion des unités de méthanisation de moyenne capacité.
- Facilitation d'un projet de méthanisation des bio-déchets à Bellaing.
- Groupe de travail sur la gestion des déchets et les potentiels d'emplois associés.

Forêt

- Durapronord (porté par la COFNOR) : couvre toute la région des Hauts-de-France ; vise à dynamiser la mobilisation des bois et améliorer la qualité des peuplements sur les moyens et long termes grâce à la subvention des travaux de renouvellement.
- Dynamic Arras (porté par Apex et est l'un des projets Dynamic Bois 2016) : veut remédier au dépérissement des forêts, tout en alimentant une nouvelle chaufferie de la communauté urbaine d'Arras, dans les Hauts-de-France (Nord-Pas-de-Calais-Picardie).
- Le plus gros projet en cours : 300 000 tonnes de bois-énergie local (150 km) par COGEBAN.

Biodiversité

- Mise en place d'un rucher dans un parc d'activité.
- Liaison verte Étang du Vignoble à Mare à Goriaux.
- Gestion différenciée des espaces verts.
- Participation – S3PI Hainaut-Cambrésis-Douais (environnement industriel).
- Co-partenariat avec la CAVM pour les Assises Nationales de la Biodiversité (juin 2018).
- Rôle d'observateur de La Porte du Hainaut pour le programme Unesco Man & Biosphère.

Logement

- Projets de rénovation énergétique performant des bâtiments publics de 20 communes suite à un audit énergétique.
- Aides environnement écomatériaux.
- Rénovation du parc social et minier.
- Rénovation du parc privé ancien.
- Stratégie de renouvellement urbain.

Transports, déplacements

- Véhicules électriques : 2 véhicules à moteur électrique et deux vélos à assistance électrique.
- Simplification du système billettique (Pass-Pass) : une carte unique (type Pass Navigo) a été mise en place pour tous les transports, pour pouvoir faire un chaînon entier avec le même titre.
- Réflexion en cours pour définir un nouveau réseau d'ici 2020 en développant : Taxival + lignes virtuelles.
- Développement du transport fluvial : projet de liaison avec le canal Seine Nord.
- Travaux sur le canal Condé Pommerœul depuis 2017. Ouverture d'ici 2022 pour permettre d'acheminer des marchandises entre la Seine et l'Escaut.

• Actions PDU réalisées ou engagées

- Maintien de la desserte de la ZA de l'aérodrome.
- Définition des secteurs à urbaniser en priorité en fonction de la desserte en transports en commun (DIVAT).
- Amélioration de l'accessibilité des voyageurs de et vers la Belgique.
- Optimisation de l'intermodalité (liaisons TC+vélos et TC+marche).

- Mise en place de la Centrale d'information régionale du SMIRT.
- Actualisation de la charte Vélo + communication.
- Mise en œuvre du schéma directeur cyclable.
- Développement d'une politique de déploiement du stationnement vélo.
- Mise en œuvre d'une étude d'optimisation des parcs relais.
- Création de nouveaux parcs relais avec prise en compte des services d'autopartage et de covoiturage + communication.
- Développement de toutes formes de véhicules électriques.
- Renouvellement de la flotte de bus urbains.
- Développement d'un outil mutualisé de réservation de covoiturage.

Ressource en eau

- Requalification écologique de la Scarpe.
- Inventaire des cours d'eau, échelle métrique.
- Actions de sensibilisation sur l'adaptation aux effets du changement climatiques.
- Projet d'inscription de la grande zone humide Plaine basse au patrimoine mondiale.
- Formation matérielle pour la reconquête de la qualité des eaux : accompagnement des communes, particuliers, agriculteurs... surtout dans les zones d'infiltration directe.
- Projet nature en ville : gestion des eaux pluviales à la parcelle, ne pas saturer les réseaux, mesures d'adaptation.
- Amélioration de la qualité de la fontaine d'Haveluy.
- Animation d'évènements sur la gestion de l'eau.

Éclairage public

- Diagnostic de l'éclairage public communal.
- Plan Lumière Raismes.

Qualité de l'air

- Participation ATMO Hauts-de-France.
- Qualité de l'air intérieur : appui aux communes (action spécifique crèches et haltes garderie : obligation légale) + expo « maison » (produits à éviter dans chaque pièce) (SIAVED).

Énergie

- Soutien à l'achat groupé d'énergie via le Pôle Synéo.
- Méthanisation : plusieurs projets individuels, notamment à Bruille-Saint-Amand, Bellaing et Lecelles. D'autres projets sont en cours, à Hasnon et Haveluy.
- Balades thermiques

Énergies renouvelables

- Réseau de chaleur : alimentation en énergie de logements, bâtiments publics et d'entreprises à Douchy-les-Mines et Denain.
- Soutien aux projets EnR privés.
- Géothermie : centre aquatique intercommunal à Saint-Amand-les-Eaux.
- Solaire : en réflexion, centrale de « Solar century » à Louches (sur ancienne friche).
- Éolien : projet de plusieurs éoliennes à Avesnes-le-Sec.

Sensibilisation

- Réunions publiques suite à la thermographie aérienne.
- Campagne de vol complémentaire Thermographie aérienne.
- Programme « Zéro déchet, zéro gaspillage » (voir ci-dessus).
- Expos gaspillage alimentaire + Qualité de l'air.
- Accompagnement des écoles EEDD.
- Maison des éco-astuces.
- Calendrier écocitoyen.
- Guide des producteurs locaux.
- Soutien à l'alimentation durable et aux circuits courts.
- Valorisation des produits locaux et services associés (gîtes, pédagogie...) avec la Direction Développement Économique.
- Action en partenariat avec le SIAVED autour de la gestion des déchets et de la récupération.
- Plan d'écoresponsabilité interne (impulsé en 2017).

Sport

- Projet de restructuration de tous les équipements nautiques avec exigences environnementales.

Grille d'analyse de la vulnérabilité

Rappel. La cotation des impacts se fait selon la notation suivante :

	NIVEAU D'IMPACT
Impact très négatif	-2
Impact négatif	-1
Impact peu significatif ou difficile à estimer	~
Vulnérabilité et opportunité	-1/+1
Opportunité	1

ALÉA	SECTEUR	NATURE DE L'IMPACT
HAUSSE DES TEMPÉRATURES	Population	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité de l'air (augmentation des concentrations de polluants atmosphériques --> accroissement des pathologies respiratoires, développement des allergies et risques cardiaques)
	Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Modification de l'aire de répartition de certaines espèces • Risque de développement de nouvelles espèces invasives
	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation de la qualité des eaux (développement de bactéries dues à l'augmentation des températures et des concentrations des pollutions dues à la diminution de la ressource en eau)
		<ul style="list-style-type: none"> • Attrait plus important pour les activités touristiques nautiques • Allongement des saisons touristiques durant les intersaisons
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du besoin en climatisation et en eau potable
<ul style="list-style-type: none"> • Diminution du chauffage (réduction des consommations) 		
DIMINUTION DE L'ENNEIGEMENT	Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Durée et précocité de la floraison • Manque de repos végétatif des arbres • Impact sur la qualité et la quantité des récoltes (stress hydrique et thermique) • Prolifération de ravageurs : risque d'attaques • Développement de maladies et de parasites. • Avancement de la date des récoltes • Dynamisation de la croissance de La plante • Augmentation des rendements de certaines productions (betterave à sucre)
		<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des problèmes de circulation liés à l'enneigement de chaussée.
CHANGEMENT DANS LES CYCLES DES GELÉES	Agricultures	<ul style="list-style-type: none"> • Danger certains végétaux du fait de la floraison avancée et de la modification du cycle de (chute des bourgeons).
VAGUES DE CHALEURS*	Forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Endommagement des forêts • Stress hydrique pour certaines espèces (ex. : chêne pédonculé)
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en danger des certaines cultures : diminution des rendements, perte de qualité • Stress hydrique • Élevage : impact économique (rendement, alimentation)
	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation des conditions de travail • Baisse de productivité notamment par certains secteurs (bâtiment...)
	Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Endommagement de certaines infrastructures (dilatation des rails, dégradation des routes bitumées...)
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation du besoin de climatisation et en eau potable
	Population	<ul style="list-style-type: none"> • Risque sanitaire, développement des maladies (cardiovasculaires, respiratoires)

FACTEURS MAJORANT / MINORANT	NIVEAU D'IMPACT	CAPACITÉ D'ADAPTATION	CAPACITÉ D'ACTION
<ul style="list-style-type: none"> • Activités industrielles importantes (23% des emplois) • Trafic important 	-2	Moyenne	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Pollutions liées aux rejets domestiques : densité de population importante et réseau d'assainissement pas toujours adapté (sous-dimensionné). Pics de pollution lors des fortes pluies, orages, inondations... • Pollutions nées aux activités du territoire : industrielles, agricoles, transport fluvial... • Nombre important d'espèces protégées : Projet label RAMSAR • Diversité des milieux : zones humides, varies humides, milieux secs, et agricoles 	-2	Faible	Élevée
<ul style="list-style-type: none"> • Activités nautiques présentes sur le territoire : parcs loisirs et nature de La Porte de Hainaut, port fluvial à Saint-Amand, Bassin rond à Bouchain... 	-1	Faible	Faible
	1		
<ul style="list-style-type: none"> • Tensions sur la ressource en eau potable : enjeu important sur le territoire 	-1	Moyenne	Moyenne
	1		
<ul style="list-style-type: none"> • Superficies agricoles et forestières relativement importantes (54%) • Présence de maïs et de betteraves 	-1	Faible	Moyenne
	1		
<ul style="list-style-type: none"> • Présence de maïs et de betteraves et augmentation des cultures céréalières et vergers. 	-1	Moyenne	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Taux de boisement : près d'un quart du territoire (forêt) 	-1	Moyenne	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Superficie importante des terres agricoles notamment de céréales et des betteraves 	-1	Faible	Moyenne
	-1	Moyenne	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Ligne ferroviaire fréquentée (Valencienne - Lille), ligne de tram 	-1	Faible	Faible
<ul style="list-style-type: none"> • Tension sur la ressource en eau potable : enjeu important sur le territoire 	-1	Moyenne	Moyenne
<ul style="list-style-type: none"> • Part importante de personnes âgées (plus de 74 ans) : 9,7% • Précarité d'une partie de la population (chômage 18%, taux de grande pauvreté 16%) • Territoire densément peuplé et populations en hausse depuis 2007 	-1	Faible	Moyenne

ALÉA	SECTEUR	NATURE DE L'IMPACT
SÉCHERESSE DES SOLS	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation des besoins en irrigation • Conflits d'usage sur la ressource avec des activités industrielles et l'eau potable • Remise en question de la viabilité des certaines cultures fortement tributaires de l'irrigation (maïs, légumes) • Impact sur la qualité et la quantité des récoltes (stress hydrique et thermique)
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Retraits-gonflements des argiles : vulnérabilité de nombreux aménagements
	Forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Dépérissement de certaines espèces lié au stress hydrique • Diminution de la capacité de stockage en CO₂
	Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Stress hydrique, chaleur sur les espèces animales et végétales...
SÉCHERESSE EAU SOUTERRAINE	Ressource en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des quantités d'eau potable est disponible
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des capacités d'irrigation
	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau impactant le tourisme estival (tourisme thermal)
	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la quantité d'eau disponible pour les activités industrielles
SÉCHERESSE EAU SUPERFICIELLE	Ressources en eau	<ul style="list-style-type: none"> • Impact sur la recharge des eaux souterraines
	Biodiversité	<ul style="list-style-type: none"> • Déficit hydrique (étiage), dégradation de la qualité de l'eau, réchauffement des eaux de surface --> disparition d'espèces.
	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la ressource en eau impactant le tourisme estival (activités nautiques, pêche de loisirs)
	Activités économiques	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la quantité d'eau (débits) disponibles pour les activités industrielles/production énergie
	Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution de la quantité d'eau disponible pour l'alimentation des canaux pour la navigation fluviale
INONDATIONS ET PLUIES TORRENTIELLES	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Lieu de séjour et d'activités de loisirs de nature : baisse de la fréquentation
	Population	<ul style="list-style-type: none"> • Risque vis-à-vis des populations, notamment en zone classée inondable
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Dégâts sur des biens et infrastructures • Accentuation des phénomènes d'érosion, de ruissellement et de coulées de boues
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Lessivage des sols • Risques de pertes de récoltes
	Activité économique	<ul style="list-style-type: none"> • Dégâts sur des biens et infrastructures
	Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Lignes et axes de communication (risques de coupures ou de blocage)

	FACTEURS MAJORANT / MINORANT	NIVEAU D'IMPACT	CAPACITÉ D'ADAPTATION	CAPACITÉ D'ACTION
	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie importante en céréales, maïs et betteraves --> baisse de la rentabilité économique • Peu d'irrigation sur le territoire mais de plus en plus fréquente • Nombreuses prairies et zones humides (programme maintien de l'agriculture en zones humide) • Ressources en eau importante (nappe de la Craie) • Présence de maïs 	-1	Élevée	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Artificialisation des sols et problème de raccordement assainissement 	-1	Faible	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de peupleraies • Majorité de feuillus 	-2	Moyenne	Moyenne
		-1	Faible	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Forte sollicitation des nappes phréatiques • Augmentation de l'artificialisation des sols • Pollution de la nappe liée à l'activité agricole • Territoire densément peuplé et populations en hausse depuis 2007 • Ressources en eau importante (nappe de la Craie) • Présence importante de zones humides : bonne capacité à stocker et retenir l'eau (projet RAMSAR) 	-2	Moyenne	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de terrain agricole importante • Ressources en eau importante (nappe de la Craie) • Peu d'irrigation sur le territoire mais de plus en plus fréquente 	-1	Moyenne	Moyenne
		0	Élevée	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Activités consommatrices d'eau sur le territoire : industrie, agriculture • Ressources en eau importante (nappe de la Craie) 	-1	Élevée	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Ressource en eau importante 	-2	Moyenne	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Qualité des cours d'eau moyens à mauvais • Réservoir de biodiversité (zone et prairies humides importantes) • Nombre important d'espèces protégées : Projet label RAMSAR • 120 espèces emblématiques du PNR à fort enjeu de conservation 	-2	Faible	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Potentiel touristique du territoire (patrimoine minier, port fluvial deux Saint-Amand, tour abbatiale, parc loisirs et nature...) 	0	Faible	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Activité industrielle dépendant de la ressource en eau, notamment centrales EDF de Bouchain (prélèvement d'environ 3M m³/an) 	1	Moyenne	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Transport fluvial important sur le territoire et en développement 	-2	Moyenne	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Tourisme vert développé 	1	Moyenne	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • 15 communes concernées par les risques d'inondation (TRI du valenciennois) • PPRI de la vallée de la Selle 	-2	Moyenne	Élevée
	<ul style="list-style-type: none"> • Imperméabilisation croissante des sols • Réseau d'assainissement pas adapté : débordement et pics de pollution lors des fortes pluies, orage, inondations • Sol argileux sur la zone de la vallée de la Scarpe : risque de retrait-gonflement des sols 	-1	Faible	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de l'artificialisation des sols 	-1	Moyenne	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'inondation important sur le territoire 	-1	Faible	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Axes de circulations routiers et ferroviaires important 	-1	Faible	Moyenne

ALÉA	SECTEUR	NATURE DE L'IMPACT
FEU DE FORÊT	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la dangerosité de certains lieux de séjour et d'activités de loisirs de nature / plein air (campings, randonnée) • Perte d'attractivité des paysages
	Forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Risques économiques : perte non négligeable, notamment en cas de propagation
	Population	<ul style="list-style-type: none"> • Risques d'accidents • Pollution de l'air
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Lignes et axes de communication (risque de coupure ou de blocage) et dégâts sur habitation
GRÊLE	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Perte des récoltes
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Endommagement d'infrastructures, d'équipements (voitures...) Et des habitations
MOUVEMENTS DE TERRAIN	Déplacements	<ul style="list-style-type: none"> • Altération de la qualité et du fonctionnement des infrastructures de transport (gondolement des voies ferrées, dégradation des routes...)
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Fragilisation des infrastructures et des habitations
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation des terres cultivées
	Activité économique	<ul style="list-style-type: none"> • Instabilité des sols et des structures, fragilisation des infrastructures, risques de dégâts
TEMPÊTE / VENTS VIOLENTS	Tourisme	<ul style="list-style-type: none"> • Augmentation de la dangerosité de certains lieux de séjour et activités de loisirs de nature / plein air (campings, randonnée)
	Agriculture	<ul style="list-style-type: none"> • Diminution des récoltes
	Habitat et infrastructures	<ul style="list-style-type: none"> • Endommagement d'infrastructures
	Forêt	<ul style="list-style-type: none"> • Dégradation des forêts

	FACTEURS MAJORANT / MINORANT	NIVEAU D'IMPACT	CAPACITÉ D'ADAPTATION	CAPACITÉ D'ACTION
		-1	Moyenne	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de boisement relativement importants : à 20% du territoire est forestier (forêt) • Indice Forêt météo (IFM) faible 	-1	Faible	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Territoire densément peuplé et populations en hausse depuis 2007 	-1	Élevée	Élevée
		-1	Moyenne	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> • Part importante de céréales 	-2	Faible	Moyenne
		-1	Faible	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> • Importance de la part des déplacements routiers • Axe de circulation routier et ferroviaire important 	-1	Faible	Faible
		-2	Moyenne	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de terrain agricole importante 	-1	Moyenne	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Activité industrielle très importante 	-1	Faible	Moyenne
		0	Élevée	Moyenne
	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie de terrain agricole substantielle • Part prédominante de céréales • Superficie des espaces naturels et forestiers importante 	-2	Moyenne	Moyenne
		-2	Faible	Faible
	<ul style="list-style-type: none"> • Taux de boisement : près d'un quart du territoire est forestier (forêt de Raisme/Saint-Amand/Wallers) • Part importante d'arbres à hautes tiges (peuplier, pins et arbres plantés après la seconde guerre mondiale) 	-1	Faible	Moyenne

Communauté d'Agglomération
de La Porte du Hainaut

Site Minier de Wallers-Arenberg
Rue Michel-Rondet - BP 59
59135 WALLERS-ARENBERG

Standard : 03 27 09 05 05
Contact PCAET : 03 27 48 34 01



La Porte du Hainaut
Communauté d'Agglomération

Ce rapport de diagnostic a été élaboré avec le concours
du Cabinet Lamy Environnement

8, place Bellecour 69002 LYON
www.lamy-environnement.com
04 78 62 67 10

