

ÉTUDE DE VULNERABILITE ET PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION HENIN-CARVIN (62)

ÉTUDE DE VULNERABILITE

ÉTUDE DE VULNERABILITE ET PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

26 juillet 2021

REF : 2021.0013-E03 A

Rédigé par : Caroline LEGARDINIER

Vérifié par : Brandon STORDEUR

Carvin

Libercourt

Oignies

Courrières

Dourges

Leforest

Évin-Malmaison

Montigny-en-Gohelle

Noyelles-Godault

Courcelles-lès-Lens

Hénin-Beaumont

Rouvroy

Drocourt

Bois-Bernard

SOMMAIRE

Partie 1 INTRODUCTION	4
1 Présentation de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin.....	4
2 L'étude de vulnérabilité au changement climatique	6
Partie 2 CADRAGE DE L'ÉTUDE	8
1 Définitions préalables	8
2 Données et hypothèses	9
1.1 Données.....	9
1.2 Hypothèses	11
1.3 Méthodologie employée - TACCT	11
Partie 3 VULNÉRABILITÉ PHYSIQUE	15
1 Exposition observée	15
1.1 Le climat actuel et les évolutions passées	15
1.2 Risques naturels auxquels est exposé le territoire	20
2 Sensibilité	37
3 Exposition future	47
Partie 4 VULNÉRABILITÉ SANITAIRE ET SOCIALE	55
1 Vulnérabilité sanitaire	55
1.1 Âge de la population	55
1.2 Santé	56
1.3 Alimentation en eau potable	61
2 Vulnérabilité sociale.....	64
2.1 Vulnérabilité sociale de la population.....	64
2.2 Habitat	64
Partie 5 VULNÉRABILITÉ ÉCONOMIQUE	67
1 L'économie du territoire	67
2 Facture énergétique du territoire	68
2.1 Vulnérabilité économique des ménages vis-à-vis de l'énergie	68
2.2 Vulnérabilité des activités économiques	69
3 Coûts liés aux phénomènes climatiques et aux catastrophes naturelles.....	71
Partie 6 Synthèse de la vulnérabilité du territoire	74

1	Vulnérabilité actuelle du territoire.....	74
2	Vulnérabilité future du territoire.....	78
4	Définition des enjeux d'adaptation	80

INTRODUCTION

1 Présentation de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin

Avec 125 835 habitants en 2017 répartis sur 11 208 hectares, la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin (CAHC) est composée de 14 communes : Bois-Bernard, Carvin, Courcelles-lès-Lens, Courrières, Dourges, Drocourt, Évin-Malmaison, Hénin-Beaumont, Leforest, Libercourt, Montigny-en-Gohelle, Noyelles-Godault, Oignies et Rouvroy.

Il s'agit d'un territoire **fortement urbanisé** présentant **peu de surfaces agricoles** et dont la densité de population était de 1 122 habitants au km² en 2017.

Située au cœur du bassin minier, le territoire jouit **d'une attractivité forte et d'une desserte idéale** malgré un héritage parfois lourd issu d'un **patrimoine et d'une histoire industrielle et minière forte**. Marqué par près de 2 siècles d'exploitation charbonnière, le territoire du bassin minier s'est forgé, autour de cette réalité géologique, une identité économique, urbaine et humaine, qui s'impose encore près de 25 ans après l'arrêt de l'exploitation. Même s'il doit faire face aux handicaps résultant de ce glorieux passé industriel, il est désormais ouvert à de nouveaux espaces de projets et pleinement engagé dans l'après-mine par l'intermédiaire de démarches emblématiques et ambitieuses dépassant la simple logique « réparatrice », qui en font **un territoire résolument tourné vers l'avenir**.

C'est dans ce contexte que la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin a pour mission de mettre en commun des moyens et des équipements afin d'assurer l'attractivité du territoire, le développement économique et l'emploi, l'aménagement du territoire, l'amélioration des services à la population, le développement durable, la découverte du patrimoine et la protection et la valorisation de l'environnement.

Le territoire de la CAHC a engagé sa transition durable dès 2005 avec sa **Charte d'écologie urbaine et rurale** qui comprenait déjà des ambitions fortes :



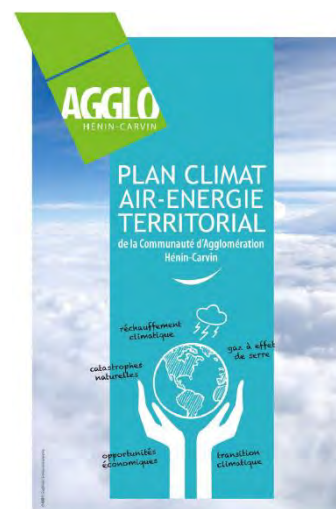
- « Développer les économies d'énergie et les énergies renouvelables » ;
- « Intégrer des objectifs de qualité environnementale dans la création et la gestion des zones d'activités » ;
- « Intégrer des objectifs de qualité environnementale dans les nouveaux projets d'aménagement ».

Ces dernières se sont concrétisées sur le territoire avec, entre autres, des actions sur la rénovation énergétique du patrimoine bâti minier en partenariat avec les bailleurs, le développement d'un quartier HQE à Sainte-Henriette, l'éco-pôle de la gare de Libercourt ou encore l'achat de bennes GNV pour le ramassage des ordures ménagères, la thermographie aérienne, les aides financières pour la rénovation thermique de l'habitat etc.

A travers ces différentes actions, la Communauté d'Agglomération s'est rapidement engagée dans la lutte contre le changement climatique et l'amélioration du cadre de vie de ses habitants qui lui a permis d'être reconnue en 2015, « **Territoires à Energie Positive pour la Croissance Verte** » (TEPCV) et d'accélérer sa transition énergétique.

En 2016, le territoire accélère encore sa transition en adoptant son Plan Climat Air Energie Territorial, structuré en 8 axes :

- **Axe 1** : Développer les énergies renouvelables
- **Axe 2** : Maitriser la demande énergétique
- **Axe 3** : Promouvoir un urbanisme durable
- **Axe 4** : Réduire les émissions de GES et la pollution atmosphérique liées aux déplacements
- **Axe 5** : Réduire les émissions de GES et la pollution atmosphérique liées aux déchets
- **Axe 6** : Sensibiliser et former les acteurs aux enjeux du développement durable
- **Axe 7** : Animer le Plan Climat
- **Axe 8** : Préparer l'adaptation au changement climatique



Ce dernier axe prévoyait **la réalisation de l'étude de vulnérabilité du territoire face au changement climatique**, le développement des **plantations en milieu urbain**, **la sensibilisation** aux effets du changement climatique.

Aujourd'hui le territoire souhaite donc lancer une Étude de Vulnérabilité et un Plan d'adaptation au changement climatique. Cette dernière préfigure une révision du PCAET pour la période 2022-2027, dont elle viendra alimenter l'état des lieux et le plan d'actions. La révision du PCAET qui intégrera une étude de la vulnérabilité du territoire au changement climatique est une obligation réglementaire.

Ce rapport présente les résultats de cette étude de vulnérabilité au changement climatique.

2 L'étude de vulnérabilité au changement climatique

Les milieux de vie et la viabilité de nombreuses activités économiques telles que l'agriculture sont notamment définis par le climat. Or, le changement climatique est déjà mesurable sur le territoire français. Selon le 6^{ème} rapport du GIEC (Groupe d'Experts Intergouvernemental sur l'Évolution du Climat) paru en août 2021, nombre de ses impacts sont déjà irréversibles, quelques soient les actions d'atténuation actuelles ou futures. Ce rapport confirme la responsabilité incontestable des activités humaines dans ce changement climatique. En parallèle de l'action urgente et indispensable d'atténuation du changement climatique, il convient donc de prévoir des mesures d'adaptation, pour lesquelles il est préalablement nécessaire d'identifier la vulnérabilité des territoires aux différents impacts du changement climatique.

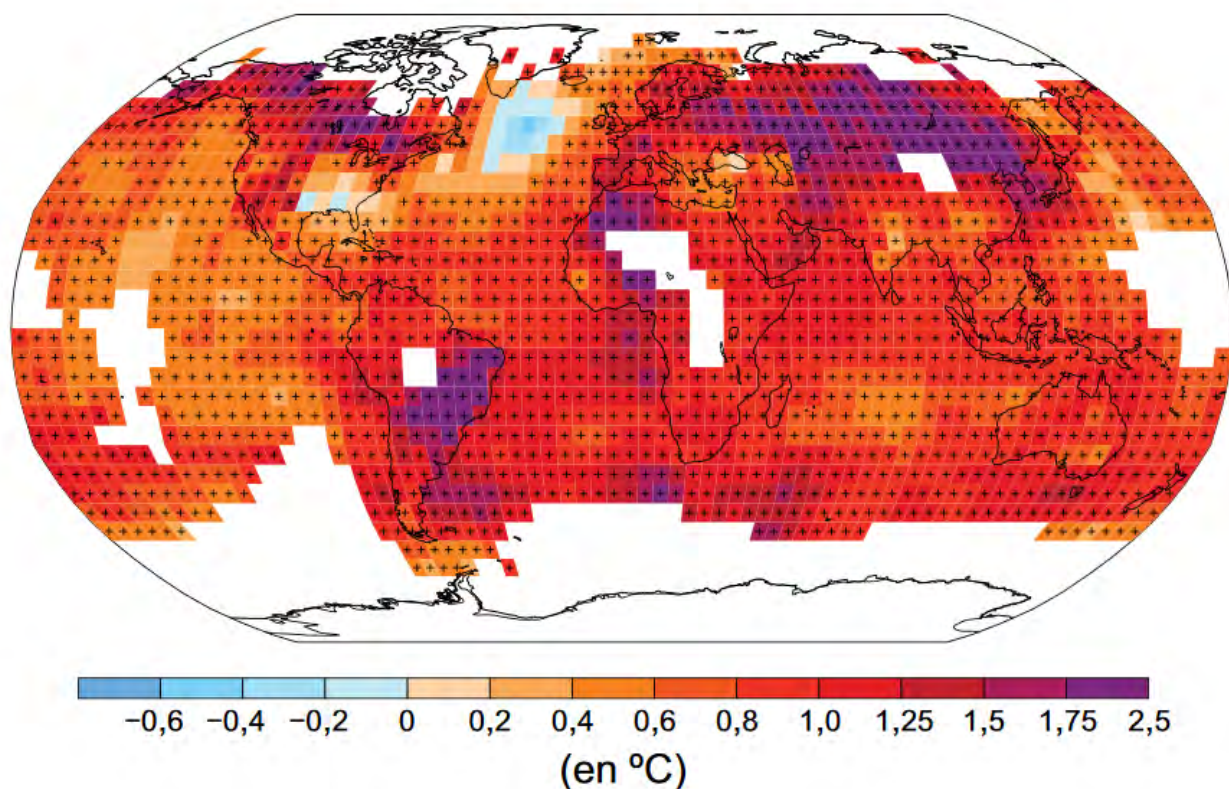


Figure 1 : Évolution de la température en surface observée entre 1901 et 2012 - Source : 5e rapport du GIEC 2013-2014

Une étude de vulnérabilité permet de constituer un profil climatique du territoire en analysant son passé (événements et phénomènes recensés) et d'identifier les risques environnementaux, sociaux et économiques auxquels est soumis le territoire pour pouvoir ensuite adapter le territoire aux éventuels futurs aléas et s'en prémunir.

Trois types de vulnérabilités sont ici étudiés :

- **La vulnérabilité physique** : vulnérabilité du territoire aux aléas climatiques en croisant les données relatives à sa sensibilité et à son exposition.
- **La vulnérabilité sanitaire et sociale** : effets directs du changement climatique sur la santé (comme la propagation des maladies dues à la présence d'eaux stagnantes à la suite d'une

inondation ou l'excès de décès observés lors des épisodes de canicules *etc*), analyse de l'impact social du changement climatique sur les populations vulnérables.

- **La vulnérabilité économique** : analyse des coûts de l'inaction relatifs d'une part au renchérissement des énergies fossiles et de l'impact pour le territoire et pour les ménages, et d'autre part aux coûts relatifs aux dégâts engendrés par les aléas climatiques.

L'étude permettra **d'identifier les enjeux prioritaires du territoire** pour lesquels il convient de mettre en place des mesures d'adaptation. **L'identification des opportunités et vulnérabilités** du territoire permettra alors de définir et appliquer une stratégie adaptée au territoire.

Cette stratégie entraînera **une meilleure gestion des aléas climatiques** et **une adaptation à long terme** du territoire, et donc une réduction des coûts engendrés par les dégâts matériels et humains lors d'aléas extrêmes climatiques.

Cette étude permettra à la collectivité de disposer d'un diagnostic du territoire en matière climatique (aléas) et socio-économique (conséquences sur la population et les activités économiques).

L'étude des variations futures du climat et des impacts sur la vulnérabilité du territoire permet également à la collectivité d'anticiper certains impacts potentiels du changement climatique sur le territoire.

CADRAGE DE L'ÉTUDE

1 Définitions préalables

La vulnérabilité se définit ici comme le degré par lequel un système risque d'être affecté négativement par les effets des changements climatiques et la raréfaction des ressources énergétiques sans pouvoir y faire face. La notion de **vulnérabilité** permet de préparer le territoire à développer des axes d'adaptation à ces changements.

Il ne s'agit pas uniquement de dresser un constat des conséquences néfastes pour le territoire, mais d'identifier les domaines spécifiques au territoire de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin sur lesquels une anticipation des conséquences climatiques permettra de réduire les menaces, voire de tirer parti du changement, en exploitant les nouvelles opportunités.

Deux grands types de phénomènes exposent les territoires à des vulnérabilités à dépasser, celui du **changement climatique**, mais aussi celui de **l'épuisement des énergies fossiles**. Les réponses à ces phénomènes vont nécessairement être imbriquées, car l'adaptation au changement climatique doit se faire dans un contexte de raréfaction des sources d'énergies non renouvelables et émettrices de gaz à effet de serre. Cette étude s'attache à déterminer la vulnérabilité au changement climatique du territoire.

L'étude de la vulnérabilité sur une échelle aussi fine que celle du bassin de vie permet une meilleure priorisation des angles d'adaptation. Certaines caractéristiques propres au territoire de la Communauté d'Agglomération vont permettre d'élever la pertinence du diagnostic et des actions qu'il induira. Il est néanmoins difficile de circonscrire complètement certains phénomènes climatiques au territoire de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin, l'analyse de données à une échelle plus large sera parfois préférée dans le diagnostic (départementales, régionales voire nationales).

L'objectif de ce diagnostic est d'identifier avec précision les menaces et leur ampleur, de dégager des opportunités à valoriser et d'établir des domaines d'actions prioritaires sur lesquels la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin doit intervenir.

Définitions (Ademe, Impact Climat)

Exposition : nature et degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives sur une certaine durée.

Sensibilité : propension d'un élément (organisation, milieu...) à être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.

Vulnérabilité : niveau de vulnérabilité (aussi appelé niveau de risque) s'évalue en combinant l'exposition et la sensibilité du territoire.

2 Données et hypothèses

1.1 Données

Les principales données utilisées pour réaliser cette analyse sont présentées dans le tableau suivant :

Thématique	Source de donnée
Transversal	<i>Etat initial de l'environnement du SCOT de Lens-Liévin-Hénin-Carvin – révision 2020</i>
Transversal	PCAET Communauté d'Agglomération Hénin Carvin - 2016
Transversal	Atlas de la nouvelle région Nord-Pas-de-Calais – Picardie – 2015
Transversal	L'observatoire Climat Nord - Pas De Calais, <i>Changement Climatique : réalités et impacts pour les habitants du Nord-Pas de Calais</i> – 2014
Transversal	Outil TACCT - Diagnostiquer les impacts, l'ADEME
Risques	<i>Dossier Départemental des Risques Majeurs du Pas-de-Calais – Mis à jour en 2017</i>
Risques	Base de Données Gaspar
Climat	<i>Découpage climatique des Hauts-de-France et localisation des stations météorologiques de référence</i> – Météo France
Climat	Données Météo France de la station Lille-Lesquin – Statistiques 1981 - 2010
Climat	CGDD Chiffres clé du Climat
Climat	Climat HD
Eau	Etat Initial du SAGE Marque Deûle – 2015
Climat	ORACLE - <i>Etat des lieux sur le changement climatique et ses incidences agricoles en Hauts-de-France</i> – Edition 2020
Climat	ONERC – Changement climatique, impacts en France - 2018

Ces sources de données ont été complétées par des entretiens sur les thématiques suivantes :

Thématique	Structure	Nom	Fonction
Climat	Observatoire du Climat	Pierre BRANCIARD	Chargé de mission Observatoire Climat
	CERDD	Félix VEVE	Chargé de mission adaptation au changement climatique
Agriculture	Chambre d'Agriculture	Fabien DUTERTRE	Conseiller énergie climat

	Chambre d'Agriculture	Mathilde CLEMENT	Chargée de développement territorial
	Chambre d'Agriculture	Arnauld ETIENNE	Référent Régional Méthanisation Hauts-de-France
Activités économiques	CAHC – service économique	Raphaële GRISON	Responsable service développement économique
	CCI	Tanguy LEDOUX	Chargé de projets Développement Durable / REV3
Eau	CAHC	Christophe DOPCHIE	Responsable service exploitation et usagers
	CAHC	Sébastien CRAMPON	Responsable service infrastructures réseaux, fibres optiques, suivi de l'exécution des travaux
	Agence de l'Eau Artois Picardie	Stéphane JOURDAN	Expertise milieux naturels, biodiversité
	SCoT LLHC	Patrice DELATTRE	Directeur du SCOT
	CAHC	Emmanuelle LACAILLE	Chargée d'Opérations Direction de l'Eau - Service Etudes & Programmes
Urbanisme et aménagement	DDTM	Lucile CHOPINEAUX	Service de l'environnement
	SCoT LLHC	Patrice DELATTRE	Directeur du SCOT
	DDTM	Nathalie COINT	Chargée de mission territoriale
	CAHC	Delphine Préaux	Responsable service aménagement territorial et partenariat extérieurs
Transversal	Chaire territoires post-miniers (ENSAP)	Béatrice MARIOLLE	Directrice de la chaire
Milieux naturels	CAHC	Benoît DERAM	Responsable service environnement
	CAHC	Virginie SERPAUD	Chargée de mission environnement
	Leforest Environnement	Philippe DESROUSSEAUX	Membre de l'association, volet résidentiel
Energie	GRDF	Michel HEDIN	Délégué territorial bassin minier Pas de Calais
	GRDF	Michel NOVAK	Délégué territorial bassin minier Pas de Calais (remplaçant de M. HEDIN)

1.2 Hypothèses

Les domaines étudiés, en accord avec les acteurs du territoire, sont les suivants :

- Ressource en eau
- Forêt
- Milieux et écosystèmes
- Agriculture
- Réseaux
- Energie
- Infrastructure
- Aménagement du territoire
- Bâtiment

La pêche, l'aquaculture et la perliculture n'ont pas été étudiées car ces activités ne sont pas pratiquées sur le territoire. Le tourisme n'a également pas fait l'objet d'une étude car la région n'est pas caractérisée par une forte présence touristique. Néanmoins, ces dernières années, l'action de préservation et de valorisation des paysages miniers tend à faire naître de nombreux projets à vocation récréative tel que le projet de la Chaîne des Parcs porté par Euralens. Qui plus est, l'inscription d'éléments relatifs à l'histoire minière au Patrimoine mondial de l'UNESCO nécessite que l'étude de vulnérabilité s'intéresse à cette question de façon transversale.

1.3 Méthodologie employée - TACCT¹

L'analyse de la vulnérabilité du territoire au changement climatique repose sur l'utilisation de l'outil TACCT proposé par l'ADEME.

La méthode de diagnostic proposée dans TACCT est inspirée des méthodes dites de « diagnostic de vulnérabilité » et d'analyse de risque qui s'appuient sur les concepts d'exposition et de sensibilité.

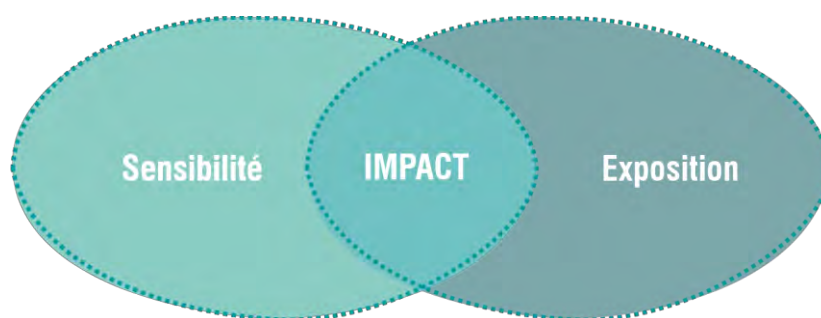


Figure 2 : Diagramme de Venn de l'analyse des impacts du changement climatique – Source : ADEME, *Diagnostiquer l'impact du changement climatique sur un territoire – Guide méthodologique*, révisé en 2018

La méthode TACCT s'appuie ainsi sur l'analyse de deux éléments déterminants : l'exposition et la sensibilité.

¹ ADEME, *Diagnostiquer l'impact du changement climatique sur un territoire – Guide méthodologique*, révisé en 2018

L'analyse de l'**exposition évalue comment le climat se manifeste « physiquement »** sur un espace géographique. L'exposition correspond à la nature et au degré auxquels un système est exposé à des variations climatiques significatives (événements extrêmes, modification des moyennes climatiques...).

Analyser l'exposition, c'est **apprécier si l'espace géographique est faiblement, moyennement ou fortement dépendant des différents paramètres climatiques et soumis aux aléas climatiques et aux aléas (ou effets) induits.**

L'analyse de la **sensibilité du territoire au climat qualifie la proportion dans laquelle le territoire exposé est susceptible d'être affecté, favorablement ou défavorablement, par la manifestation d'un aléa.**

La sensibilité d'un territoire aux aléas climatiques est fonction de **multiples paramètres** : les activités économiques présentes sur ce territoire, la densité de population, le profil socio-démographique de ces populations... La sensibilité est inhérente aux caractéristiques physiques et humaines d'un territoire. La sensibilité peut **également dépendre du niveau de maturité et d'anticipation de ces problématiques par les pouvoirs publics et donc des mesures déjà en place pour lutter contre les aléas ou leurs conséquences.**

Évaluer la sensibilité, c'est apprécier si les conséquences d'un aléa sont potentiellement faibles, moyennes, fortes ou très fortes.

La classification des niveaux d'exposition et de sensibilité est réalisée en s'appuyant sur les ressources bibliographiques mobilisées et sur les entretiens effectués avec des acteurs experts du territoire.

Dans l'outil TACCT, la sensibilité du territoire est évaluée par rapport à un impact (observé ou potentiel). Un territoire peut effectivement être sensible à un aléa pour plusieurs raisons différentes, cet aléa pourra donc avoir plusieurs impacts.

L'évaluation des impacts du changement climatique résulte du produit des notes de l'exposition et de la sensibilité : les notes d'impact sont comprises entre 1 et 16.

L'outil TACCT repose sur 3 étapes principales schématisées en Figure 3.

-  La **première étape** consiste à hiérarchiser les impacts du climat déjà observés sur le territoire (autrement dit, la dépendance du territoire au climat), en croisant l'analyse du climat actuel et passé avec celle de la sensibilité.
-  La **deuxième** vise à hiérarchiser les futurs impacts potentiels du changement climatique sur le territoire – d'après les simulations climatiques disponibles pour le XXI^e siècle – et par rapport aux impacts observés actuellement.
-  La **troisième** vise à identifier les principaux enjeux d'adaptation pour définir et mettre en œuvre une stratégie destinée à adapter le territoire aux changements déjà observés et préparer le territoire aux changements à venir.

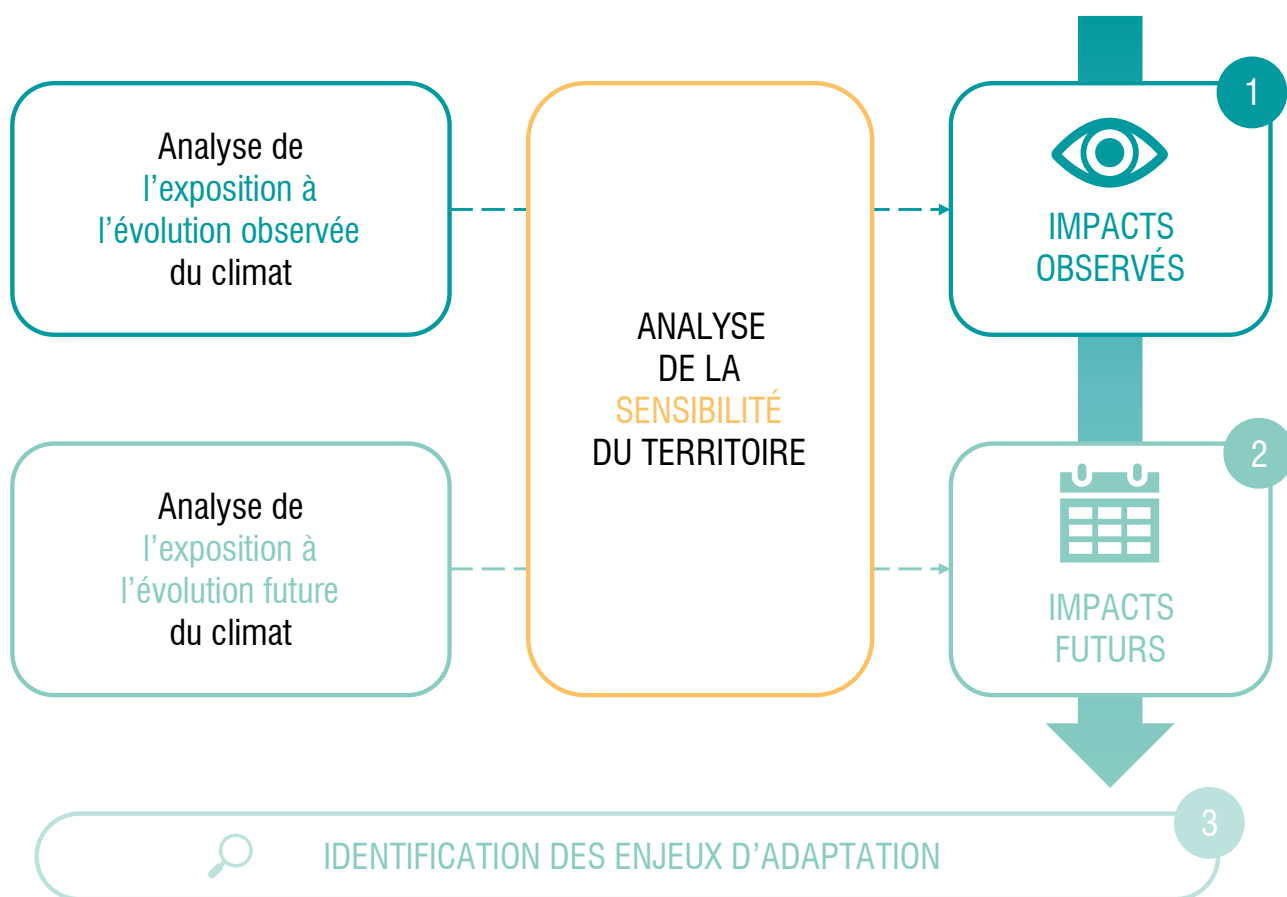


Figure 3 : Cheminement de l'analyse TACCT Diagnostiquer les impacts. - Source : ADEME, *Diagnostiquer l'impact du changement climatique sur un territoire – Guide méthodologique*, révisé en 2018

L'outil TACCT se divise de la manière suivante :

- **Cadrage du diagnostic** (territoire étudié, sélection des thématiques à prendre en compte, compétences de collectivités ...)
- **Analyse de l'exposition du territoire à l'évolution observée du climat** :
 - Climat actuel et évolution tendancielle des paramètres climatiques
 - Aléas induits étudiés par les arrêtés de catastrophes naturelles
 - Notation de l'exposition observée du territoire à chaque paramètre et aléa induit, tableau et graphique de synthèse
- **Analyse de la sensibilité observée du territoire**
 - Analyse des impacts observés et potentiels du climat actuel et de son évolution, notation de la sensibilité par thématique, tableau et graphique de synthèse
 - Le **croisement des notes de l'exposition observée et de la sensibilité** permet de faire émerger la **hiérarchie des impacts du changement climatique** sur le territoire
- **Analyse de l'exposition du territoire à l'évolution future du climat**
 - Présentation des projections climatiques disponibles pour le territoire, notation de l'exposition future du territoire relativement à l'exposition observée et en tenant compte des simulations climatiques.

- Le **croisement des notes de l'exposition future et de la sensibilité** permet de faire émerger la **hiérarchie des impacts futurs potentiels** sur le territoire.
- **Définition des enjeux d'adaptation**

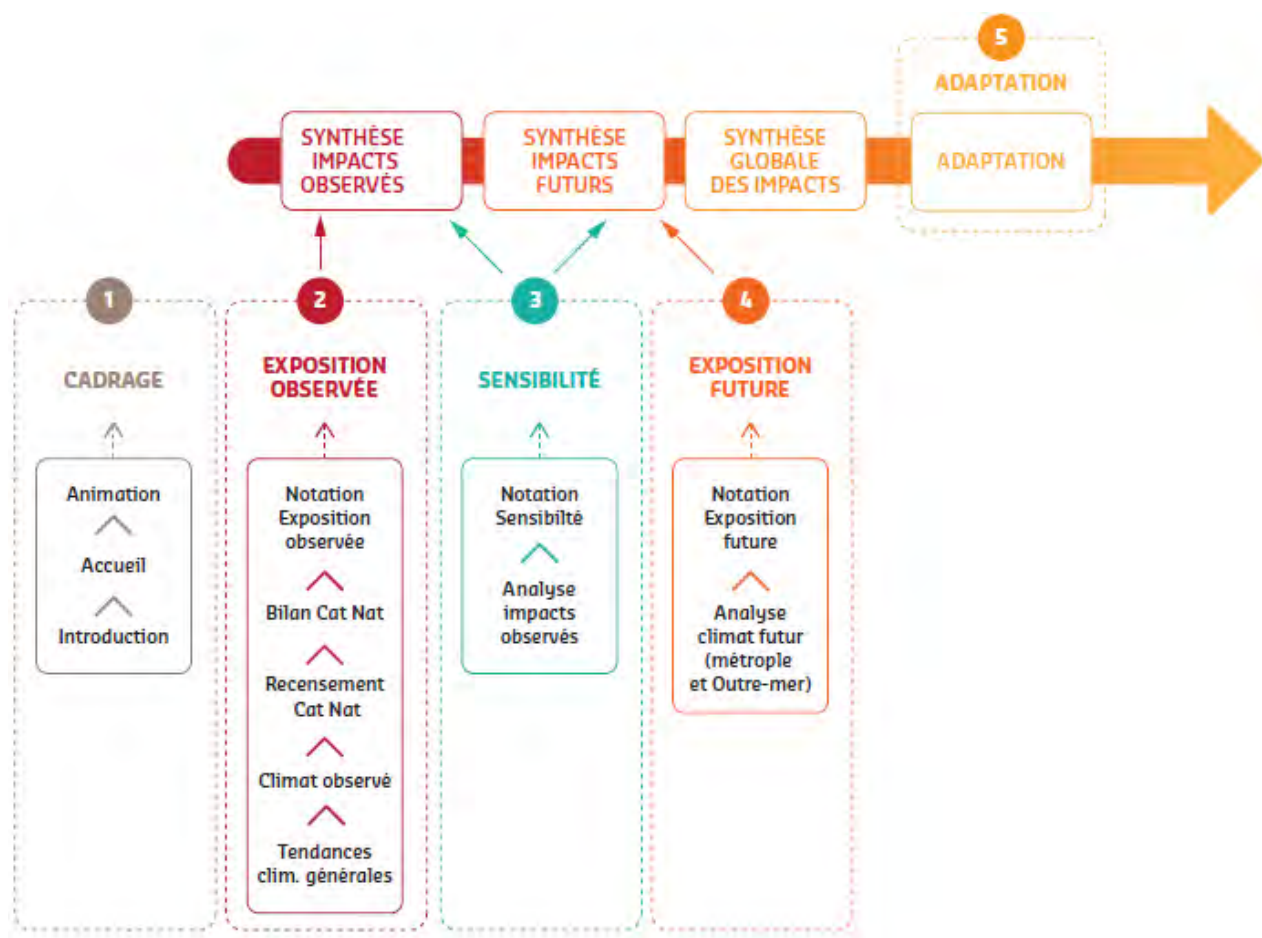


Figure 4 : architecture de l'outil TACCT – Source : ADEME, *Diagnostiquer l'impact du changement climatique sur un territoire – Guide méthodologique*, révisé en 2018

VULNÉRABILITÉ PHYSIQUE

1 Exposition observée

1.1 Le climat actuel et les évolutions passées

Le territoire de la Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin fait partie de la zone climatique 4 des Hauts-de-France : « **Flandres-Hainaut et Plaines Picardes** ».

De manière générale, il s'agit d'un climat tempéré d'influence océanique, avec des températures clémentes et des précipitations régulières. La zone 4 dans laquelle se trouve le territoire étudié est moins arrosée que le reste de la région. Les jours de neige et de gel sont actuellement fréquents (19 jours de neige à Lille et entre 40 et 55 jours de gel par an).

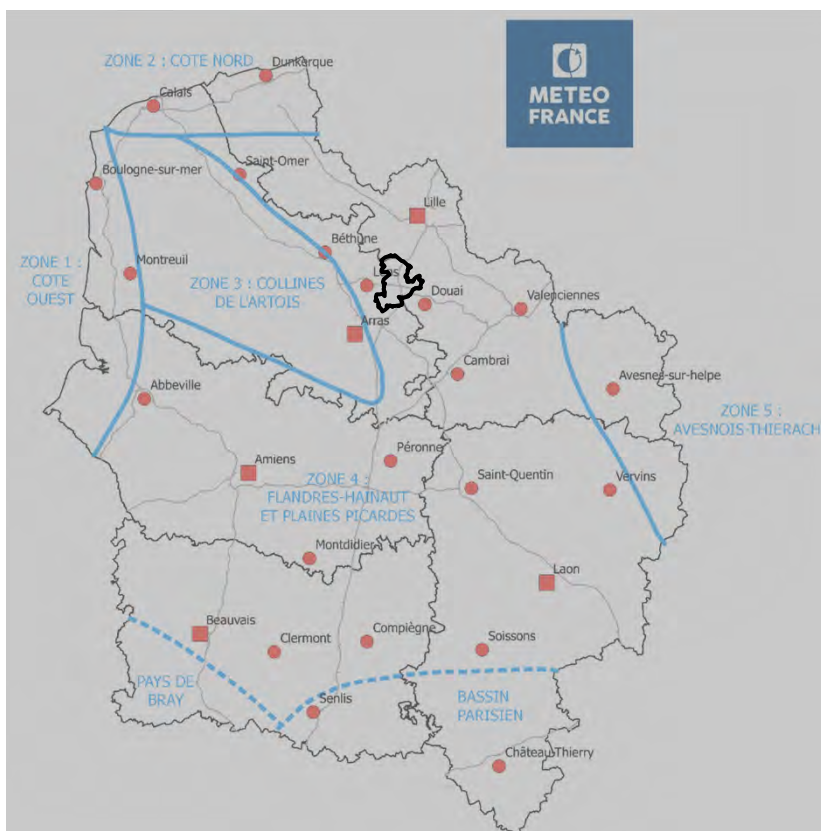


Figure 5 : Découpage climatique des Hauts-de-France– Météo France

Certains effets du changement climatique sont déjà mesurés sur le territoire. Ainsi, depuis 1955 on observe notamment :

- une hausse significative de températures moyennes (+0,32°C par décennie),
- une hausse des précipitations (+27.6 mm par décennie) avec variabilité interannuelle très élevée
- une hausse du nombre annuel de journées chaudes (+3.5 jours par décennie),

- une augmentation du nombre de jours anormalement chauds (+5.3 jours par décennie)
- une augmentation du nombre de jours de vague de chaleur (+ 2.3 jours par décennie)
- une diminution du nombre de jours de gel (-2 à -3 jours par décennie)

Les graphiques suivants mettent en avant ces variations.

Le changement climatique est donc déjà une réalité pour le territoire.

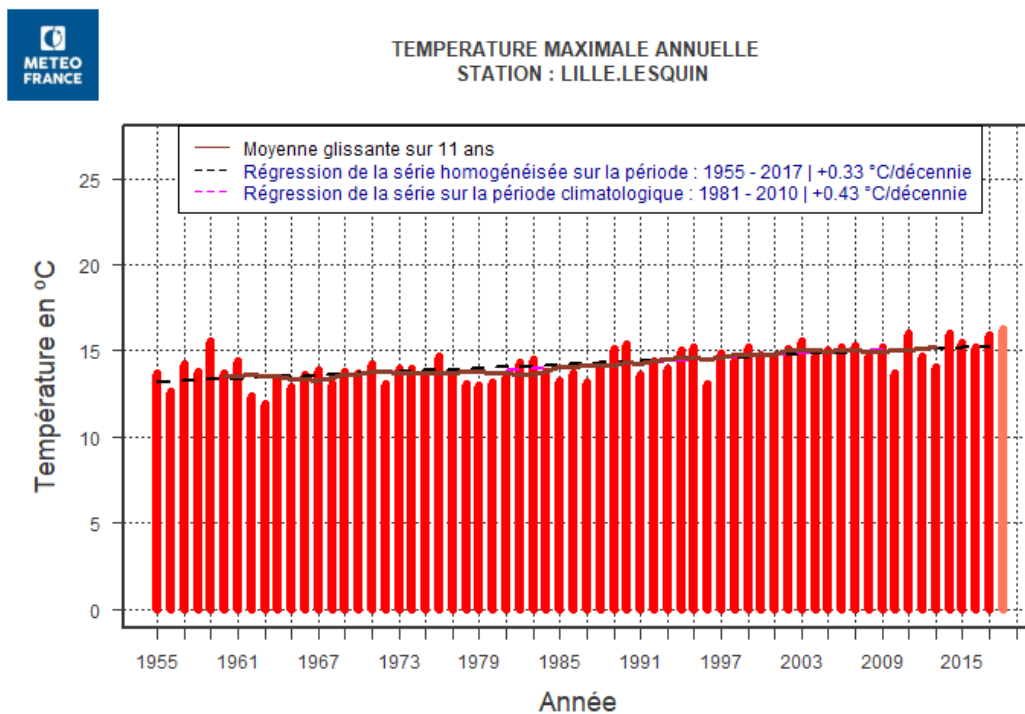


Figure 6 : Températures moyennes mesurées à la station Lille-Lesquin - Source : Météo France données statistiques 1959-2018

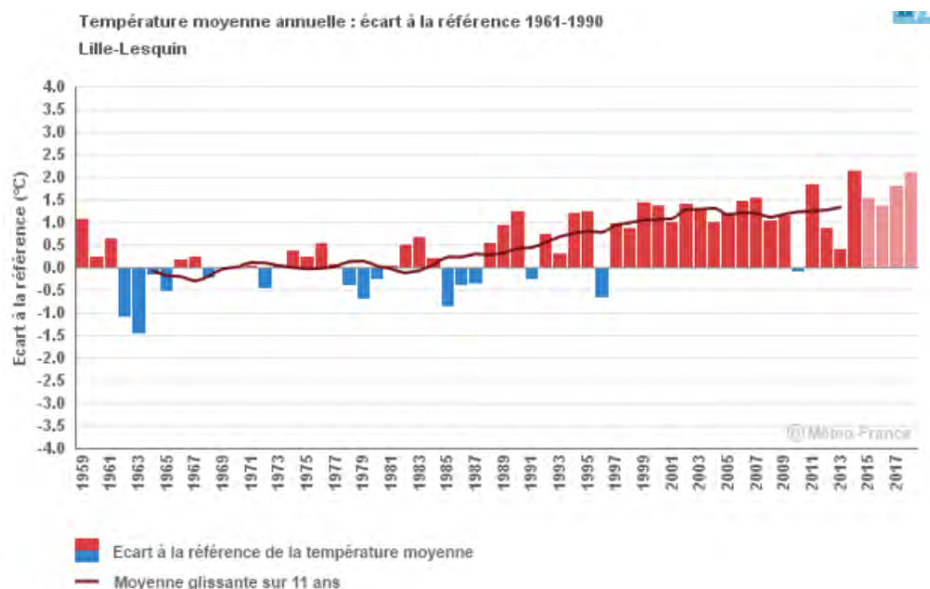


Figure 7 : Ecart à la référence de la température moyenne annuelle mesurée à la station Lille-Lesquin - Source : Météo France données statistiques 1959-2018

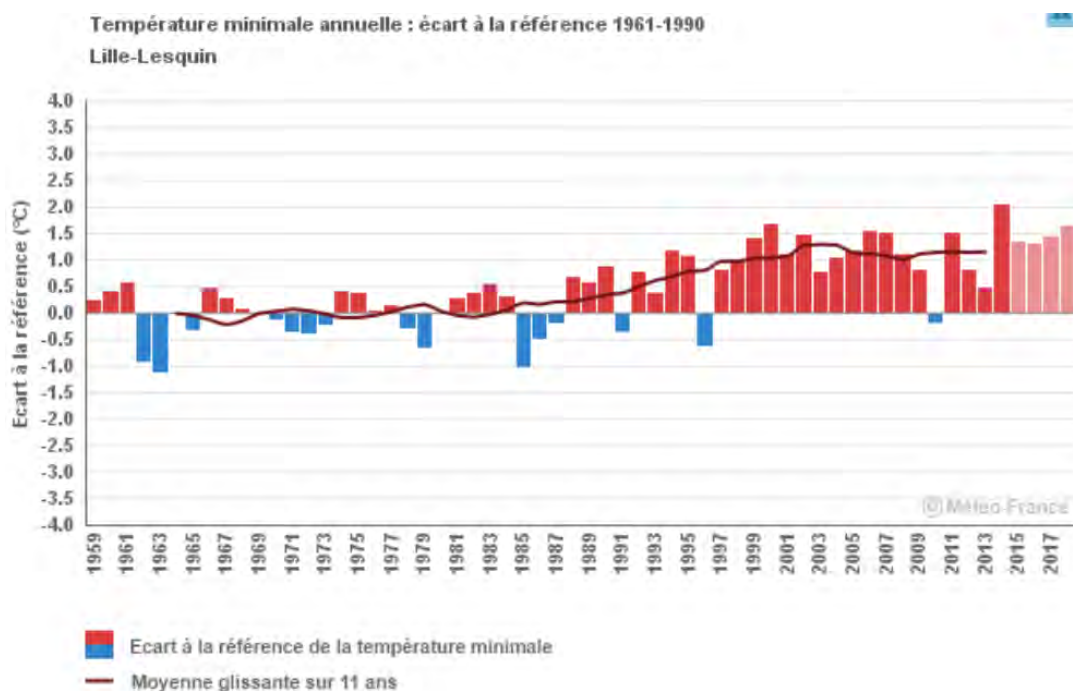


Figure 8 : Écart à la référence de la température minimale annuelle mesurée à la station Lille-Lesquin - Source : Météo France données statistiques 1959-2018

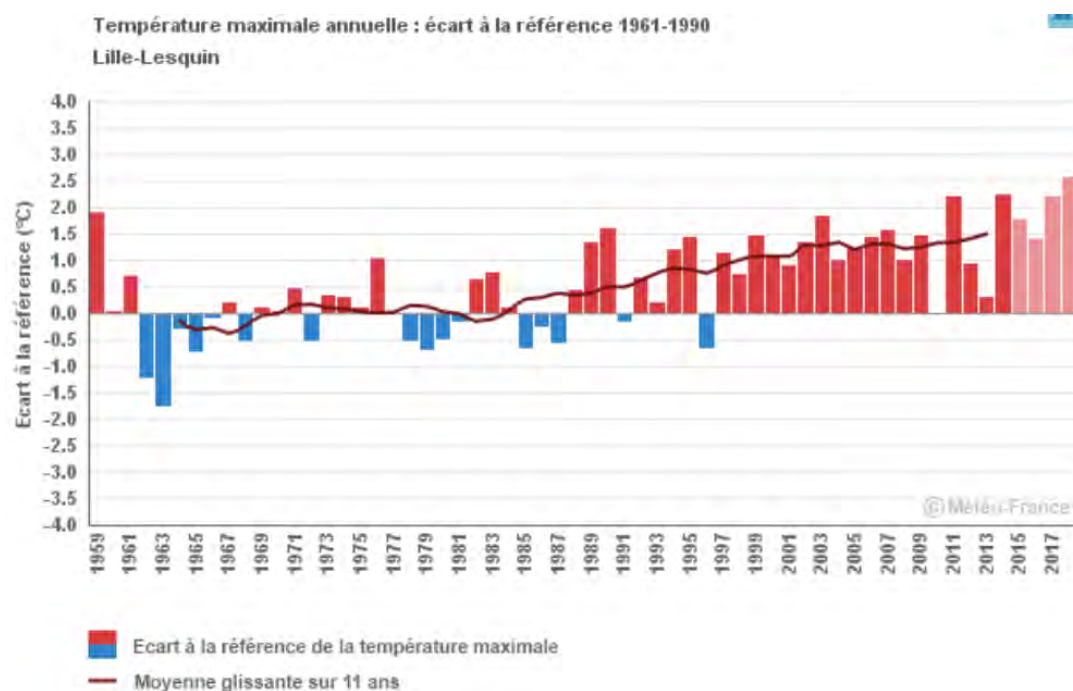


Figure 9 : Écart à la référence de la température maximale annuelle mesurée à la station Lille-Lesquin - Source : Météo France données statistiques 1959-2018

Les données agro-climatiques sont également déjà touchées par le changement climatique. En effet, selon l'Observatoire Régional sur l'Agriculture et le Changement climatique Hauts-de-France (ORACLE), l'évapotranspiration potentielle (ETP) a augmenté entre 1959 et 2017 en toute saison, et particulièrement fortement au printemps et en été. L'ETP correspond à la quantité d'eau évaporée par le sol et transpirée par

une culture de référence (le plus souvent un gazon) dans des conditions climatiques données et lorsque la disponibilité en eau n'est pas limitante.

Les degrés-jours de croissance du blé de la floraison à la récolte ont augmenté de 37°C par décennie entre 1959 et 2019, soit 181 °C jour au total à Lille.

Le degré-jour permet de calculer une accumulation de chaleur afin d'estimer la durée de développement d'une plante. Ce calcul permet en agriculture d'estimer la croissance d'une plante. C'est une Approximation linéaire tel qu'à partir du zéro de croissance, la plante se développe d'autant plus qu'il fait chaud :

$$\text{Degré-Jour quotidien} = ((T_{\min} + T_{\max}) / 2) - T_{\text{base}}$$

Tmin = température minimale du jour (°C) entre 18h UTC la veille et 18h UTC le soir du jour

Tmax = température maximale du jour (°C) entre 06h UTC le matin du jour et 06h UTC le matin suivant.

Tbase = température de zéro de végétation de la plante en question.

Source : 62. Température & Agriculture, Valentin Kieny – ENM – Météo France

L'augmentation du nombre de degrés jour s'accompagne d'un raccourcissement des stades phénologiques du blé. De la même manière, la mise en place du feuillage de la betterave est plus précoce dans la région Hauts-de-France.

A Lille, le nombre de jours échaudant est également en hausse de 100% par rapport à 1959.

Echaudage : Accident climatique de végétation auquel sont exposées les céréales et la vigne et qui abîme la fructification. Exposés à des températures trop fortes lors de stades physiologiques sensibles (comme le remplissage pour les céréales), les tissus des grains soumis à un stress hydrique trop importants peuvent être endommagés ou nécrosés ; les grains apparaissent ridés et de faible poids spécifique pour les céréales, ou bien flétris et desséchés pour la vigne.

Source : Modèle Intégré de Régulation Agri-environnementale, INRA

La date de mise à l'herbe du bétail avancé de près de 13 jours à Lille. Avec l'avancée de la date de mise à l'herbe, si les conditions de portance le permettent, cela offre la possibilité de démarrer la pâture plus tôt dans la saison et ainsi d'élargir la plage de disponibilité de l'herbe

Actuellement, l'exposition du territoire aux paramètres climatiques peut se résumer dans le graphique en Figure 10 :

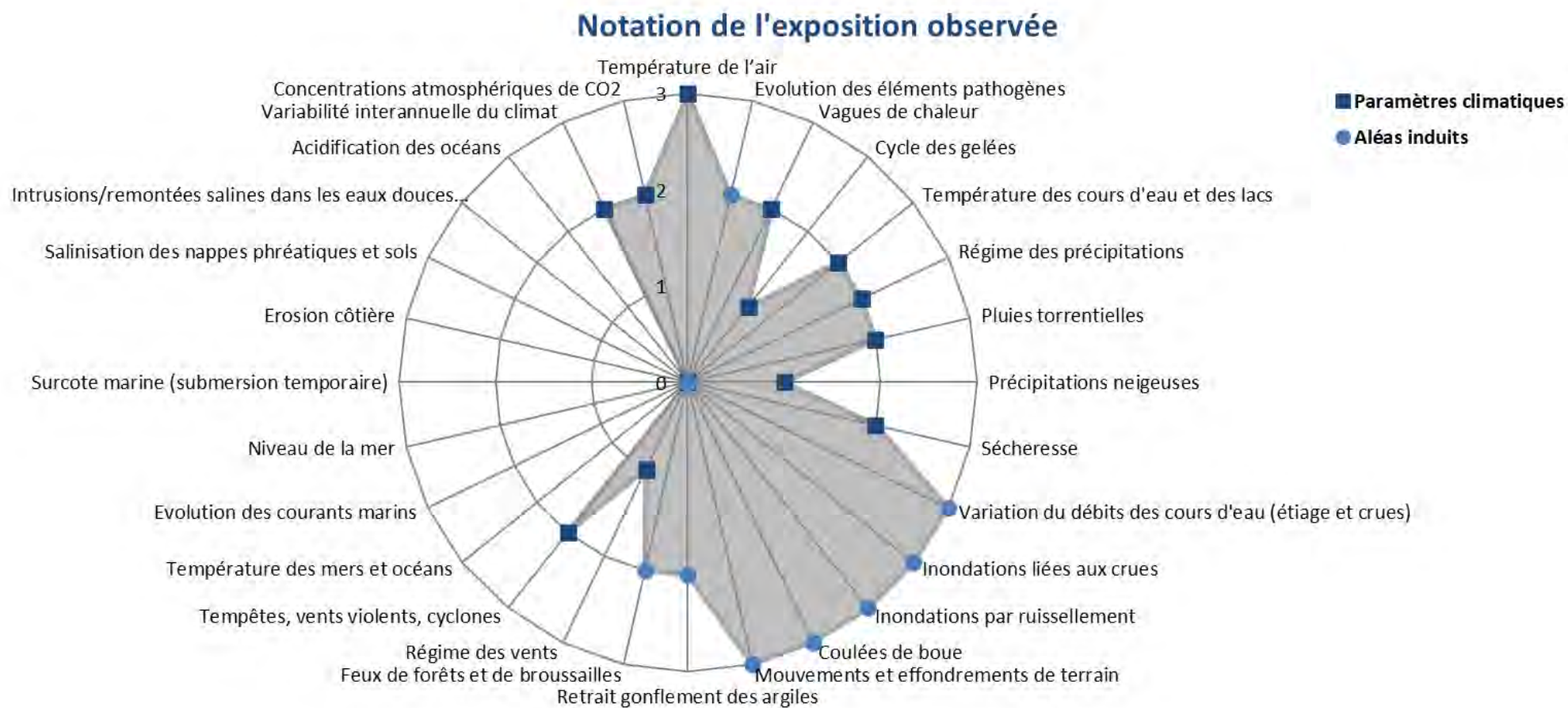


Figure 10 : Notation de l'exposition observée aux paramètres climatiques et aléas induits – Vizea d'après l'outil TACCT de l'ADEME

1.2 Risques naturels auxquels est exposé le territoire

1.2.1 Arrêtés de catastrophe naturelle : les aléas auxquels est exposé le territoire

La base de données Gaspar disponible sur le site Géorisques du gouvernement recense les arrêtés de catastrophe naturelle émis sur le territoire français.

Sur le territoire de la CAHC sont comptabilisés 18 arrêtés distincts de catastrophes naturelles depuis 1989 répartis de la façon suivante :

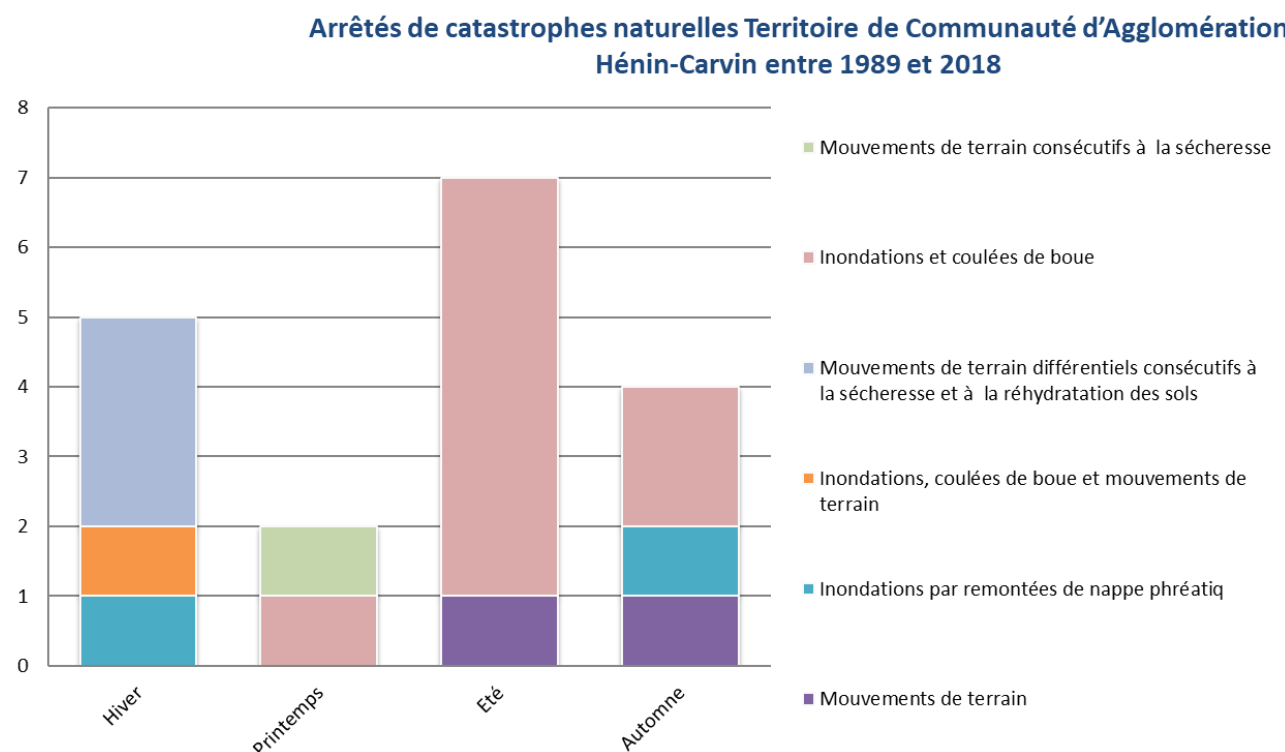


Figure 11 : Répartition saisonnière des arrêtés de catastrophes naturelles sur le territoire de la CAHC - Source : Base de données Gaspard entre 1989 et 2018

On observe une **prédominance des inondations et coulées de boues**, pouvant être associées à des **mouvements de terrain** (10 arrêtés). Sur 5 autres arrêtés liés aux mouvements de terrain, 3 sont liés à la sécheresse et à la réhydratation des sols, 1 uniquement à la sécheresse. Enfin, deux arrêtés font état d'inondations par remontées de nappe phréatique.

Le risque inondation est donc le risque majeur sur le territoire actuellement.

1.2.2 Le risque inondation sur le territoire

Le **risque inondation par débordement de cours d'eau** sur le territoire regroupe les phénomènes suivants :

- **Débordements lents des cours d'eau** à la suite de périodes pluvieuses prolongées. Les temps de montée de ces crues peuvent atteindre plusieurs jours, pouvant laisser à la population le temps de se prémunir contre l'inondation à venir ;
- **Débordements rapides des cours d'eau en cas de cumul de pluie** important sur 1 ou 2 journées si les sols sont saturés ou à la suite de précipitations intenses sur une très courte durée ;
- **Débordements rapides de cours d'eau du fait de fronts orageux** virulents associés à des ruissellements pouvant être accompagnés de coulées de boues provenant de l'érosion des sols, causant alors des dégâts importants.

Source : Observatoire du Climat Nord-Pas de Calais, *Changement climatique : réalités et impacts pour les habitants du Nord-Pas de Calais*, 2014

Sur le territoire de la CAHC, le risque inondation par débordement est lié à la présence du canal de la Deûle, du canal de Lens et des cours d'eau non domaniaux. Il est représenté sur la carte suivante :

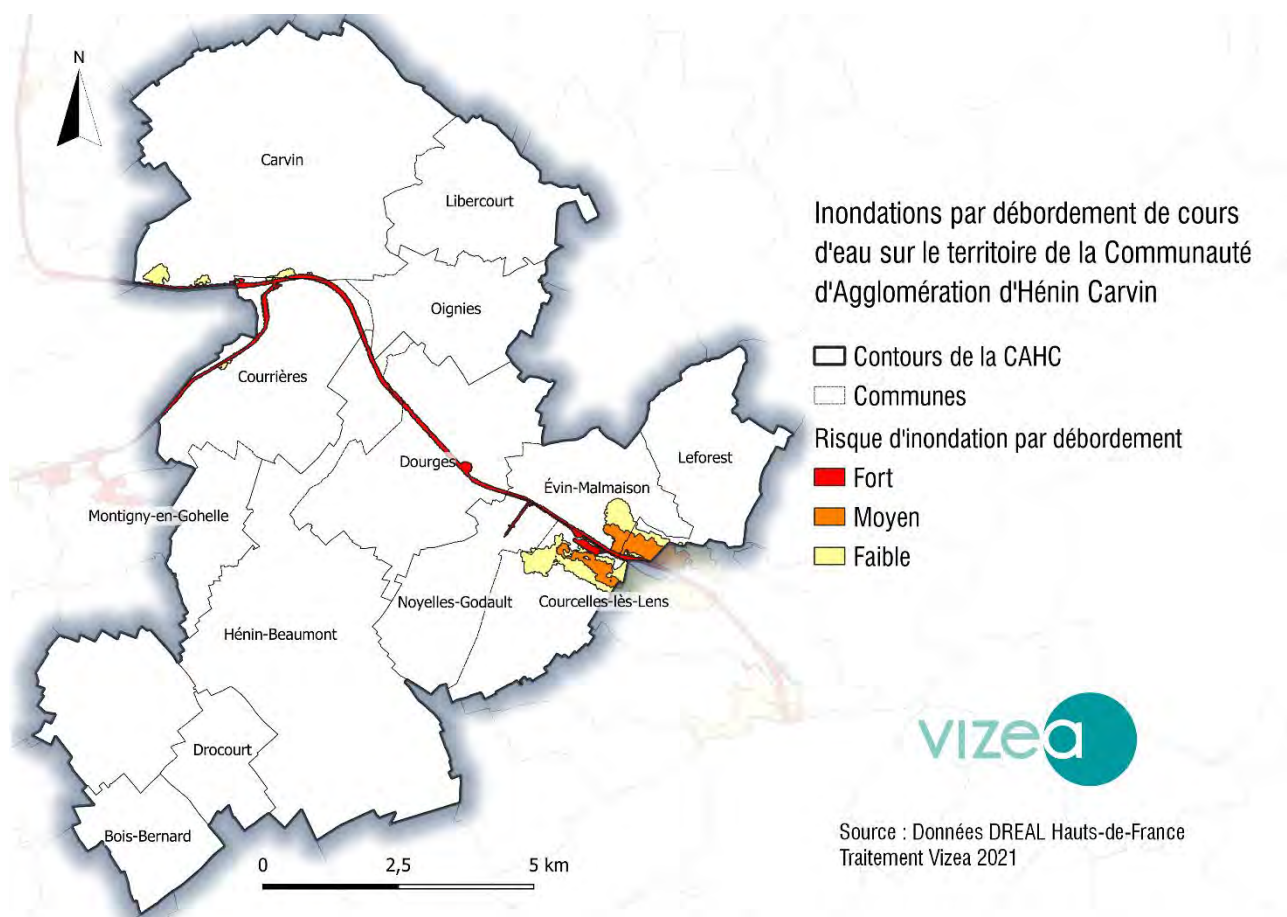


Figure 12 : Inondations par débordement de cours d'eau - Source : DREAL Hauts-de-France

Le risque d'inondation par ruissellement et débordement des réseaux est une problématique du territoire avec notamment de nombreux réseaux d'assainissement encore en unitaire.

Les réseaux d'assainissement sont actuellement vieillissants et font l'objet de rénovation. Du fait des nombreuses pentes, des affaissements miniers etc, de nombreux postes de relevage et pompes sont installés pour permettre l'acheminement des eaux usées jusqu'aux trois unités d'assainissement. Ces unités, situées à Carvin, Courcelles et Hénin-Beaumont, sont à l'heure actuelle jugées non-conformes pour l'atteinte des objectifs de la Directive cadre sur l'eau. En effet, beaucoup de réseaux étant non étanches, les nappes affleurantes, certains cours d'eau ou nappes d'accompagnement des cours d'eau s'infiltrent comme eaux claires parasites dans ces réseaux d'assainissement.

Un autre risque inondation est présent sur le territoire. Il s'agit des **inondations par remontée de nappe** : il s'agit alors d'inondations de fond de vallée sur une large superficie, qui peuvent durer plusieurs semaines à plusieurs mois. Ces risques sont associés à des infiltrations d'eaux claires parasites dans les réseaux d'assainissement. Ce risque est quasi généralisé sur l'ensemble du territoire, comme le montre la carte ci-dessous :

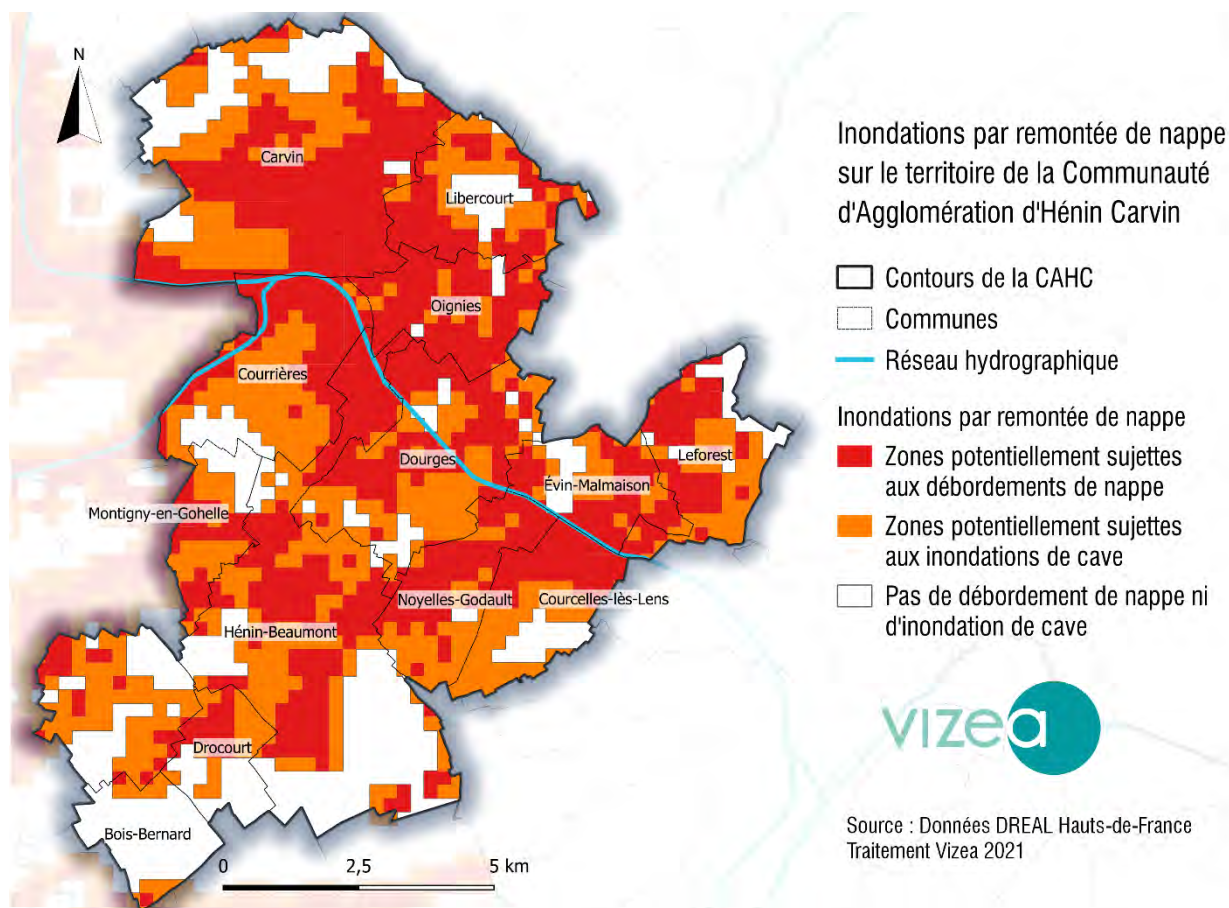


Figure 13 : inondations par remontées de nappes - Source : DREAL Hauts-de-France

Le **risque de coulées de boue** est lié au risque inondation de type débordements rapides de cours d'eau du fait de fronts orageux virulents associés à des ruissellements. Le risque de coulée de boue est d'autant plus élevé que les terres sont érodables et à nu.

« Les coulées sont des mouvements rapides d'une masse de matériaux remaniés, à forte teneur en eau et de consistance plus ou moins visqueuse. Elles prennent fréquemment naissance dans la partie aval d'un glissement de terrain ou dans les terrains mis à nu par les activités humaines. Les matériaux susceptibles de perdre ainsi leur cohésion sont des argiles, des limons, des sols, des roches décomposées ou des éboulis fins. » [Source : GéoRisques](#)

Les communes de Libercourt et Oignies sont chacune concernées par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

Le PPRI de Oignies a été approuvé en 2010, celui de Libercourt en 2014.

Ces deux communes sont situées dans un bassin de risque comprenant également des communes du Nord (Camphin-en-Carembault, Phalempin, Thumeries, La Neuville, Wahagnies et Ostricourt). Ce bassin de risque correspond à un bassin versant hydraulique qui présente une pente de direction ouest, à l'exception de la partie sud de la commune d'Ostricourt qui a une pente de direction sud. Une grande partie du ruissellement suit un écoulement vers l'ouest vers les zones urbanisées des communes de Oignies et Libercourt.

Le ruissellement qui transite par Libercourt et Oignies provient des communes de Thumeries, La Neuville, Phalempin et Camphin-en-Carembault.

À Oignies, les secteurs à risques comprennent notamment le secteur du courant de la Motte (débordement de fossé, remontée de nappe) et le secteur de Persemence (faiblement exposé à la remontée de nappe).

A Libercourt, les inondations par ruissellement et insuffisance du réseau d'assainissement correspondent à :

- **Le quartier de la Chapelette** : dans ce secteur, lors d'événements exceptionnels, les réseaux d'évacuation sont naturellement saturés. L'eau s'accumule et crée les inondations.
- **Le secteur de la rue Cyprien Quinet** : dans ce secteur, les inondations résultent d'un ruissellement important venant de la zone urbanisée et des zones cultivées de la commune de Wahagnies. Les autres secteurs touchés sont les places Leclerc et de Verdun, les rues Paul Pignon, Ringeval.
- **Avenue du bois – bois de l'Emolière** : les parties basses du Bois de l'Emolière reçoivent les eaux du bassin versant situé au Sud de Wahagnies. Une capacité d'évacuation insuffisante a entraîné des inondations dans le secteur de l'Avenue du bois. Le BRGM a également mis en évidence sur ce secteur un phénomène de remontée de nappe.

Les inondations par remontée de nappe correspondent au secteur du Bois d'Epinoy : les inondations résultent de la remontée de nappe dans un espace naturel boisé.

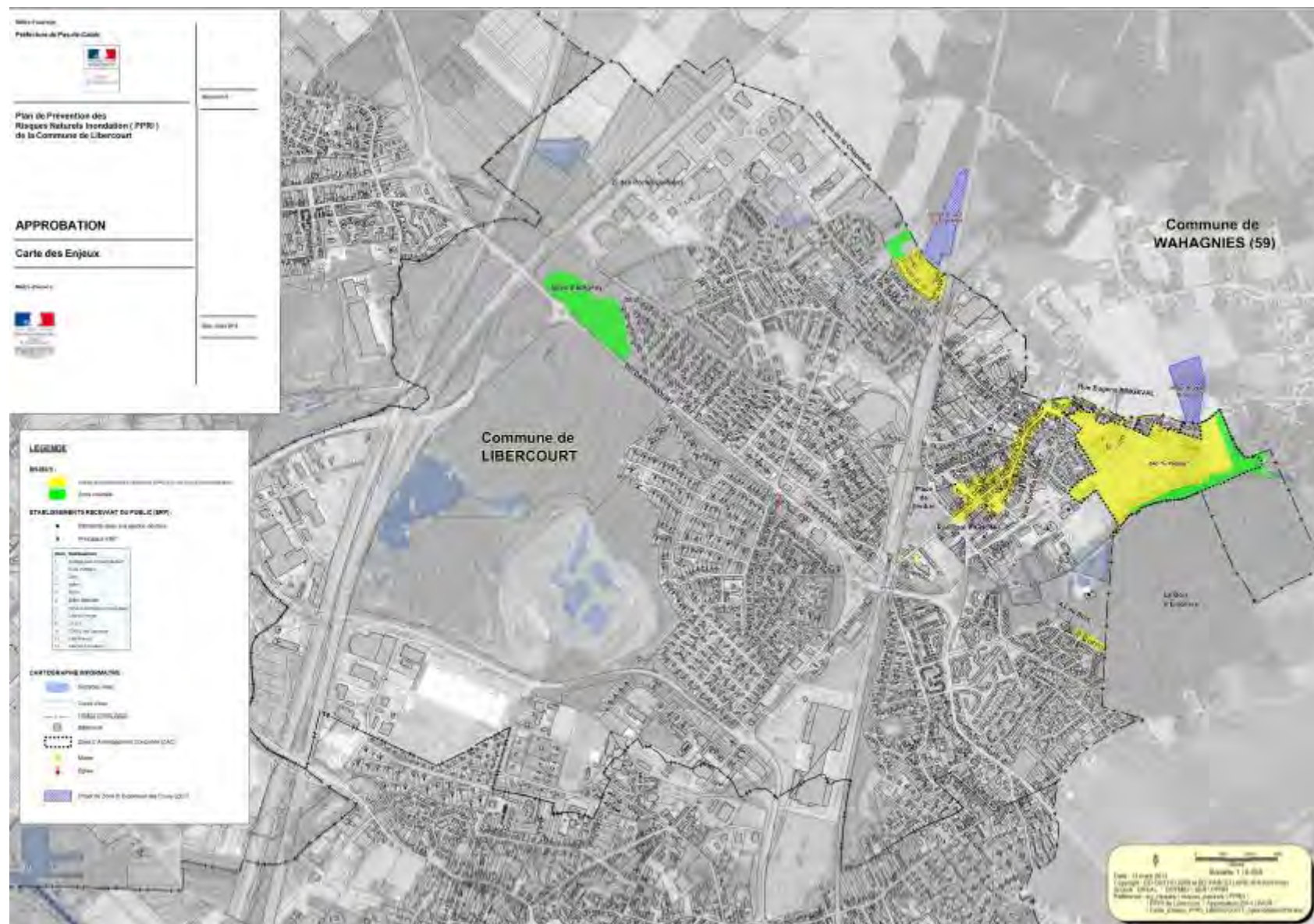


Figure 15 : Carte des enjeux du PPRI de Libercourt, 2014



Figure 16 : Zonage réglementaire du PPRI de Libercourt, 2014

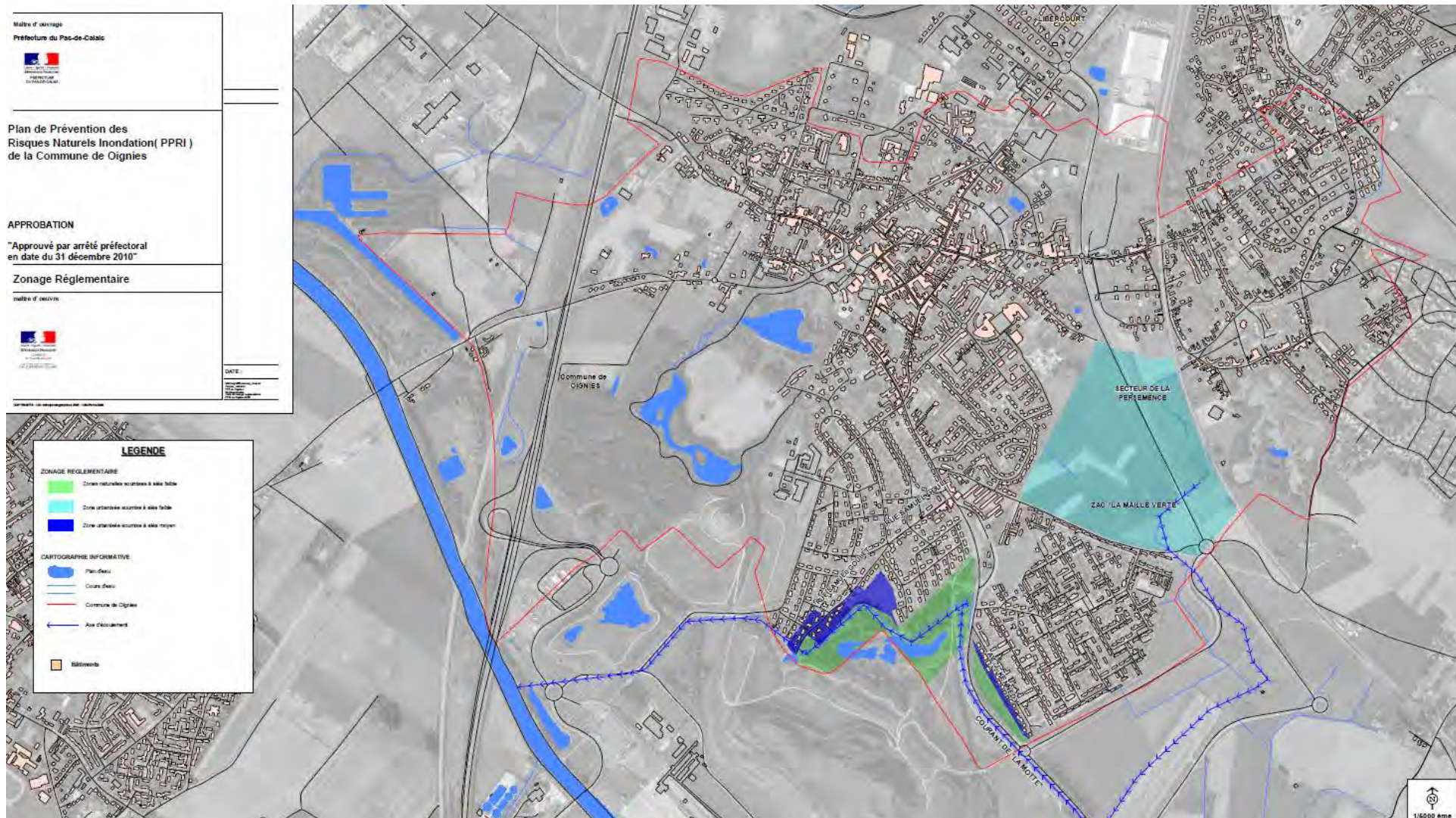


Figure 17 : Zonage réglementaire du PPRI de Oignies, 2010

1.2.3 Le risque de mouvements de terrain

Le risque mouvements de terrain regroupe un ensemble de déplacements, plus ou moins brutaux, du sol ou du sous-sol, d'origine naturelle ou anthropique. Ces déplacements peuvent aller de quelques millimètres par an à quelques centaines de mètres par jour.

Les mouvements lents comprennent :

- Les tassements et les affaissements,
- Les retraits et gonflements des argiles liés aux variations de la quantité d'eau,
- Les glissements de terrain en période de saturation des sols en eau.

Les mouvements rapides se manifestent par :

- Des effondrements de cavités souterraines naturelles ou non,
- Les écroulements et les chutes de blocs,
- Les coulées boueuses et torrentielles.

Les phénomènes de retrait-gonflement des argiles sont quant à eux liés à la nature de ces formations géologiques. Les sols argileux gonflent et se rétractent avec l'humidité, entraînant des mouvements différentiels de la surface du sol, concentrés à proximité des murs porteurs et, plus particulièrement, aux angles des structures légères comme les maisons. Cela se traduit par des fissurations des murs.

Le risque de retrait-gonflement des argiles est **particulièrement élevé dans le nord du territoire** (cf. carte suivante). **La commune de Leforest** est celle présentant **l'aléa le plus élevé** (aléa fort). Les communes de Carvin, Libercourt, Oignies, Courrières, Dourges, Evin-Malmaison, Noyelles-Godault, Courcelles-lès-Lens, Montigny-en-Gohelle et Hénin-Beaumont présentent des zones d'aléa moyen. Toutes les autres communes du territoire sont concernées par un aléa faible.

Actuellement, les réseaux d'assainissement ou d'eau potable n'ont pas encore été impactés par ces mouvements de terrain selon les services de la CAHC. En revanche, dans les secteurs les plus à risque, il n'est actuellement pas possible de faire des aménagements permettant l'infiltration des eaux pluviales à la parcelle.

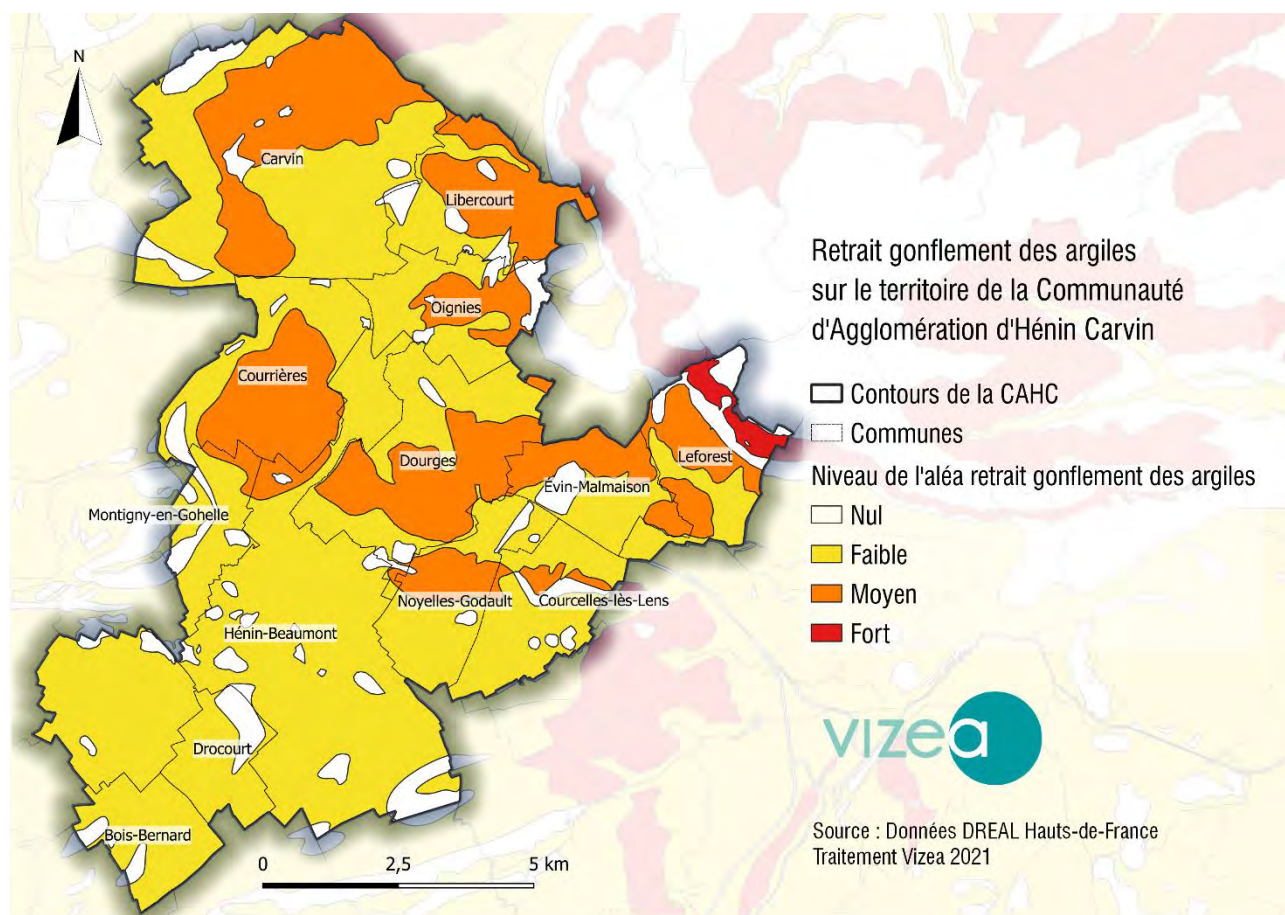


Figure 18 : retrait et gonflement des argiles sur le territoire de la CAHC - Source : DREAL Hauts-de-France, traitement Vizea 2021

Les extraits de presse en page suivante témoignent des dégâts causés par les retraits-gonflements des argiles sur le territoire.

SÉNAT
UN SITE AU SERVICE
DES CITOYENS

Travaux parlementaires Vos sénateurs Europe & International Territoires Connaître le Sénat

24 juin 2021 Accessibilité Plan du site Alertes Recherche OK

Base Questions > 2021

Difficultés liées aux épisodes de sécheresse-réhydratation des sols et fonds exceptionnel de soutien aux victimes

15^e législature

Question orale n° 1720S de Mme Sabine Van Heghe (Pas-de-Calais - SER)
publiée dans le JO Sénat du 10/06/2021 - page 3618

Mme Sabine Van Heghe attire l'attention de Mme la ministre déléguée auprès de la ministre de la transition écologique, chargée du logement, sur la situation très difficile de familles, demeurant à Leforest, commune du Pas-de-Calais, victimes de l'épisode de sécheresse-réhydratation des sols de 2018. En août 2019, le maire de Leforest a été contraint de prendre un arrêté de péril imminent pour des habitations, forçant ainsi des familles à quitter leurs domiciles. Ces logements étant construits sur une zone argileuse se gonflant ou se rétractant au gré des épisodes météorologiques, d'importantes fissures, apparues sur les murs intérieurs et extérieurs des bâtiments, ont été constatées suite à l'épisode de sécheresse de 2017 et ne cessent depuis lors de s'accroître. Actuellement, des familles continuent de payer des traites pour des maisons dans lesquelles elles ne peuvent plus habiter et doivent également s'acquitter de loyers pour leurs nouveaux logements. Le maire de Leforest se bat depuis plusieurs mois pour que l'état de catastrophe naturelle soit reconnu et que l'assurance de ces familles, plongées dans la plus grande détresse depuis plusieurs mois, puisse les indemniser. Le courrier de la ministre chargée du logement du 23 novembre 2020, demandant à tous les préfets de région de distribuer un fonds exceptionnel de soutien aux victimes les plus affectées par l'épisode de sécheresse-réhydratation des sols survenu en 2018, a suscité un très grand espoir. Malheureusement, des effets de seuil ne rendent pas éligibles ces familles au fonds malgré une détresse sociale très forte. Ces états de fait ont amené le préfet du Pas-de-Calais à solliciter auprès du ministère du logement une dérogation au plafond de ressources pour permettre à ces familles de réaliser les travaux indispensables à la réintégration dans leurs logements. Aucune réponse n'a été apportée à cette demande comme d'ailleurs aux demandes de rendez-vous faites auprès du ministère pour évoquer ces dossiers très difficiles et emblématiques des difficultés éprouvées par les nombreux citoyens touchés par les phénomènes de sécheresse-réhydratation. Elle lui demande quels sont les critères objectifs d'attribution des aides prévues dans le fonds exceptionnel de soutien pour permettre à de nombreuses victimes de sortir de la détresse.

En attente de réponse du Ministère auprès de la ministre de la transition écologique - Logement.

LA VOIX DU NORD

Ma commune Covid-19 Vidéos Alternance Le Mag La Voix vous répond Connexion S'abonner

Maisons fissurées : Dourges envisage de demander la reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle

Au moins trois maisons et une salle municipale sont touchées par le phénomène. Avant de déposer une demande de reconnaissance de l'état de catastrophe naturelle pour la sécheresse de 2019, la municipalité lance un appel pour savoir si d'autres bâtiments sont concernés.

Y.M. | Publié le 14/01/2021 Partager Twitter

Des fissures sont récemment apparues sur **au moins trois maisons** du côté de la rue Hoche et à l'arrière de la **salle municipale Bruno**, dans la cité du même nom. Une coïncidence qui n'en est peut-être pas une alors que Dourges se trouve sur un **sol argileux à risque moyen ou fort de retrait-gonflement**. Et si ces fissures étaient liées à la sécheresse particulièrement marquée ces dernières années ? L'argile est comme une éponge : elle se rétracte quand elle sèche et se gonfle quand elle est humide. Les murs et

L'Institut de cancérologie Lille Métropole innove avec l'activité physique adaptée connectée

LA VOIX DU NORD

LILLE Lille: pendant la fête de l'Euro, un homme et un ado soupçonnés de vols de téléphones

Jeudi 24 juin 2021 Consulter le journal du jour Connexion S'abonner dès 1€

Ma commune Covid-19 Vidéos Alternance

RÉGIONALES & DÉPARTEMENTALES 2021 TOUS LES RESULTATS Découvrez notre CARTE INTERACTIVE

Une famille de Leforest expulsée de sa propre maison qui se fissure dangereusement

Avec la sécheresse qui a marqué les trois derniers étés, les cas de maisons fissurées se multiplient dans la région. Celui de cette famille de Leforest est extrême : face au risque d'effondrement, le maire a dû prendre un arrêté de péril imminent, synonyme d'expulsion. Or en tant que propriétaires, ils n'ont droit à rien.

LA VOIX DU NORD

LILLE Lille: pendant la fête de l'Euro, un homme et un ado soupçonnés de vols de téléphones

Jeudi 24 juin 2021 Consulter le journal du jour

Ma commune Covid-19 Vidéos Alternance Le Mag France Sports

RÉGIONALES & DÉPARTEMENTALES 2021 TOUS LES RESULTATS Découvrez notre CARTE INTERACTIVE

Épisode de sécheresse de 2020 : l'état de catastrophe naturelle reconnu pour Carvin

L'État a reconnu l'état de catastrophe naturelle pour plusieurs communes de la région. Parmi elles figure Carvin. Une bonne nouvelle pour les habitants du secteur Concorde, particulièrement touchés par les mouvements de terrains consécutifs de l'épisode de sécheresse survenu entre le 1er avril et le 30 septembre 2020.

RECONNAISSANCE DE L'ÉTAT DE CATASTROPHE NATURELLE POUR 22 COMMUNES DU PAS-DE-CALAIS

Arras, le 7 mai 2021

Par arrêté interministériel du 20 avril 2021, publié au Journal Officiel le 7 mai 2021 :

- sont reconnues en état de catastrophe naturelle:

- Les communes de Busnes, Hingres, Houchin, Maisnil-lès-Ruitz et Robecq au titre de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du 1er avril 2020 au 30 juin 2020.
- Les communes d'Arques, Carvin, Clairmarais, Desvres, Éperlecques, Farbus, Fleurbaix, Locon, Menneville, Neufchâtel-Hardelot, Saint-Étienne-au-Mont, Saint-Léonard et Tortequesne au titre de mouvements de terrain différentiels consécutifs à la sécheresse et à la réhydratation des sols du 1er avril 2020 au 30 septembre 2020.

Le territoire de la CAHC étant au cœur de l'ancien bassin minier du nord de la France, **la concentration de cavités souterraines est élevée**, comme le montre la carte en Figure 19. L'exploitation de calcaire, les cavités militaires etc ont également participé à la création de galeries et cavités souterraines. Toutes ces cavités présentent un risque d'effondrement.

Les carrières abandonnées non entretenues peuvent parfois s'effondrer localement ou en masse, du fait de la lente dégradation du toit (plafond), des parois, des piliers ou du mur (plancher) de l'exploitation. Les éventuels puits peuvent aussi s'effondrer, même lorsqu'ils ne sont plus visibles en surface. Les accès (galeries, puits) se dégradent souvent plus rapidement que le reste de la cavité. Les effondrements des anciens ouvrages militaires se limitent le plus souvent à des désordres aux divers réseaux de surface (canalisation d'eau, de gaz...), mais avec, dans certains cas, des conséquences qui peuvent être plus importantes. Les anciennes cavités ou galeries minières peuvent entraîner l'affaissement général du terrain et l'effondrement localisé de cavités ou de galeries notamment en dessous de zones urbanisées. De même les terrils peuvent être sujets à d'importants glissements de terrain. Ces terrils sont également soumis à des phénomènes d'échauffement, point détaillé dans le paragraphe « 2.1.3 Les milieux naturels ou semi-naturels ».

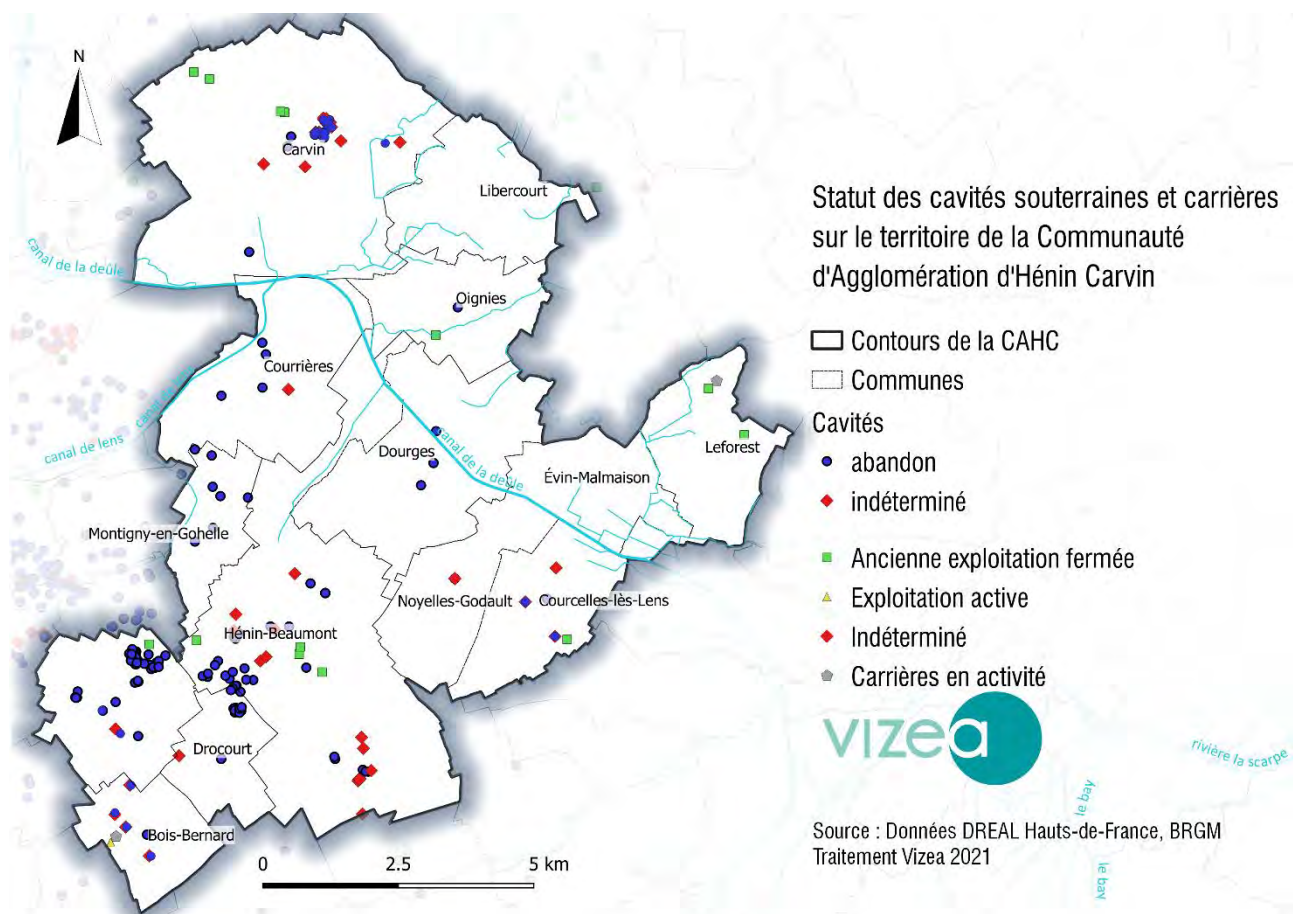


Figure 19 : Cavités souterraines identifiées sur le territoire de la CAHC - Source : DREAL Hauts-de-France, BRGM

1.2.4 Le risque sismique sur le territoire

Le risque sismique est un risque naturel majeur puisque ses manifestations peuvent mettre en jeu un grand nombre de personnes, occasionner des dommages importants et dépasser les capacités de réaction de la société.

La CAHC est située dans une zone sismique d'aléas de niveau 2. La présence de la faille de Carvin est à noter.

Dans les zones sismiques de niveau 2 ou plus, les règles de construction parasismique sont applicables pour les bâtiments.

« La réglementation distingue deux types d'ouvrages :

- Les ouvrages à risque normal, « bâtiments, équipements et installations pour lesquels les conséquences d'un séisme demeurent circonscrites à leurs occupants et à leur voisinage immédiat ». Ce sont des bâtiments de la vie courante (maisons individuelles, immeubles d'habitation collective, écoles, hôpitaux, bureaux, etc.).
- Les ouvrages à risque spécial, « bâtiments, équipements et installations pour lesquels les effets sur les personnes, les biens et l'environnement de dommages même mineurs résultant d'un séisme peuvent ne pas être circonscrits au voisinage immédiat desdits bâtiments, équipements et installations ». Elle correspond à des installations de type nucléaire, barrages, ponts, industries Seveso, qui font l'objet d'une réglementation parasismique particulière. »

Source : Ministère de la Transition écologique, 2020, Construction et risques sismiques, <https://www.ecologie.gouv.fr/construction-et-risques-sismiques>

« Les dispositions de l'arrêté du 22 octobre 2010, modifié le 19 juillet 2011, le 25 octobre 2012 et le 15 septembre 2014, relatif à la classification et aux règles de construction parasismique applicables aux bâtiments de la classe dite « à risque normal » sont applicables aux bâtiments neufs, ainsi qu'aux bâtiments existants en cas de travaux entraînant une modification importante de leur structure ou aggravant leur vulnérabilité et en cas d'ajout ou de remplacement d'éléments non structuraux. Les exigences en termes de protection parasismique dépendent de la catégorie d'importance du bâtiment et de la zone de sismicité dans laquelle il se trouve : plus la sismicité est forte ou plus l'importance de l'enjeu est grande, plus les exigences sont élevées. »

Source : www.planseisme.fr, Didacticiel de la réglementation parasismique, <http://www.planseisme.fr/-Didacticiel-.html>

Risque sismique sur le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Hénin Carvin

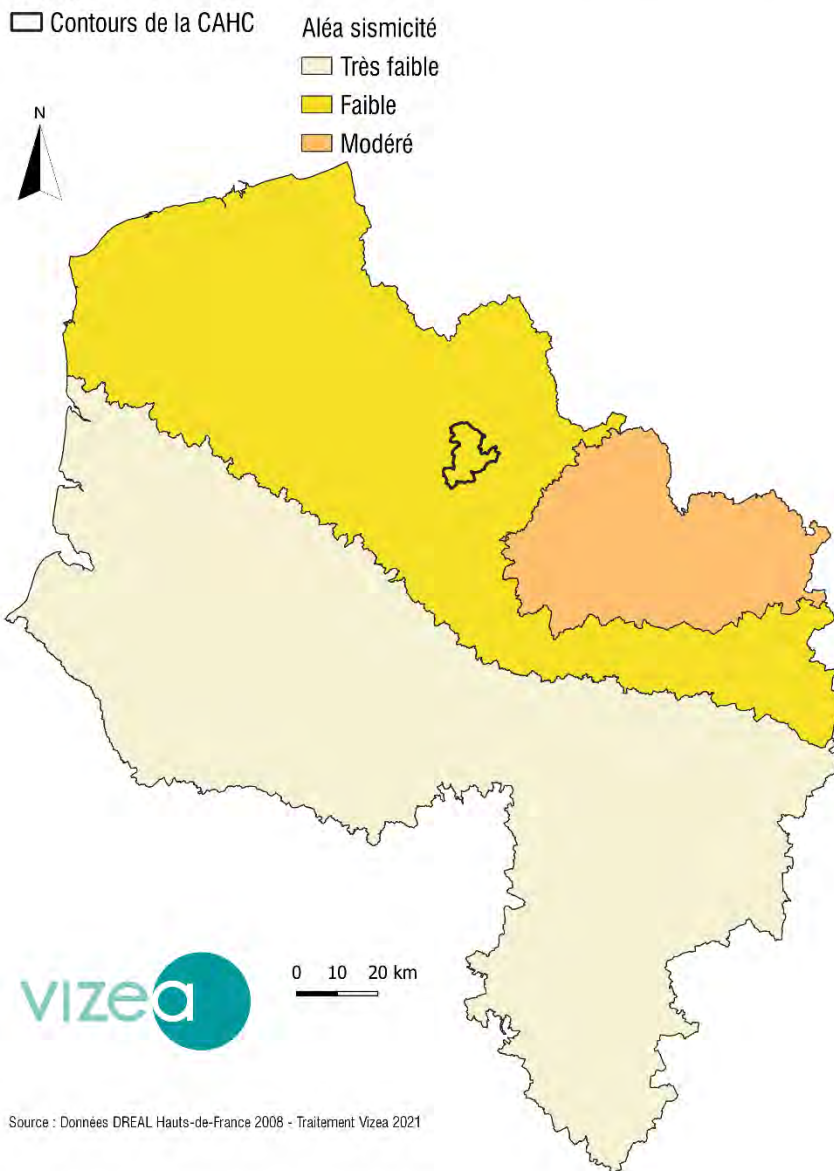


Figure 20 : Risque sismique sur le territoire de la CAHC

1.2.5 Le risque de vents violents et de tempêtes

Selon Météo France, la dénomination de vent violent s'applique en météorologie aux vents de force 10 à 12 sur l'échelle de Beaufort, c'est-à-dire aux vents moyens atteignant au moins 89 km/h (valeur minimale de la force 10). Dans le langage courant, et notamment dans le cadre de la « garantie tempête » des contrats d'assurance, la référence concerne les rafales supérieures à 100 km/h.

Une tempête est une zone étendue de vents violents générés aux moyennes latitudes par un système de basses pressions (dépression). Pour caractériser la sévérité d'une tempête, on prend donc en compte les valeurs de rafales de vent maximales enregistrées mais aussi la durée de l'événement et la surface de la zone affectée par les vents les plus forts (rafales supérieures à 100 km/h ou plus). L'usage veut que les météorologues nomment « tempêtes » les rafales de vent approchant les 100 km/h dans l'intérieur des terres et 120 km/h (voire 130 km/h) sur les côtes.

Les dégâts pouvant être causés par des vents violents sont les suivants :

- Toitures et cheminées endommagées ;
- Arbres arrachés ;
- Véhicules déportés sur les routes ;
- Coupures d'électricité et de téléphone ;
- Les circulations routière, ferroviaire et aérienne peuvent également être perturbées.

Les cartes ci-dessous mettent en évidence que le territoire de la CAHC est touché par des vents violents environ 6 jours par an. Néanmoins, les tempêtes océaniques affectent seulement dans une faible mesure les territoires du nord de la France, notamment en comparaison aux régions allant des Pays de la Loire à la Normandie. L'absence d'arrêté de catastrophe naturelle couvrant ces risques est également un bon indicateur du niveau faible de risque de vents violents ou tempêtes sur le territoire.

Nombre de jours avec vent maximal > 90 km/h

- 15 et plus
- de 10 à 14
- de 5 à 9
- de 0 à 4

* moyennes calculées sur une période inférieure à 30 ans

2021.0013-E03

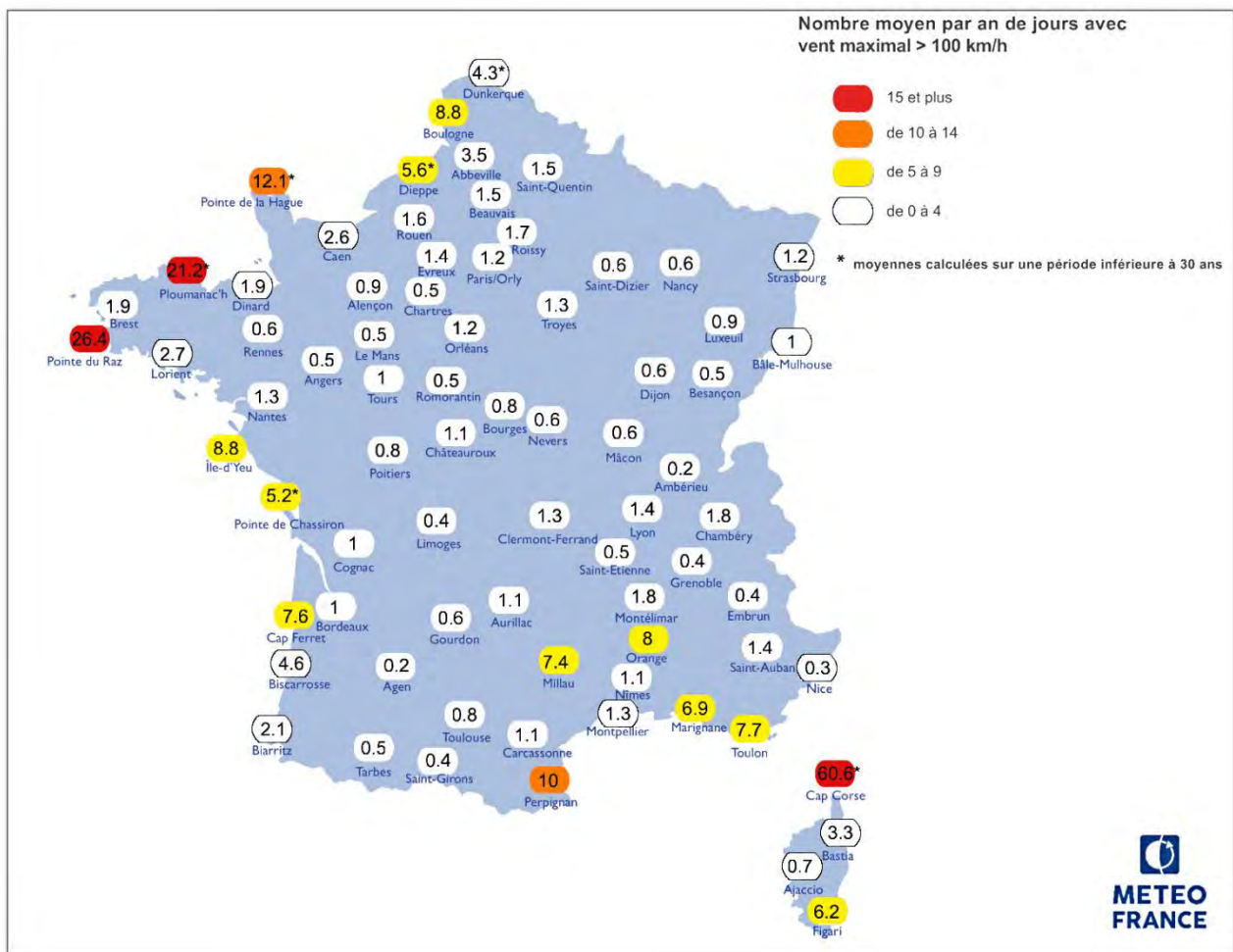


Figure 22 : Nombre moyen de jours par an de vent maximal instantané supérieur ou égal à 100 km/h (normales 1981- 2010)

2 Sensibilité

2.1.1 Aménagement du territoire

Comme le montre la carte en Figure 24, le territoire de la CAHC est fortement artificialisé. **Il s'agit du territoire le plus artificialisé des Hauts de France.**

40% du territoire est considéré en espace artificialisé, 10% est consacré aux infrastructures (**soit 50% du territoire artificialisé au total**). 38% correspond aux terres agricoles et à peine 11% aux espaces naturels ou semi-naturels. De plus, 50ha y sont artificialisés chaque année sauf en 2019. Les élus du territoire ont actuellement la volonté d'arrêter cette artificialisation.

L'artificialisation s'est réalisée principalement sur des terres agricoles et à la faveur des autres activités économiques (industrie, logistique, centres commerciaux ...) et des logements en extension urbaine. Lorsque l'on artificialise des terrains, des compensations sont ensuite nécessaires, qui seront parfois également réalisées sur des terres agricoles, ce qui constitue une double peine pour les agriculteurs du territoire.

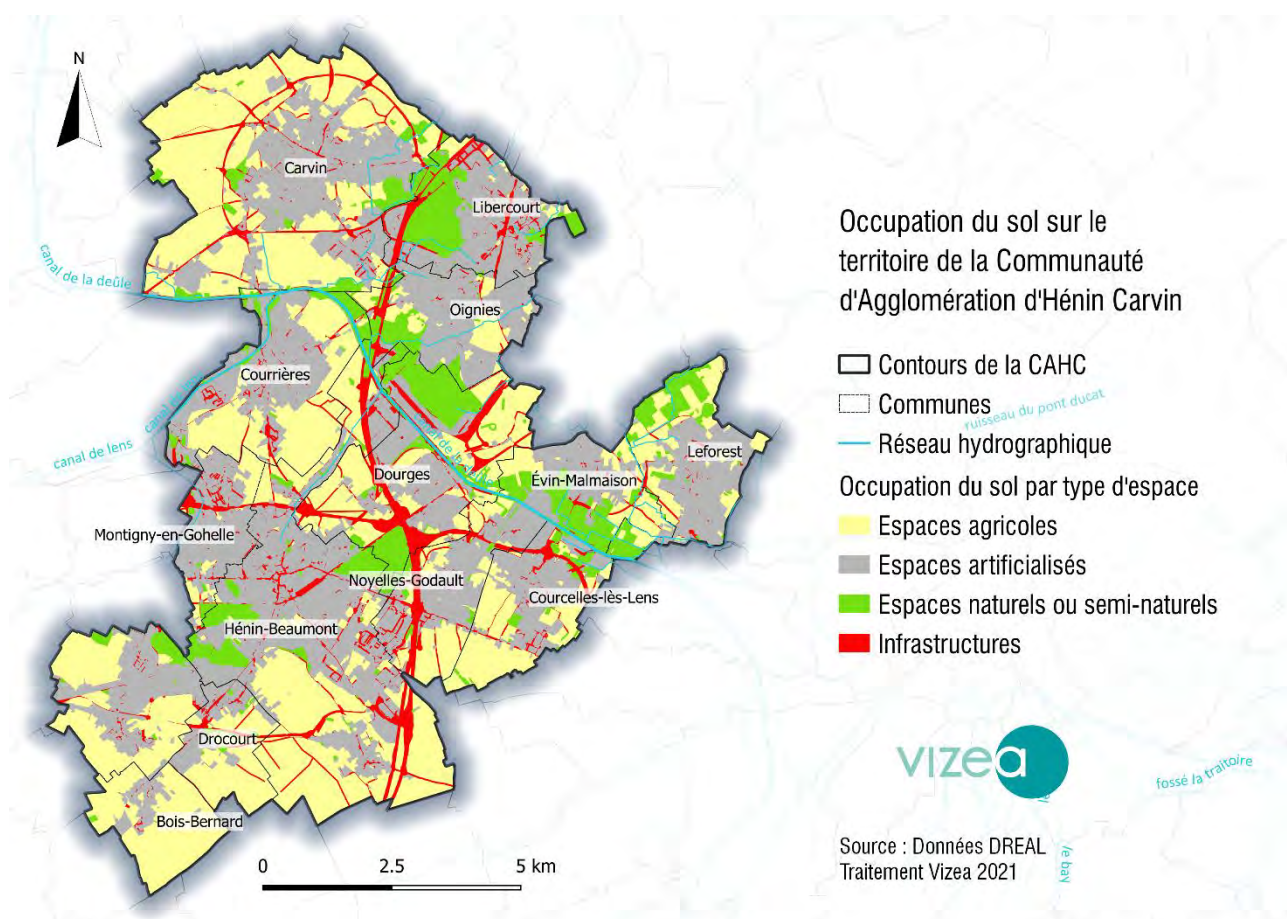


Figure 23 : Occupation du sol sur le territoire de la CAHC - Source : DREAL Hauts-de-France

Les communes les plus peuplées sont Hénin-Beaumont et Carvin, avec respectivement plus de 26 000 et plus de 17 000 habitants. En revanche, les communes les plus densément peuplées sont Oignies et Montigny-en-Gohelle (respectivement 1 775 et 2 906 hab/km²).

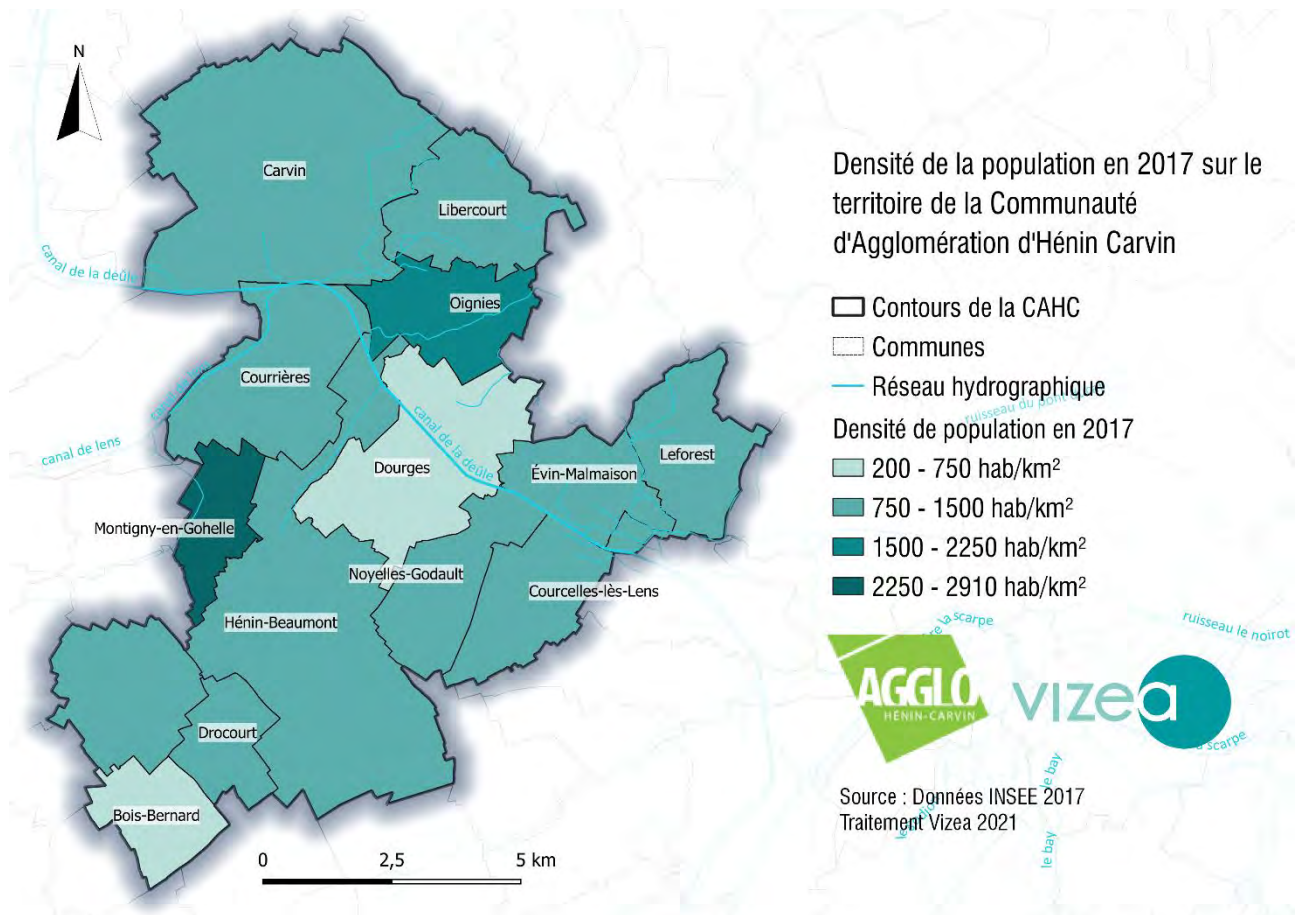


Figure 24 : Densité de la population en 2017 sur le territoire de la CAHC - Source : INSEE 2017

Ce territoire densément peuplé, très artificialisé, est soumis à d'importants risques inondation ; de nombreux sites à enjeux présentent une vulnérabilité accrue : stations de Traitement des Eaux Usées (STEU), industries, bâtiments à enjeu patrimonial ... Ces sites sont représentés dans la carte en Figure 25. Leur répartition est plutôt homogène sur le territoire.

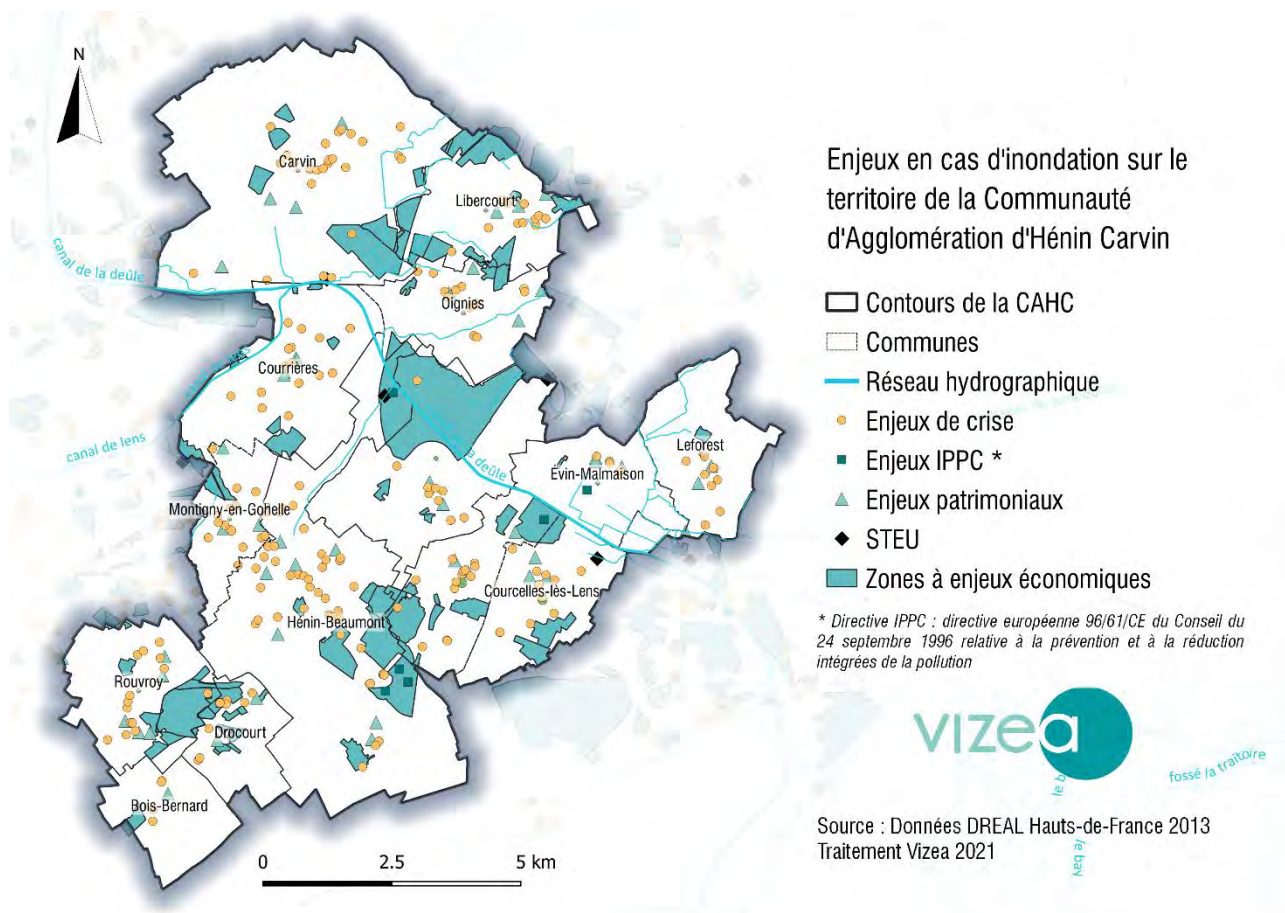


Figure 25 : Enjeux en cas d'inondation sur le territoire de la CAHC - Source : DREAL Hauts-de-France

Les enjeux identifiés dans le cadre de la directive IPPC ■ sur le périmètre de la CAHC comprennent notamment :

- Un centre de stockage de terres polluées à Noyelles-Godault,
- Une usine de galvanisation à Hénin-Beaumont,
- Un centre d'incinération à Hénin-Beaumont.

Selon la classification « COVADIS » (Standard de données Directive inondation), **les enjeux de crise** ● correspondent aux établissements, infrastructures et installations sensibles dont l'inondation peut aggraver ou compliquer la gestion de crise. Il s'agit principalement de bâtiments et réseaux utiles pour la gestion de crise, bâtiments sensibles pouvant présenter des difficultés d'évacuation et établissements recevant du public. **Sur le territoire de la CAHC il s'agit notamment de casernes de pompiers, d'hôpitaux, de maisons de retraite, de mairies, de gendarmerie ou commissariat, d'écoles et d'installations SEVESO.**

Les enjeux patrimoniaux ▲ sont eux des objets de patrimoine culturel jugés localement vulnérables dans un scénario d'inondation tels qu'un musée, une collection, une église, un monument, une zone protégée ...
Sur le territoire de la CAHC, il s'agit très majoritairement de lieux de culte.

Les activités économiques ■ considérées en zone inondable selon les données DREAL correspondent à des industries, des commerces, des activités futures ainsi que des carrières et gravières.

Selon les données cartographiques de la DREAL Hauts-de-France, **seules les communes de Drocourt et de Bois-Bernard n'ont pas de surface bâtie en zone inondable. Hénin-Beaumont, Noyelles-Godault et Courcelles-lès-Lens sont les communes avec le plus de surface bâtie en zone inondable** (cf. carte en Figure 26). Ces deux dernières sont également celles avec la part de surface bâtie en zone inondable la plus élevée.

Au total, ce sont **36 ha bâtis du territoire en zone inondable** selon la DREAL Hauts-de-France.

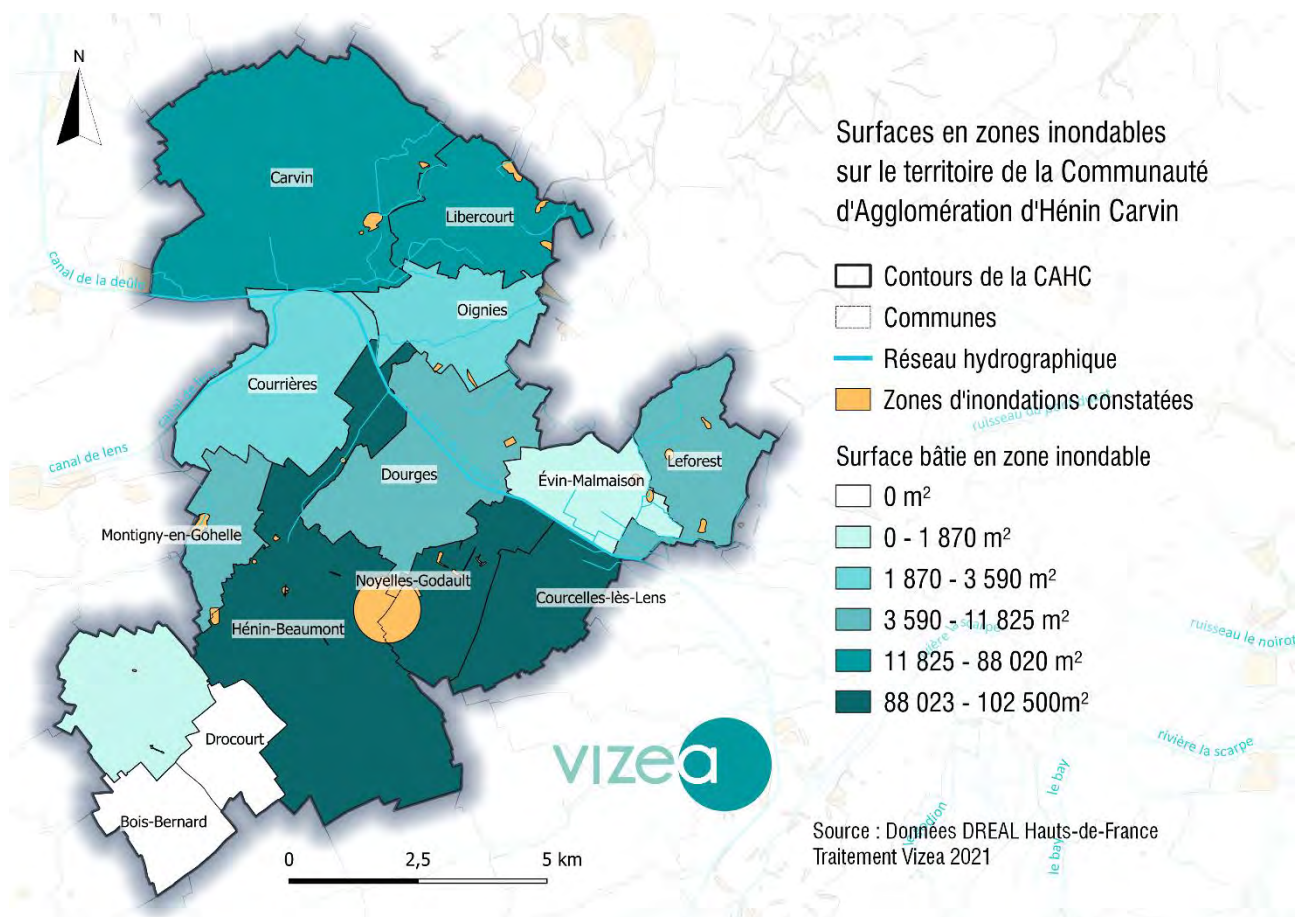


Figure 26 : Surfaces en zones inondables sur le territoire de la CAHC - Source : DREAL Hauts-de-France

Une autre problématique liée à la remontée des nappes est le fonctionnement des stations de relevage des eaux des réseaux. En effet, la hauteur des nappes étant assez variable sur le territoire, associée à une forte proportion de nappes affleurantes et des nappes connectées aux réseaux, le fonctionnement des stations de pompage ou relevage peut être fortement impacté.

Pour réduire la sensibilité du territoire au risque inondation (par ruissellement, débordement de réseaux, crues et remontée de nappe), de **nombreuses actions sont mises en place** pour atteindre une gestion intégrée et plurifonctionnelle des eaux pluviales. La CAHC travaille ainsi avec l'Association pour le Développement Opérationnel et la Promotion des Techniques Alternatives en matière d'eaux pluviales (Adopta) pour accompagner les porteurs de projets dans la mise en œuvre de cette gestion intégrée. Un guide pratique pour l'intégration de la gestion des eaux pluviales dans les aménagements ainsi que de nombreuses autres ressources sont disponibles sur le site internet de la CAHC.

Pour tous les nouveaux projets, les eaux pluviales doivent être gérées à la parcelle, sauf dans les zones concernées par le risque de retrait-gonflement des argiles.

Tous les travaux récents réalisés par la collectivité sur les réseaux d'assainissement permettent une séparation entre les eaux pluviales et les eaux usées. En cas de problème de pollution des sites et donc d'impossibilité d'infiltration à un endroit, des noues imperméables qui transfèrent les eaux hors de la zone polluée seront par exemple créées.

Les lotissements qui doivent à terme rétrocéder leurs réseaux à la CAHC ont l'obligation de dimensionner leurs ouvrages d'infiltration pour des pluies d'occurrence de 20h avec une vidange du bassin inférieure à 24h. Ils doivent également connaître la réaction du site à une pluie centennale pour savoir si des habitations, des routes etc seront touchées.

Par exemple, sur les zones de la Motte (Oignies) ou de Ringeval (Libercourt, Wahagnies) des barreaux pluviaux ont été réalisés. Il s'agit d'aménagements stockant temporairement l'eau pour la rejeter ensuite plus doucement.

La plateforme Delta 3 à Dourges est fréquemment touchée par des inondations de voirie, malgré la création d'une zone d'expansion de crue. En effet, la nappe remonte dans les noues, empêchant leur fonction de recueil des eaux pluviales.

Le territoire de la CAHC étant déjà fortement urbanisé et artificialisé, une grande partie du développement urbain repose sur du renouvellement. Cela a l'avantage considérable d'éviter l'artificialisation de nouveaux terrains mais également de permettre de conduire des politiques de désimperméabilisation.

Concernant les risques de mouvements de terrain liés au retrait-gonflement des argiles, aucun impact sur les réseaux de transport de gaz ou les réseaux d'eau n'a pour l'instant eu lieu.

De même, les réseaux de gaz et d'eau étant enterrés, ils ne sont pas vulnérables aux épisodes de vents violents ou de tempêtes. À la suite des tempêtes de 1999, un plan de sécurisation du réseau a été mis en place par RTE pour ce qui concerne l'alimentation en électricité du territoire. Les trois finalités en cas d'évènement climatique important sont les suivantes :

- Rétablissement en cinq jours au plus des services de base
- Maintien de l'alimentation de la quasi-totalité des postes
- Maîtrise du risque de chute sur les personnes et les biens en renforçant la résistance mécanique des pylônes (résistance au vent fort)

Les épisodes de chaleur extrêmes peuvent également engendrer des perturbations du réseau électrique. En effet, le passage de l'électricité dans les lignes électriques entraîne un échauffement de ces dernières. Cet échauffement doit être maîtrisé pour éviter un endommagement des matériaux (conducteurs et isolants), le courant admissible est donc limité. En cas d'épisodes de chaleur intenses, le rayonnement et la convection, moyens par lesquels les lignes électriques se refroidissent « naturellement » sont négativement impactés et il convient alors de diminuer le courant admissible. Les capacités des lignes aériennes sont ainsi impactées par les chaleurs élevées. (Source : *Réseaux électriques et changement climatique : une menace inévitable*, Thibault Laconde, 2019, www.lemondedelenergie.com)

2.1.2 L'agriculture

En 2016, il y avait une cinquantaine d'exploitations pour 63 chefs d'exploitation. Une quinzaine d'exploitations font de la diversification de leur activité (vente à la ferme, ferme pédagogique ...). De manière générale, depuis de nombreuses années on observe une diminution du nombre d'exploitations ce qui peut induire des exploitations agricoles qui s'agrandissent ou des terres agricoles qui disparaissent.

L'agriculture du territoire de la CAHC se caractérise principalement par des grandes cultures, avec en premier lieu du blé. Les autres cultures principales du territoire sont de la catégorie « légumes- fleurs » (principalement des pommes de terre), puis des cultures industrielles (principalement de la betterave non fourragère). On peut voir sur la carte en Figure 27 le grignotage des terres agricoles effectué en moins de 10 ans principalement sur des terrains agricoles isolés, les périphéries des zones agricoles ainsi qu'une grande zone au nord de Dourges ont disparu entre 2010 et 2019.

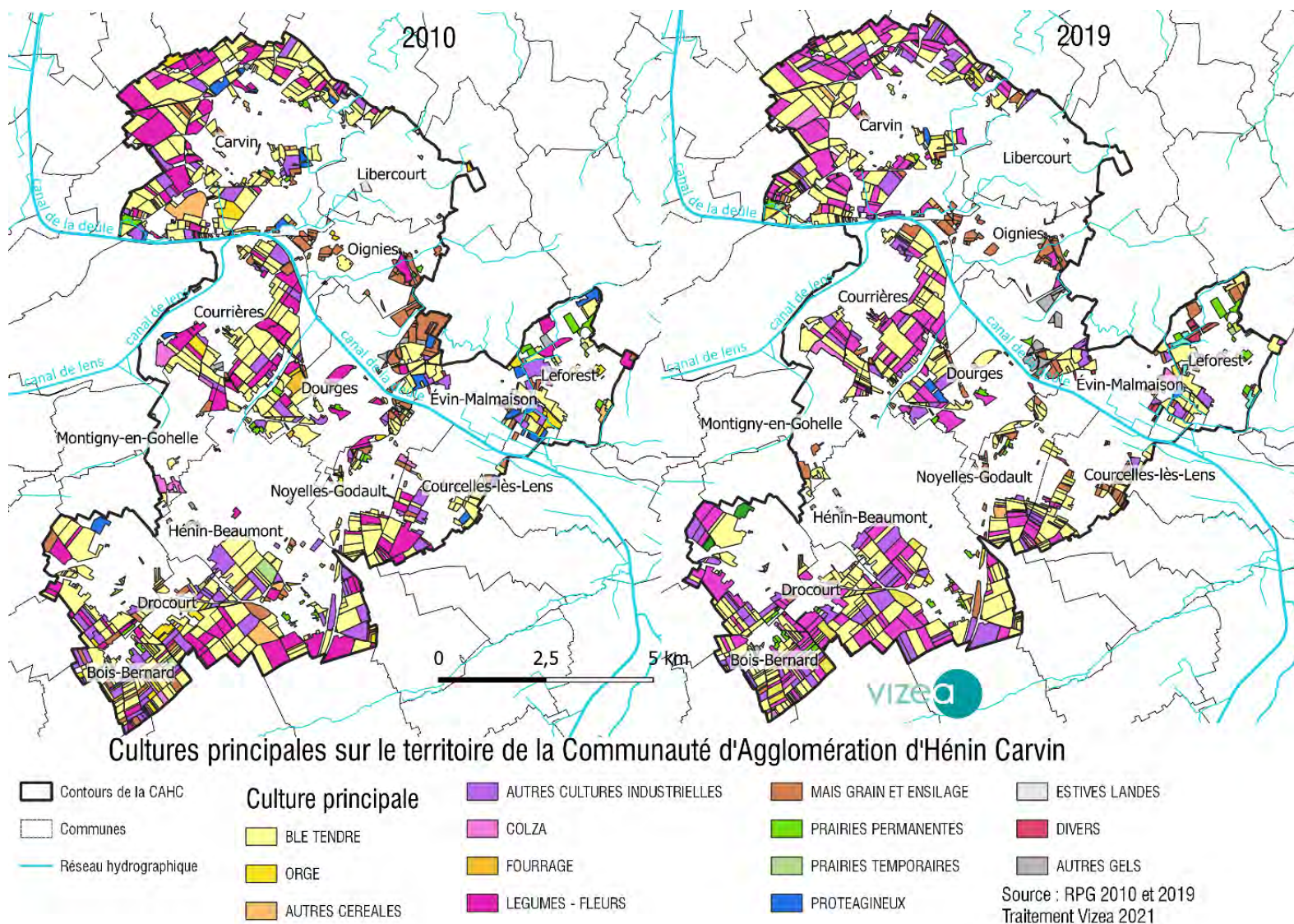


Figure 27 : Carte des cultures principales sur le territoire de la CAHC en 2010 et 2019 - Source : Registre parcellaire graphique 2010 et 2019

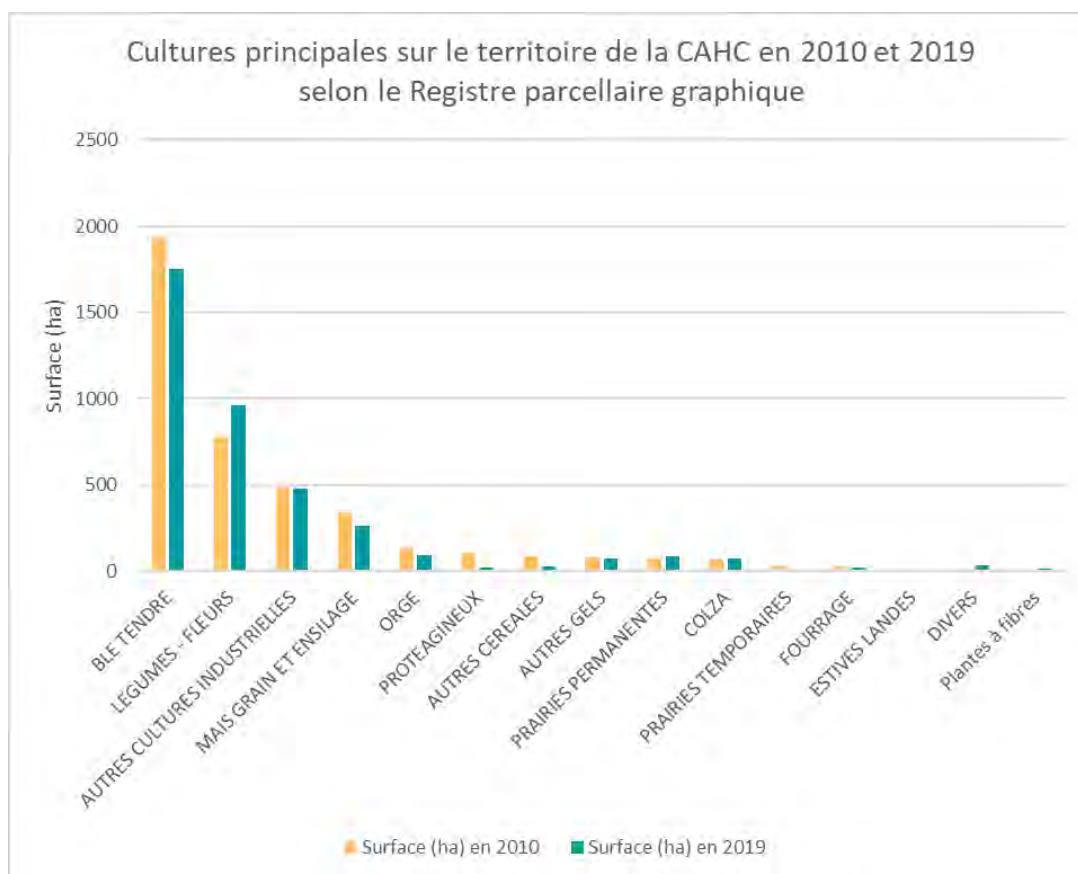


Figure 28 : Cultures principales sur le territoire de la CAHC en 2010 et 2019 - Source : RPG 2010 et 2019

De manière anecdotique par rapport à l'ensemble de la surface agricole du territoire, des cultures de miscanthus ont été mises en place sur d'anciens terrains industriels fortement pollués (sur le site de Métaleurop). De même, un projet de méthaniseur collectif avec des cultures intermédiaires à vocation énergétiques en cultures principales sur des zones polluées d'une friche industrielle est en cours.

Les variations climatiques telles que l'augmentation des températures, l'augmentation des sécheresses n'ont pour l'instant pas impacté la culture du blé. A l'inverse, une augmentation des rendements a été observée. Les innovations agronomiques, variétales, les variations climatiques (augmentation des températures, augmentation de la concentration en CO₂) sont autant d'explications possibles à cette augmentation des rendements. A l'inverse, l'augmentation de températures et des journées chaudes peuvent mener à un phénomène d'échaudage des céréales. De même les potentielles variations de répartition des précipitations couplées à une augmentation des températures peuvent amener à des situations favorisant le développement de certaines maladies pour les cultures.

Actuellement, aucun changement global du système agricole n'est observé sur le territoire. Cependant, on assiste depuis plusieurs années à une mise en avant de l'agronomie dans les pratiques agricoles : étude de sol pour déterminer les besoins de plantes, adapter les variétés au type de sol, changement de pratiques culturales et d'outils ... Ces évolutions sont autant de moyens qui permettent aux agriculteurs de modifier leurs dates de semis, de changer de variétés, en lien avec les conseils des techniciens agricoles.

Annuellement, la production végétale est directement reliée aux conditions pédologiques qui varient peu et climatiques qui varient beaucoup.

Des feux de culture peuvent avoir lieu lors de la récolte, de la moisson et du pressage, et ce partout en France lorsque l'on est en situation très sèche. Ces feux se produisent notamment à la suite d'étincelles dans les moissonneuses. Les conditions de sécheresse favorisent ce phénomène.

Par ailleurs, une caractéristique de l'agriculture à noter est le rôle des industriels du secteur agro-alimentaire. Leurs cahiers des charges sont pour l'instant principalement techniques (produits phytosanitaires à utiliser ou non, pratiques des sols ...) et non reliés aux changements climatiques attendus. Tant que leurs cahiers des charges n'évolueront pas dans le sens des pratiques adaptées aux effets du changement climatique, il sera compliqué pour les agriculteurs de s'adapter car ils ont besoin de ces débouchés économiques.

2.1.3 Les milieux naturels ou semi-naturels

Les milieux naturels ou semi-naturels du territoire sont minoritaires sur le territoire puisqu'ils représentent moins de 11% de la surface du territoire. Les espaces naturels verts du territoire sont issus principalement de la reconquête naturelle des anciennes friches (cavaliers, terrils).

Pour protéger et valoriser les espaces naturels du secteur, le Pôle Métropolitain de l'Artois a mis en place la Chaîne des Parcs qui se déploie et structure les territoires des trois Communautés d'Agglomération, de Hénin-Carvin (CAHC), de Lens-Liévin (CALL) et de Béthune-Bruay-Artois-Lys-Romane (CABBALR). Elle est constituée de grands espaces de nature, des « parcs potentiels », reliés entre eux par un réseau de liaisons douces. Ce dernier se parcourt en priorité à vélo, il est complémentaire aux routes et aux chemins de randonnée.

Les espaces naturels reconquis sur les terrils sont actuellement peu accessibles au public et peu gérés, notamment car certains sont toujours en combustion. Cette combustion permanente a entraîné des départs de feux en toute saison. Cela crée également des milieux plus chauds, et couplé à la typologie des sols, ces milieux sont caractérisés par la présence d'une faune atypique pour les Hauts-de-France (lézards des murailles par exemple). Il s'agit donc d'espèces adaptées au réchauffement climatique.

Le passif industriel du territoire complexifie encore plus l'aménagement des friches en milieux semi-naturels à cause de la pollution des sols. Lors de la création du Parc des Îles à Hénin-Beaumont à partir de la cokerie de Drocourt, des terres saines ont dû être acheminées, certains bassins creusés artificiellement se sont vidés du fait de la présence des galeries souterraines etc. Cependant, des pelouses métallicoles² avec des espèces comme l'Arméria de Haller se développent sur les sites pollués en métaux de Métaleurop.

² Les pelouses métallicoles se développent sur des sols enrichis en métaux lourds. Il s'agit de communautés végétales de la strate herbacée composées de plantes résistantes à ces pollutions. Certaines espèces de plantes ont une forte valeur patrimoniale du fait de leur rareté.

LA CHAÎNE DES PARCS EN 2018 11 GRANDES UNITÉS OPÉRATIONNELLES

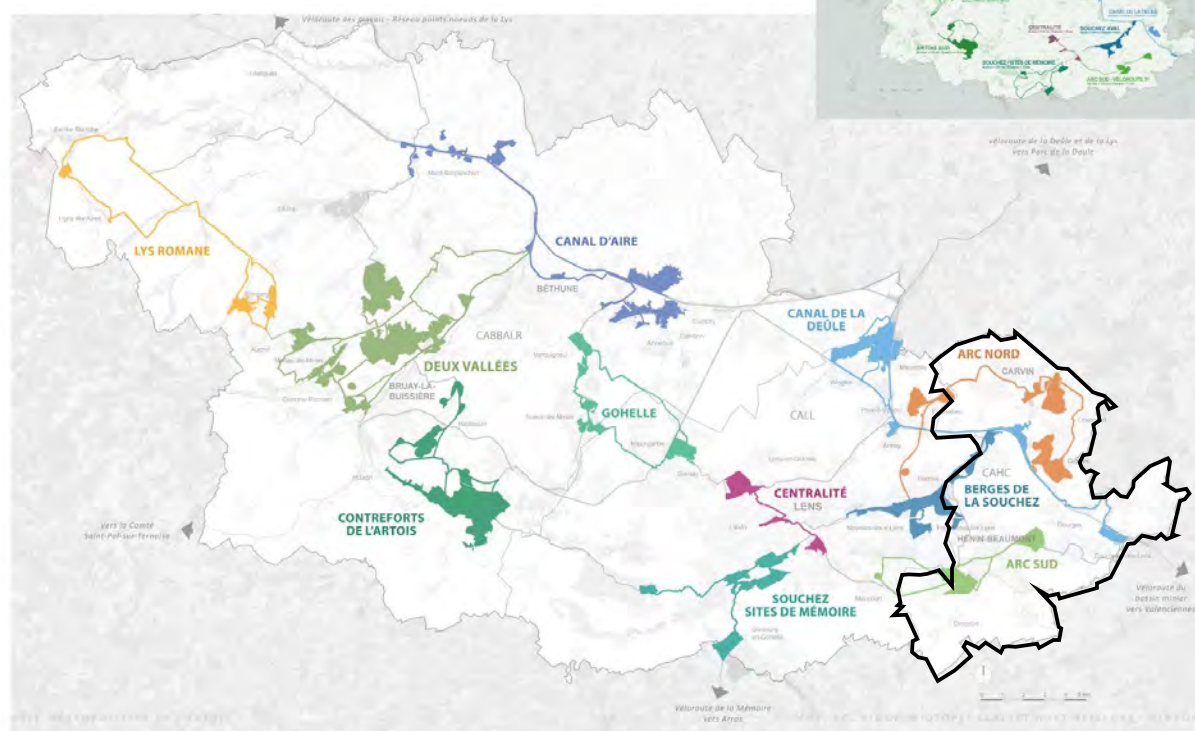


Figure 29 : Chaîne des Parcs - Source : La Chaîne des Parcs Schéma Stratégique Actualisé, Pôle Métropolitain De l'Artois

Une opération de renaturation des cours d'eau ambitieuse du filet Morand (Ostricourt, Evin-Malmaison et Leforest) a également été réalisée, permettant la création de zones d'expansion de crue, une re-végétalisation. De manière générale, tous les travaux de gestion intégrée des eaux pluviales fondés sur la nature contribuent à l'amélioration ou à l'augmentation de la part d'espaces naturels du territoire. Les projets de renouvellement urbains sont aussi de bonnes opportunités d'augmenter la place de la nature sur le territoire.

Les anciens cavaliers (voies ferrées reliant les puits de mines) représentent une opportunité pour la connexion entre les différents espaces naturels qu'il convient de préserver. Le schéma de Trame verte et bleue de la CAHC vise la connexion entre les zones écologiquement intéressantes.

3 Exposition future

Le portail « DRIAS les futurs du climat » donne des projections climatiques régionalisées réalisées dans les laboratoires français de modélisation du climat (IPSL, CERFACS, CNRM-GAME) pour les scénarios d'évolution socio-économique les plus récents (RCP) présentés dans le 5^e rapport du GIEC (Rapport AR5 publié en 2014). Dans ce 5^e rapport d'évaluation, la communauté scientifique a défini un ensemble de quatre nouveaux scénarios appelés profils représentatifs d'évolution de concentration (RCP).³

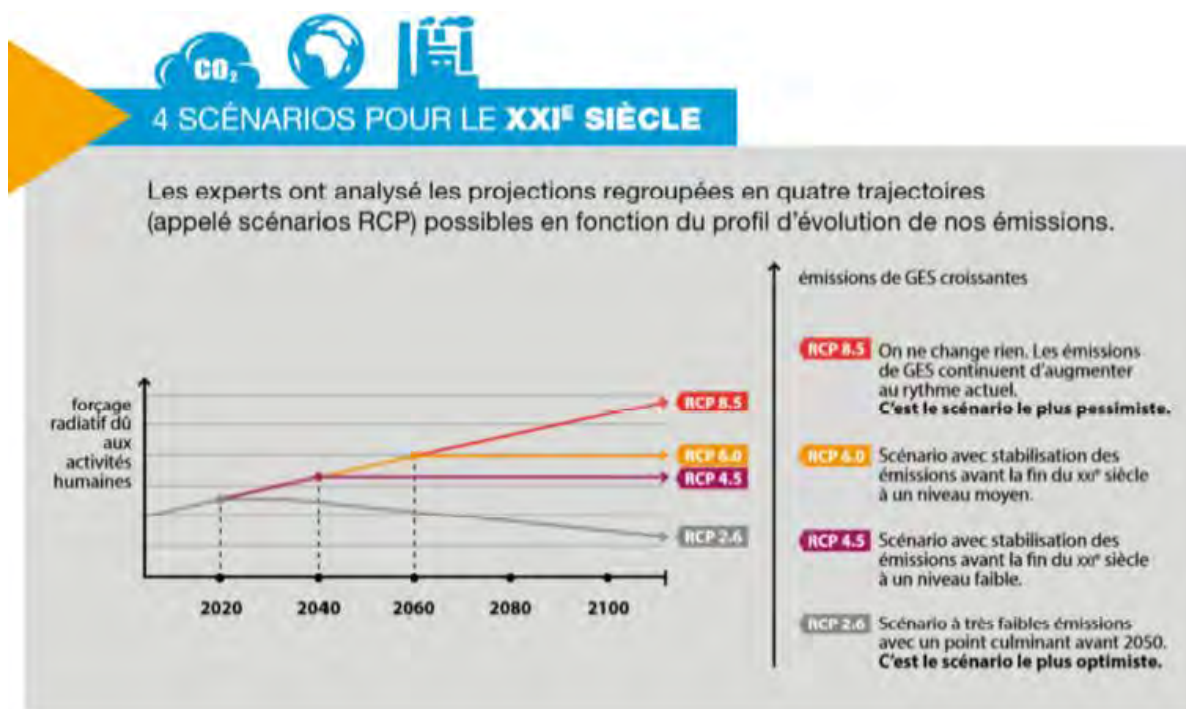


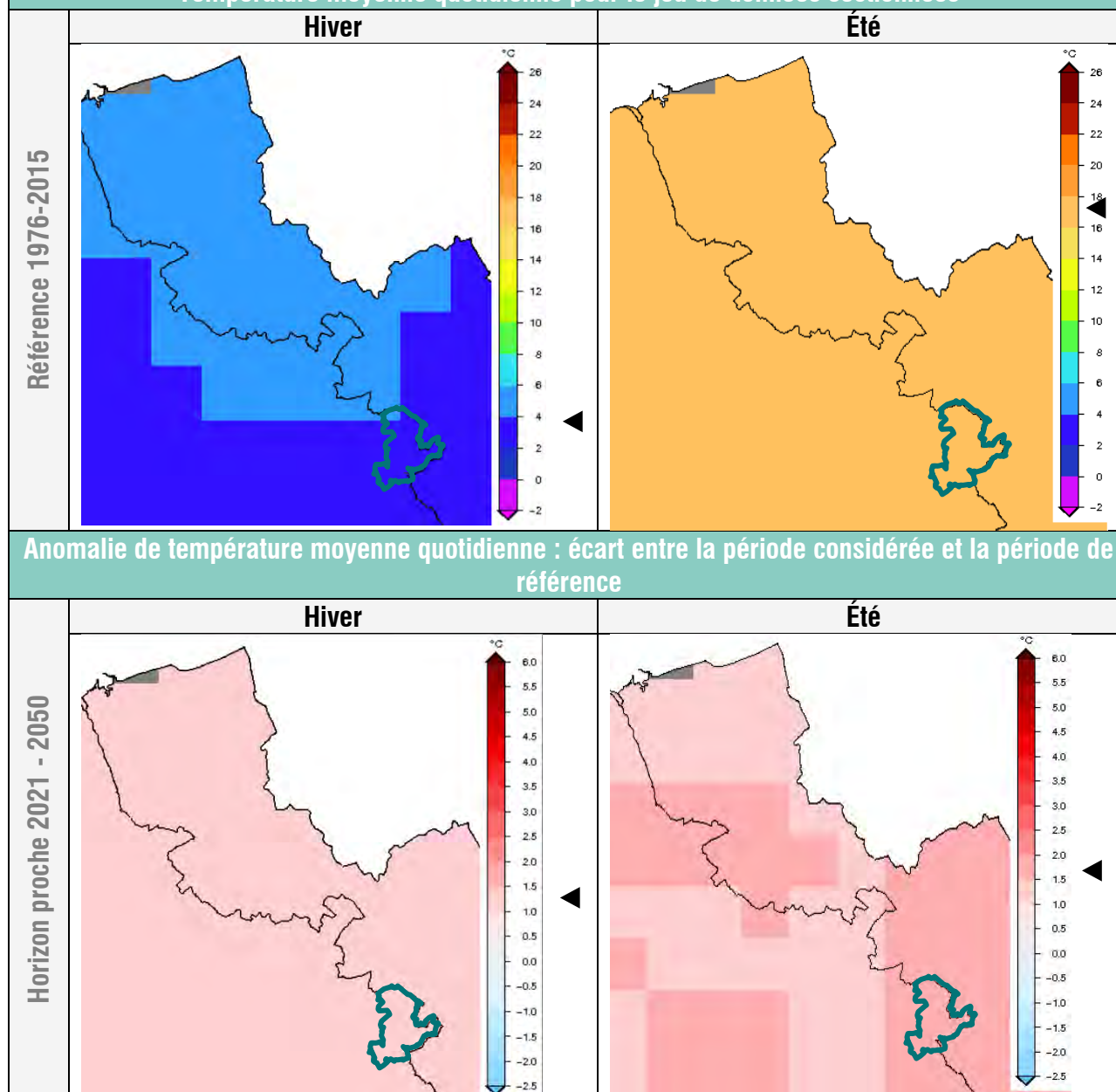
Figure 30 - Trajectoire des différents scénarios – ONERC

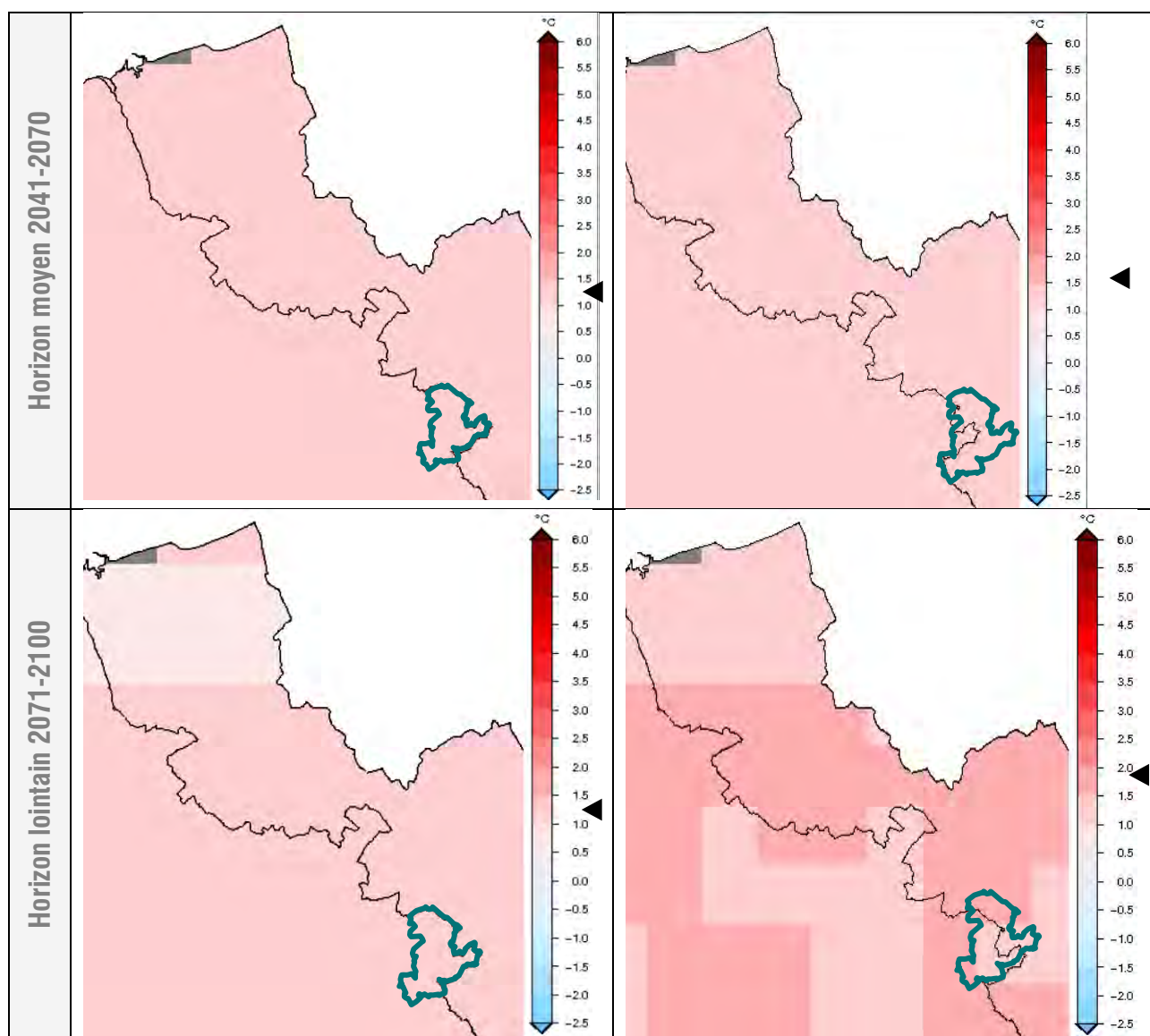
L'évolution des températures selon les différents scénarios est présentée dans le tableau suivant. Ces cartes mettent en évidence que globalement, les anomalies positives de températures sont plus élevées en été qu'en hiver.

³ Les données du portail DRIAS n'ont pas été mises à jour avec les données produites lors de l'élaboration du 6^e rapport du GIEC lors de l'écriture de ce rapport.

Évolution des températures moyennes en hiver et en été dans le Pas-de-Calais selon les différents scénarios de réchauffement climatique (DRIAS) : RCP 2.6

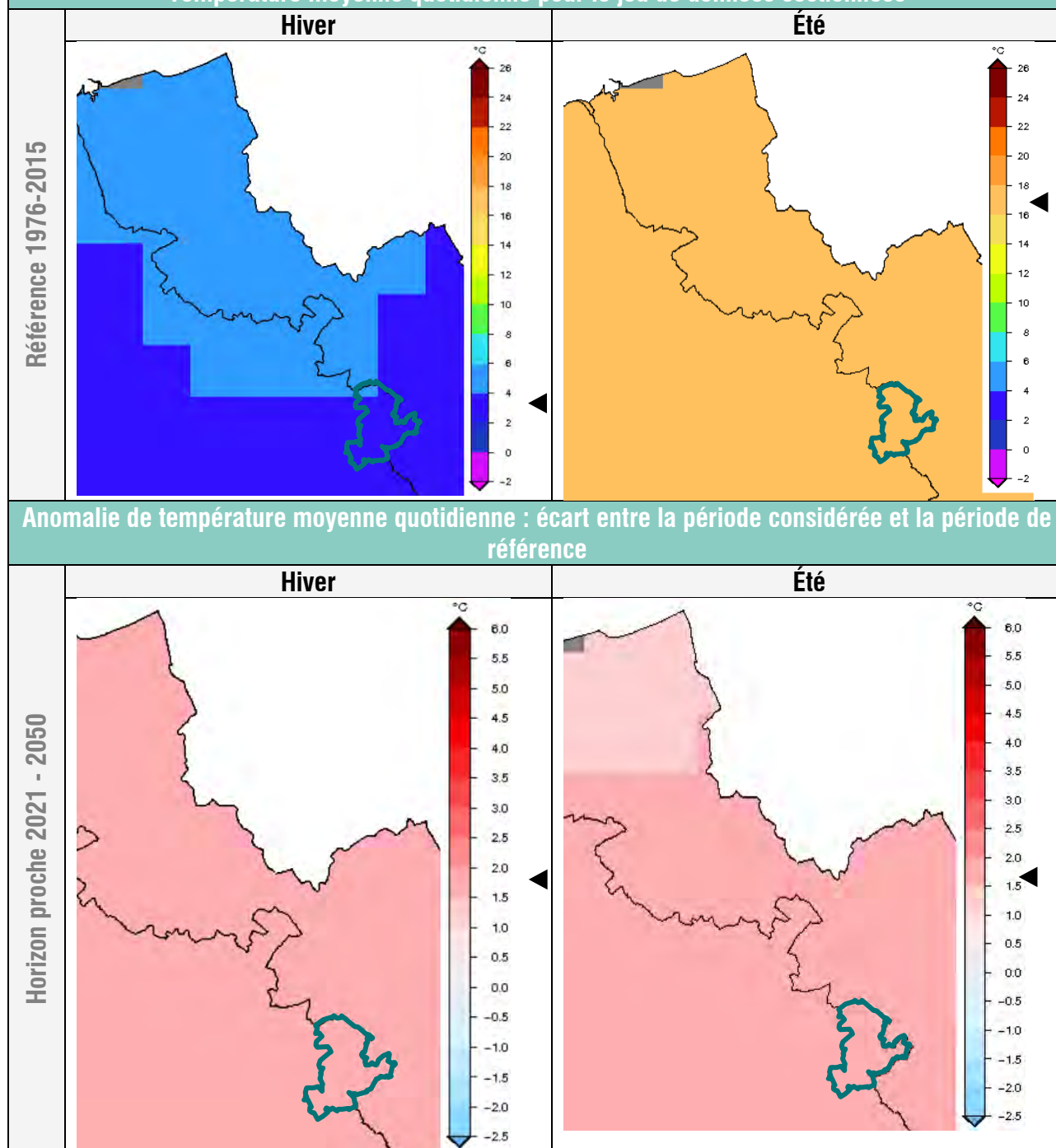
Température moyenne quotidienne pour le jeu de données sectionnées

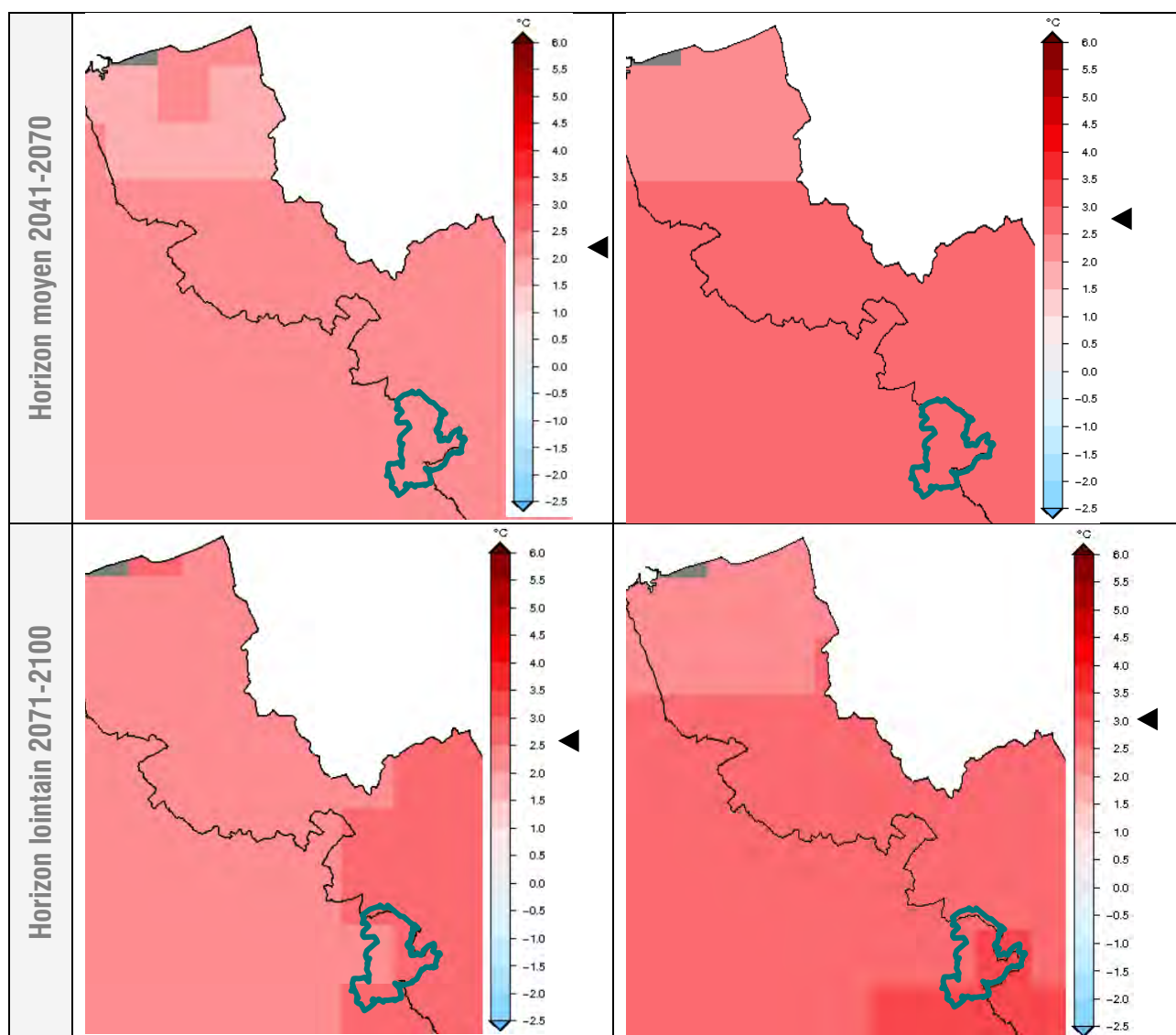




Évolution des températures moyennes en hiver et en été dans le Pas-de-Calais selon les différents scénarios de réchauffement climatique (DRIAS) : RCP 4.5

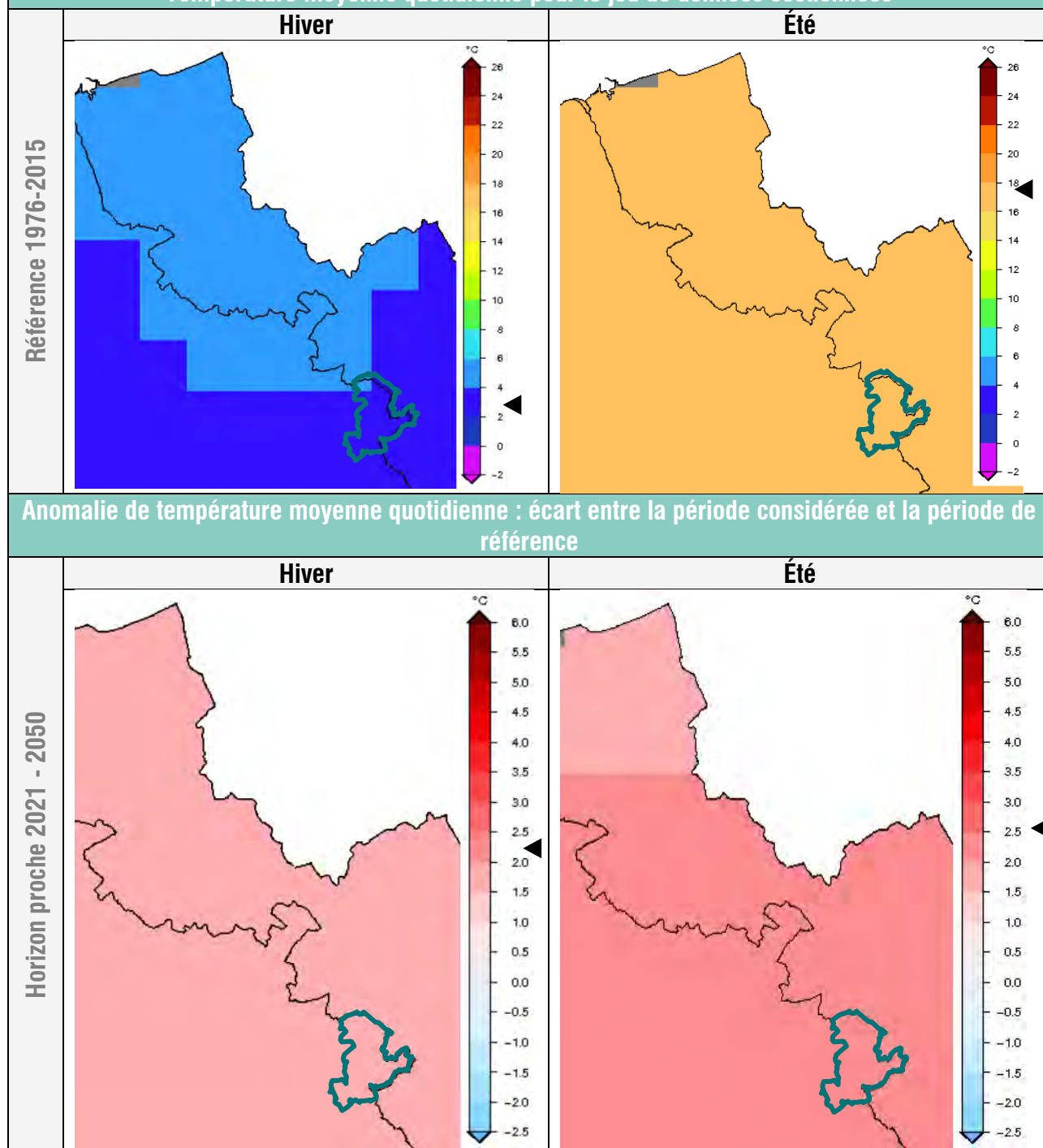
Température moyenne quotidienne pour le jeu de données sectionnées

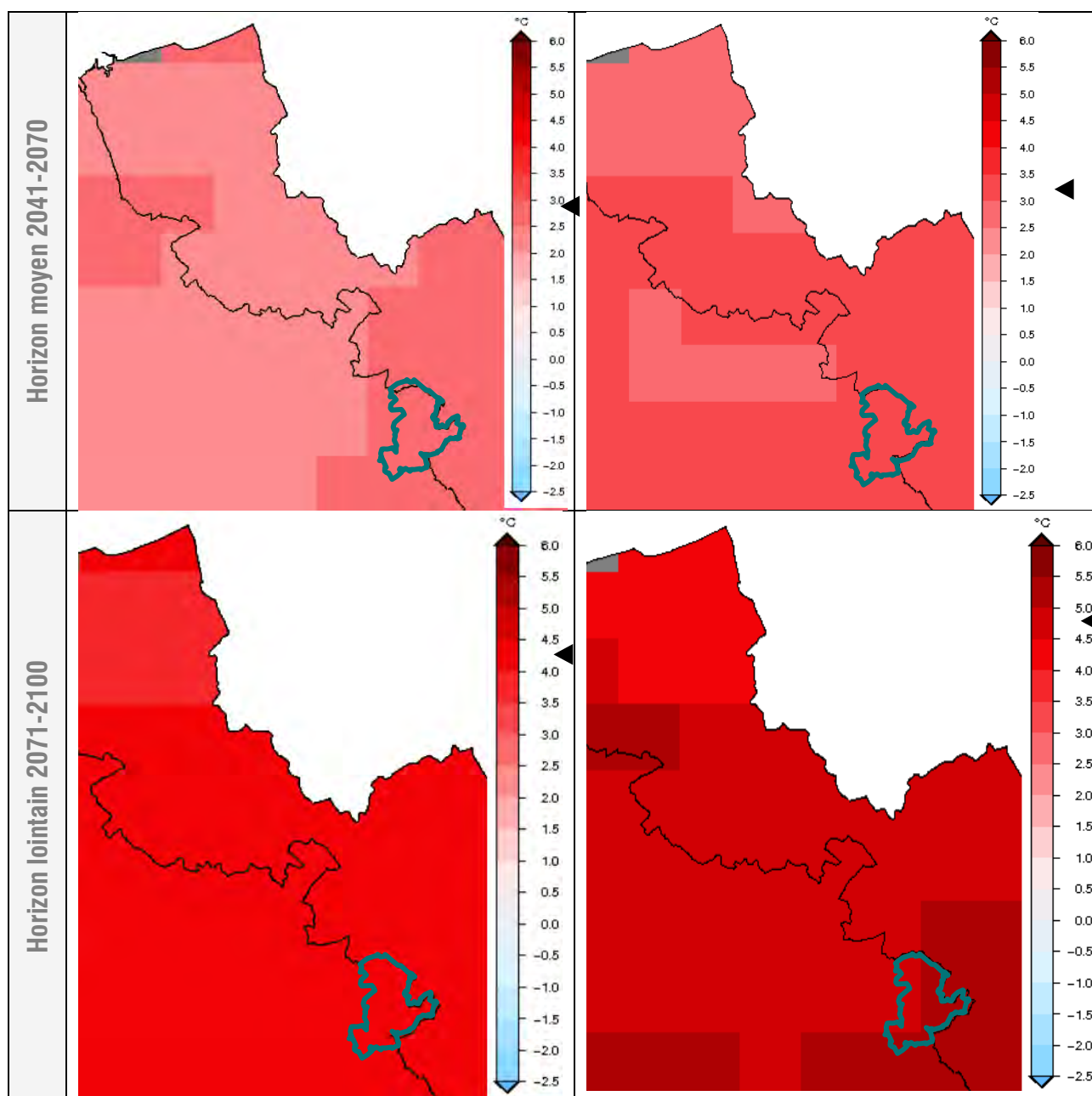




Évolution des températures moyennes en hiver et en été dans le Pas-de-Calais selon les différents scénarios de réchauffement climatique (DRIAS) : RCP 8.5

Température moyenne quotidienne pour le jeu de données sectionnées





Les élévations des températures moyennes vont de pair avec l'augmentation du nombre de journées et de nuits chaudes, ainsi qu'une augmentation du nombre de jours de vagues de chaleur, de canicules, une diminution du nombre de jours de gel, de précipitations neigeuses, de vagues de froid etc.

Outre les élévations de températures, d'autres modifications climatiques sont à prévoir telles que l'augmentation du nombre de sécheresse, une variation du régime des précipitations avec en tendanciel plus de précipitations en hiver et moins en été.

De manière générale, des événements climatiques plus extrêmes peuvent être attendus.

Le graphique en figure suivante met en avant l'augmentation de l'exposition du territoire pour presque tous les paramètres climatiques ou aléas induits.

Notation de l'exposition projetée et observée

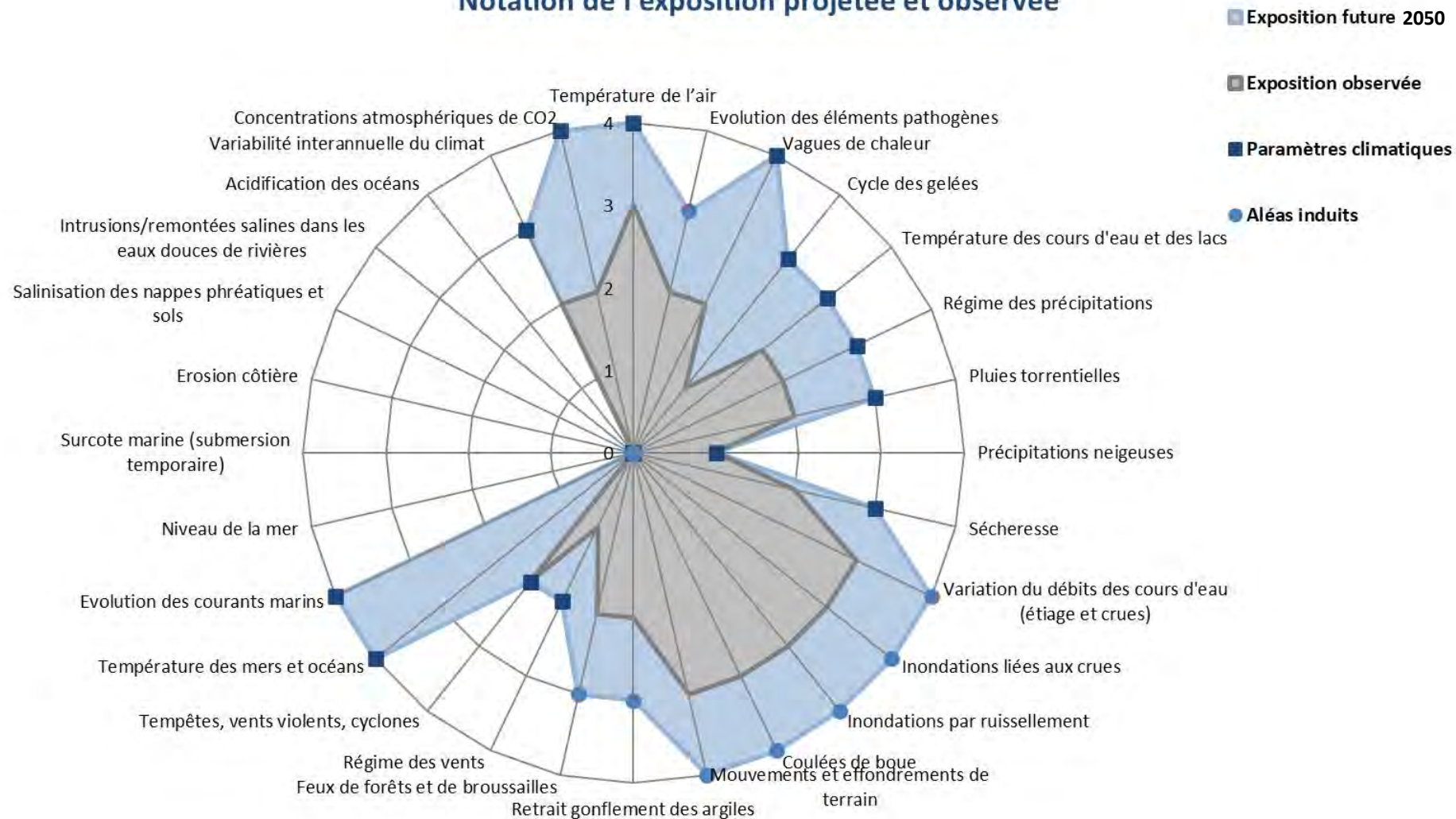


Figure 31 : Notation de l'exposition projetée et observée – Vizea d'après l'outil TACCT de l'ADEME

VULNÉRABILITÉ SANITAIRE ET SOCIALE

1 Vulnérabilité sanitaire

La vulnérabilité sanitaire d'une population est dépendante de nombreux facteurs :

- Âge de la population ;
- Incidences de certaines maladies (cardiaques, maladies respiratoires ...) ;
- Facteurs de comorbidité ;
- Isolement, exclusion ...

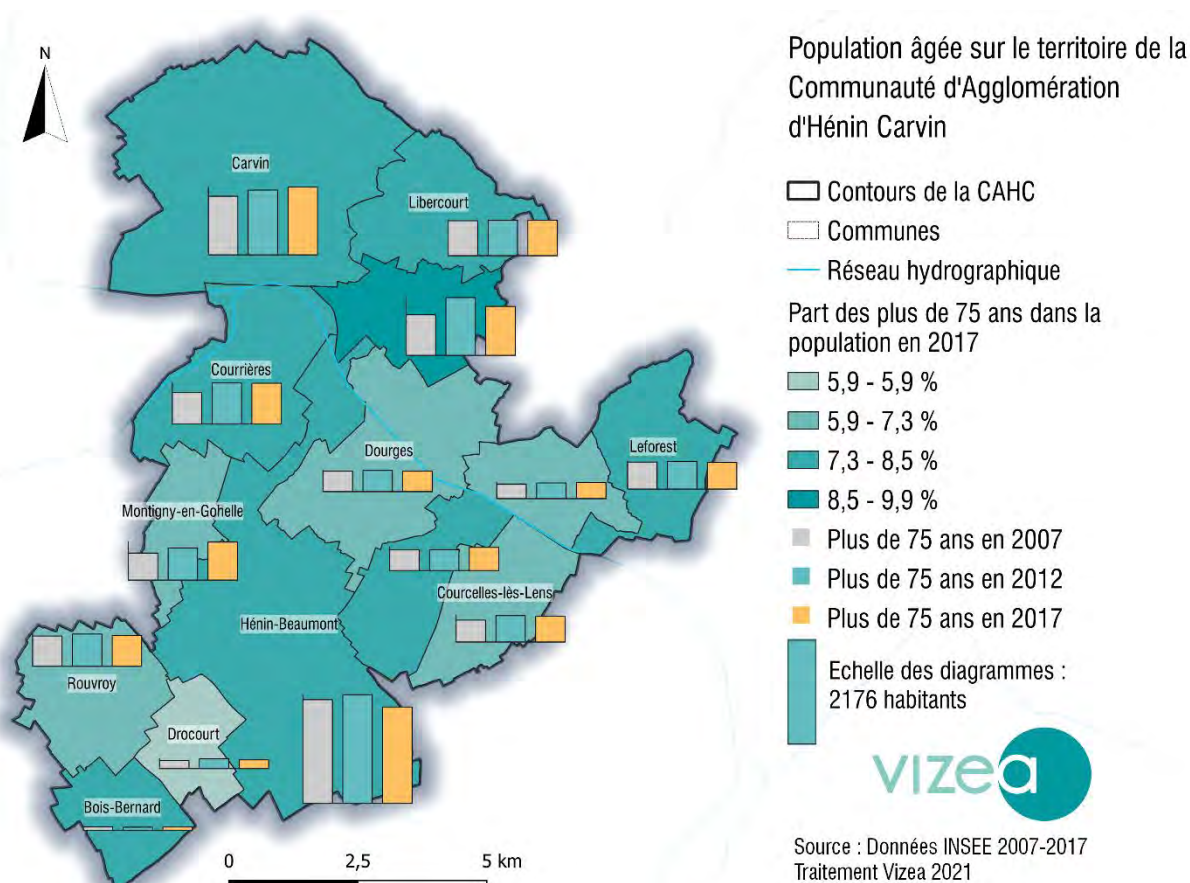
1.1 Âge de la population

Sur le territoire de la CAHC, en 2016 les personnes de plus de 75 ans représentent entre 6% et 10% de la population des communes. **En moyenne, 7,7% de la population de la CAHC a plus de 75 ans en 2016. Cette moyenne est inférieure d'environ 1,5 points à la moyenne nationale.** La population de la CAHC est donc un peu plus jeune que la population nationale. La carte ci-dessous montre la part des plus de 75 ans dans la population totale en 2017 et l'évolution entre 2007 et 2017. Plus des trois-quarts de la population a moins de 65 ans, et près de 60% a moins de 50 ans.

Oignies est la commune la plus âgée, avec près de 10% de sa population constituée par des personnes de plus de 75 ans.

L'âge de la population de la CAHC n'est donc pas un facteur aggravant de la vulnérabilité sanitaire du territoire. Cependant, l'espérance de vie de la population du département du Pas-de-Calais est inférieure à la moyenne métropolitaine. En effet, elle est de 77,2 ans pour les hommes et 83 ans pour les femmes, contre respectivement 79,5 ans et 85,4 ans pour la France métropolitaine. Ainsi, pour la période 2006-2016, le taux de mortalité de la CAHC est de 9,5‰, contre 8,6‰ pour la France métropolitaine.

Une attention particulière sur cette catégorie de population vulnérable à de nombreux effets reste à porter.



1.2 Santé

1.2.1 Couverture médicale

Les médecins, généralistes ou spécialistes sont inégalement répartis sur le territoire. Bois-Bernard au sud de la CAHC concentre le plus grand nombre de médecins généralistes et spécialistes pour 10 000 habitants selon les données de 2018 (à noter la présence d'une clinique sur cette commune). A l'inverse, les communes de Dourges, Drocourt, Evin-Malmaison, Courcelles-lès-Lens, Courrières, Montigny-en-Gohelle et Oignies n'ont pas de médecins spécialistes sur leur territoire.

Cette inégale répartition des médecins peut accentuer la vulnérabilité sanitaire des populations, notamment des populations les plus âgées qui peuvent avoir plus de difficultés à se déplacer.

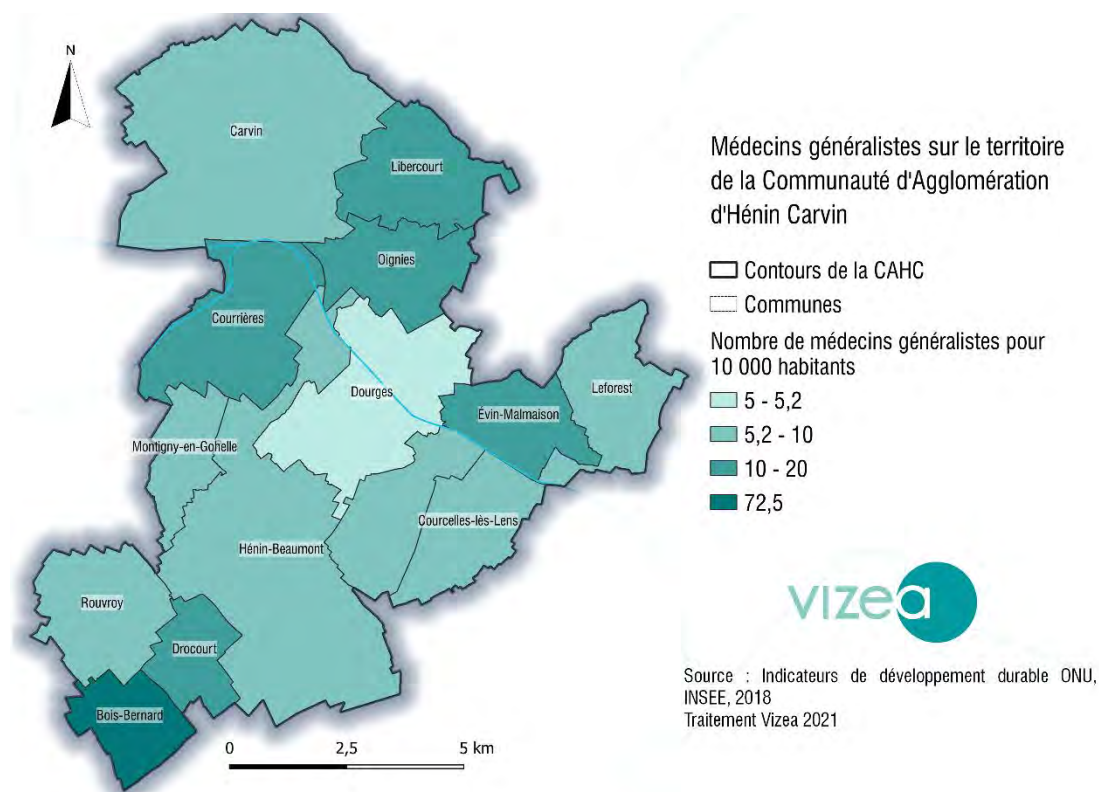


Figure 32 : Médecins généralistes pour 10 000 habitants sur le territoire de la CAHC – Source : Indicateurs de développement durable de l'ONU, INSEE, traitement Vizea 2021

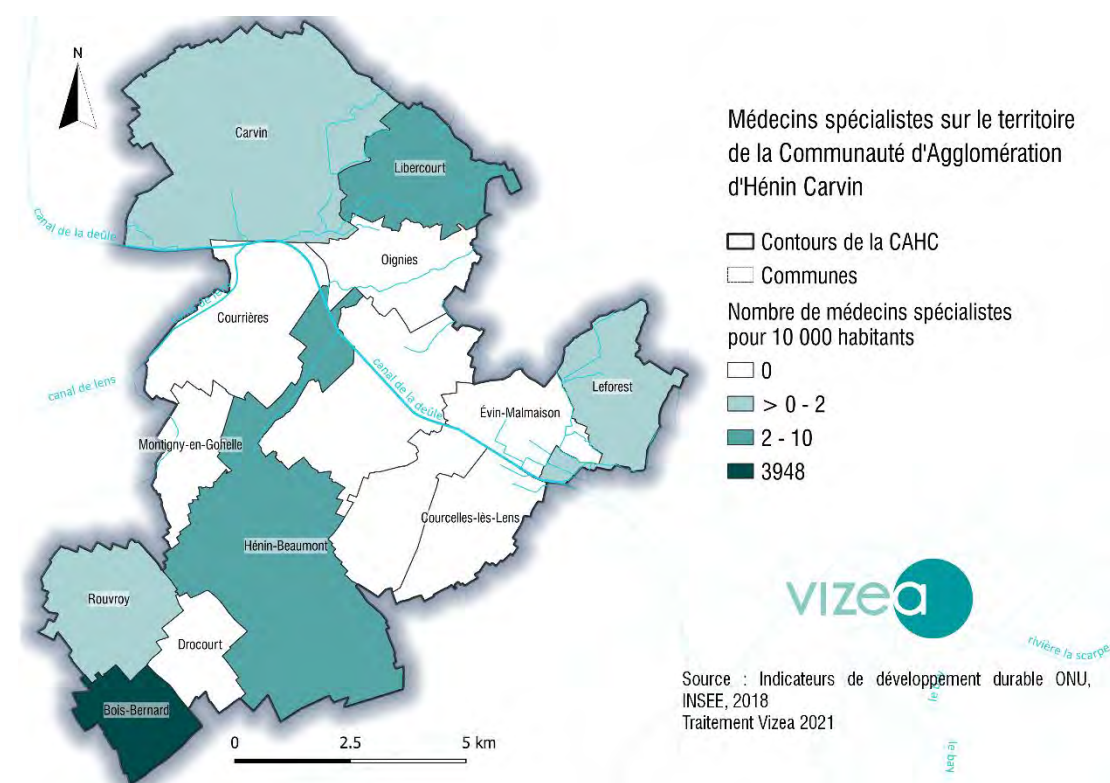


Figure 33 : Médecins spécialistes pour 10 000 habitants sur le territoire de la CAHC – Source : Indicateurs de développement durable de l'ONU, INSEE, traitement Vizea 2021

1.2.2 Inconfort thermique

La prise en compte **des îlots de chaleur urbains et de l'inconfort thermique** qu'ils entraînent n'a pas encore fait l'objet de politiques dédiées. Le manque d'isolation de nombreux logements (thème étudié dans la partie vulnérabilité sociale) contribue également à ce phénomène. Cependant, tous les aménagements fondés sur la nature dans le cadre de la lutte contre le risque inondation contribuent à l'apport d'espaces végétalisés et donc à améliorer le bien-être.

1.2.3 Maladies

Avec l'augmentation des températures, les mouvements de personnes etc. les aires de répartition de certains vecteurs de maladies comme le moustique tigre sont amenées à s'agrandir et à migrer. L'espèce est adaptée à l'environnement humain et se développe préférentiellement dans des environnements péri-urbains, ainsi que dans des zones urbaines très denses. Les gîtes larvaires originels d'*Ae. albopictus* étant de petits gîtes formés par des plantes retenant de l'eau (souche de bambou, broméliacées ou trous d'arbres), celui-ci a colonisé toutes sortes de récipients et réservoirs artificiels ainsi que d'éléments du bâti disponibles en milieu urbain (vases, pots, fûts, bidons, bondes, rigoles, avaloirs pluviaux, gouttières, terrasses sur plots...). (Source : Ministère des solidarités et de la santé)

Le moustique tigre n'a pas encore été observé dans le département du Pas-de-Calais mais il est en surveillance. Dans les Hauts-de-France il n'a pour l'instant été observé que dans le département de l'Aisne.

L'entretien des zones humides pour permettre aux prédateurs de ce moustique de jouer leur rôle de régulation est un enjeu majeur à l'échelle française.

1.2.4 Allergies, Asthme et pollution de l'air

Plusieurs gaz, certaines particules et certains pollens sont à l'origine de la pollution de l'air. Les particules fines produites par le chauffage au bois, l'industrie et les transports pénètrent profondément dans l'appareil respiratoire et peuvent entraîner des toux, des épisodes d'irritation et d'inflammation des bronches. Les enfants, les personnes âgées, les personnes souffrant d'asthme ou d'autres maladies respiratoires chroniques y sont plus particulièrement vulnérables.

De longues périodes d'exposition à ces particules réduisent les fonctions pulmonaires et augmentent les taux de mortalité par maladies cardiovasculaires et par cancers du poumon.

Parmi les gaz, le dioxyde d'azote produit principalement par le trafic automobile pénètre facilement dans les poumons, engendrant de la toux, augmentant l'hyperréactivité bronchique chez les asthmatiques et diminuant leur résistance aux infections. Le dioxyde de soufre provient de la combustion du fioul et du charbon et a donc pour origines principales les centrales thermiques, centres de production de chauffage et les grosses installations de combustion de l'industrie, mais également le chauffage individuel ou collectif. Du fait de la désindustrialisation de la France, de l'utilisation du nucléaire pour la production électrique, de la diminution du taux de soufre dans le gasoil, ce polluant auquel sont particulièrement sensibles les asthmatiques a beaucoup diminué dans l'atmosphère en France. D'autres polluants volatiles issus du transport routier notamment peuvent avoir divers effets sur la santé. De plus, l'ozone troposphérique, surnommé « polluant du beau temps » car une des étapes de sa formation implique une photoréaction

réalisée en présence des rayons ultraviolets du soleil et de polluants atmosphériques (composés organiques volatils, oxydes d'azote, monoxyde de carbone), est responsable de nombreux effets indésirables sur la santé : toux, aggravation des crises d'asthme, maladies pulmonaires chroniques...Le réchauffement climatique devrait accroître la formation et la concentration d'ozone et donc ces effets indésirables.⁴

Les cartes suivantes mettent en avant le rôle prépondérant des grands axes routiers dans la pollution de l'air en particule PM10 et PM2.5 sur le territoire (autoroutes A1 et A21). Cependant, cette pollution est très localisée et donc aucun habitant n'est soumis à un dépassement des valeurs limites moyennes annuelles. En revanche, toutes les communes du territoire présentent de nombreux jours de dépassement de l'objectif long-terme (OLT) santé du paramètre Ozone. **Le territoire est donc vulnérable à la pollution de l'air, surtout par l'ozone.**

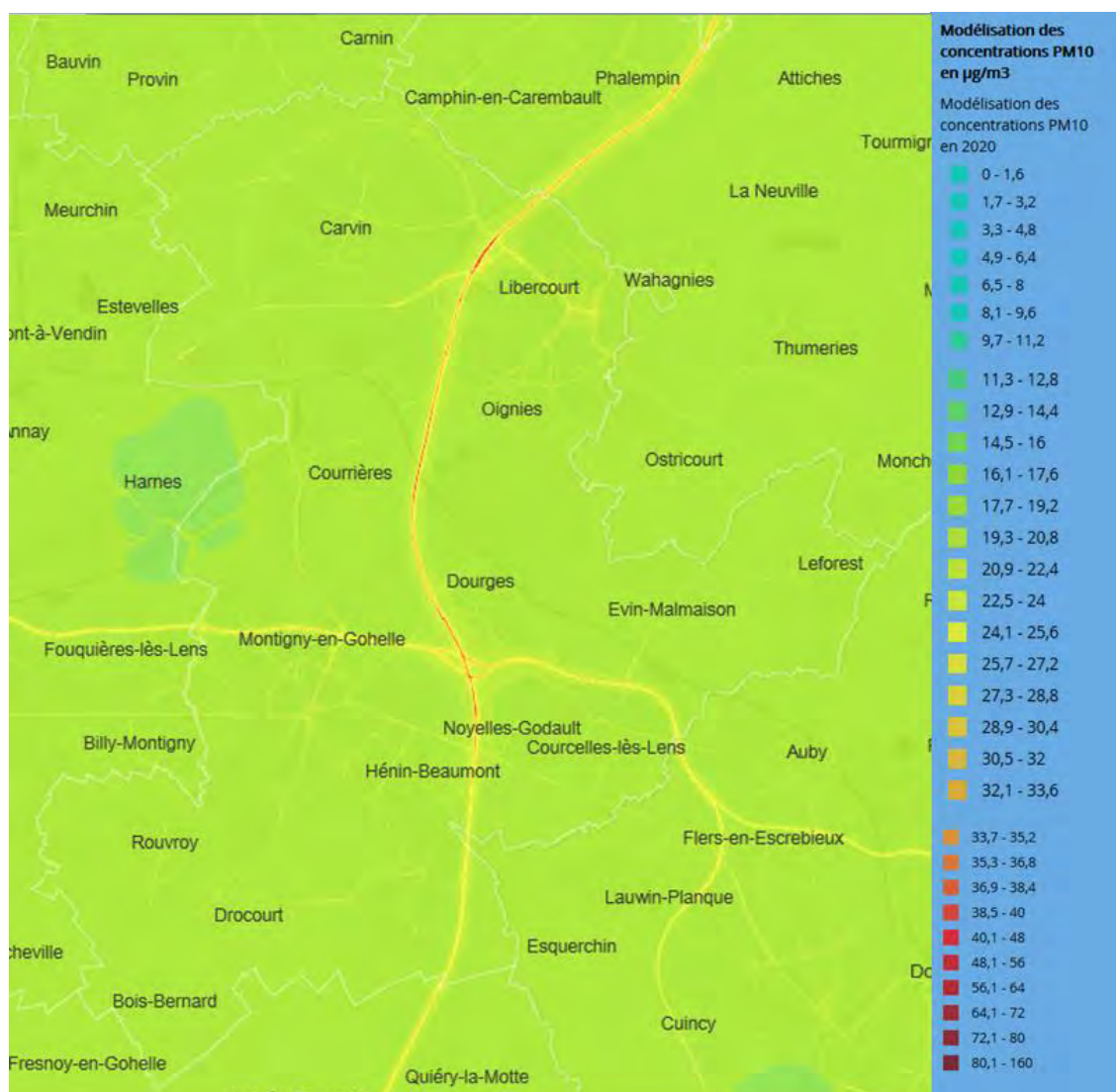


Figure 34 : concentration en PM10 - Source : ATMO Hauts de France

⁴Association Asthme & Allergies, <https://www.asthme-allergies.info/pollution-atmospherique-quels-impacts-sur-notre-sante/>

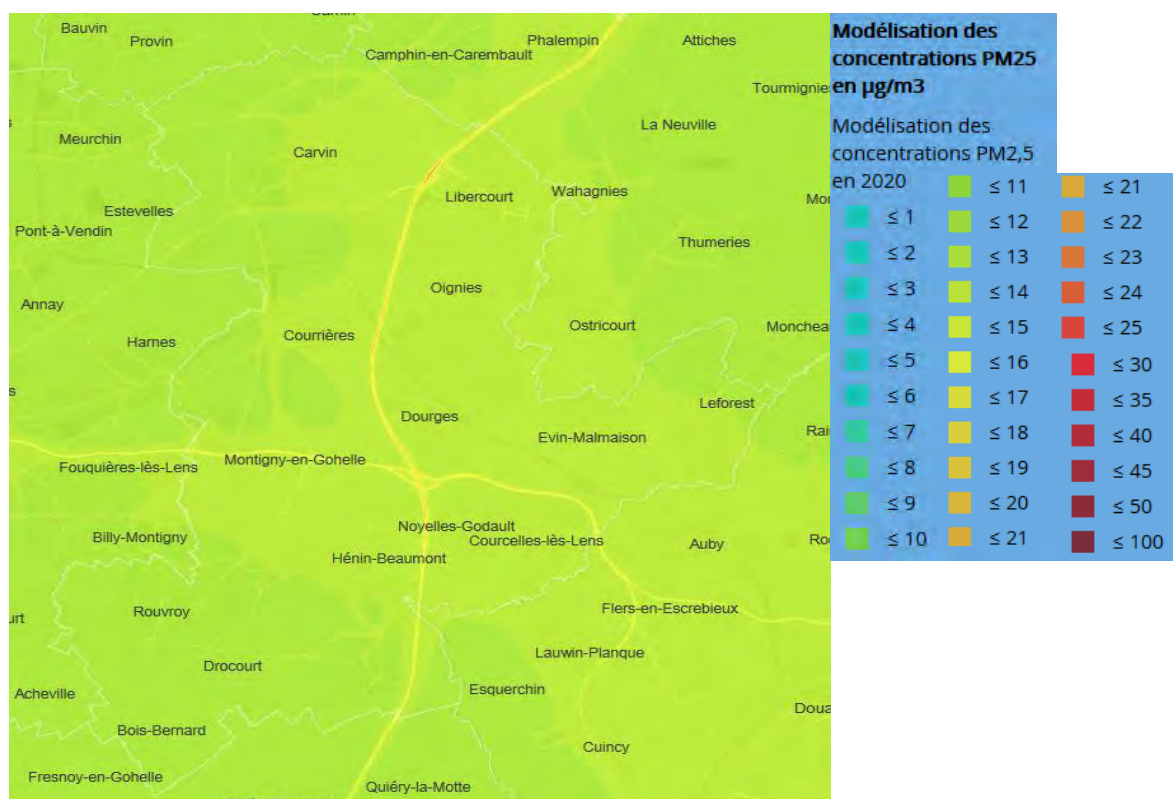


Figure 35 : Modélisation des concentrations PM2.5 en 2020 - Source : ATMO Hauts-de-France

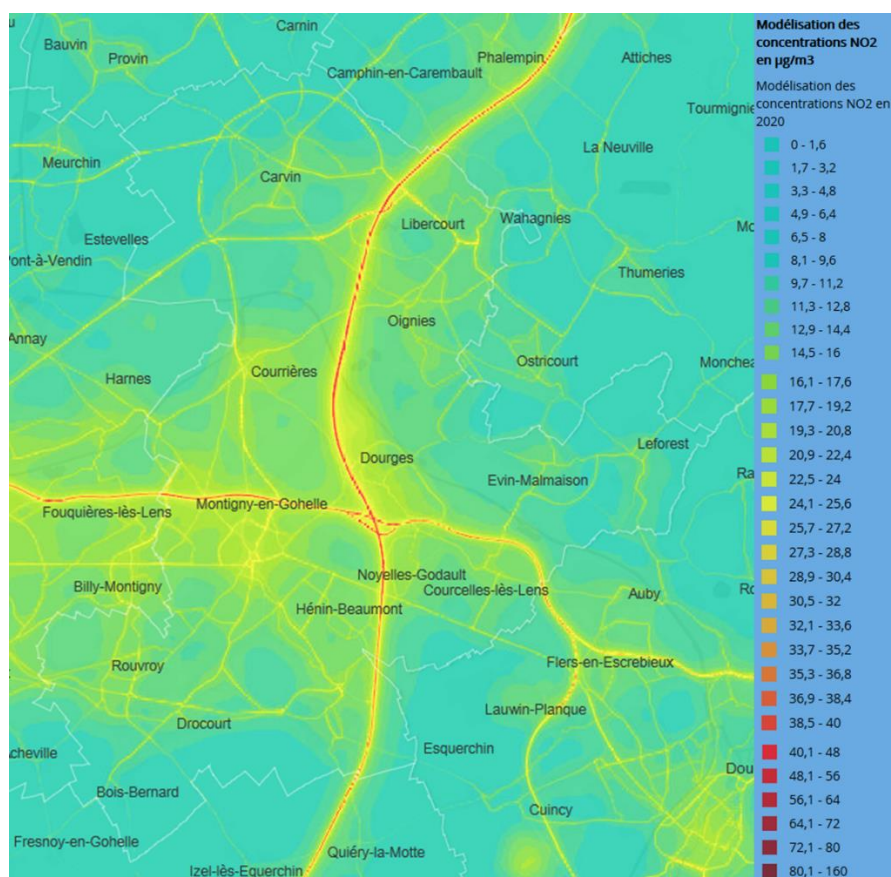


Figure 36 : Modélisation des concentrations en NO2 en 2020 - Source : ATMO Hauts-de-France

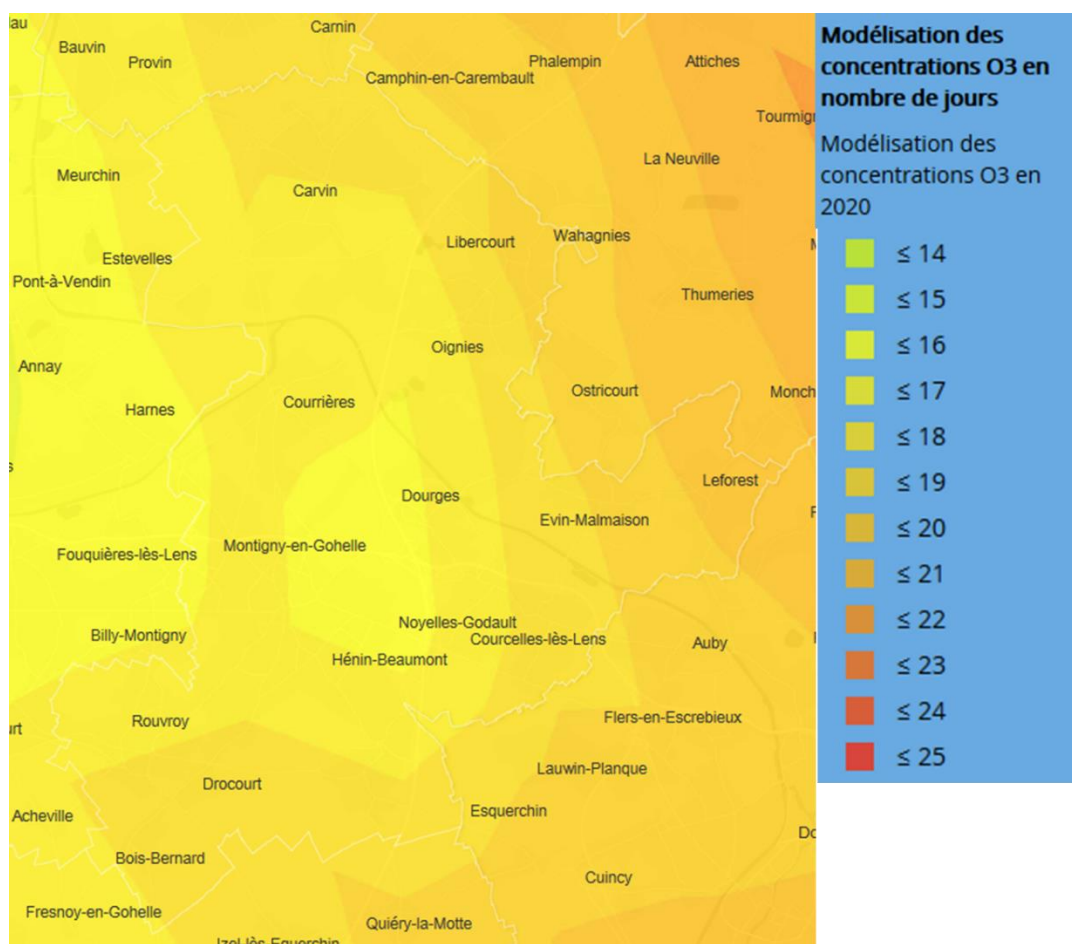


Figure 37 : modélisation du nombre de jours de dépassement de l'objectif long-terme (OLT) santé, soit 120 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en maximum journalier de la moyenne glissante sur 8h pour l'année 2020 - Source : ATMO Hauts-de-France

Concernant le risque d'allergies par l'exposition aux pollens, les principaux pollens affectant le territoire semblent être les pollens **d'Aulne**, de **bouleau**, de frêne, de **graminées**, et **d'urticacées**, selon les données du réseau national de surveillance aérobiologique du capteur de Lille.

1.3 Alimentation en eau potable

La CAHC dispose de la compétence eau potable et a mis en place une délégation de service public. En 2018, 7,11 millions de m^3 d'eau ont été distribués sur la CAHC.

Leforest et Évin-Malmaison sont alimentées en eau potable par la Métropole Européenne de Lille, faute d'interconnexion avec les autres communes du territoire.

85% de la consommation totale d'eau potable de la CAHC repose sur le site de Quiéry-la-Motte. Cette très forte dépendance à un seul point de prélèvement pose un problème en termes de sécurisation de la ressource. En effet, en cas d'accident sur ce point de prélèvement, l'alimentation en eau potable du territoire peut être fortement compromise. De plus, l'autorisation de prélèvement est légèrement dépassée actuellement. Ainsi, d'autres points de forage tels que Courrières, Courcelles-lès-Lens ou Rouvroy sont étudiés pour diversifier les approvisionnements. Cependant, le site de Rouvroy présente un léger dépassement de la norme en nitrates, et des investissements sont donc nécessaires pour pouvoir réutiliser ce forage.

Le site de Quiéry-la-Motte étant un champ captant prioritaire, une opération de reconquête de la qualité de l'eau (ORQUE) est en place, avec notamment un travail avec les agriculteurs du territoire.

Les fonds de solidarité communautaire permettent d'examiner les factures d'eau des personnes précaires pour leur permettre de réaliser des économies d'eau.

Les niveaux des nappes d'eau sont en diminution régulière depuis plusieurs années. **Des économies, adaptations des prélèvements ou autres mesures de protection des nappes devront donc être réalisées à long terme pour permettre de sécuriser l'approvisionnement en eau du territoire.**

En 2019 et 2020 des arrêtés préfectoraux de restriction des usages de l'eau dans le cadre de sécheresses ont été pris sur le territoire. On observe donc une tension croissante sur la ressource en eau.

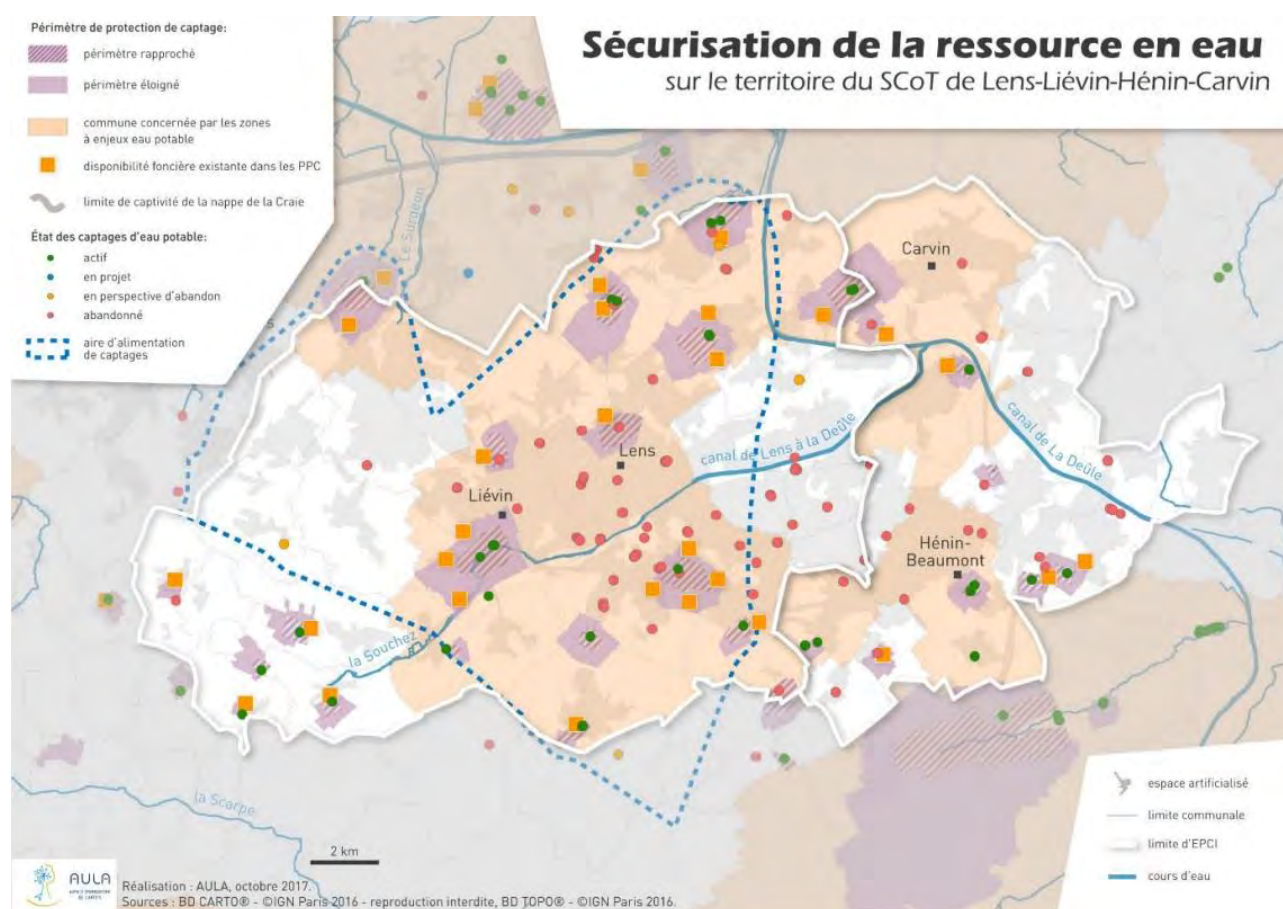


Figure 38 : sécurisation de la ressource en eau sur le territoire du SCoT Lens-Liévin-Hénin-Carvin

La modification du régime des précipitations peut entraîner des manques d'eau pendant certaines périodes, puis des périodes de forte pluviométrie qui peuvent dégrader la qualité de l'eau par lessivage de terres, polluées ou non.

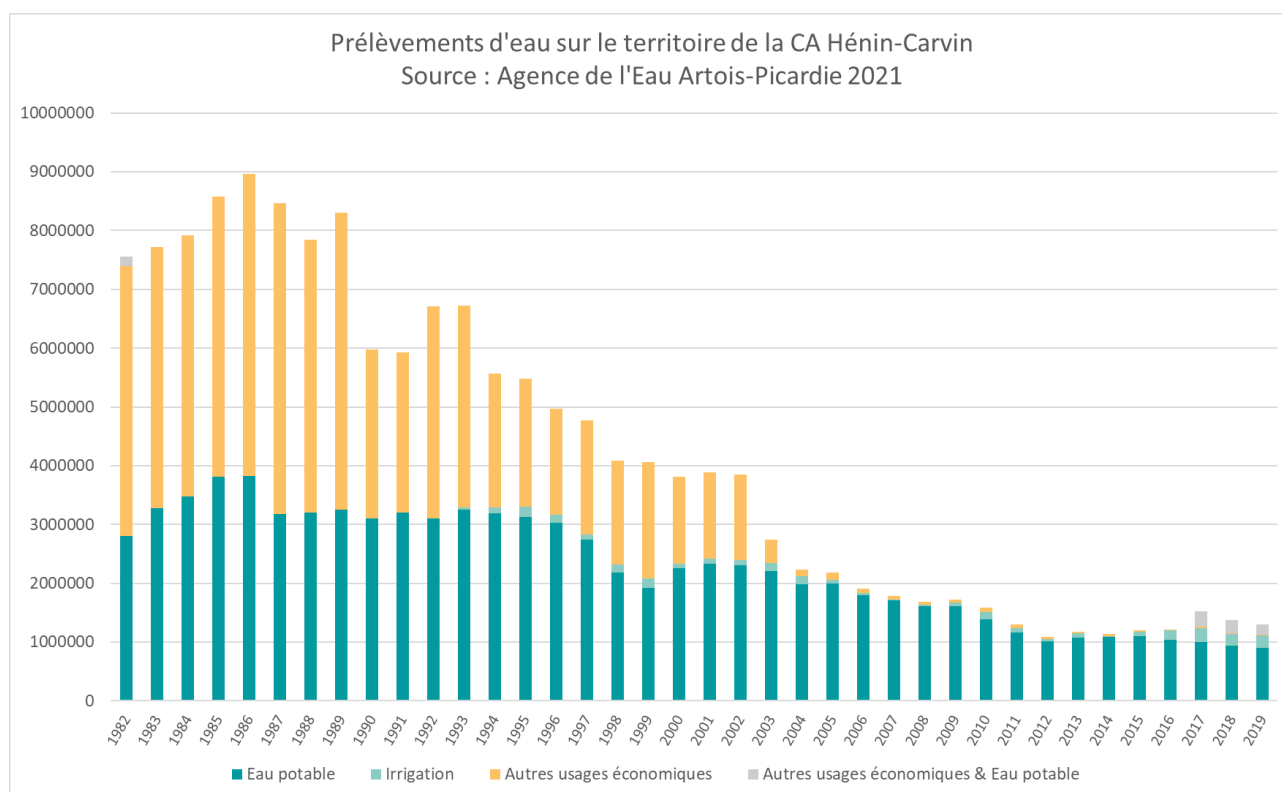


Figure 39 : Prélèvements d'eau sur le territoire de la CAHC entre 1982 et 2019 - Source : Agence de l'Eau Artois-Picardie 2021

Il est cependant intéressant de noter que selon les données de l'Agence de l'Eau Artois-Picardie les prélèvements d'eau sur le territoire de la CAHC ont diminué de plus de 80% entre 1982 et 2019, avec notamment une disparition des prélèvements pour les autres usages économiques (en opposition aux prélèvements pour l'irrigation).

Ce graphique concerne uniquement les prélèvements effectués sur le territoire de la CAHC. Ainsi, les prélèvements sur la commune de Quiéry-la-Motte n'y sont pas représentés alors qu'une grande partie du territoire est alimenté en eau potable issue de ces prélèvements.

2 Vulnérabilité sociale

2.1 Vulnérabilité sociale de la population

Selon les données INSEE 2015 recensées dans les fiches « Indicateurs des Objectifs de développement durable » de l'UNESCO, 19,3% des moins de 17 ans sont dans une famille sans actif occupé, contre 11,1% pour la moyenne de la France métropolitaine. De même 36,4% des moins de 65 ans sont considérés comme à bas revenu alors que la moyenne métropolitaine est de 22,3%.

Les ménages de la CAHC ont globalement des revenus faibles : le revenu disponible médian par unité de consommation s'élevait en moyenne en 2016 à 17 330€ sur la CAHC. Ce montant est nettement inférieur aux moyennes départementales (18 370€), régionales (19 249€) et nationales (20 809€).

En 2016, le taux de chômage s'élève à 20% sur le territoire de la CAHC contre 14% pour la France métropolitaine et 17% pour les Hauts-de-France. Le taux de chômage des femmes est légèrement supérieur aux hommes, de 1 point en 2016. La part des chômeurs de longue durée parmi les demandeurs d'emploi est également supérieure pour la CAHC que pour la France métropolitaine (50% contre 45%). Les jeunes sont également plus durement touchés par l'absence d'insertion puisque 36% des 18-25 ans de la CAHC sont non insérés, contre 22% pour la France métropolitaine.

En 2016, 25,4% des ménages de la CAHC vivaient sous le seuil de pauvreté, contre 18,3% pour la région et 14,7% pour la France métropolitaine.

En 2016, la part des non-diplômés chez les 20-24 ans sortis d'études s'élève à 23%, ce qui est identique à la moyenne des Hauts-de-France, mais supérieur de 5 points à la moyenne métropolitaine.

La population de la CAHC présente donc les indicateurs socio-démographiques caractéristiques d'une population plus vulnérable qu'à l'échelle régionale et nationale. Les femmes et les jeunes de moins de 25 ans sont plus vulnérables que les hommes de plus de 25 ans, du fait de taux de chômage plus élevés notamment dans ces catégories de population.

2.2 Habitat

Les logements sociaux occupent 41,8% du parc du logement de la CAHC alors que la moyenne de la France métropolitaine est de 17%. Il est cependant intéressant de noter que parmi ces logements sociaux, la part des logements individuels dans la CAHC est supérieure de 50 points à la moyenne nationale (66,31% pour la CAHC contre 15,61%).

Sur la majorité des communes de la CAHC, entre 42 et 52% des résidences principales ont 3 ou 4 pièces. De 30 à 62% des résidences principales ont été construites avant 1971, ce qui s'explique par la présence des logements miniers.

De très nombreux logements sont mal isolés et étiquetés E, F ou G : 20% du parc de logement.

En cas de vagues de chaleur ou de froid, les logements sont peu équipés à y résister et cela peut entraîner un inconfort, une aggravation des situations de précarité énergétique voire une surmortalité estivale.

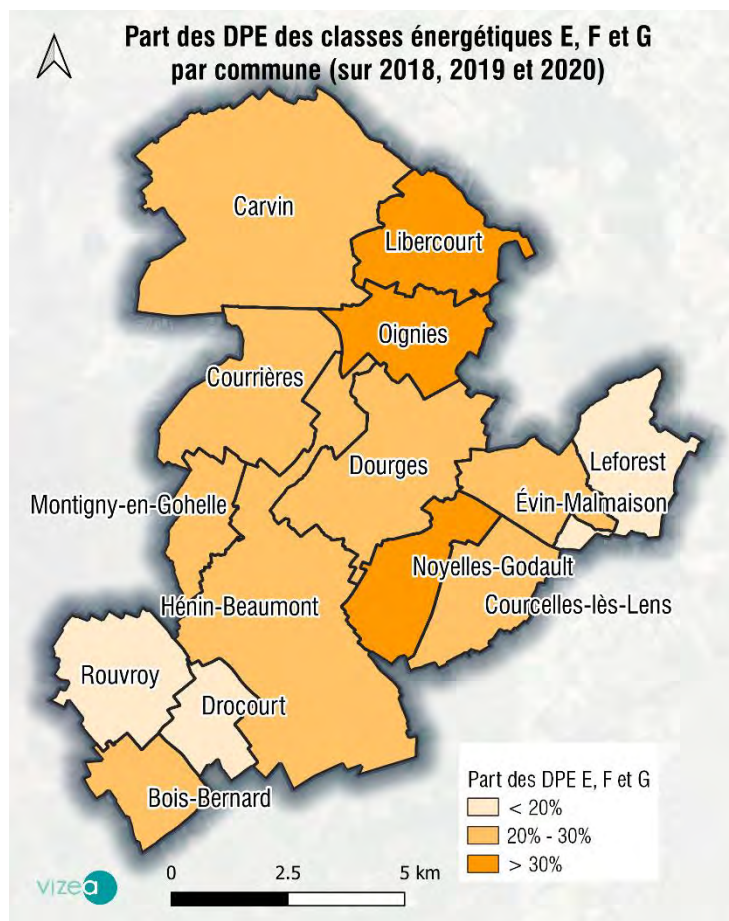


Figure 40 : Par des DPE des classes énergétiques E, F et G par commune

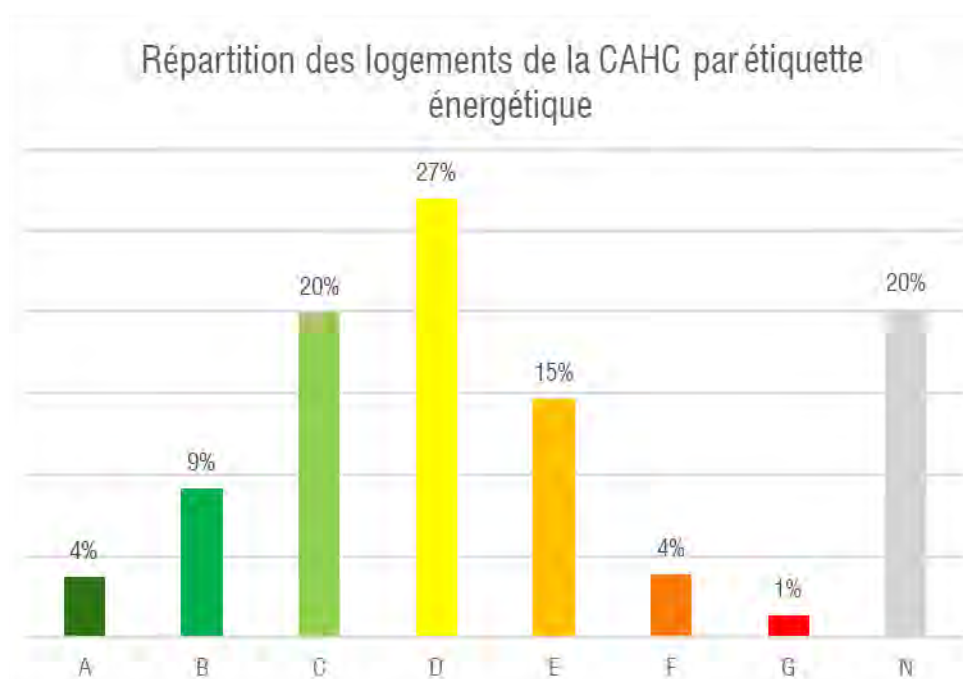


Figure 41 : répartition des logements de la CAHC selon les étiquettes énergétiques

Communes	Nombre de DPE sur 3 ans (2018 – 2019 – 2020)	Part de logements énergivores (classes E, F, G)
Bois-Bernard	38	21%
Carvin	1 198	19%
Courcelles-lès-Lens	479	22%
Courrières	874	22%
Fourges	349	15%
Drocourt	99	10%
Evin-Malmaison	298	17%
Hénin-Beaumont	2517	20%
Leforest	396	14%
Libercourt	420	27%
Montigny-en-Gohelle	596	19%
Noyelles-Godault	481	30%
Oignies	826	23%
Rouvroy	714	13%
CAHC	9285	20%

Figure 42 : Nombre de DPE et part des logements énergivores par commune

	Nombre	%	% cumulé
Résidences principales construites avant 2015	50 015	100%	100%
Avant 1919	2 764	5,5%	5,5%
De 1919 à 1945	10 043	20,1%	25,6%
De 1946 à 1970	12 287	24,6%	50,2%
De 1971 à 1990	14 267	28,5%	78,7
De 1991 à 2005	5 085	10,2%	88,9
De 2006 à 2014	5 569	11,1%	100%

Figure 43 : Résidences principales par années de construction

VULNÉRABILITÉ ÉCONOMIQUE

1 L'économie du territoire

Sur le territoire de la CAHC, en dehors de l'activité agricole, environ 90% du tissu économique est composé de TPE et de PME. Ces entreprises de faibles effectifs sont plutôt représentées par des entreprises du BTP.

A ces petites entreprises s'ajoutent des grands groupes et grandes industries qui représentent un grand poids pour l'économie du territoire (Moy Park France, Faurecia industries, Boulanger, Logistique France).

La plateforme Delta 3 est une plaque tournante des échanges régionaux et internationaux. Le Terminal de transport multimodal (rail, route et voie d'eau) est une zone logistique qui compte 300 hectares avec plus de 340 000 m² d'entrepôts. Elle dispose d'un centre de services tertiaires avec de nombreux services complémentaires (restauration, hôtellerie, bâtiments tertiaires, campus de formation en transport et logistique, station essence, parking poids lourds, pôle de service). Un projet de développement vise à atteindre les 470 ha de terrains occupés par la plateforme.

A Noyelles-Godault se trouve une zone commerciale de rayonnement régional.

	Nombre d'établissement	Part (%)	Postes salariés
Commerce, transports, service divers	1 555	63,6	18 520
Dont commerce et réparation automobile	606	24,8	6 939
Administration publique, enseignement, santé humaine et action sociale	430	17,6	12 078

Figure 44 : répartition des entreprises du territoire de la CAHC

2 Facture énergétique du territoire

2.1 Vulnérabilité économique des ménages vis-à-vis de l'énergie

30% des consommations d'énergie de la CAHC sont dédiées au secteur résidentiel et 24% au transport de personnes. Le transport routier est à 99% basé sur les produits pétroliers. Le secteur résidentiel lui voit ses consommations énergétiques dominées par l'utilisation du gaz naturel (52%) puis par l'électricité (25%). Le chauffage constitue le premier poste de dépenses énergétiques du secteur résidentiel.

Par le passé minier du territoire, de nombreuses personnes sont habituées à chauffer énormément leur logement car historiquement les mineurs avaient le charbon gratuit. Cela se traduit par un travail important de sensibilisation à faire pour adopter des pratiques plus économes en énergie.

Lorsque des travaux de rénovation sont réalisés, alors que théoriquement ils devraient permettre une économie de 40% d'énergie, dans la réalité seulement 15 à 20% d'économies sont réalisées. En effet, les habitants ne chauffaient que peu leur logement du fait des fortes déperditions alors qu'une fois la rénovation réalisée, ils le chauffent à une température plus confortable. Il y a un fort travail avec les bailleurs et les collectivités pour accompagner ces personnes et leur apprendre les écogestes.

Il existe une vulnérabilité liée à la raréfaction et au renchérissement des énergies fossiles qui est principalement financière : depuis que le pic de production est atteint pour les pétroles conventionnels (atteint en 2006 selon l'Agence Internationale de l'Energie - AIE), son cours mondial devient incertain. En effet, la raréfaction de la ressource est progressive et prévisible, mais sa disponibilité peut faire l'objet de soubresauts (contexte géopolitique, stratégie OPEP, guerre). La demande, de son côté, évolue à la baisse par à-coups (crise économique). La synthèse de l'offre et de la demande devient alors délicate, ce qui se traduit par des cours chaotiques, imprévisibles.

Sur la tendance à long terme, il est raisonnable d'envisager une tendance haussière, avec d'une part une ressource raréfiée et d'autre part une stratégie mondiale de lutte contre le changement climatique peu efficiente.

En conséquence, au niveau local, la vulnérabilité du territoire concernera au premier chef l'ensemble des ménages dont la dépendance aux énergies conventionnelles (toutes largement indexées sur le prix du pétrole) restera le modèle dominant : besoin important de chauffage, dépendance vis-à-vis de la voiture individuelle, appétit de biens de consommation.

L'indicateur de taux d'effort énergétique désigne la part des revenus disponibles d'un ménage consacrée aux dépenses énergétiques. Un ménage est considéré en situation de vulnérabilité énergétique lorsque :

- Son taux d'effort énergétique logement dépasse 10% : ménages qui mobilisent plus de 10% de leur budget pour assurer leur chauffage et le fonctionnement de leurs équipements domestiques (électricité).
- Son taux d'effort énergétique global (logement et mobilité) dépasse 15% : ménages qui mobilisent plus de 15% de leur budget au poste « chauffage/équipement + mobilité ».

A partir des données disponibles auprès de l'INSEE et l'ATMO, il est possible avec l'outil FACETTE de réaliser une simulation de la facture énergétique résidentielle. La facture énergétique résidentielle du territoire s'élève à 81M€ / an ce **qui représente une facture énergétique annuelle par foyer de 1 813€**.

Sur le territoire, les revenus déclarés à partir des données Filosofi de 2015 nous renseignent sur la part des ménages en situation de pauvreté. Ils sont au nombre de 12 457 ménages. Selon l'INSEE, un individu (ou un ménage) est considéré comme pauvre lorsqu'il vit dans un ménage dont le niveau de vie est inférieur au seuil de pauvreté. En France et en Europe, le seuil est le plus souvent fixé à 60 % du niveau de vie médian. Le revenu médian d'un ménage Français se situant aux alentours de 30 540€, on considère ainsi que les ménages « pauvres » ont un niveau de vie inférieur à 18 324 € (60% du revenu médian d'un ménage).

Pour ces ménages, la facture énergétique équivaut environ à 9,9%. **On présume ainsi que la totalité de ces derniers se situent potentiellement en situation de précarité énergétique avec un Taux d'Effort Energétique avoisinant les 10%, ce qui représente près d'un quart des ménages du territoire (24,5%).**

Les ménages du territoire sont donc vulnérables aux augmentations des prix de l'énergie en l'état actuel du mix énergétique.

Cependant, si 70% des besoins en gaz fournis par GRDF sont couverts par du gaz naturel, et donc du gaz fossile, les 30% restants sont du biogaz produit par méthanisation agricole ou industrielle. GRDF poursuit l'objectif de fournir 100% de biogaz en 2030. Le projet de méthanisation détaillé dans la partie sur l'agriculture participera à cette conversion. Il existe également un centre de traitement des déchets produisant du biogaz et injectant ce gaz sur le site de la CAHC.

L'utilisation du biogaz comme source d'énergie est également intéressante car il ne s'agit pas d'une ressource renouvelable intermittente. Il est disponible toute l'année, d'autant plus qu'il est aisé de stocker de grandes quantités de gaz, dans des unités de stockage souterraines, et ce sans aucune perte ni production. Les unités actuelles permettent une autonomie de 5 à 6 mois d'hiver en France. Cette disponibilité immédiate et permanente est également très intéressante dans un contexte de variations climatiques accompagnées de vagues de froid à des moments peu attendus.

Concernant l'utilisation de biogaz pour les véhicules des particuliers, cette pratique n'est actuellement ni utilisée ni vraiment envisagée en France à l'heure actuelle.

2.2 Vulnérabilité des activités économiques

La hausse des températures est le premier risque identifié par la CCI pour les entreprises et la logistique sèche du territoire. En effet, lors des périodes chaudes, des restrictions de circulation peuvent être mises en place pour limiter la pollution de l'air dans la métropole lilloise notamment. Par ailleurs, pour les industries agroalimentaires, des hausses des consommations des réfrigérateurs, congélateurs ou chambres froides sont attendues. En cas de surchauffe certains matériels ou machines électriques peuvent aussi s'arrêter. Dans le cas de vagues de chaleur longues et / ou intenses, même les modulations d'horaires de travail peuvent ne pas suffire à prévenir ces interruptions. De manière générale, les bâtiments industriels sont peu isolés et sont donc de véritables passoires énergétiques. Les consommations énergétiques sont très

élevées en hiver et en été les températures peuvent être très chaudes. La rénovation énergétique des bâtiments industriels est malheureusement très peu couverte par les subventions proposées par la région ou l'Etat par exemple. Surtout, les pertes thermiques sont peu visibles, contrairement à des fuites sur un robinet ou une cuve par exemple. Les entreprises ont donc parfois du mal à appréhender ce sujet.

Très peu d'entreprises sont dépendantes de ressources produites sur le territoire. Pour la plupart, les dépendances aux ressources sont indirectes. La crise sanitaire du Covid a mis en avant les risques liés à ces dépendances, avec par exemple une multiplication par 10 du prix des matières premières sans pour autant avoir de délais d'approvisionnement. Cette dépendance à des ressources extérieures au territoire est un enjeu fort pour le territoire. En cas de crise majeure (bouleversement climatique dans certaines régions du monde, crise géopolitique, hausse du prix du pétrole impactant la logistique mondiale ...), la majorité des activités économiques de la CAHC sera donc impactée très négativement.

L'approvisionnement en eau des activités économiques est également problématique. En effet, le territoire de la CAHC se situe entre la nappe de Lille et la nappe de Douai, deux territoires densément peuplés. L'alimentation en eau potable des habitants est bien entendu prioritaire sur l'approvisionnement des activités économiques. Aussi, lors des périodes de sécheresses avec des arrêtés de restriction certaines entreprises sont confrontées à des situations économiquement compliquées.

Le passé industriel du territoire fait que de nombreux bâtiments ont été construits avant les années 1950 avec un objectif de durabilité. A l'inverse, les bâtiments construits à partir de années 1980 sont moins solides. Bien que les tempêtes de ces dernières années n'aient pas fait de dégâts notoires sur les bâtiments, en cas de tempête très violente le risque de dégâts sur certains bâtiments n'est pas nul.

De la même manière, les chefs d'entreprises savent que le risque de mouvements de terrain voire d'effondrements existe, qu'ils soient du fait de la présence d'argiles ou de cavités souterraines, mais peu d'actions préventives sont mises en place. Cependant, cette problématique n'est pas trop présente sur le territoire de la CAHC pour l'instant. Pour faire face aux enjeux économiques auxquels sont confrontés les Hauts-de-France, le projet Rev3 a été créé en 2013. Rev3 est une dynamique collective qui vise à transformer les Hauts-de-France, pour en faire l'une des régions européennes les plus avancées en matière de transition énergétique et de technologies numériques. Dans le cadre de Rev3, des actions de sensibilisation sur la rénovation énergétique, l'approvisionnement en ressources etc ont été mises en place. De même, le Pôle Métropolitain de l'Artois a réalisé de nombreux webinaires et la CCI est souvent sollicitée pour accompagner des nouveaux projets sur les volets énergétiques.

Il faut cependant noter que l'intérêt pour les questions écologiques, de performance énergétique, d'énergies renouvelables etc va croissant. Le principal frein à la mise en place d'actions ou de travaux allant dans ce sens est la question financière, d'autant plus que de nombreuses entreprises ont été touchées par la crise liée au Covid.

Concernant les activités de logistique, 35% des consommations énergétiques des transports routiers sont liés au transport de marchandises, presque exclusivement alimentés par des produits pétroliers.

Les innovations technologiques et le développement des stations de biogaz pour les véhicules sont autant d'opportunités sur lesquelles s'appuyer pour diminuer la dépendance aux énergies fossiles pour les transports de marchandises routiers.

Les enjeux liés aux activités agricoles sont détaillés dans la partie sur l'agriculture en page 42.

3 Coûts liés aux phénomènes climatiques et aux catastrophes naturelles

Coûts liés aux phénomènes climatiques et aux catastrophes naturelles

Aujourd'hui, les catastrophes naturelles ont déjà un coût humain et matériel non négligeable pour le territoire de la CAHC. Demain, le changement climatique à l'œuvre viendra intensifier en fréquence et en amplitude ces catastrophes. Deux phénomènes rendent particulièrement vulnérable le territoire comme précisé dans la vulnérabilité physique :

- Les inondations ;
- Les mouvements de terrain ;

Ainsi, en cas d'inaction, le changement climatique engendrera probablement des coûts de plus en plus importants, et ce selon plusieurs volets. Cette partie s'appuie sur l'étude « *Conséquence du changement climatique sur le coût des catastrophes naturelles en France à l'horizon 2050* » de la CCR, parue en septembre 2018, pour modéliser la vulnérabilité économique liée aux aléas climatiques, notamment les inondations et la sécheresse.

Inondations

Selon les estimations de la Caisse Centrale de Réassurance (CCR) le nombre d'inondations devrait augmenter de 75% à 90% entre 2000 et 2050 pour le territoire Escaut et côtiers Nord auquel appartient la CAHC.

Dans le même temps, les résultats des simulations des inondations montrent une extension des emprises inondées. Cette extension des surfaces inondées augmente l'aléa provoqué par les futures inondations.

Ainsi, la CCR estime que **les pertes dues aux inondations pourraient augmenter de plus de 60% d'ici 2050** pour les bassins versants de la Seine.

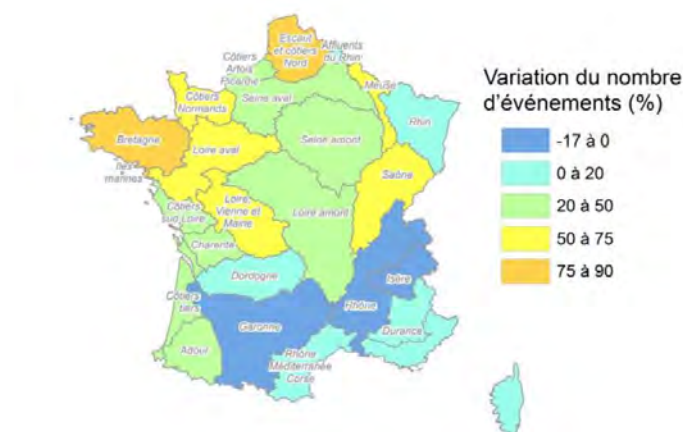


Figure 45 - Variation du nombre d'événements pour le péril inondation entre 2000 et 2050 (CCR, 2018)

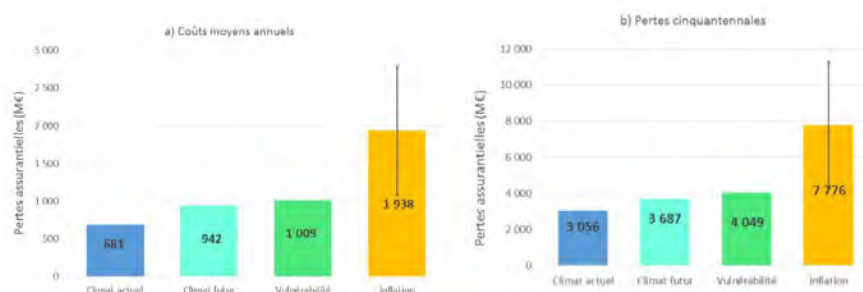


Figure 46 – Evolution des pertes assurantielles dues aux inondations entre 2000 et 2050 (CCR, 2018)

Episode de sécheresse

Selon l'étude, **les pertes annuelles moyennes liées aux sécheresses augmenteront de 23 %** d'ici 2050 à l'échelle nationale. L'évolution des dommages concernant le territoire de la CAHC pourrait s'élever entre 40 à 60% à l'horizon 2050.

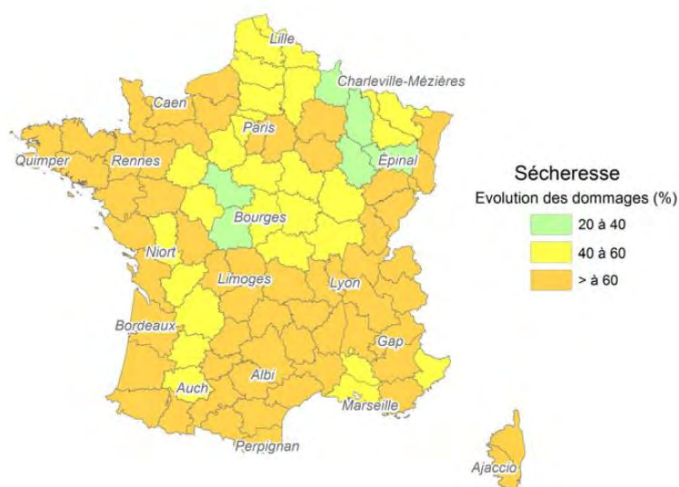


Figure 47 -Evolution des dommages annuels moyens dus à la sécheresse à climat futur (CCR, 2018)

Estimation du coût

Le coût de l'inaction lié au changement climatique est particulièrement complexe à évaluer. Chaque estimation des coûts se base sur des scénarios climatiques différents. Ces scénarios déterminent l'amplitude du changement climatique, fortement dépendante du contexte local.

Les tentatives d'estimations offrent néanmoins une idée des coûts d'un changement climatique non maîtrisé. Ces éléments ont plus vocation à montrer l'état de la situation qu'à offrir une vision chiffrée.

La Caisse Centrale de Réassurance prédit ainsi que **les pertes annuelles augmenteront de 50 % pour les événements liés aux catastrophes naturelles en France d'ici 2050** (pour un scénario +4°C en 2050). Cette augmentation est due à la fois à l'augmentation des aléas mais aussi à l'augmentation de la concentration des personnes dans des zones à risques.



Figure 48 - Evolution en 2050 des pertes annuelles moyennes (CCR, 2018)

La Fédération Française des Sociétés d'Assurance (FFSA) a lancé une étude pour déterminer la viabilité des produits d'assurance face aux impacts potentiels du changement climatique.

Selon cette étude, au cours des 20 dernières années, les catastrophes naturelles ont coûté plus de 30 milliards d'euros aux assurés en France. Sur la période 1988-2007, la répartition de ce coût par type d'aléa a été la suivante :

- 11 milliards d'euros pour les dégâts liés à l'eau et aux inondations ;
- 6 milliards d'euros pour ceux liés aux sécheresses.

Ces données montrent ainsi l'importance de définir un plan d'adaptation au changement climatique.

Le coût de l'inaction est particulièrement conséquent sur le territoire, montrant l'importance de définir un plan d'adaptation au changement climatique.

Synthèse de la vulnérabilité du territoire

La notation de la sensibilité du territoire pour chaque impact observé ou potentiel, couplée à la notation de l'exposition aux différents aléas permet d'obtenir les synthèses des impacts observés et futurs du changement climatique sur le territoire.

1 Vulnérabilité actuelle du territoire

Le tableau suivant est issu de l'outil TACCT de l'ADEME, complété à la suite du travail bibliographique et des entretiens réalisés.

Chaque impact observé ou potentiel est rattaché à une thématique. A chaque impact est attribuée une note de sensibilité du territoire.

Un principal aléa responsable de cet impact a été choisi. Une note d'exposition du territoire à chaque aléa a été précédemment attribuée.

Ainsi, un impact pour lequel la sensibilité du territoire vaut 2 (sensibilité moyenne) et dont l'exposition du principal aléa correspondant vaut 3 (exposition forte) se trouvera dans la ligne de niveau 3 d'exposition et dans la colonne de niveau 2 de sensibilité, soit ici la première ligne et la deuxième colonne, pour un niveau de vulnérabilité de 6.

Dans le tableau est d'abord indiqué la thématique concernée, puis l'impact observé ou potentiel, sous la forme « Thématique concernée – description courte de l'impact observé ou potentiel ».

Synthèse des impacts observés du changement climatique sur le territoire

	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
Exposition forte (3)	3 Forêt - Modification d'aire de répartition / Milieux et écosystèmes - Modification d'aire de répartition /	6 Infrastructure - Inconfort thermique dans les transports / Aménagement du territoire - Perturbation de la navigation fluviale / Activités économiques - Diminution des profits /	9 Santé - Allergies / Energie - Baisse de la demande en énergie en hiver /	12
Exposition moyenne (2)	2 Forêt - Feux de forêt / Forêt - Destruction de parcelles sylvicoles / Forêt - Augmentation de la production de bois / Milieux et écosystèmes - Pollutions ponctuelles des milieux / Agriculture - Stress hydrique/ thermique pour l'élevage / Energie - Perturbation de la distribution / Infrastructure - Fragilisation des infrastructures / Infrastructure - Dommages aux infrastructures / Activités économiques - Destruction des bâtiments d'activités économiques /	4 Santé - Maladies liées à la qualité de l'eau / Agriculture - Erosion des sols / Agriculture - Dégradation de la qualité / Energie - Hausse de la demande énergétique / Energie - Potentiel de production de biomasse-énergie / Infrastructure - Rupture des canalisations d'assainissement / Aménagement du territoire - Îlots de chaleur urbains / Bâtiment - Dégradation/ destruction de bâtiments /	6 Ressources en eau - Conflits d'usage / Ressources en eau - Qualité des eaux de surface / Ressources en eau - Étiages importants / Santé - Risques sanitaires accrus / Réseaux - Perturbation du fonctionnement des réseaux / Aménagement du territoire - Mouvements de terrain / Aménagement du territoire - Risque d'inondation accru / Aménagement du territoire - Dommages structurels / Bâtiment - Inconfort thermique en été / Bâtiment - Dommages structurels /	8
Exposition faible (1)	1	2 Agriculture - Gel tardif /	3	4

Figure 49 : Tableau résultat de la vulnérabilité observée du territoire - Vizea d'après l'outil TACCT de l'ADEME

Domaines de vulnérabilités forte du territoire actuellement :

Vulnérabilité de 9 Exposition forte - sensibilité forte
Santé - Allergies
Energie - Baisse de la demande en énergie en hiver

La carte en Figure 50 issue de l'atlas de la région Hauts-de-France met en avant le caractère fortement exposé des populations des communes de la CAHC aux risques climatiques en 2016. Cette carte basée sur les données du Ministère de la Transition écologique et solidaire, les données INSEE, les données Gaspar, confirme l'analyse précédemment menée.

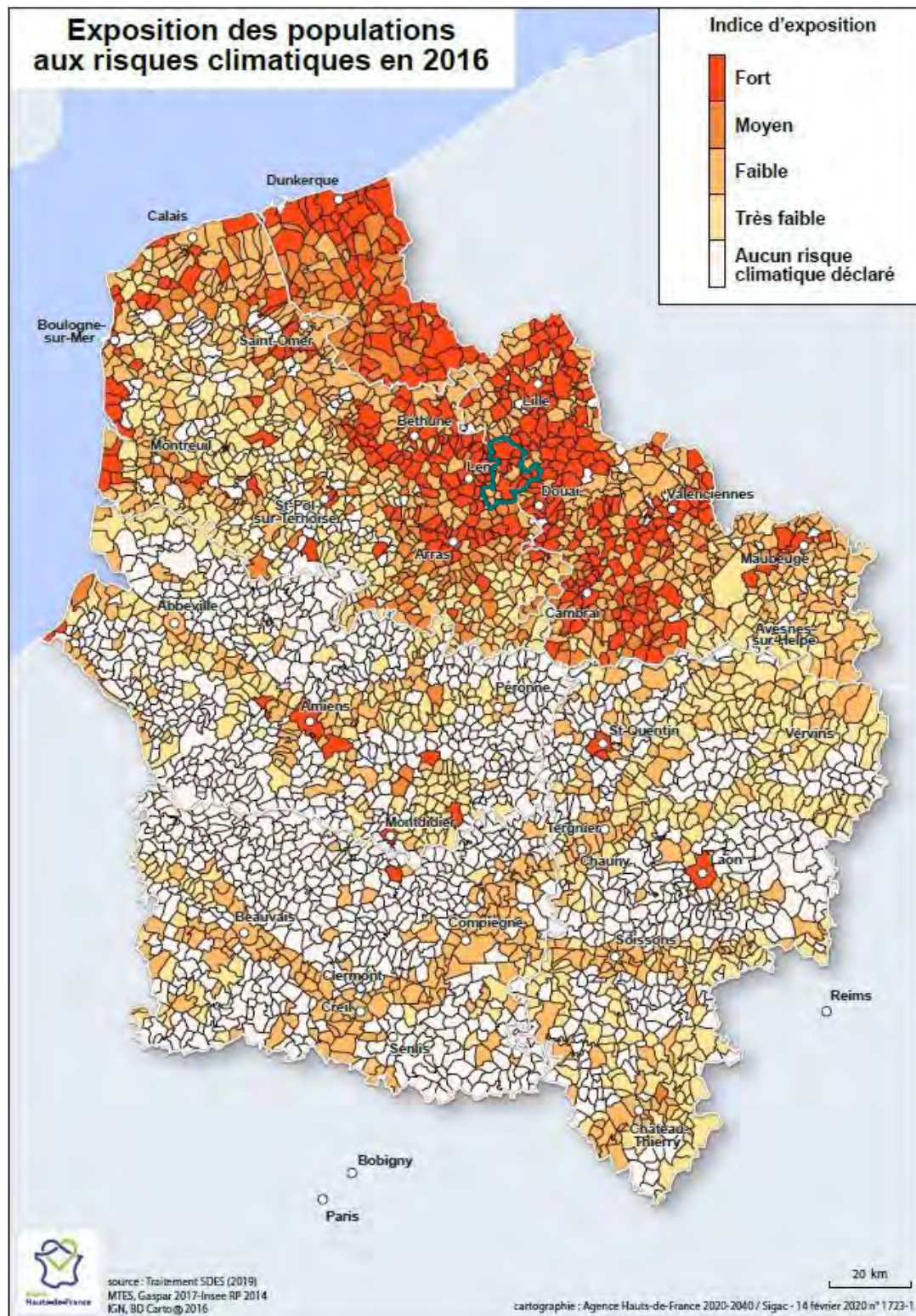


Figure 50 : exposition des populations aux risques climatiques en 2016 – Source : Agence Hauts-de-France 2020-2040 / Sigac - 14 février 2020

2 Vulnérabilité future du territoire

Synthèse des impacts futurs potentiels du changement climatique sur le territoire				
	Sensibilité faible (1)	Sensibilité moyenne (2)	Sensibilité forte (3)	Sensibilité très forte (4)
Exposition très forte (4)	4 Forêt - Modification d'aire de répartition / Milieux et écosystèmes - Modification d'aire de répartition / Infrastructure - Fragilisation des infrastructures /	8 Energie - Hausse de la demande énergétique / Infrastructure - Inconfort thermique dans les transports / Aménagement du territoire - Îlots de chaleur urbains / Aménagement du territoire - Perturbation de la navigation fluviale / Activités économiques - Diminution des profits /	12 Santé - Allergies / Santé - Risques sanitaires accrus / Energie - Baisse de la demande en énergie en hiver / Bâtiment - Inconfort thermique en été /	16
Exposition forte (3)	3 Forêt - Feux de forêt / Agriculture - Stress hydrique/ thermique pour l'élevage /	6 Santé - Maladies liées à la qualité de l'eau / Agriculture - Gel tardif / Agriculture - Erosion des sols / Infrastructure - Rupture des canalisations d'assainissement / Bâtiment - Dégradation/ destruction de bâtiments /	9 Ressources en eau - Conflits d'usage / Ressources en eau - Qualité des eaux de surface / Ressources en eau - Étiages importants / Réseaux - Perturbation du fonctionnement des réseaux / Aménagement du territoire - Mouvements de terrain / Aménagement du territoire - Risque d'inondation accru / Aménagement du territoire - Dommages structurels / Bâtiment - Dommages structurels /	12
Exposition moyenne (2)	2 Forêt - Destruction de parcelles sylvicoles / Milieux et écosystèmes - Pollutions ponctuelles des milieux / Energie - Perturbation de la distribution / Infrastructure - Dommages aux infrastructures / Activités économiques - Destruction des bâtiments d'activités économiques /	4	6	8
Exposition faible(1)	1	2	3	4

Figure 51 : Tableau résultat de la vulnérabilité future potentielle du territoire - Vizea d'après l'outil TACCT de l'ADEME

Vulnérabilité de 12 Exposition très forte – sensibilité forte	Vulnérabilité de 9 Exposition forte - sensibilité forte	Vulnérabilité de 8 Exposition très forte - sensibilité moyenne
Santé - Allergies	Ressources en eau - Conflits d'usage	Energie - Hausse de la demande énergétique
Santé - Risques sanitaires accrus	Ressources en eau - Qualité des eaux de surface	Infrastructure - Inconfort thermique dans les transports
Energie - Baisse de la demande en énergie en hiver	Ressources en eau - Étiages importants	Aménagement du territoire - Îlots de chaleur urbains
Bâtiment – Inconfort thermique en été	Réseaux - Perturbation du fonctionnement des réseaux	Aménagement du territoire - Perturbation de la navigation fluviale
	Aménagement du territoire - Mouvements de terrain	Activités économiques - Diminution des profits
	Aménagement du territoire - Risque d'inondation accru	
	Aménagement du territoire - Dommages structurels	
	Bâtiment – Dommages structurels	

4 Définition des enjeux d'adaptation

Les principaux enjeux d'adaptation sont d'abord liés à la **santé** avec une vulnérabilité future estimée à 12, sur une échelle de 1 à 16 : risques sanitaires et d'allergies accrus. À ces risques sanitaires s'associent l'inconfort thermique en été. La ville, les milieux urbains denses et les cités minières doivent s'adapter pour pouvoir faire face aux enjeux sanitaires.

Viennent ensuite plusieurs enjeux liés à la **ressource en eau** (conflits d'usage, qualités des eaux, étiages) (vulnérabilité de 9). La protection et préservation de la ressource en eau est primordiale.

Les **risques naturels** de **mouvements de terrain et d'inondation** risquent d'engendrer à l'avenir plus de dommages structurels également. La poursuite des travaux d'aménagement de gestion des eaux pluviales et d'évolution des pratiques de gestion est fondamentale pour protéger les populations et infrastructures. De même, il est nécessaire d'engager une réflexion autour de la gestion du risque des mouvements de terrain dus au retrait-gonflement des argiles. Le nombre croissant de sécheresse et l'augmentation de leur sévérité, probablement couplés à des épisodes pluvieux intenses induit une nécessité d'adaptation de l'aménagement du territoire autour de ce risque.

L'économie a également une adaptation à réaliser, pour devenir moins dépendante des énergies fossiles et de ressources non locales.

De manière générale, le graphique en figure suivante met en évidence la forte augmentation des niveaux moyens des impacts par effets du changement climatique.

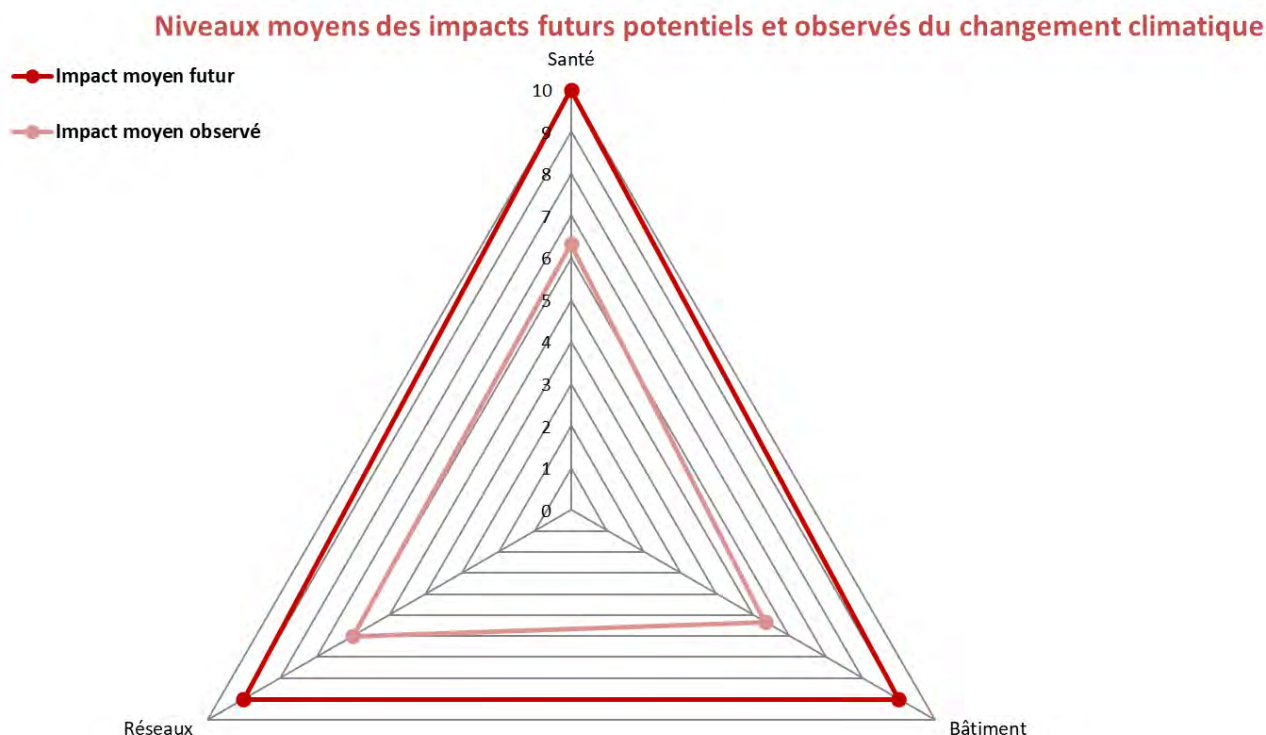


Figure 52 : niveaux moyens des impacts futurs potentiels et observés du changement climatique sur le territoire de la CAHC



ÉTUDE DE VULNERABILITE ET PLAN D'ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION HENIN-CARVIN (62)

PLAN D'ADAPTATION

10 mai 2022

REF : 2021.0013 E06 B

Rédigé par : Caroline LEGARDINIER
Vérifié par : Brandon STORDEUR



SOMMAIRE

Partie 1 INTRODUCTION	5
Partie 2 DIMINUER LA VULNERABILITE PHYSIQUE DU TERRITOIRE.....	8
1 Diminuer le risque inondation.....	8
1.1 Maîtriser l'urbanisme dans les zones inondables.....	8
1.2 Diminuer le risque inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontée de nappe	9
2 Diminuer le risque de mouvements de terrain.....	12
3 Diminuer la vulnérabilité aux tempêtes et vents violents	13
3.1 Protéger les réseaux aériens des tempêtes et vents violents	13
Partie 3 DIMINUER LA VULNERABILITE SANITAIRE ET SOCIALE	15
1 Sécuriser l'alimentation en eau potable	15
2 Diminuer l'exposition de la population aux maladies et à la pollution de l'air	17
3 Diminuer l'exposition de la population à l'inconfort thermique	19
3.1 Lutter contre les îlots de chaleur urbains.....	19
3.2 Améliorer le confort thermique dans les logements	22
Partie 4 DIMINUER LA VULNERABILITE ECONOMIQUE DU TERRITOIRE	27
1 Favoriser une production alimentaire locale et résiliente.....	27
2 Diminuer la vulnérabilité du territoire vis-à-vis de l'énergie.....	31
2.1 Diminuer la vulnérabilité des ménages vis-à-vis de l'énergie	31
2.2 Développer les énergies renouvelables	32
2.3 Repenser la logistique sur le territoire	32
2.4 Rénover thermiquement le bâti des activités économiques (tertiaire et industriel)	33
3 Augmenter l'indépendance du territoire par rapport aux ressources extérieures	35
Partie 5 Indicateurs de suivi et d'impact.....	36

Glossaire

AMAP : Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne

AMI : Appel à Manifestation d'Intérêt

ANRU : Agence nationale pour la rénovation urbaine

CAHC : Communauté d'Agglomération Hénin-Carvin

CAUE : Conseil d'Architecture, d'Urbanisme et de l'Environnement

CBS : Coefficient de Biotope par Surface

CCAS : Caisse centrale d'activités sociales

CRTE : Contrat de Relance et de Transition Écologique

EIT : Écologie Industrielle Territoriale

EnR : Énergie Renouvelable

EPE : Étude de Planification Énergétique

EPF : Établissement Public Foncier

ERBM : Engagement pour le Renouveau du Bassin Minier du Nord et du Pas-de-Calais

GES : Gaz à Effet de Serre

NTIC : Nouvelles Technologies de l'Information et de la Communication

OAP : Orientations d'Aménagement et de Programmation

PADD : Projet d'Aménagement et de Développement Durable

PCAET : Plan Climat Air Energie Territorial

PIG : Projet d'Intérêt Général

PIZ : Plan d'Indexation en Z

PLH : Plan Local de l'Habitat

PLU : Plan Local d'Urbanisme

PPRN : Plan de Prévention du Risque Inondation

PTE : Projet de Territoire Ecologique

QAI : Qualité de l'Air Intérieure

RGA : Retrait-Gonflement des Argiles

ROL : Relevé d'Observation du Logement

SCoT : Schéma de Cohérence Territoriale

ZAE : Zone d'Activités Economique

ZAN : Zéro Artificialisation Nette

INTRODUCTION

Dans le cadre de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET), la Communauté d'Agglomération Hénin Carvin (CAHC) a décidé de réaliser une étude de vulnérabilité et un plan d'adaptation au changement climatique de son territoire. Cette étude de vulnérabilité a été coconstruite avec des acteurs et experts du territoire et a permis de définir les enjeux principaux sur lesquels la CAHC doit agir pour diminuer sa vulnérabilité au changement climatique dans les prochaines années et s'adapter à ses effets.

Parallèlement à cette étude, une démarche de Projet de Territoire Ecologique (PTE) a été initiée par la collectivité et a abouti à un plan d'actions composé de 95 fiches actions réparties en 5 enjeux et 25 « chantiers » :

- Enjeu 1 - Un territoire de renouveau économique
 - Chantier 1 : Créer de l'attractivité dans les friches industrielles et commerciales
 - Chantier 2 : Favoriser le commerce de proximité
 - Chantier 3 : Miser sur les emplois verts et l'Economie Sociale et Solidaire
 - Chantier 4 : Réduire le bilan carbone de l'activité économique sur le territoire
 - Chantier 5 : Faire de l'alimentation une filière du développement économique
- Enjeu 2 – Un territoire au service de la qualité de vie
 - Chantier 6 : Réorganiser les mobilités en prenant le virage des mobilités douces
 - Chantier 7 : Revitaliser les centre villes
 - Chantier 8 : Assurer un cadre de vie apaisé à tous les habitants de l'Agglo
 - Chantier 9 : Développer la place de la nature sur le territoire
 - Chantier 10 : Développer un habitat durable en permettant à chacun de vivre dans un logement de qualité et abordable
- Enjeu 3 – Un territoire qui s'affirme par la préservation de son patrimoine culturel et naturel
 - Chantier 11 : Engager la sobriété foncière pour préserver nos ressources naturelles et la biodiversité
 - Chantier 12 : Favoriser l'éducation à l'environnement et à notre patrimoine local auprès de tous les habitants
 - Chantier 13 : Valoriser le patrimoine culturel, naturel et immatériel
 - Chantier 14 : Reconquérir les paysages
 - Chantier 15 : Préserver la richesse écologique de notre territoire
- Enjeu 4 – Un territoire qui favorise l'épanouissement de chacun
 - Chantier 16 : Structurer des politiques publiques innovantes en matière de lutte contre les inégalités et les vulnérabilités
 - Chantier 17 : Mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire au service de la prévention et de l'accès aux soins
 - Chantier 18 : Lutter efficacement contre toutes les formes de pollution
 - Chantier 19 : Favoriser l'accès au sport et à la culture pour tous
 - Chantier 20 : Permettre à chacun d'accéder à une alimentation saine et de qualité
- Enjeu 5 – Un territoire de partage de coopération et d'initiatives
 - Chantier 21 : Permettre à chacun de devenir acteur de la vie de la cité
 - Chantier 22 : Soutenir l'innovation, les initiatives et l'expérimentation en faveur de la transition écologique
 - Chantier 23 : L'engagement associatif au service du bien commun

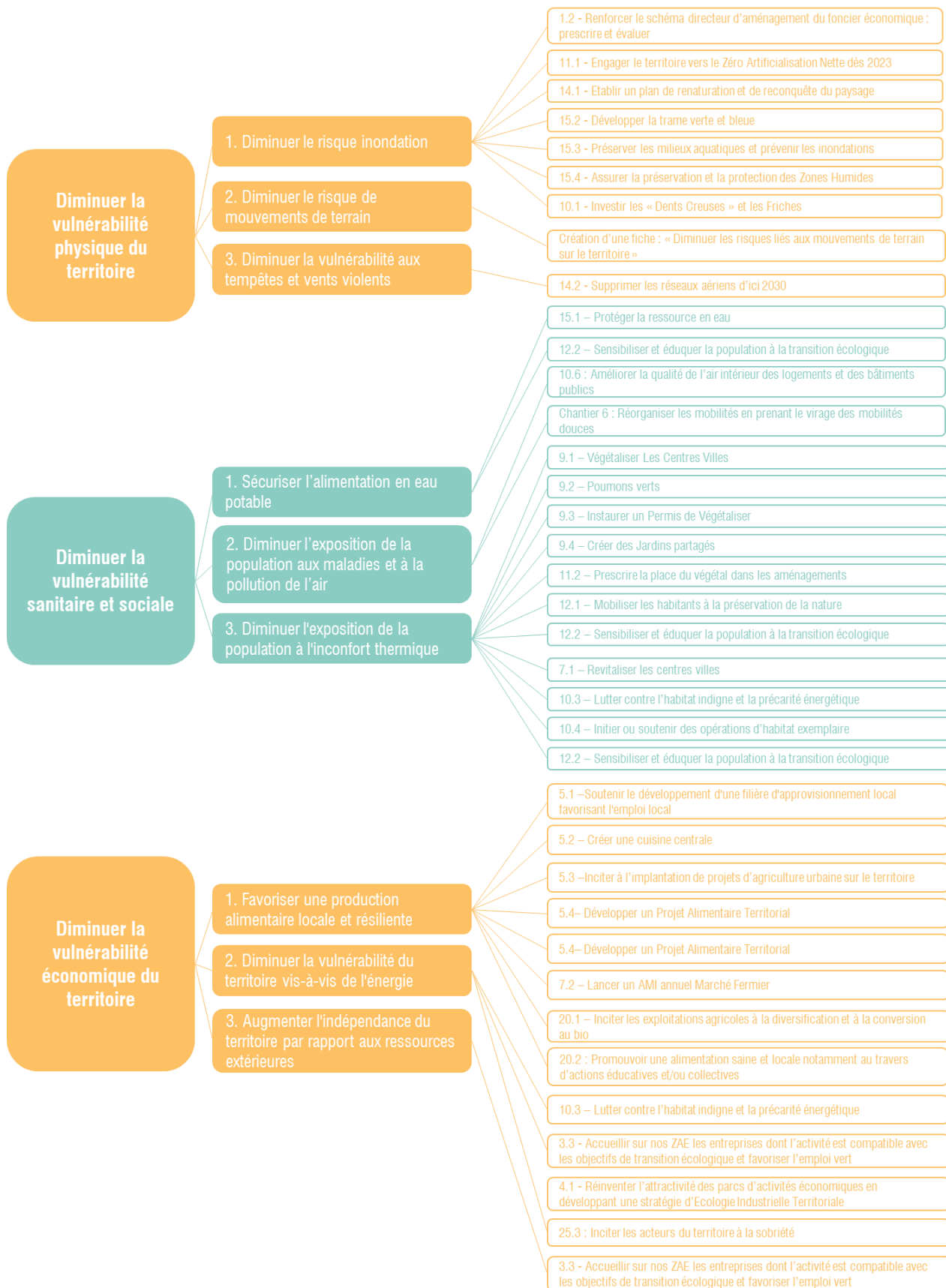
- Chantier 24 : Asseoir la transition écologique et l'efficacité de l'action publique comme critères de la coopération avec les communes et nos partenaires
- Chantier 25 : Sensibiliser et inciter au changement des comportements

Afin d'articuler ces deux démarches, la CAHC a souhaité intégrer les enjeux issus de l'étude de vulnérabilité au changement climatique au sein du PTE et de nourrir son plan d'actions des objectifs d'adaptation au changement climatique.

Ses objectifs ont préalablement été questionnés auprès des services de la collectivité afin d'identifier les leviers opérationnels intégrables aux différentes fiches actions du PTE. Le PTE a ainsi subi une analyse critique afin de le nourrir des éléments de contexte propres à l'étude de vulnérabilité et de leviers opérationnels pour anticiper les effets du changement climatique sur le territoire et préparer son adaptation.

Le document qui suit inventorie les différents compléments proposés pour ajouts au PTE (actions, sous-actions, indicateurs...). Qui plus est, il fournit des clés de traduction réglementaire de ces orientations au sein des documents de planification.

La stratégie d'adaptation au changement climatique définie pour donner suite à l'étude de vulnérabilité a permis de définir trois axes et 10 orientations stratégiques qui sont présentés dans ce document :



DIMINUER LA VULNERABILITE PHYSIQUE DU TERRITOIRE

1 Diminuer le risque inondation

Contexte : Le territoire de la CAHC est soumis à un risque important d'inondation. Parcouru par plusieurs cours d'eau, le premier risque auquel il est confronté correspond aux inondations par débordement de cours d'eau. Etant un territoire fortement artificialisé, le risque de ruissellement en cas d'épisodes pluvieux intenses est également important sur le territoire. Enfin, des nappes proches de la surface du sol sont sujettes à des risques de débordement.

1.1 Maîtriser l'urbanisme dans les zones inondables

Réponse du PTE :

Action 1.2 - Renforcer le schéma directeur d'aménagement du foncier économique : prescrire et évaluer

- Etablissement d'une stratégie de développement au sein des ZAE communautaires fixant un cadre du type d'activités éligibles au regard d'un ensemble de critères, dont le volet environnemental du projet et la densification du terrain

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 1.2 :**
 - o Tenir compte des risques naturels présents sur les ZAE et imposer des normes de protection et prévention exigeantes
 - o Définir une charte d'aménagement environnemental à respecter (végétalisation, Coefficient de Biotope par Surface (CBS), gestion des eaux pluviales, bioclimatisme, énergies renouvelables ...)

Indicateurs :

- **Indicateurs de suivi (action 1.2) :**
 - o Critères de notation définis (proposition de Vizea)
 - o Notation des projets selon les 3 piliers du développement durable selon un référentiel propre au territoire à déterminer
 - o 1 comité de zone par an pour chaque bloc de zone
 - o Lancement d'un à deux services partagés en ZAE (soit lancés par la collectivité, soit lancé par le collectif)

1.2 Diminuer le risque inondation par débordement de cours d'eau, ruissellement et remontée de nappe

Réponse du PTE :

Action 11.1 - Engager le territoire vers le Zéro Artificialisation Nette dès 2023

- Définition d'une stratégie pour atteindre la zéro artificialisation nette à partir de 2030
- Mise en place d'un observatoire de l'artificialisation des sols

Action 14.1 - Etablir un plan de renaturation et de reconquête du paysage

- Mener une réflexion avec les partenaires sur la renaturation des sols artificialisés pour les rendre à nouveau fertiles et adaptés aux plantations en lien avec les fiches actions du PTE n°9.1, 9.3, 11.1... et vulgariser ces prescriptions auprès des aménageurs.
- Définir un coefficient de biotope par surface dans les documents d'urbanisme

Action 15.3 - Préserver les milieux aquatiques et prévenir les inondations

- Réaliser des études hydrauliques
- Sensibiliser tout un chacun sur l'intérêt des techniques de gestion intégrée des eaux pluviales
- Poursuivre les actions de reconquête hydraulique et environnementale de cours d'eau

Action 15.2 - Développer la trame verte et bleue

- Poursuivre l'aménagement des boucles de trame verte et bleue
- Intégrer la trame verte dans l'ensemble des PLU et dans les outils d'aménagement

Action 15.4 - Assurer la préservation et la protection des Zones Humides

- Etablir un inventaire des zones humides et de leurs fonctions
- Préserver les zones humides de la pression urbaine
- Inscrire leur intérêt primordial dans les documents d'urbanisme
- Préserver les fonctionnalités et les surfaces des zones humides remarquables voire les optimiser dans le cadre de mesures de compensation

Action 10.1 - Investir les « Dents Creuses » et les Friches

- Réaliser un diagnostic foncier (base EPF) et ses conditions de recyclage.
- Prioriser les sites avec les communes (dent « creuse » de + 5 000 m², sites à enjeux majeurs).
- Mettre en place les dispositifs favorisant la mise en oeuvre des projets (subvention, SCOT, PLH, outils de préemption, plan de relance..).
- Sensibiliser les acteurs à la mise en place de ces dispositifs

Apport de Vizea :

- **Action 15.3 :**
 - Etablir un guide de formation et sensibilisation pour les ménages situés en zone inondable ;
 - Maîtriser l'urbanisme dans les zones inondables : identifier les zones inondables et y limiter fortement l'urbanisme, ne pas prévoir d'aménagement de type collectif dans ces secteurs.

Indicateurs :

- **Indicateurs de suivi :**
 - Stratégie ZAN définie (11.1)
 - Observatoire de l'artificialisation des sols mis en place (11.1)
 - Coefficient de biotope par surface défini (14.1)
- **Indicateurs d'impact**
 - Surfaces artificialisées et évolution par année. (11.1)
 - Surfaces renaturées et évolution par année (11.1)
 - Niveau de protection contre les inondations (15.3) (indicateur à préciser)
 - Km de boucles aménagées chaque année (15.2)
 - Surfaces végétalisées recrées (10.1 – proposition de Vizea).

Traduction réglementaire

Le PLUi peut définir des zones naturelles et agricoles

L'ensemble du territoire doit être couvert par l'une des zones du PLUi à laquelle est lié un règlement, ainsi le document d'urbanisme permet de réglementer les autorisations d'urbanisme de chaque parcelle du territoire concerné. Le règlement associé (écrit ou graphique) est opposable aux demandes d'autorisation d'urbanisme dans un rapport de conformité.

Le PLUi doit notamment délimiter des zones naturelles et forestières (N) et des zones Agricoles (A).

Ces dernières sont considérées comme inconstructibles sauf cas particulier (comme les constructions nécessaires à l'activité agricole, forestières, les projets d'intérêt public ...)

Le PLUi peut imposer des coefficients de surfaces non imperméabilisées et des coefficients de biotope par surface (CBS)

Art. R. 151-43 1° du code de l'urbanisme

«Afin de contribuer à la qualité du cadre de vie, assurer un équilibre entre les espaces construits et les espaces libres et répondre aux enjeux environnementaux, le règlement peut :

1° Imposer, en application de l'article L. 151-22, que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre .»

Les risques naturels, miniers et technologiques doivent être pris en compte lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales).

En effet, d'une part l'article L.110 du code de l'urbanisme prévoit que les collectivités harmonisent leurs prévisions et leurs décisions d'utilisation du sol afin d'assurer notamment la sécurité et la salubrité publique.

D'autre part, l'article L.121-1 du Code de l'urbanisme demande que les schémas de cohérence territoriale, les plans locaux d'urbanisme et les cartes communales déterminent les conditions permettant d'assurer notamment la prévention des risques naturels prévisibles.

L'article R123-11 b) du code de l'urbanisme prévoit que « Les documents graphiques font apparaître s'il y a lieu les secteurs où l'existence de risques naturels, tels qu'inondations, incendies de forêt, érosion, affaissements, éboulements, avalanches... justifient que soient interdites ou soumises à des conditions spéciales les constructions et installations de toute nature, permanentes ou non, les plantations, dépôts, affouillements, forages et exhaussements des sols ».

Il est donc demandé l'affichage de l'interdiction ou des conditions de construction résultant des risques naturels et pas seulement l'affichage des aléas. Il appartient donc à la commune d'étudier l'ensemble des phénomènes naturels et leur impact sur le projet de PLU.

Si un plan de prévention des risques naturels établi par l'Etat (PPRN) existe, il constitue une servitude d'utilité publique opposable qui doit être annexée au PLU.

En l'absence d'un PPRN, la commune pourra si elle le juge nécessaire faire appel à un bureau d'études spécialisé, qui procédera à la réalisation d'une analyse spécifique traitant des phénomènes naturels et des risques associés.

Dans tous les cas ([Plan d'indexation en Z (PIZ)], analyse spécifique des risques, atlas de zones inondables, études...), le PLU (zonage et règlement) doit être autonome et comporter toutes les règles d'urbanisme liées à la prévention des risques.

Lorsqu'il existe un PPRN annexé en tant que servitude d'utilité publique au PLU :

- il faut rappeler dans les dispositions générales du règlement du PLU que les règles du PPRN sont applicables aux demandes d'occupation et d'utilisation du sol, sans référence au PLU et sans recours à l'article R 111-2 du code de l'urbanisme.
- il est recommandé pour les règles d'urbanisme de renvoyer au règlement du PPR, afin d'éviter toute mauvaise retranscription. Dans le cas contraire, le règlement du PLU devra préciser les règles d'urbanisme applicables en terme de risques

Concernant la bande de recul vis-à-vis des ruisseaux :

Le règlement de toutes les zones du PLU devra comporter une prescription fixant, à défaut d'une étude locale des risques d'érosion des berges, une marge « non aedificandi » de 10 mètres de large, de part et d'autre des sommets de berges des cours d'eau, des ruisseaux et de tout autre axe hydraulique recueillant les eaux d'un bassin versant et pouvant faire transiter un débit de crue suite à un épisode pluvieux.

Cette bande de recul s'applique à toute construction, tout remblai et tout dépôt de matériaux. Elle peut être éventuellement réduite à 4 m pour des cas particuliers pour lesquels une étude démontre l'absence de risque d'érosion, d'embâcle et de débordement (berges non érodables, section hydraulique largement suffisante, compte tenu de la taille et de la conformation du bassin versant...).

(Source : Guide de prise en compte des risques dans le PLU – Département de la Savoie)

Le territoire de la CAHC est couvert par plusieurs PPRN : les communes de Libercourt et Oignies sont chacune concernées par un Plan de Prévention du Risque Inondation (PPRI).

2 Diminuer le risque de mouvements de terrain

Contexte : Le territoire de la CAHC est soumis à un risque de mouvements de terrain dus à la présence de cavités souterraines (passé minier et militaire du territoire notamment) et à la présence de formations argileuses, soumises aux phénomènes de gonflement et retraction en cas de modifications du taux d'humidité des sols. Le changement climatique et l'augmentation du risque de sécheresse et épisodes extrêmes, notamment pluvieux, accentuent ce risque.

Proposition d'apport de Vizea

- **Créer une nouvelle fiche : « Diminuer les risques liés aux mouvements de terrain sur le territoire »**
 - Diminuer les risques liés au retrait-gonflement des argiles (RGA)
 - Eviter voire interdire la construction dans les zones de risque RGA élevé et dans les zones à risque moyen ou faible, imposer des méthodes de protection exigeantes
 - Sensibiliser les habitants et entreprises du territoire à ce risque et aux moyens de l'éviter grâce à une campagne de communication
 - Diminuer les risques liés à l'effondrement de cavités souterraines
 - Améliorer la connaissance des cavités souterraines et de leur état, notamment des anciennes galeries minières
 - Réaliser les travaux de renforcement nécessaires des cavités souterraines présentant un risque d'effondrement
 - Protéger les réseaux des mouvements de terrain
 - Identifier les réseaux se situant en zones propices aux mouvements de terrain et lors de travaux de remplacement ou rénovation de réseaux, mettre en place des systèmes d'assouplissement au niveau des points durs, choix des matériaux *etc.*

Indicateurs (Propositions de Vizea)

- **Indicateurs de suivi**
 - Evolution du nombre de mètres linéaires de réseaux protégés des mouvements de terrain
- **Indicateurs d'impact**
 - Evolution du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle liés aux mouvements de terrain
 - Evolution du nombre de sinistres liés aux mouvements de terrain

Traduction réglementaire

Les risques naturels, miniers et technologiques doivent être pris en compte lors de l'élaboration des documents d'urbanisme (SCOT, PLU, cartes communales).

Cf. encart précédent

3 Diminuer la vulnérabilité aux tempêtes et vents violents

Contexte : Le territoire de la CAHC est susceptible de faire face à des épisodes de tempêtes et de vents violents, phénomènes s'accroissant probablement tant en fréquence qu'en intensité avec le changement climatique. Les réseaux aériens notamment d'électricité sont particulièrement vulnérables à ces épisodes météorologiques extrêmes, entraînant des ruptures de fourniture d'électricité.

3.1 Protéger les réseaux aériens des tempêtes et vents violents

Réponse du PTE :

Action 14.2 - Supprimer les réseaux aériens d'ici 2030

- Recenser l'ensemble des réseaux à supprimer
- Définir les contours et modalités de la prise de compétence « voirie » par la CAHC
- Développer les nouvelles technologies de l'information et de la communication (NTIC) en souterrain
- Engager l'enfouissement systématique des réseaux électriques et NTIC lors de travaux globaux structurant des voiries du territoire.

Indicateurs

- **Indicateurs de suivi (action 14.2)**
 - Mètres linéaires de réseaux enterrés
 - Compétence voirie prise
- **Indicateurs d'impact**
 - Évolution du nombre de ruptures de services liées à des épisodes climatiques (Proposition de Vizea)

Traduction réglementaire

Le PLU peut fixer les conditions de desserte par les voies et les réseaux des terrains susceptibles de recevoir des constructions ou de faire l'objet d'aménagements

Article R151-49 du code de l'Urbanisme

« Afin de satisfaire aux objectifs, mentionnés à l'article L. 101-2, de salubrité, d'amélioration des performances énergétiques, de développement des communications électroniques, de prévention des risques naturels prévisibles, notamment pluviaux, le règlement peut fixer :

1° Les conditions de desserte des terrains mentionnés à l'article L. 151-39 par les réseaux publics d'eau, d'énergie et notamment d'électricité et d'assainissement [...].

3° Les obligations imposées aux constructions, travaux, installations et aménagements, en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques. »

Article R.151- 50 2° du code de l'urbanisme

Les documents graphiques des zones U, AU, A et N seront tenus de faire apparaître « les secteurs où des critères de qualité renforcés en matière d'infrastructures et réseaux de communications électroniques doivent être respectés ».

DIMINUER LA VULNERABILITE SANITAIRE ET SOCIALE

1 Sécuriser l'alimentation en eau potable

Contexte : L'alimentation en eau potable de la CAHC repose à 85% sur un seul site d'approvisionnement le champ captant de Quiéry la Motte. En cas de pollution de ce site ou d'appauvrissement, c'est la majorité des habitants qui est impactée. Les autres sources potentielles de diversification de l'alimentation en eau potable présentent parfois des dépassements des normes de qualité.

L'augmentation des épisodes climatiques intenses, la modification du régime des précipitations peuvent entraîner des manques d'eau ou des dégradations de la qualité impactant aussi bien les habitants que les activités économiques du territoire.

Les enjeux sur cette thématique sont de :

- **Diversifier les ressources pour la production d'eau potable**
- **Protéger la ressource en eau des sources de pollution**
- **Diminuer la pression sur la ressource en eau**

Réponse du PTE :

Action 15.1 – Protéger la ressource en eau

- Informer / Sensibiliser / Eduquer : Développer une culture de l'eau pour tous .
- Elaborer des plans d'action avec les acteurs concernés comme des Opérations de Reconquête de la Qualité de l'Eau
- Produire une eau de qualité et en quantité avec des seuils ambitieux
- Renforcer les périmètres de protection des captages et assurer un suivi accentué des installations d'assainissement non collectif.
- Optimiser les rendements des réseaux de distribution
- Favoriser la réutilisation d'eaux traitées dans les process industriels.
- Réfléchir sur des volumes plafonds au-delà desquels une tarification plus importante pourrait être proposée à l'encontre des gros consommateurs.
- Mettre en place une politique publique cohérente : schéma de sécurisation et d'interconnexion de l'alimentation en eau potable.

Action 12.2 – Sensibiliser et éduquer la population à la transition écologique

- Sensibiliser un maximum de personnes sur l'eau : Accompagner les habitants dans la réduction des consommations d'eau et dans la préservation de la qualité de l'eau

Proposition d'apport de Vizea :

- Action 15.1 :

- Mettre en place des systèmes de récupération de l'eau de pluie pour l'arrosage, le nettoyage *etc.* dans les bâtiments publics et informer les habitants de l'intérêt de ces systèmes.
- Favoriser la mise en place de doubles réseaux d'arrivée d'eau dans les constructions le permettant (eau de récupération pour l'arrosage et les sanitaires, eau du réseau pour les besoins quotidiens), principalement pour les bâtiments publics.
- Accompagner le développement d'activités et une occupation des sols compatibles avec les ressources en eau disponibles localement

Indicateurs

- **Indicateurs de suivi**
 - Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable (15.1)
- **Indicateurs d'impact**
 - Evolution du taux de conformité des prélèvements microbiologiques (15.1)
 - Evolution du taux de conformité des prélèvements physico-chimiques (15.1)
 - Evolution du rendement du réseau de distribution (15.1)
 - Réduction des volumes consommés par foyer (15.1)
 - Evolution des consommations d'eau des ménages (12.2)

Traduction réglementaire

Le PLUi peut contribuer à protéger et économiser la ressource en eau

Le PLUi peut notamment participer à protéger les milieux aquatiques et préserver les zones d'expansion des crues :

- Outil 1 : Préserver les zones d'expansion de crues et têtes de bassin versant par un classement en zone agricole (A) ou naturelle (N)
- Outil 2 : Assurer la préservation des zones humides via le zonage et le règlement¹
- Outil 3 : Utiliser les OAP pour protéger et préserver les milieux humides

Le PLUi peut également organiser la valorisation des milieux aquatiques

- Outil 4 : Mettre en place un zonage différencié / indicé afin de prendre en compte les spécificités liées aux zones à dominante humide tout en préservant leurs fonctionnalités propres
- Outil 5 : Utiliser les Orientations d'Aménagement et de Programmation (OAP) pour définir des secteurs de projets pour la valorisation des milieux aquatiques

¹ Lors de la révision des PLU, réaliser un recensement des zones humides.

Le PLUi peut aussi favoriser la gestion à la source des eaux pluviales, en limitant l'artificialisation des sols :

- Outil 6 : Mettre en place des coefficients de limitation de l'imperméabilisation (coefficient de biotope, coefficient de pleine terre, pourcentage d'espace libre) dans le règlement de zonage
- Outil 7 : Protéger les continuités écologiques et les espaces végétalisés dans une OAP thématique

2 Diminuer l'exposition de la population aux maladies et à la pollution de l'air

Contexte : Le changement climatique entraîne une modification des aires de répartition de certaines espèces telles que le moustique tigre. L'augmentation du nombre de journées chaudes peut également favoriser l'apparition de certains polluants tels que l'ozone.

Réponse du PTE :

Action 10.6 : Améliorer la qualité de l'air intérieur des logements et des bâtiments publics

- Bâtiments publics
 - o Instaurer une clause dans les marchés publics afin de garantir l'achat de matériel et de produits non nocifs.
 - o Accompagner les communes dans la surveillance et le respect des obligations de qualité de l'air intérieur (QAI) dans les bâtiments publics accueillant les plus jeunes (action partagée de diagnostic et de plan d'action).
- Logements :
 - o Créer un groupe de travail spécifique rassemblant les acteurs de la santé et ceux de l'habitat afin d'améliorer les échanges de bonnes pratiques et mobiliser un plan d'action partenarial.
 - o Sensibiliser les enfants des écoles sur la pollution de l'air intérieur.
 - o Systématiser la mesure de la présence de polluants dans les logements lors de tous les contacts d'habitants avec la collectivité (agglomération – PIG / OPAH, communes – ROL, bailleurs sociaux...) par un programme de formation à destination des acteurs intermédiaires (opérateurs, agent, travailleur social...).
 - o Investir la journée nationale de la qualité de l'air en mettant en place des actions de sensibilisation.

Chantier 6 : Réorganiser les mobilités en prenant le virage des mobilités douces

- Axe traité dans l'Etude de Planification Energétique

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 10.6**
 - o Etablir un guide sur les bonnes pratiques en matière de qualité de l'air intérieur (polluants, moisissures, allergènes etc.)

Indicateurs :

- **Indicateurs de suivi :**

- Elaboration d'un indicateur santé lié à la QAI sur le territoire avec les partenaires. (10.6)
- Nombre de prêts de kits QAI pour évaluer la présence de polluants. (10.6)
- Nombre de participants annuels aux actions de sensibilisation. (10.6)
- Nombre de communes ayant 1/réalisé un diagnostic QAI des bâtiments publics 2/ mis en place un plan d'action correctif. (10.6)
- Guide sur les bonnes pratiques en matière de qualité de l'air intérieur réalisé (10.6 – Proposition de Vizea)

Traduction réglementaire

Le PLU(i) peut encourager l'utilisation de matériaux vertueux

Art. L111-16 du code de l'urbanisme

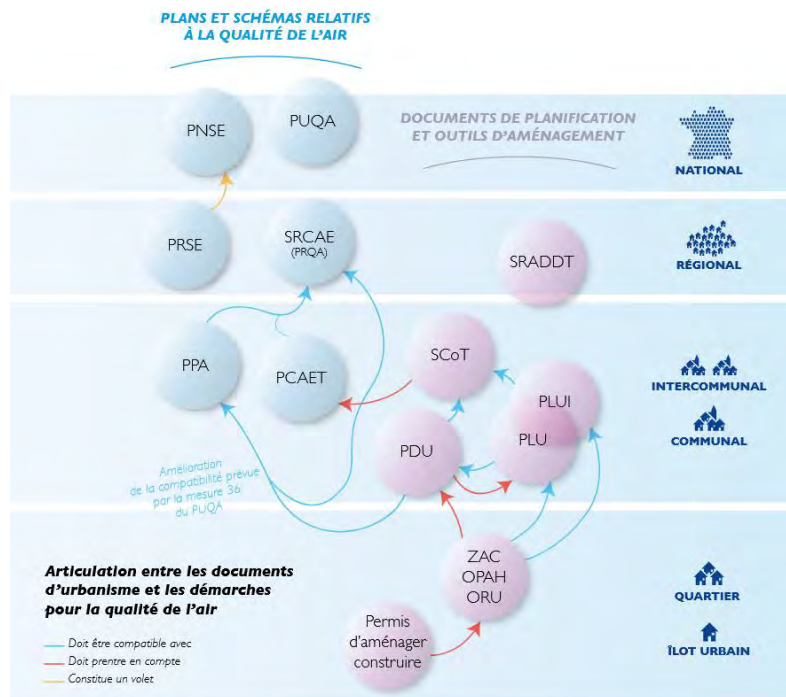
« Nonobstant les règles relatives à l'aspect extérieur des constructions des plans locaux d'urbanisme, des plans d'occupation des sols, des plans d'aménagement de zone et des règlements des lotissements, le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable ne peut s'opposer à l'utilisation de matériaux renouvelables ou de matériaux ou procédés de construction permettant d'éviter l'émission de gaz à effet de serre, à l'installation de dispositifs favorisant la retenue des eaux pluviales ou la production d'énergie renouvelable, y compris lorsque ces dispositifs sont installés sur les ombrières des aires de stationnement. Le permis de construire ou d'aménager ou la décision prise sur une déclaration préalable peut néanmoins comporter des prescriptions destinées à assurer la bonne intégration architecturale du projet dans le bâti existant et dans le milieu environnant. »

Art. L151-18 du code de l'urbanisme

« Le règlement peut déterminer des règles concernant l'aspect extérieur des constructions neuves, rénovées ou réhabilitées, leurs dimensions, leurs conditions d'alignement sur la voirie et de distance minimale par rapport à la limite séparative et l'aménagement de leurs abords, afin de contribuer à la qualité architecturale, urbaine et paysagère, à la mise en valeur du patrimoine et à l'insertion des constructions dans le milieu environnant. »

Une architecture et un agencement des bâtiments bioclimatiques favorise la circulation d'air et limite donc l'exposition aux polluants atmosphériques (cf. partie 3.1 « Lutter contre les îlots de chaleur urbain »).

Le schéma ci-dessous présente l'articulation des documents d'urbanisme avec les plans et schémas relatifs à la qualité de l'air.



3 Diminuer l'exposition de la population à l'inconfort thermique

Contexte : L'élévation des températures est déjà observée sur le territoire de la CAHC. Le nombre annuel de journées chaudes a augmenté depuis 1955. Or, la CAHC est un territoire fortement artificialisé et urbanisé, entraînant la formation d'îlots de chaleur urbains. De plus, de nombreux logements de la CAHC sont peu performants énergétiquement, ce qui pose des problèmes tant en hiver qu'en été. L'inconfort thermique d'été peut donc être très élevé pour les habitants de la CAHC, impactant négativement leur santé.

Il y a donc un fort enjeu de rénovation thermique, tant pour les bâtiments résidentiels que tertiaires et primaires, et un enjeu de bioclimatisme et de lutte contre les îlots de chaleur urbain.

3.1 Lutter contre les îlots de chaleur urbains

Réponse du PTE :

Action 9.1 – Végétaliser Les Centres Villes

- Réaliser un diagnostic thermique qui permet de cartographier les îlots de chaleur et de fraîcheur urbains et d'identifier les facteurs sources des surchauffes estivales localisées sur le territoire.
- Etablir un plan de végétalisation
- Constituer une boîte à outils pour la végétalisation

Action 9.2 – Poumons verts

- Sanctuariser les espaces naturels dans les documents d'urbanisme ;

- Recenser les espaces « friches » pouvant être renaturés ;
- Associer les communes, les associations, voire les habitants aux projets de création et de plantation des poumons verts.

Action 9.3 – Instaurer un Permis de Végétaliser

- Identifier les secteurs prioritaires de l'action
- Constituer et mobiliser une boîte à outils communautaire proposant une procédure administrative à suivre pour le demandeur en lien avec des préconisations techniques

Action 9.4 – Créer des Jardins partagés

- Intégrer dans les PLU/SCOT des jardins partagés/communautaires/familiaux dans les opérations d'ensemble en amont des projets, dans les OAP avec les communes (compétence PLU)
- Conditionner les aides publiques type FIFU à la mise en place potentielle de cette typologie dans les opérations publiques/mixtes nouvelles/ reconfigurations d'ilots dans OPAH
- Prescrire en secteur de renouvellement urbain la mise en place de jardins partagés
- Initier/expérimenter/déployer des initiatives locales type AFEJI ; jardins d'insertion de l'Artois, saprophytes, CCAS, épiceries sociales et centres sociaux etc. sur la création de jardin maraichers d'insertion.
- Accompagner et coordonner les initiatives des structures publiques

Action 11.2 – Prescrire la place du végétal dans les aménagements

- Recenser les espaces pouvant accueillir des aménagements végétaux
- Sensibiliser les différents acteurs (élus, techniciens, aménageurs, habitants, gestionnaires, etc.) afin de réconcilier nature et milieu urbain.
- Réaliser des cahiers de prescriptions de verdissement des espaces en fonction de chaque typologie d'aménagement

Action 12.1 – Mobiliser les habitants à la préservation de la nature

- Soutenir les associations environnementales du territoire qui sensibilisent et mobilisent les habitants dans la préservation de l'environnement
- Intensifier les animations et chantiers nature proposés par la maison de l'environnement Aquaterra
- Développer l'ensemble des opérations qui concourent à la préservation de la nature et mobilisent les habitants
- Développer un appel à projet auprès des associations dans le but de mobiliser les habitants à la préservation de la nature

Action 12.2 – Sensibiliser et éduquer la population à la transition écologique

- Sensibiliser un maximum de personnes sur la biodiversité : Intensifier les actions pédagogiques d'Aquaterra (chantiers natures, découverte de la faune et la flore locales, inventaires participatifs, opération plantons le décor).

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 9.2**
 - o *[Sanctuariser les espaces naturels dans les documents d'urbanisme]* et les réserver pour la renaturation dans les documents d'urbanisme

- Renaturer les espaces choisis

Indicateurs

- **Indicateurs de suivi :**

- Diagnostic îlots de chaleur urbains réalisé (proposition de Vizea) (9.1)
- Nombre d'aménagement réalisés après le diagnostic (9.1)
- Évolution de la part d'espaces naturels (9.2)
- Nombre de dossiers déposés, suivis, réalisés, abandonnés. (9.3)
- Nombre de communes partenaires, leur participation effective au dispositif (9.3)
- Demandes de médiation / recours sur le dispositif (9.3)
- Nombre de jardins déposés, suivis, réalisés, abandonnés et pourquoi ? (9.4)
- Nombre de communes partenaires, leur participation effective au dispositif. (9.4)
- Nombre d'habitants, genre et âge concernés + nombre établissements éducatifs participants. (9.4)
- Guide réalisé (11.2)
- Nombre de chartes de l'arbre signées

- **Indicateurs d'évaluation :**

- Evolution des îlots de chaleur après 3 ou 5 ans (9.1)
- Distance moyenne des espaces verts à chaque habitant du territoire
- % d'espaces imperméabilisés traités par la végétalisation (5000 ha) (11.2)
- Nombre de cours d'école désimperméabilisées (52 écoles) (11.2)

Traduction réglementaire

Le PLUi peut imposer des coefficients de surfaces non imperméabilisées et des coefficients de biotope par surface (CBS) et contraindre l'aménagement des espaces extérieurs

Art. L.151-43 du code de l'urbanisme

« Afin de contribuer à la qualité du cadre de vie, assurer un équilibre entre les espaces construits et les espaces libres et répondre aux enjeux environnementaux, le règlement peut :

1° Imposer, en application de l'article L. 151-22, que les surfaces non imperméabilisées ou éco-aménageables d'un projet représentent une proportion minimale de l'unité foncière. Il précise les types d'espaces, construits ou non, qui peuvent entrer dans le décompte de cette surface minimale en leur affectant un coefficient qui en exprime la valeur pour l'écosystème par référence à celle d'un espace équivalent de pleine terre ;

2° Imposer des obligations en matière de réalisation d'espaces libres et de plantations, d'aires de jeux et de loisir ;

3° Fixer, en application du 3° de l'article L. 151-41 les emplacements réservés aux espaces verts ainsi qu'aux espaces nécessaires aux continuités écologiques, en précisant leur destination et les collectivités, services et organismes publics bénéficiaires ;

4° Délimiter les espaces et secteurs contribuant aux continuités écologiques et définir des règles nécessaires à leur maintien ou à leur remise en état [...] »

Le PLUi peut contraindre l'aménagement des espaces extérieurs et définir des emplacements réservés et des servitudes

Art. L.151-41 du code de l'urbanisme

« Le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués [...] 3° Des emplacements réservés aux espaces verts à créer ou à modifier ou aux espaces nécessaires aux continuités écologiques. »

Cet outil est applicable aux zones U, AU, N et A. Il peut faire l'objet de zonage spécifique.

3.2 Améliorer le confort thermique dans les logements

Réponse du PTE :

Action 7.1 – Revitaliser les centres villes

- Réaliser un plan d'action dédié afin de résorber l'habitat dégradé et indigne, réinvestir les dents creuses et agir sur leur peuplement, lever les problématiques foncières avec le concours de ses partenaires. En lien avec la refonte du PLH en cours, proposer une offre en locatif privé dans ces pôles et maintenir les personnes en situation de dépendance (âge, handicap) sera aussi visé.
- Aider la réhabilitation énergétique grâce à un guichet unique de l'habitat

Action 10.3 – Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique

- Poursuivre l'instruction et le cas échéant l'extension du « Permis de Louer ».
- Mettre en place un tableau de bord des situations rencontrées et des solutions apportées sur le territoire.
- Mobiliser les aides publiques pour lutter contre l'habitat indigne, notamment à travers le PIG et le futur périmètre OPAH.
- Mobiliser les partenaires pour mesurer la précarité énergétique sur le territoire et compléter l'offre du guichet unique de l'habitat pour accompagner sa résorption.

Action 10.4 – Initier ou soutenir des opérations d'habitat exemplaire

- Construction :
 - o Développement d'un référentiel bâtiment durable territorial avec les partenaires (communes, autres acteurs institutionnels, experts externes...) pour soutenir les opérations exemplaires et à terme conditionner les financements communautaires à l'atteinte d'objectifs qualitatifs (cf. PLH).

- Soutien financier, logistique et de communication à un démonstrateur sur le territoire qui coche toutes les cases du référentiel et participe au changement de culture de l'habitat de demain (exemple possible : projet St Henriette).
- Rénovation :
 - De l'habitat privé : initier et rendre visible un démonstrateur de la rénovation de l'habitat, qui puisse devenir une Maison de l'Habitat Durable sur le territoire, un véritable outil au service du Guichet Unique de l'Habitat (fiche 10.2) où l'on puisse voir, toucher, comprendre pour faciliter le passage à l'acte.
 - Des logements sociaux : poursuite du soutien financier en cours aux opérations de renouvellement urbain (ANRU, ERBM notamment) et adaptation des critères d'exigences (voir PLH).

Action 12.2 – Sensibiliser et éduquer la population à la transition écologique

- Sensibiliser un maximum de personnes sur les logements : Intensifier la mission d'animation et d'accompagnement de l'Espace France Rénov pour augmenter le passage à l'acte des rénovations énergétiques et des comportements vertueux dans les logements.

Proposition d'apport de Vizea :

- Action 10.3 :
 - Améliorer le repérage des ménages en situation de précarité énergétique en mobilisant les travailleurs sociaux et les données des acteurs
 - Réaliser une cartographie de la précarité énergétique du territoire pour identifier les zones à cibler en priorité
 - Cibler ces zones avec des campagnes de communication
 - Systématiser l'avance des aides (principal frein des ménages) et établir des propositions financières pour le reste à charge
 - Permettre l'isolation thermique par l'extérieur

Indicateurs :

- Indicateurs de suivi :
 - Indicateur de mesure de la précarité énergétique à mettre en œuvre. (10.3)
 - Mesure annuelle des logements privés potentiellement indignes. (10.3)
 - Bilan annuel du Permis de Louer. (10.3)
 - Nombre d'aides accordées pour lutter contre l'habitat indigne. (10.3)
 - Tenue du comité de lutte contre l'habitat indigne et la précarité énergétique (CLHIPE) annuel faisant état des actions engagées dans le plan d'action. (10.3)
 - Nombre de maîtres d'ouvrage s'impliquant dans la dynamique de référentiel territorial. (10.4)
 - Nombre de projets annuels ayant recours à une évaluation par le référentiel territorial. (10.4)
 - Fréquentation annuelle de la maison témoin / maison de l'habitat durable. (10.4)
 - Nombre de logements et de porteurs accompagnés par an et par typologie (PO / PB) avec analyse qualitative. (7.1)
 - Evaluation des outils retenus et déployés (7.1)

- Indicateurs d'impact :
 - Evolution de l'indicateur défini de mesure de la précarité énergétique (10.3)
 - Gains énergétiques et en ressources obtenus au-delà des attentes réglementaires pour la construction (en lien avec le référentiel). (10.4)
 - Evolution des consommations d'énergie des ménages (12.2)

Traduction réglementaire

Le PLU(i) peut imposer des performances énergétiques et environnementales

Art. R151-42 du code de l'urbanisme

« Afin d'assurer l'insertion et la qualité environnementale des constructions, le règlement peut :

- 1° Fixer des obligations en matière de performances énergétiques et environnementales ;
- 2° Identifier les secteurs où, en application de l'article L. 151-21, des performances énergétiques et environnementales renforcées doivent être respectées ;
- 3° Identifier les secteurs dans les zones urbaines ou à urbaniser où, en application du 3° de l'article L. 151-28, les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou qui sont à énergie positive bénéficient d'une majoration de volume constructible qu'il détermine en référence à l'emprise au sol et la hauteur»

Art. L151-21 du code de l'urbanisme

«Le règlement peut définir des secteurs dans lesquels il impose aux constructions, travaux, installations et aménagements de respecter des performances énergétiques et environnementales renforcées qu'il définit. A ce titre, il peut imposer une production minimale d'énergie renouvelable, le cas échéant, en fonction des caractéristiques du projet et de la consommation des sites concernés. Cette production peut être localisée dans le bâtiment, dans le même secteur ou à proximité de celui-ci... »

Le PLU(i) peut accorder des bonifications de constructibilité pour encourager les projets vertueux

Art. L128-1 du code de l'urbanisme

« Dans les zones urbaines ou à urbaniser, le règlement peut autoriser un dépassement des règles relatives au gabarit résultant du plan local d'urbanisme ou du document d'urbanisme en tenant lieu dans la limite de 30 % et dans le respect des autres règles établies par le document, pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou qui sont à énergie positive.

Ce dépassement ne peut excéder 20 % dans un secteur sauvegardé, dans une zone de protection du patrimoine architectural, urbain et paysager créée en application de l'article L.642-1 du code du patrimoine, dans le périmètre de protection d'un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques défini par l'article L.621-30 du même code, dans un site inscrit ou classé en application des articles L.341-1 et L.341-2 du code de l'environnement, à l'intérieur du cœur d'un parc national délimité en application de l'article L.331-2 du même code, ni aux travaux portant sur un immeuble classé ou inscrit au titre des monuments historiques ou adossé à un immeuble classé, ou

sur un immeuble protégé en application du 2° du III de l'article L.123-1-5 du présent code. Il ne peut permettre de déroger aux servitudes d'utilité publique visées à l'article L.126-1. »

Article L151-28 du code l'urbanisme

« 3° Dans les zones urbaines ou à urbaniser, un dépassement des règles relatives au gabarit qui peut être modulé mais ne peut excéder 30 %, pour les constructions faisant preuve d'exemplarité énergétique ou environnementale ou qui sont à énergie positive. La limitation en hauteur des bâtiments ne peut avoir pour effet d'introduire une limitation du nombre d'étages plus contraignante d'un système constructif à l'autre. Un décret en Conseil d'Etat détermine les conditions d'application de la majoration. »

Le PLU(i) peut encourager une conception bioclimatique des bâtiments

Art. L151-17 du code de l'urbanisme

« Le règlement peut définir, en fonction des circonstances locales, les règles concernant l'implantation des constructions. »

Art. L151-18 du code de l'urbanisme

« Le règlement peut déterminer des règles concernant l'aspect extérieur des constructions neuves, rénovées ou réhabilitées, leurs dimensions, leurs conditions d'alignement sur la voirie et de distance minimale par rapport à la limite séparative et l'aménagement de leurs abords, afin de contribuer à la qualité architecturale, urbaine et paysagère, à la mise en valeur du patrimoine et à l'insertion des constructions dans le milieu environnant. »

Ces règles peuvent agir sur l'implantation des bâtiments pour favoriser les logements transversant, et ainsi favoriser la ventilation naturelle. De la même manière, la luminosité et l'ensoleillement peuvent être abordés par ce même type de règles, et ainsi encourager une conception bioclimatique des bâtiments.

Le PLU(i) peut prévoir des règles dérogatoire pour permettre l'isolation thermique par l'extérieur

Art. L152-6 du code de l'urbanisme

« La mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades ou d'un dispositif de protection contre le rayonnement solaire, en application des 1° et 3° de l'article L. 152-5, est autorisée sur les façades dans la limite d'un dépassement de 30 centimètres par rapport aux règles d'implantation des constructions autorisées par le règlement du plan local d'urbanisme en vigueur.

L'emprise au sol de la construction résultant d'un dépassement par rapport aux règles d'implantation des constructions effectué dans les conditions du précédent alinéa pourra être supérieure à l'emprise au sol autorisée par le règlement du plan local d'urbanisme. »

Art. L152-5 du code de l'urbanisme

L'autorité compétente pour délivrer le permis de construire ou le permis d'aménager et prendre la décision sur une déclaration préalable peut, par décision motivée, dans des limites fixées par un décret en Conseil d'Etat, déroger aux règles des plans locaux d'urbanisme relatives à l'emprise au sol, à la hauteur, à l'implantation et à l'aspect extérieur des constructions afin d'autoriser :

- 1° La mise en œuvre d'une isolation en saillie des façades des constructions existantes ;
- 2° La mise en œuvre d'une isolation par surélévation des toitures des constructions existantes

Une OAP « habitat » peut venir compléter le dispositif réglementaire, afin de définir des actions et opérations nécessaires pour améliorer la qualité des logements.

DIMINUER LA VULNERABILITE ECONOMIQUE DU TERRITOIRE

1 Favoriser une production alimentaire locale et résiliente

Contexte : L'agriculture est négativement impactée par le changement climatique et l'augmentation des températures, par un échaudage des céréales, un inconfort du bétail etc. Couplée à une augmentation de l'humidité, cette hausse de température est également favorable à l'apparition de maladies pour les cultures. Les sécheresses peuvent également mettre en péril certaines récoltes voire l'abreuvement du bétail.

Réponse du PTE :

Action 5.1 – Soutenir le développement d'une filière d'approvisionnement local favorisant l'emploi local

- Développer des projets en faveur de l'alimentation saine (maraîchage bio ou raisonné)
- Créer des activités nouvelles autour de l'alimentation (serres, maraîchage, etc.)
- Favoriser l'ancrage territorial de l'alimentation et la coopération entre les réseaux d'acteurs
- Soutenir les initiatives visant à sensibiliser et favoriser l'accès de tous à une alimentation de qualité et soutenable
- Promouvoir l'approvisionnement en produits locaux dans la restauration collective, dans les grandes surface et la restauration Identifier des terrains ou des friches adaptés

Action 5.2 – Créer une cuisine centrale

- Recenser les besoins au sein des communes et recenser des projets lancés sur d'autres territoires
- Mobiliser une assistance à maîtrise d'ouvrage pour accompagner le territoire et réaliser un benchmark, étudier les options de portage, définir le modèle économique, identifier les sources d'approvisionnement bio et local, et définir le cahier des charges de l'immobilier dédié.
- Choisir le local immobilier
- Développer des partenariats locaux pour valoriser l'agriculture biologique et les circuits de proximité
- Construction, aménagement du bâtiment et lancement de la cuisine
- Mobiliser le groupement de commandes passé entre la CAGHC et les communes pour garantir les débouchés au sein des cantines scolaires et des EHPAD
- Mettre en place une démarche de labellisation « Ecocert en cuisine »,

Action 5.3 – Inciter à l'implantation de projets d'agriculture urbaine sur le territoire

- Identifier des terrains ou des friches adaptés
- Identifier des partenaires susceptibles de porter des projets d'agriculture urbaine
- Favoriser la création d'AMAP (Associations pour le Maintien d'une Agriculture Paysanne) en lien avec la Chambre d'Agriculture,
- Créer un dispositif financier de soutien au développement de projets d'agriculture urbaine

- Utiliser l'agriculture urbaine sur les projets d'aménagement de l'espace public (ZAE notamment) : ruches, éco-pâturage

Action 5.4 – Développer un Projet Alimentaire Territorial

- Recruter un chargé de mission PAT / cuisine centrale
- Adopter le plan d'actions du PAT
- Mettre en œuvre le plan d'actions du PAT

Action 7.2 – Lancer un AMI annuel Marché Fermier

- Mise en place d'un stage étudiant sur le S2 pour étudier la faisabilité du dispositif et préparer les attendus d'un AMI annuel
- Adopter un AMI annuel en expérimentation ou pluriannuel pendant le mandat pour repérer les acteurs et organiser le marché fermier.

Action 20.1 – Inciter les exploitations agricoles à la diversification et à la conversion au bio

- Inciter et accompagner les exploitations agricoles, en lien avec les partenaires tels que la Chambre d'agriculture et la Région, vers une agriculture durable, plus raisonnée, en phase avec les attentes de la population, et à diversifier les cultures vers des branches locales, comme le maraîchage
- Sensibiliser les agriculteurs du territoire au bio, les orienter vers des formations dédiées, voire cofinancer les diagnostics à la conversion.
- Développer des outils fiscaux pour aider les agriculteurs
- Réaliser un guide de promotion des agriculteurs du territoire, valorisant notamment les exploitations bio

Action 20.2 : Promouvoir une alimentation saine et locale notamment au travers d'actions éducatives et/ou collectives

- Sensibiliser les jardiniers amateurs avec des formations pratiques
- Relayer les informations sur les actions existantes dans le domaine de l'alimentation locale
- Etablir un état des lieux sur la mise en place d'actions afin de créer des passerelles avec les producteurs locaux, les conseils citoyens et les associations
- Créer des carrés potagers dans les écoles et sensibiliser les enfants au rythme de la nature
- Sensibiliser les parents à l'importance d'une alimentation équilibrée
- Améliorer les échanges de bons procédés entre les communes concernant le système de restauration collective

Apports de Vizea :

- **Fiche 5.3 :**
 - o Communiquer sur les pratiques agricoles adaptées au changement climatique pour avoir une agriculture urbaine résiliente
- **Fiche 20.1 :**
 - o Précision sur la nécessité de pratiques agricoles adaptées au changement climatique

Indicateurs

- **Indicateurs de suivi**

- Nombre de partenariats développés avec les agriculteurs (5.1)
- Nombre de projets ESS développés sur le thème de l'alimentation (5.1)
- Nombre de projets créés ou accompagnés sur le territoire (5.3)
- Surface identifiée pour accueillir les projets (5.3)
- Nombre de formations pratiques par an auprès des jardiniers amateurs et d'information tous publics sur la qualité de l'eau (20.2)
- Evolution du nombre d'actions de type atelier-cuisine (20.2)

- **Indicateurs d'impact**

- % de produits locaux servis dans les cantines scolaires (5.1)
- Nombre de repas journaliser produits (5.2)
- Part des produits locaux dans les repas (5.2)
- Part du local et du bio dans les produits dérivés (5.2)
- Nombre d'entreprises de l'ESS mobilisées (5.2)
- Nombre d'agriculteurs du territoire mobilisés (5.2)
- Surface agricole tu territoire mobilisée pour la cuisine centrale (5.2)
- Augmentation des cultures maraichères (5.4)
- Augmentation de produits locaux pour la restauration collective (5.4)
- Augmentation de produits bio dans la restauration collective (5.4)
- Diminution de gaspillage alimentaire pour la restauration collective (5.4)
- Nombre d'exploitations agricoles converties au bio (20.1)
- Nombre d'ha agricoles convertis au bio (20.1)
- Nombre de projets de maraîchage lancés (20.1)
- Nombre d'ha en maraîchage (20.1)

Traduction réglementaire

Le PLUi peut définir des zones agricoles

L'ensemble du territoire doit être couvert par l'une des zones du PLUi à laquelle est lié un règlement, ainsi le document d'urbanisme permet de réglementer les autorisations d'urbanisme de chaque parcelle du territoire concerné. Le règlement associé (écrit ou graphique) est opposable aux demandes d'autorisation d'urbanisme dans un rapport de conformité.

Le PLUi doit notamment délimiter des zones naturelles et forestières (N) et des zones Agricoles (A).

Ces dernières sont considérées comme inconstructibles sauf cas particulier (comme les constructions nécessaires à l'activité agricole, forestières, les projets d'intérêt public ...)

Le PLUi peut contribuer à aller vers une alimentation plus durable.

Article L151-23 du code de l'urbanisme

« Afin d’assurer l’insertion de la construction dans ses abords, la qualité et la diversité architecturale, urbaine et paysagère des constructions ainsi que la conservation et la mise en valeur du patrimoine, le règlement peut [...] prévoir des dispositions concernant les caractéristiques architecturales des toitures des constructions. »

Ainsi, pour permettre l’aménagement de toitures plates végétalisées et accessibles au public, qui pourront accueillir des projets d’agriculture urbaine, il convient de rester souple dans l’application de cet article pour ne pas empêcher ces dispositifs ou la végétalisation et les dispositifs de production d’EnR.

L’élaboration du PLUi est également l’occasion d’affirmer des ambitions en matière de développement de la chaîne alimentaire :

- Intégrer des objectifs liés au développement de la chaîne alimentaire dans le PADD : objectifs de surfaces à mobiliser
- Mettre en place des OAP thématiques, ciblées sur l’agriculture, qui permettent de donner à voir des principes d’aménagement en lien avec les filières courtes : secteurs de projet, lieux d’implantation d’équipements, etc. Ces OAP peuvent être réalisées à l’échelle intercommunale, ou ciblées sur des sites à enjeux.

2 Diminuer la vulnérabilité du territoire vis-à-vis de l'énergie

Contexte :

Les changements globaux auxquels nous faisons face actuellement s'accompagnent d'une hausse des prix des énergies notamment fossiles. Ces hausses de prix viendront donc nécessairement négativement impacter les activités économiques, mais également les ménages de la CAHC qui sont vulnérables socialement et dont les faibles revenus ne permettront pas d'absorber cette hausse des prix.

De plus, les vagues de chaleur impactent les activités économiques. Les bâtiments des activités économiques étant majoritairement très mal isolés, les employés, ouvriers subissent un inconfort thermique et le fonctionnement des machines peut être mis à mal.

2.1 Diminuer la vulnérabilité des ménages vis-à-vis de l'énergie

Réponse du PTE :

Action 10.3 – Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique

- Poursuivre l'instruction et le cas échéant l'extension du « Permis de Louer ».
- Mettre en place un tableau de bord des situations rencontrées et des solutions apportées sur le territoire.
- Mobiliser les aides publiques pour lutter contre l'habitat indigne, notamment à travers le PIG et le futur périmètre OPAH.
- Mobiliser les partenaires pour mesurer la précarité énergétique sur le territoire et compléter l'offre du guichet unique de l'habitat pour accompagner sa résorption.

Action 25.3 : Inciter les acteurs du territoire à la sobriété

- Créer des dispositifs d'échanges de bonnes pratiques, notamment pour les habitants sur les thèmes suivants : consommations de biens, déplacements doux, économie d'énergie, d'eau et déchets *etc.*

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 10.3 :**
 - o Améliorer le repérage des ménages en situation de précarité énergétique en mobilisant les travailleurs sociaux et les données des acteurs
 - o Réaliser une cartographie de la précarité énergétique du territoire pour identifier les zones à cibler en priorité
 - o Cibler ces zones avec des campagnes de communication
 - o Systématiser l'avance des aides (principal frein des ménages) et établir des propositions financières pour le reste à charge
 - o Permettre l'isolation thermique par l'extérieur
- **Action 25.3 :**

- Ajouter le thème « rénovation thermique du bâti des activités économiques » aux thèmes à traiter avec les entreprises.

Indicateurs :

- **Indicateurs de suivi :**
 - Indicateur de mesure de la précarité énergétique à mettre en œuvre.
 - Mesure annuelle des logements privés potentiellement indignes.
 - Bilan annuel du Permis de Louer.
 - Nombre d'aides accordées pour lutter contre l'habitat indigne.
 - Tenue du comité de lutte contre l'habitat indigne et la précarité énergétique (CLHIPE) annuel faisant état des actions engagées dans le plan d'action.
- Indicateurs d'impact :
 - Evolution de l'indicateur défini de mesure de la précarité énergétique

Traduction réglementaire

Cf. partie « 3.2 Améliorer le confort thermique des habitants »

2.2 Développer les énergies renouvelables

Cf. Etude de planification énergétique (EPE)

2.3 Repenser la logistique sur le territoire

Action 3.3 - Accueillir sur nos ZAE les entreprises dont l'activité est compatible avec les objectifs de transition écologique et favoriser l'emploi vert

- Revisiter les documents d'aménagement et imposer des critères de transition écologique à chaque nouvelle implantation
- Conventionner avec le CAUE pour bénéficier de leur accompagnement lors de l'implantation de projets
- Elargir le soutien aux emplois verts en étendant les dispositifs communautaires d'aides aux entreprises en se basant sur des critères sociaux et environnementaux / mettre en place une aide spécifique à l'éco-transition (en complément de l'ADEME)
- Identifier les emplois verts et verdissants et les valoriser auprès du monde entrepreneurial
- Travailler sur une offre de formation locale autour des emplois verts et/ou verdissants
- Proposer aux acteurs économiques du territoire de devenir partenaires du CRTE en signant une charte locale des entreprises écoresponsables
- Monter un partenariat avec Euralogistic pour accompagner la transition écologique des entreprises de logistique du territoire

Action 4.1 - Réinventer l'attractivité des parcs d'activités économiques en développant une stratégie d'Ecologie Industrielle Territoriale

- Former les agents aux problématiques de gestion des flux pour pouvoir aller à la rencontre des entreprises
- Investir dans un outil cartographique permettant de quantifier et géolocaliser les ressources entreprises à l'échelle des Hauts-de-France

- Sur la base de l'outil, organiser des échanges au niveau des parcs d'activités pour travailler sur des synergies possibles, et mobiliser l'équipe Rev3 pour l'animation
- Travailler sur une expérimentation d'autoconsommation collective avec quelques entreprises moteurs
- Sensibiliser les entreprises à la démarche d'EIT et plus largement organiser une rencontre avec les entreprises pour présenter le Projet de Territoire Ecologique

Indicateurs :

- **Indicateurs de suivi :**
 - Partenariat avec Euralogistic créé (Proposition de Vizea)
- **Indicateurs d'impact :**
 - Evolution des émissions de GES des activités logistiques du territoire

Traduction réglementaire

Le PLUi peut faciliter l'organisation du transport de marchandises

Le PLUi peut identifier sur le territoire des plateformes logistiques, des centres de distribution urbain, des aires de livraison... notamment pour limiter les nuisances du « dernier kilomètre » en zone urbaine.

Article L151-16

Le règlement peut identifier et délimiter les quartiers, îlots et voies dans lesquels est préservée ou développée la diversité commerciale, notamment à travers les commerces de détail et de proximité, et définir, le cas échéant, les prescriptions de nature à assurer cet objectif.

Il peut également délimiter, dans les zones urbaines ou à urbaniser, des secteurs dans lesquels la préservation ou le développement d'infrastructures et d'équipements logistiques est nécessaire et définir, le cas échéant, la nature de ces équipements ainsi que les prescriptions permettant d'assurer cet objectif.

Article L151-41

« Dans les zones urbaines et à urbaniser, [le règlement peut délimiter des terrains sur lesquels sont institués] des servitudes consistant à indiquer la localisation prévue et les caractéristiques des voies et ouvrages publics, ainsi que les installations d'intérêt général et les espaces verts à créer ou à modifier, en délimitant les terrains qui peuvent être concernés par ces équipements. »

2.4 Rénover thermiquement le bâti des activités économiques (tertiaire et industriel)

La rénovation thermique des bâtiments permet à la fois de diminuer leurs consommations d'énergie et donc de diminuer leur dépendance à l'énergie, mais également d'améliorer le confort thermique des travailleurs et d'éviter les surchauffes des machines.

Réponse du PTE :

Action 25.3 : Inciter les acteurs du territoire à la sobriété

- Créer des dispositifs d'échanges de bonnes pratiques, notamment pour les entreprises sur les thèmes suivants : moins de déchets, optimisation des consommations, récupération énergie fatale, fret ferroviaire et voie d'eau, production d'EnR...

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 25.3 :**
 - Ajouter le thème « rénovation thermique du bâti des activités économiques » aux thèmes à traiter avec les entreprises.

Traduction réglementaire

Cf. partie « 3.2 Améliorer le confort thermique des habitants »

3 Augmenter l'indépendance du territoire par rapport aux ressources extérieures

Contexte : La majorité des sources d'approvisionnement des entreprises du territoire est extérieure, voire étrangère. Les activités logistiques sont également une composante très importante du tissu économique.

La dépendance aux matières premières ou produits extérieurs au territoire est également un facteur élevé de vulnérabilité pour les activités économiques en cas de crise mondiale majeure. Il s'agit notamment de développer l'économie circulaire sur le territoire.

Réponse du PTE

Action 3.3 - Accueillir sur nos ZAE les entreprises dont l'activité est compatible avec les objectifs de transition écologique et favoriser l'emploi vert

- Revisiter les documents d'aménagement et imposer des critères de transition écologique à chaque nouvelle implantation
- Conventionner avec le CAUE pour bénéficier de leur accompagnement lors de l'implantation de projets
- Elargir le soutien aux emplois verts en étendant les dispositifs communautaires d'aides aux entreprises en se basant sur des critères sociaux et environnementaux / mettre en place une aide spécifique à l'éco-transition (en complément de l'ADEME)
- Identifier les emplois verts et verdissants et les valoriser auprès du monde entrepreneurial
- Travailler sur une offre de formation locale autour des emplois verts et/ou verdissants
- Proposer aux acteurs économiques du territoire de devenir partenaires du CRTE en signant une charte locale des entreprises écoresponsables
- Monter un partenariat avec Euralogistic pour accompagner la transition écologique des entreprises de logistique du territoire

Proposition d'apport de Vizea :

- **Action 3.3 :**
 - o Conseiller les entreprises pour repenser leur chaîne d'approvisionnement vers une filière plus locale et respectueuse de l'environnement en s'appuyant sur le conseiller France Rénov

Indicateurs :

- Indicateurs de suivi
 - o Partenariat avec Euralogistic créé
 - o 1 cycle annuel d'animations d'entreprises autour de l'écologie sur le territoire
 - o 10 diagnostics 360 sur l'écologie réalisés par an auprès des entreprises du territoire
- Indicateurs d'impact
 - o Nombre de projets « verts » accompagnés

Indicateurs de suivi et d'impact

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Indicateurs de suivi						
1.2 - Renforcer le schéma directeur d'aménagement du foncier économique : prescrire et évaluer	Critères de notation définis (proposition de Vizea)	Oui/Non	Non pertinent	Oui	1 fois	CAHC services urbanisme + développement économique
	Notation des projets selon les 3 piliers du développement durable	Nbr. Réel	Non pertinent		1 fois par an	
	1 comité de zone par an pour chaque bloc de zone	Oui/Non	Non pertinent		1 fois par an	
	Lancement d'un à deux services partagés en ZAE (soit lancés par la collectivité, soit lancé par le collectif)	Nbr.			1 fois par an	
Action 3.3 - Accueillir sur nos ZAE les entreprises dont l'activité est compatible avec les objectifs de transition écologique et favoriser l'emploi vert	Partenariat avec Euralogistic réalisé (Proposition de Vizea)	Oui/Non	Non pertinent	Oui	1 fois	CAHC
	1 cycle annuel d'animations d'entreprises autour de l'écologie sur le territoire	Oui/Non	Non pertinent	Oui	1 fois	
	10 diagnostics 360 sur l'écologie réalisés par an auprès des entreprises du territoire	Nbr.	A renseigner	10 ?	1 fois par an	
Action 5.1 – Soutenir le développement d'une filière d'approvisionnement local favorisant l'emploi local	Nombre de partenariats développés avec les agriculteurs	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC
	Nombre de projets ESS développés sur le thème de l'alimentation	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC
Action 5.3 –Inciter à l'implantation de projets d'agriculture urbaine sur le territoire	Nombre de projets créés ou accompagnés sur le territoire	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC
	Surface identifiée pour accueillir les projets	Ha	0	A renseigner	1 fois par an	

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Action 7.1 – Revitaliser les centres villes	Nombre de logements accompagnés par an et par typologie (PO / PB) avec analyse qualitative.	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	Opérateurs
	Nombre de porteurs accompagnés par an et par typologie (PO / PB) avec analyse qualitative.	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Evaluation des outils retenus et déployés	A renseigner	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
Action 9.1 – Végétaliser Les Centres Villes	Diagnostic îlots de chaleur urbains réalisé (proposition de Vizea)	Oui/Non	Non pertinent	Oui	1 fois	CAHC Service urbanisme et aménagement
	Nombre d'aménagement réalisés après le diagnostic	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement
Action 9.3 – Instaurer un Permis de Végétaliser	Nombre de dossiers déposés, suivis, réalisés, abandonnés.	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement, Service environnement
	Cas de figure des permis de végétaliser impossibles, à identifier et qualifier pour résoudre à moyen terme	Qualitatif	Non pertinent	Non pertinent	1 fois par an	
	Nombre de communes partenaires, leur participation effective au dispositif	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
Action 9.4 – Créer des Jardins partagés	Nombre de jardins déposés, suivis, réalisés, abandonnés et pourquoi ?	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement, Service environnement
	Cas de figure des jardins partagés impossibles, à identifier et qualifier pour résoudre à moyen terme.	Qualitatif	Non pertinent	Non pertinent	1 fois par an	
	Nombre de communes partenaires, leur participation effective au dispositif.	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre d'habitants, genre et âge concernés	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre établissements éducatifs participants	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
Action 10.3 – Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique	Indicateur de mesure de la précarité énergétique à mettre en œuvre.	Nbr. réel	A renseigner	A renseigner	1 fois	CAHC Service urbanisme et service habitat
	Mesure annuelle des logements privés potentiellement indignes.	Nbr. réel	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
	Bilan annuel du Permis de Louer	Qualitatif	Non pertinent	Non pertinent	1 fois par an	
	Nombre d'aides accordées pour lutter contre l'habitat indigne	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Tenue du comité de lutte contre l'habitat indigne et la précarité énergétique (CLHIPE) annuel faisant état des actions engagées dans le plan d'action.	Oui/Non	Non pertinent	Oui	1 fois par an	
Action 10.4 – Initier ou soutenir des opérations d'habitat exemplaire	Nombre de maîtres d'ouvrage s'impliquant dans la dynamique de référentiel territorial.	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et service habitat
	Nombre de projets annuels ayant recours à une évaluation par le référentiel territorial.	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Fréquentation annuelle de la maison témoin / maison de l'habitat durable	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
Action 10.6 : Améliorer la qualité de l'air intérieur des logements et des bâtiments publics	Elaboration d'un indicateur santé lié à la QAI sur le territoire avec les partenaires.	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	A renseigner
	Nombre de prêts de kits QAI pour évaluer la présence de polluants.	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre de participants annuels aux actions de sensibilisation.	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre de communes ayant réalisé un diagnostic QAI des bâtiments publics					
	Nombre de communes ayant mis en place un plan d'action correctif.	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
	Guide sur les bonnes pratiques en matière de qualité de l'air intérieur réalisé (Proposition de Vizea)	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	
Action 11.1 - Engager le territoire vers le Zéro	Stratégie ZAN définie	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	CAHC services urbanisme + environnement
	Candidature à l'AAP ZAN de l'ADEME réalisée	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Artificialisation Nette dès 2023	Candidature à l'AAP ZAN de l'ADEME retenue	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	
	Observatoire de l'artificialisation des sols mis en place	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	
Action 11.2 – Prescrire la place du végétal dans les aménagements	Guide réalisé	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	CAHC Service environnement
	Nombre de chartes de l'arbre signées	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service environnement
Action 14.1 - Etablir un plan de renaturation et de reconquête du paysage	Coefficient de biotope par surface défini	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	
Action 14.2 - Supprimer les réseaux aériens d'ici 2030 2023	Mètres linéaires de réseaux effacés	ml	Non pertinent	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service portant la compétence voirie
	Compétence voirie prise	Oui/Non	Non	Oui	1 fois	CAHC Service portant la compétence voirie
Action 15.1 – Protéger la ressource en eau	Taux moyen de renouvellement des réseaux d'eau potable	%	Taux actuel à renseigner	A renseigner	1 fois par an	CACH Direction de l'Eau
Action 15.4 - Assurer la préservation et la protection des Zones Humides	Inventaire Zones Humides et études de fonctionnalités réalisé	Oui/Non	Non	Oui	1 fois par an	CAHC Service environnement et Direction de l'Eau
	Intégration des données cartographiques des zones humides avérées dans les documents d'urbanisme	Oui/Non	Non	Oui	1 fois par an	CAHC Service environnement et Direction de l'Eau
	Plan stratégique de préservation et d'optimisation des fonctionnalités des Zones Humides défini	Oui/Non	Non	Oui	1 fois par an	CAHC Service environnement et Direction de l'Eau
Action 20.2 : Promouvoir une alimentation saine et locale notamment au travers d'actions éducatives et/ou collectives	Nombre de formations pratiques par an auprès des jardiniers amateurs et d'information tous publics sur la qualité de l'eau	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC
	Evolution du nombre d'actions de type atelier-cuisine	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Action 24.5 - Accélérer les coopérations territoriales en faveur de la transition écologique et de l'efficacité de l'action publique locale	Evolution du nombre de mètres linéaires de réseaux protégés des mouvements de terrain	%	Non pertinent	100%	1 fois par an	CAHC Direction de l'Eau
Indicateurs d'impact						
Action 3.3 - Accueillir sur nos ZAE les entreprises dont l'activité est compatible avec les objectifs de transition écologique et favoriser l'emploi vert	Evolution des émissions de GES des activités logistiques du territoire	%	Emissions actuelles	A renseigner	1 fois par an	CAHC service développement économique
	Nombre de projets « verts » accompagnés	Nbr.	0	A renseigner	1 fois par an	
Action 5.2 - Créer une cuisine centrale	Nombre de repas journaliser produits	Nbr.	Non pertinent	A renseigner	1 fois par mois	CAHC
	Part des produits locaux dans les repas	%		40%	1 fois par mois	
	Part du local et du bio dans les produits dérivés	%		80%	1 fois par mois	
	Nombre d'entreprises de l'ESS mobilisées	Nbr.		A renseigner	1 fois par an	
	Nombre d'agriculteurs du territoire mobilisés	Nbr.		A renseigner	1 fois par an	
Action 9.1 – Végétaliser Les Centres Villes	Evolution des îlots de chaleur après 3 ou 5 ans	%	Non pertinent		1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement
Action 10.3 – Lutter contre l'habitat indigne et la précarité énergétique	Evolution de l'indicateur défini de mesure de la précarité énergétique	Nbr. Réel	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et habitat

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Action 10.4 – Initier ou soutenir des opérations d'habitat exemplaire	Gains énergétiques et en ressources obtenus au-delà des attentes réglementaires pour la construction (en lien avec le référentiel).	MWh / €	Conso. Actuelles	A renseigner	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et habitat
Action 11.1 - Engager le territoire vers le Zéro Artificialisation Nette dès 2023	Surfaces artificialisées	ha	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC services urbanisme + environnement
	Évolution par année des surfaces artificialisées	%	Non pertinent	A renseigner	1 fois par an	
	Surfaces renaturées	ha	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Evolution par année des surfaces renaturées	%	Non pertinent	A renseigner	1 fois par an	
Action 11.2 – Prescrire la place du végétal dans les aménagements	% d'espaces imperméabilisés traités par la végétalisation (5000 ha)	%	0%	100%	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement + Environnement
	Nombre de cours d'école désimperméabilisées (52 écoles)	Nbr	0	52	1 fois par an	CAHC Service urbanisme et aménagement + Environnement
Action 12.2 – Sensibiliser et éduquer la population à la transition écologique	Evolution des consommations d'eau des ménages	% ou m³	A renseigner (volume initial)	-10%	1 fois par an	CAHC Direction de l'Eau
	Evolution des consommations d'énergie des ménages	MWh ou %	A renseigner (consommations initiales)	-10%	1 fois par an	
Action 15.1 – Protéger la ressource en eau	Evolution du taux de conformité des prélèvements microbiologiques	%	A renseigner (taux initial)	A renseigner	1 fois par an	CAHC Direction de l'Eau
	Evolution du taux de conformité des prélèvements physico-chimiques	%	A renseigner (taux initial)	A renseigner	1 fois par an	
	Evolution du rendement du réseau de distribution	%	A renseigner (taux initial)	A renseigner	1 fois par an	
	Réduction des volumes consommés par foyer	m³	A renseigner (volume initial)	A renseigner	1 fois par an	

Actions	Indicateurs	Unité	Valeur de référence	Valeur cible	Fréquence de renseignement	Acteurs et sources de données
Action 14.2 - Supprimer les réseaux aériens d'ici 2030 2023	Evolution du nombre de rupture de services liés à des épisodes climatiques (Proposition de Vizea)	%	Non pertinent	-100%	1 fois par an	FDE62
Action 15.2 - Développer la trame verte et bleue	Km de boucles aménagées chaque année	km	Non pertinent	A renseigner	1 fois par an	CAHC Direction de l'Eau + Service Environnement
Action 15.3 - Préserver les milieux aquatiques et prévenir les inondations	Niveau de protection contre les inondations	A préciser	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	CAHC Direction de l'Eau + Service Environnement
Action 10.1 - Investir les « Dents Creuses » et les Friches	Surfaces végétalisées recrées	Ha	0	A renseigner	1 fois par an	CAHC Direction Aménagement et Urbanisme
Action 20.1 – Inciter les exploitations agricoles à la diversification et à la conversion au bio	Nombre d'exploitations agricoles converties au bio	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	Chambre d'agriculture
	Nombre d'ha agricoles convertis au bio	Ha	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre de projets de maraîchage lancés	Nbr.	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
	Nombre d'ha en maraîchage	ha	A renseigner	A renseigner	1 fois par an	
Action 24.5 - Accélérer les coopérations territoriales en faveur de la transition écologique et de l'efficacité de l'action publique locale	Evolution du nombre d'arrêtés de catastrophe naturelle liés aux mouvements de terrain	%	Non pertinent	A renseigner ?	1 fois par an	CAHC Direction Aménagement et Urbanisme
	Evolution du nombre de sinistres liés aux mouvements de terrain	%	Non pertinent	A renseigner	1 fois par an	CAHC Direction Aménagement et Urbanisme

