

# **Plan Climat Air Energie Territorial**

## **PHASE 1 : Diagnostic**



## Table des matières

Préambule .....	3
I. Présentation du territoire .....	6
A. La Communauté de communes.....	6
B. Un territoire rural.....	8
1. Le milieu forestier.....	9
2. Conservation du territoire.....	10
3. Territoires engagés pour la nature.....	15
4. Filière locale.....	15
C. Les compétences du territoire .....	15
D. Démographie.....	16
E. L'économie du territoire .....	20
F. Gestion des déchets .....	21
II. Etat des lieux et chiffres clés .....	26
A. Emission des GES.....	26
B. Emission de polluants atmosphériques.....	29
1. Les enjeux environnementaux et financiers .....	30
2. Les principaux polluants et leurs impacts .....	30
3. Le pollen .....	31
4. Les émissions sur le territoire.....	31
• Émissions par polluants.....	31
• Émissions par secteur.....	35
• Le secteur agricole, premier émetteur de NH3.....	38
C. Séquestration carbone .....	39
D. Consommation d'énergie .....	43
1. Facture énergétique du territoire .....	43
2. Consommation énergétique finale livrées aux utilisateurs.....	44
3. Consommation énergétique par secteur .....	45
4. Consommation énergétique par type d'énergie.....	46
5. Bilan de la consommation énergétique du territoire.....	48
6. Éclairage public et pollution lumineuse .....	48
7. Secteurs responsables de l'augmentation de la consommation d'énergie .....	52
E. Réseau d'énergie.....	55
1. Réseau de gaz.....	55
2. Réseau d'électricité .....	57



3.	Réseau de chaleur .....	59
F.	Production d'énergie renouvelable.....	59
G.	Vulnérabilité face au changement climatique .....	70
•	Le climat passé .....	71
•	Le climat futur .....	74
•	Vulnérabilité du milieu naturel .....	77
•	Modification du cadre de vie des habitants.....	77
III.	Enjeux du territoire .....	78
A.	Mobilité et déplacements .....	78
1.	Le réseau de bus.....	79
2.	Le réseau ferroviaire.....	81
3.	Mobilité douce .....	81
4.	Les véhicules électriques.....	82
5.	Télétravail.....	83
B.	Bâtiments et habitat.....	83
1.	Caractérisation des logements.....	83
2.	Consommation énergétique des résidences.....	85
3.	La précarité énergétique liée au logement .....	86
4.	Aide à la transition écologique et énergétique .....	86
5.	Rénovation énergétique.....	87
C.	Agriculture.....	88
D.	Les risques naturels.....	89
1.	Les zones inondables.....	89
2.	Les mouvements de terrain.....	90
3.	Le retrait-gonflement des argiles.....	90
E.	Habitats naturels .....	92
F.	Santé.....	92
G.	Tourisme.....	92
	Synthèse .....	93

## Préambule

### **Le changement climatique...**

Depuis des décennies, la planète a été soumise à des variations climatiques. Celles-ci s'accompagnent d'une perte d'habitats naturels et de biodiversité, et impactent le cadre de vie d'une part croissante de la population humaine. Ce changement climatique est principalement dû aux activités humaines, dont la surexploitation des ressources naturelles, et aux émissions de gaz à effet de serre qu'elles produisent.

L'effet de serre est un phénomène naturel. Lorsque les rayons (UV) du soleil atteignent la Terre, une partie est absorbée, tandis qu'une autre partie est réfléchi. En retour, les compartiments terrestres émettent des rayons infrarouges que les nuages et les gaz à effets de serre (GES) de l'atmosphère absorbent et retournent en partie au sol. La chaleur se retrouve alors piégée entre ces compartiments. Les GES permettent de garder une température moyenne de 15°C à la surface de la Terre, contre une température de -18°C en leur absence. Ce phénomène permet la mise en place d'un équilibre entre l'énergie absorbée et l'énergie réémise.

**L'augmentation des GES est principalement liée aux activités anthropiques telles que la consommation d'énergie fossiles, l'utilisation de produits phytosanitaires ou les émissions liées aux industries.** Elle engendre, à son tour, une augmentation de la température et entraîne des modifications des régimes de pluviométrie, une évolution du nombre de jours estivaux et des événements climatiques extrêmes (canicules, inondations, tempêtes, cyclones, ...). On observe donc un effet de serre additionnel qui dérègle les événements climatiques.

La lutte contre le réchauffement climatique est aujourd'hui inscrite dans les 17 Objectifs de développement durable de l'Agenda 2030. Dans le rapport Brundtland de 1987 de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement de l'ONU, le développement durable a été défini comme « *un mode de développement qui répond aux besoins des générations présentes sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ».

### **...et ses conséquences**

D'après le rapport « réchauffement planétaire de 1.5°C » du GIEC, le réchauffement climatique s'élève déjà à +1°C à l'échelle mondiale par rapport aux niveaux préindustriels (1850-1900). Sans action de notre part pour lutter contre ce réchauffement, la température pourrait augmenter de 3°C d'ici 2100 si les engagements pris ne sont pas respectés.





Figure 1 : 5 chiffres clés issus des travaux du GIEC. Source : PCAET Bretagne Romantique 2021-2026 (Rapport Final)

## Contexte

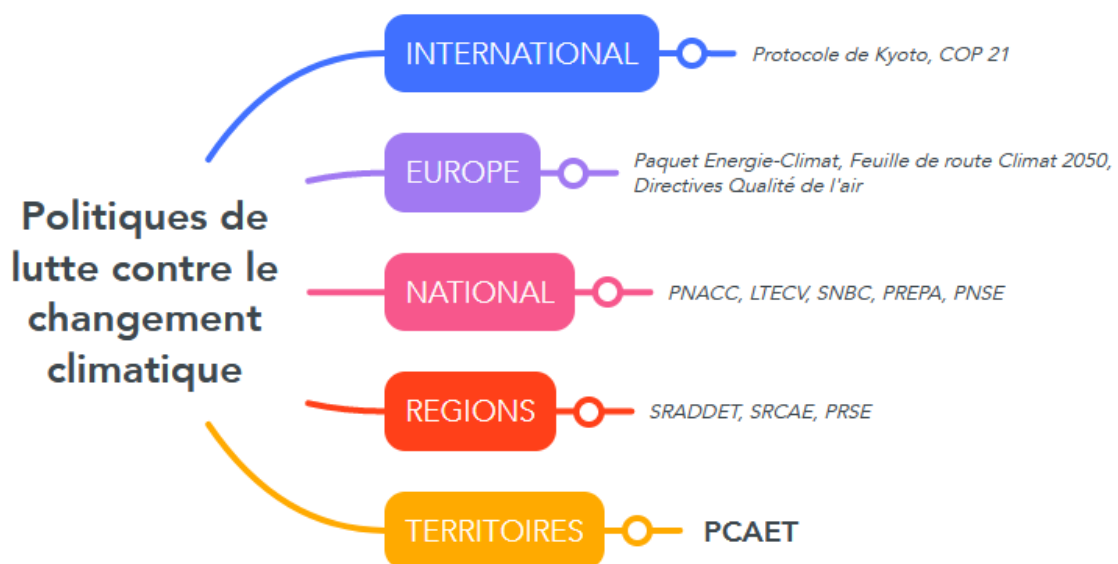


Figure 2 : Positionnement du PCAET dans les politiques de lutte contre le changement climatique

## Le PCAET, quelle finalité ?

L'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) constitue une obligation pour les Etablissements Publics de Coopération Intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants depuis la Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte du 17 août 2015.

La Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange (CCHCPP), avec ses 19 225 habitants en 2018 n'est donc pas soumise à cette obligation. Toutefois, il semble essentiel de s'inscrire dans un projet de territoire pour le développement durable. **Dans cette logique, par délibération du conseil communautaire du 11 avril 2022, la CCHCPP s'engage volontairement dans l'élaboration d'un PCAET.**

Le PCAET est un **document co-construit avec l'ensemble des acteurs locaux** dans le cadre d'une démarche participative qui vise à :

- **Réduire les émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;**
- **Adapter le territoire aux changements climatiques ;**
- **Réduire la consommation d'énergie du territoire ;**
- **Améliorer la qualité de l'air ;**
- **Développer les énergies renouvelables.**

Conformément au décret n°2016-849 du 28 juin 2016, le PCAET comportera les parties suivantes : diagnostic territorial, stratégie territoriale et programme d'actions, dispositif de suivi et d'évaluation des résultats.

Conformément à l'arrêté du 4 août 2016, le PCAET porte sur les secteurs d'activités suivants :

- Résidentiel ;
- Tertiaire ;
- Transport routier ;
- Autres transports ;
- Agriculture ;
- Déchets ;
- Industrie hors branche énergie ;
- Branche énergie.

### **A l'échelle de la CCHCPP**

Cette démarche permet de croiser différentes missions et objectifs que la CCHCPP se donne, tels que la gestion plus optimale des déchets ménagers et des biodéchets, le développement des mobilités douces, la conservation et l'amplification des actions trame verte et bleue ...

Pour ce faire, une analyse a été élaborée en cherchant à croiser des éléments quantitatifs et qualitatifs. Le travail a consisté à dresser un diagnostic du territoire pour chacun des items suivants :

- L'estimation des émissions en gaz à effet de serre et en polluants atmosphériques ;
- L'estimation de la séquestration nette en CO<sub>2</sub> dans le sol et par les végétaux ;
- L'analyse de la consommation énergétique finale ;
- La présentation des réseaux de transport d'électricité, de gaz et de chaleur et enjeux de la distribution d'énergie sur le territoire ;
- L'état de la production des énergies renouvelables avec l'estimation du potentiel de développement ;
- L'analyse de la vulnérabilité du territoire aux effets du changement climatique.



# I. Présentation du territoire

## A. La Communauté de communes

La Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange a été créée le 1<sup>er</sup> janvier 2017, et résulte du regroupement de 2 Communautés de communes : Haut Chemin et Pays de Pange. Elle est aujourd'hui composée de 28 communes, qui sont réparties sur un territoire de 258 km<sup>2</sup>. Il représente 0.4% de la surface du Grand Est. On y compte 19 225 habitants, soit 74.5 habitants/km<sup>2</sup> en 2018 (0.3% de la population du Grand Est). Cette densité de population est inférieure à la moyenne nationale (106 hab/km<sup>2</sup>) et régionale (96.6 hab/km<sup>2</sup>).



Figure 3 : Communauté de Communes Haut Chemin - Pays de Pange, source : CCHCPP

Ce territoire bénéficie d'une **situation géographique idéale**, puisqu'il se situe à l'Est de la Métropole de Metz, et à proximité des frontières de l'Allemagne, du Luxembourg et de la Belgique. Au sein de cette Communauté de communes, un quart de la population est répartie entre 2 villes : Vigy et Courcelles-Chaussy.

La Communauté de Communes se situe sur le plateau Lorrain, et offre des paysages agricoles ouverts.  
Le territoire comporte quelques reliefs.

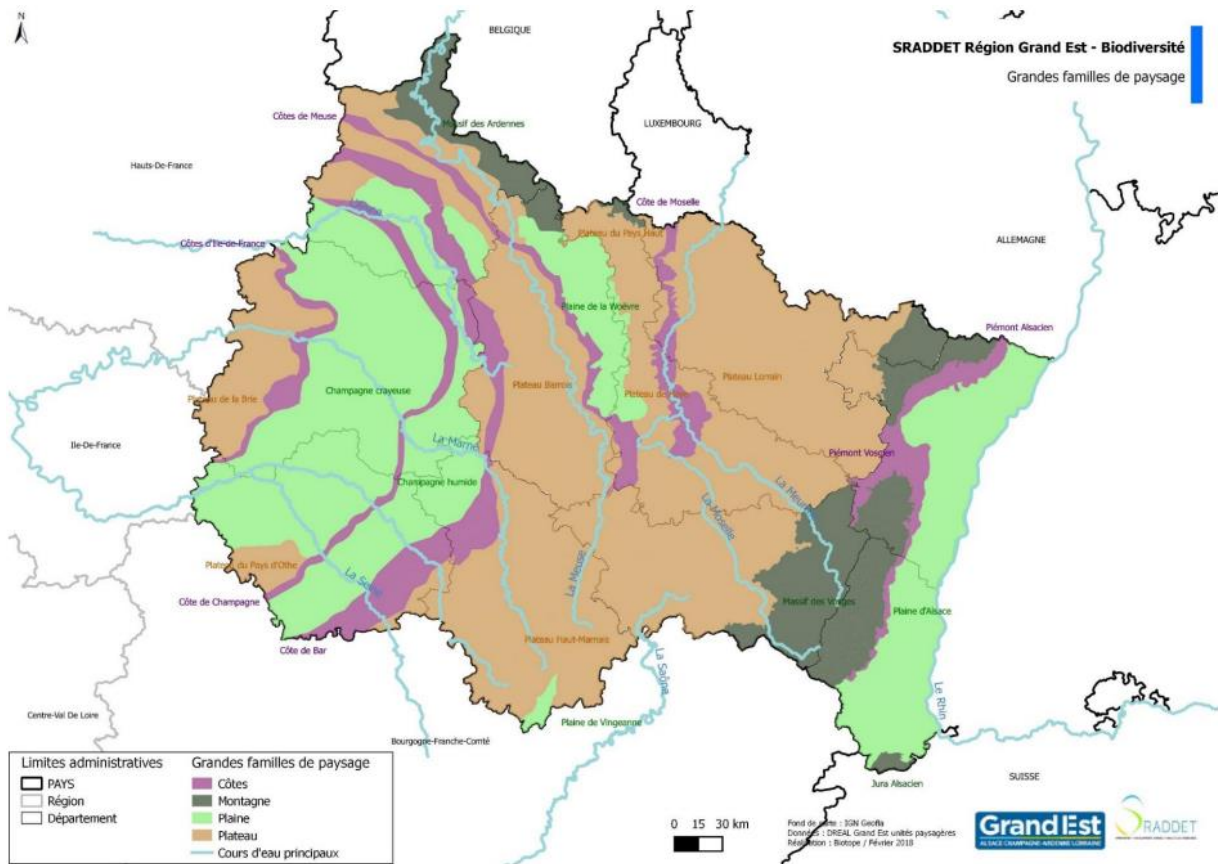


Figure 4 : profil paysager du Grand Est, source : SRADDET Grand Est



## B. Un territoire rural

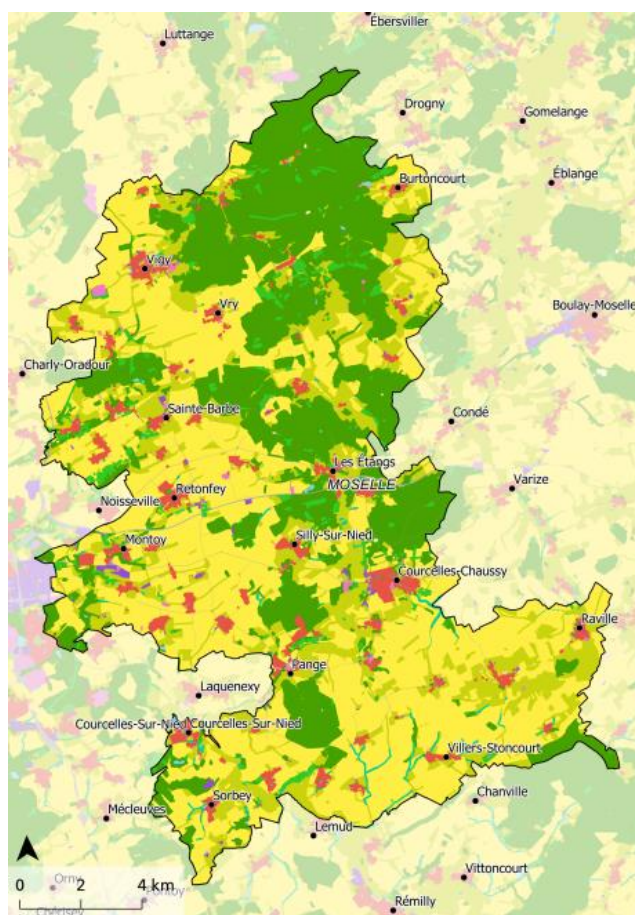


Figure 5 : profil de l'EPCI, source : délimitation administrative « géométrie BD ADMIN-EXPRESS 2018 selon le contenu administratif 2020 » geograndest.fr

### Occupation des sols (en ha) - Evolutions

	1990	2000	2006	2012	2018	Evo. 90 - 18
Territoires artificialisés	743	781	827	921	942	27%
Territoires agricoles	18 217	18 179	18 139	17 995	17 974	-1%
Forêts, milieux semi-nat.	6 622	6 622	6 616	6 666	6 666	1%
Zones humides et surf. en eaux	0	0	0	0	0	ND

Source : CORINE Land Cover, 1990-2018

Figure 6 : Evolution de l'occupation des sols, source : Etude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange

Entre 1990 et 2018, on note une **augmentation des surfaces artificialisées** de 27% sur le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange.

Le nombre d'hectares occupés par des territoires agricoles ou par des forêts ou des milieux semi-naturels est, quant à lui, resté stable entre 1990 et 2018.

En 2018, **la moitié du territoire (51%) est occupée par des terres agricoles**, ce qui correspond à 13 165 hectares. Les prairies représentent 18% de la surface du territoire, soit 4 705 hectares. Les surfaces cultivées en agriculture biologique ou en conversion sont de 106,83 hectares, soit 0,8 % des surfaces agricoles du territoire. **Les forêts couvrent 28% du territoire**, soit 7 178 hectares. Les sols artificialisés imperméabilisés (zones urbaines, voies de communications) recouvrent 3% de la collectivité, soit 754 hectares.

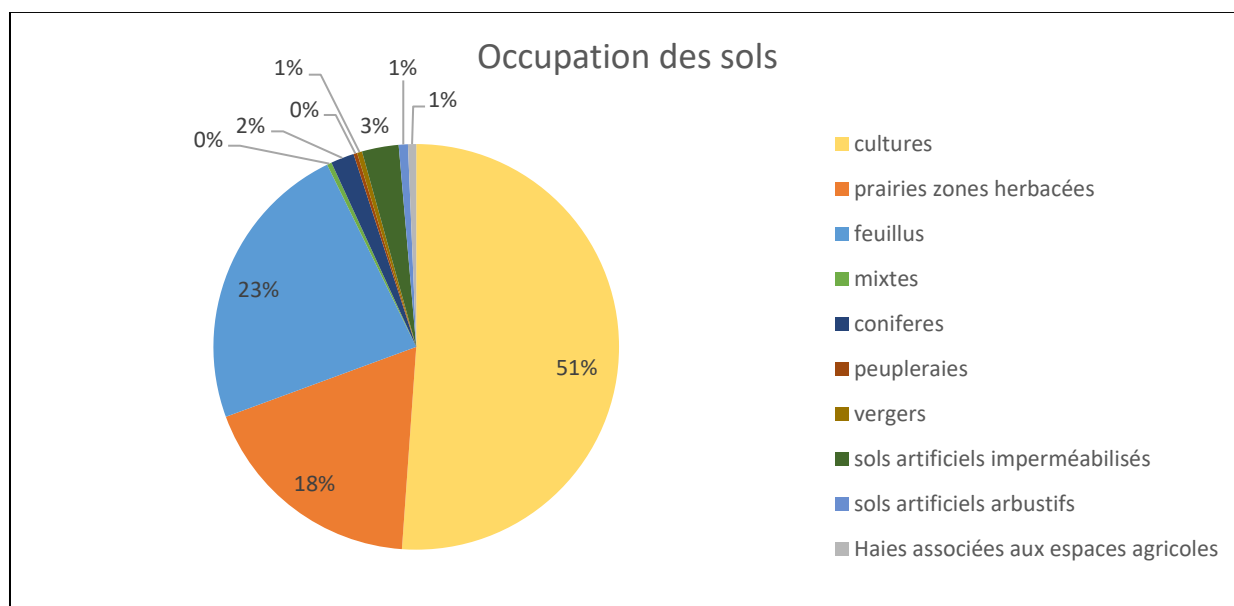


Figure 7 : occupation des sols par types de milieu, source : CLC 2018

On retrouve aussi une forte hydrographie, avec **4 bassins versants** :

- Le ruisseau de la Canner au nord du territoire, géré par l'EPAGE des Bassins Versants Nord Mosellan Rive Droite
- Les ruisseaux de la Bévoite, de Malroy et d'Argancy au nord-ouest, gérés par le Syndicat des ruisseaux du Haut-Chemin
- La Nied à l'est, géré par l'EPAGE des Eaux Vives des 3 Nied
- Le ruisseau de Vallières, à l'ouest, géré par la CCHCPP

## 1. Le milieu forestier

Le territoire possède un **couvert forestier important**. On retrouve diverses compositions forestières, mais les plus présentes sont celles composées de feuillus, puisqu'elles correspondent à 83% des milieux forestiers. On retrouve ensuite les forêts de conifères, avec 8% des surfaces forestières. Les forêts mixtes, les peupleraies ou les autres types de forêts sont présents sur le territoire de façon minoritaire.

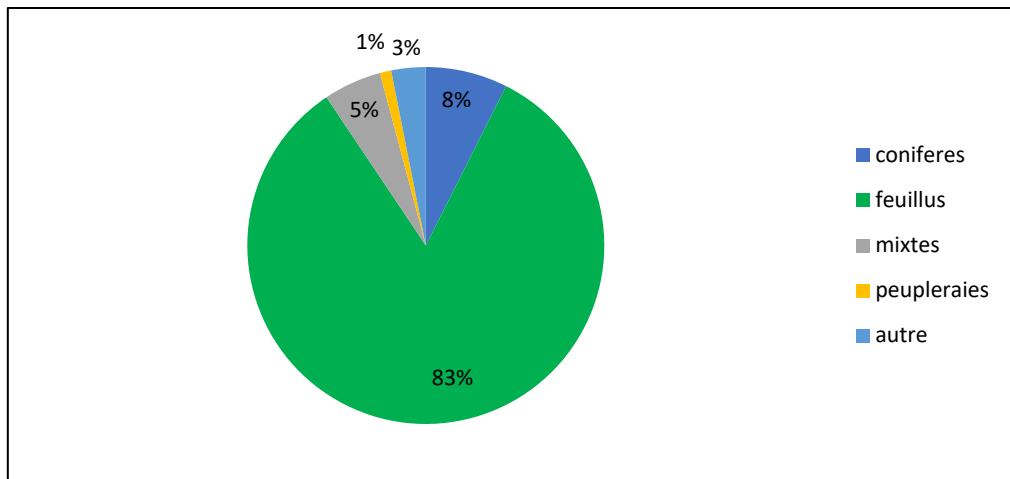


Figure 8 : répartition des surfaces forestières selon le type de végétation, source : CLC 2018

## 2. Conservation du territoire

Depuis 2017, la CCHCPP développe un **projet en faveur de la Trame Verte et Bleue (TVB)**. Un état des lieux a permis de mettre en avant des espaces protégés sur le territoire, riche en biodiversité. On compte notamment des Zones Naturelles d'Intérêt Ecologique, Faunistique et Floristique de type I et II, des zones importantes pour la conservation des oiseaux, des espaces naturels sensibles, des sites gérés par le conservatoire d'Espaces Naturels ainsi que des sites naturels inscrits et classés.

La CCHCPP **s'associe aux acteurs du territoire**, comme les agriculteurs, la Chambre d'agriculture de la Moselle, mais aussi de l'EPLEFPA de Courcelles-Chaussy, pour mettre en œuvre des projets en faveur de l'environnement.

### a) Zones protégées

Sur le territoire, des **espaces naturels protégés ou à préserver sont présents**. On retrouve notamment des espaces naturels sensibles, gérés par le Conseil départemental. Ils ont pour but de conserver les paysages, les milieux naturels et des champs d'expansion de crues. Ils s'assurent donc de la sauvegarde des habitats naturels.

On retrouve aussi des ZNIEFF, Zones Naturelles d'Intérêt Écologique, Faunistique et Floristique, qui abritent une forte biodiversité.

Il existe 2 types de ZNIEFF :

- ZNIEFF de type I : grand intérêt biologique ou écologique
- ZNIEFF de type II : grands ensembles naturels et riches, peu modifiés et qui offrent des potentiels biologiques importants

Les ZNIEFF de type I sont réparties de la manière suivante :

- Sur la vallée de la Nied française de Landroff à Landonvillers
- Le bois de Vigy
- La forêt de Villers-Befey à Saint-Hubert

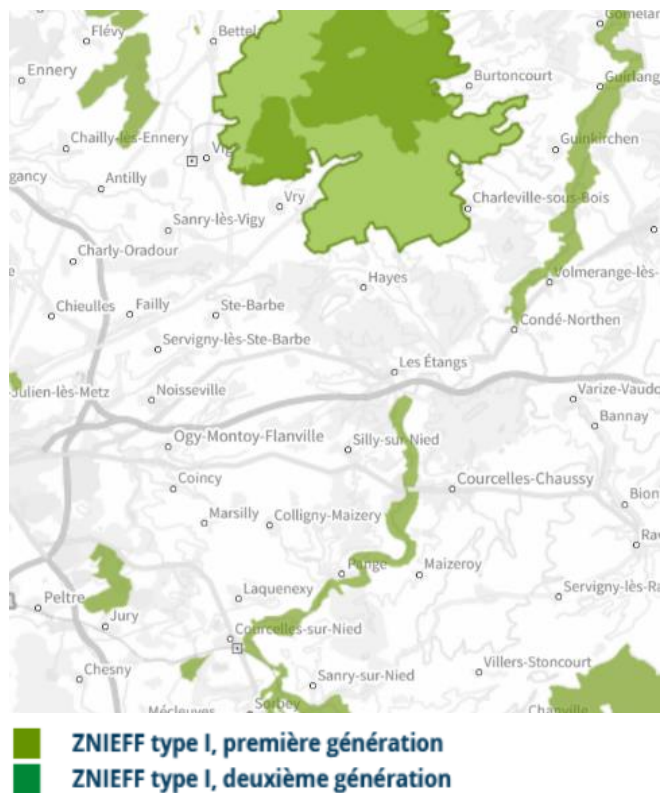


Figure 9 : ZNIEFF de type I et II sur l'EPCI, source : Géoportail

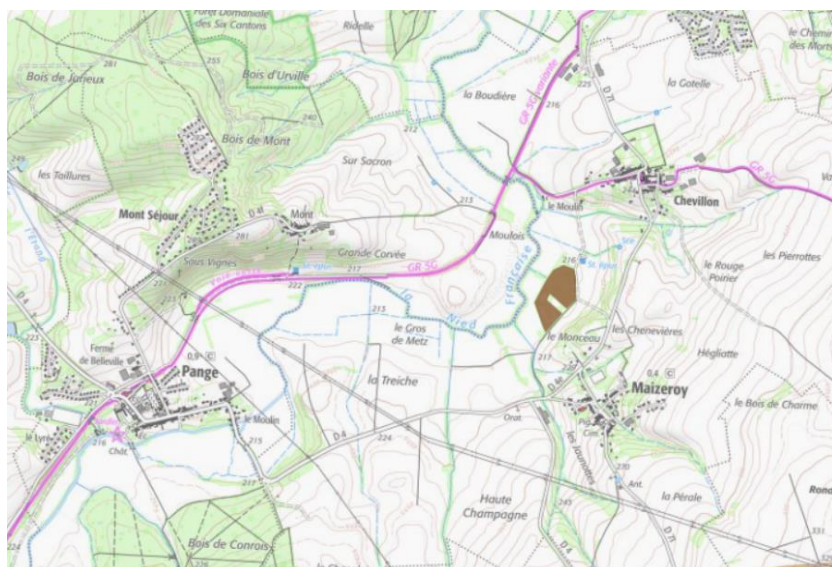


Figure 10 : espaces appartenant aux Conservatoires d'espaces naturels, source : géoportail

On retrouve un seul espace appartenant aux Conservatoires d'espaces naturels, situé entre Pange et Maizeroy. Ils mettent ainsi leurs connaissances au service de la conservation et à la gestion de ce site, et permettent sa protection et sa valorisation.

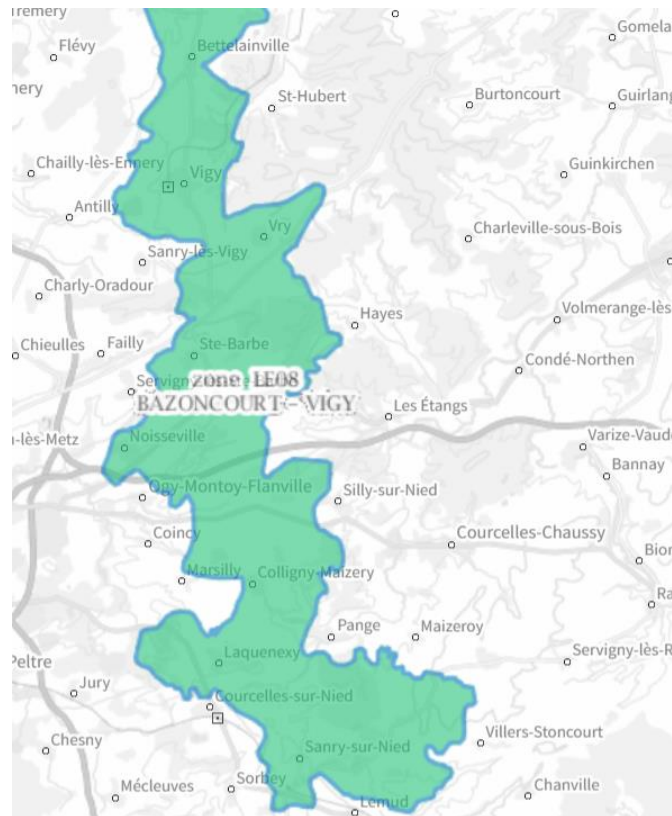


Figure 11 : ZICO présente sur l'EPCI, source : Géoportail

De Bazoncourt à Vigy, on retrouve une Zone Importante de Conservation des Oiseaux (ZICO). Cette zone géographique permet de préserver des espèces d'oiseaux sauvages. Elle permet la conservation de leurs aires de reproduction, d'hivernage ou de migration.

#### b) *La Trame Verte et Bleue*

Les espaces et les espèces menacés et/ou protégés sont les principaux sujets à la mise en place d'actions de conservations. Mais tous les espaces naturels doivent faire l'objet d'une attention particulière. Leur conservation, leur gestion ou leur réhabilitation est un enjeu au sein de la communauté de communes. On retrouve **la mise en place d'animations du territoire pour accompagner, coordonner et faire converger les projets émergents. Une étude de la biodiversité du territoire intercommunal** en vue de la mise en œuvre de la TVB a été réalisée, ce qui a conduit à la mise en place d'actions de rétablissement, de conservation et de création de corridors écologiques. On retrouve notamment le projet *Proj'Haies*, qui a permis la plantation de haies reliant ainsi des réservoirs de biodiversité, et favorisant le déplacement de la faune.

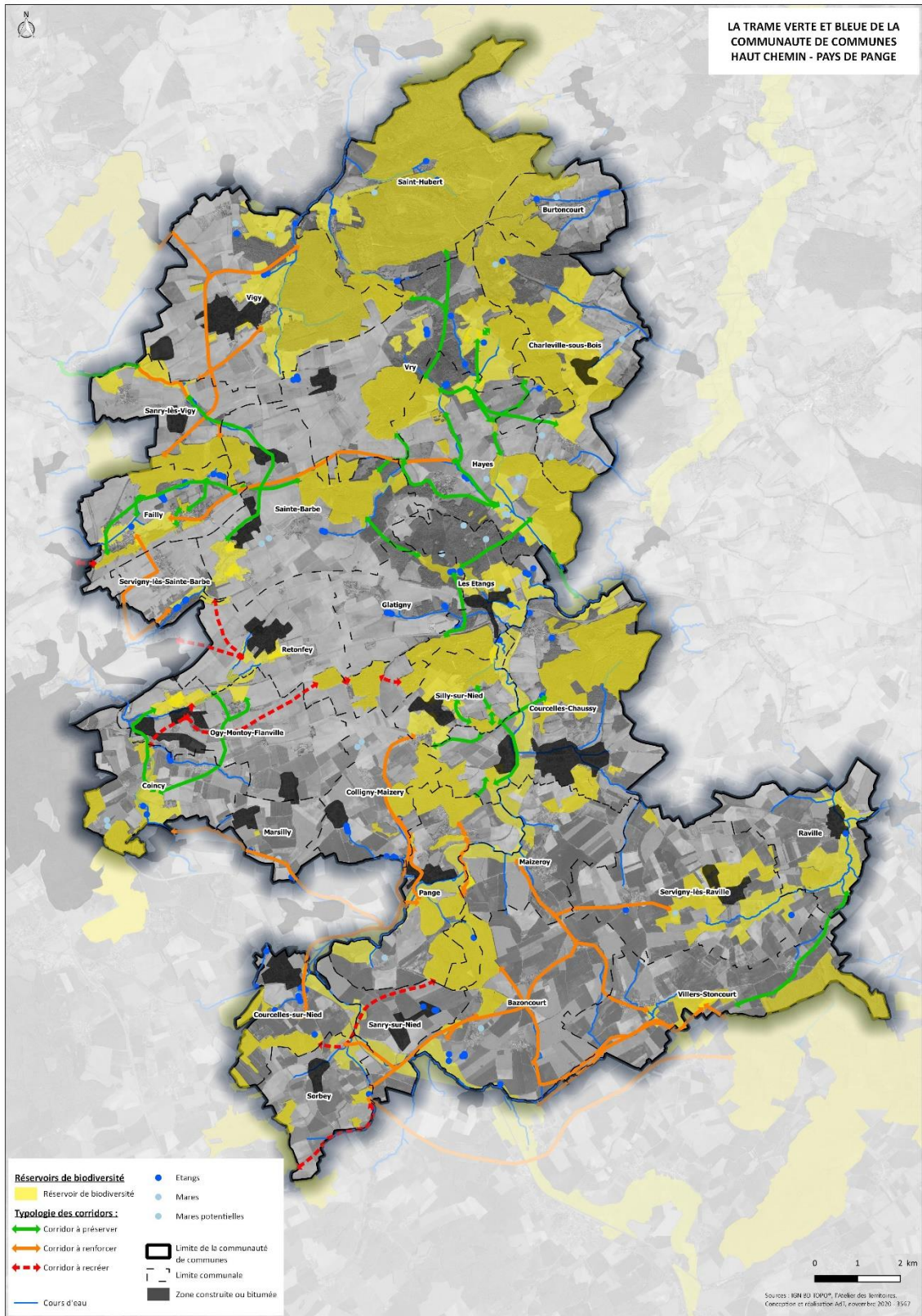


Figure 12 : carte de gestion des corridors écologiques, source : CCHCPP - IGN BD TOPO, l'Atelier des Territoires, conception et réalisation AdT, novembre 2020

c) *Natura 2000*

Les sites Natura 2000 visent une meilleure prise en compte des enjeux de biodiversité dans les activités humaines. Ces sites sont désignés pour protéger un certain nombre d'habitats et d'espèces représentatifs de la biodiversité européenne. Sur le territoire, on ne retrouve pas de zone Natura 2000.

d) *Les zones humides*

Les milieux humides se caractérisent par une forte hydromorphie. Ils peuvent être inondés ou gorgés d'eau de façon permanente ou temporaire. On y retrouve une flore principalement hygrophile, ainsi que des communautés végétales et animales caractéristiques des zones humides. Ces zones offrent des bénéfices multiples. Elles participent à la régulation du climat, de l'hydrologie, des pollutions et la prévention d'évènements naturels inhabituels **tels que les inondations ou les périodes de sécheresse**. L'EPAGE des Eaux Vives des 3 Nied a réalisé un inventaire des zones potentiellement humides sur le territoire du bassin versant de la Nied, qui prend en compte une grande partie de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange.

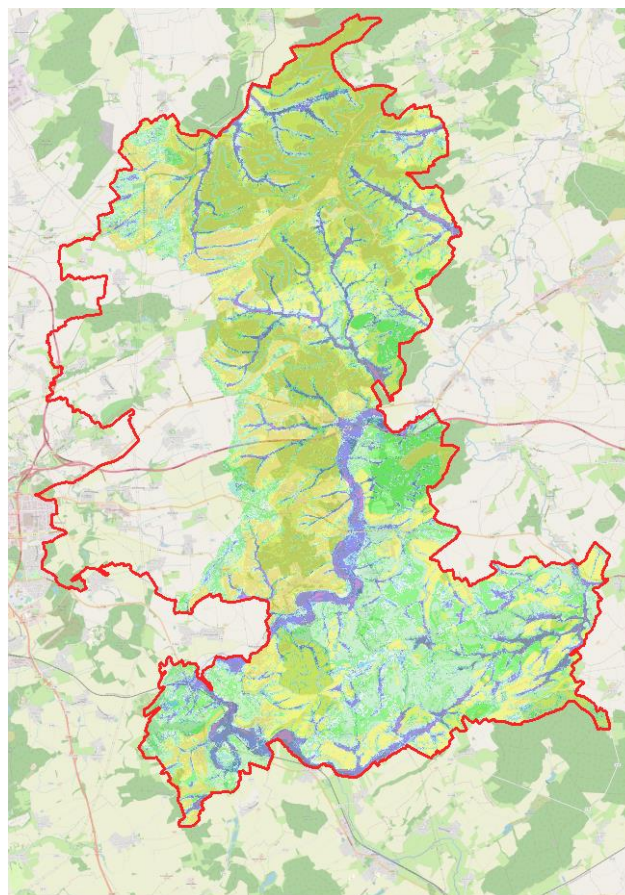


Figure 13 : carte des zones humides potentielles sur les bassins de la Nied et de la Canner, source : Syndicat des Eaux Vives des 3 Nied

### 3. Territoires engagés pour la nature

**La collectivité est reconnue comme « territoire engagé pour la nature ».** Initié par le Ministère de la transition écologique et solidaire et de Régions de France, cette reconnaissance est pilotée par l'Office Français de la Biodiversité. Ce programme vise à faire émerger, reconnaître et valoriser des plans d'action en faveur de la biodiversité. Il permet de l'intégrer dans les politiques publiques, de mobiliser les acteurs d'un territoire et d'agir directement pour la biodiversité par des actions ciblées. En parallèle, ce label permet de sensibiliser les usagers sur les dangers qu'encourt la biodiversité. Ce statut permet notamment d'améliorer le cadre de vie des habitants, la qualité de vie et de santé, de prévenir les risques environnementaux et de développer l'attractivité économique. Il offre au territoire un accompagnement sur les plans d'actions, un renforcement des connaissances et des compétences sur la biodiversité. Il apporte aussi un crédit au plan d'action et une meilleure visibilité du territoire à l'échelle nationale et internationale.



### 4. Filière locale

**Afin de limiter les émissions de CO<sub>2</sub> indirectes par l'importation de produits et d'aliments étrangers au territoire, la CCHCPP mise sur la vente de produits locaux.** En 2017, un recensement des producteurs locaux a été effectué en vue de promouvoir leur activité et le patrimoine local.

Par la suite, certains producteurs se sont associés pour mettre en œuvre un point de vente collectif sur le territoire, accompagné par la collectivité. Fin 2019, le magasin « Les Mets Fermiers » a ouvert à Ogy-Montoy-Flanville, et mis en vente des produits locaux en circuit court.

#### C. Les compétences du territoire

La Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange exerce les compétences suivantes :

Compétences obligatoires :

- Actions de développement économique
- Aménagement de l'espace communautaire
- Gestion des milieux aquatiques et prévention des inondations (GEMAPI)
- Collecte et traitement des déchets des ménages et déchets assimilés
- Aménagement, entretien et gestion des aires d'accueil des gens du voyage

Compétences optionnelles :

- Création ou aménagement et entretien de la voirie d'intérêt communautaire
- Politique du logement social d'intérêt communautaire et action en faveur du logement des personnes défavorisées
- Politique de la ville
- Assainissement
- Eau
- Protection et mise en valeur de l'environnement



- Action sociale d'intérêt communautaire

Compétences facultatives :

- Nouvelles technologies de l'information et de la communication
- Soutiens d'événements sportifs et culturels
- Culture, sport, loisirs (enseignement musical, location de matériel)
- Transports collectifs
- Politiques du logement et du cadre de vie
- Gestion des eaux pluviales urbaines
- Prestations de services
- Modifications des statuts

## D. Démographie

Evolution de la population au sein de la CCHCPP

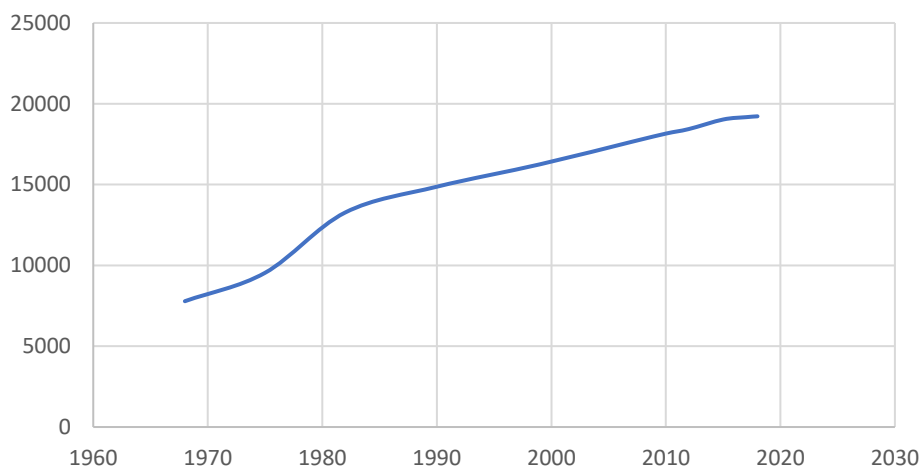


Figure 14 : évolution du nombre d'habitant de l'EPCI, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremets, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

**Depuis les années 1970, on constate une forte augmentation de la population.** Celle-ci a doublé en l'espace de 50 ans. La croissance démographique est soutenue et reste constante depuis les années 80. Du fait de la proximité géographique de Metz Métropole et des pays frontaliers, un flux migratoire important est présent sur le territoire. La période de la Covid et du confinement de 2019 a pu constituer un argument majeur de l'installation de nouveaux habitants au sein de la CCHCPP, **territoire à dominance rurale.**

## Naissances et décès domiciliés

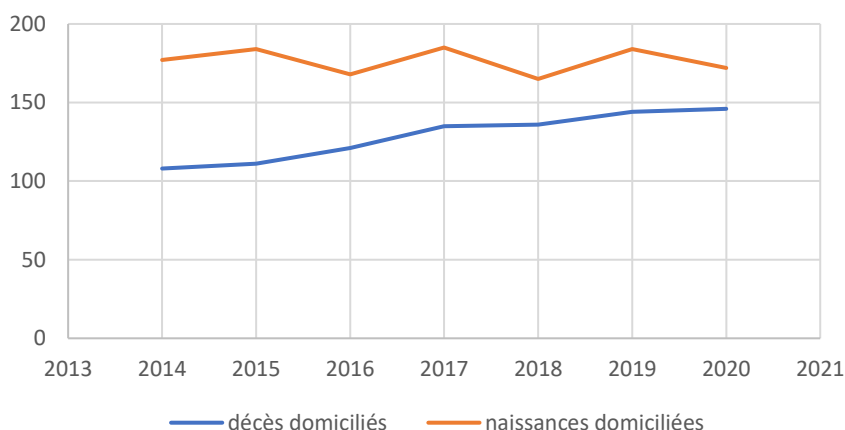


Figure 15 : naissances et décès domiciliés sur le territoire, source : Insee, statistiques de l'état civil en géographie au 01/01/2021

On compte sur le territoire depuis 2014, un nombre plus important de naissances que de décès. En 2020, 172 naissances ont eu lieu, contre 146 décès la même année. Mais la part des plus jeunes diminue sur la collectivité. On a donc une migration des plus jeunes en dehors de la collectivité, tandis que les plus âgés viennent s'installer sur le territoire. La démographie du territoire est donc en augmentation grâce au phénomène de **migration urbaine**.

La répartition de la population par tranche d'âge sur le territoire en 2017 est la suivante :

Tranche d'âge	2012	2018	Évolution par rapport à 2012
0-14 ans	20,6 %	18.6%	-2 %
15-29 ans	14,8 %	14.2%	-0.6 %
30-44 ans	21,4 %	19.4%	-2 %
45-59 ans	24,2 %	23%	-1.2 %
60-74 ans	14,3 %	18.2%	+3.9 %
75 ans et +	4,6 %	6.7%	+2.1 %

Figure 16 : répartition de la population par tranche d'âge, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.

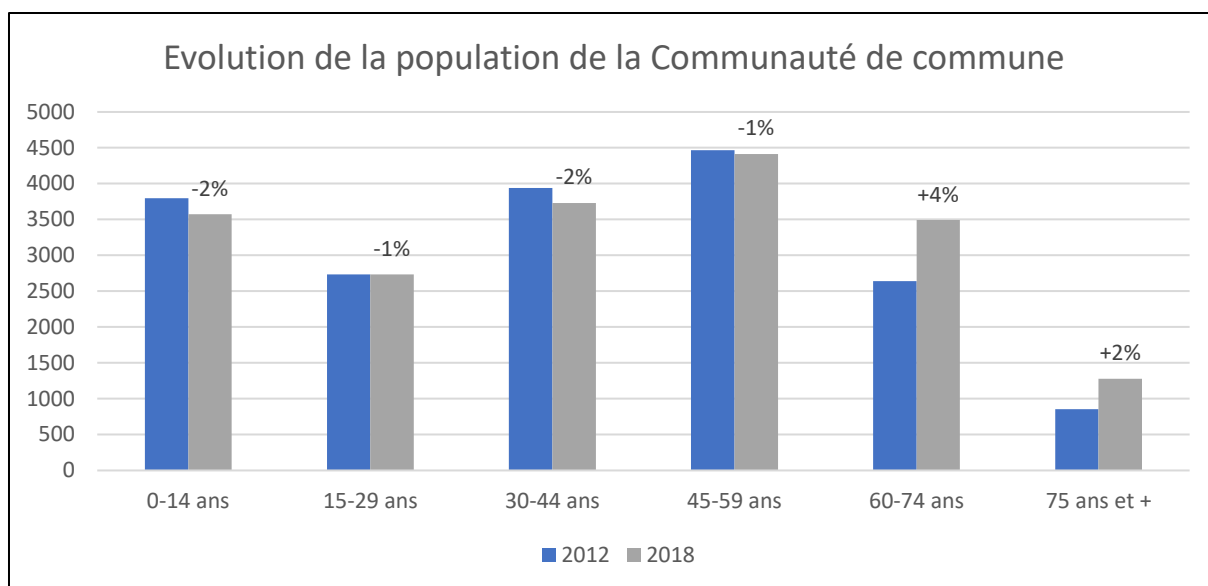


Figure 17 : comparaison de la répartition de la population par tranche d'âge, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021

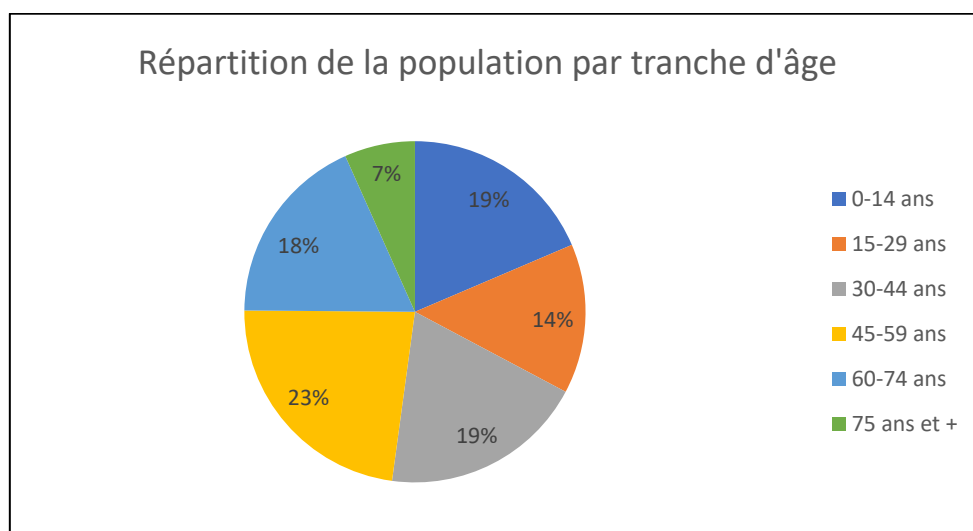


Figure 18 : répartition de la population de l'EPCI par tranche d'âge en pourcentage, Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021

**La proportion des personnes âgées sur le territoire est en augmentation.** La part des 60-74 ans a augmenté de 3.9% entre 2012 et 2018, et la part des plus de 75 ans a augmenté de plus 2.1%. Pour les personnes de moins de 59 ans, leur nombre est en diminution. **On a donc une population vieillissante sur le territoire, plus sensible à la qualité de l'air et aux polluants atmosphériques,** enjeux primordiaux à prendre en compte lors de l'aménagement du territoire.

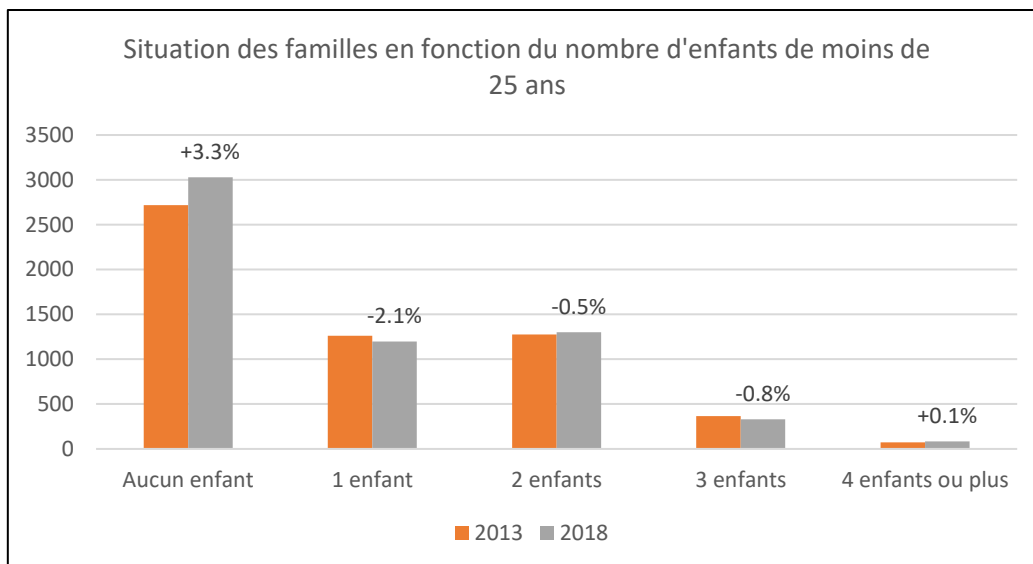


Figure 19 : comparaison des familles selon leur nombre d'enfants, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021.

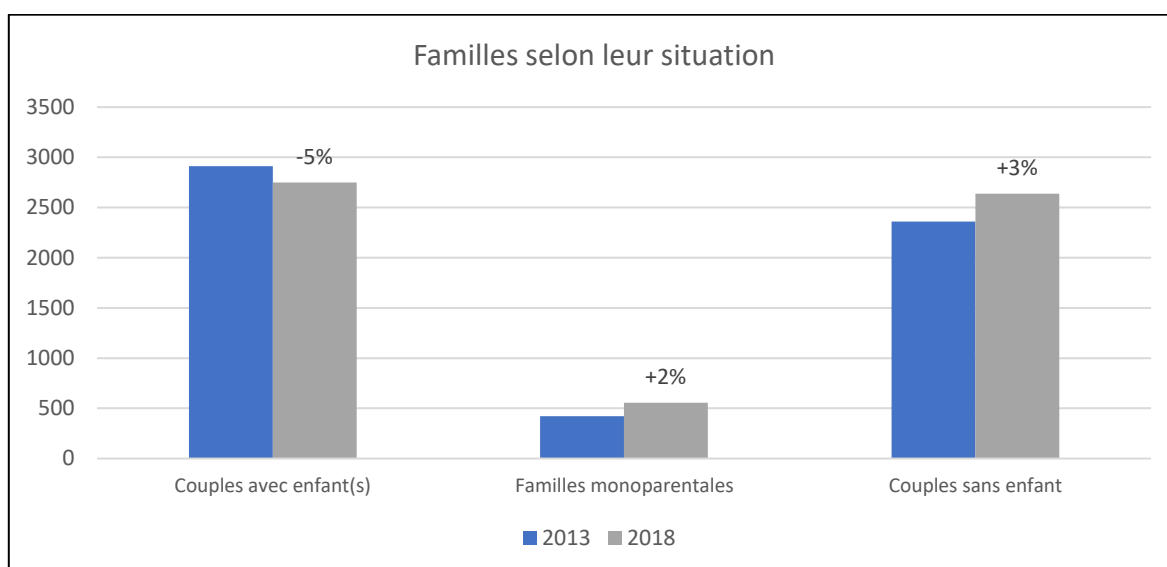


Figure 20 : comparaison de la situation familiale, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021.

La structure des foyers évolue depuis 2013, avec la part des familles sans enfants qui a augmenté de 3.3%, et les familles avec 1 enfant qui ont vu leur nombre diminuer de 2.1%. Quant aux familles de 2 enfants ou plus, leur proportion reste stable avec une diminution inférieure à 1%. Par foyer, les couples sans enfants ont augmenté de 2.9% et les familles monoparentales de 2.0%. La part des couples avec enfants a quant à elle diminué de 4.8%. Avec l'évolution de la structure des ménages, on observe un desserrement des ménages.

**On a donc, de manière générale, un vieillissement de la population avec une diminution de la proportion des tranches d'âges les plus jeunes, ainsi qu'une diminution de la part de familles avec enfants.**

## E. L'économie du territoire

Sur le territoire, on compte 12 255 personnes ayant entre 15 et 64 ans en 2018. 76.9% d'entre elles ont une vie professionnelle active. Seuls 71.2% de ces actifs possèdent un emploi et 6% sont des chômeurs. Les inactifs sont principalement composés de retraités et d'étudiants.

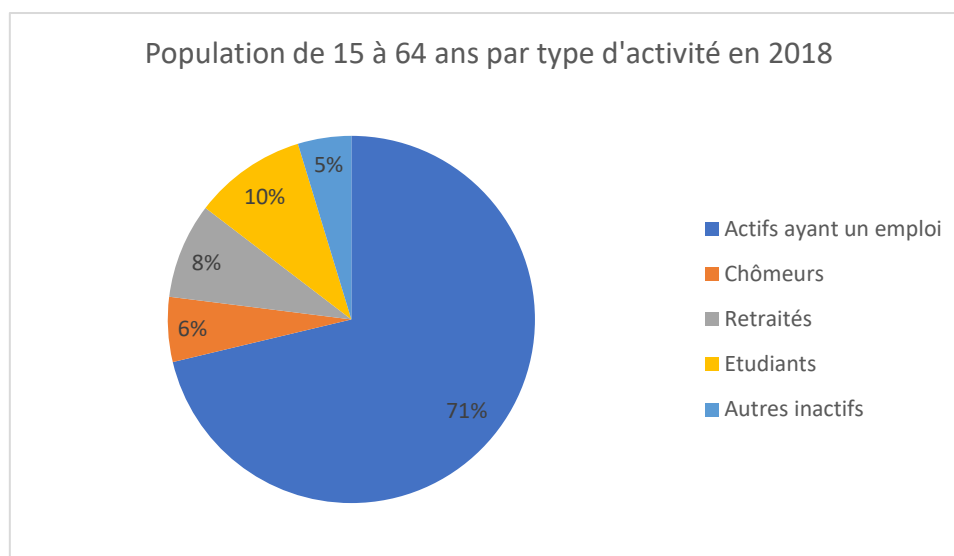


Figure 21 : répartition de la population de 15 à 64 ans selon leur type d'activité, source : Insee, RP2018 exploitation principale, géographie au 01/01/2021

Les catégories socioprofessionnelles les plus représentées parmi les actifs ayant un emploi sont les **professions intermédiaires (33%)**, les **employés (26%)**, les **cadres et professions intellectuelles supérieures (19%)** et les **ouvriers (15%)**.

Le territoire offre **2 671 emplois, occupés à 44% par des femmes**. 20% de ces emplois sont occupés à temps partiel. Ces emplois sont à 44% de l'ordre de l'administration publique, de l'enseignement, de la santé et de l'action sociale. Les deuxièmes secteurs les plus représentés sont ceux du commerce, du transport et du service de bien, avec 35.4% d'occupation. Pour les métiers de l'agriculture, le territoire dispose d'une offre de formation locale avec l'EPLEFPA de Courcelles-Chaussy.

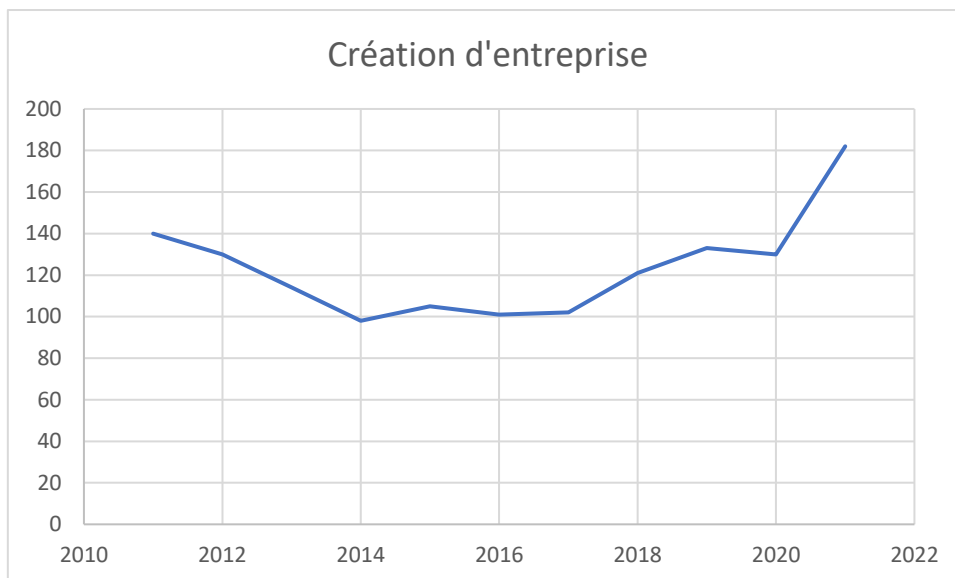


Figure 22 : création d'entreprise depuis 2011 sur le territoire, source : RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2021.

**La création de nouvelles entreprises a beaucoup fluctué entre 2010 et aujourd'hui.** De 2010 à 2014, on observe une diminution du nombre de nouvelles entreprises, on passe de 140 à 98 en 2018 (-30%). On a ensuite une stagnation du nombre de création d'entreprises, puis une augmentation jusqu'en 2019 (+32% par rapport à 2016). En 2021, 182 nouvelles entreprises ont vu le jour au sein de la communauté de communes, c'est l'augmentation la plus importante de ces 10 dernières années. Ces créations d'entreprise sont une opportunité pour la création d'emplois sur le territoire de la collectivité.

**Aussi, la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange est très dépendante de la Métropole messine économiquement. La pression foncière y est importante de par la proximité de Metz.**

## F. Gestion des déchets

La Communauté de communes Haut Chemin – Pays de Pange est compétente en matière de collecte et traitement des déchets ménagers et assimilés.

Les compétences de la CCHCPP s'étendent sur différents domaines dont :

- La collecte, élimination et valorisation des déchets ménagers et assimilés organisée en régie principalement (porte à porte) ainsi qu'en déchetterie ou encore en apport volontaire.
- La sensibilisation au tri et à la prévention (animations, opérations « composteurs », tables de tri).

La Communauté de communes Haut Chemin – Pays de Pange dispose de :

- Trois déchetteries communautaires accessibles à l'ensemble des usagers et des professionnels du territoire. Elles sont situées à AVANCY (commune de SAINTE-BARBE), COURCELLES-CHAUSSY et COURCELLES-SUR-NIED.  
Les communes proches de l'EUROMETROPOLE de METZ ont la possibilité de se rendre dans la déchetterie de Metz-Borny (OGY-MONTOY-FLANVILLE, COINCY, MARSILLY) par le biais d'un conventionnement.
- De locaux administratifs et techniques situés à PANGE,
- De deux bennes à ordures ménagères (BOM) (de 2013 et 2017) réservées à la collecte en porte à porte des déchets ménagers.
- Des Points d'Apport Volontaires (PAV) destinés à collecter les papiers et les cartons de petite taille.

La Communauté de communes Haut Chemin – Pays de Pange est également engagée au sein de démarches qui concourent à réduire la quantité globale des déchets ménagers et assimilés au travers des axes suivants :

- Collectivité lauréate du GEBIODEC 2022 visant à déployer des zones de compostage partagées.
- Une redevance incitative déployée sur l'ensemble du territoire.
- La collectivité est passée dès ce 1<sup>er</sup> janvier 2022 aux extensions de consigne de tri, comme le prescrit le législateur. Le titulaire actuel du marché de traitement est la régie de METZ HAGANIS. Le passage aux extensions de consigne de tri permet donc de recycler et de valoriser davantage de matière. (En partenariat avec CITEO).
- Participation au PLGPDMA.
- Des déchetteries équipées d'un contrôle d'accès.
- Le recrutement d'une chargée de prévention permettant ainsi de mener à bien des opérations de sensibilisation et de prévention.
- Elaboration d'un Plan Local de Prévention des déchets (qui est en cours de construction).

Les principales collectes sur le territoire s'opèrent de la façon suivante :

- Une collecte hebdomadaire (C1) des ordures ménagères résiduelles sur le territoire historique du Pays de Pange, et une collecte toutes les deux semaines sur le territoire du Haut Chemin (C0.5).
- Une collecte toutes les deux semaines (C0.5) du flux des emballages non fibreux, intégrant les extensions de consigne de tri sur l'ensemble du territoire.
- Des points d'apport volontaire sur l'ensemble du territoire, à destination du flux du verre, des fibrex (*journaux, revues, cartonnettes etc.*) ainsi que des TLC (*Textiles, Linges, Chaussures*).

Les deux territoires historiques qui composent l'actuelle communauté de communes disposent de deux modes de collecte différents :

- Le territoire historique du Pays de Pange par le biais d'une redevance incitative (*à la levée*) opérée en régie.
- Le territoire historique du Haut Chemin par le biais d'une redevance incitative (*à la levée et à la pesée*) opérée par le biais d'une délégation de service public (*Actuellement SUEZ RV Nord Est*).



Le souhait des élus est de tendre progressivement vers une convergence des modes de collecte. (*Etude en cours*).

### Détail des modes de collecte :

Voici comment se décomposent les différentes collectes actuellement :

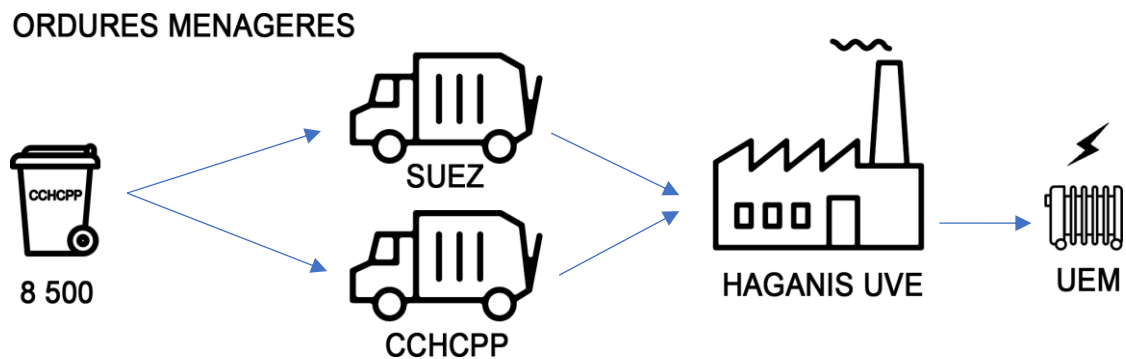


Figure 23 : Schéma de collecte des ordures ménagères, source : CCHCPP.

Les 8 500 foyers de la CCHCPP sont collectés par les véhicules de la régie pour le territoire du Pays de Pange, et par les véhicules de la société SUEZ RV Nord Est pour le territoire du Haut-Chemin. L'ensemble des ordures ménagères résiduelles sont traitées **au centre d'incinération** de chez HAGANIS à METZ, permettant ainsi d'alimenter le chauffage urbain de la Métropole Messine.

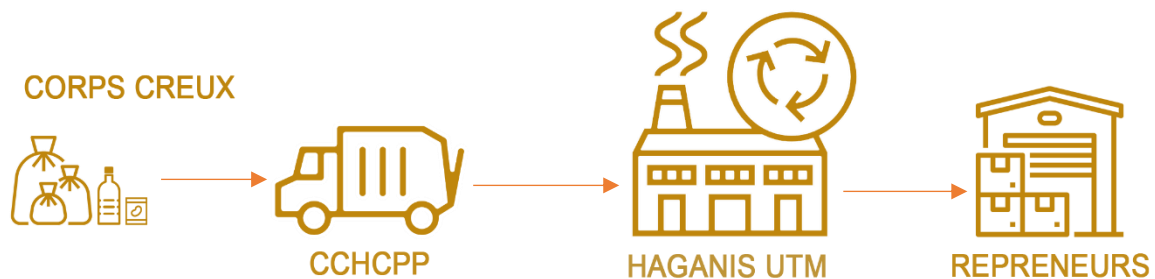


Figure 24 : Schéma de collecte des corps creux, source : CCHCPP.

L'ensemble des corps creux (non fibreux) sont collectés par les véhicules de la CCHCPP avant d'être traités, triés et renvoyés auprès de repreneurs au sein de l'unité de tri des matériaux de chez HAGANIS à METZ.



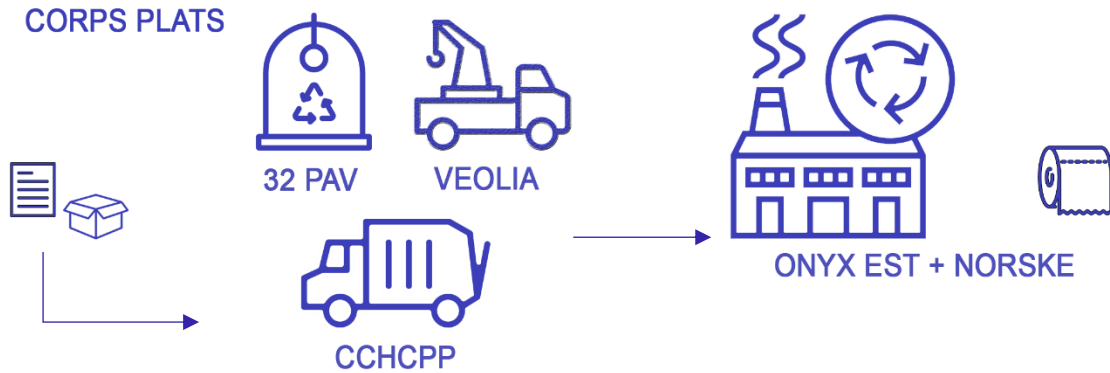


Figure 25 : Schéma de collecte des corps plats, source : CCHCPP.

Les Corps Plats (fibreux) sont à la fois collectés via les **PAV** mais aussi en porte à porte sur le territoire historique du Pays de Pange par les véhicules de la collectivité, ou par le biais de Véolia sur le territoire historique du Haut-Chemin. L'ensemble de ce flux est trié chez ONYX EST à THAONS LES VOSGES, ou repris directement par le papetier NORSKE SKOG à EPINAL.

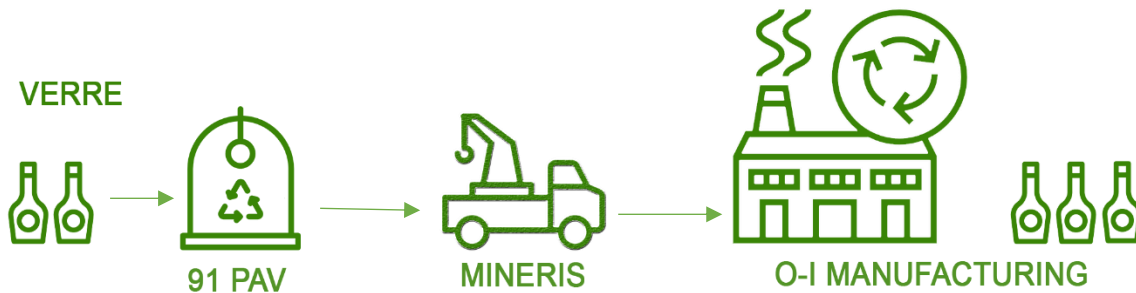


Figure 26 : Schéma de collecte du verre, source : CCHCPP.

Le flux du verre est collecté par le biais de **points d'apports volontaires** par la société MINERIS SAS. Le verre est ensuite redirigé vers l'entreprise O-I MANUFACTURING dans les Vosges.

**Des projets futurs majeurs pleinement intégrés :**

**- Biodéchets**

La CCHCPP est lauréate du récent Appel à Projet porté par l'ADEME. L'ambition des élus est de déployer à terme *a minima* **dix placettes de compostage partagées** sur l'ensemble du territoire, concourant ainsi à la diminution globale d'au moins 20% du flux des ordures ménagères résiduelles, et d'au moins 10% du flux des végétaux collectés en déchèterie. Parallèlement à ce projet, les élus de la collectivité souhaitent également mener des expérimentations sur les déchèteries et particulièrement vis-à-vis du flux des végétaux par la mise en place **d'opérations de broyage et de redistribution du broyas**.

#### - **Nouvelles filières REP – Déchèteries**

La CCHCPP est sensible aux nouvelles filières qui se développent et souhaite, à terme, **moderniser son parc de déchèteries communautaires**. L'objectif étant de permettre de déployer les nouvelles filières impulsées par les récentes lois ; particulièrement la loi AGEC. Des optimisations sont en cours, comme le renouvellement de conteneurs DMS, la mise en place du flux ECO-MOBILIERS sur une déchèterie etc.

Par ailleurs, la collectivité est déjà engagée et a déployé différentes filières telles que les Déchets Ménagers Spéciaux, les radiographies, les lampes, tubes et néons, les huiles végétales et minérales, les pneumatiques, les piles et accumulateurs, les DEEE, les cartouches d'encre et également les capsules de café.

**Une attention sera également portée sur les nouvelles filières qui tendent à se développer progressivement. À ce titre, la CCHCPP a mandaté en 2022 une étude technico-spatiale permettant de moderniser ses déchèteries communautaires.**

#### - **Veiller aux tonnages des déchèteries communautaires**

La CCHCPP porte une **attention particulière aux tonnages issus de ses trois déchèteries**. Ainsi, l'objectif est de réduire autant que possible l'enfouissement de certains déchets, et notamment des DIB. Une grande partie de ce flux est actuellement valorisée en Combustibles Solides de Récupération, évitant ainsi l'enfouissement.

**Comme énoncé précédemment, le souhait des élus serait de diminuer d'au moins 10% le flux des végétaux en lien avec l'appel à projet pour lequel la collectivité est retenue (GEBIODEC). Les tonnages des DIB et végétaux représentent à eux seuls pratiquement 47% des apports des usagers.**

## II. Etat des lieux et chiffres clés

### A. Emission des GES

Les GES ont un effet différent sur le climat. Ils n'ont pas le même pouvoir réchauffant ni la même durée de vie. Plus leur durée de vie est longue, plus leur capacité à réchauffer l'atmosphère est importante. Afin de les comparer, on les regroupe sous leur valeur à équivalence carbone. L'émission de 1g de gaz à effet de serre ayant un PRG (Pouvoir de Réchauffement Global) de X est équivalente à l'émission de X g de CO<sub>2</sub>. On parle alors de kilogramme équivalent CO<sub>2</sub> (kgCO<sub>2</sub>e).

Au total, le territoire a émis en 2019 plus de 131 milles tonnes équivalent CO<sub>2</sub> directes et indirectes.

**On retrouve à plus de 96% le CO<sub>2</sub>.** Le reste des émissions de GES provient principalement des émissions indirectes, le CH<sub>4</sub> et le N<sub>2</sub>O sont minoritaire vis-à-vis du CO<sub>2</sub>.

#### Emissions de gaz à effet de serre

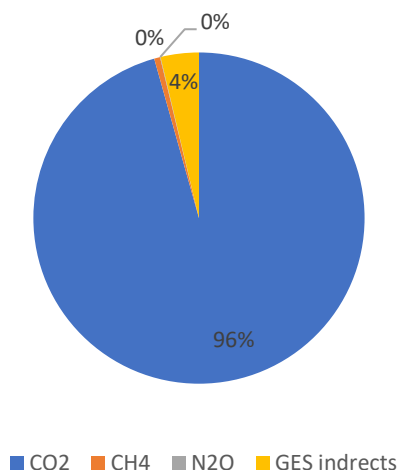
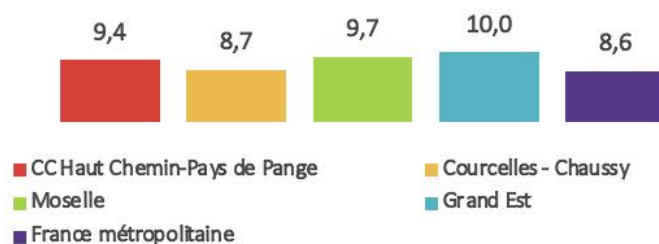


Figure 8 : émission de GES sur le territoire selon leur nature, source : ATMO Grand Est Invent'Air V2021

#### Emission de CO<sub>2</sub> par habitant



Source : ADEME, 2016

Figure 9 : Émission de CO<sub>2</sub> par habitant, source : ADEME, 2016 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange

En 2016, les émissions de CO<sub>2</sub> par habitant sont de 9,4 tonnes pour la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange, contre 8,6 pour la France métropolitaine.

### Emissions de GES par secteur en 2019 (%CO<sub>2</sub>eq)

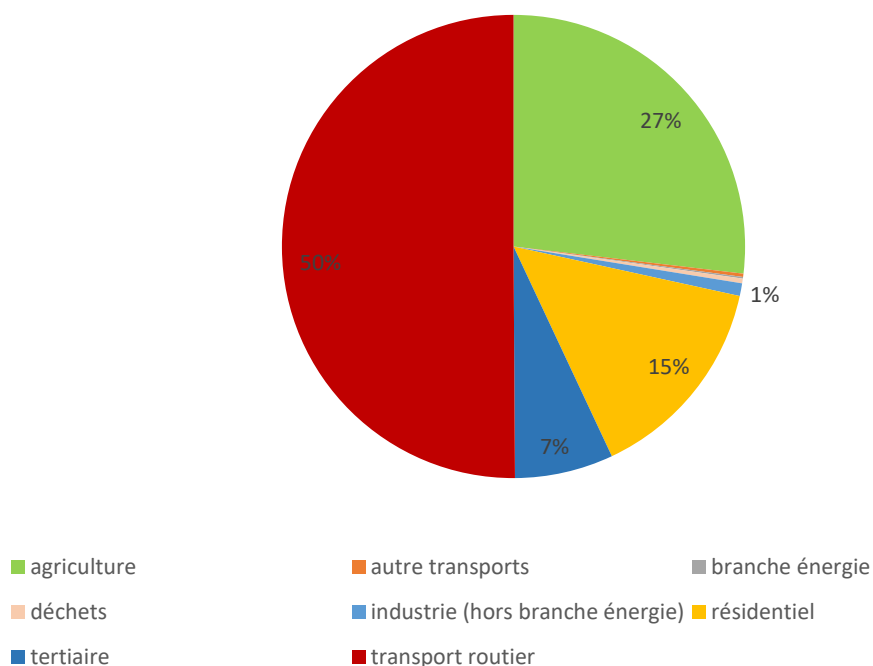


Figure 10 : pourcentages d'émissions de CO<sub>2</sub>eq en fonction des secteurs d'activités, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

**Le secteur du transport routier est le premier émetteur de GES, responsable des dérèglements climatiques, avec 50% des émissions de CO<sub>2</sub>eq. L'utilisation de véhicules thermiques et la forte mobilité du territoire explique ce taux d'émission élevée. Le territoire accueillant une activité agricole importante, il en résulte une émission de CO<sub>2</sub>eq de 27%. L'utilisation de véhicules à carburants fossiles ou d'engrais azotés par exemple participent à ce taux d'émission important.**

Le 3<sup>ème</sup> secteur le plus émetteur est le secteur résidentiel avec 15% des émissions. Les énergies non renouvelables dans les habitations sont principalement utilisées pour le chauffage, l'électricité ou encore comme combustible.

Les secteurs résidentiel et tertiaire participent aussi à ces changements, mais ont un impact moins élevé. Ceci s'explique par **l'utilisation d'énergie carbonée** pour l'énergie des logements. Au total, la collectivité émet plus de 160 532 TCO<sub>2</sub>eq, soit 8.36 tonnes de CO<sub>2</sub>e par habitant en 2019. Au niveau régionale, l'émission de GES est inférieure, avec 7.85 tonnes de CO<sub>2</sub>e par habitant.

En comparaison avec l'année de référence, 1990, on peut constater que les émissions de gaz à effet de serre ne se sont pas améliorées sur le territoire. Dans le secteur agricole, les émissions ont légèrement diminué, de 1% (soit 508 tCO<sub>2</sub>eq). Les secteurs des autres transports, de la branche énergie et des déchets jouent un rôle mineur dans ses émissions de GES. Ensemble, ils représentent moins de

1% des émissions totales. Pour la branche énergie, on observe une augmentation de 185% des émissions de CO<sub>2</sub>éq. Pour le secteur industriel (hors branche énergie), les émissions de GES ont diminué de 72% (soit 3642 tCO<sub>2</sub>éq). Au niveau des secteurs résidentiel et tertiaire, les émissions de GES ont augmenté avec respectivement +6% (+1328 tCO<sub>2</sub>éq) et une augmentation de 119% (+5 992 tCO<sub>2</sub>éq) entre 1990 et 2019. **C'est au sein du secteur tertiaire qu'on observe la plus grande augmentation des émissions de GES.** Pour finir, le secteur des transports a lui aussi vu ses émissions de GES augmenter (+5%, soit 3 951 tCO<sub>2</sub>éq).

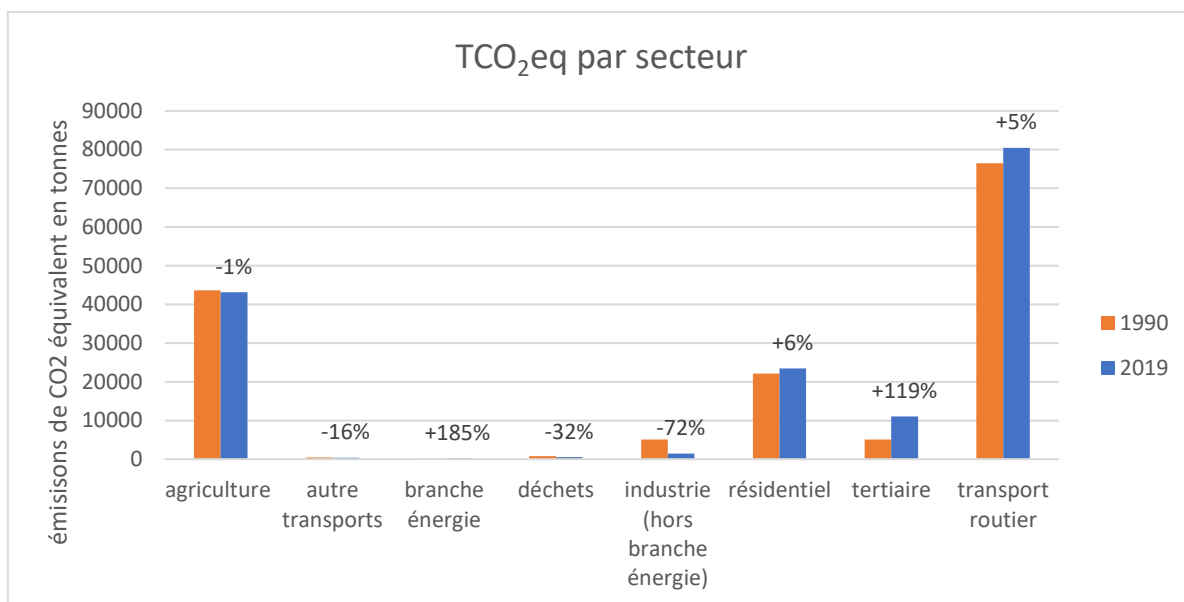


Figure 11 : émissions de CO<sub>2</sub>éq en fonction des secteurs d'activités, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

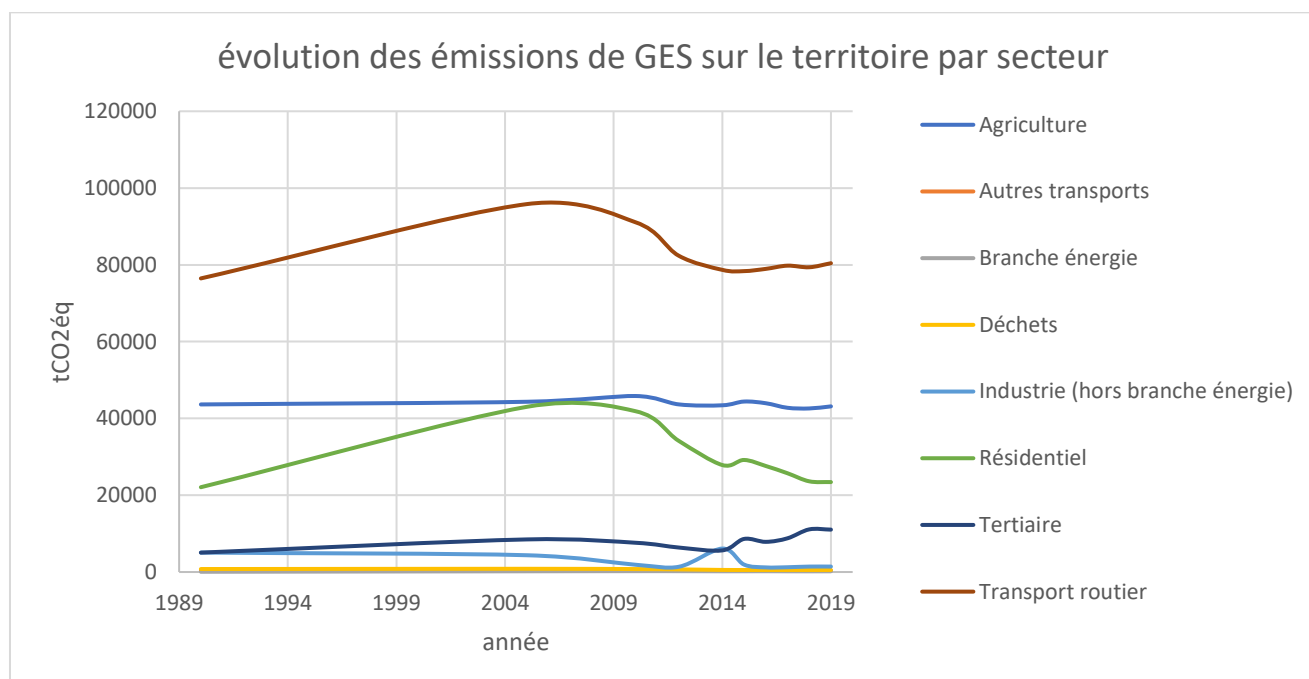


Figure 12 : évolution des émissions de GES sur le territoire depuis 1990, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Si l'on reprend l'évolution des émissions de GES sur le territoire, on peut observer une augmentation globale des émissions de CO<sub>2</sub>eq de 1990 à 2005, suivi d'une diminution, dans les secteurs transports routiers, résidentiel, industrie (hors branche énergie) et tertiaire. Cette diminution n'a pas permis de diminuer les émissions de GES en dessous des seuils de 1990.

Pour l'industrie, on observe un pic d'émission en 2014, principalement due à une augmentation de la consommation de produits pétroliers.

## B. Emission de polluants atmosphériques

La **qualité de l'air** représente un enjeu majeur de santé publique, notamment chez les personnes les plus sensibles et les plus vulnérables. Ses effets sur la santé sont avérés, et peuvent être immédiats ou à long terme. On observe 2 types d'expositions : aigue, qui caractérise une exposition sur une courte durée mais de forte intensité, ou une exposition chronique, responsable des effets les plus importants pour la santé, avec une exposition à long terme à de faible dose de polluants.

Cette pollution extérieure de l'air peut être **d'origine naturelle** (pollens, émissions volcaniques, ...) mais aussi **d'origine anthropique** (agriculture, transport routier, industrie, ...). La pollution intérieure participe elle aussi à la réduction de l'espérance de vie. L'utilisation de produits détergents, de bougies ou encore de maquillage dégage des particules nocives. Elle dépend donc des comportements des usagers.

En 2013, l'organisation mondiale de la santé a classé la pollution de l'air extérieur comme cancérigène pour l'homme : l'exposition aux particules fines PM2.5 serait responsable de plus de 40 000 décès par an en France métropolitaine.

Il existe trois voies de contamination chez l'Homme :

- La voie respiratoire : il s'agit de la principale entrée pour les polluants de l'air
- La voie digestive : les polluants volatiles retombent dans l'eau, sur les sols ou les végétaux que l'on ingère (ex : pesticides, métaux lourds)
- La voie cutanée : la peau constitue une barrière protectrice de l'organisme, la contamination reste donc très marginale (ex : éléments toxiques de certains insecticides)

La toxicité des polluants atmosphériques dépend de :

- Leur taille : plus ils sont de faible taille, plus ils pénètrent profondément dans l'organisme, notamment dans l'appareil respiratoire et sanguin
- Leur composition chimique : ils peuvent contenir des produits toxiques
- La dose inhalée : toute chose peut être toxique, c'est la dose qui fait la toxicité
- L'exposition spatiale et temporelle
- L'âge, la santé, le sexe, et les habitudes des individus (ex : tabagisme)



## 1. Les enjeux environnementaux et financiers

Les polluants atmosphériques ont des **effets néfastes sur l'environnement**, notamment sur les bâtis (les fines particules salissent) et les cultures (les polluants comme l'ozone peuvent provoquer une nécrose foliaire).

**Le coût de ces dégâts, pour les prévenir ou les prendre en charges, s'élève à plusieurs milliards d'euros. Son coût est donc significatif. De plus, le coût sanitaire de la pollution de l'air, selon la Commission d'enquête du Sénat, serait estimé a minima à 4 milliards d'euros par an.**

## 2. Les principaux polluants et leurs impacts

Il existe **différents polluants atmosphériques** qui ont un impact sur la **santé et sur l'environnement**.

- Les particules ou poussières en suspensions (PM) : elles sont issues des combustions liées aux activités industrielles, domestiques et aux transports, mais aussi à l'agriculture via l'épandage, le travail du sol ou la remise en suspension. On distingue 2 catégories selon leur taille :
  - PM10 : diamètre inférieur à 10  $\mu\text{m}$  (ne pénètre pas en profondeur dans l'organisme)
  - PM2.5 : diamètre inférieur à 2.5  $\mu\text{m}$  (pénètre profondément dans l'appareil respiratoire et dans l'organisme)

Ces particules peuvent provoquer des irritations et une altération de la fonction respiratoire chez les personnes sensibles. Elles contribuent aux salissures des bâtiments.

- Le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ) : il est issu de la combustion fossile contenant du soufre (charbon, lignite, fioul lourd ou domestique, gazole) et entraîne des irritations des muqueuses cutanées et respiratoires. On peut retrouver des émissions naturelles de dioxyde de soufre, comme lors d'éruptions volcaniques par exemple. Vis-à-vis de l'environnement, il contribue aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, et participe à la dégradation des roches.
- Les oxydes d'azotes : rejetés sous forme monoxyde d'azote (NO) par la combustion fossile (véhicules, chauffage, production d'électricité), il s'oxyde et forme du dioxyde ( $\text{NO}_2$ ) qui est un polluant secondaire. Il s'agit d'un gaz irritant pour les bronches et qui augmente le risque de crise d'asthme. Ils contribuent aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, et augmente la concentration de nitrate dans les sols.
- Les composés organiques non méthaniques (COVNM) : ces molécules sont très volatiles, elles peuvent donc aisément se disperser dans l'atmosphère. Ils sont issus de combustions incomplètes et de l'utilisation de solvant dans les procédés industriels par exemple (mais aussi lors de l'utilisation de peinture, en imprimerie, dans les produits d'entretien, les cosmétiques, etc...). Ils provoquent des irritations et une diminution de la capacité respiratoire. Certains sont considérés comme cancérigène. La combustion à petite échelle peut être l'une des causes des émissions de COVNM, notamment dans le secteur résidentiel et agricole). Ils jouent un rôle précurseur dans la formation de l'ozone.
- Ammoniac ( $\text{NH}_3$ ) : il est en grande partie lié aux activités agricoles. Il est présent dans les engrais épandus et dans les stocks des effluents d'élevage. Il s'agit d'un gaz irritant ayant une

odeur piquante qui brûle les yeux et les poumons. A des niveaux importants, il peut être toxique, voir mortel. Au niveau environnemental, il provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. Il peut se combiner à d'autres substances et former des particules fines, impactant l'environnement et la santé.

### 3. Le pollen

**Dans la qualité de l'air, la présence du pollen doit être prise en compte. Le territoire de la CCHCPP étant rural avec une forte activité agricole, les pollens peuvent être contraignants pour les personnes les plus sensibles, notamment pour la population vieillissante du territoire.**

Aujourd'hui, un quart des personnes est concerné par l'allergie respiratoire. Elle est classée au quatrième rang mondial des maladies chroniques. 10% des gênes respiratoires sont liées aux pollens.

Les pollens ne sont pas tous allergisants. Il faut que celui-ci se dépose sur les muqueuses de l'Homme. Seules les plantes anémophiles (qui disséminent leur pollen grâce au vent) sont susceptibles de provoquer une réaction. Pour cela, le pollen doit disposer de substances (protéines ou glycoprotéines) reconnues comme immunologiquement néfastes pour un individu.

On distingue trois potentiels allergisants :

- Faible ou négligeable (ces espèces peuvent être plantées en zones urbaines)
- Modéré (leur nombre est limité)
- Fort (elles ne sont pas plantées en zones urbaines)

La présence du pollen est favorisée par des conditions météorologiques contrastées. De plus, certains composés chimiques, tel que l'ozone, le dioxyde de soufre et le dioxyde d'azote (GES) peuvent déformer et fracturer la paroi des grains de pollen, ainsi que modifier la structure des protéines. Leur potentiel allergisant est alors augmenté puisque leur taille diminue et pénètre plus en profondeur dans les voies respiratoires.

Enfin, les particules fines inhalées augmentent aussi le potentiel allergène du pollen. Celles-ci irritent les muqueuses respiratoires et oculaires. Les pollens accèdent donc plus facilement à l'organisme étant donné que les voies respiratoires deviennent plus sensibles et se défendent moins bien.

### 4. Les émissions sur le territoire

- Émissions par polluants

**Sur le territoire, l'ammoniac et les oxydes d'azote sont les 2 principaux polluants émis. Leur présence est due au caractère principalement agricole du territoire et à la combustion d'énergies fossiles en tant que carburant.**

Quatre polluants atmosphériques sont majoritairement émis sur le territoire. Avec 36% des émissions, le NH<sub>3</sub> est le principal polluant atmosphérique émis, lié aux activités agricoles. Avec 31%, les oxydes d'azote sont les 2<sup>èmes</sup> polluants atmosphériques les plus émis sur le territoire. La combustion d'énergie fossile ainsi que le chauffage résidentiel sont les causes majoritaires de ses émissions. On retrouve ensuite les COVNM et les PM10 émis à des taux équivalents (respectivement 14 et 12%).





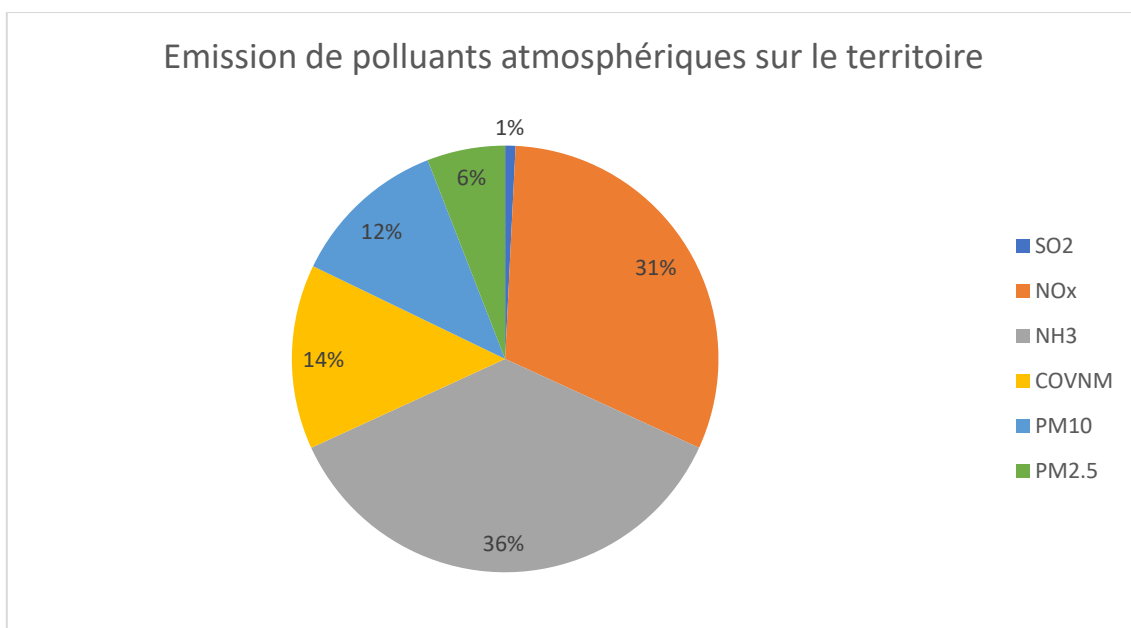


Figure 13 : pourcentages d'émissions de polluants atmosphériques en fonction du polluant, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

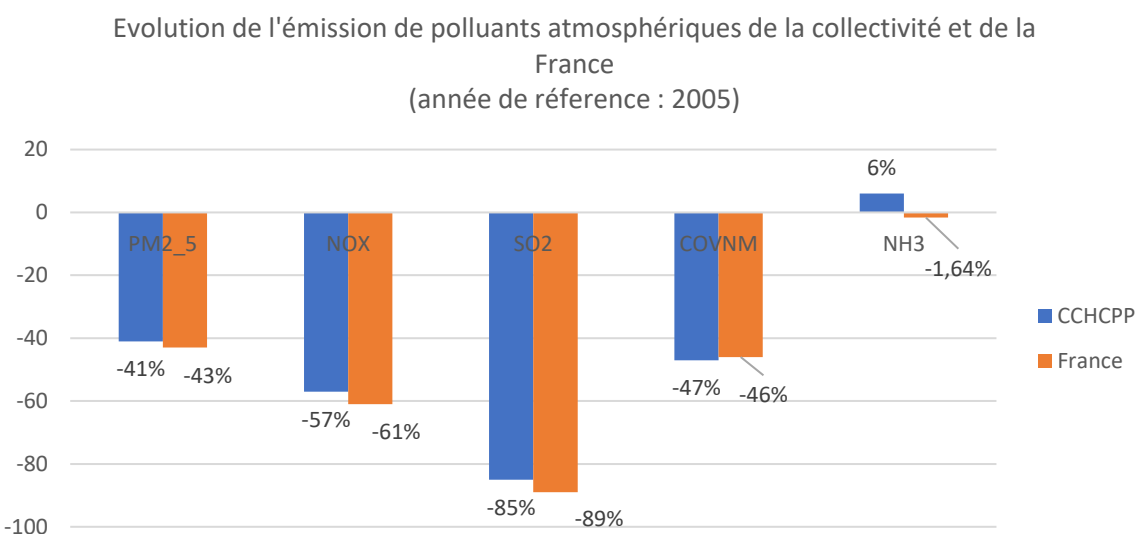


Figure 14 : évolution de l'émission des polluants atmosphériques de l'EPCI, en comparaison avec la France, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

**Au niveau du territoire, on observe les mêmes tendances qu'au niveau national, avec une diminution de chaque polluant, mis à part de l'ammoniac, où une forte augmentation est observable par rapport à la moyenne française liée aux activités agricoles.**

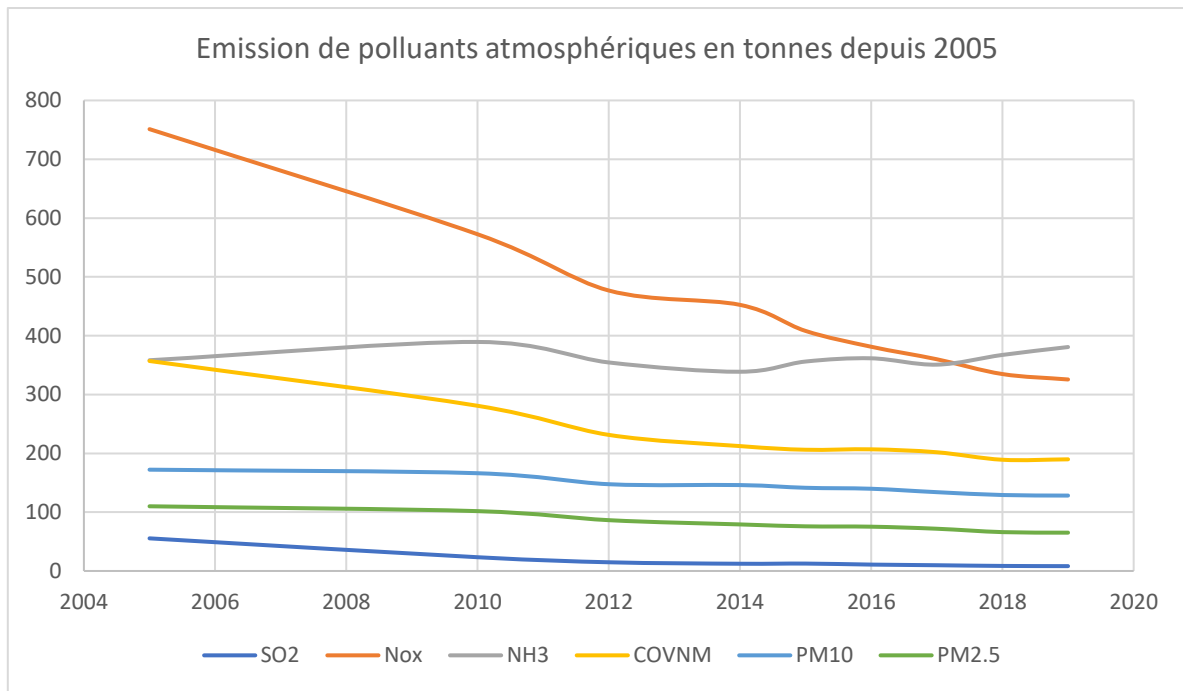


Figure 15 : évolution des émissions des polluants atmosphériques depuis 2005, source : ATMO Grand Est – Invent’Air V2021

La Communauté de Communes Haut Chemin - Pays de Pange participe à la réduction des émissions de gaz à effet de serre au niveau national. **Pour les PM2.5, leur émissions ont diminué de 43% depuis 2005.** Les émissions d’oxyde d’azote ont, quant à elles, diminué de plus de 61%. C’est la diminution la plus flagrante sur le territoire, puisqu’il s’agissait en 2005 de la plus grande quantité de polluants atmosphériques émise. Les particules fines PM2.5 étant en grande partie émises par le réseau domestique, le changement de méthodes de chauffage (remplacement chaudière fioul, alternatives aux brûlages de déchets verts) a permis cette diminution.

Le record de diminution est attribué au **dioxyde de soufre, avec -89% depuis 2005.** Son taux pourrait devenir nul d’ici quelques années. Pour ce polluant, la diminution au niveau de la Communauté de Communes est plus importante qu’au niveau national ; on peut cependant observer les mêmes tendances. Cette diminution s’explique par une moindre combustion de matières fossiles (charbon, pétrole et certains gaz contenant des impuretés en soufre). Il est rejeté à plus de 50% par les activités industrielles, dont celles liées à la production d’énergie comme les centrales thermiques. Mais il est également émis par le chauffage résidentiel, commercial ou des entreprises.

Pour le **COVNM, la diminution au niveau du territoire (-46%)** est légèrement inférieure au niveau national (-47%). La baisse constatée est liée, d’une part, à l’équipement des véhicules essence en pots catalytiques depuis 1993, qui deviennent de plus en plus performants, auquel s’ajoute la gestion des évaporations de ces véhicules équipés de filtre à charbon actif dans les réservoirs, et, d’autre part, à la part croissante de véhicules diesel moins émetteurs de COVNM. Dans le secteur résidentiel/tertiaire, les produits contenant des solvants sont substitués par des produits à plus faible teneur ou sans solvant. Des progrès sont également accomplis dans le domaine de la combustion de la biomasse du fait du renouvellement du parc par des appareils plus performants et moins émetteurs. Les émissions de COVNM en agriculture sont en grande majorité produites par les engins, moteurs et chaudières. La réduction des émissions s’explique par le renouvellement du parc des engins agricoles dont les normes d’émissions à l’échappement ont été sévériées au cours du temps.

Les émissions de NH<sub>3</sub> sont les seules à ne pas diminuer sur le territoire par rapport au niveau national, puisqu'elles ont augmenté de 6% depuis 2005.

**Vis-à-vis des objectifs fixés par la France, la Communauté de Communes a déjà atteint la plupart des objectifs pour l'horizon 2024. Seul celui de l'ammoniac n'a pas été atteint. Des efforts continus doivent être mis en place afin de conserver ces objectifs.**

	ANNÉES 2020 à 2024	ANNÉES 2025 à 2029	À PARTIR DE 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55% ☑	-66% ☑	-77% ☑
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	-50% ☑	-60%	-69%
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43% ☑	-47% ☑	-52%
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-4%	-8%	-13%
Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	-27% ☑	-42%	-57%
Particules fines (PM <sub>10</sub> )	Pas d'objectifs fixés		

Figure 16 : objectifs fixés par la France par rapport à 2005, source : objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005), Source : Directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016

	CCHCPP	Objectif 2030	Objectif 2050
Emission de GES (par rapport à 1990)	+5%	-54%	-77%
Consommation énergétique finale (par rapport à 2012)	-5%	-29%	-55%
Part des EnR dans la conso. finale d'énergie	14%	41%	100%
Emissions de PM <sub>2.5</sub> (réf 2005)	-41%	-56%	-81%
NO <sub>x</sub> (réf 2005)	-57%	-72%	-82%
SO <sub>2</sub> (réf 2005)	-85%	-84%	-95%
COVNM (réf 2005)	-47%	-56%	-71%
NH <sub>3</sub> (réf 2005)	+6%	-14%	-23%
PM <sub>10</sub>	Pas d'objectifs fixés		

Figure 17 : objectifs fixés par la région Grand Est, source ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Par rapport à la France, la collectivité émet une quantité plus importante de polluants atmosphériques. **Le NH<sub>3</sub> est le principal polluant relâché dans l'atmosphère**, avec 20kg/hab sur l'année 2019. Par comparaison, la France n'a émis que 9kg/hab de NH<sub>3</sub> en 2019. On constate donc une émission deux fois plus importante du territoire.



On observe la même tendance pour les oxydes d'azote, avec une émission de 17kg/hab pour le territoire et de 11kg/hab au niveau régional. Les émissions de PM10 et de PM2.5 sont elles aussi plus importantes sur la Communauté de Communes que pour la France, tout comme les émissions de COVNM, mais elles sont moins éloignées de la moyenne nationale.

Seules les émissions de SO<sub>2</sub> sont plus faibles sur la collectivité. En effet ces dernières sont quasi-nulles tandis que la moyenne nationale est de 2kg/hab sur l'année 2019.

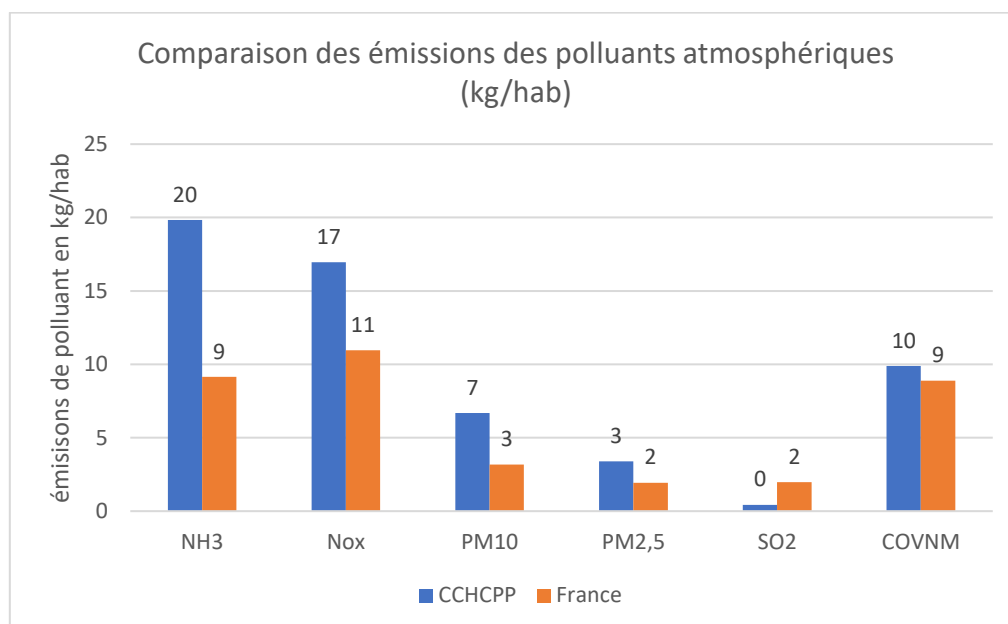


Figure 18 : comparaison des émissions de la France et de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

- Émissions par secteur

Le tableau ci-dessous résume les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire pour l'année 2019.

Emissions en t/an	SO2	NOx	NH <sub>3</sub>	COVNM	PM10	PM2.5
Agriculture	0,1	28,0	368,3	6,1	73,8	17,2
Autres transports	0	5,9	0	0,5	1,5	0,6
Branche énergie	0	0	0	1,7	0	0
Déchets	0	0	0	0	0	0
Industrie (hors branche énergie)	0,1	4,5	0	19,0	1,6	0,8
Résidentiel	5,9	21,6	9,2	74,1	33,0	32,3
Tertiaire	1,6	4,6	0	0,6	0,1	0,1
Transport routier	0,5	260,8	3,1	44,8	15,0	10,9
<b>Total</b>	<b>8.2</b>	<b>325.4</b>	<b>380.7</b>	<b>146.7</b>	<b>125.0</b>	<b>62.0</b>

Figure 19 : tableau récapitulatif des émissions de polluants atmosphériques, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

**Sur la Communauté de Communes, les principales émissions de polluants atmosphériques proviennent des secteurs résidentiels (émissions de COVNM), des transports routiers (émissions de Nox) et du secteur agricole (émissions de NH<sub>3</sub>).**

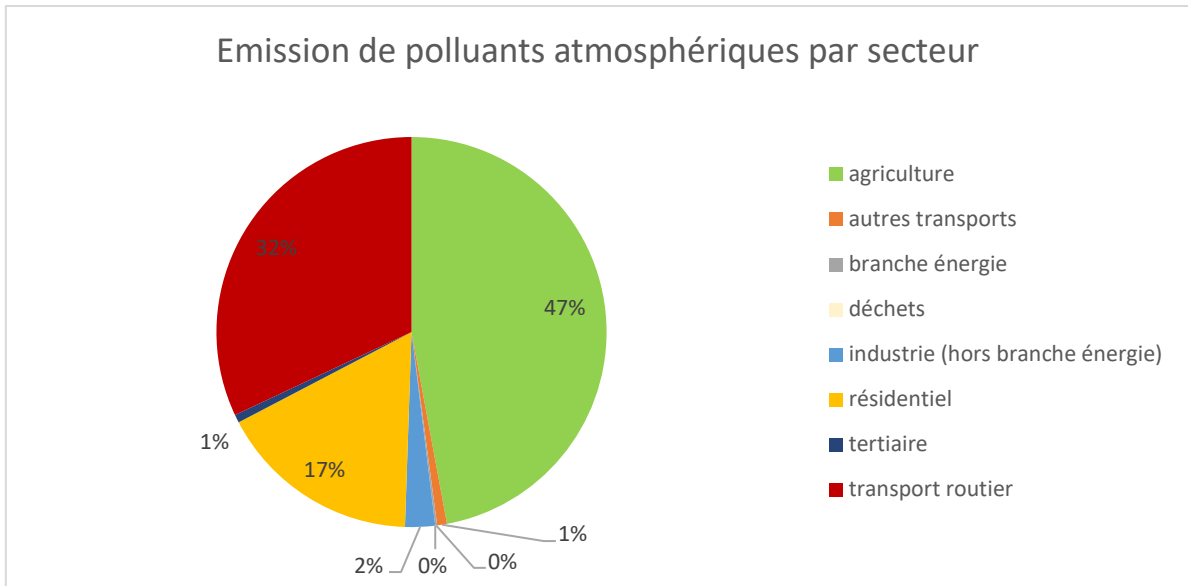


Figure 20 : émission de polluants atmosphériques par secteur d'activité, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

**Sur le territoire, le secteur le plus émetteur de polluants atmosphériques est l'agriculture, avec 47% des émissions. En effet, c'est l'activité principale du territoire. Le secteur routier arrive en 2<sup>ème</sup> position, étant responsable de 32% des émissions, lié notamment à la combustion d'énergie fossile des voitures particulières. On retrouve ensuite le secteur résidentiel, avec 17% des émissions, lié à l'utilisation de la combustion fossile pour produire eau chaude ou électricité.**

Les autres secteurs sont peu émetteurs de polluants atmosphériques sur le territoire, comme l'industrie, qui émet 2% de la totalité des polluants. Ceci s'explique par son faible développement sur le territoire qui a gardé son caractère rural et agricole. Le secteur tertiaire est quant à lui responsable d'1% des émissions.

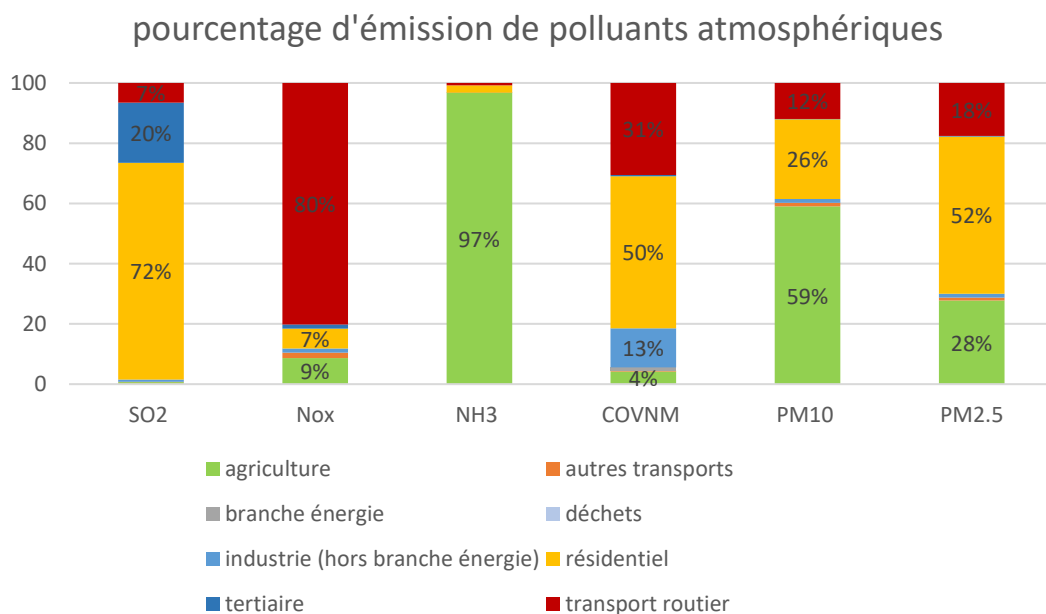


Figure 21 : pourcentage d'émission par secteur et par polluant, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

Cet histogramme nous permet d'avoir un aperçu global des secteurs responsables de l'émission de polluants atmosphériques. Pour le SO<sub>2</sub>, on constate que c'est le **secteur résidentiel** qui est le principal émetteur, avec 72% des émissions. 20% des émissions proviennent du secteur tertiaire. Les transports routiers sont, quant à eux, responsables de 7% des émissions de ce polluant.

Pour les oxydes d'azote, NO<sub>x</sub>, ils sont à 80% rejetés par les **transports routiers**. Une part de 9% des émissions concerne le secteur de l'agriculture. Le secteur résidentiel représente 7% des émissions. D'après Citepa, au niveau national pour l'année 2020, les véhicules particuliers diesel étaient responsable de l'émission de 44% des oxydes d'azote. Combiné avec les véhicules utilitaires légers et les véhicules poids lourd, c'est plus de 80% des émissions originaires du secteur des transports routiers.

Pour le NH<sub>3</sub>, les émissions proviennent presque en exclusivité du secteur agricole (97% des émissions). **L'usage massif d'engrais et l'élevage en sont les causes principales.**

Les composés organiques volatiles non méthaniques ont des origines diverses. Les émissions sont dues à 50% au secteur résidentiel, à 31% au secteur routier, à 13% au secteur industriel et à 4% à l'agriculture.

Les PM<sub>10</sub> sont principalement émis par le **secteur agricole**, à hauteur de 59%. C'est notamment le retournement des terres agricoles qui relâche de fines particules dans l'air. Les équipements de chauffage au niveau résidentiel sont responsable de 26% des rejets, et les transports routiers de 12%.

Le secteur résidentiel est responsable de la moitié des émissions de PM<sub>2.5</sub> (52%). On retrouve aussi le secteur agricole qui participe à 28% des émissions de PM<sub>2.5</sub>. Le secteur transport routier participe dans une moindre mesure à ces émissions, avec 12% de PM<sub>10</sub> et 18% de PM<sub>2.5</sub>.

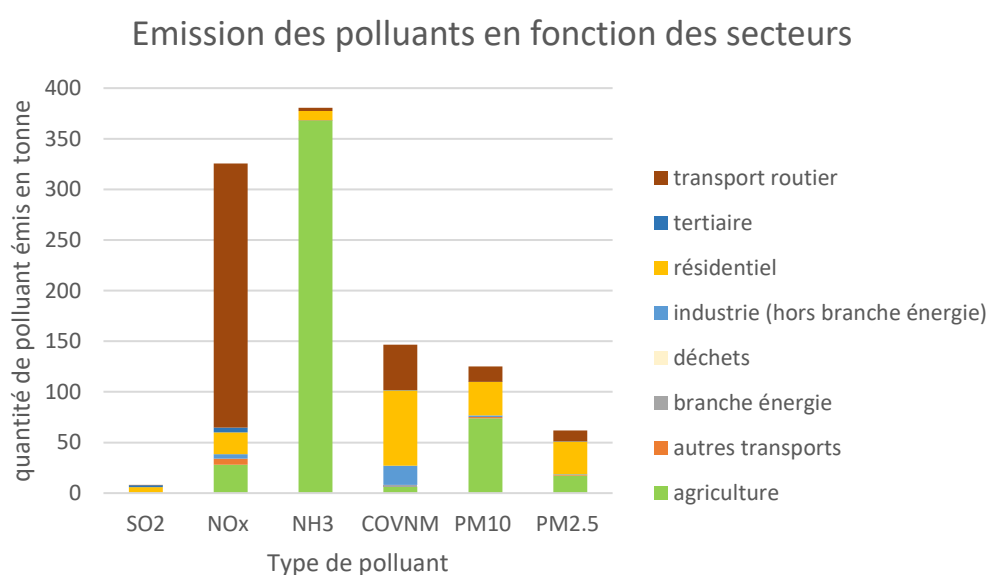


Figure 22 : émission de polluants atmosphérique en fonction du polluant concerné, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

L'émission de NH<sub>3</sub> est la plus importante sur le territoire, avec 380 tonnes émises, dont 368 tonnes causés par le secteur agricole. C'est par le biais de **l'intensification de l'agriculture et de l'utilisation d'intrants pour améliorer les rendements qu'il est libéré**. Le deuxième polluant atmosphérique le plus émis sur le territoire est l'oxyde d'azote avec 325 tonnes émises. C'est le secteur du transport routier qui est responsable de 80% des émissions. 147 tonnes de COVNM sont libérées sur le territoire, principalement émises par le secteur résidentiel. Quant au PM<sub>10</sub>, l'agriculture est le principal émetteur

de ces particules avec 74 tonnes sur 147. Les PM2.5 sont majoritairement émis par le secteur résidentiel, avec 32 tonnes. Le secteur agricole est aussi l'un des émetteurs principaux, avec 17 tonnes. Au total, les émissions de PM2.5 s'élèvent à 62 tonnes. Avec 8 tonnes émises sur l'année 2019, le SO2 est le polluant le moins émis sur le territoire. sa source reste le secteur résidentiel à 72% (6 tonnes).

- Le secteur agricole, premier émetteur de NH<sub>3</sub>.

En 2020, le secteur agricole était responsable de 94% des émissions à l'échelle nationale. L'ammoniac est la plus présente dans les engrais avec 28% du secteur agricole. Pour les engrais, ils constituent 18% des émissions de NH<sub>3</sub> dans le secteur agricole. L'élevage est aussi l'un des principaux émetteur d'ammoniac, puisque celui-ci se trouve dans les déjections animales. En tête des émissions, on retrouve l'élevage des bovins, avec 23% des émissions.

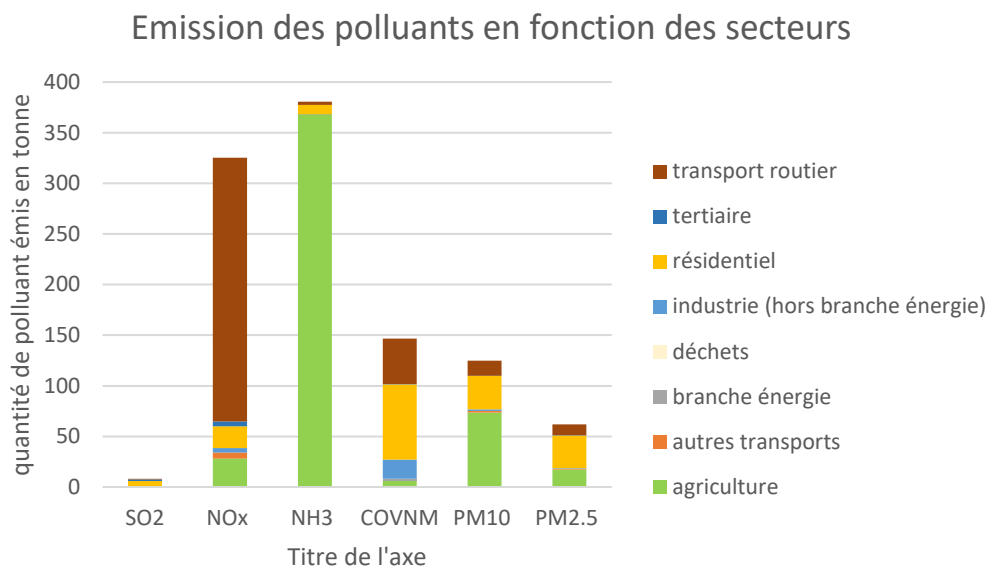


Figure 23 : répartition des émissions de NH<sub>3</sub> du secteur agricole, source : Citepa, avril 2021 - Format Secten

**Pour limiter les émissions dans ce secteur, des stratégies peuvent être mises en place, comme le rééquilibrage de l'alimentation des bovins pour limiter les rejets azotés, une meilleure gestion et un meilleur stockage des effluents, ainsi qu'un épandage plus raisonné.**

## C. Séquestration carbone

La répartition des types de sols sur le territoire joue un rôle important dans la séquestration du carbone. Selon sa nature, son usage et les activités biologiques qui s’y passent, le potentiel de séquestration de carbone peut varier. A terme, les émissions de CO<sub>2</sub> ne devront pas être supérieures à sa capacité de stockage sur le territoire.

Avec la mise en place de la Stratégie Nationale Bas-Carbone, il est nécessaire d’évaluer la capacité du territoire à séquestrer le carbone. L’objectif futur étant de réduire l’empreinte carbone des Français et que les émissions de CO<sub>2</sub> du territoire ne dépassent pas sa capacité de séquestration.

Le stockage du carbone est estimé grâce au logiciel Aldo développé par l’ADEME. Il se base sur les données de Corine Land Cover 2018. Les réservoirs de carbone pris en considération sont les sols, les litières, et la biomasse vivante, aérienne et racinaire.

### Evolution de la séquestration carbone sur le territoire

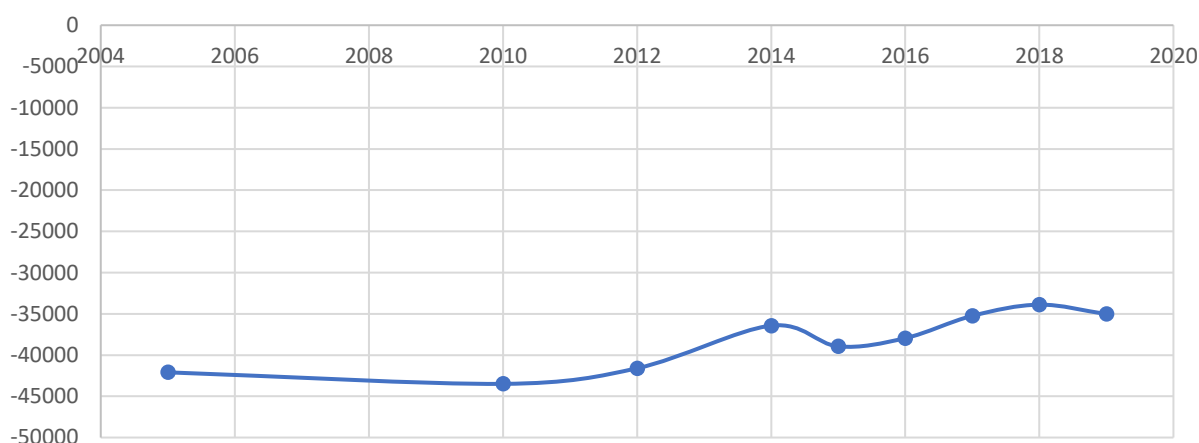


Figure 24 : évolution de la séquestration carbone sur l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent’Air V2021

Un résultat négatif indique un stockage de carbone. On peut voir que de 2005 à 2014, le stockage du carbone a diminué de 13% sur le territoire. On observe aussi une baisse du stockage de carbone entre 2015 et 2018, aussi égale à 13%. On remarque une légère tendance à la hausse du stockage du carbone dès 2018, de 3%. **En 2019, c’est près de 35 000 tonnes de CO<sub>2</sub>eq qui ont été séquestrées sur le territoire.**



## séquestration carbone par rapport aux émissions de GES sur le territoire

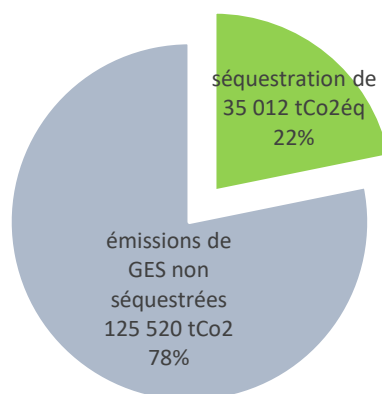


Figure 25 : part des émissions de CO<sub>2</sub>éq séquestrer sur le territoire de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

## Répartition des stocks de carbone (hors produits bois) par occupation du sol de l'EPCI (%), 2012

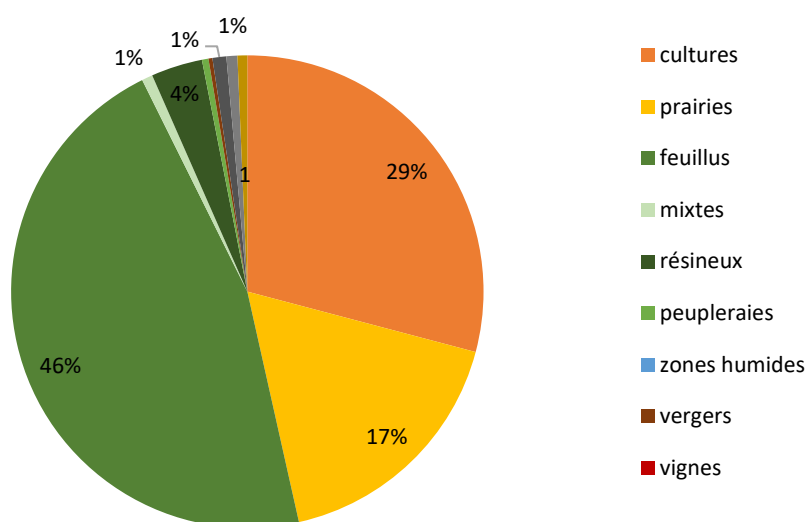


Figure 26 : répartition des stocks de carbone en fonction de la nature du sol, source : outil ALDO, ADEME

**Les forêts de feuillus sont les principaux stocks de carbone de la collectivité**, puisqu'elles stockent 46% du carbone immobilisé. Si l'on considère tous les types de forêts, la capacité de stockage est de 51% du stock total. Les cultures, très présentes sur le territoire, jouent aussi un rôle de stockage du carbone, avec 29% du stockage total. Quant aux prairies, elles stockent près de 17% du carbone. La présence de ses 3 types de sols joue un rôle important dans la réduction des gaz à effet de serre puisqu'ils permettent l'immobilisation du CO<sub>2</sub> sur le long terme.

Le caractère rural et forestier du territoire permet donc de limiter les émissions de gaz à effet de serre liées aux sols. Cependant, l'artificialisation des sols, qui engendre une diminution des espaces naturels au profit de nouvelles constructions, pourrait engendrer une augmentation des émissions. La conservation des espaces forestiers et prairies est donc capitale dans la lutte contre réchauffement climatique, qui constituent les principaux puits de carbone du territoire.

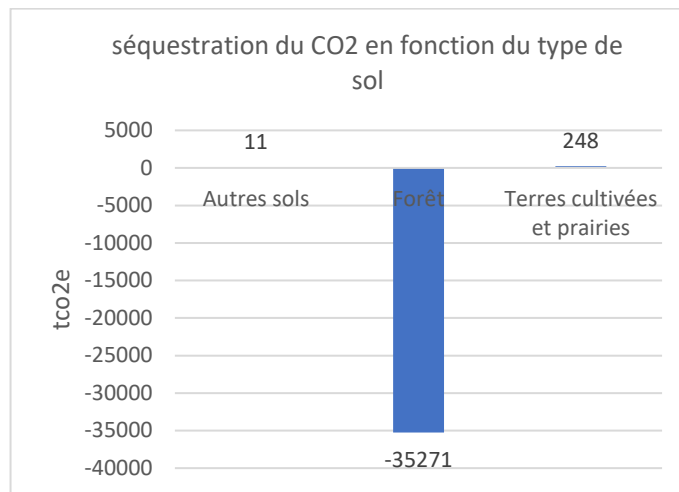


Figure 27 : séquestration du CO<sub>2</sub> en fonction de la nature du sol, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

Sur le territoire de la collectivité, les forêts sont les principaux puits de carbone, lieu de stockage du carbone atmosphérique par des mécanismes naturels ou artificiels. Elles permettent de capter 35 271 tCO<sub>2</sub>e, soit 22% des émissions de CO<sub>2</sub> émis par le territoire. Les terres cultivées et les prairies retournées sont, quant à elles, émettrices de carbone dans l'atmosphère. Avec 248 tCO<sub>2</sub>e, elles participent à 0.15% des émissions de CO<sub>2</sub>. Les sols artificialisés sont aussi des sources de carbone, avec 11 tCO<sub>2</sub>e émis, ils participent faiblement aux émissions atmosphériques, à hauteur de 0.007%.

### Stocks de référence par occupation du sol de l'EPCI (tous réservoirs inclus) (tC/ha)

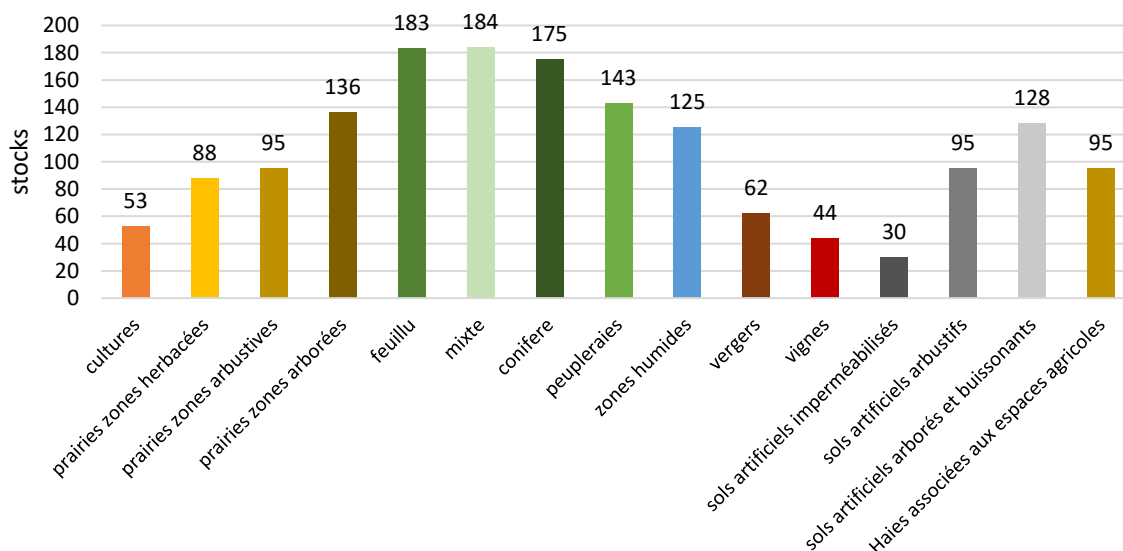


Figure 28 : stock de référence par occupation du sol de l'EPCI, source : outil ALDO, ADEME

Sur le territoire, **les forêts mixtes et les forêts de feuillus ont les plus grands potentiels de stockage de carbone par hectare**, avec respectivement 184 et 183 tonnes de carbone par hectare. Les sols réservés aux cultures ont un potentiel de stockage bien moindre, avec 53tCO<sub>2</sub>/ha. Quant aux sols artificiels imperméabilisés, ce sont les réserves de carbone les moins efficaces, avec 30tCO<sub>2</sub>/ha.

Au sein des forêts, c'est la biomasse qui stocke le carbone, c'est-à-dire la matière organique vivante, comme les feuillus, qui ont permis de stocker 89% du carbone en 2012. Les végétaux des prairies stockent dans une moindre mesure le CO<sub>2</sub>.

### Répartition des stocks de carbone dans la biomasse par occupation du sol de l'EPCI (%), état initial (2012)

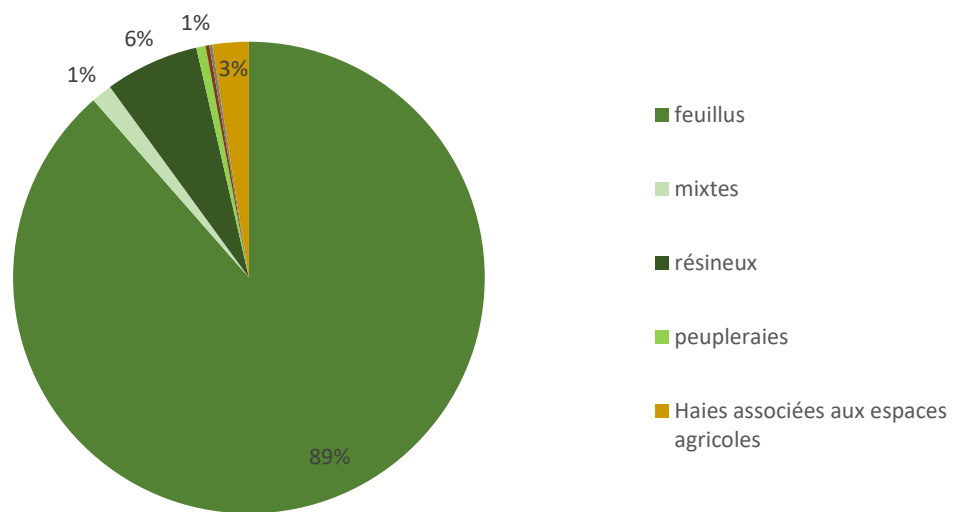


Figure 29 : Répartition des stocks de carbone dans la biomasse par occupation du sol de l'EPCI, source : outil ALDO, ADEME

## D. Consommation d'énergie

### 1. Facture énergétique du territoire

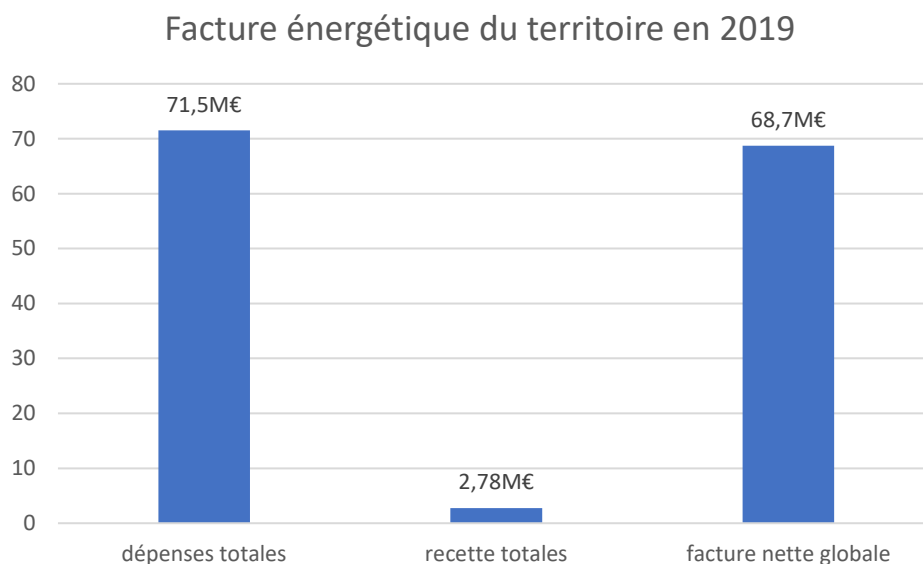


Figure 30 : facture énergétique de l'EPCI, source : ATMO Grand Est Invent'Air V2021

Les recettes totales de la collectivité sont liées à la production d'énergies renouvelables (celles qui peuvent être vendues, mais aussi celles produites pour la consommation personnelle du territoire) sur le territoire, tandis que les dépenses totales font références à l'argent dépensé dans l'importation d'énergies.

**La facture élevée de l'énergie s'explique par la forte consommation de produits pétroliers et de leurs dérivés, notamment par l'achat de carburant nécessaire pour les déplacements routiers et l'agriculture, secteurs très actifs sur le territoire.**

La production d'énergie renouvelable permet d'alléger légèrement la facture, même si leur part est encore très faible sur le territoire. La facture nette globale s'élève donc à 68.7 millions d'euros, soit 3 580 euros par habitant sur le territoire.

**Le prix de l'énergie a depuis toujours tendance à augmenter.** Dans les années à venir, et comme on le constate d'ores et déjà, les conflits géopolitiques mondiaux, l'épuisement des ressources nécessaires aux énergies non renouvelables et les taxes appliquées seront les principaux facteurs qui feront varier le prix des énergies, pour répondre à la demande des consommateurs. Entre 2012 et 2022, le prix du gasoil a par exemple augmenté de 39%. (Base Pégase, rapport Beyond 20/20 WDS).

Au sein des ménages, le prix du fioul domestique a entre 2016 et 2018 augmenté de 39%. Le coût de l'électricité a quant à lui augmenté de 20% au sein des ménages, entre 2012 et 2022. Le prix du gasoil reste quant à lui stable depuis 2016. Ces variations de tarifs sont responsables de la facture énergétique du territoire.

**La facture nette par habitant est donc bien plus importante qu'à l'échelle de la région.** La facture nette globale du Grand Est s'élève à 14.1 milliards d'euros, soit 2 540 euros par habitant, **ce qui correspond à un écart de 1 033 euros par habitant.**

**Le secteur ayant la facture la plus élevée est celui des transports routiers** à l'échelle de l'EPCI mais aussi à l'échelle de la région, avec respectivement une facture de 43.8 millions d'euros et 6.33 milliards d'euros.

Au niveau de la production d'énergie renouvelable, la région s'appuie principalement sur les parcs éoliens, qui ont rapportés en 2019, 692 millions d'euros.

**Quant à l'EPCI, ses revenus en termes d'énergie sont principalement de l'ordre du bois énergie.**

## 2. Consommation énergétique finale livrées aux utilisateurs

La consommation énergétique finale correspond à l'énergie livrée aux utilisateurs et qui est utilisée à des fins énergétiques. Les entreprises, les foyers, ainsi que les autres services sont donc pris en compte.

La consommation totale du territoire correspond à 568 GWh, soit 29.64 MWh par habitant. Ce taux est moins élevé qu'à l'échelle régionale, où la consommation moyenne par habitant est de 33 MWh en 2018, mais reste plus élevé qu'à l'échelle nationale, où elle est de l'ordre de 25.2 MWh.

488 GWh de la consommation totale d'énergie sont importés sur le territoire, soit 86%.

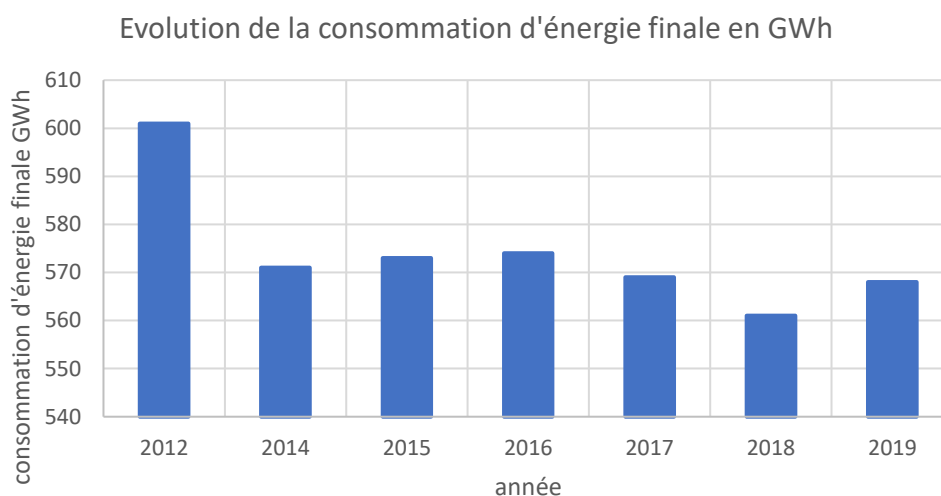


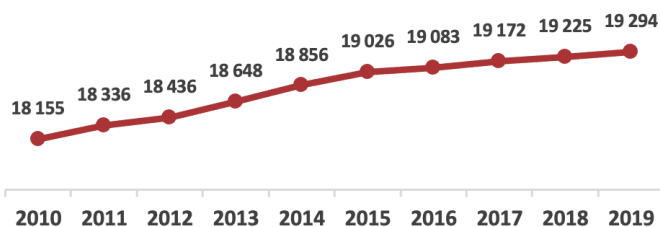
Figure 31 : bilan de la consommation d'énergie final par an de l'EPCI, source : chiffres clés en un clin d'œil – édition 2021 – CC Haut Chemin – Pays de Pange

Depuis 2012, la consommation énergétique du territoire est en diminution. Entre 2012 et 2014, on observe une importante diminution de l'ordre de 5%, suivi d'une phase stable de 2 ans. S'en suit une nouvelle diminution de 2% entre 2016 et 2018, qui a permis d'atteindre le taux de consommation le plus faible de ces dernières années. Néanmoins, on observe une augmentation de la consommation en énergie de 1% entre 2018 et 2019, ce qui équivaut à 7 GWh.

**L'objectif fixé dans le cadre du PCAET est d'atteindre une consommation d'énergie finale de l'ordre de 426 GWh d'ici 2030, c'est-à-dire atteindre l'objectif de réduction de la consommation d'énergie finale de – 29% par rapport à 2012 d'ici 2030, un objectif ambitieux qui se veut réalisable.**

Pour trouver l'origine de l'augmentation de la consommation d'énergie totale, il faut identifier le ou les secteurs mis en cause.

**Evolution annuelle de la population depuis 2010**



Source : INSEE 2010-2019

Figure 51 : Évolution annuelle de la population de la CCHCPP depuis 2010, source : INSEE

Cette augmentation de la consommation énergétique finale en GWh entre 2018 et 2019 peut s'expliquer en partie par **l'augmentation de la population** dans la Communauté de Communes. Entre 2018 et 2019, la population est passée de 19 225 habitants à 19 294 habitants. Mais on voit que l'évolution de la population n'est pas le seul facteur qui explique l'évolution de la consommation énergétique.

### 3. Consommation énergétique par secteur

En raison des flux importants de véhicules sur le territoire, **les transports routiers représentent plus de la moitié de la consommation d'énergie** (55%, soit 315 GWh). Ils sont suivis par le secteur résidentiel avec 34% (193 GWh) de la consommation totale d'énergie.

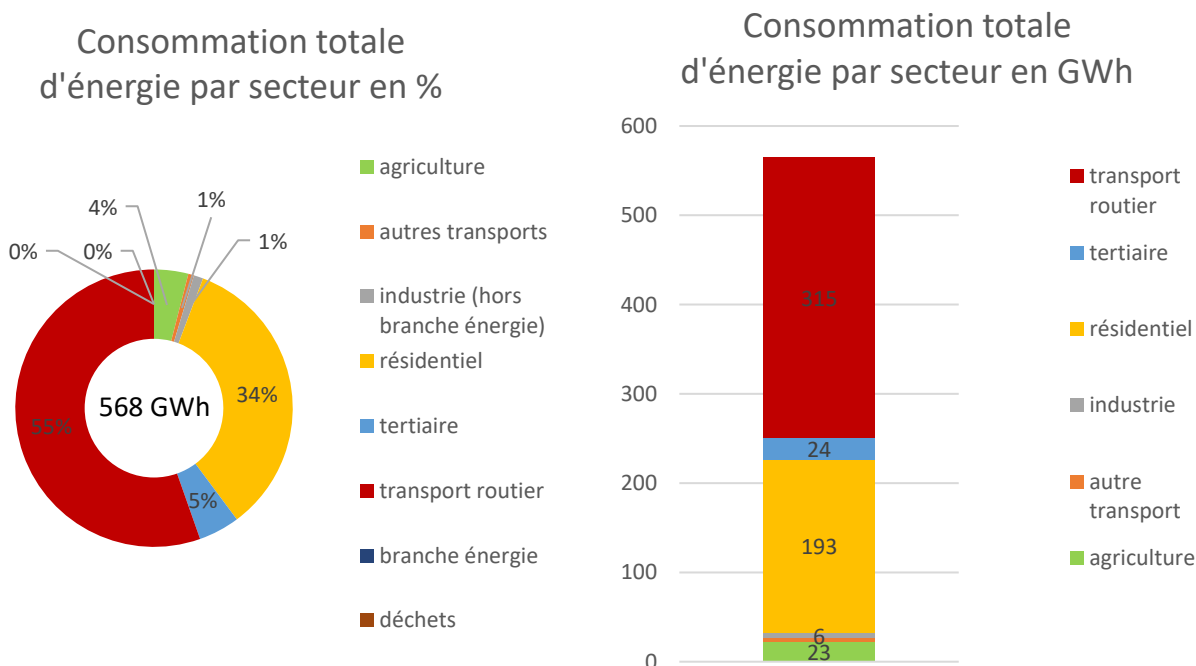


Figure 52 : consommation d'énergie par secteur en pourcentage, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Figure 53 : consommation totale d'énergie par secteur, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

#### 4. Consommation énergétique par type d'énergie

**L'énergie la plus utilisée sur le territoire est d'origine pétrolière (63%).** S'en suit de loin l'électricité qui ne représente que 14% de la consommation énergétique totale. Les énergies renouvelables ne représentent que 13% de cette consommation. Malgré une forte densité forestière, la source bois-énergie est sous-exploitée avec une contribution de 6%.

Les autres énergies renouvelables correspondent majoritairement aux pompes à chaleur aérothermiques, aux panneaux thermiques et photovoltaïques, à la chaleur géothermique et aux agrocarburants.

On peut aussi observer que **le secteur du transport routier est le plus énergivore**, avec 315 GWh utilisés sur l'année 2019. Les secteurs résidentiel et agricole ont une consommation équivalente d'énergie, avec respectivement 24 et 23 GWh.

L'industrie et le tertiaire étant peu présents sur le territoire par rapport aux autres secteurs d'activités, leur consommation d'énergie finale est faible.

#### Consommation d'énergie par type d'énergie

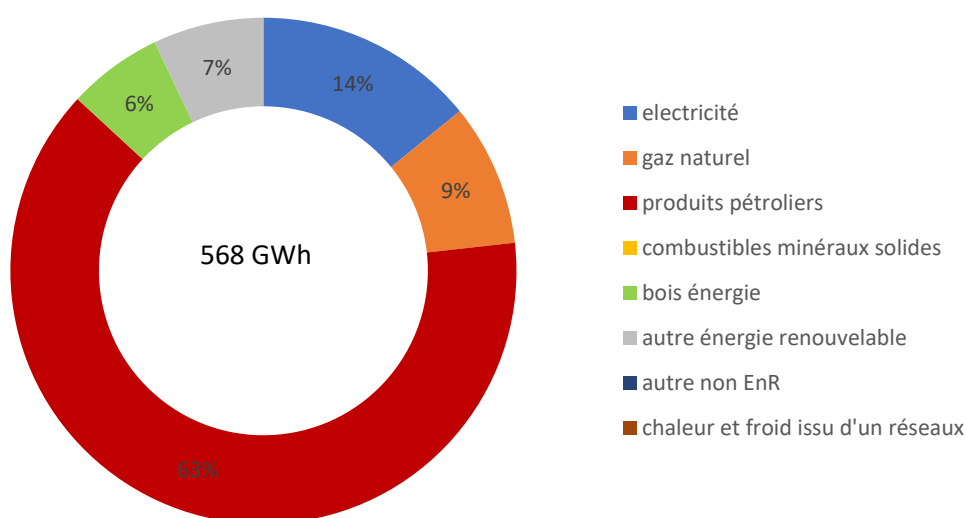


Figure 54 : consommation d'énergie par type d'énergie, source : ATMO Grand Est - invent'Air V2021

**Sur le territoire, l'énergie utilisée provient principalement de produits pétroliers, énergie fossile et non renouvelable. Cela est principalement dû à la consommation de carburants nécessaires aux transports routiers.**

### Consommation énergétique par type d'énergie et secteur d'activité (GWh) 2019

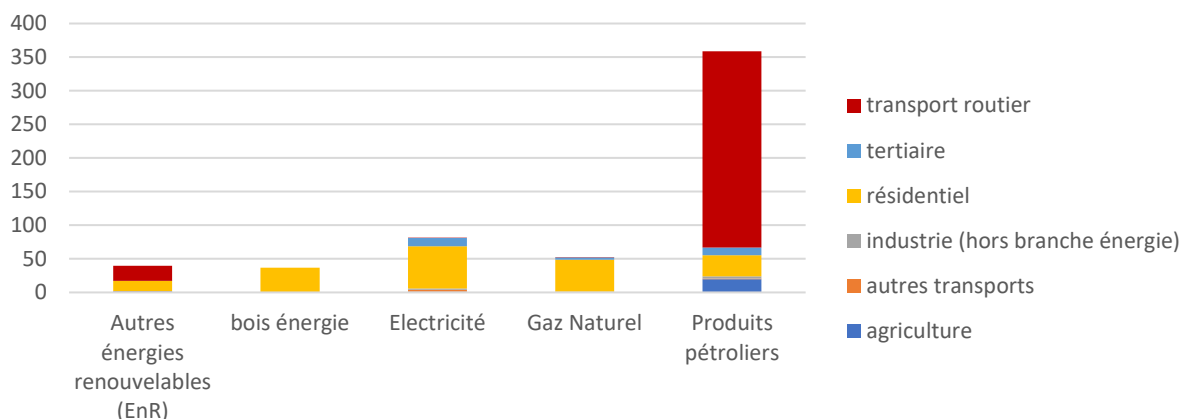


Figure 55 : consommation d'énergie répartie par type d'énergie et par secteur d'activité, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

La consommation des produits pétroliers est principalement due à l'utilisation des dérivés notamment les carburants qui permettent de garantir les activités des secteurs du transport routier et de l'agriculture.

L'électricité, le gaz naturel et la filière bois-énergie sont des énergies surtout utilisées dans le cadre résidentiel, pour le chauffage ou l'électricité des bâtiments. L'utilisation des autres énergies renouvelables sur le territoire est faible par rapport aux énergies fossiles.

### Consommation d'énergie par secteur (GWh) en 2019

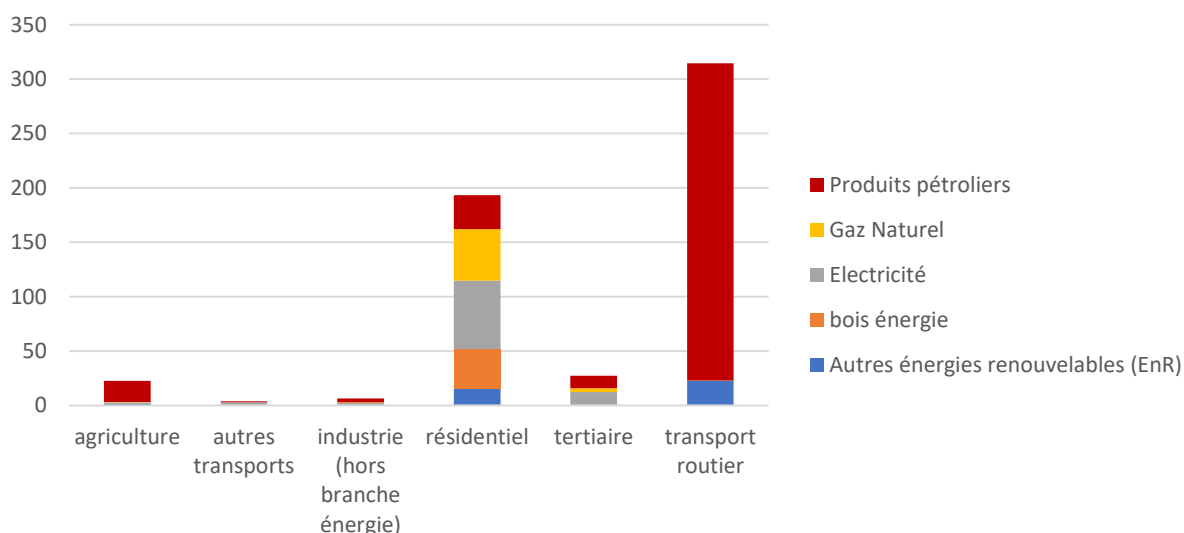


Figure 56 : consommation par secteur et par type d'énergie, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Sur le territoire, la part des énergies renouvelables dans ces types de transports reste faible, avec 7%.



**L'aménagement des territoires a principalement été pensé pour les déplacements en voiture. Diminuer la dépendance des usagers à ce type de transport passe donc par repenser l'aménagement du territoire. A lui seul, ce secteur a consommé 315CWh en 2019, soit 54% de la consommation totale du territoire.**

## 5. Bilan de la consommation énergétique du territoire

### Consommation d'énergie par secteur et par type d'énergie

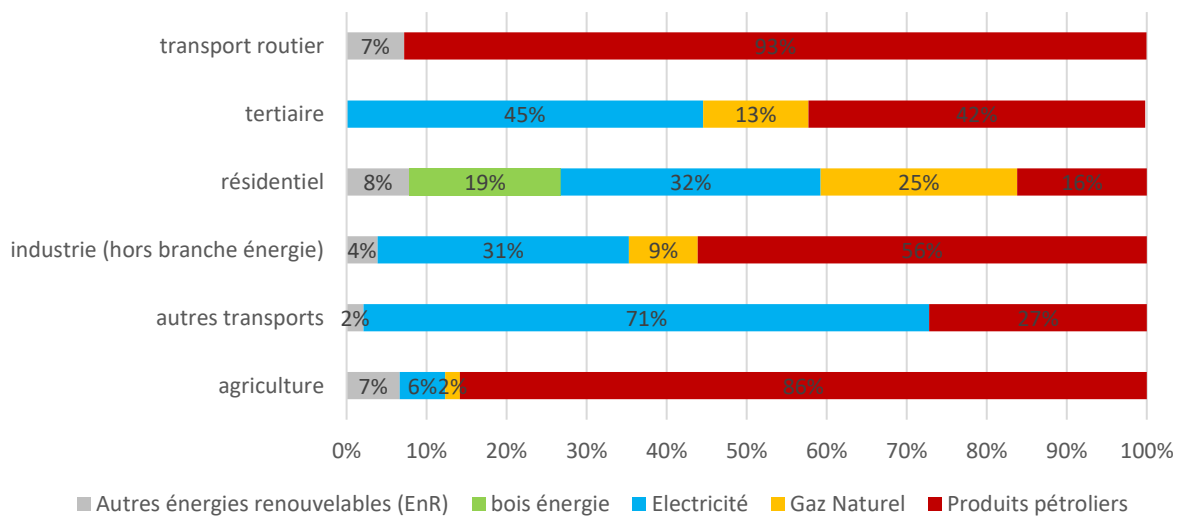


Figure 57 : pourcentage d'émission de polluants par secteur, ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

En pourcentage, les données sont moins représentatives. Par exemple, les consommations du secteur agricole est moindre par rapport au secteur routier si l'on reprend le graphique précédent.

Les produits pétroliers représentent une part considérable des énergies utilisées, notamment dans les transports routiers (93%) et l'agriculture (86%). L'électricité est la deuxième source d'énergie la plus utilisée, majoritairement dans le domaine des autres transports (véhicules électriques, moteur à hydrogène) à 71% et le domaine tertiaire (45%) et résidentiel (32%).

**La plupart des secteurs dépendent donc des énergies fossiles, tendance qu'il faut inverser afin de favoriser l'utilisation d'énergies renouvelables.**

## 6. Éclairage public et pollution lumineuse

**L'éclairage public constitue une source de consommation énergétique non négligeable pour les collectivités. Les installations vétustes en service depuis plus de 20 ans accroissent cette consommation (40% des installations).**

**L'éclairage public représente également l'une des principales sources de pollution lumineuse pouvant avoir des impacts indéniables sur la biodiversité locale nocturne.**

Dans le domaine de l'éclairage public, les enjeux sont à la fois économiques, environnementaux et sociaux :

- Sécurité des personnes et des biens ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie ;
- Diminution des nuisances lumineuses (pollution du ciel nocturne) ;
- Collecte et recyclage du matériel usagé.

En France, l'énergie consommée par l'éclairage public représente :

- 41 % des consommations d'électricité des collectivités territoriales ;
- 16 % de leurs consommations toutes énergies confondues ;
- 37 % de leur facture d'électricité.

*Source des données : Ademe*

Avec l'installation de nouveaux luminaires économes couplée à de nouvelles technologies intelligentes, les communes peuvent atteindre des résultats satisfaisants :

- Installer des ballasts électroniques pour l'éclairage des routes permettant une variation de la puissance de l'éclairage en fonction de la circulation automobile, de la présence d'individus et de la lumière naturelle. La réduction de consommation serait de 60 %.
- Passer à l'éclairage LED, plus durable tout en consommant moins d'énergie. Elles permettent de diviser par 3 ou 4 la consommation d'énergie d'un parc d'éclairage public.
- L'extinction totale de l'éclairage sur un créneau horaire plus ou moins conséquent. Eteindre à partir de minuit jusqu'à quatre heures du matin diminue la facture d'électricité de 10%. Cela peut représenter de 20 000 à 30 000 euros d'économie sur le budget.

La réticence à la mise en place de ces systèmes est régulièrement justifiée par la peur de la hausse du nombre de cambriolage et par une sensation d'insécurité. Les statistiques nationales démontrent que 80% des cambriolages ont lieu dans la journée. En effet, les voleurs ont besoin de lumière pour commettre leurs délits. Dans le noir, ils seraient paradoxalement plus visibles, étant empêchés de circuler feux éteints avec leur véhicule par exemple, ou étant contraints d'utiliser des lampes torches.

*Source : Apport d'enquête CVS 2018 - Les cambriolages et tentatives de cambriolage de résidences principales sur [www.interieur.gouv.fr/](http://www.interieur.gouv.fr/)*

	Titulaire du contrat	LED	Non LED	Inconnu	TOTAL
<b>Pays de Pange</b>	COMMUNE DE BAZONCOURT	15	95		110
	COMMUNE DE COINCY	9	72		81
	COMMUNE DE COLLIGNY-MAIZERY	5	111		116
	COMMUNE DE COURCELLES CHAUSSY	230	395		625
	COMMUNE DE COURCELLES SUR NIED	14	214		228
	COMMUNE DE MAIZEROY	5	90		95
	COMMUNE DE MARSILLY	14	98		112
	COMMUNE DE OGY MONTOY FLANVILLE	257	164		421
	COMMUNE DE PANGE	165	118		283
	COMMUNE DE RAVILLE	8	65		73
	COMMUNE DE RETONFEY	123	179		302
	COMMUNE DE SANRY SUR NIED	NC	NC		NC
	COMMUNE DE SERVIGNY LES RAVILLE	37	47		84
	COMMUNE DE SILLY SUR NIED	98	74		172
	COMMUNE DE SORBEY	20	64		84
	COMMUNE DE VILLERS STONCOURT	65	0		65
	<b>Haut Chemin</b>	COMMUNE DE BURTONCOURT	53	0	
COMMUNE DE CHARLEVILLE SOUS BOIS*		41	12	12	65
COMMUNE DES ETANGS		80	7		87
COMMUNE DE FAILLY VREMY		33	45		78
COMMUNE DE GLATIGNY		11	70		81
COMMUNE DE HAYES		0	37		37
COMMUNE DE SAINT HUBERT		54	0		54
COMMUNE DE SAINTE BARBE		12	167		179
COMMUNE DE SANRY LES VIGY		13	150		163
COMMUNE DE SERVIGNY STE BARBE		90	2		92
COMMUNE DE VIGY	25	336		361	
COMMUNE DE VRY GONDREVILLE	11	143		154	
<b>TOTAL</b>		<b>1488</b>	<b>2755</b>		<b>4255</b>

Figure 58 : Inventaire du nombre de points lumineux sur le territoire de la CCHCPP

En 2022, pour 26 communes sur 28, on compte au total 3 864 luminaires publics. Tandis que les éclairages non-LED s'élèvent au nombre de 2 419, les éclairages LED sont au nombre de 1433. Certaines communes possèdent plus de luminaires LED que de non-LED et pour d'autres communes, c'est l'inverse.

<b>EXTINCTION ÉCLAIRAGE PUBLIC</b>	<b>NON</b>	<b>OUI</b>	<b>HORAIRES D'EXTINCTION / REMARQUES</b>
<b>BAZONCOURT</b>	X		
<b>BURTONCOURT</b>		X	De 0h00 à 4h30
<b>CHARLEVILLE-SOUS-BOIS</b>		X	De 23h à 5h
<b>COINCY</b>	X		En projet pour 2023
<b>COLLIGNY-MAIZERY</b>	X		
<b>COURCELLES-CHAUSSY</b>	X		
<b>COURCELLES-SUR-NIED</b>		X	Semaine : de 0h00 à 5h00 WE : de 1h00 à 5h00
<b>LES ÉTANGS</b>	X		
<b>FAILLY</b>	X		Projet acté : tranche horaire à définir
<b>GLATIGNY</b>		X	De 0h00 à 5h00
<b>HAYES</b>		X	De 23h à 6h
<b>MAIZEROY</b>	X		
<b>MARSILLY</b>		X	De 0h00 à 5h00
<b>OGY-MONTOY-FLANVILLE</b>	X		
<b>PANGE</b>		X	De 0h00 à 5h30
<b>RAVILLE</b>		X	De 0h00 à 5h00
<b>RETONFEY</b>		X	Horloges astronomiques. Eclairage programmé 30 min après le coucher du soleil, extinction 30 min après le lever du soleil
<b>SAINTE-BARBE</b>		X	De 23h00 à 5h00
<b>SAINT-HUBERT</b>		X	Réduction de l'intensité (00h à 5h) + Projet acté : extinction complète en milieu de nuit
<b>SANRY-LES-VIGY</b>		X	De 00h30 à 5h30
<b>SANRY-SUR-NIED</b>	X		
<b>SERVIGNY-LES-RAVILLE</b>	X		
<b>SERVIGNY-LES-STE-BARBE</b>		X	Réduit de moitié l'intensité de l'éclairage LED à partir de 23h00 à 5h00 et 4 points LED éteints de 23h00 à 5h00
<b>SILLY-SUR-NIED</b>	X		
<b>SORBEY</b>	X		
<b>VIGY</b>	X		
<b>VILLERS-STONCOURT</b>	X		Réduction de l'intensité de 30% Réflexion sur la possibilité de descendre à 70%
<b>VRY</b>	X		

Figure 59 : Extinction ou non de l'éclairage public sur le territoire de la CCHCPP

Concernant l'extinction de l'éclairage public, les pratiques des collectivités sont diversifiées :

- 12 communes éteignent ou adaptent l'éclairage selon les horaires ;
- 12 communes ne pratiquent pas d'extinction ;
- 4 communes portent des projets à plus ou moins long terme (extinction ou réduction de l'intensité)

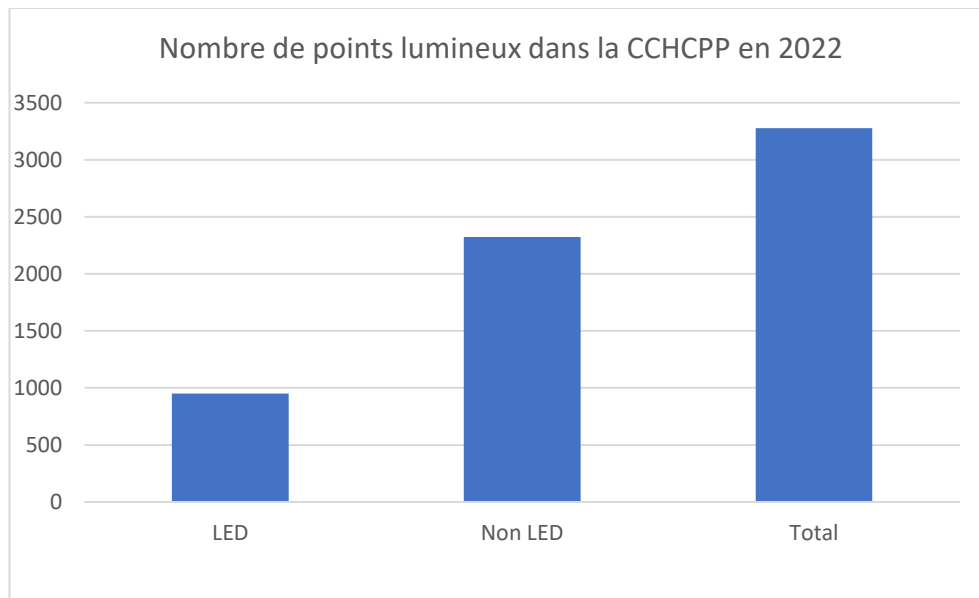


Figure 60 : nombre de points lumineux dans la CCHCPP, 2022, source : UEM

## 7. Secteurs responsables de l'augmentation de la consommation d'énergie

En comparant la consommation d'énergie totale sur le territoire entre les années 2018 et 2019, on peut retrouver les secteurs mis en jeu dans l'augmentation de la consommation d'énergie totale.

Dans le secteur résidentiel, on observe une augmentation de 11% de l'utilisation d'énergies renouvelables (autre que le bois-énergie), ce qui équivaut à 1 647 MWh (soit 1.6 GWh). On peut constater que **le secteur résidentiel tend à être moins dépendant aux produits pétroliers**, puisqu'on observe une diminution continue de la consommation de pétrole dans ce secteur, dont 2 080 MWh entre 2018 et 2019 (2 GWhs). La consommation en 2019 s'élevait donc à 31 GWh. Pour ce qui est de l'utilisation du bois énergie, entre 2017 et 2018, son utilisation a diminué de 9% (3.7 GWhs), et a réaugmenté de 3% (1 GWh) en 2019. On observe le même phénomène pour le gaz naturel, avec une diminution de la consommation énergétique de 5% (2 GWh) dans le secteur résidentiel entre 2017 et 2018, suivi d'une légère augmentation en 2019 de 3% (1.4 GWh). L'utilisation de l'électricité, quant à elle, a augmenté de 1% par rapport à 2018, soit de 493 MWh.

**Au niveau du secteur résidentiel, on peut donc observer une diminution de la consommation énergétique originaire des produits pétroliers. On peut voir l'émergence des autres énergies telles que le gaz naturel, l'électricité, le bois énergie ou encore les autres énergies renouvelables.**

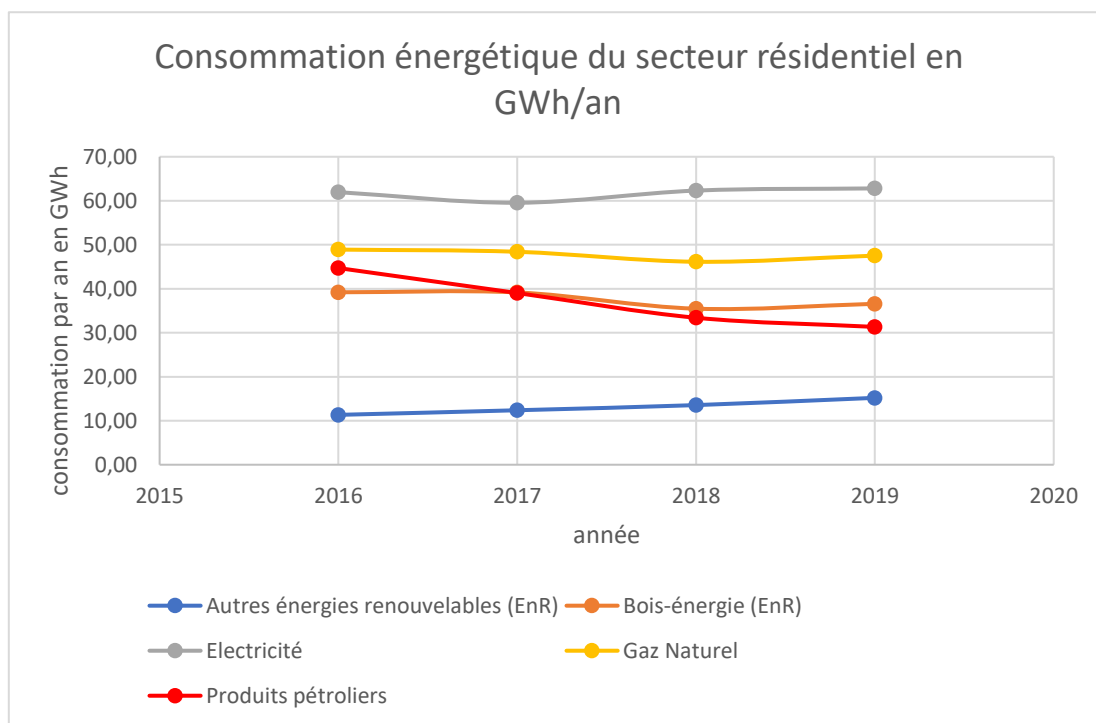


Figure 61 : évolution de la consommation énergétique - secteur résidentiel, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Pour le secteur tertiaire, on observe une diminution de la consommation de produits pétroliers. Depuis 2018, elle a diminué de 3% (331 MWh). Pour l'électricité, sa consommation a elle aussi diminué, de 1% (68 MWh). Enfin, la consommation énergétique liée au gaz naturel a quant à elle augmenté de 5%, soit 163 MWh.

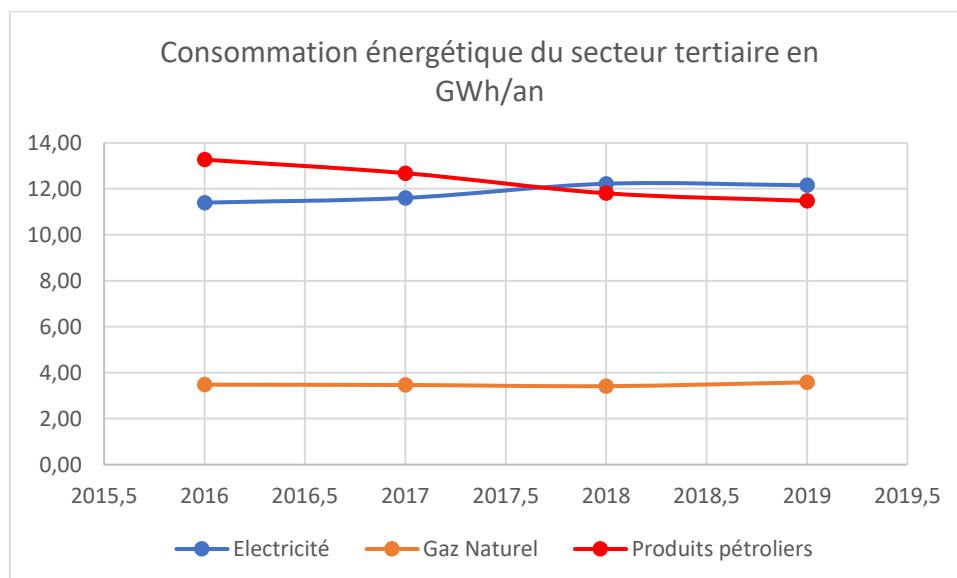


Figure 62 : évolution de la consommation énergétique - secteur tertiaire, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

**C'est dans le secteur du transport routier qu'on observe la plus forte évolution de consommation énergétique.**

Au niveau des autres énergies renouvelables, on constate une augmentation de la consommation, mais qui tend à stagner ces dernières années. Entre 2018 et 2019, la consommation énergétique liée aux autres énergies renouvelables tend à augmenter, avec 307 MWh (soit 1%) de plus. La part de l'énergie électrique dans le secteur des transports routiers a augmenté de 27% en 1 an. En termes d'énergie, cela correspond à 25 MWh. En ce qui concerne les produits pétroliers, on observe une augmentation de 1.3%, mais qui est non négligeable puisque cela concerne 3 812 MWh, soit 4 GWh.

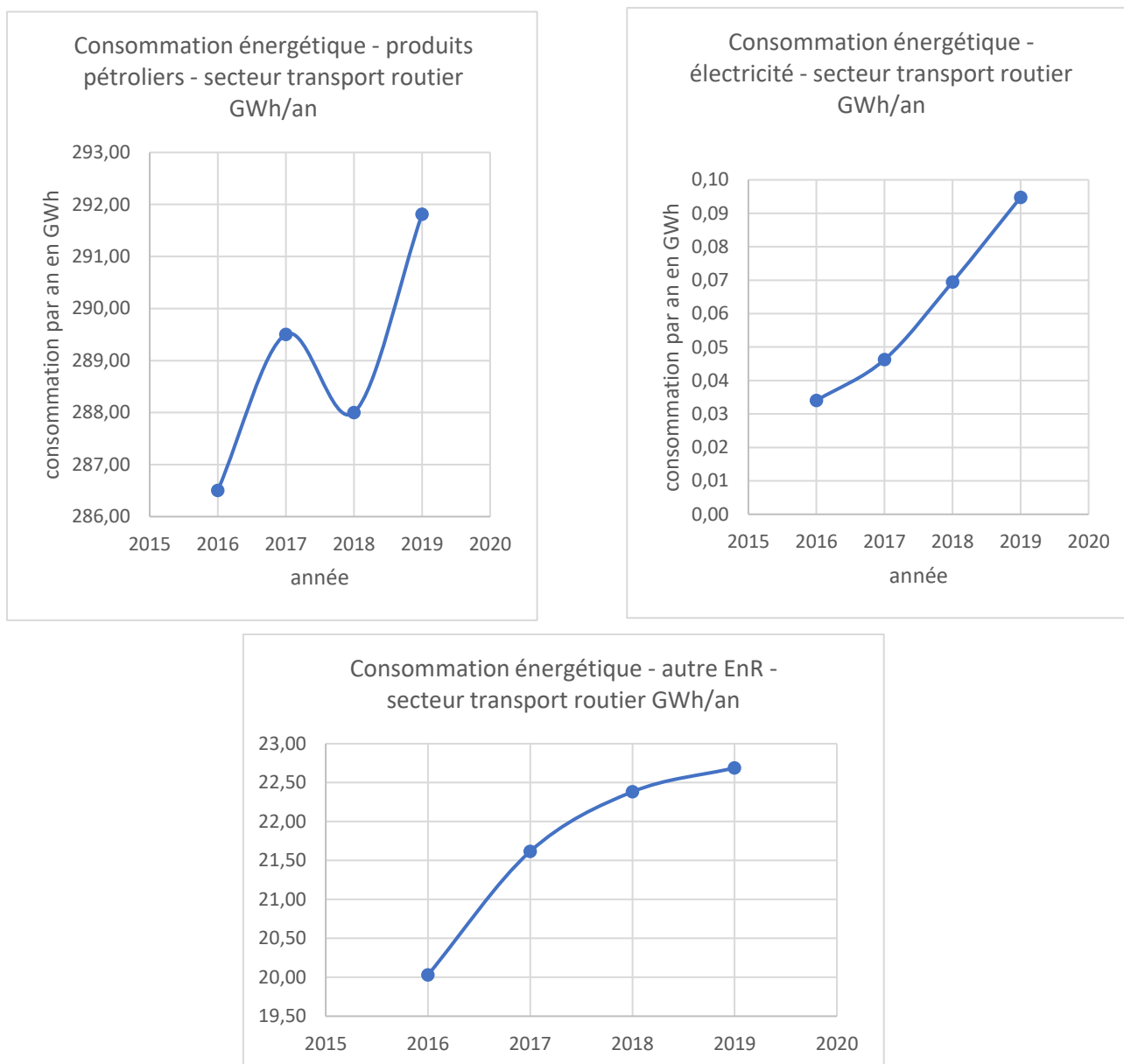


Figure 63 : évolution de la consommation énergétique - secteur transport routier, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

En prenant en compte toutes ces variations majeures de consommation entre 2018 et 2019, on retrouve les causes de l'augmentation de 7 GWh de la consommation énergétiques, par type d'énergie et par secteur d'activité.

## E. Réseau d'énergie

### 1. Réseau de gaz

La CCHCPP est traversée par une branche du réseau de transport de gaz. **Onze communes** bénéficient du raccordement aux réseaux de distribution, qui fait le lien entre le réseau de transport et les particuliers.

Les communes de Pange, Marsilly, Les Etangs, Courcelles sur Nied, Courcelles-Chaussy, Coincy, Ogy-Montoy-Flanville, Vigy, Vry, Servigny-les-Sainte-Barbe et Retonfey sont desservies par le gaz naturel.

Le réseau s'étend sur 91km, et dessert 2 774 clients. Au total, le réseau délivre aux alentours de 52 GWh par an sur le territoire.

Pour permettre un suivi complet de sa consommation de gaz et de comprendre ses dépenses, GRDF a mis en place un compteur communicant, le boîtier Gazpar, qui permet un suivi quotidien de sa consommation. Ce dispositif permet de comprendre et d'agir sur sa consommation, et ainsi de participer à la réduction de la consommation énergétique au niveau individuel, mais aussi au niveau du territoire, et de limiter son impact sur l'environnement.

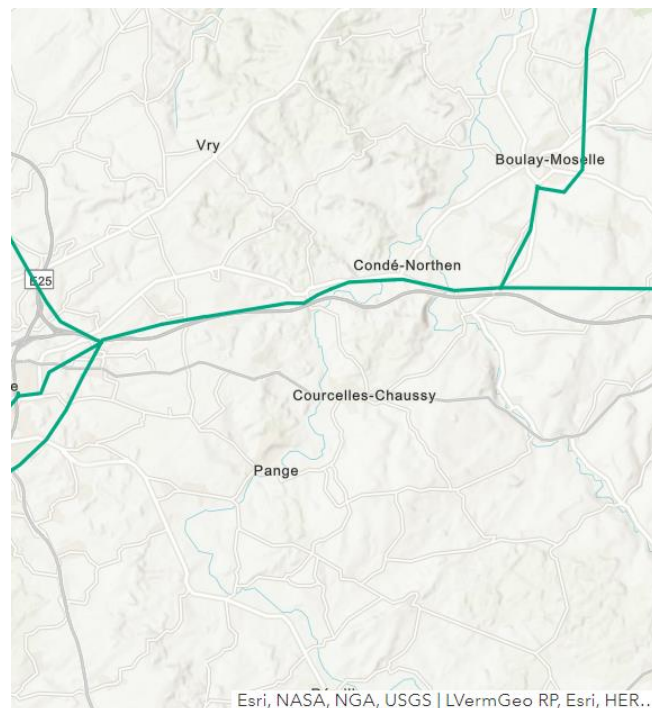


Figure 64 : conduite du réseau de transport de gaz, source GRDF



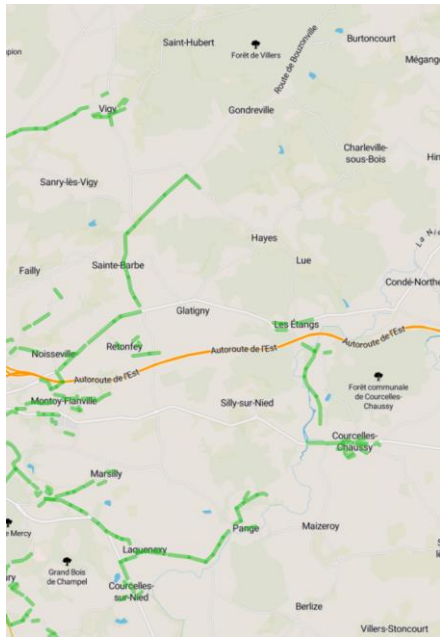


Figure 65 : réseau de distribution du gaz naturel

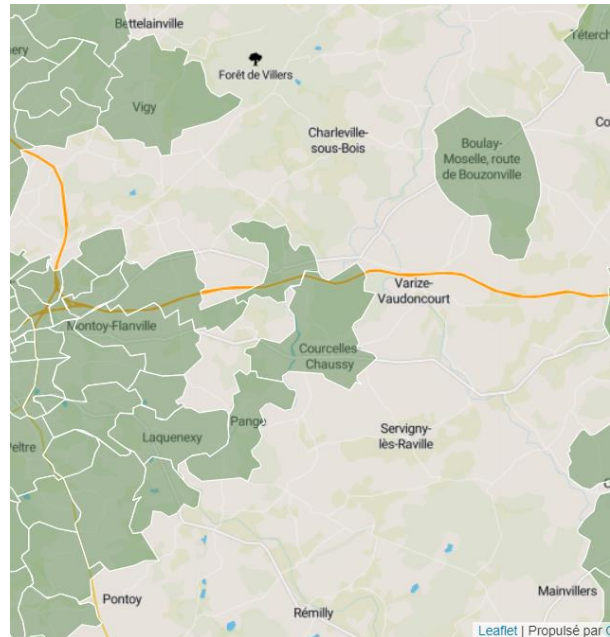


Figure 66 : communes raccordées au réseau de distribution du gaz naturel

Le réseau de distribution du gaz se concentre sur les agglomérations importantes, pour qui il est intéressant de disposer du gaz. La forte densité de population de ces agglomérations permet une redistribution optimale de gaz naturel aux particuliers.

**Les communes principalement desservies par le réseau de distribution de gaz naturel sont situées à proximité du réseau de transport, ou à proximité du réseau de distribution de Metz Métropole.**

## 2. Réseau d'électricité

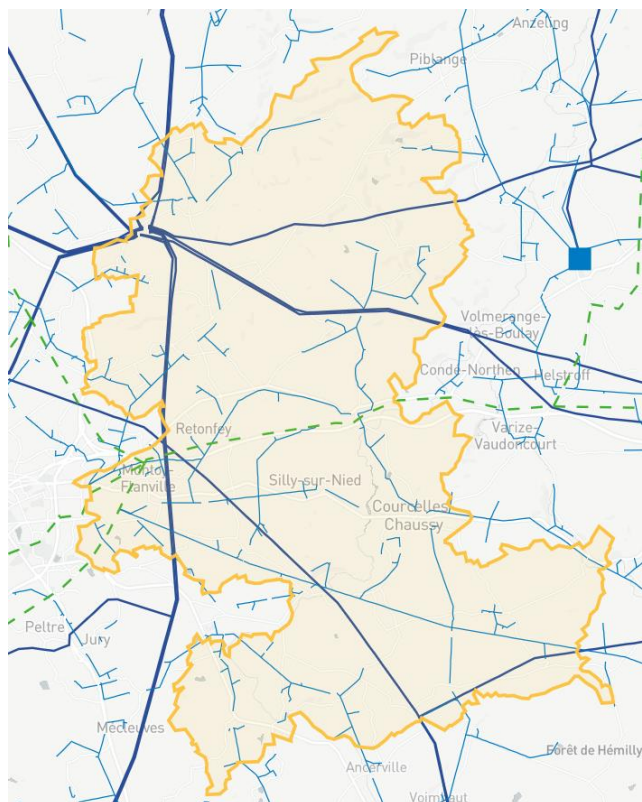
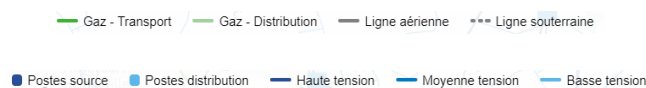


Figure 67 : réseau de transport et de distribution d'électricité, source : Engie



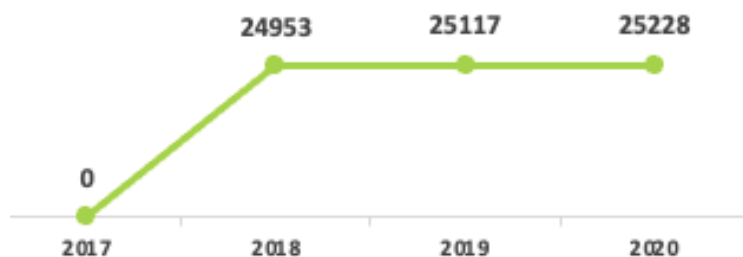
Le territoire dispose d'un réseau électrique dense. Il est principalement géré par Réséda. Il a desservi plus de 9 000 clients sur le territoire en 2020, un chiffre en augmentation puisqu'en 2019, les clients étaient de l'ordre de 8 886.

On retrouve un seul poste de transformation à Vigy, qui permet le transport sur de longues distances avec des pertes minimales d'énergie. Ces lieux sont fermés et commandés à distance à partir de Pupitres de Commandes Groupées. Un autre poste se trouve proche de la communauté de communes, à Ancerville, à la frontière de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange et de la Communauté de communes du Sud Messin. Sur le reste du territoire, on trouve 254 autres postes de gestion. Ce réseau d'ouvrages (BT, HTA, HTB1, HTB2) s'étend sur plus de 329 km.

On retrouve sur le territoire près de 2 017 sites de productions, dont 33 à Courcelles-Chaussy. **Le réseau électrique sur le territoire est fiable**, on compte peu d'incident, et le temps moyen de coupure par abonné est faible : sur les 10 dernières années, on compte 12 minutes d'interruption du service en moyenne sur le territoire, contre 58 minutes au niveau national. Ces coupures sont généralement liées à des incidents sur le réseau de distribution.

**Au niveau de l'ancienneté des infrastructures, un grand nombre a plus de 40 ans. Le renouvellement de ces infrastructures pourrait permettre des économies d'énergie et d'éviter des incidents qui engendreraient des coupures du réseau électrique.**

## Puissance de raccordement (en kw) de 2017 à 2020

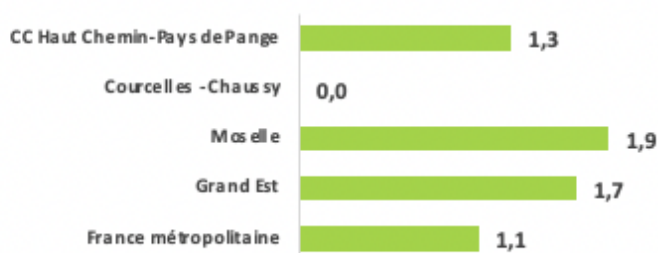


Source : Agence ORE, 2020

Figure 68 : évolution de la production locale en électricité, évolution de la puissance de raccordement (en kW) de 2017 à 2020, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 sur le territoire de la CCHCPP)

**Dans la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange, la puissance de raccordement en installations électriques en passée de 0 à 25 228 kW de 2017 à 2020.**

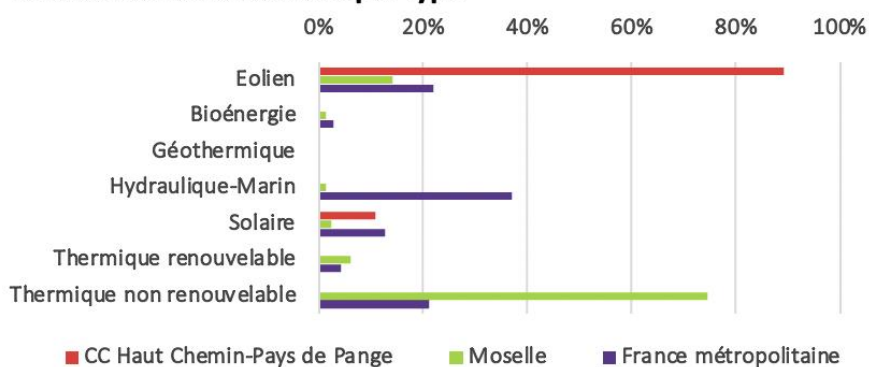
## Puissance de raccordement des points de production électrique par habitant



Source : Agence ORE, 2020

Figure 69 : comparaison de la puissance de raccordement des points de production électrique par habitant pour plusieurs territoires, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 sur le territoire de la CCHCPP)

### Tension de raccordement par type



Source : Agence ORE, 2020

Figure 70 : tension de raccordement par type d'énergie, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la CCHCPP)

**En 2020, la tension de raccordement en énergie solaire représente 11% de la production en électricité de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange. Celle en énergie provenant de l'éolien représente 90% de la production, soit quatre fois plus que la moyenne nationale.**

### 3. Réseau de chaleur

Un réseau de chaleur est un système de distribution de chaleur produite de façon centralisée, qui permet de desservir plusieurs utilisateurs. Il est composé d'une unité de production de chaleur, d'un réseau de distribution primaire, et de sous stations d'échange. Il peut être chaud ou froid.

Ces réseaux permettent **de mobiliser des sources de chaleur renouvelables en grande quantité**. La chaleur qui transite est principalement utilisée pour le chauffage ou l'eau chaude. Au niveau national, on peut observer une augmentation du nombre de réseaux de chaleur. On retrouve 3 techniques de développement : la création, l'extension ou la densification de réseaux.

**Au niveau du territoire, il n'y a pas de réseau de chaleur mis en place.**

### F. Production d'énergie renouvelable

Depuis 2012, on observe une **augmentation de la part des énergies renouvelables sur le territoire**. Cette augmentation n'est pas linéaire et a tendance à fluctuer d'une année à l'autre. Depuis 2012, la production d'énergies renouvelables a augmenté de 13% sur le territoire. On constate une hausse de la production jusqu'en 2018, et une diminution de 7% en 2019. Les objectifs fixés au niveau régional sont d'atteindre 41% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie, et 100% en 2050. En 2019, les EnR représentaient 14% de la consommation énergétique finale.

### Evolution de la production d'énergies renouvelables (GWh/an)

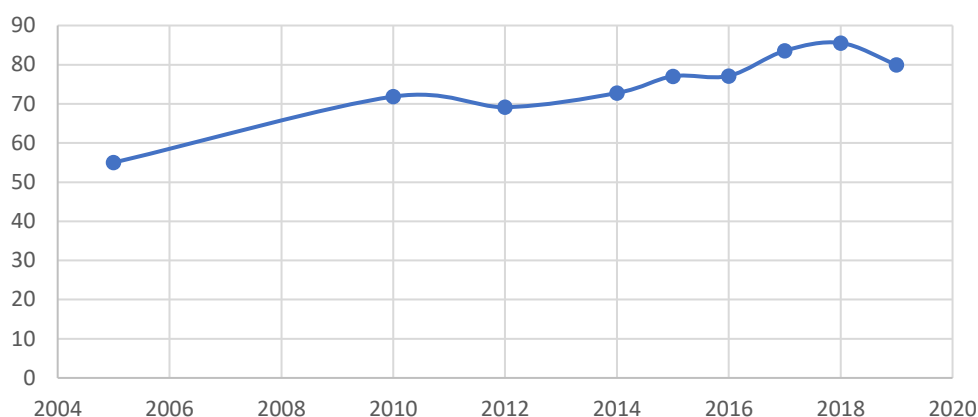


Figure 71 : évolution de la production d'énergies renouvelables, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

Les sources d'énergies que sont la chaleur, l'électricité, les combustibles ou les carburants, sont produites à des échelles différentes sur le territoire. Pour les combustibles ou carburants, on retrouve une production variable d'une année à l'autre. Depuis 2018, la production de ce type d'énergie a baissé de 10%. Pour ce qui est de la chaleur, on observe une production qui augmente chaque année en moyenne de 10% depuis 2015. Pour l'électricité, on observe aussi une augmentation de la production de 2005 à 2016, mais celle-ci semble stagner, voir diminuer.

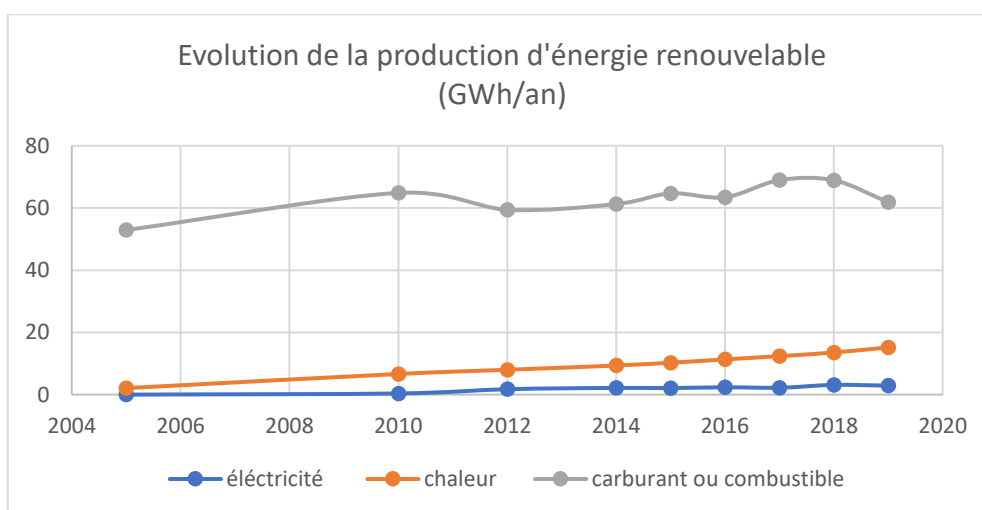


Figure 72 : évolution de la production d'EnR de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

## Pourcentage d'énergie verte produite sur le territoire

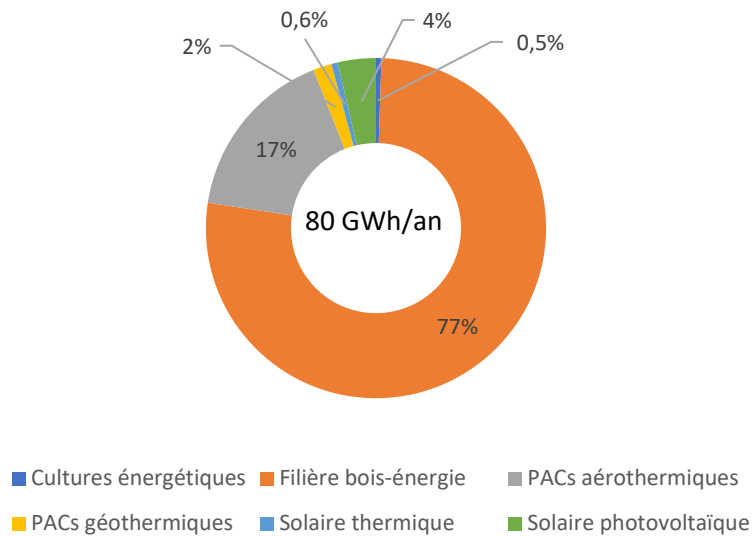


Figure 73 : pourcentage d'EnR produite sur le territoire, source : Atmo Grand Est – Invent'Air V2021

**L'énergie renouvelable principalement produite sur le territoire provient du bois énergie.** Cette filière couvre à 77% la production totale des énergies renouvelables. Les pompes à chaleur permettent la production de 17% des énergies renouvelables. Les panneaux photovoltaïques correspondent à 4% de la production. Quant aux autres énergies renouvelables, leur contribution reste négligeable par rapport aux autres sources citées, puisqu'elles ne dépassent pas les 2% de la production d'énergies renouvelables.

Si l'on compare les années 2018 et 2019, on peut observer que la production de la filière bois énergie a diminué de 11.5% en 1 an, soit 7 MWh. La part de l'énergie produite par panneaux photovoltaïques a elle aussi diminué de presque 8%, soit 0.22MWh.

Mais certaines énergies renouvelables tendent à se développer sur le territoire, encouragées par les aides mises en place (subventions, conseils, ...). On peut notamment parler des **pompes à chaleur aérothermiques**, puisque leur production a augmenté de 12%, entre 2018 et 2019, ce qui correspond à 1.6 MWh.

Les autres énergies renouvelables n'évoluent pas significativement d'une année à l'autre, leurs productions restent stables.

Ce développement ne permet pas la compensation des énergies produites par le bois énergie. D'où la diminution de 6 GWh de la production d'énergies renouvelables entre 2018 et 2019.

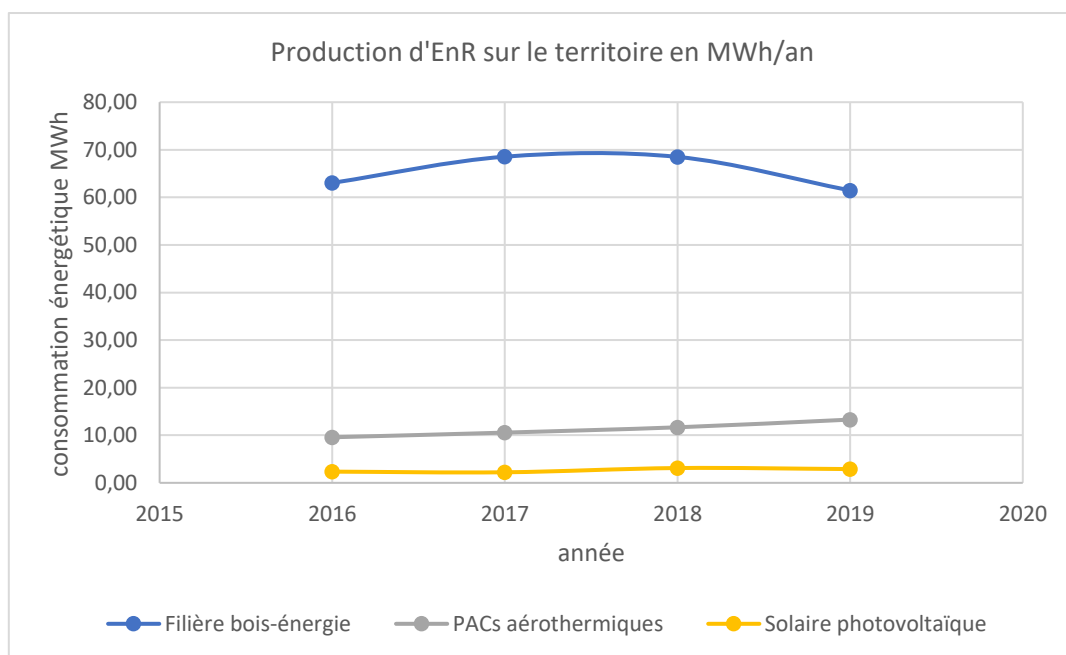


Figure 74 : évolution de la production d'EnR de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021

Il est également intéressant de se pencher sur les **potentiels en énergies renouvelables** sur le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange afin de pouvoir mettre en place dans le futur des stratégies pour développer ces énergies. Il existe deux types de potentiels :

- Le potentiel « brut » de production d'énergies renouvelables. Il correspond à l'utilisation maximale des sources d'énergies disponibles : présence de vent pour les éoliennes, nappes d'eau souterraines pour la géothermie, taux d'ensoleillement pour l'énergie solaire, cours d'eau important pour l'hydroélectricité, présence de matières méthanisables pour la méthanisation, surfaces boisées pour le bois-énergie.
- Le potentiel « net » ou « mobilisable », contrairement au potentiel brut, prend en compte les contraintes physiques, réglementaires et énergétiques du territoire : proximité des zones de consommation pour les productions de chaleur et pour la récupération de chaleur, existence de zonages interdisant l'implantation de production d'énergies renouvelables, possibilités de raccordement aux réseaux pour les productions électriques.

- Le bois énergie

Sur le territoire, la production de bois est répartie équitablement entre les **3 domaines d'exploitations**. On compte 33% exploités pour le bois d'œuvre, 32% pour le bois énergie et 35% pour le bois industrie.

**Le bois énergie est principalement utilisé pour le chauffage résidentiel, et plus particulièrement dans les maisons. Au total, c'est 30% des habitations qui ont recours à ce type de chauffage. Cela correspond à 23% de la consommation d'énergie résidentielle totale.**

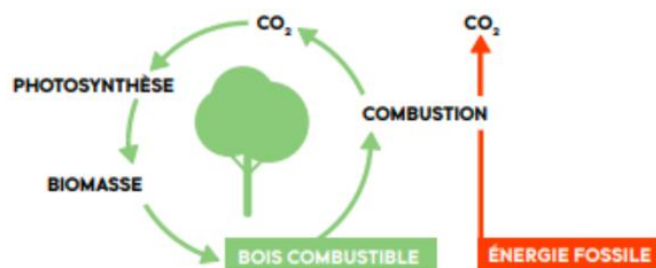


Figure 75 : le cycle de carbone du bois énergie, source : ADEME

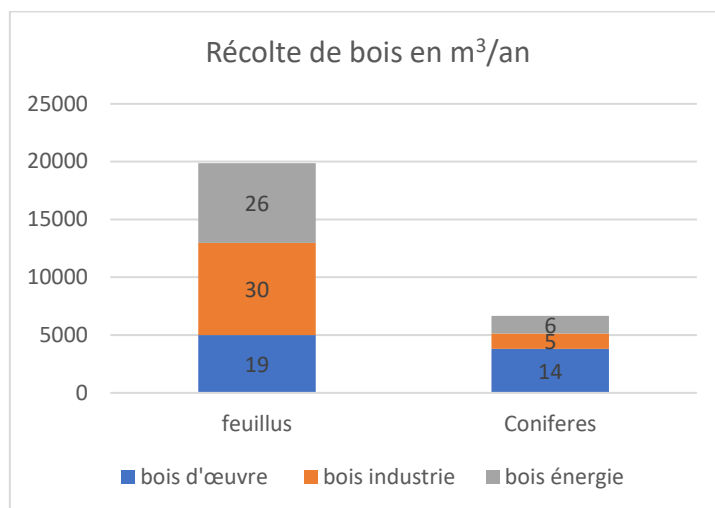


Figure 76 : pourcentage de récolte de bois en fonction du type de bois et du type de valorisation, source : outil ALDO, ADEME

**L'utilisation du bois en tant que chauffage doit se faire dans de bonnes conditions, et permettre un rendement énergétique optimal. Le public doit être sensibilisé aux bonnes pratiques afin de tirer tout le potentiel du bois énergie et d'en limiter les désavantages.**

Les cheminées à foyers ouverts présentent un faible rendement énergétique, et émettent des particules fines d'autant plus importantes que le bois est de mauvaise qualité. Cette combustion participe à l'augmentation de la pollution intérieure, mais aussi de la pollution atmosphérique. L'installation de chauffages labellisés flamme verte ou équivalents doivent être privilégiés afin d'améliorer les rendements et réduire les émissions de particules. Ce label prend en compte le rendement énergétique, les émissions de monoxyde de carbone, et les émissions de particules fines. Il répond donc à un enjeu sanitaire public.

- La méthanisation

La méthanisation est une technologie basée sur la **dégradation par des micro-organismes de la matière organique**, en conditions contrôlées en milieu anaérobie. Il s'agit d'un procédé très utilisé dans l'agriculture, mais également dans le traitement des biodéchets, celui des boues d'épuration urbaines et de certains effluents industriels. La méthanisation permet une double revalorisation : un produit riche en azote, le **digestat**, utilisé comme épandage dans les champs. Du **biogaz** est aussi produit, composé principalement de méthane, de gaz carbonique et de quelques gaz traces. Il possède un pouvoir calorifique inférieur de 5 à 7kWh/Nm<sup>3</sup> qui permet sa valorisation en tant que combustible pour la production d'électricité, de chaleur ou de carburant.



**La méthanisation est particulièrement intéressante à déployer sur le territoire, étant donné son caractère rural et sa forte activité agricole. Il faut cependant veiller à ce que les cultures dédiées ne se développent pas au détriment des prairies et à ce que la méthanisation ne génère pas de concurrence entre les agriculteurs (alimentation du bétail VS alimentation du méthaniseur).**

Sur le territoire, on retrouve une unité de méthanisation à Vry. Celle-ci à une capacité de production de 26 GWh/an, ce qui représente l'alimentation en gaz de 2000 logements neufs.

A Maizeroy-Chevillon, une station de méthanisation est en cours de construction, et sera en marche en mars 2023. Elle aura une capacité de production de 18 GWh/an. Ce site permettra de collecter les déchets organiques des agriculteurs dans un rayon de 10km. 15% de cette matière organique sera valorisé comme gaz sous forme de méthane et de CO<sub>2</sub>, et possèdera la capacité de chauffer environ 1 500 foyers. Avec une convention GRDF, l'unité de méthanisation pourrait être raccordée au réseau de gaz de la commune de Maizeroy, et une nouvelle conduite de distribution devrait raccorder les communes à proximité.

Au total, le biogaz permettra de produire 44 GWh par an, soit environ 80% de la consommation de gaz naturel du territoire.

Un projet de méthaniseur à Ogy-Montoy-Flanville était en discussion, mais il n'y a pour le moment pas eu de suite. Sa création permettrait d'apporter une indépendance énergétique au niveau du gaz naturel sur le territoire. En effet, le territoire consomme environ 52 GWh de gaz naturel par an. 80% de la consommation est donc couverte par l'apport de biogaz. De plus, la proximité de la plateforme Lidl permettrait un apport de biodéchets pour les unités de méthanisation, ce qui évite leur transport sur de longues distances. Pour aller plus loin, l'économie circulaire pourrait être au cœur de ce projet, avec la volonté de passer le parc automobile de cette plateforme en gaz naturel pour véhicule (GNV) bio puisqu'il serait directement alimenté par le GNV issu de la méthanisation.

La carte ci-dessous présente l'ensemble des unités de méthanisation du département y compris celles n'ayant pas répondu à l'enquête :

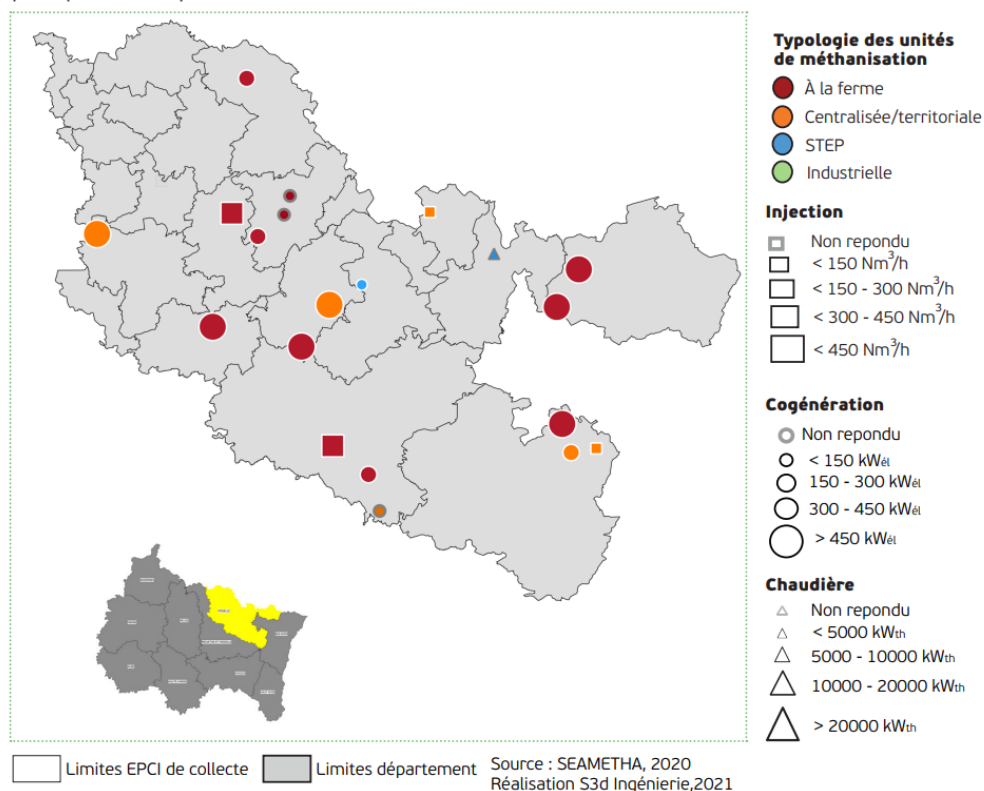


Figure 77 : unités de méthanisation de la Moselle, source : SEAMETHA, 2020

En 2017, un jeu de données a été produit par l'association Solagro lors de la réalisation de l'étude « un mix de gaz 100% renouvelable en 2050 ? » et publié en 2018 par l'ADEME, GRDF GRTgaz. Par canton, elle estime le potentiel de méthanisation à l'horizon 2050. Pour cela, les résidus de cultures, les déjections d'élevage, les herbes, les Cultures IntermédiaIRES Multi-Services Environnementaux ou CIMSE, les résidus des Industries Agro-Alimentaires (IAA) et les biodéchets sont pris en compte. Leur pouvoir calorifique est alors donné en GWh PCS.

**Sur la Communauté de communes, deux cantons ont été étudiés. Il en ressort que Pange a un potentiel de méthanisation de 67 GWh PCS et que Vigy a un potentiel de méthanisation de 43 GWh PCS.**

- Le solaire thermique et photovoltaïque

Le solaire thermique est une énergie renouvelable de production de chaleur à partir du rayonnement solaire. L'usage principal de cette énergie est la production d'eau chaude, de chauffage, et de la production de chaleur pour l'industrie et les réseaux de chaleur.

Pour l'énergie solaire photovoltaïque, permet de produire de la chaleur mais aussi de l'électricité selon le procédé de captation. C'est par conversion de l'énergie lumineuse du soleil que l'électricité prend forme.

**Sur le territoire, la part de l'énergie solaire photovoltaïque et thermique n'est pas négligeable. Elle représente 4.2% des énergies renouvelables.**

La puissance installée sur le territoire de la Communauté de Communes au 31 décembre 2021 est de 3,17 MW et la production d'énergie solaire photovoltaïque en 2022 s'élève à 328 MWh.

Le territoire de la Communauté de Communes compte, au 31 décembre 2021, 9 installations photovoltaïques d'une puissance de moins de 36 kWc, soit une puissance installée de 1,3 MW.

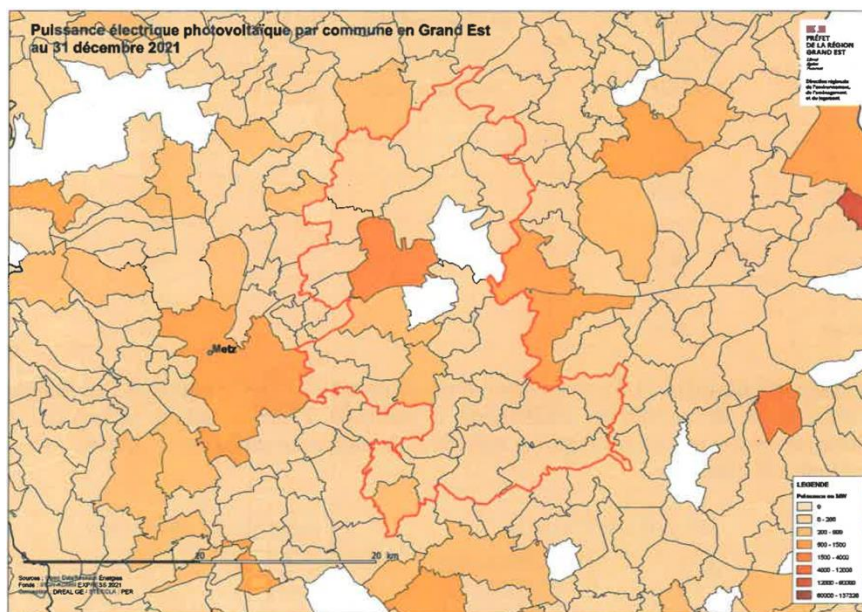
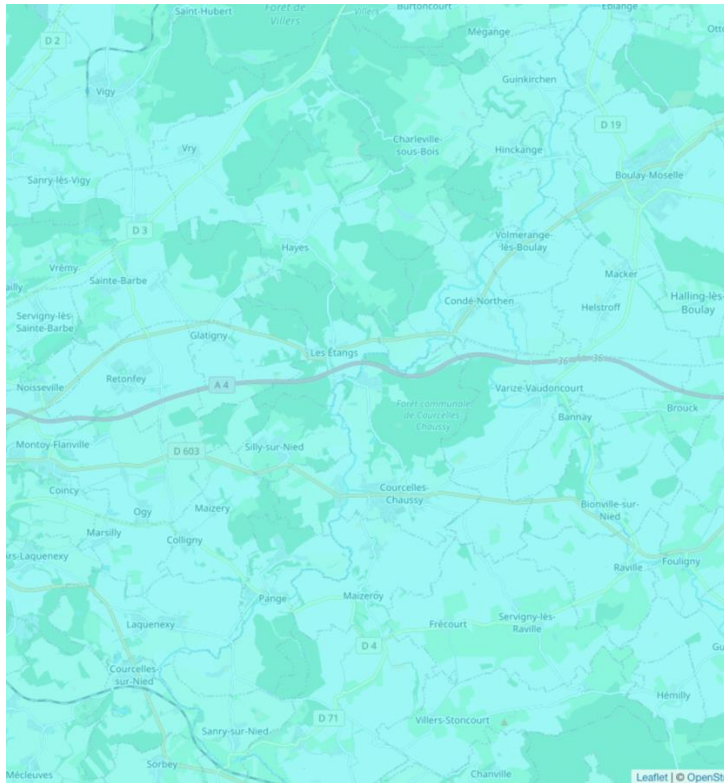


Figure 78 : carte de la puissance électrique photovoltaïque par commune en Grand Est, source : Document d'Information d'appui au Plan Climat Air Énergie Territorial, 2022



— HYPOTHÈSES —

Les données tiennent compte des hypothèses suivantes :

- installation orientée plein sud,
- inclinée 30°,
- Ratio de performance : 75%.

— LÉGENDE —



Figure 79 : cartographie du productible photovoltaïque sur le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange, juillet 2021-juin 2022, source : site Internet PhotoVoltaire.info

**De juillet 2021 à juin 2022, la moyenne annuelle du productible photovoltaïque est une production de 1051 kWh. D’après la légende de cette cartographie, cela représente un niveau plutôt moyen de production d’énergie permise par les panneaux photovoltaïques.**

Pour exemple, à Pange, en prenant compte du diagramme solaire, de la hauteur du soleil et des durées de jour, le rendement moyen est de 82% (inclinaison 45° par rapport à l’horizontal, orientation plein sud).

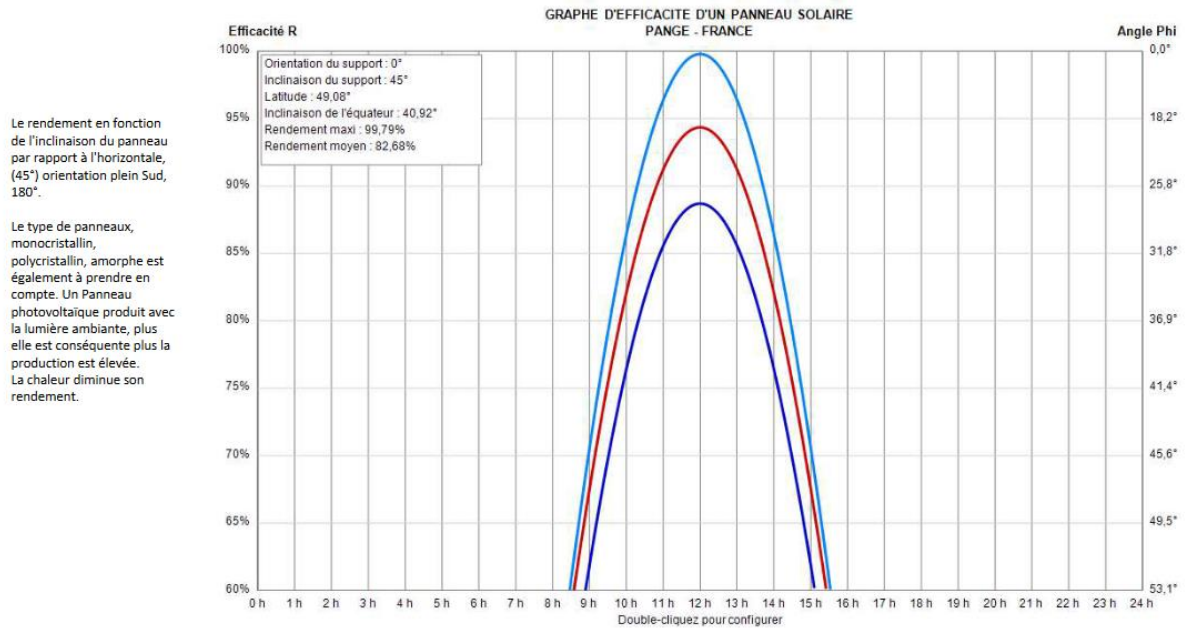


Figure 80 : Graphe d'efficacité d'un panneau solaire à Pange (Logiciel ShadowsPro)

- L'hydroélectricité

**Territoire non concerné.**

- L'éolien terrestre

Une éolienne permet de convertir l'énergie cinétique du vent en énergie cinétique de rotation, exploitable pour produire de l'électricité. Sur le territoire, **on ne compte aucun parc éolien.**

Il existe un projet à Raville pour l'instant bloqué par la DREAL en raison de la présence d'un couple de Milan Royal.

## Synthèse des contraintes paysagères au regard de l'éolien

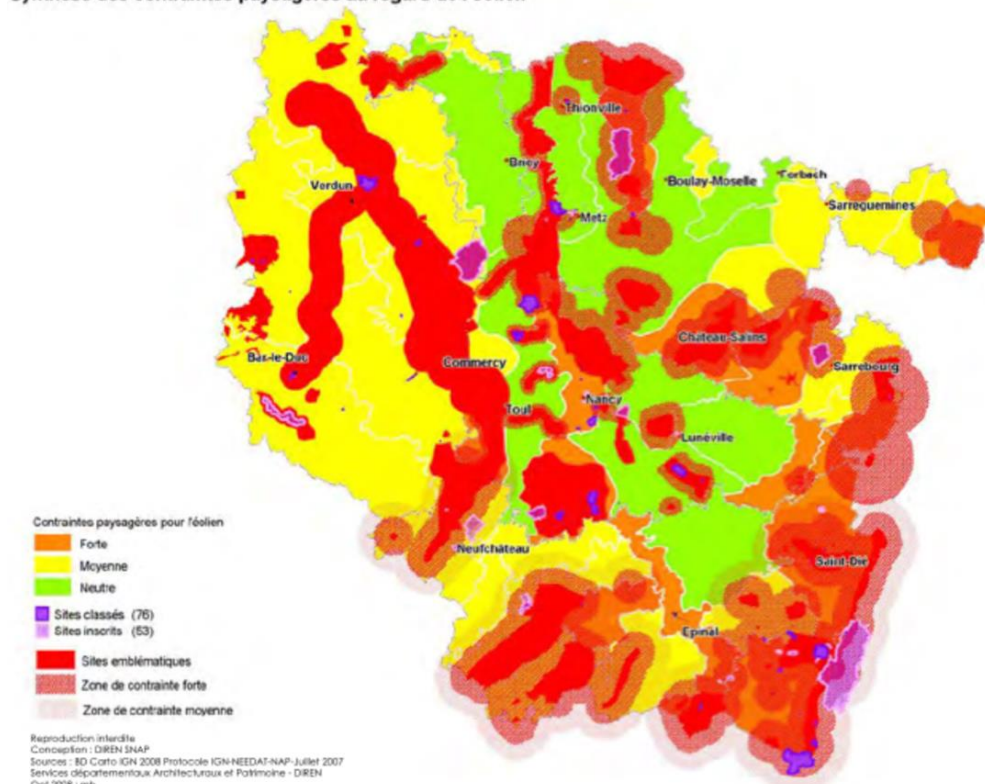


Figure 81 : carte des contraintes paysagères au regard de l'éolien, source : BD Cartho IGN 2008 Protocole IGN-NEEDAT-NAP-Juillet 2007 (issu du guide méthodologique pour une approche paysagère de qualité, Volet 2, Développement éolien en Grand Est)

**Les contraintes paysagères pour l'éolien sur le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange sont « neutres ».**

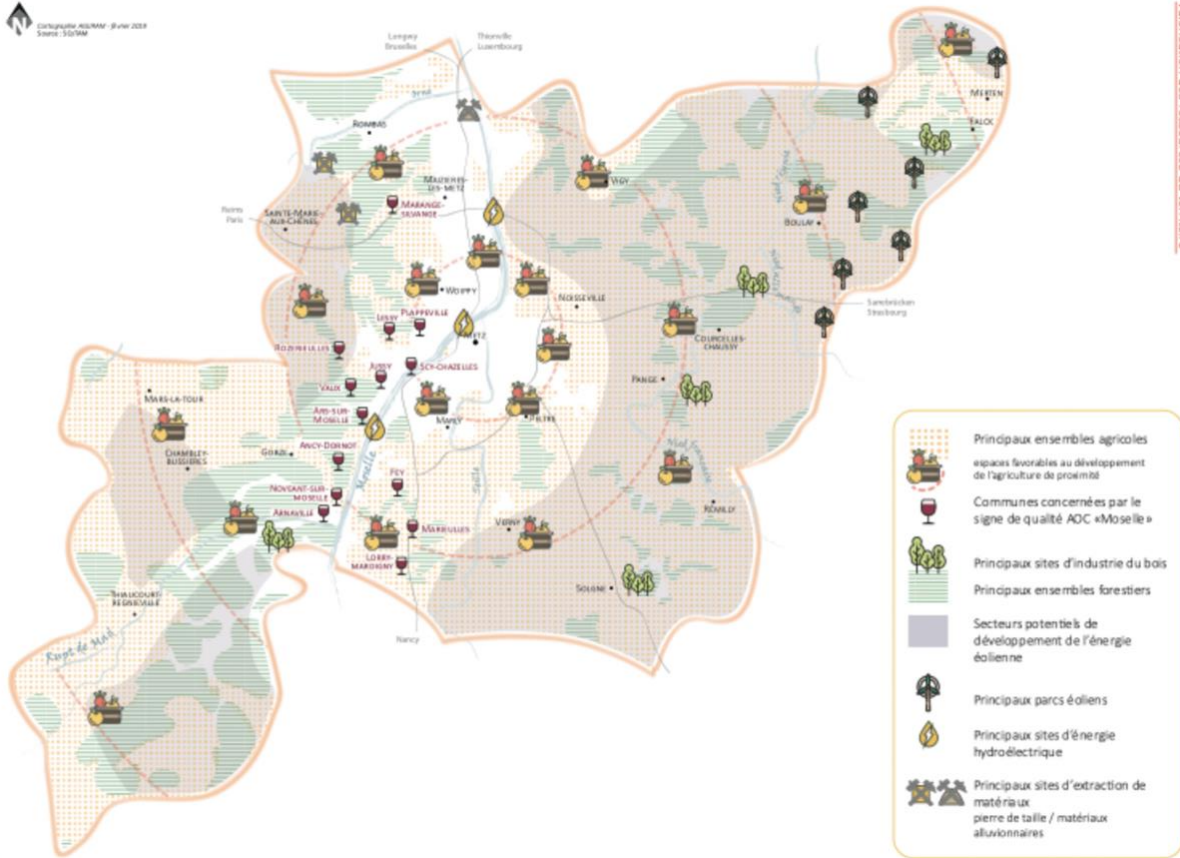


Figure 82 : carte de la valorisation des ressources du territoire, source : Projet d'Aménagement et de Développement Durable, SCOTAM, 2021

**Le territoire de la Communauté de communes est un secteur potentiel de développement de l'énergie éolienne.**

- La géothermie profonde

La géothermie profonde n'est pas dépendante des conditions météorologiques. La chaleur géothermique est utilisée pour la production d'électricité, disponible en quasi-permanence. Sur la collectivité, cette méthode correspond à 1.8% de la part de production des énergies renouvelables.

**Sur le territoire, on distingue trois zones de potentiel géothermique profond, avec d'Ouest en Est un potentiel géothermique très faible, faible et moyen.**

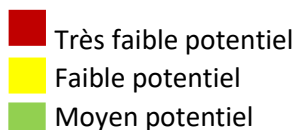
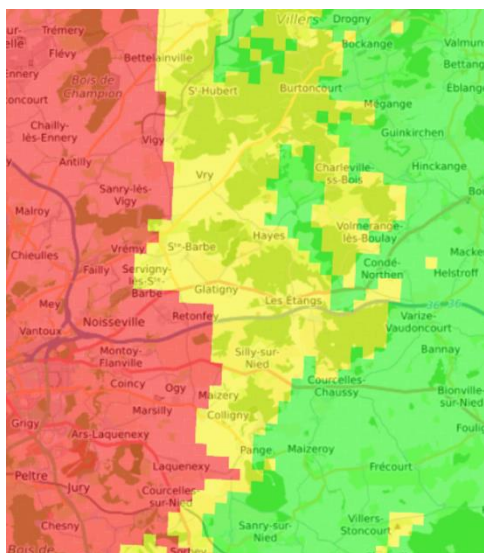


Figure 83 : carte du potentiel géothermique de l'EPCI,

source : Géothermie prospective

### • L'aérothermie

Cette énergie renouvelable se base sur la **récupération de la chaleur de l'air ambiant**. On distingue deux types d'installation, une pompe à chaleur air-air, qui redistribue la chaleur à l'air intérieur des logements, et le système air-eau, qui transmet l'énergie accumulé dans l'eau du réseau de chauffage.

**Après la filière bois, c'est l'énergie renouvelable la plus produite sur le territoire, avec 17% de la production.**

### • La valorisation énergétique des déchets

Les déchets qui ne peuvent pas être recyclés ou valorisés pour leur matière première, sont généralement **incinérés pour transformer l'énergie produite sous forme de chaleur ou d'électricité**.

**Des stratégies comme les suivantes pourraient être mises en œuvre dans le but de développer les énergies renouvelables :**

- **Proposer, demander ou imposer une étude d'approvisionnement énergies renouvelables par géothermie ou chaufferie bois pour tous les projets d'aménagement regroupant plusieurs logements (lotissements, rénovation de quartier, etc), ou pour tous les nouveaux bâtiments tertiaires.**
- **Identifier les sites favorables pour les grands projets photovoltaïques au sol.**
- **Rassembler les gros consommateurs d'énergies du territoire pour les informer sur les énergies renouvelables (gains attendus, potentiels, subventions disponibles, retours d'expérience) ainsi que pour connaître leurs projets (renouvellement de chaudières, nouvelles constructions, etc).**

## G. Vulnérabilité face au changement climatique

La vulnérabilité du territoire est définie par le GIEC (Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat) comme étant le degré par lequel un système risque de subir ou d'être affecté par les effets du changement climatique. La vulnérabilité peut être naturelle, économique ou sociale.

Cette analyse permettra de connaître les domaines et les milieux les plus vulnérables sur lesquels devra se porter en partie le programme d'actions, afin de s'adapter au mieux au réchauffement climatique. Cette adaptation correspond à l'ensemble des évolutions d'organisations, de localisation, et de technique que les sociétés doivent opérer pour limiter les impacts négatifs de ce réchauffement, ou d'en tirer profit.

**La stratégie mise en place permettra alors de définir l'évolution des modes de développement pour chaque secteur d'activités.**

Pour les enjeux les plus élevés, les projections les plus pessimistes seront privilégiées dans l'analyse des besoins d'adaptations.

Au niveau mondial, le réchauffement climatique est un enjeu majeur dans l'adaptation de notre mode de vie. Il est responsable notamment de :

- La hausse soudaine des températures peut engendrer des phénomènes météorologiques extrêmes plus fréquents et plus intenses (inondations, sécheresses, tempêtes, incendies)
- La perte d'une partie de la biodiversité, avec notamment la disparition d'espèces, l'acidification des océans (qui menace la barrière de corail)
- Une crise socio-économique, avec l'augmentation du nombre de personnes sous le seuil de pauvreté, la vulnérabilité des populations face aux maladies, la raréfaction des produits vitaux (rendement agricole plus faible)

**On distingue 3 démarches qui peuvent être menées vis-à-vis de la vulnérabilité du climat :**

- **Les mesures dites sans regret (bénéfiques dans tous les scénarios)**
- **L'intégration de l'adaptation dans les politiques existantes**
- **La prise en compte systématique de l'adaptation au changement climatique dans toutes les décisions du territoire.**

- Le climat passé

Le réchauffement climatique ne date pas d'aujourd'hui. Au niveau mondial, le réchauffement climatique subit une accélération. En France métropolitaine, cette accélération est visible dès 1980 sur le graphique. La température moyenne a augmenté de 1.7°C de 1900 à nos jours, moyenne plus forte que celle observée au niveau mondial, estimée à +0.9°C sur la période 1091-2012 (GIEC 2013).

Depuis 1959 en Lorraine, sur la station Metz-Frescaty, la tendance observée est une augmentation des températures moyennes annuelles de +0.3°C par décennie. En 2009, les +1°C ont été atteints, tout comme les +1.5°C en 2015.



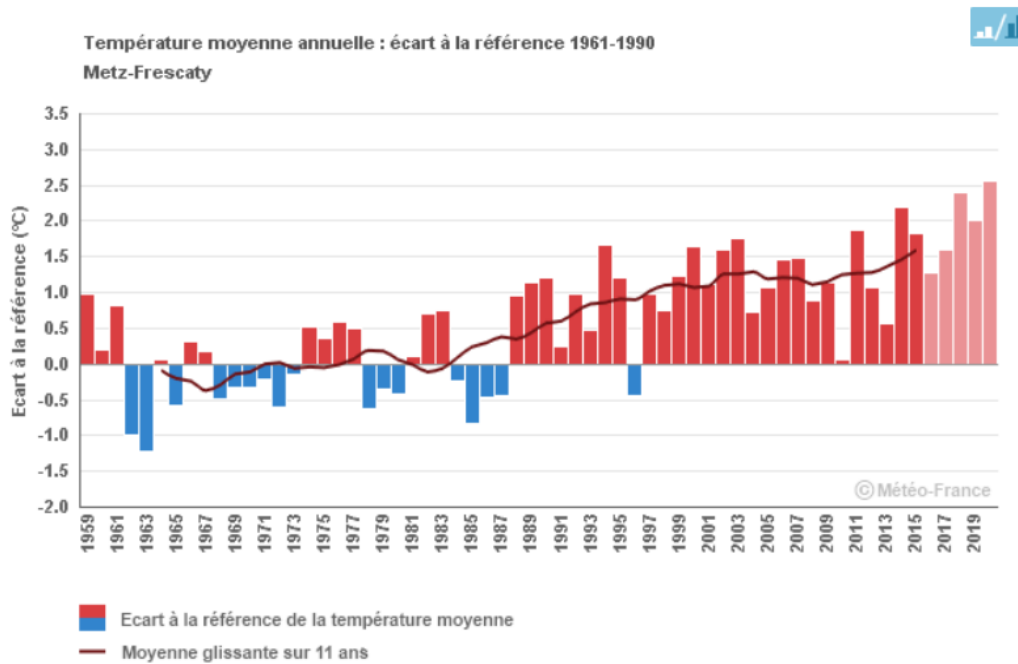


Figure 84 : température annuelle moyenne : écart à la référence, source : Météo-France

**Le nombre de journées chaudes (supérieur à 25°C) tend à croître tandis que le nombre de jours de gel diminue : conséquence directe du réchauffement climatique. Les vagues de chaleurs sont plus fréquentes et plus intenses.**

Vis-à-vis des tempêtes, aucune tendance ne se dégage. Ces changements climatiques peuvent avoir un impact sur le cycle de l'eau, en particulier au niveau de l'évaporation des sols, qui provoque un assèchement des sols plus fréquent et plus intense.

Au niveau des précipitations, on observe une légère augmentation depuis 1959. À noter que les précipitations présentent une grande variabilité d'une année à l'autre, et que les tendances dépendent de la période d'étude couverte par l'analyse.

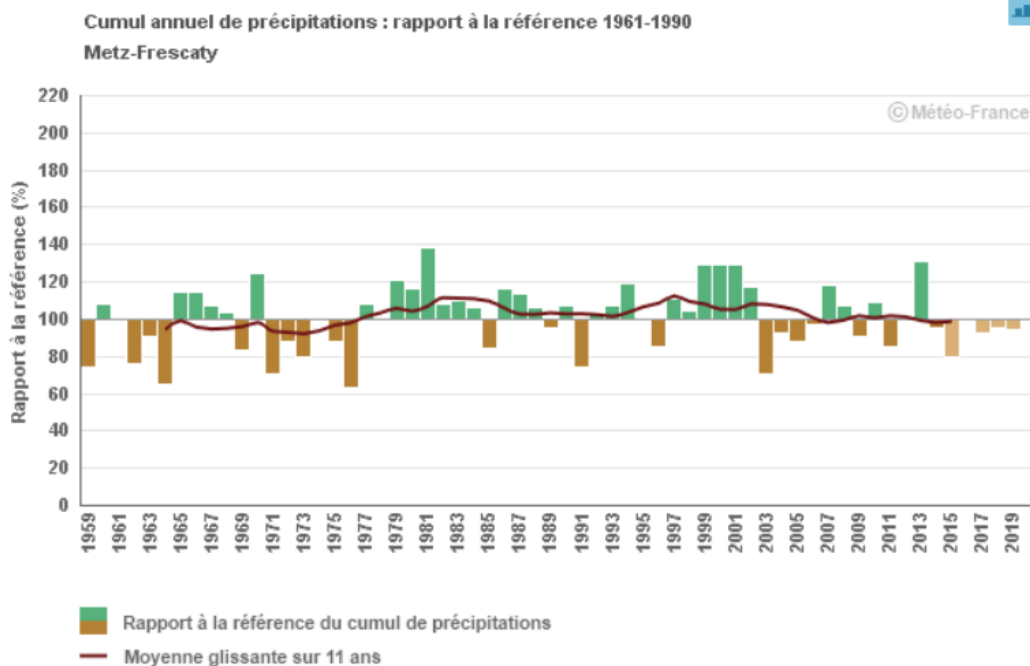


Figure 85 : cumul annuel de précipitations : rapport à la référence, source : Météo-France

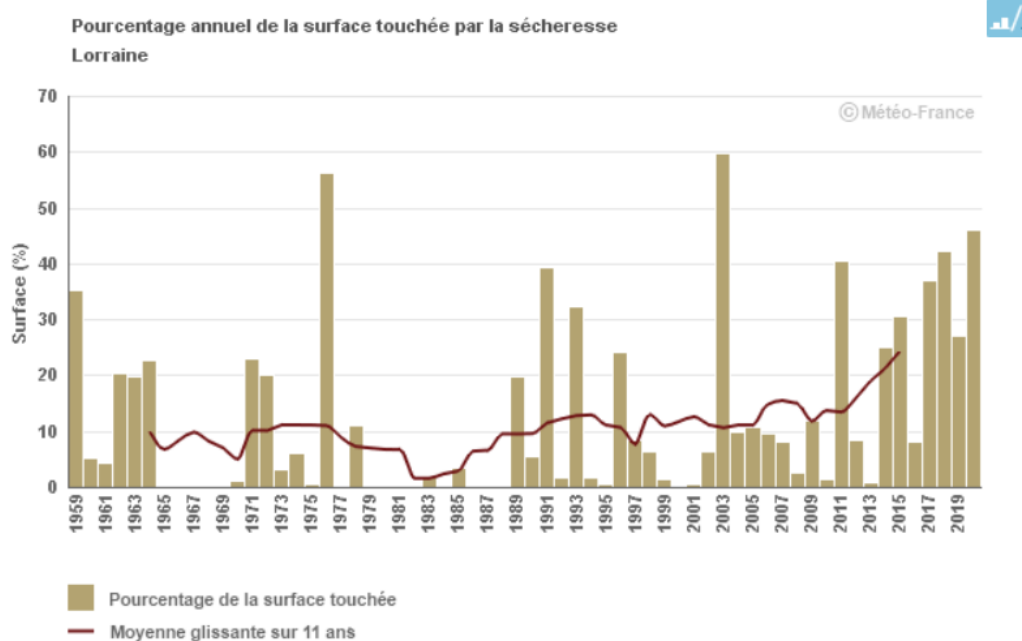


Figure 86 : pourcentage de la surface touchée par la sécheresse en Lorraine, source : Météo-France

La Lorraine connaît depuis toujours des périodes de sécheresse marquées, comme en 1976 où près de 58% du territoire lorrain a été touché. Ce phénomène a tendance à s'accroître sur la région et à devenir de plus en plus fréquent. C'est en 2003 que la sécheresse la plus sévère a eu lieu, avec 60% du territoire impacté. La moyenne décennale est passée de 15% dans les années 2000 à plus de 20% en 2015. **Les sécheresses qui se succèdent depuis 2014 vont encore accroître cette moyenne.**

- Le climat futur

D'après les projections climatiques, le réchauffement climatique en Lorraine, la température moyenne **augmentera au minimum jusqu'en 2050**. A partir de cette date, les scénarios diffèrent. Sans politique climatique, le réchauffement pourrait atteindre les +4,5°C d'ici 2100. Si une politique climatique visant à réduire efficacement les concentrations en CO<sub>2</sub> est mise en place, on peut s'attendre à une stabilisation du réchauffement climatique.

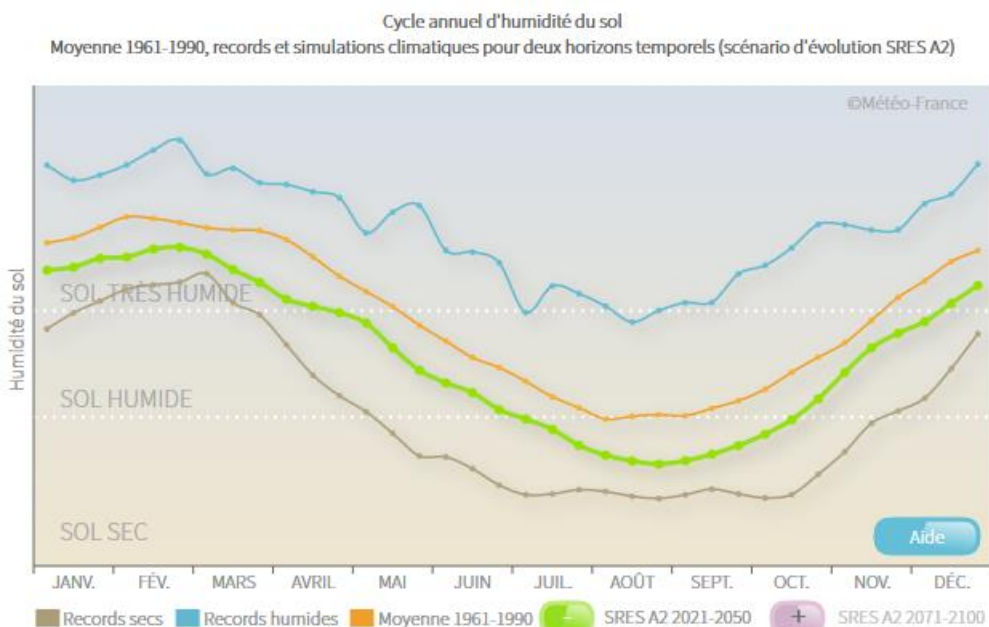


Figure 87 : cycle annuel d'humidité du sol, source : Météo-France

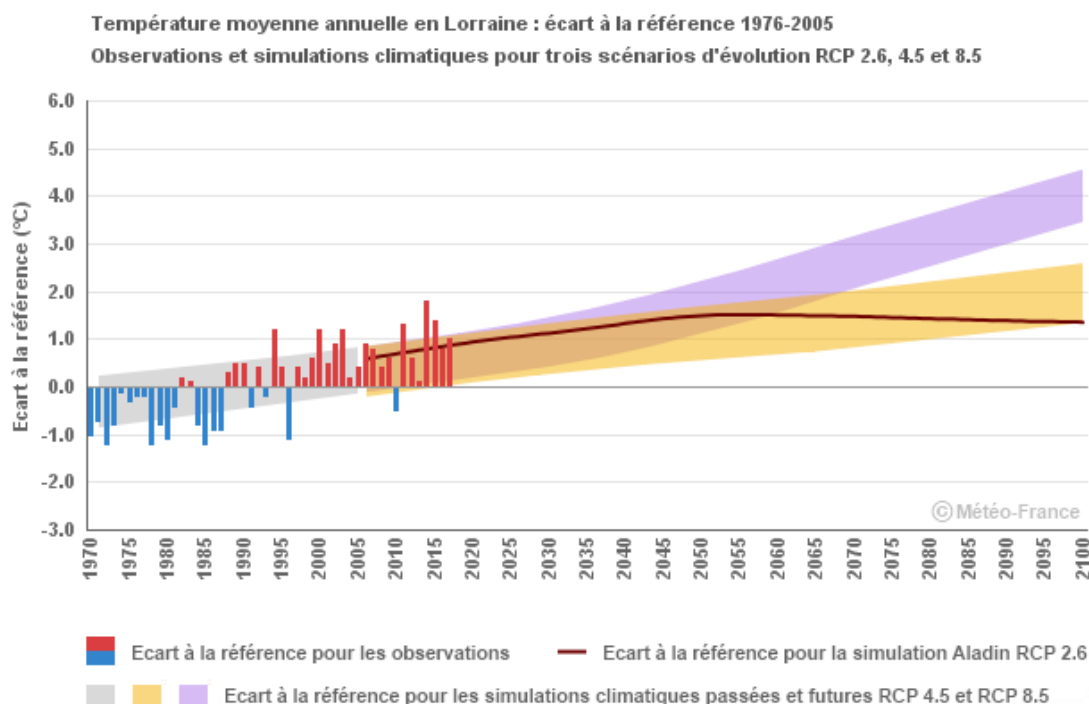


Figure 88 : température moyenne annuelle en Lorraine, source : Météo-France

La comparaison du cycle annuel d'humidité du sol entre les périodes de référence climatique 1961-1990 et 1981-2010 sur la région Lorraine montre un assèchement proche de 5 % sur l'année, à l'exception de l'automne qui reste stable.

La période de sol sec aura donc tendance à se prolonger en été, ce qui peut engendrer un impact sur la végétation et les cultures tandis que la période très humide au printemps aura tendance à diminuer. On note que les événements récents de sécheresse de 2011 et 2014 correspondent aux records de sol sec depuis 1959 respectivement pour les mois d'avril et mai.

Si les températures continuent d'augmenter, et que les précipitations se font plus rares, les sols seront les premiers impactés, avec un assèchement en toute saison, et plus particulièrement en été. À partir de 2050, les pics de canicule au niveau du Grand Est seront les plus élevés de France, avec une estimation à 55.3°C pour les jours les plus chauds, selon une étude de 2019 menée par sept chercheurs du Cerfacs, du CRNS et de Météo France.

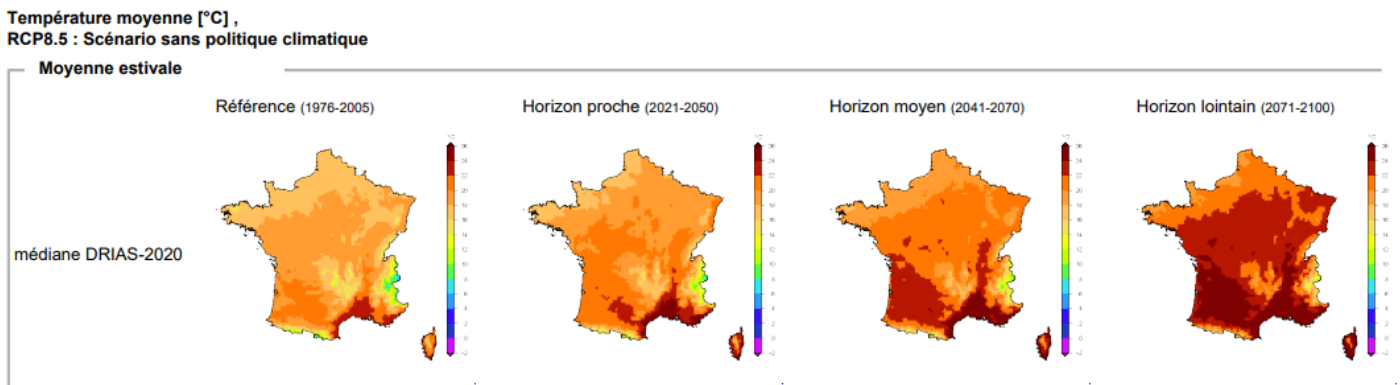


Figure 89 : évolution du climat en France, scénario pessimiste RCP8.5, source : Météo-France

D'après les estimations de Météo France, si aucune mesure efficace n'est mise en place pour réduire le réchauffement climatique, la température moyenne sur le territoire pourrait augmenter sur l'ensemble du territoire de la France métropolitaine.

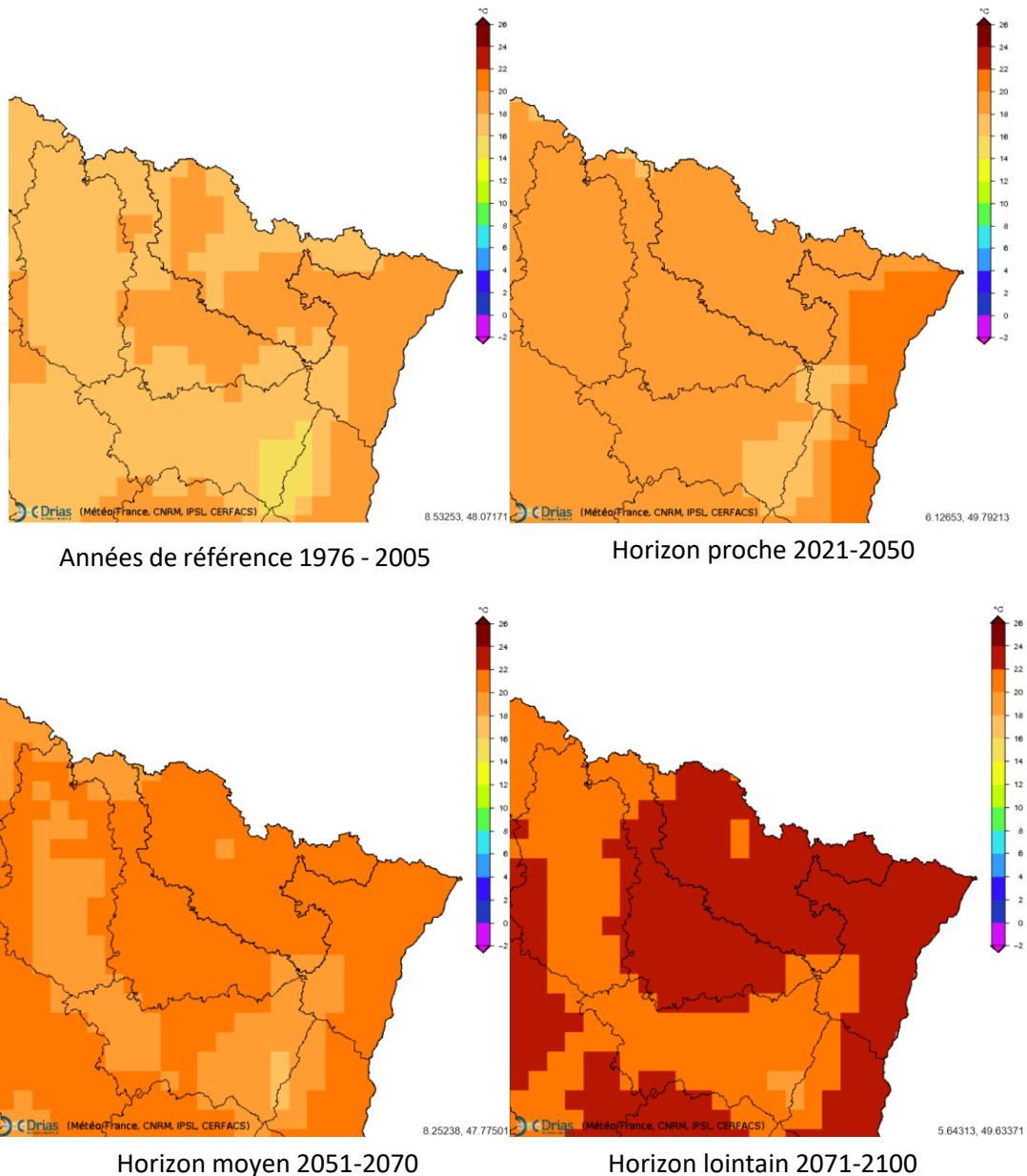


Figure 90 : évolution du climat en Moselle, scénario pessimiste RPC8.5, source : Météo-France

**Au niveau de la Moselle, les mêmes tendances sont observées. La température estivale moyenne est d'environ 20°C. Celle-ci pourrait atteindre les 24°C d'ici 2100.**

Le réchauffement climatique va engendrer des **catastrophes naturelles de plus en plus fréquentes et de grande intensité**. Les coûts financiers liés aux réparations des sinistres et à la reconstruction des infrastructures représenteront un **coût financier de plus en plus conséquent**.

La diminution des ressources en énergies fossiles causera inévitablement une hausse des prix, ce qui pourrait accroître la vulnérabilité énergétique du territoire.

- Vulnérabilité du milieu naturel

L'ensemble des espaces naturels de la CCHCPP, les forêts, les prairies, les cours d'eau, sont autant d'espaces qui seront impactés par le réchauffement climatique. Cette augmentation rapide de la température empêche les espèces de s'adapter, ce qui pourra amener à une modification des espèces présentes sur le territoire. Les réseaux de cours d'eau seront aussi impactés ; ils seront soumis à une diminution des niveaux d'eau, de débit, une augmentation de la pollution, des contaminations (virus, bactéries...), et à un risque d'eutrophisation plus rapide. **Il est donc primordial d'agir afin de conserver ces puits de biodiversité et de ressources naturelles.**

De plus, la température a un fort impact sur la végétation. L'augmentation des températures est aussi responsable de l'allongement de la saison de végétation, de la senescence tardive des feuilles, et de l'augmentation de la production des forêts tempérées. Mais le réchauffement cause aussi un déficit d'eau. Or, une augmentation de la production signifie une augmentation des besoins en eau. La dormance des bourgeons, elle aussi, être perturbée. **Les fortes chaleurs favorisent le développement de maladies, de champignons, ou encore d'insectes ravageurs,** tous néfastes à la survie des forêts.

Tous ces phénomènes engendrés par la hausse des températures pourront engendrer une modification de la répartition des espèces sur le territoire.

Les forêts du territoire subissent d'ores et déjà les effets du changement climatique, avec une vulnérabilité aux pathogènes et maladies plus importante (scolyte,..).

- Modification du cadre de vie des habitants

Pour répondre au changement climatique, mais aussi pour **offrir un meilleur cadre de vie aux citoyens**, des projets liés à la nature et à la biodiversité sont discutés au quotidien. La nature est de plus en plus intégrée dans les projets d'aménagement dans un optique de végétalisation et de désimperméabilisation des sols.

L'implantation d'espaces végétalisés offre de nombreux avantages pour les communes et permet de limiter l'impact des phénomènes météorologiques. On peut par exemple citer la **réduction des îlots de chaleur, des ruissellements, de pollution.** Ces parcelles végétales permettent aussi une meilleure gestion des eaux et un apport de biodiversité.

On peut aussi observer l'apparition des toits végétalisés. En plus d'offrir une bonne insonorisation, et une isolation efficace (pertes et gains de chaleur modérés en été comme en hiver) des bâtiments, qui permet des économies d'énergies, ces toits végétalisés sont des emplacements qui contribuent à la réduction des émissions de GES. Les eaux de pluie sont retenues jusqu'à 75%, ce qui permet une diminution du ruissellement des eaux, et donc limitent les phénomènes d'inondations. Les seuls inconvénients sont l'accès au toit et la réparation de la toiture en cas de fuite.

**La construction et l'aménagement des bâtiments aujourd'hui s'appuient de plus en plus sur une réflexion qui prend en compte l'impact environnemental des énergies, mais aussi l'efficacité énergétique et le coût de celle-ci.**



### III. Enjeux du territoire

Le processus de réchauffement climatique est déjà engagé sur le territoire. Il s'accompagne d'une **augmentation de la température et des événements météorologiques extrêmes** de plus en plus fréquents (vague de chaleur, sécheresse, inondations, ...). Des actions doivent donc être mises en place pour limiter ce phénomène. Sans actions de notre part, les températures moyennes vont fortement augmenter, jusqu'à +4.5°C d'ici 2100 d'après les scénarios les plus pessimistes. On distingue des impacts directs du réchauffement climatique, comme les événements météorologiques extrêmes, mais aussi des impacts indirects, touchant notamment l'environnement, la pollution atmosphérique, l'économie, les infrastructures, ....

#### A. Mobilité et déplacements

Le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange est **traversé par un réseau d'axes routiers important**. La plupart donne accès à la Métropole de Metz et aux pays frontaliers, proximité qui influe fortement sur l'attractivité du territoire. L'autoroute A4 est l'un des axes principaux qui traverse le centre de la collectivité. Elle permet un transport rapide vers Metz, Nancy, Saint-Avold ou encore les pays frontaliers.

D'après l'outil CoMPTAGE de la DREAL, qui vise à mutualiser et partager l'accès aux données de trafic routier, on peut observer que la circulation se concentre sur les grands axes routiers notamment l'autoroute et les routes départementales qui relient le territoire à Metz. Le **transport privilégié des habitants reste la voiture à 90%**. Cette mobilité s'explique par le fait que 88.3% des actifs travaillent dans une commune autre que la communauté de résidence en 2018.

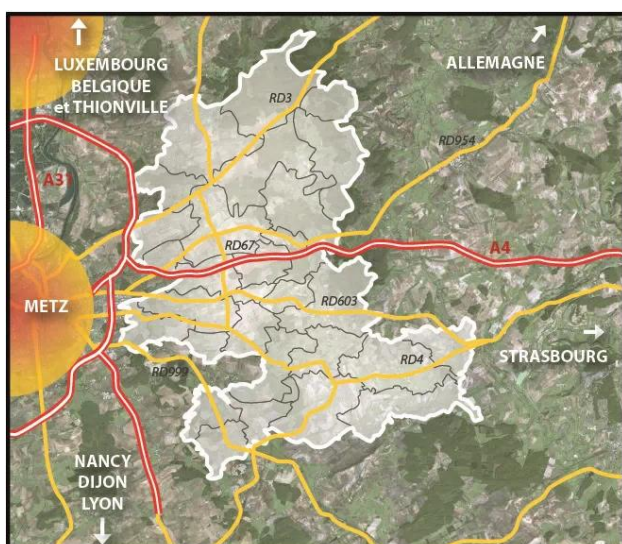


Figure 91 : principaux axes routiers traversant l'EPCI, source CCHCPP.fr

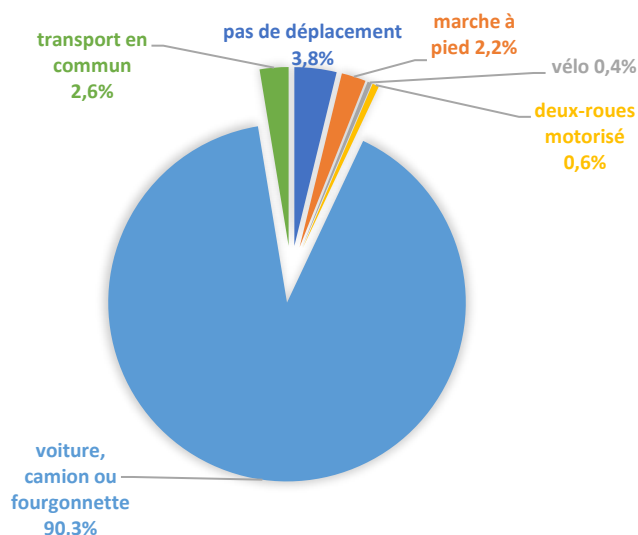


Figure 92 : types de modalité de déplacement sur le territoire, source : Insee, RP2018 exploitation principale, géographie au 01/01/2021

De plus, d'après l'INSEE, en 2019, près de 96% des ménages possédaient au moins 1 voiture. **En moyenne, les habitants de la Communauté de communes parcourent 32km lors de leurs déplacements quotidiens, d'une durée de 59 minutes.**

La mise en place du certificat qualité de l'air Crit'air permet de connaître le niveau de pollution des véhicules. Plus le numéro est élevé, plus le véhicule est polluant. La catégorie E est réservée aux véhicules 100% électriques et hydrogène. Cette pastille permet, dans les zones les plus polluées ou en cas de pic de pollution, de limiter la circulation des véhicules. Le classement est le suivant :

- Crit'air E : véhicules zéro émission hydrogène ou 100% électriques
- Crit'air 1 : véhicules essence ou hybrides mis en circulation à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011
- Crit'air 2 : véhicules diesel et essence ou hybrides mis en circulation à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2011
- Crit'air 3 : véhicules diesel mis en circulation entre 2006 et 2010 et véhicules essences ou hybrides, entre 1997 et 2005
- Crit'air 4 : véhicules diesel mis en circulation entre 2001 et 2005
- Crit'air 5 : véhicules diesel mis en circulation entre 1997 et 2000

Au niveau du territoire, grâce aux données fournies par le Ministère de la transition écologique, on peut obtenir la catégorie des véhicules particuliers par EPCI :

Crit'air E	Crit'air 1	Crit'air 2	Crit'air 3	Crit'air 4	Crit'air 5	Non classés ou inconnus	Ensemble
42	<b>2 743</b>	<b>5 129</b>	<b>3 156</b>	1 013	223	345	12 651
0.3%	<b>21.7%</b>	<b>41%</b>	<b>25%</b>	8%	2%	3%	100%

Figure 93 : Catégorie Crit'Air des véhicules particuliers sur le territoire de la CCHCPP, d'après les données du Ministère de la Transition écologique

On observe donc que 41% des véhicules particuliers possèdent la vignette crit'air 2 et 25% la crit'air 3. 22% possèdent la vignette crit'air 1. **Les véhicules particuliers sur le territoire ne sont donc pas les plus polluants.** Cependant, **il y en a encore très peu de véhicules crit'air E, non émetteurs de gaz à effet de serre lors des déplacements.**

## 1. Le réseau de bus

**L'utilisation des transports en commun est très faible**, seulement 2.6% des déplacements. Il existe pourtant plusieurs réseaux de transports collectifs comme Le Met', FLUO Grand Est, TIM et TER, qui desservent le territoire de la CCHCPP. **Les horaires non adaptés et les fréquences de passages faibles constituent un frein** pour plus de 36% habitants, et 18% des habitants déclarent que l'arrêt est trop distant de leur domicile. Ils privilégient alors leur voiture. Les utilisateurs réguliers des transports collectifs sont représentés à 95% par des étudiants ou des scolaires.



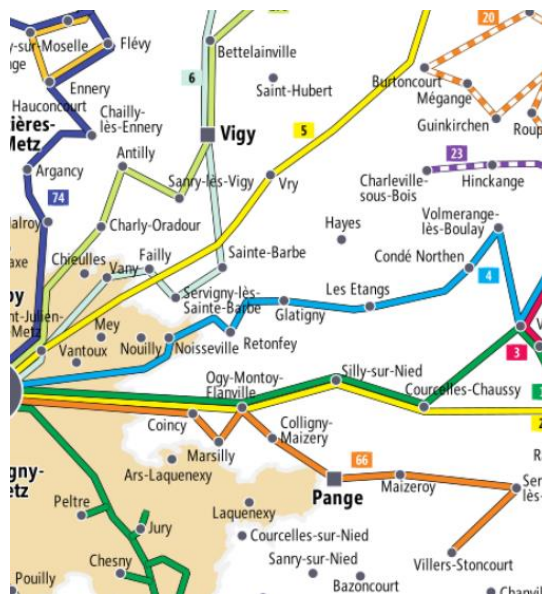


Figure 94 : plan du réseau de bus Fluo Grand Est (jusqu'au 31/08/2022), source : FLuo Grand Est

Les lignes du réseau Fluo 57 :

Ligne 176	Metz/Monneren
Ligne 6	Metz/Luttange
Ligne 5	Metz/Bouzonville
Ligne 4	Metz/ Creutzwald
Ligne 1 et 2	Metz/Saint-Avold
Ligne 66	Metz/Villers-Stoncourt

Figure 95 : Lignes du réseau Fluo 57 desservant la CCHCPP, source : FLuo Grand Est 57

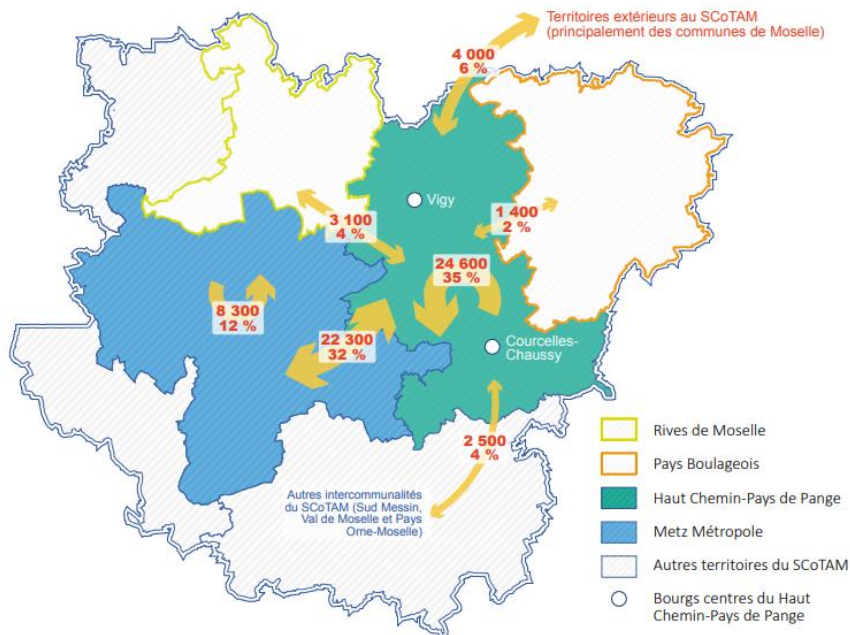


Figure 96 : principaux déplacements sur le territoire de l'EPCI et alentours, source : EDGT SCoTAM 2017, enquête de déplacement, publication territoriale n°9, mai 2019

Les échanges avec le territoire de Metz Métropole présentent une part aussi importante que les échanges internes du Haut Chemin - Pays de Pange. Ces déplacements sont d'ordre professionnel, de loisirs ou d'accompagnement.

## 2. Le réseau ferroviaire

Une voie ferroviaire désaffectée est exploitée pour du tourisme, au nord du territoire. On peut notamment retrouver, à la gare de Vigy, du matériel historique, comme une locomotive à vapeur. Il est aussi possible de faire du vélorail sur les voies hors service.

Aujourd'hui, le territoire de la Communauté de communes **est très peu desservi par le réseau ferroviaire**. Le sud du territoire compte deux gares ; l'une à Sanry-sur-Nied et l'autre à Courcelles-sur-Nied. Le nord du territoire n'est plus desservi par le réseau ferroviaire, ce qui oblige les usagers à prendre leur voiture pour se déplacer sur de longues distances.

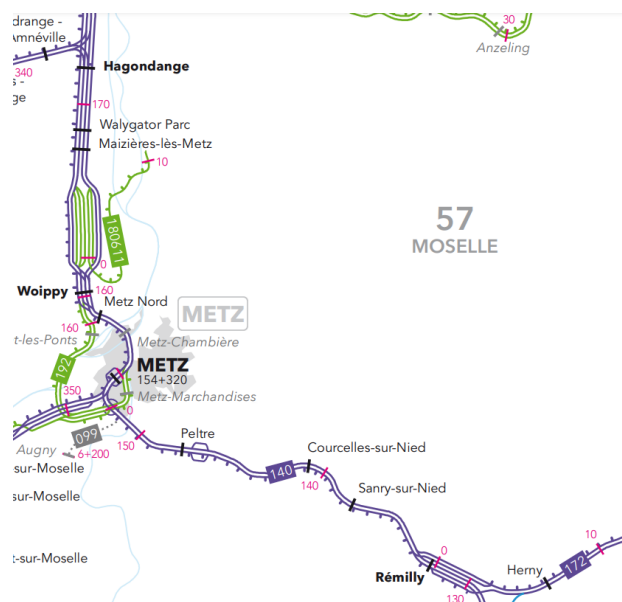


Figure 97 : réseau de voies ferrées passant par l'EPCI, source : SNCF réseau

## 3. Mobilité douce

Pour tout déplacement de type récréatif sur le territoire, la CCHCPP a mis en place une location de **moyens de mobilités verts**. 2 vélos électriques, un triporteur et une joëlette sont mis à disposition gratuitement aux particuliers. Les usagers peuvent alors profiter de la **voie verte**, une piste cyclable, piétonne et équestre, qui s'étend sur 12 km et qui relie Courcelles-sur-Nied à Landonvillers. **13 promenades balisées sont présentes sur le territoire**, un atout pour l'attractivité du territoire offrant une proximité à la nature et permettant une interconnexion des communes.

**Un axe de travail pourrait être de développer, au sein de la CCHCPP, la mobilité douce afin de réduire le nombre de véhicules particuliers à énergies fossiles sur les routes.**

C'est pourquoi **la collectivité va se doter d'un Schéma Directeur des Mobilités**, défini comme objectif prioritaire dans le cadre de son PTRTE. Celui-ci se fera avec un partenaire (bureau d'étude ou agence d'urbanisme) encore non défini, en s'appuyant sur les aides et plans régionaux et départementaux notamment.

Différents points devront y être étudiés, parmi lesquels :

- la création de parkings relais et partagés près des gares et sur les axes vers Metz et vers le Luxembourg, avec des transports en communs à proximité des parkings relais vers Metz ;
- la construction de voies vertes longeant les pénétrantes vers Metz et reliant efficacement les différentes communes du territoire ;
- la mise en place de solutions d'autopartage et de covoiturage

Par ce projet, la collectivité souhaite identifier les pratiques et besoins des habitants du territoire afin de définir une stratégie pour développer les mobilités douces et les alternatives à la voiture thermique individuelle.

Par ce projet, la Communauté de communes souhaite inciter les habitants à changer leur mode de mobilité, et d'ainsi réduire les émissions de CO<sub>2</sub> atmosphériques.

#### 4. Les véhicules électriques

Les habitants du territoire étant très dépendants de leur véhicule particulier, il est nécessaire de trouver des moyens moins polluants pour les trajets quotidiens. La voiture électrique est l'une des solutions les plus efficaces, étant donné sa fiabilité et l'absence d'émission de gaz à effet de serre. Dans le cadre du PTRTE (Pacte Territorial de Relance et de Transition Ecologique), **un projet d'installation de bornes de recharge est en cours**. Des bornes sont déjà présentes dans plusieurs communes de la collectivité. Récemment, 2 bornes ont été installées à Pange, 1 à Marsilly, 1 à Retonfey et 1 à Servigny-lès-Sainte-Barbe, chacune possédant deux prises.

**Les bornes de recharge se démocratisent sur le territoire, et de nouveaux projets d'installation voient le jour. De cette manière, le territoire favorisera la présence de véhicules électriques en son sein en permettant aux usagers de recharger leurs véhicules sur la collectivité.**

#### Synthèse

Faiblesses	Atouts
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dépendance à la voiture individuelle</li> <li>- Réseau de transports en commun peu efficient</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Développement des bornes électriques</li> <li>- Projet d'aménagement de mobilités douces</li> </ul>
Enjeux	
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Amélioration de la qualité de vie</li> <li>- Développement d'alternatives à la voiture thermique individuelle</li> </ul>	

Figure 98 : Synthèse des Faiblesses, Atouts et Enjeux pour la mobilité au sein du territoire de la CCHCPP

## 5. Télétravail

La crise de la covid 19 a obligé de nombreux salariés à travailler depuis leur domicile. Cette solution proposée par le gouvernement s'est démocratisée après la crise et offre des avantages écologiques. Selon l'ADEME, avec 35% des actifs en télétravail, les émissions de gaz à effet de serre générées par les voitures pourraient diminuer de 1.3%. Cependant, le télétravail peut engendrer des effets rebonds. Les salariés se disent plus enclins à habiter loin de leur lieu de travail mais la limitation des déplacements engendre aussi une consommation accrue des achats en lignes, à l'impact environnemental important. En effet, le stockage, la numérisation, les emballages et les transports représentent de forts émetteurs de gaz à effet de serre. Lors des périodes de confinement, 72.7% des Français y ont eu recours, dont 37% pour la première fois. Les émissions de CO<sub>2</sub> directes sont donc réduites mais favorisent l'émission indirecte.

Les aléas climatiques de plus en plus fréquents impactent aussi les modalités de transport. Les phases de sécheresses, de crues, de gel/dégel, les mouvements de terrain ou les tempêtes causant la chute d'arbres sont autant de phénomènes qui causent la **dégradation des voies de circulations**, qu'elles soient routières ou d'une autre nature. Ces événements provoquent donc un vieillissement accéléré des infrastructures et augmentent leur dégradation. Le territoire est donc par période momentanément privé de certains axes de circulation, et doit faire face à des coûts d'entretien de plus en plus élevés et fréquents.

**L'augmentation du coût de l'énergie fossile liée au carburant peut aussi impacter la CCHCPP, où les habitants sont dépendants de leur voiture pour se déplacer. La collectivité pourrait donc faire face à une précarité énergétique liée au secteur des transports.**

### B. Bâtiments et habitat

#### 1. Caractérisation des logements

##### Evolution du nombre de logement

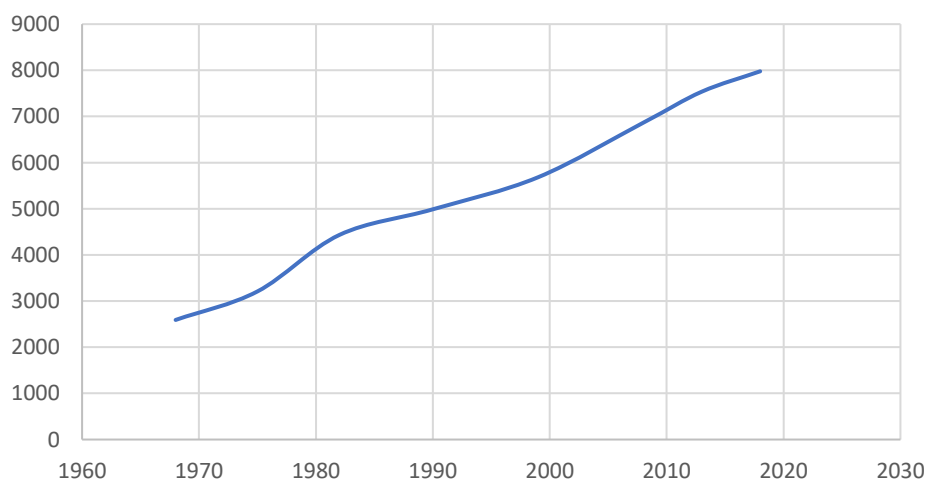


Figure 99 : évolution du nombre de logement entre 1967 et 2019, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales

**L'augmentation de la population est en corrélation avec le nombre croissant de logement sur le territoire.** En 1980, 4 000 logements étaient présents. Aujourd'hui, leur nombre a doublé avec plus de 8 000 logements sur le territoire.

En 2018, les maisons constituaient 87% des logements, soit 6 965 maisons, ce qui représente une diminution de 1% par rapport à 2013. On observe le phénomène contraire au niveau des appartements, qui représente 13% des logements avec un effectif de 1 001, soit une augmentation de 1% par rapport à 2013.

On observe les mêmes tendances au niveau du statut d'occupation, avec une diminution de 1% des propriétaires (6 332 propriétaires) par rapport à 2013 et une augmentation de 1.1% des locataires (1 076 locataires).

Les **types de matériaux utilisés pour la construction d'un logement peuvent influencer les besoins énergétiques.** On peut observer qu'au sein de la Communauté de communes, les bâtiments sont principalement constitués de béton et d'agglomérés (43%). La pierre et les meulières sont aussi très présentes sur le territoire (38%). Le bois est une ressource très peu utilisée pour la construction de bâti.

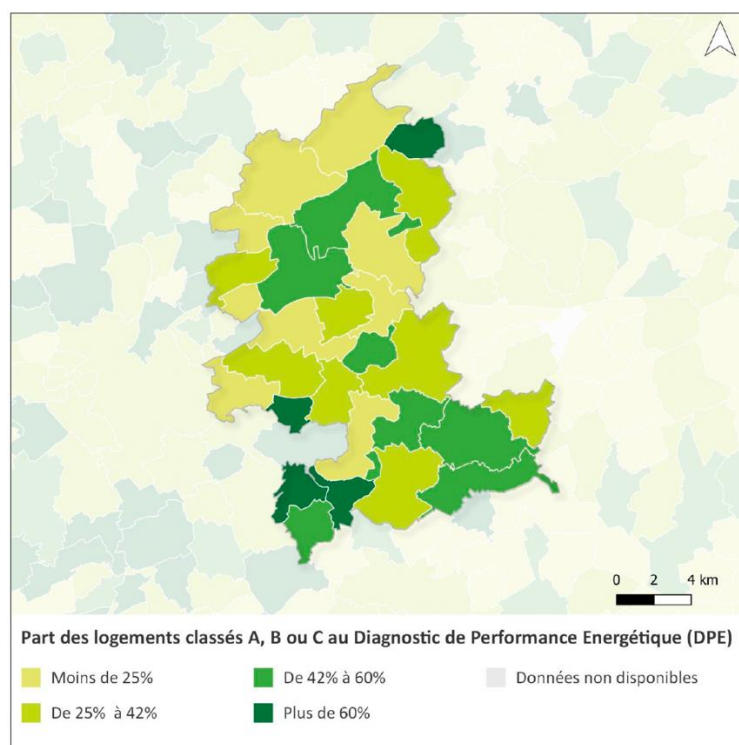


Figure 100 : part des logements de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange classés A, B ou C au Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), source : ADEME 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la CCHCPP)

## Répartition des logements selon leur matériaux de construction



Figure 101 : répartition des logements selon le type de matériaux de construction, source : INSEE 2008, MAJIC 2007, à partir de la modélisation ARTELIA développée dans le cadre de l'étude "état des lieux de l'efficacité énergétique du bâti résidentiel lorrain" – 2014

**Malgré une urbanisation relativement récente, une partie importante du parc reste en catégorie C du DPE (consommation en énergie d'une maison comprise entre 91 et 150 kWh par mètre carré et par an).**

## 2. Consommation énergétique des résidences

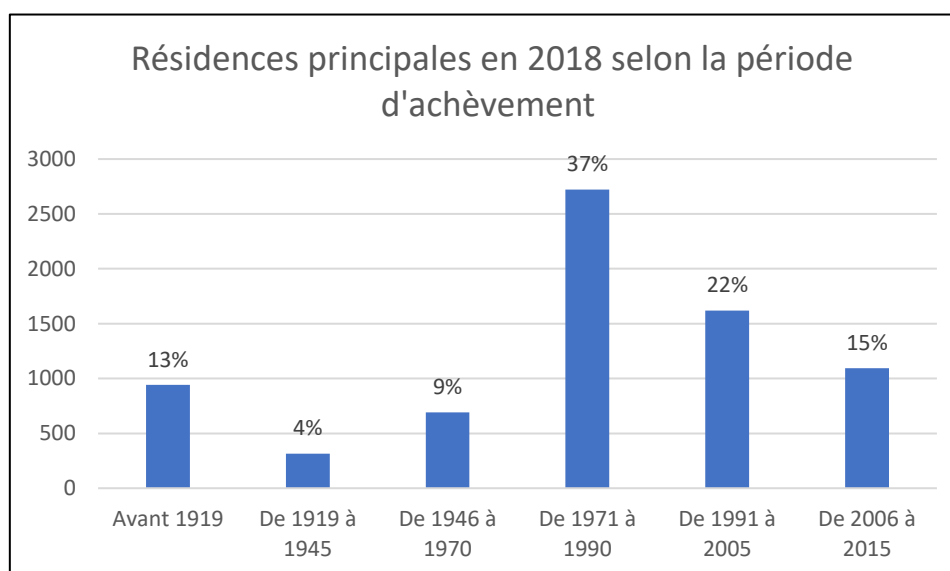


Figure 102 : nombre de logement construit par année, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales

**Les habitations présentes sur le territoire ont été construites majoritairement entre 1971 et 1990 (37%). A noter que 26% des bâtiments ont été construits avant 1971. La première réglementation thermique a été introduite en 1974. Les constructions antérieures à cette loi sont donc moins efficaces au vu de la consommation énergétique, et favorisent des pertes énergétiques importantes.**

### 3. La précarité énergétique liée au logement

La **précarité énergétique** est un sujet de **préoccupation majeure au niveau national**. L'Observatoire National de la Précarité Énergétique (ONPE) a mis en place un outil permettant d'estimer la part de la population en situation de précarité énergétique : GEOPID (géolocaliser et diagnostiquer la précarité énergétique). Cette précarité est caractéristique d'une personne qui éprouve des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire pour satisfaire ses besoins élémentaires, en raison de ses conditions d'habitats ou d'un manque de ressource.

Pour suivre cette précarité énergétique, l'ONPE s'appuie sur 3 indicateurs :

- Le Taux d'Effort Énergétique (TTE) calculé à partir des revenus des ménages, de la consommation, de la facture énergétique des logements et des dépenses en carburant de la voiture pour la mobilité quotidienne
- Le ressenti au froid
- Bas Revenus Dépenses Élevées (BRDE)

**Ces études ont permis de constater que 10,9% des ménages au sein de la Communauté de communes étaient exposés au risque de précarité énergétique liée au logement en 2018. Ce taux est inférieur à la moyenne nationale, qui compte 13.9% de ménages exposés à ce risque.**

### 4. Aide à la transition écologique et énergétique

**La Communauté de communes Haut Chemin - Pays de Pange propose des dispositifs d'aides pour soutenir les particuliers et les professionnels au niveau de leurs habitations.** On distingue :

- Un partenariat avec l'ALEC (Agence Locale de l'Énergie et du Climat) du Pays Messin, une agence spécialisée dans l'accompagnement et le conseil en rénovation énergétique. Elle représente le service public de la rénovation énergétique FAIRE, (qui est devenu France Rénov' depuis janvier 2022).
- La collectivité a aussi intégré le programme SARE (Service d'Accompagnement pour la Rénovation Énergétique) mis en place par l'ADEME dans le cadre de la démarche FAIRE. Ce service vise à aider les particuliers dans leur rénovation énergétique, pour savoir quels travaux effectuer tout en réduisant leur facture de chauffage. Il a pour objectif d'impulser une nouvelle dynamique territoriale de la rénovation énergétique.
- Une convention avec le Centre d'Amélioration du Logement de la Moselle (CALM), qui renforce l'action en faveur de l'habitat privé et ancien. Les ménages souhaitant réaliser des travaux d'amélioration de leur logement et qui sont éligibles à des financements peuvent être accompagnés par le CALM. Ils seront alors aidés pour la constitution et le dépôt des dossiers de demande de subvention à l'Agence Nationale de l'Habitat (Anah).
- Une aide financière de l'Agence Nationale de l'Habitat, pour permettre d'identifier et d'accompagner les ménages propriétaires occupant les habitations les plus modestes, et qui permet une amélioration d'au moins 25% de la performance énergétique. Cette aide permet également d'accélérer l'amélioration thermique du parc de logements privés de la communauté de communes, permettant ainsi un gain énergétique de 35% tout en participant aux efforts nationaux de réduction des consommations énergétiques. Enfin, des subventions

pour travaux ainsi que des primes « Habiter Mieux » sont versées aux ménages les plus modestes, dont les travaux correspondent aux critères du programme.

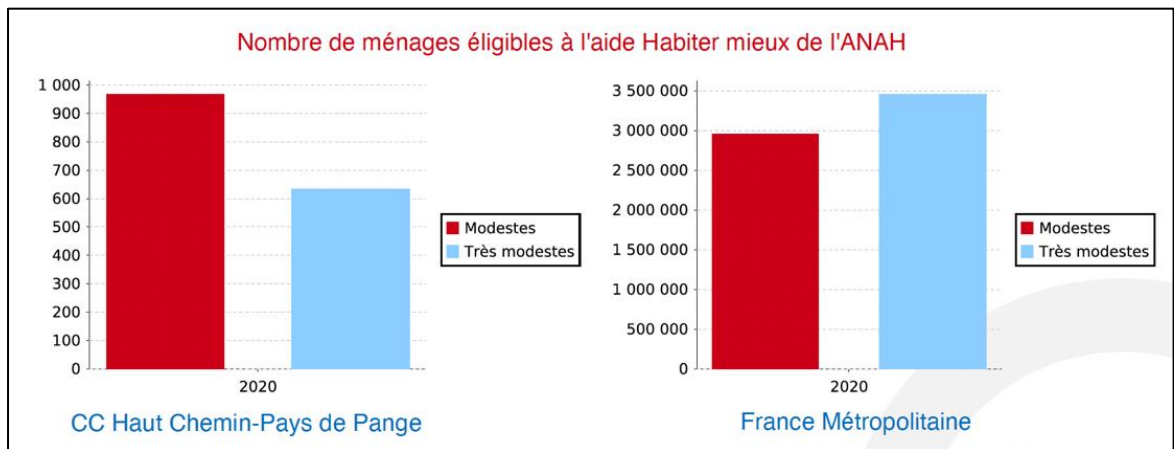


Figure 103 : Nombre de ménages éligibles à l'aide Habiter mieux de l'Anah, 2020, source : GEODIP

## 5. Rénovation énergétique

### Répartition par énergie principale de chauffage

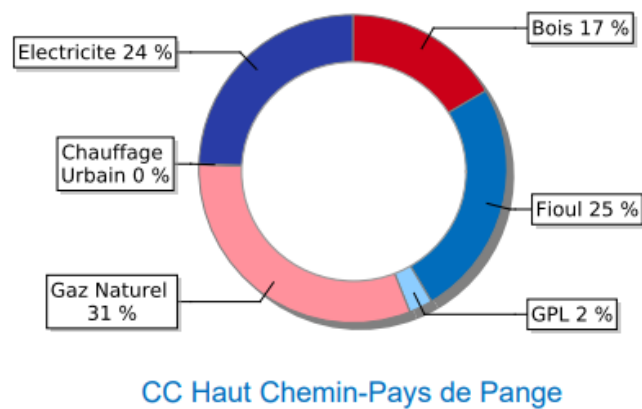


Figure 104 : répartition des énergies pour le chauffage des logements, 2018, source : GEODIP

En 2018, le gaz naturel est la première énergie utilisée au niveau du secteur résidentiel (31%). On trouve ensuite le fioul (25%) et l'électricité (24%). Le bois est **utilisé à 17% dans le chauffage des logements. Pour ce qui est du GPL, on retrouve une part de 2%. Il n'y a pas de réseau de chaleur ou de froid sur le territoire, d'où la part nulle de chauffage urbain.**



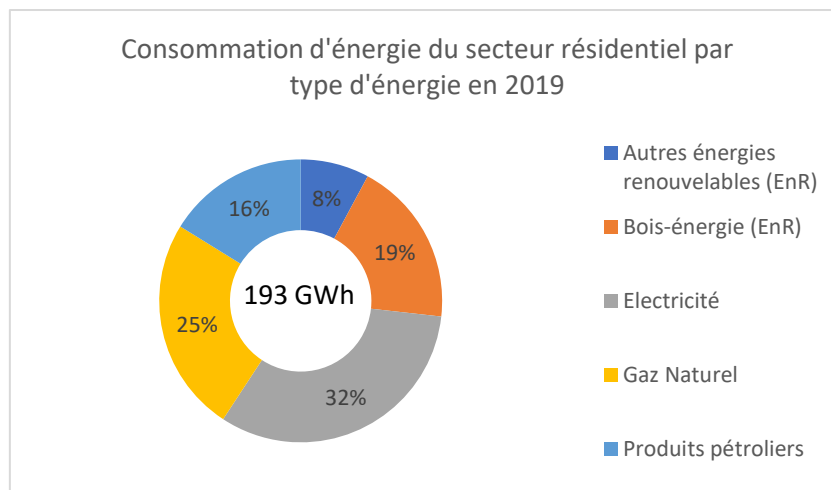


Figure 105 : consommation d'énergie du secteur résidentiel, source : : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021

Pour se chauffer, les habitants de la collectivité consomment principalement de l'électricité (32%) et du gaz naturel (25%). Le bois ne représente 19% de l'énergie totale utilisée. Cette ressource d'énergie est renouvelable et très présente sur le territoire. Les produits pétroliers représentent une part encore conséquente des énergies utilisés dans le secteur résidentiel, avec 16% de la consommation finale.

**La rénovation énergétique joue un rôle important dans la diminution de la consommation des énergies destinées au chauffage. Elle permet une triple action : lutter contre le changement climatique, soutenir le pouvoir d'achat et améliorer la qualité de vie des habitants. En favorisant la rénovation énergétique, les flux de chaleur seraient mieux gérés et la consommation d'énergie diminuerait.**

Le gouvernement a pour objectif d'éradiquer les passoires énergétiques. Les premières mesures mises en place sont l'interdiction de mise en location de biens énergivores classés G en 2025, F en 2028 et E en 2034, soit 25% du parc immobilier en France. Le loyer ne pourra plus augmenter à partir de 2023 pour les logements classés F ou G.

### C. Agriculture

Plusieurs paramètres du changement climatique viennent impacter la production agricole, que ce soit en termes de quantité produite (rendement des cultures et productivité animale), de qualité des produits et de bien-être animal, mais aussi de variabilité interannuelle :

- La hausse des températures moyennes ;
- L'augmentation de la concentration en CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère ;
- La variabilité des précipitations



## 2. Les mouvements de terrain

Il s'agit de phénomènes naturels d'origines diverses, qui peuvent être de différents types : glissement de terrain, éboulements, effondrements, coulées de boue, ... Ces mouvements peuvent occasionner des dégâts matériels mais aussi des dégâts humains. Sur le territoire, deux effondrements, **affaissements de terrains** ont été observés près de la commune de Servigny-lès-Raville. Trois glissements de terrain ont eu lieu au niveau de Failly, dont un plus important qui a causé des dégâts matériels. Les études menées laissent penser que ce glissement est d'origine naturel, causé notamment par la pluie. Un fort glissement de terrain a eu lieu au niveau de la commune de Saint-Hubert. À Burtoncourt, de forts glissements de terrain ainsi qu'un effondrement a causé des dégâts matériels. Cet effondrement est d'origine anthropique, et s'apparente à une galerie, une tranchée. Cet effondrement a causé une coupure de la voirie et des fissures aux niveaux des constructions à proximité.

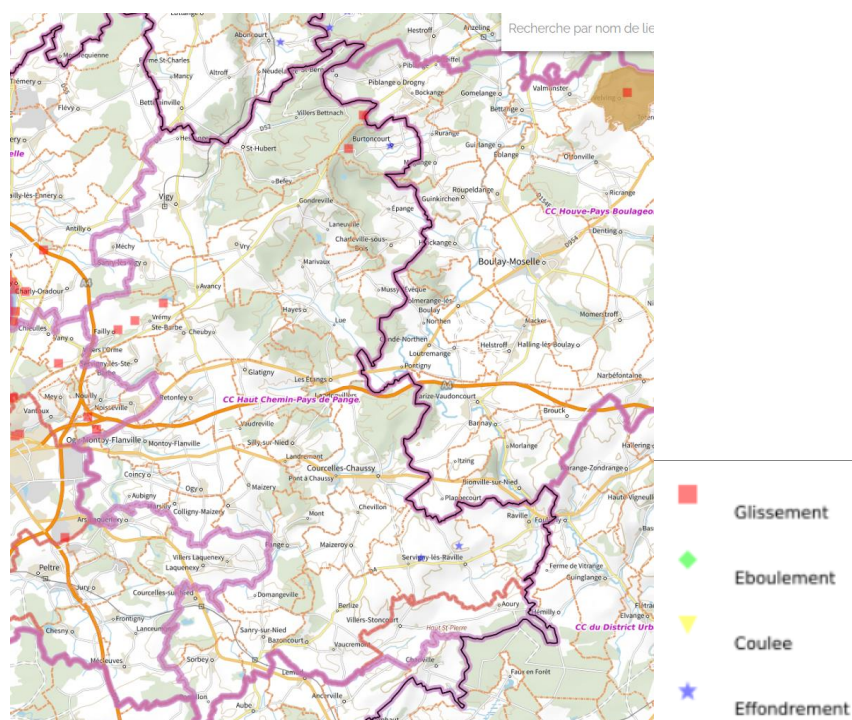


Figure 107 : carte présentant les mouvements de terrain survenu dans l'EPCI, source : Géorisque

## 3. Le retrait-gonflement des argiles

Sur l'ensemble du territoire, les **argiles sont moyennement ou fortement présentes**. En fonction de la teneur en eau du sol, ses propriétés physiques peuvent être modifiées. Lorsque la teneur en eau augmente, on parle de gonflement des argiles, et lorsque cette teneur baisse on peut observer la rétractation des argiles. Ce phénomène apparait lors de phénomènes climatiques exceptionnels, qui présentent le facteur de déclenchement principal de retrait-gonflement. La succession d'une période fortement arrosée et de sécheresse font varier l'amplitude des variations de volume d'un sol argileux.

Lors de températures élevées, d'un déficit pluviométrique, de sécheresse et d'une forte évapotranspiration, **les sols argileux en subissent les conséquences directes : un phénomène de retrait se met en place, provoquant des dégâts sur les bâtiments.**

Ce risque est d'ordre naturel et d'origine climatique. La fréquence et l'intensité des vagues de chaleur et des sécheresses qui augmentent seront responsables de l'accroissement de la probabilité de sécheresse agricole, l'apparition de sécheresses inhabituelles (localisation et intensité), et un sol extrêmement sec sur la majeure partie du territoire.

**Afin de s'adapter au mieux à ce phénomène de retrait-gonflement des argiles, l'adaptation au changement climatique passera par une politique d'amélioration du bâti afin de réduire les taux de sinistres sur les constructions neuves.**

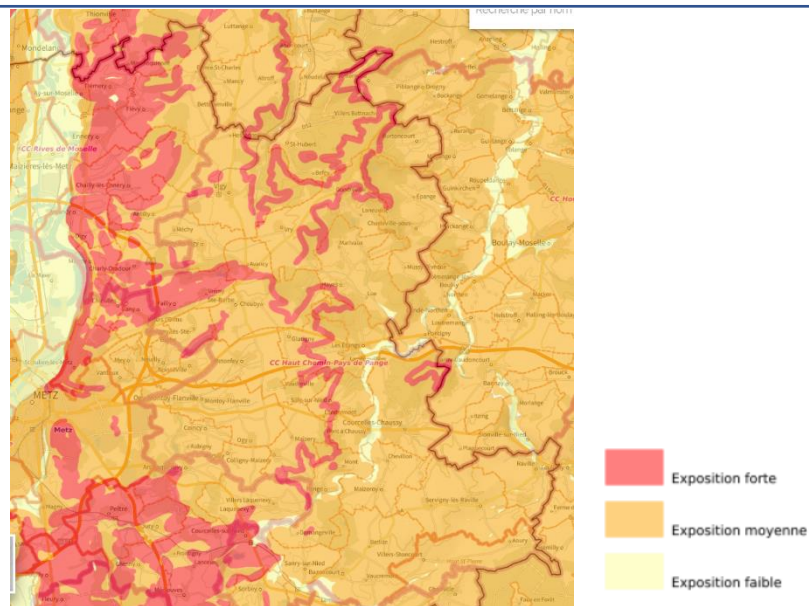


Figure 108 : carte de la répartition des argiles, source : Géorisque

Les principales zones concernées par une forte présence d'argiles sont les communes de Courcelles-sur-Nied et de Faily. Le reste du territoire de la CCHCPP est moyennement exposé aux argiles. On retrouve quelques zones plus localisées où la présence d'argile est forte.

## E. Habitats naturels

**Les températures étant de plus en plus fortes et les événements météorologiques de plus en plus fréquents, il est nécessaire d'adapter son logement de manière à le rendre plus durable.**

La première action est de rendre son logement moins énergivore, afin de produire moins de gaz à effet de serre. Cette action permet de limiter les besoins en énergie de l'habitation, et ainsi de faire plus d'économies en énergie. On peut voir notamment l'émergence de bâtiments à énergie positive (BEPOS), les maisons passives (BEPAS), et les Bâtiments Basse Consommation (BBC), qui du fait de leur conception limitent l'utilisation de chauffage.

La chaleur impacte aussi les habitats et leur confort de vie. Pour y pallier, les solutions comme la végétalisation des toits, des façades, des protections solaires, des toitures plates sont aujourd'hui mises en place.

Les habitations doivent aussi être dans la capacité de résister aux conditions climatiques telles que les mouvements de terrains, les inondations, et les incendies. On peut donc imaginer la conception d'un habitat modulable pouvant se transformer et s'adapter aux contraintes, aux besoins. Ces adaptations doivent se faire avant l'arrivée d'une catastrophe naturelle, ou bien permettre de reconstruire au mieux après une catastrophe en adaptant le bâti.

## F. Santé

L'un des principaux enjeux est sanitaire. Les périodes de canicules seront plus fréquentes, ce qui va **impacter dans un premier temps les personnes âgées ou fragilisées** par des conditions de vie précaires ou des maladies. Ce réchauffement va aussi favoriser indirectement les maladies infectieuses, les allergies et impacter la santé mentale des populations.

## G. Tourisme

Le PCAET est aussi l'occasion de développer une **activité touristique verte sur le territoire**, bien que celle-ci soit déjà très présente sur le territoire de la Communauté de Communes. Ce plan pourrait permettre aux usagers de profiter pleinement des atouts du territoire, de ces paysages naturels et de sa biodiversité. Il peut aussi être le moteur pour s'engager dans une labellisation.

## Synthèse



### FORCES

- Proximité avec l'Eurométropole de Metz
- Territoire rural offrant un cadre de vie recherché
- Diversité d'habitats écologiques
- Nombreux services rendus par les milieux naturels (forêts/prairies) et capacité de séquestration carbone intéressante
- Nombreux projets déjà mis en place ou en cours de développement (habitat, promotion des circuits courts, bio déchets, TVB...)

### FAIBLESSES

- Activité agricole et transports routiers impactant la qualité des ressources (air, eau, habitats naturels)
- Habitats vieillissants et passoires thermiques
- Peu de production d'énergies renouvelables
- Peu de transports alternatifs à la voiture

### ENJEUX

- S'adapter aux enjeux climatiques de demain sur l'ensemble des secteurs
- Limiter et s'adapter aux phénomènes de catastrophes naturelles (inondations, sécheresse, ruissellement...)
- Réduire et limiter les émissions de GES
- Pouvoir répondre à une future crise énergétique
- Hausse de la démographie
- Conserver un cadre de vie agréable

### OPPORTUNITES

- Développer les énergies renouvelables sur le territoire
- Promouvoir la rénovation des bâtis vétustes et l'adaptation au changement climatique pour les nouvelles constructions
- Développer les mobilités douces ou/et la multimodalité
- Conserver les espaces naturels indispensables pour la séquestration carbone
- Développer des solutions et projets innovants pour les économies d'eau et d'énergie dans l'ensemble des secteurs
- Adapter les futurs aménagements au changement climatique en utilisant les Solutions Fondées sur la Nature

## Table des figures

Figure 1 : 5 chiffres clés issus des travaux du GIEC. Source : PCAET Bretagne Romantique 2021-2026 (Rapport Final) .....	4
Figure 2 : Positionnement du PCAET dans les politiques de lutte contre le changement climatique .....	4
Figure 3 : Communauté de Communes Haut Chemin - Pays de Pange, source : CCHCPP .....	6
Figure 4 : profil paysager du Grand Est, source : SRADDET Grand Est .....	7
Figure 5 : profil de l'EPCI, source : délimitation administrative « géométrie BD ADMIN-EXPRESS 2018 selon le contenu administratif 2020 » geograndest.fr .....	8
Figure 6 : Evolution de l'occupation des sols, source : Etude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange .....	8
Figure 7 : occupation des sols par types de milieu, source : CLC 2018 .....	9
Figure 8 : répartition des surfaces forestières selon le type de végétation, source : CLC 2018.....	10
Figure 9 : ZNIEFF de type I et II sur l'EPCI, source : Géoportail.....	11
Figure 10 : espaces appartenant aux Conservatoires d'espaces naturels, source : géoportail.....	11
Figure 11 : ZICO présente sur l'EPCI, source : Géoportail .....	12
Figure 12 : carte de gestion des corridors écologiques, source : CCHCPP - IGN BD TOPO, l'Atelier des Territoires, conception et réalisation AdT, novembre 2020.....	13
Figure 13 : carte des zones humides potentielles sur les bassins de la Nied et de la Canner, source : Syndicat des Eaux Vives des 3 Nied.....	14
Figure 14 : évolution du nombre d'habitant de l'EPCI, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales. ....	16
Figure 15 : naissances et décès domiciliés sur le territoire, source : Insee, statistiques de l'état civil en géographie au 01/01/2021 .....	17
Figure 16 : répartition de la population par tranche d'âge, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombremments, RP2008 au RP2018 exploitations principales. ....	17
Figure 17 : comparaison de la répartition de la population par tranche d'âge, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021 .....	18
Figure 18 : répartition de la population de l'EPCI par tranche d'âge en pourcentage, Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations principales, géographie au 01/01/2021 .....	18
Figure 19 : comparaison des familles selon leur nombre d'enfants, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021.....	19
Figure 20 : comparaison de la situation familiale, source : Insee, RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires, géographie au 01/01/2021. ....	19
Figure 21 : répartition de la population de 15 à 64 ans selon leur type d'activité, source : Insee, RP2018 exploitation principale, géographie au 01/01/2021 .....	20
Figure 22 : création d'entreprise depuis 2011 sur le territoire, source : RP2008, RP2013 et RP2018, exploitations complémentaires lieu de travail, géographie au 01/01/2021.....	21
Figure 23 : Schéma de collecte des ordures ménagères, source : CCHCPP.....	23
Figure 24 : Schéma de collecte des corps creux, source : CCHCPP. ....	23
Figure 25 : Schéma de collecte des corps plats, source : CCHCPP. ....	24
Figure 26 : Schéma de collecte du verre, source : CCHCPP.....	24
Figure 27 : émission de GES sur le territoire selon leur nature, source : ATMO Grand Est Invent'Air V2021 .....	26
Figure 28 : Émission de CO <sub>2</sub> par habitant, source : ADEME, 2016 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange .....	26
Figure 29 : pourcentages d'émissions de CO <sub>2</sub> éq en fonction des secteurs d'activités, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	27
Figure 30 : émissions de CO <sub>2</sub> éq en fonction des secteurs d'activités, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .....	28
Figure 31 : évolution des émissions de GES sur le territoire depuis 1990, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	28

Figure 32 : pourcentages d'émissions de polluants atmosphériques en fonction du polluant, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .....	32
Figure 33 : évolution de l'émission des polluants atmosphériques de l'EPCI, en comparaison avec la France, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	32
Figure 34 : évolution des émissions des polluants atmosphériques depuis 2005, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	33
Figure 35 : objectifs fixés par la France par rapport à 2005, source : objectifs de réduction fixés pour la France (exprimés en % par rapport à 2005), Source : Directive (EU) 2016/2284 du 16 décembre 2016.....	34
Figure 36 : objectifs fixés par la région Grand Est, source ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	34
Figure 37 : comparaison des émissions de la France et de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .	35
Figure 38 : tableau récapitulatif des émissions de polluants atmosphériques, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	35
Figure 39 : émission de polluants atmosphériques par secteur d'activité, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .....	36
Figure 40 : pourcentage d'émission par secteur et par polluant, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 ..	36
Figure 41 : émission de polluants atmosphérique en fonction du polluant concerné, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	37
Figure 42 : répartition des émissions de NH3 du secteur agricole, source : Citepa, avril 2021 - Format Secten...	38
Figure 43 : évolution de la séquestration carbone sur l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	39
Figure 44 : part des émissions de CO <sub>2</sub> eq séquestrer sur le territoire de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021.....	40
Figure 45 : répartition des stocks de carbone en fonction de la nature du sol, source : outil ALDO, ADEME .....	40
Figure 46 : séquestration du CO <sub>2</sub> en fonction de la nature du sol, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021	41
Figure 47 : stock de référence par occupation du sol de l'EPCI, source : outil ALDO, ADEME .....	41
Figure 48 : Répartition des stocks de carbone dans la biomasse par occupation du sol de l'EPCI, source : outil ALDO, ADEME.....	42
Figure 49 : facture énergétique de l'EPCI, source : ATMO Grand Est Invent'Air V2021 .....	43
Figure 50 : bilan de la consommation d'énergie final par an de l'EPCI, source : chiffres clés en un clin d'œil – édition 2021 – CC Haut Chemin – Pays de Pange.....	44
Figure 51 : Évolution annuelle de la population de la CCHCPP depuis 2010, source : INSEE.....	45
Figure 52 : consommation d'énergie par secteur en pourcentage, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021	45
Figure 53 : consommation totale d'énergie par secteur, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021.....	45
Figure 54 : consommation d'énergie par type d'énergie, source : ATMO Grand Est - invent'Air V2021 .....	46
Figure 55 : consommation d'énergie répartie par type d'énergie et par secteur d'activité, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021.....	47
Figure 56 : consommation par secteur et par type d'énergie, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021.....	47
Figure 57 : pourcentage d'émission de polluants par secteur, ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	48
Figure 58 : Inventaire du nombre de points lumineux sur le territoire de la CCHCPP .....	50
Figure 59 : Extinction ou non de l'éclairage public sur le territoire de la CCHCPP.....	51
Figure 60 : nombre de points lumineux dans la CCHCPP, 2022, source : UEM.....	52
Figure 61 : évolution de la consommation énergétique - secteur résidentiel, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	53
Figure 62 : évolution de la consommation énergétique - secteur tertiaire, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	53
Figure 63 : évolution de la consommation énergétique - secteur transport routier, source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021.....	54
Figure 64 : conduite du réseau de transport de gaz, source GRDF.....	55
Figure 65 : réseau de distribution du gaz naturel.....	56
Figure 66 : communes raccordées au réseau de distribution du gaz naturel.....	56
Figure 67 : réseau de transport et de distribution d'électricité, source : Engie.....	57
Figure 68 : évolution de la production locale en électricité, évolution de la puissance de raccordement (en kW) de 2017 à 2020, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 sur le territoire de la CCHCPP) .....	58





Figure 69 : comparaison de la puissance de raccordement des points de production électrique par habitant pour plusieurs territoires, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 sur le territoire de la CCHCPP).....	58
Figure 70 : tension de raccordement par type d'énergie, source : Agence ORE, 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la CCHCPP) .....	59
Figure 71 : évolution de la production d'énergies renouvelables, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .	60
Figure 72 : évolution de la production d'EnR de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .....	60
Figure 73 : pourcentage d'EnR produite sur le territoire, source : Atmo Grand Est – Invent'Air V2021.....	61
Figure 74 : évolution de la production d'EnR de l'EPCI, source : ATMO Grand Est – Invent'Air V2021 .....	62
Figure 75 : le cycle de carbone du bois énergie, source : ADEME.....	63
Figure 76 : pourcentage de récolte de bois en fonction du type de bois et du type de valorisation, source : outil ALDO, ADEME.....	63
Figure 77 : unités de méthanisation de la Moselle, source : SEAMETHA, 2020 .....	64
Figure 78 : carte de la puissance électrique photovoltaïque par commune en Grand Est, source : Document d'Information d'appui au Plan Climat Air Énergie Territorial, 2022.....	65
Figure 79 : cartographie du productible photovoltaïque sur le territoire de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange, juillet 2021-juin 2022, source : site Internet PhotoVoltaire.info .....	66
Figure 80 : Graphe d'efficacité d'un panneau solaire à Pange (Logiciel ShadowsPro).....	67
Figure 81 : carte des contraintes paysagères au regard de l'éolien, source : BD Carto IGN 2008 Protocole IGN-NEEDAT-NAP-Juillet 2007 (issu du guide méthodologique pour une approche paysagère de qualité, Volet 2, Développement éolien en Grand Est).....	68
Figure 82 : carte de la valorisation des ressources du territoire, source : Projet d'Aménagement et de Développement Durable, SCOTAM, 2021.....	69
Figure 83 : carte du potentiel géothermique de l'EPCI, .....	70
source : Géothermie prospective.....	70
Figure 84 : température annuelle moyenne : écart à la référence, source : Météo-France.....	72
Figure 85 : cumul annuel de précipitations : rapport à la référence, source : Météo-France .....	73
Figure 86 : pourcentage de la surface touchée par la sécheresse en Lorraine, source : Météo-France.....	73
Figure 87 : cycle annuel d'humidité du sol, source : Météo-France.....	74
Figure 88 : température moyenne annuelle en Lorraine, source : Météo-France.....	74
Figure 89 : évolution du climat en France, scénario pessimiste RPC8.5, source : Météo-France .....	75
Figure 90 : évolution du climat en Moselle, scénario pessimiste RPC8.5, source : Météo-France .....	76
Figure 92 : types de modalité de déplacement sur le territoire, source : Insee, RP2018 exploitation principale, géographie au 01/01/2021 .....	78
Figure 91 : principaux axes routiers traversant l'EPCI, source CCHCPP.fr .....	78
Figure 93 : Catégorie Crit'Air des véhicules particuliers sur le territoire de la CCHCPP, d'après les données du Ministère de la Transition écologique .....	79
Figure 94 : plan du réseau de bus Fluo Grand Est (jusqu'au 31/08/2022), source : FLuo Grand Est.....	80
Figure 95 : Lignes du réseau Fluo 57 desservant la CCHCPP, source : FLuo Grand Est 57.....	80
Figure 96 : principaux déplacements sur le territoire de l'EPCI et alentours, source : EDGT SCoTAM 2017, enquête de déplacement, publication territoriale n°9, mai 2019 .....	80
Figure 97 : réseau de voies ferrées passant par l'EPCI, source : SNCF réseau .....	81
Figure 98 : Synthèse des Faiblesses, Atouts et Enjeux pour la mobilité au sein du territoire de la CCHCPP.....	82
Figure 99 : évolution du nombre de logement entre 1967 et 2019, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales.....	83
Figure 100 : part des logements de la Communauté de communes Haut Chemin-Pays de Pange classés A, B ou C au Diagnostic de Performance Énergétique (DPE), source : ADEME 2020 (issu de l'étude « Profil Croisé » ITHÉA de 2022 pour le territoire de la CCHCPP).....	84
Figure 101 : répartition des logements selon le type de matériaux de construction, source : INSEE 2008, MAJIC 2007, à partir de la modélisation ARTELIA développée dans le cadre de l'étude "état des lieux de l'efficacité énergétique du bâti résidentiel lorrain" – 2014 .....	85
Figure 102 : nombre de logement construit par année, source : Insee, RP1967 à 1999 dénombrements, RP2008 au RP2018 exploitations principales .....	85



Figure 103 : Nombre de ménages éligibles à l'aide Habiter mieux de l'Anah, 2020, source : GEODIP .....	87
Figure 104 : répartition des énergies pour le chauffage des logements, 2018, source : GEODIP .....	87
Figure 105 : consommation d'énergie du secteur résidentiel, source : : ATMO Grand Est - Invent'Air V2021 .....	88
Figure 106 : carte représentant le risque d'inondation sur l'EPCI, source : fmglobal .....	89
Figure 107 : carte présentant les mouvements de terrain survenu dans l'EPCI, source : Géorisque .....	90
Figure 108 : carte de la répartition des argiles, source : Géorisque .....	91

