



Plan Climat Air Énergie Territorial

Synthèse du Diagnostic territorial



05/02/2020

DIAGNOSTIC AIR ÉNERGIE CLIMAT TERRITORIAL

PARTIE 1 : ÉTAT DES LIEUX TECHNIQUE ET CHIFFRES CLÉS

PARTIE 2 : ENJEUX AIR ÉNERGIE CLIMAT VULGARISÉS

Sommaire

- **Rappels sur le PCAET**
- **Présentation des éléments clés de l'état des lieux**
 - Consommation d'énergie finale
 - Production d'énergie renouvelables
 - Émissions de gaz à effet de serre
 - Séquestration de CO₂
 - Émissions de polluants atmosphériques, qualité de l'air
 - Vulnérabilité face au changement climatique
- **Présentation des enjeux**
 - Bâtiment et Habitat
 - Mobilité et Déplacements
 - Agriculture et Consommation
 - Économie locale

Le PCAET : 5 axes forts



La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES)



L'adaptation au changement climatique



La sobriété énergétique



Le développement des énergies renouvelables



La qualité de l'air

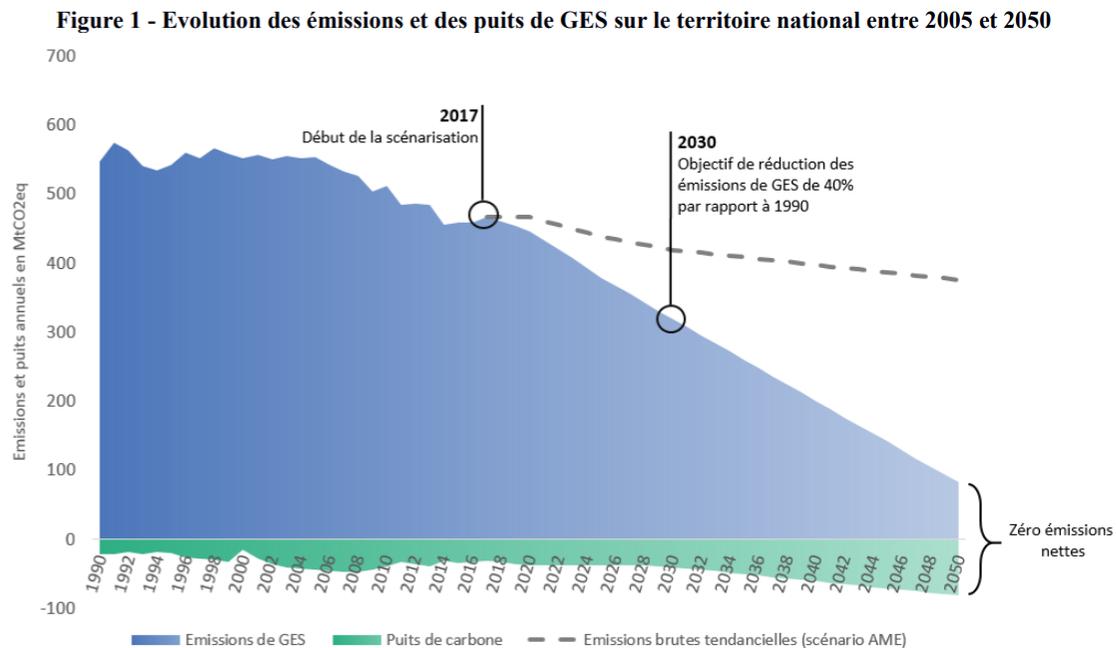
Le PCAET : un contexte national fort

Une SNBC ambitieuse

« La Stratégie nationale bas-carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour réduire ses émissions de gaz à effet de serre (GES). Elle concerne tous les secteurs d'activité et doit être portée par tous : citoyens, collectivités et entreprises. »

Deux ambitions :

- atteindre la **neutralité carbone dès 2050** (avec division par 6 à 8 des émissions de GES par rapport à 1990) ; (pas de répartition par territoire)
- réduire l'**empreinte carbone des Français**



*Les émissions « tendancielle » sont calculées à l'aide d'un scénario dit « Avec Mesures Existantes » qui prend en compte les politiques déjà mises en places ou actées en 2017.

Le PCAET : Une opportunité !



Pour les collectivités : allègements de dépenses (optimisation budgétaire, réduction de la facture énergétique), **nouvelles ressources financières** par l'exploitation des EnR.



Pour les habitants : réductions de charges d'énergie et amélioration du **confort de leur logement** ; meilleure **qualité de vie** (végétalisation des espaces urbains pour lutter contre l'effet « îlot » de chaleur, préservation de la biodiversité dans le cadre de l'adaptation au changement climatique, environnement apaisé, réduction des temps de déplacement), **bénéfice santé** (amélioration de la qualité de l'air, diminution de l'exposition au bruit).

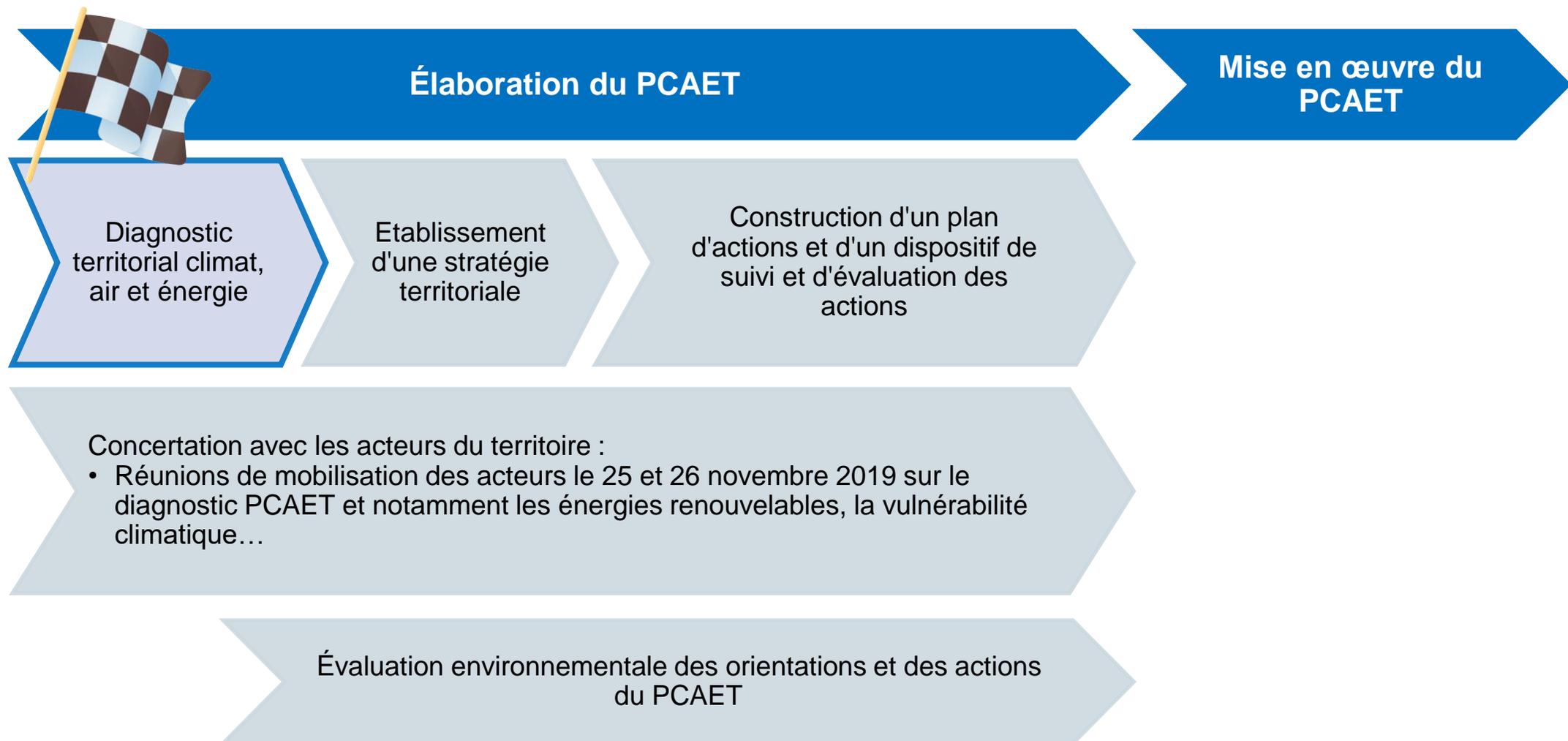


Pour le territoire : meilleure maîtrise énergétique, véritable dynamique pour **l'économie locale et l'emploi**, **réduction de la vulnérabilité au changement climatique** ; renforcement de **l'attractivité**.



Élaboration du PCAET

Première étape : le diagnostic territorial



Diagnostic : méthodologie



Revue des documents du territoire :

- Document d'information régionale d'appui au Plan Climat Air Énergie Territorial (PCAET) de la part du préfet de région
- SRADDET Région Grand Est
- Fiche climat-air-énergie réalisée par ATMO Grand Est
- Atelier des territoires
- Rapport d'activité de la CCBHV...

Des entretiens avec les services et les acteurs du territoire :

ADEME (Laurent Plancher), Région Grand Est (Christine Peppoloni et Emilie Maillard), Office de tourisme, SMDEV (Vincent MALBRANQUE), PNR (Gaëlle Pierron)

Données quantitatives :

- Données de ATMO Grand EST 2017
- Données des réseaux fournies par ENEDIS, GrDF, RTE
- Données INSEE, Service de la donnée et des études statistiques (SDES), Corine Land Cover, recensement agricole...

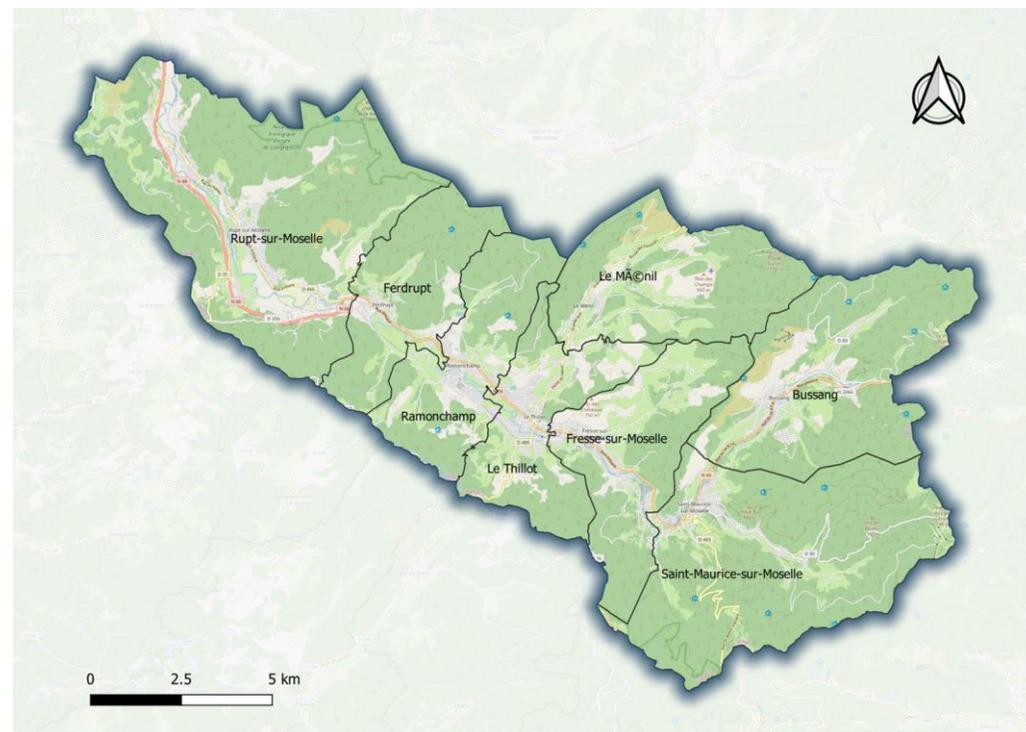
ÉLÉMENTS CLÉS DE L'ÉTAT DES LIEUX



Chiffres clés - Territoire des Ballons des Hautes Vosges

Le territoire en quelques chiffres

- Superficie : **194 km²**
- Nombre de communes : **8**
- Population : **15 300 habitants**
- Evolution de la démographie : tendance à la baisse
- Densité de population : Vosges (63 habs/km²) < **CCBHV (79 habitants/km²)** < France (105 habs/km²)
- Territoire montagneux
- Activité économique bien répartie entre industrie, agriculture, tourisme
- Répartition des sols sur la CC des Ballons des Hautes Vosges :
 - **72% de forêts et milieux semi-naturels**
 - 23% de terres agricoles
 - 5% de surfaces artificialisées
 - 0,4% de surfaces en eau





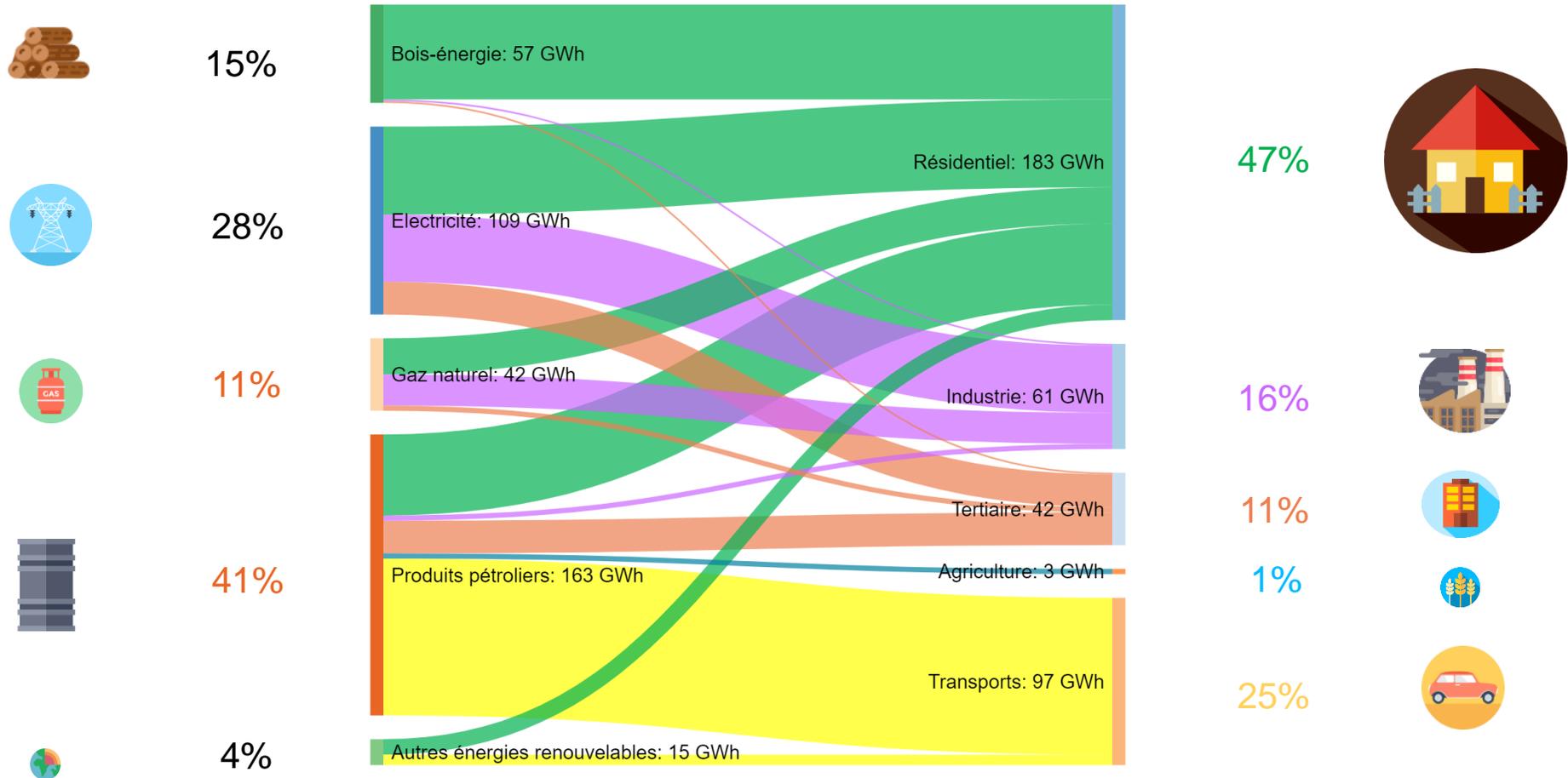
Consommation d'énergie



Consommation d'énergie finale



Un territoire qui consomme **52% d'énergies fossiles**



Total : **380 GWh / an**

→ **25 MWh / habitant / an**

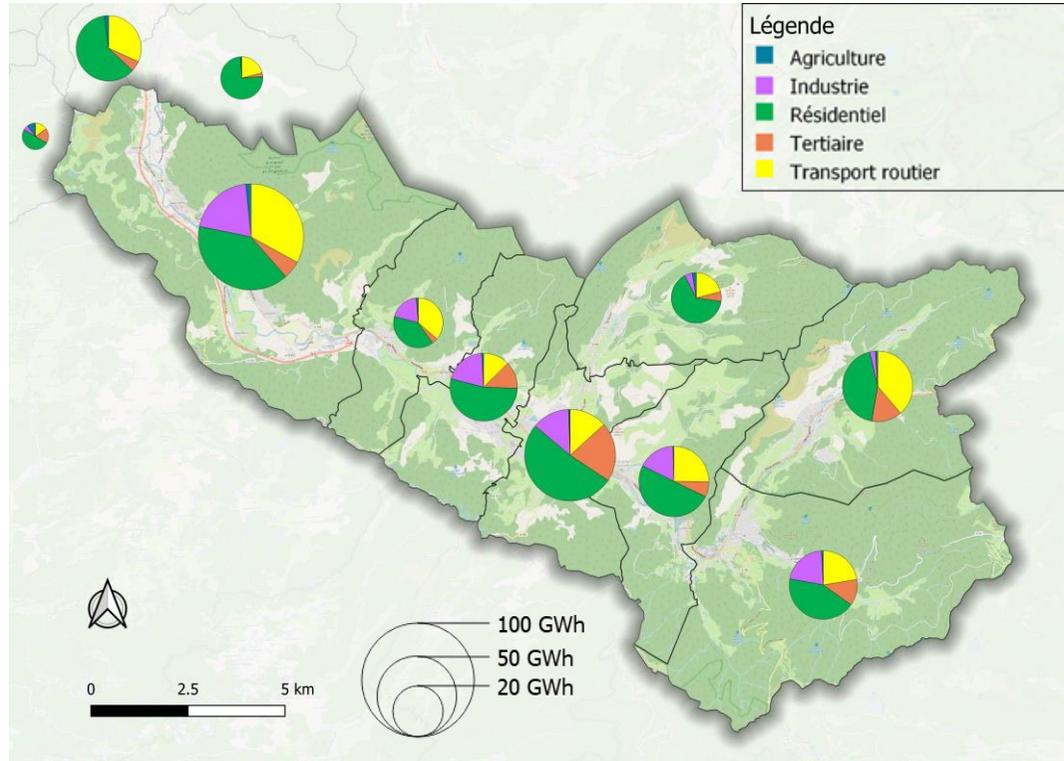


France : 29 MWh/habitant

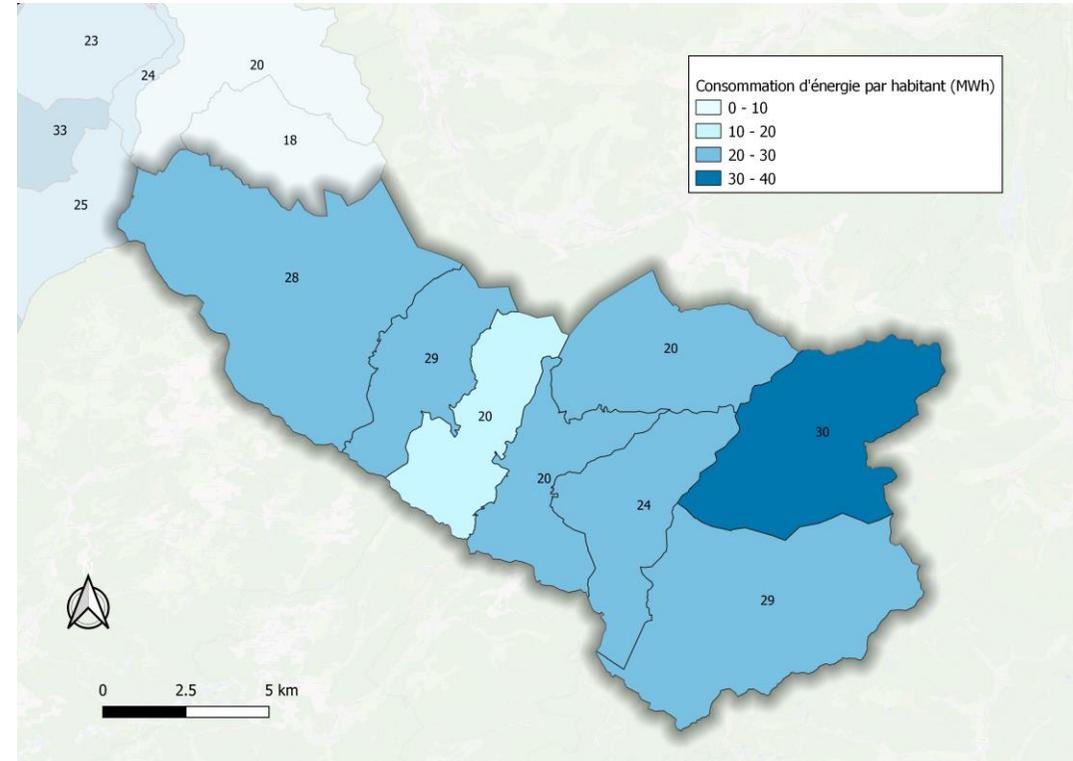
Industrie : Industrie hors branche énergie
Tertiaire : bureaux commerciaux et administratifs

Consommation d'énergie finale

Consommation énergétique des communes par secteur



Consommation énergétique des communes par habitant et par an en MWh



Dépense énergétique du territoire

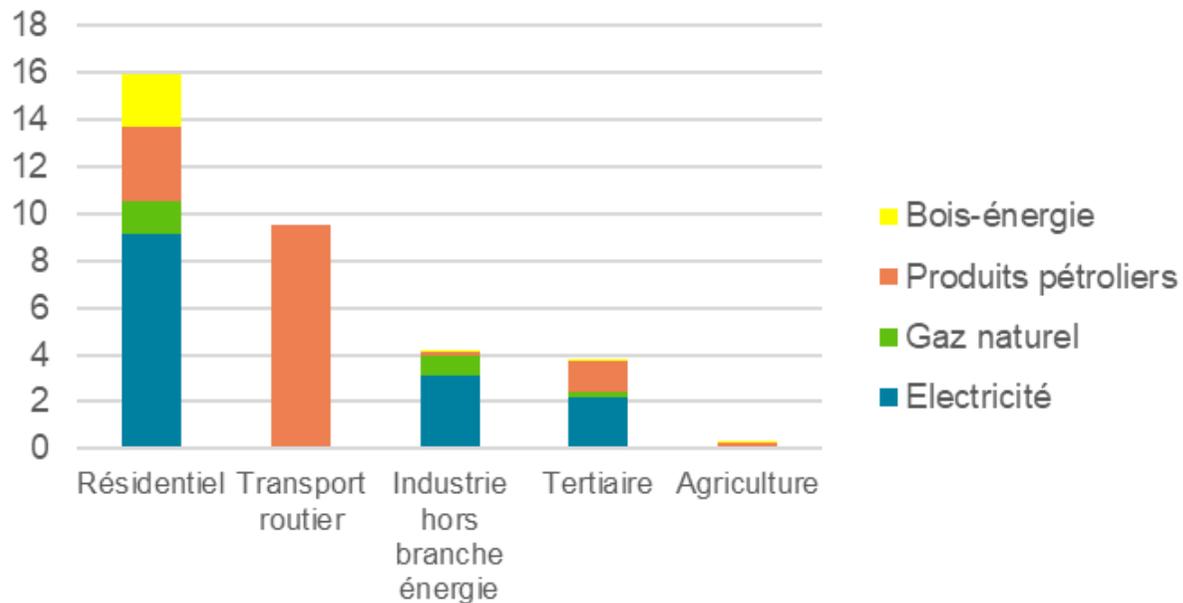


Total
33,7 M€

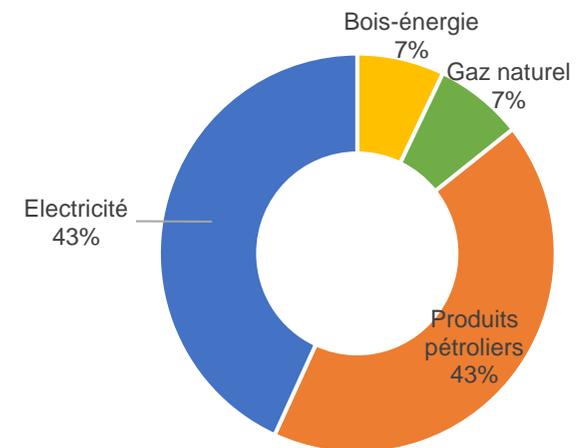


Par habitant
2 200 €/an

Dépense énergétique du territoire (millions d'€)



% de la dépense énergétique de la CCBHV par type d'énergie



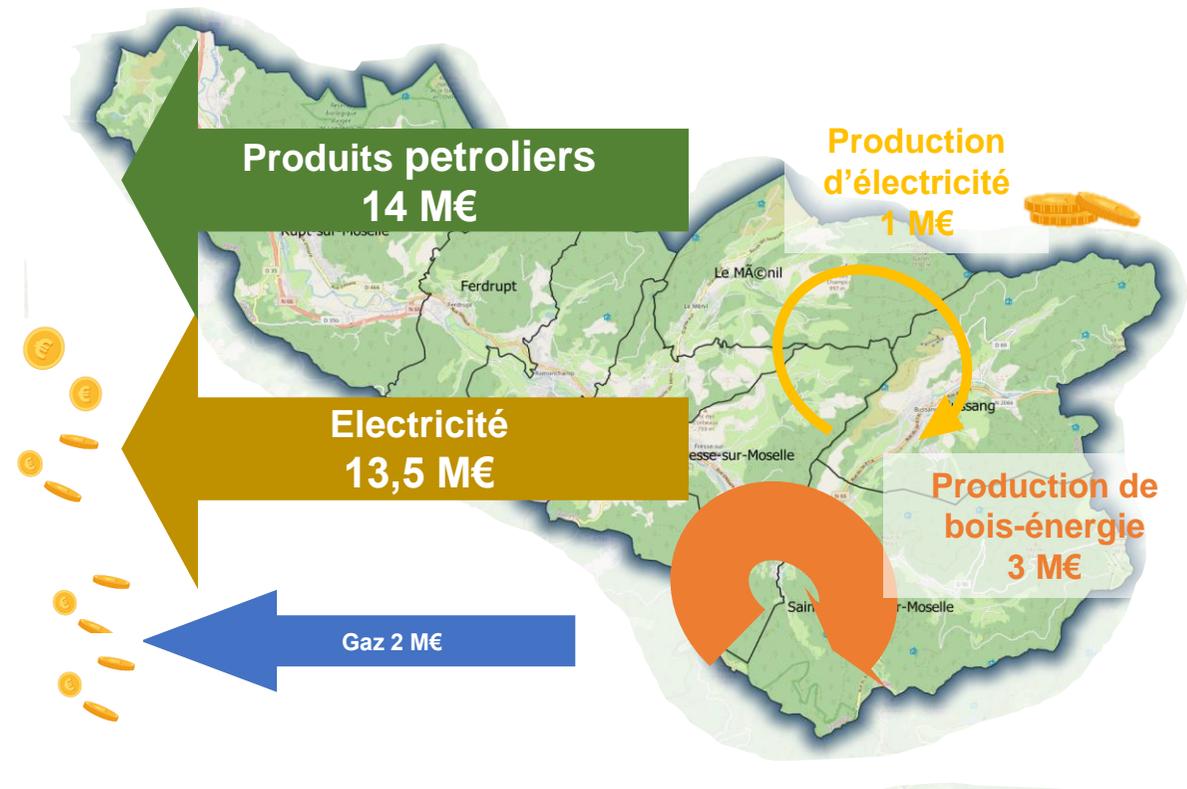
50% des dépenses pour les énergies fossiles

Dépense énergétique du territoire



12% de la dépense énergétique
reste sur le territoire

Facture énergétique : 30 M€, soit
7% du PIB



Augmentation potentielle de la facture énergétique



2017

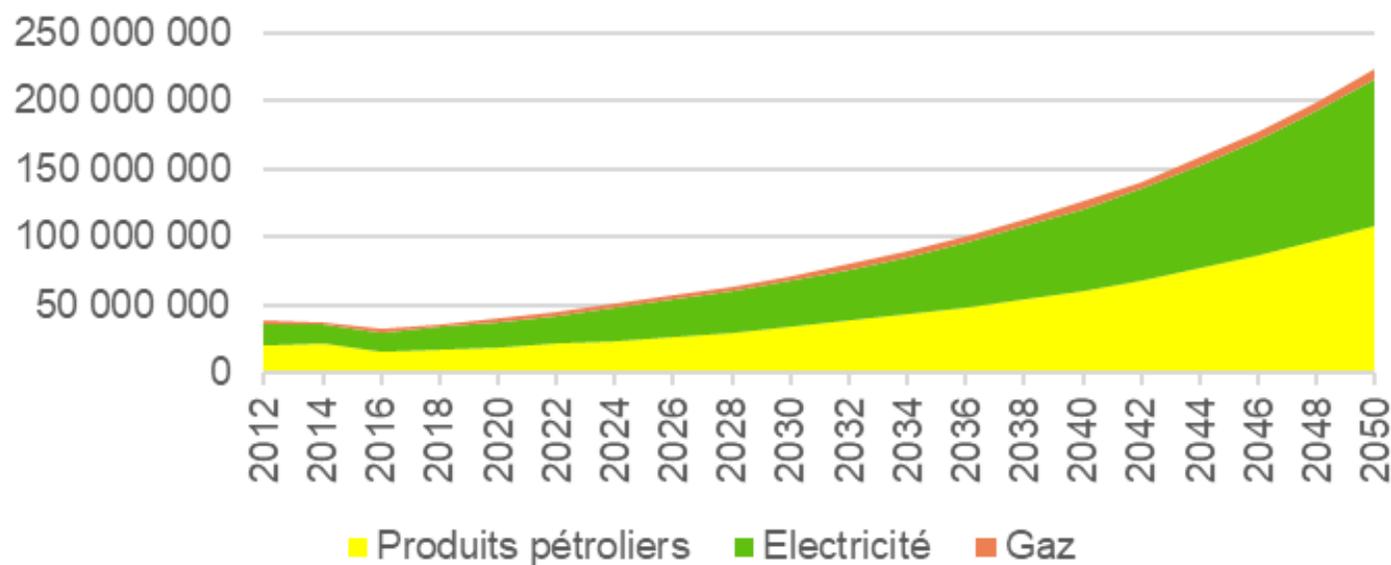
2030

7,4% PIB



16 % PIB

Augmentation potentielle de la facture
énergétique du territoire à consommation
d'énergie constante (€)





Production d'énergie renouvelable

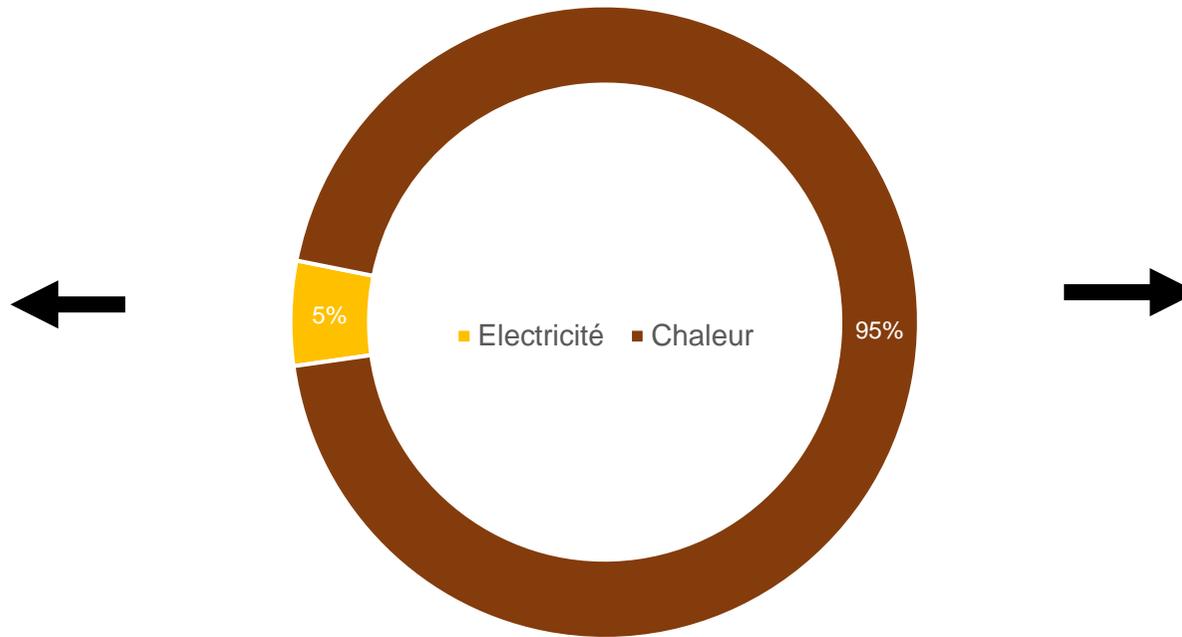


Production actuelle dans la CCBHV

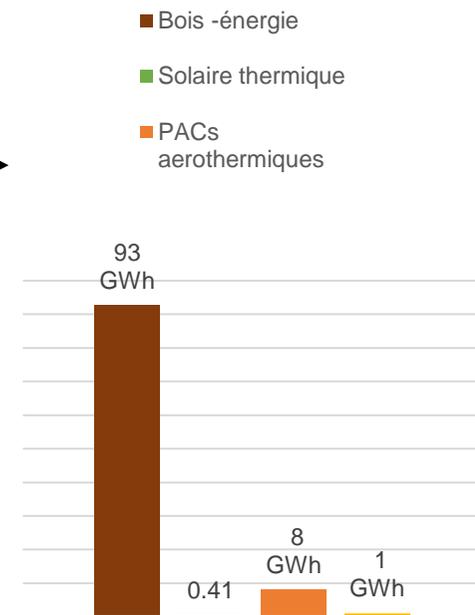


Une production d'énergie renouvelable essentiellement issue du bois-énergie

Production d'électricité renouvelable en GWh



Production de chaleur renouvelable en GWh



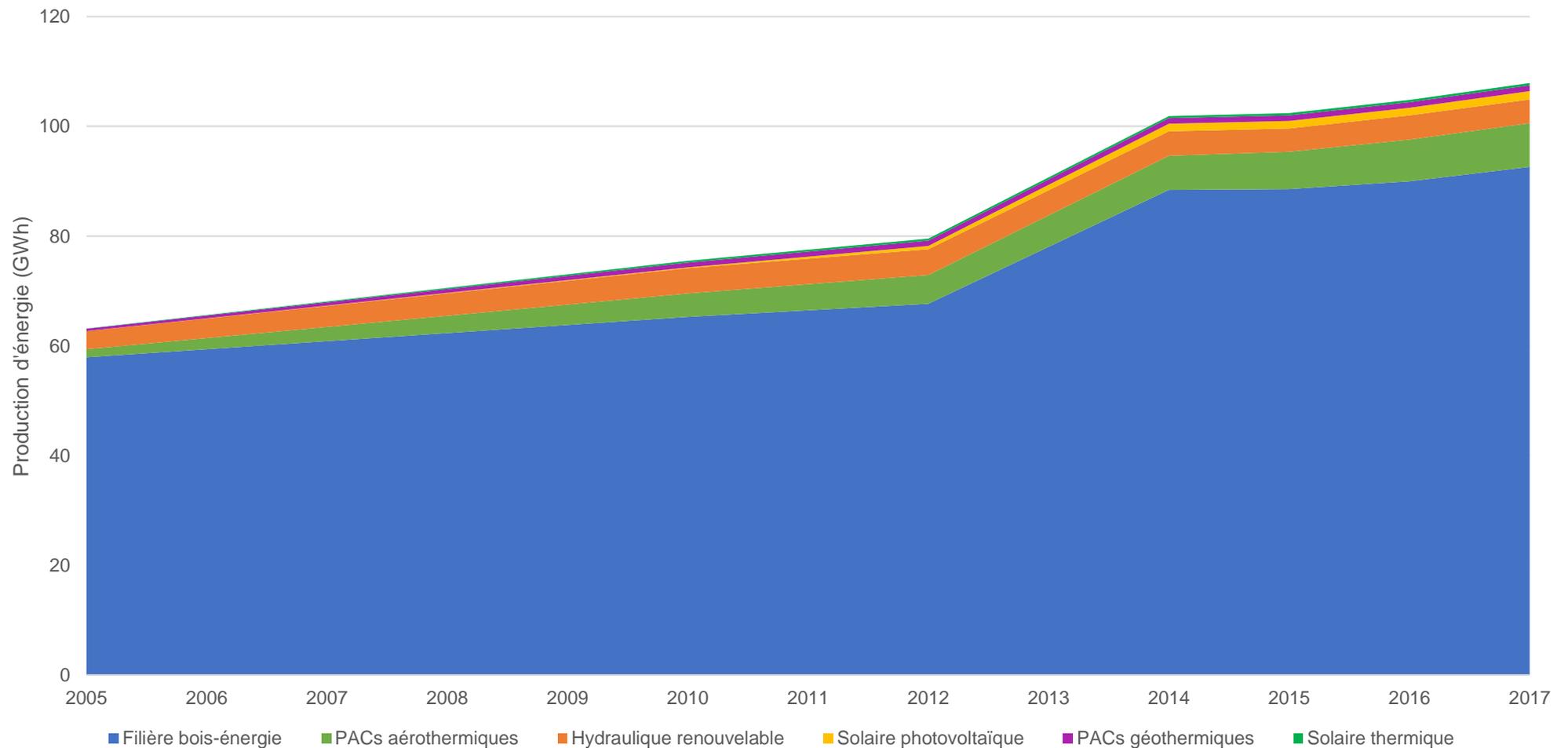
Total : 108 GWh / an soit **28% de l'énergie consommée**

Production actuelle dans la CCBHV

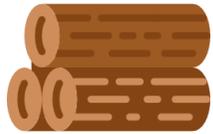


Une production d'énergie renouvelable en progression

Evolution de la production issue d'énergies renouvelables entre 2005 et 2017



Potentiels de développement



Biomasse

Etude précise à réaliser



Pompes à chaleur géothermiques

Faible



Biogaz et méthanisation

Résidus de culture, déchets ménagers, effluents d'élevage... constituent un potentiel d'environ **8,4 GWh** mais peu judicieux d'un point de vue environnemental



Pompes à chaleur aérothermiques

Important mais moins efficace que les PACs géothermiques



Eolien

Peu de communes favorables au développement de l'éolien, une base aérienne empêche les éoliennes sur certaines parties du territoire



Hydraulique

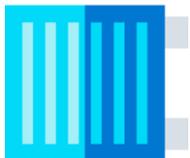
Optimisation des installations existantes

Ajout de quelques installations



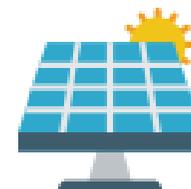
Chaleur fatale

Le potentiel de chaleur fatale est d'environ **9 GWh** (40% de la consommation de combustible de l'industrie), cette chaleur est souvent difficile à récupérer



Solaire thermique

Potentiel de **6 GWh**



Solaire photovoltaïque

Potentiel de **8 GWh**



Émissions de gaz à effet de serre



Émissions de gaz à effet de serre de la CCBHV



4,7 tCO₂/hab

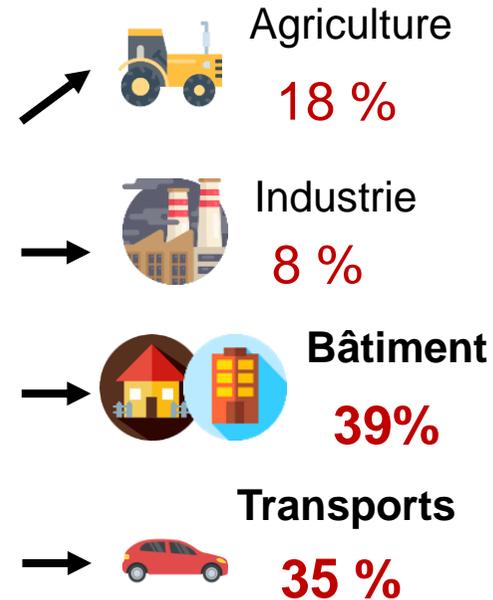
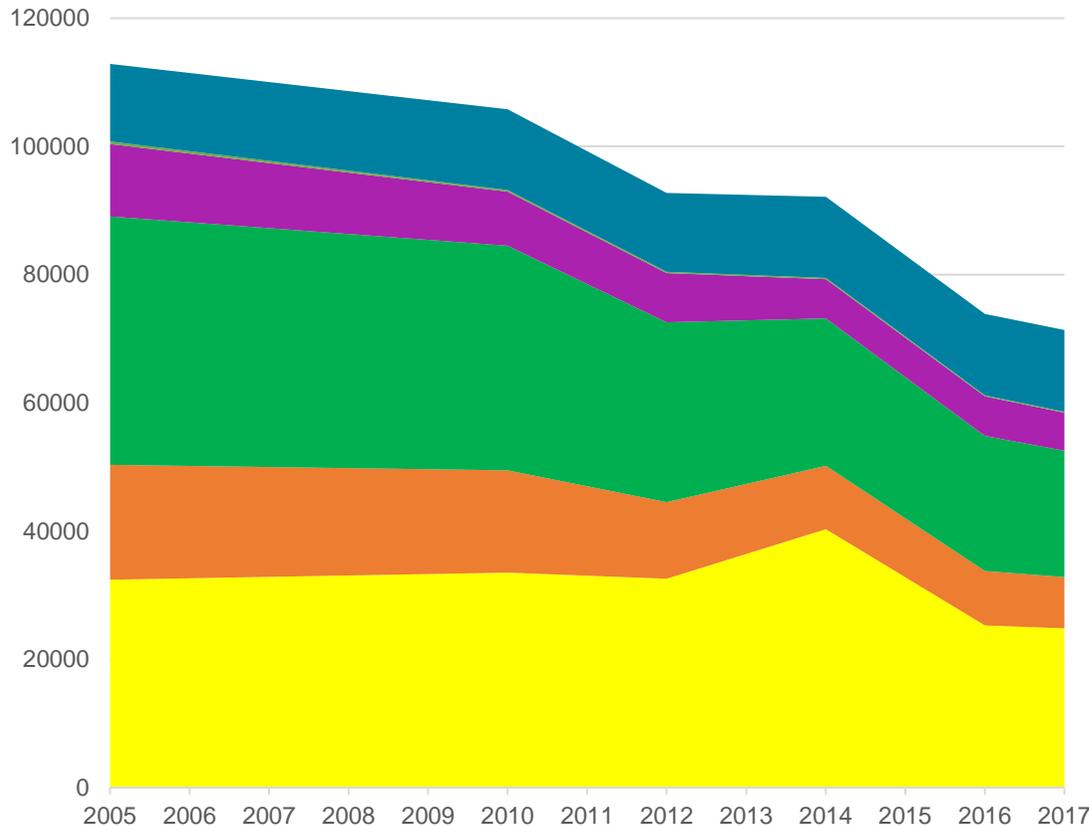


Région : 9,3 tCO₂/hab

France : 7,2 tCO₂/hab

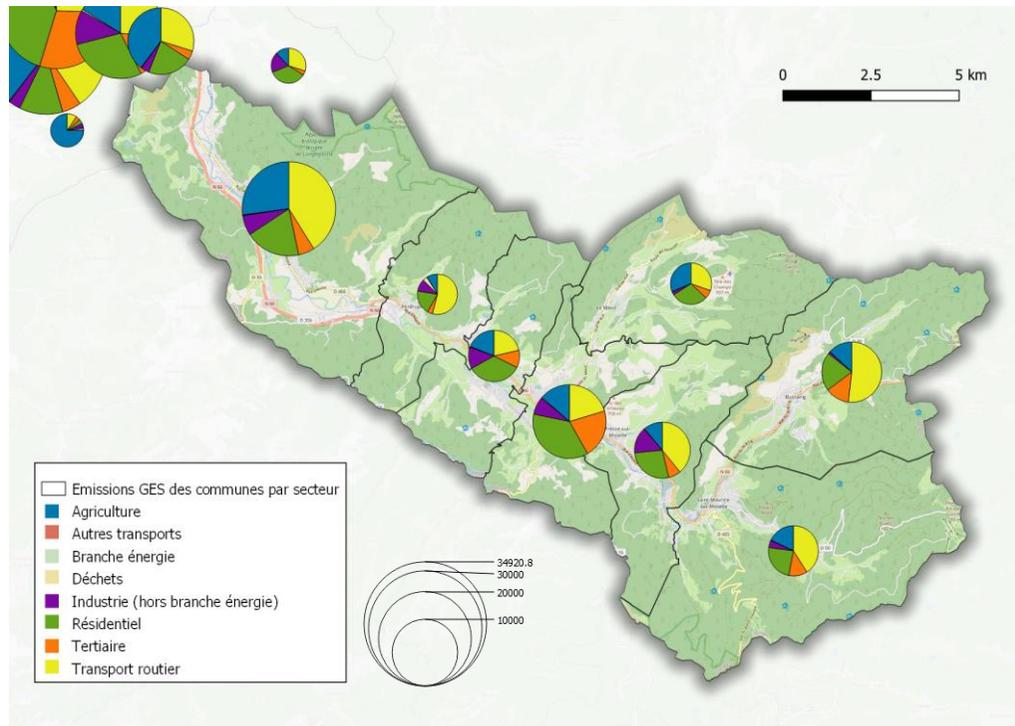
1 tonne de CO₂ = 4000 km en voiture

Evolution des émissions de gaz à effet de serre par secteur entre 2005 et 2017 (tonnes éq. CO₂)

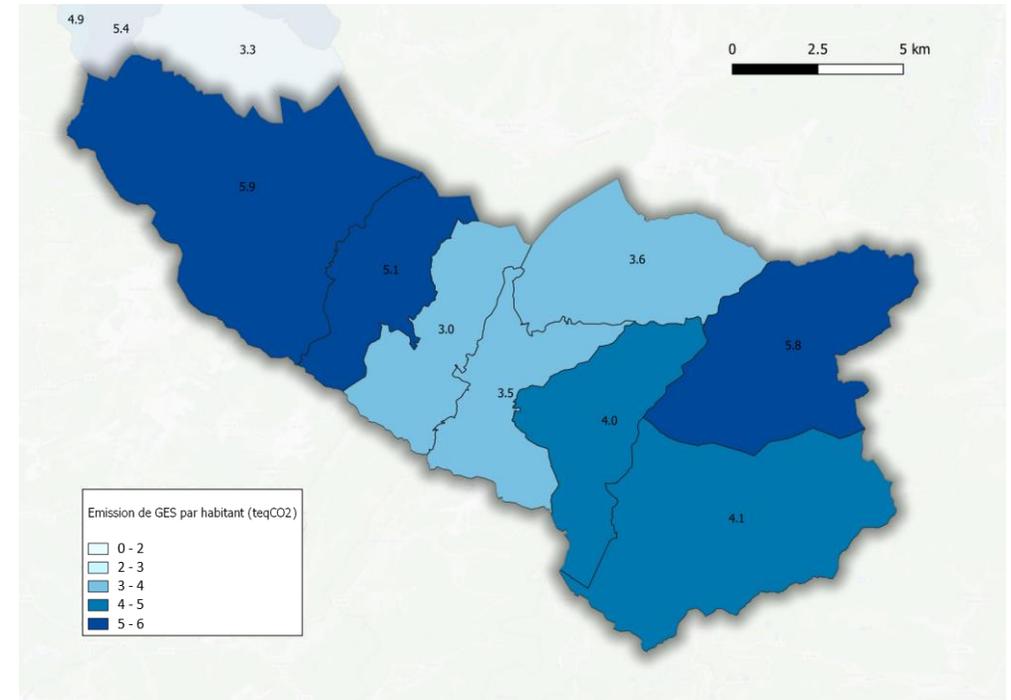


Émissions de gaz à effet de serre de la CCBHV

Emission de gaz à effet de serre des communes par secteur



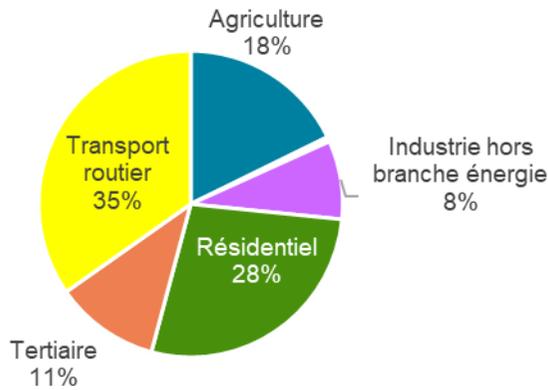
Emission de gaz à effet de serre par habitant (teqCO2)



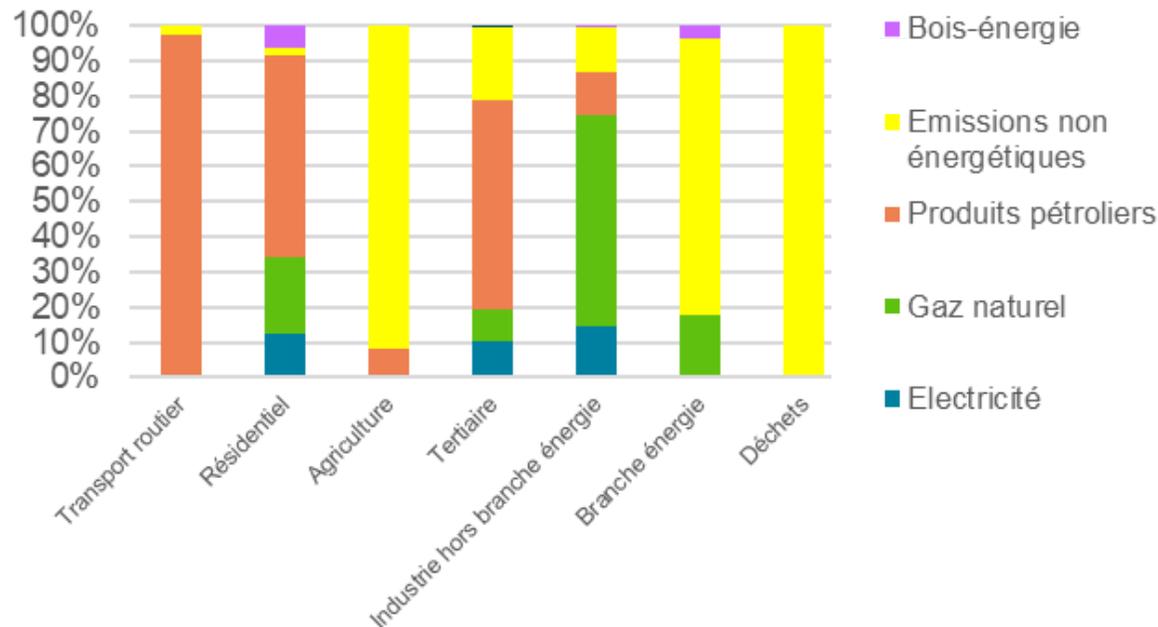
Émissions de gaz à effet de serre de la CCBHV



Répartition des émissions de gaz à effet de serre du territoire par secteur



Emissions de gaz à effet de serre par secteur et par origine (teq CO2 - tonnes équivalent CO2)





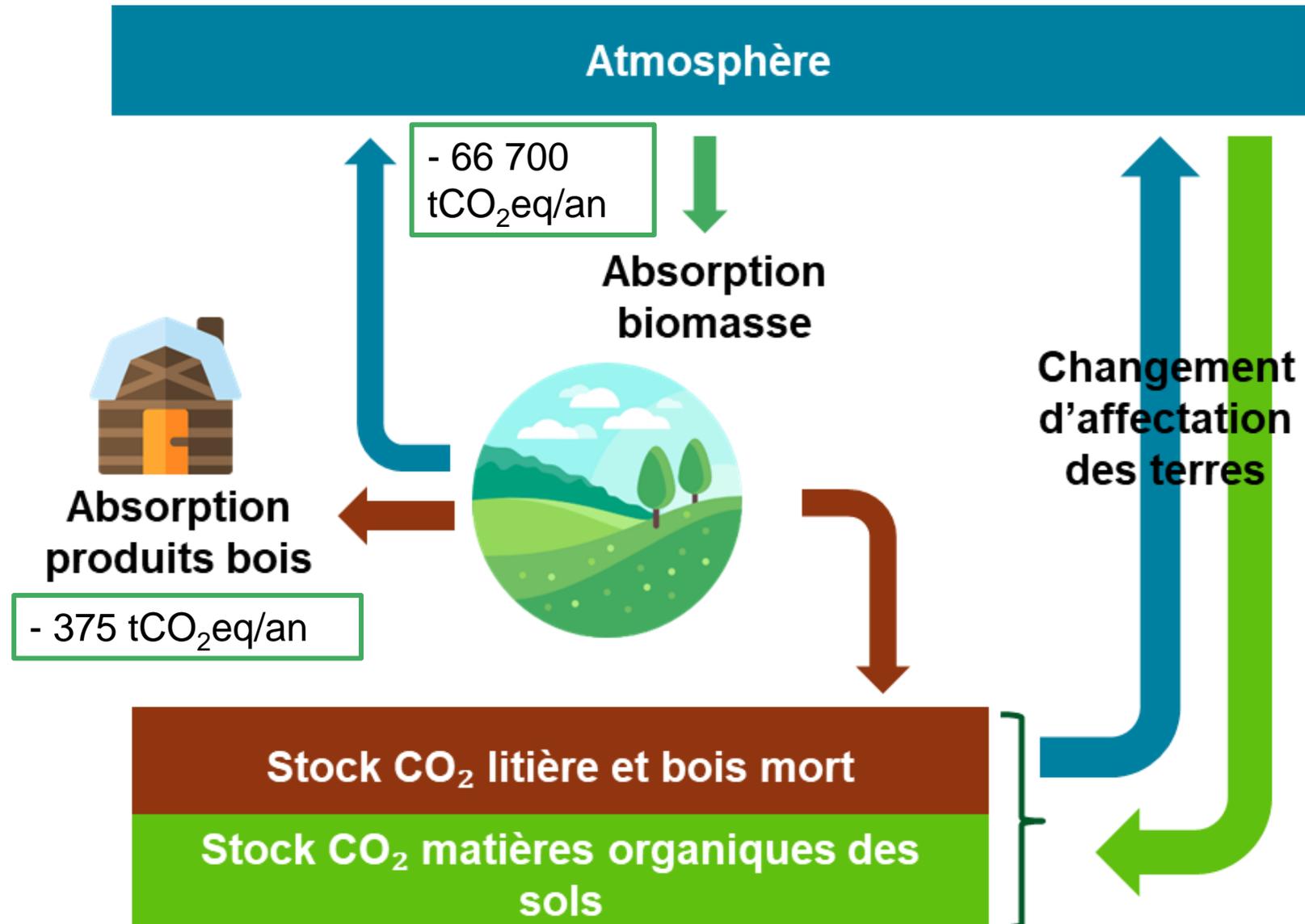
Séquestration carbone



Stock de carbone du territoire



L'équivalent de 66 700 tonnes de CO₂ séquestrées chaque année



Séquestration de carbone du territoire



Séquestration des émissions de GES

CCBHV

93 % >



France

Grand Est

11 % & 20,5 %

Total : + 5 000 tCO₂eq/an



Rythme d'artificialisation des sols

CCBHV

0,06 %/an >

Moyenne nationale 

0,05 %/an

Surface artificialisée

631 m² artificialisé / habitant >

475 m² artificialisé / habitant

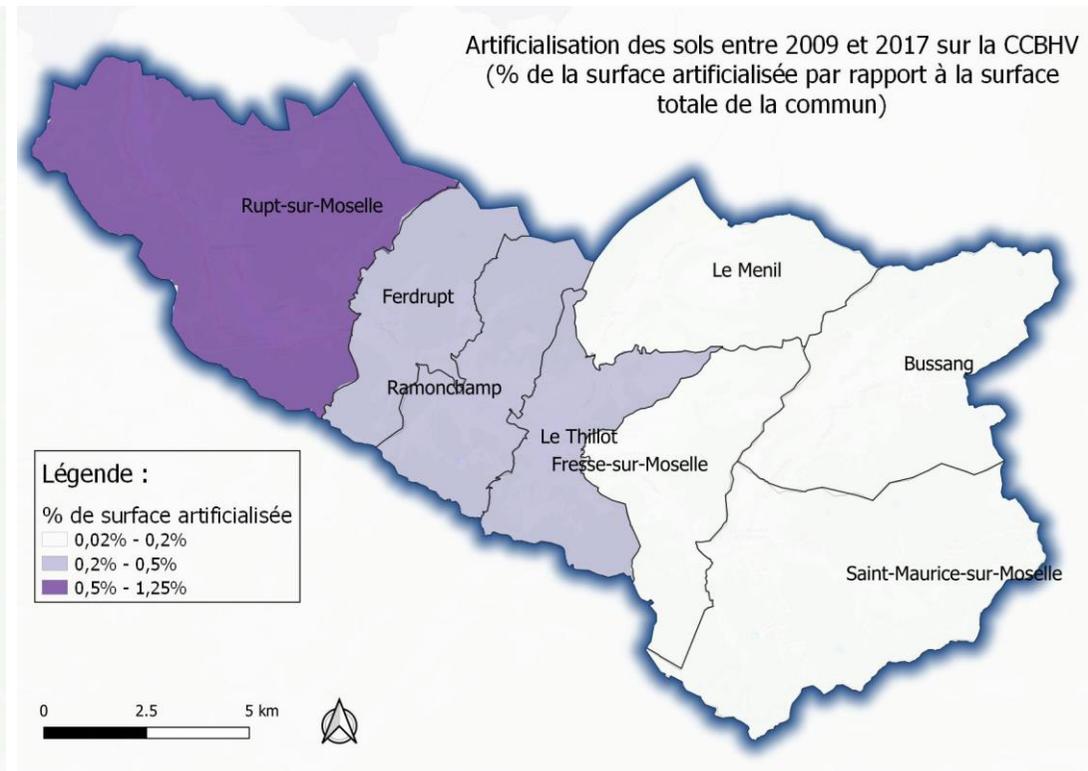
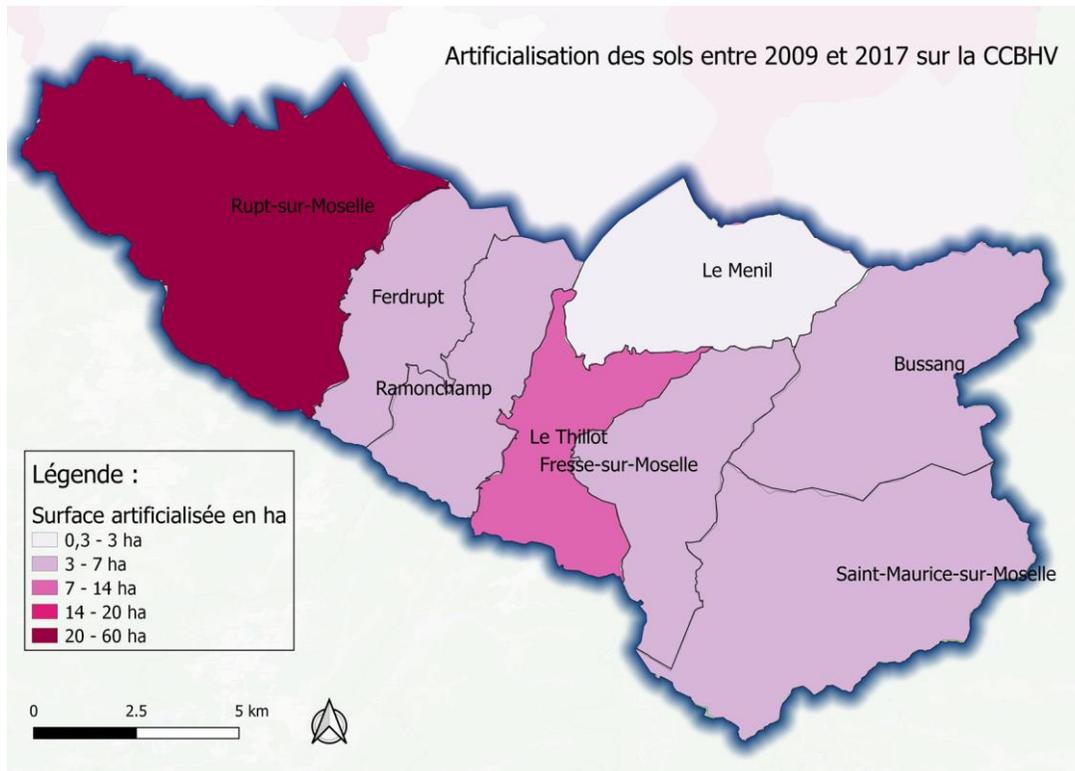
Diminution de la séquestration



Artificialisation des sols sur la CC des Ballons des Hautes Vosges

Artificialisation sur la CC des Ballons des Hautes Vosges:

- 96 ha de 2009 à 2017 → **12 ha/an**
- Commune ayant le plus d'artificialisation sur cette période : Rupt-sur-Moselle (7 ha/an artificialisé)





Émissions de polluants atmosphériques



Émissions de polluants atmosphériques



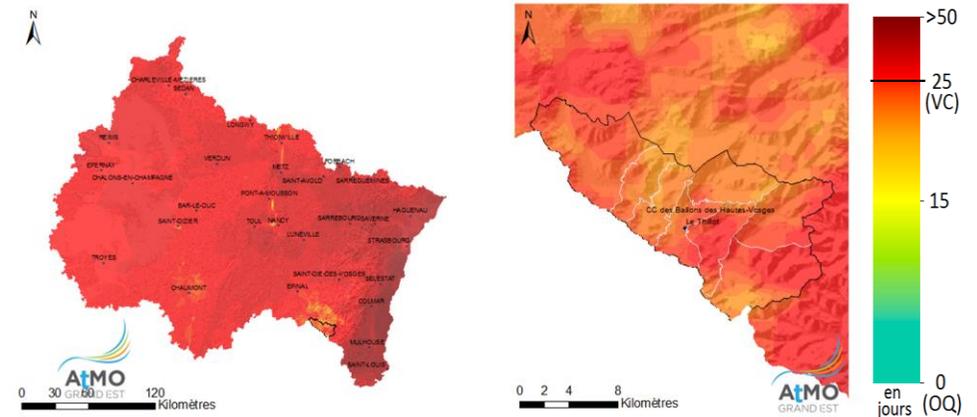
Une qualité de l'air plutôt bonne

Bilan sanitaire



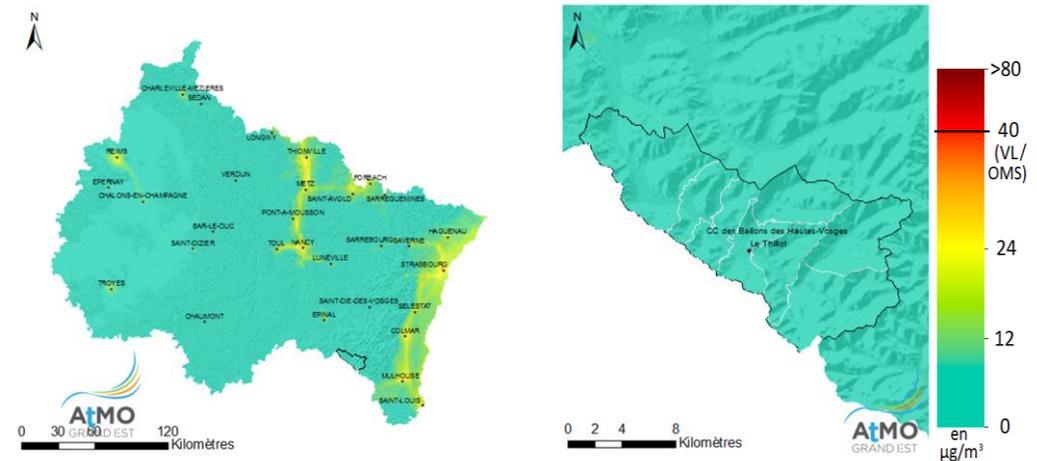
- Concentration de l'ozone ne dépasse pas le seuil AOT végétation et au niveau de la valeur cible pour le nombre de maxima journaliers supérieurs à 120 µg/m³ mais s'en approche
- Concentration des particules fines PM2.5 en dessous du seuil de l'OMS
- Hausse légère des émissions de NH₃ ces dernières années

Nombre de maxima journaliers (MH8Hgl) supérieurs à 120 µg/m³ en ozone en 2017



Code	Zone	Minimum	Moyenne	Maximum
200033868	CC des Ballons des Hautes-Vosges	21	24	28

Moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2017



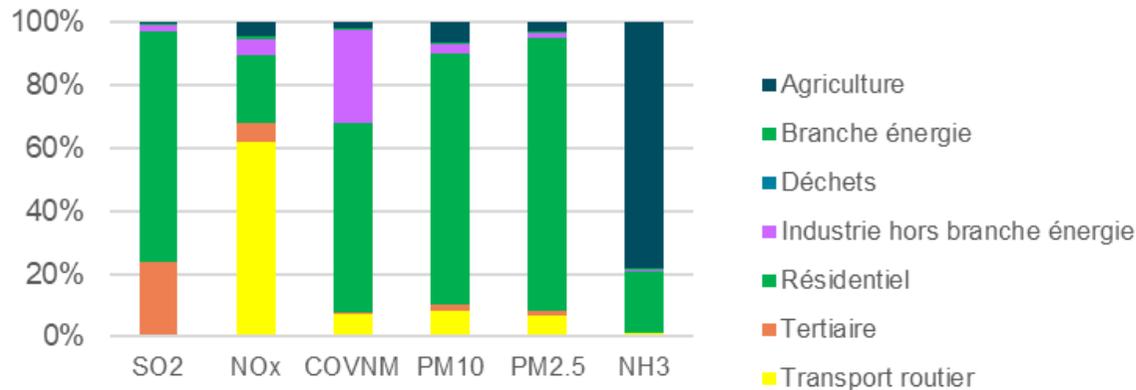
Code	Zone	Minimum	Moyenne	Maximum
200033868	CC des Ballons des Hautes-Vosges	3	4	6

Émissions de polluants atmosphériques



Une qualité de l'air plutôt bonne

Répartition des émissions de polluants atmosphériques par secteur



SO₂ : Dioxyde de soufre

- Combustion de ressources fossiles contenant du soufre (chauffage au fioul dans le résidentiel et le tertiaire)

NO_x : Oxydes d'azote

- Combustion des énergies fossiles (chauffage résidentiel, pétrole dans le transport)

COVNM : Composés organiques volatils non méthaniques

- Combustion (chaudières biomasse du résidentiel)
- Usage de solvants (procédés industriels notamment dans les industries agro-alimentaires)

PM_{2.5} et PM₁₀ : Particules fines

- Combustion bois-énergie dans le résidentiel

NH₃ : Ammoniac

- Hydrolyse de l'urée lors de l'épandage du lisier et résidentiel (clim)

Émissions de polluants atmosphériques



Coûts de l'inaction face à la pollution de l'air



Par habitant
1250 €/an



Total
19 M€/an

Coûts économiques, financiers et sanitaires



Vulnérabilité et adaptation au changement climatique



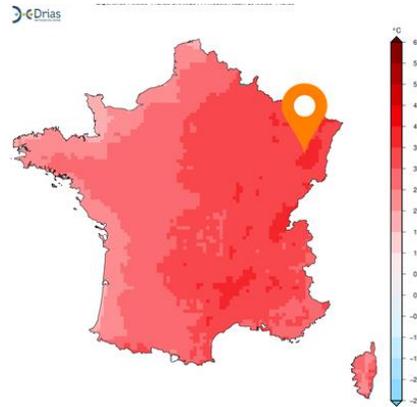
Vulnérabilité climatique

Quel climat pour la CCBHV à horizon 2070-2100 ?

Température moyenne



+ 4,7°C



En hiver :



Température : + 4 °C



**Précipitations :
+ 20 mm par mois**



Vagues de chaleur (diminution des périodes de gel qui participent au repos des plantes) : + 8 jours / mois



Besoin de chauffage : - 34%



En été :



Température : + 7,6 °C



**Précipitations :
- 30 mm par mois**



Vagues de chaleur : + 47 jours



Besoin de froid : x 5



**Température > 25 ° C : + 43 jours
sur 2 mois**

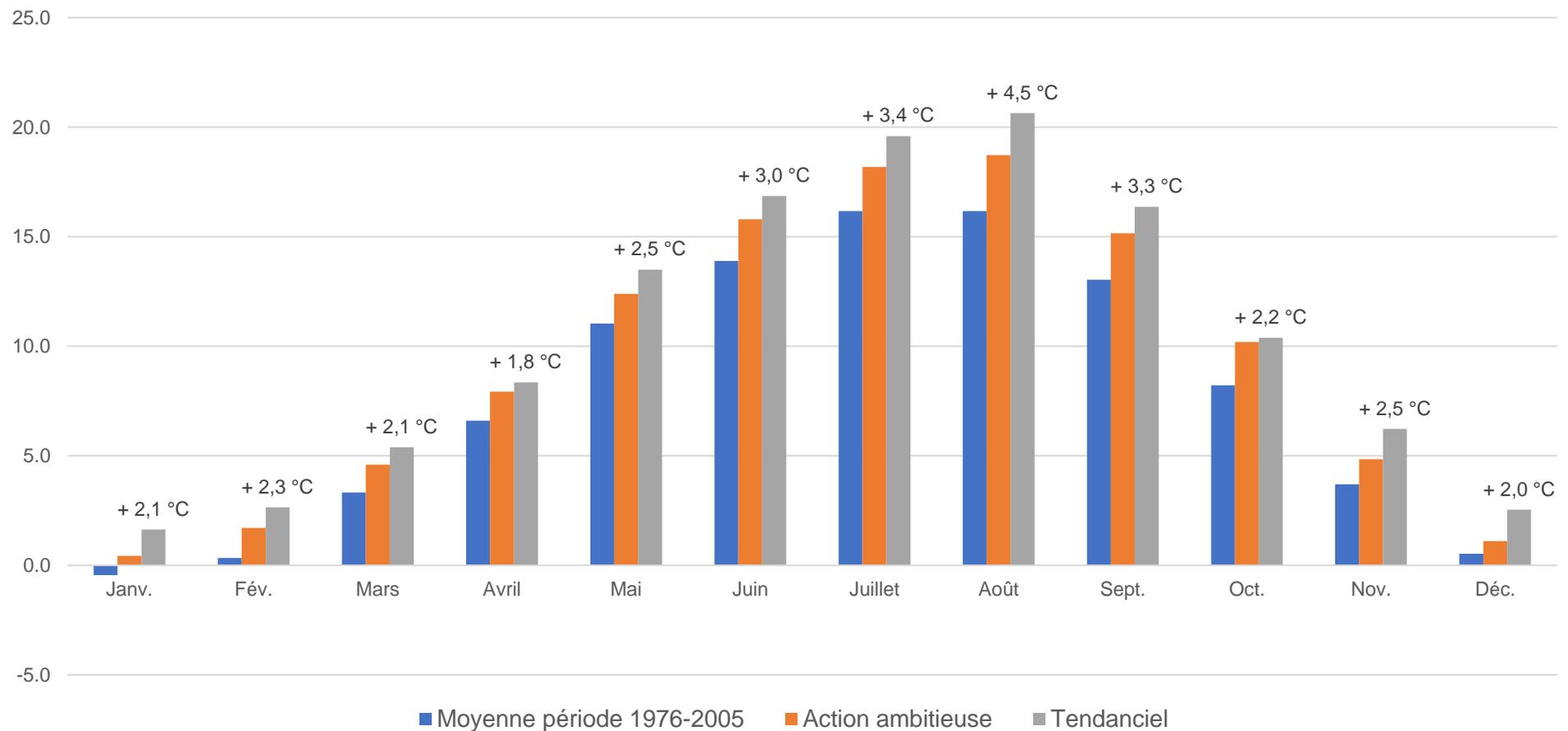


**Nuits > 20°C : + 25 nuits sur 2
mois**

Vulnérabilité climatique

Quel climat pour la CCBHV à horizon 2050 ?

Températures moyennes journalières mensuelles à horizon 2050 et augmentation en °C dans le cas du scénario tendanciel





Coût de l'inaction face au changement climatique :

Plus de 5% du PIB chaque année

Sur le territoire, cela pourrait représenter entre **23 et 30 M€/an**

Et cela affecte la santé, les infrastructures, les rendements agricoles, la qualité de l'air, etc.



Inondation causée par la tempête Eleanor et à l'eau descendant des montagnes, à Bussang le 31 Janvier 2018



Par habitant
Entre 1500 et 2000 €/an

Exposition de la population aux risques climatiques



Risques présents sur le territoire :

- Inondations
- Stress hydrique et manque d'eau
- Dégradation des écosystèmes et perte de biodiversité
- Maladies plus présentes pour les arbres (scolyte...)
- Coûts économiques importants (moins de neige pour les stations de ski...)
- Augmentation du prix de l'énergie
- Canicules
- Dégradation de la qualité de l'air
- Mouvements de terrain
- Etc.

→ La plupart des risques sont identifiés comme très probable (horizon 2030 – 2040) et très grave (impactant fortement le territoire en terme sanitaire, économique, biodiversité...), comme le montre les photos issues des ateliers du 25 et 26 novembre 2019.



PRÉSENTATION DES ENJEUX



**BÂTIMENT ET HABITAT • MOBILITÉ ET DÉPLACEMENTS •
AGRICULTURE • ÉCONOMIE LOCALE**



Bâtiment et habitat





- Une consommation de bois-énergie élevée
- Programme « Habiter Mieux » lancé sur 2 ans (2019 – 2020)
- Rénovation de l'éclairage public dans certaines communes (Ramonchamp, Bussang)
- Bailleur social actif
- Permanence EIE présente mais à Saint-Dié des Vosges



- Premier secteur consommateur d'énergie (58% de la consommation d'énergie du territoire) et émetteur de gaz à effet de serre (résidentiel 28% + tertiaire 12% = 39%)
- Fort risque inondation
- Bâtiments grands très consommateurs d'énergie
- Bâtiments anciens mal isolés très consommateurs d'énergie
- Energies fossiles (fioul et gaz) = 52% de l'énergie consommée et 71% des émissions de GES
- Taux de vacances (11%) et de résidences secondaires (14%) importants

Enjeux :



Rénover en priorité les bâtiments



Limiter la pollution atmosphérique due aux chaudières bois mal isolées



Remplacer les chaudières au fioul en priorité



Adapter les bâtiments aux conséquences du dérèglement climatique



Limiter l'artificialisation des sols



Intégrer les enjeux air-énergie-climat dans les documents d'urbanisme



Adopter des usages plus sobres en énergie



Lutter contre la précarité énergétique



Économie locale



Synthèse Économie locale



- Mobilisation des acteurs économiques lors du défi « J'y vais à vélo »
- Activités touristiques attractives tout au long de l'année (stations de ski, parc naturel régional)
- Consommation d'énergies fossiles du secteur industriel relativement faible (34%)



- Très petites entreprises plus difficiles à impliquer par manque de temps, même si elles constituent une force du territoire
- Taux de concentration d'emplois de 79 emplois pour 100 actifs salariés (ce qui signifie que certains actifs vont travailler à l'extérieur du territoire)
- Perte importante d'emplois sur le territoire (- 840 emplois en 5 ans soit une diminution de 1,1% par an entre 2011 et 2016)

Enjeux :



Formation des artisans : rénovation, biomatériaux, installation d'énergies renouvelables



Réduire, réutiliser et valoriser les déchets



Continuer de valoriser les friches industrielles



Limiter l'artificialisation des sols : zones d'activités ou commerciales



Rendre les acteurs publics exemplaires, notamment sur les achats



Transformer les pratiques touristiques et développer l'éco-tourisme



Mobilité et déplacements



Synthèse Mobilité et déplacements



- Des zones d'activités concentrent les flux domicile-travail (Le Thillot, Rupt sur Moselle)
- Mobilité douce de loisir et touristique présente, notamment avec la voie verte
- Une ligne de bus régulière qui relie quasiment toutes les villes du territoire
- Le vélo est un mode de déplacement pertinent entre Le Thillot et les villes alentours, tout au long de la vallée
- Des bornes de recharge électrique sont présentes à Bussang et Le Thillot
- Etude sur les modes de déplacements doux est en cours sur le Massif des Vosges, et Schéma des mobilités du département



- Covoiturage peu développé sur le territoire
- Une route nationale et départementale passantes traversent le territoire (N66 et D486), entraînant de la pollution (dégradant la qualité de l'air) et des émissions de gaz à effet de serre
- Premier secteur émetteur de gaz à effet de serre et deuxième consommateur d'énergie
- Mode de transport automobile dominant : 85 % des trajets domiciles travail
- Faible fréquentation des lignes de bus
- Fret routier de marchandises important sur les 2 principaux axes

Enjeux :



Développer des infrastructures pour les modes doux (marche, vélo) le long de la vallée



Réduire les déplacements



Renouveler le parc de véhicules et les infrastructures pour les mobilités alternatives



Renforcer l'attractivité des transports en commun



Mutualiser les moyens de déplacements vers les zones d'activités



Agriculture



Synthèse Agriculture et consommation



- Un diagnostic réalisé par la chambre d'agriculture sur le département des Vosges
- Des agriculteurs avec des mesures agro-environnementales
- Plusieurs réseaux de chaleur alimentés par du bois local existent ou sont en projet sur le territoire
- Séquestration de carbone importante sur le territoire (équivalent à 93% des émissions) en grande partie grâce à la sylviculture
- De nombreuses prairies contenant des stocks de carbone (12% du stock total du territoire)
- Agriculture assez diversifiée avec plusieurs ventes à la ferme



- Des grandes cultures peu résistantes aux aléas climatiques
- Le secteur agricole est responsable de 18% des émissions de gaz à effet de serre

Enjeux :



Préserver la ressource en bois



Accompagner les acteurs à se diversifier (bio, agroforesterie, HVE, agritourisme, circuits courts...)



Agir en faveur d'une consommation responsable et de proximité



Réduire et optimiser la gestion des déchets



Agir pour préserver la ressource en eau (préservation des zones humides, récupération d'eau de pluie...)