



PROJET GLOBAL STRATEGIQUE DU PLAN CLIMAT-AIR-ENERGIE TERRITORIAL DU SCOT DES VOSGES CENTRALES



Mars 2021



1. INTRODUCTION GENERALE	7
1.1. Rappel du cadre réglementaire	7
1.2. Articulation avec d'autres plans, programmes, documents de planification	7
1.3. L'engagement du territoire des Vosges Centrales	8
1.4. La démarche d'élaboration du PCAET	8
1.5. Les modalités de concertation	10
1.6. Les études parallèles	10
1.7. Organisation du PCAET du SCoT des Vosges Centrales	11
2. DIAGNOSTIC CLIMAT-AIR-ENERGIE	12
2.1. Profil énergétique territorial mis à jour	12
2.1.1. Bilan global des consommations énergétiques par secteur	12
2.1.2. Bilan global des consommations énergétiques par énergie	13
2.1.3. Facture énergétique et précarité	13
2.1.4. Bilan global des productions énergétiques renouvelables.....	13
2.1.5. Comparaison entre les territoires	14
2.1.6. Le potentiel de production d'énergie renouvelable électrique	15
2.1.7. Le potentiel de production d'énergie renouvelable thermique.....	15
2.1.8. Synthèse des potentiels de développement des EnR&R.....	16
2.1.9. Autonomie énergétique territoriale	17
2.2. Gaz à effet de serre (GES)	18
2.2.1. Répartition par secteur d'activité	18
2.2.2. Répartition sectorielle entre activités énergétiques et non énergétiques..	19
2.2.3. Répartition des émissions liées à l'énergie	20
2.2.4. Répartition des émissions non liées à l'énergie du secteur agricole	20
2.2.5. Evolution 2005-2016	21
2.3. Pollution atmosphérique	22
2.4. Bilan de la qualité de l'air	23
2.4.1. Indice de la qualité de l'air.....	23
2.4.2. Concentration des polluants.....	24
2.5. Séquestration carbone.....	25
2.5.1. Stock de carbone	25

2.5.2. Flux de carbone	26
2.6. Vulnérabilité au changement climatique	27
2.7. Enjeux.....	29
3. LA STRATEGIE CLIMAT-AIR-ENERGIE 2020-2026	30
3.1. Introduction	30
3.2. Rappel du cadre réglementaire	30
3.3. Objectifs nationaux	31
3.3.1. Prise en compte de la Stratégie Nationale Bas carbone	31
3.3.2. Prise en compte de la Programmation pluriannuelle de l'énergie	33
3.4. Prise en compte de la stratégie régionale	33
3.5. Construction de la stratégie du SCoT des Vosges Centrales	34
3.6. L'ambition d'un Territoire à Energie Positive à l'horizon 2050	34
3.7. La maîtrise de la consommation d'énergie	37
3.8. Le développement des énergies renouvelables et de récupération	39
3.8.1. La production d'électricité renouvelable et de récupération	39
3.8.2. La production de chaleur renouvelable et de récupération.....	40
3.8.3. La production de gaz renouvelable et de récupération.....	42
3.8.4. La production de carburant renouvelable et de récupération	43
3.9. La réduction des émissions de gaz à effet de serre.....	44
3.9.1. Les priorités stratégiques du PCAET pour la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre.....	44
3.9.2. Objectifs globaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre.....	45
3.9.3. Objectifs sectoriels de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie	45
3.10. La réduction des émissions de polluants atmosphériques.....	47
3.10.1. Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques	48
3.10.2. Les priorités stratégiques du PCAET pour la stratégie relative aux émissions de polluants atmosphériques.....	48
3.11. La séquestration du dioxyde de carbone.....	49
3.11.1. Objectifs de la séquestration carbone	49
3.11.2. Les priorités stratégiques du PCAET pour la stratégie relative à la séquestration du dioxyde de carbone.....	49

3.12. Stratégie d'adaptation au changement climatique	50
3.12.1. Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique	50
3.12.2. Le volet adaptation du SRADDET Grand Est.....	51
3.12.3. Rappel des enjeux locaux	51
3.12.4. Perspectives pour les ressources en eau.....	52
3.12.5. Perspectives pour les écosystèmes	53
3.12.6. Perspectives pour l'agriculture	53
3.12.7. Perspectives pour la forêt.....	53
3.12.8. Les priorités stratégiques relatives à l'adaptation au changement climatique	53
3.13. Les axes stratégiques du PCAET des Vosges Centrales	54
3.14. Traduction des objectifs chiffrés de la stratégie du PCAET du SCoT des Vosges Centrales	57
4. PROGRAMME D' ACTIONS CLIMAT-AIR-ENERGIE 2021-2026	58
4.1. Les modalités de concertation sur le programme d'actions :.....	58
4.2. La priorisation des actions :.....	58
4.3. La structure du programme d'actions	59
4.4. AXE 1 : Structuration des collectivités à la hauteur du défi climatique	60
4.5. AXE 2 : Engagement de l'ensemble du territoire.....	61
4.6. AXE 3 : Un urbanisme et des bâtiments durables	63
4.7. AXE 4 : Une gestion vertueuse des flux du territoire (eau, énergie, déchets).....	65
4.8. AXE 5 : Une mobilité respectueuse de l'environnement et accessible à tous	67
4.9. AXE 6 : Un territoire résilient face au changement climatique.....	68
5. SUIVI ET EVALUATION	69
5.1. Rappel du cadre réglementaire	69
5.2. Le suivi du PCAET.....	69
5.3. L'évaluation du PCAET	70
5.4. Mise en œuvre du suivi et de l'évaluation du PCAET du SCoT des Vosges Centrales	71

5.4.1. Gouvernance du PCAET	71
5.4.2. Mobilisation, animation et communication.....	72

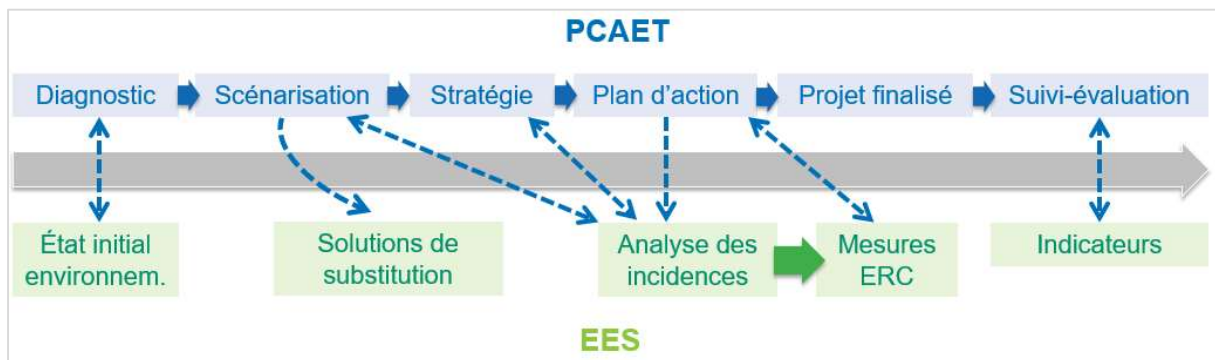
1. INTRODUCTION GENERALE

1.1. Rappel du cadre réglementaire

L'article 188 de la loi n°2015-992 du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, confie aux établissements publics de coopération intercommunale (EPCI) à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants l'élaboration et la mise en œuvre des Plans Climat Air Energie Territoriaux avant le 31 décembre 2018.

Le Plan Climat Air Energie Territorial fait l'objet d'une évaluation environnement rendue obligatoire par l'article **R.122-17 du Code de l'Environnement** et dont l'objectif est de s'assurer que le PCAET choisi est celui de moindre impact (négatif) environnemental.

L'articulation entre les deux démarches est reprise dans le graphique ci-dessous :



1.2. Articulation avec d'autres plans, programmes, documents de planification

Trois niveaux d'opposabilité régissent les relations entre les différents plans, schémas, programmes visant à organiser l'aménagement du territoire :

- La **conformité** : la norme et les prescriptions du document de rang supérieur s'imposent et doivent être retranscrites dans le document de rang inférieur,
- La **compatibilité** : moins contraignante, cette relation implique que le document de rang inférieur ne doit pas contredire les règles et prescriptions du document de rang supérieur.
- La **prise en compte** : également moins contraignante que la conformité, la prise en compte implique la non-opposition aux règles du document de rang supérieur, et une retranscription « souple » des règles et principes énoncés au rang supérieur dans le document de rang inférieur, dans la mesure de son champ d'application.

Il est à noter que, dans le cas du **SCOT des Vosges Centrales**, **l'énergie et le climat ont fait partie des préoccupations dès l'élaboration du premier SCoT. La seconde révision a permis de renforcer ce thème avec l'objectif d'atteindre l'autonomie en 2050** grâce à une meilleure maîtrise de l'énergie et à l'augmentation de la production d'énergies renouvelables. Le PCEAT vise à décliner plus finement ces orientations à l'échelle des deux EPCI : la Communauté d'Agglomération d'Epinal et la Communauté de Communes de Mirecourt-Dompaire.

Le SCoT des Vosges centrales se donne pour ambition d'atteindre l'autonomie énergétique pour 2050, grâce à la mise en place d'une organisation territoriale porteuse de sobriété et d'efficacité énergétique (réduction de la consommation d'espaces, polarisation du développement, optimisation des déplacements, organisation d'un système de mobilité décarbonée, bio-climatisme, ...) et au développement des EnR&R (énergie renouvelable et de récupération) en augmentant progressivement leur part dans la consommation.

L'ensemble de ces objectifs sont repris et développés dans le cadre du PCAET. Ce dernier prend donc en compte les orientations stratégiques du SCoT en matière d'énergie, air et climat.

Le PCAET doit être **conforme** avec :

- Le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE) Lorrain,
- Les règles du SRADDET (Schéma Régional pour l'Aménagement et le Développement Durable et l'Égalité des Territoires) de la région Grand Est,
- La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC),
- La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE).

Le PCAET doit être **compatible** avec :

- Le SDAGE (Schémas Directeurs d'Aménagement et de Gestion des Eaux) « Rhin-Meuse » et le SDAGE « Rhône-Méditerranée-Corse »,
- Les SAGE (Schémas d'Aménagement et de Gestion des Eaux) « de la nappe des Grès du Trias inférieur ».

Le PCAET doit en outre **prendre en compte** :

- Les objectifs du SRADDET de la région Grand Est,
- La Stratégie Nationale de Mobilisation de la Biomasse (SNMB),
- Le Schéma de Cohérence Territoriale (SCoT).

1.3. L'engagement du territoire des Vosges Centrales

La Communauté de Communes de Mirecourt-Dompaire a fait le choix de s'engager dans la démarche au côté de la Communauté d'Agglomération d'Épinal. Les deux EPCI ont décidé de porter la démarche à l'échelle du Syndicat Mixte des Vosges Centrales, permettant ainsi de travailler à une échelle plus pertinente pour l'action et de s'inscrire dans la dynamique initiée il y a une dizaine d'années, dans le cadre du 1^{er} Plan Climat Energie Territorial.

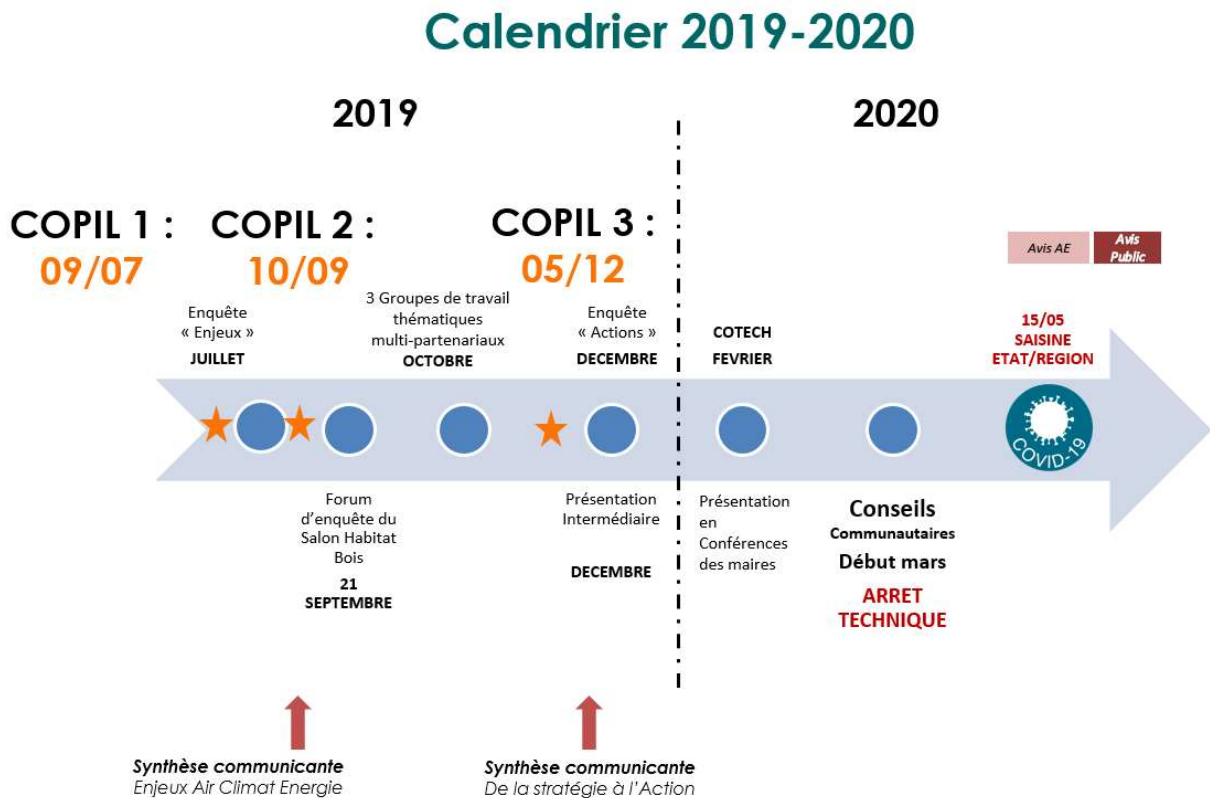
1.4. La démarche d'élaboration du PCAET

L'élaboration du Plan Climat Air Energie du SCoT des Vosges Centrales s'est déroulée de juillet à décembre 2019. Plusieurs temps de réunions (Comités Techniques et Comités de Pilotage) ont ponctué la démarche. En 2020 le projet a été arrêté au 1^{er} semestre et l'avis du public a été initiée au 2^e semestre. 2021 a consisté à prendre en compte les divers avis avant de valider le projet modifié.

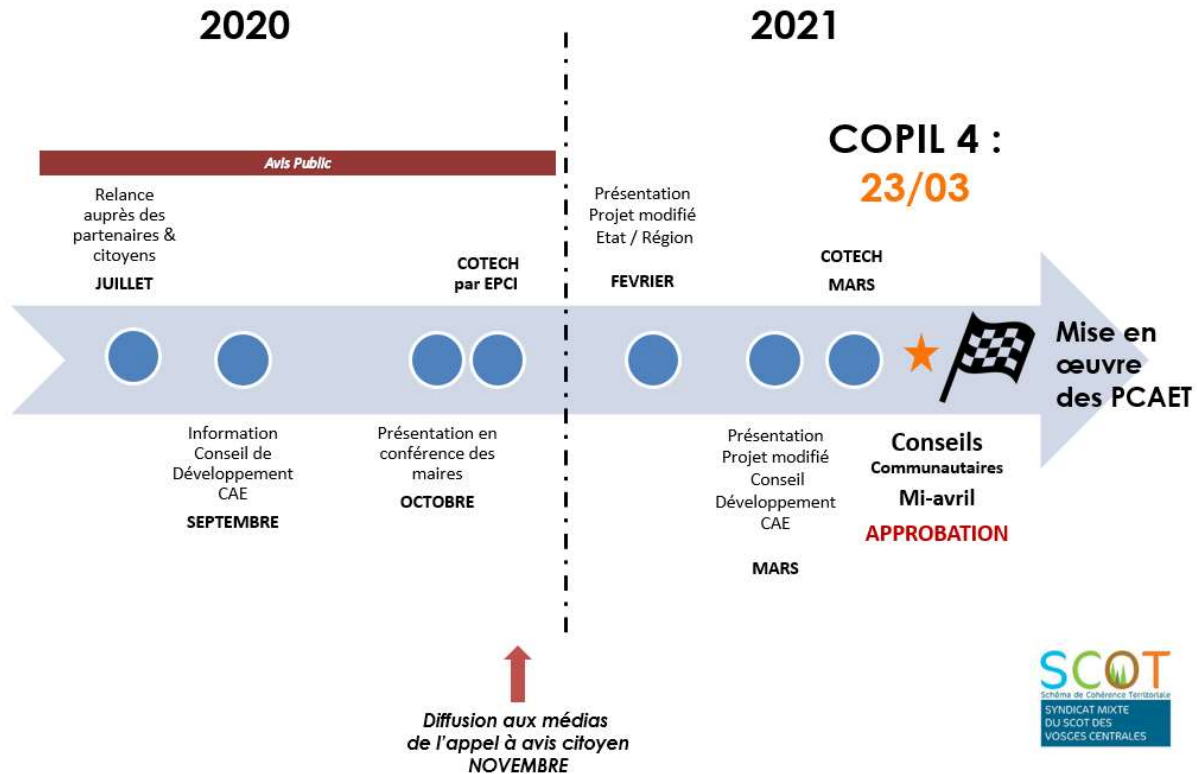
Le plan climat s'élabore en trois temps :

1. Une première phase d'état des lieux.
2. Une deuxième phase de définition de la stratégie.
3. Une troisième phase de co-construction d'un programme d'actions pour 6 ans, qui sera évalué au terme de 3 ans.

La frise chronologique ci-dessous reprend les différents temps de l'élaboration du PCAET entre 2019 et 2021 :



Calendrier 2020-2021



Le présent document « Projet Global Stratégique » présente une synthèse actualisée du Plan Climat-Air-Energie Territorial du SCoT des Vosges Centrales issues de l'ensemble de ces échanges auprès des élus et partenaires et des avis formulés par la Région, l'Etat, la Mission Régionale d'Autorité Environnementale, les citoyens (sondés par enquête électronique et le Conseil de Développement de la Communauté d'Agglomération d'Epinal).

1.5. Les modalités de concertation

Un plan de concertation a été déployé lors de la démarche d'élaboration afin d'associer l'ensemble des parties prenantes à la définition de la stratégie et des actions. Le plan de concertation est présenté dans l'annexe « Note sur la concertation Elaboration PCAET SCoT ».

Deux enquêtes à destination du grand public ont également été mises en ligne : la 1^{ère} entre juillet et septembre 2019 et la 2^{ème} entre décembre 2019 et mars 2020. Les résultats issus de ces enquêtes sont présentés dans l'annexe « Résultats des enquêtes grand public ».

1.6. Les études parallèles

L'élaboration du PCAET du SCoT des Vosges Centrales s'appuie sur de nombreuses études déjà réalisées sur le périmètre du SCoT. Ces études témoignent de l'engagement du SCoT déjà depuis plusieurs années à travailler sur les problématiques énergétiques et climatiques.

Parmi ces études, on peut citer :

- L'étude de planification énergétique du SCoT des Vosges Centrales : profil énergétique territorial, potentiel en énergie renouvelable et de récupération, compléments d'étude par filière, Feuille de route Territoire à Energie Positive ;
- Schéma stratégique de déploiement de l'économie circulaire dans les Vosges Centrales ;
- Schéma structurant de la mobilité, des transports et des communications numériques dans les Vosges Centrales ;
- Projet agricole forestier et environnemental ;
- Schéma Directeur éolien ;
- Etude de faisabilité en hydroélectricité.

1.7. Organisation du PCAET du SCoT des Vosges Centrales

Les différents travaux menés durant une année complète d'élaboration s'achèvent avec l'arrêt du PCAET.

Le Projet Global Stratégique du PCAET du SCoT des Vosges Centrales est construit autour d'un résumé du Diagnostic, de la Stratégie Climat-Air-Energie pour la période 2020-2026, les horizons 2030 et 2050, d'une synthèse du Programme d'Actions et enfin d'une partie sur le suivi et l'évaluation.

Le PCAET du SCoT des Vosges Centrales se compose de plusieurs livrables, annexés au document Projet Global Stratégique, dont la liste figure ci-dessous :

- Le Diagnostic Climat-Air-Energie détaillé,
- Le Diagnostic de vulnérabilité au changement climatique,
- Le Programme d'actions décliné sous trois formes :
 - tableau de synthèse,
 - programme complet avec le détail des fiches actions,
 - l'évaluation des impacts Climat-Air-Energie du programme d'actions,
- L'Evaluation Environnementale Stratégique,
 - Rapport complet
 - Résumé non technique
 - Tableaux de synthèse du programme d'actions présentant :
 - les différents environnements impactés
 - les différentes mesures « Eviter, Réduire, Compenser »
- Le Bilan des enquêtes en ligne ;
- Les Bilans des émissions de gaz à effet de serre « Patrimoine et services » de chaque intercommunalité.

2. DIAGNOSTIC CLIMAT-AIR-ENERGIE

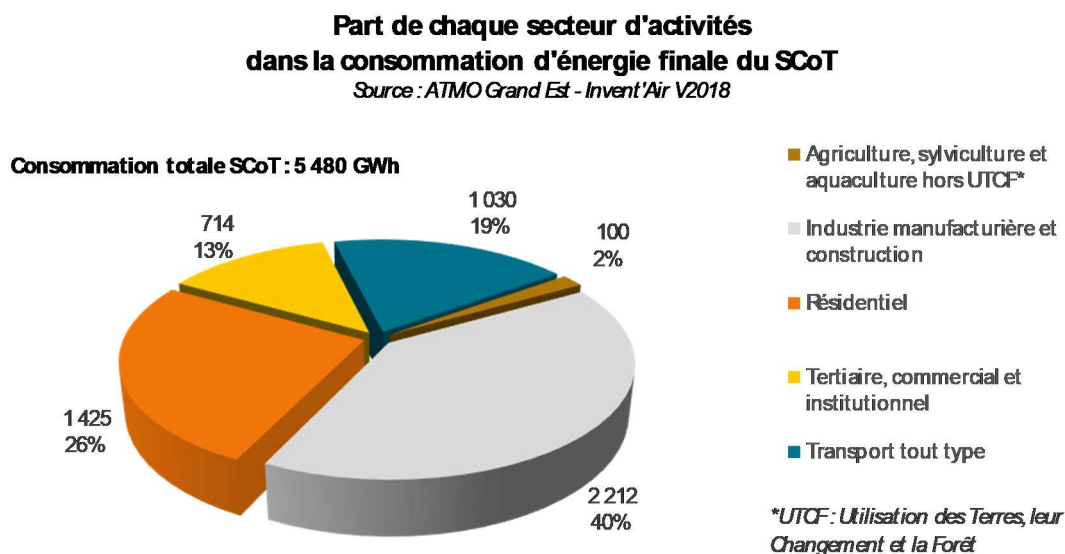
Ce chapitre présente la synthèse de l'état des lieux climat-air-énergie du SCoT des Vosges Centrales qui constitue le 1er volet du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). **Le diagnostic climat-air-énergie complet est présenté dans l'annexe « Diagnostic climat-air-énergie du SCoT des Vosges Centrales ».**

Le périmètre de l'étude comprend les 154 communes du Syndicat Mixte du SCoT des Vosges Centrales.

2.1. Profil énergétique territorial mis à jour

2.1.1. Bilan global des consommations énergétiques par secteur

En 2016, les consommations d'énergie du territoire sont estimées à **5 480 GWh d'énergie finale par an**. L'industrie, très présente dans le bilan énergétique, représente 40% de la consommation d'énergie finale. Le résidentiel représente le 2ème secteur consommateur (26%) suivi par le secteur des transports (19%), le secteur tertiaire (13%) et le secteur agricole (2%).



La Communauté d'Agglomération d'Epinal absorbe 91% de la consommation énergétique du territoire pour 85% de la population.

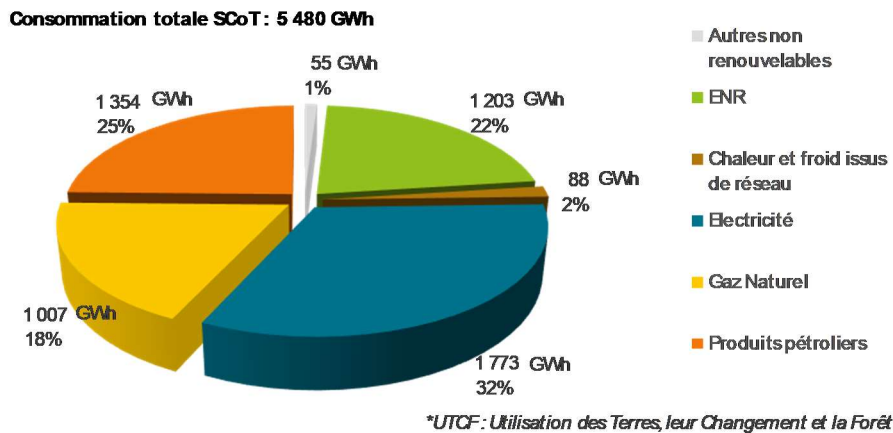
Sur le secteur tertiaire, une **étude Trame Noire** réalisée sur l'ensemble du territoire du SCoT des Vosges Centrales, a permis de qualifier les consommations d'énergie liées à l'éclairage public.

2.1.2. Bilan global des consommations énergétiques par énergie

En 2016, les **ressources fossiles** (gaz naturel et produits pétroliers, comprenant les carburants et notamment le fioul domestique) **satisfont 43% de la consommation énergétique du territoire** ; avec l'électricité ces énergies satisfont $\frac{3}{4}$ de la consommation énergétique. La consommation d'énergies renouvelables s'élève à 22%.

Répartition de la consommation d'énergie finale du SCoT par type d'énergie

Source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2018



Autres non EnR : voir liste en note de bas de page ¹

L'électricité représente la première source d'énergie consommée sur le territoire du SCoT (32%). Elle est en grande partie liée aux consommations de l'industrie et du tertiaire.

2.1.3. Facture énergétique et précarité

En 2014, la **facture énergétique moyenne des ménages atteint 4 335 € des Vosges Centrales**. Elle est 27% supérieure à la moyenne nationale (3 403 €).

Elle se répartit entre l'habitat (60% contre 53 % au niveau national) et les transports (40% contre 46% au niveau national).

2.1.4. Bilan global des productions énergétiques renouvelables

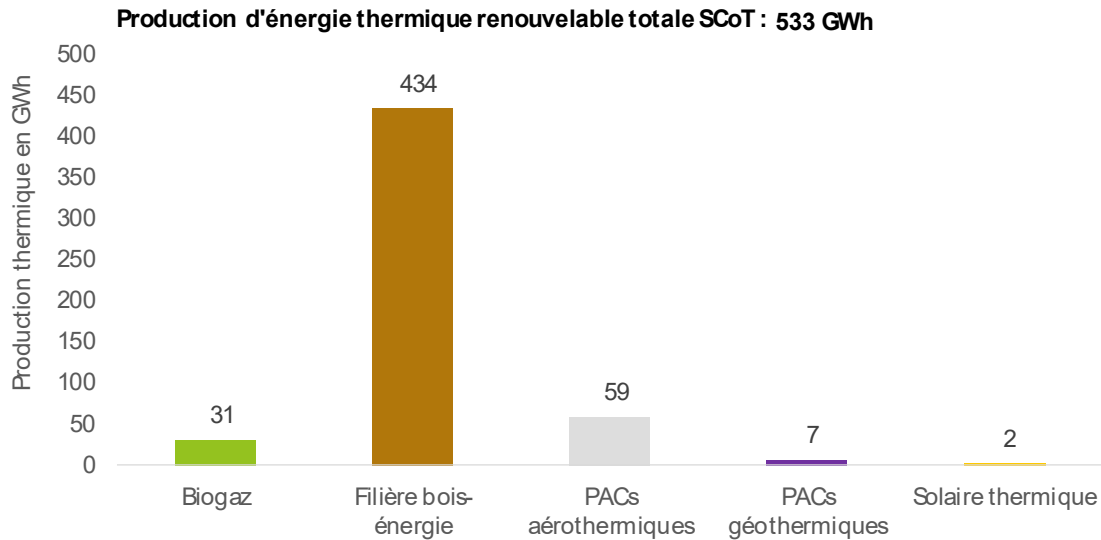
La production d'énergie locale d'origine renouvelable s'élève à **592 GWh, dont 90% en production thermique et 10% en génération électrique**.

¹ Autres non EnR : cette consommation dans l'industrie correspond principalement à la consommation de liqueur noire (boues issues de l'industrie du papier).

Selon Air Lorraine, cela pourrait également concerner : Ordures ménagères (part non renouvelable), Déchets industriels solides, Autres combustibles solides, Pneumatiques, Plastiques, Autres solvants usagés, Autres déchets liquides, Autres combustibles liquides, Gaz de cokerie, Gaz de haut fourneau, Gaz industriel, Gaz d'aciérie, Autres combustibles gazeux

Répartition de la production thermique par les EnR&R SCoT Vosges Centrales

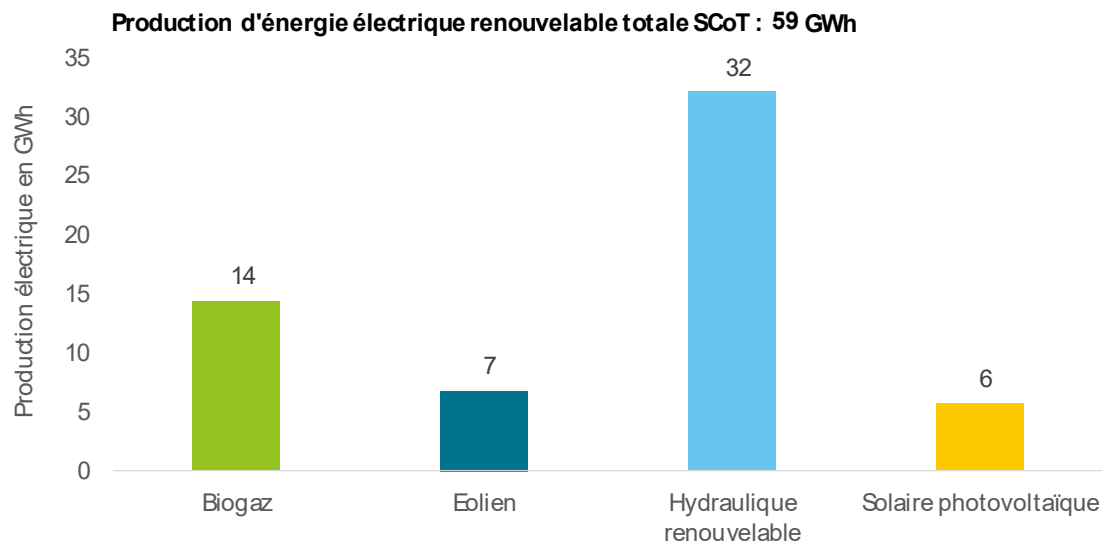
Source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2018



La filière bois énergie est largement majoritaire sur le territoire. Les pompes à chaleur aérothermiques représentent la 2^{ème} source de chaleur d'origine renouvelable du territoire.

Répartition de la production électrique par les EnR&R SCoT Vosges Centrales

Source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2018



La filière hydraulique est la 1^{ère} source d'électricité renouvelable du territoire. La cogénération du biogaz, l'éolien et le solaire photovoltaïque sont également présents sur le territoire.

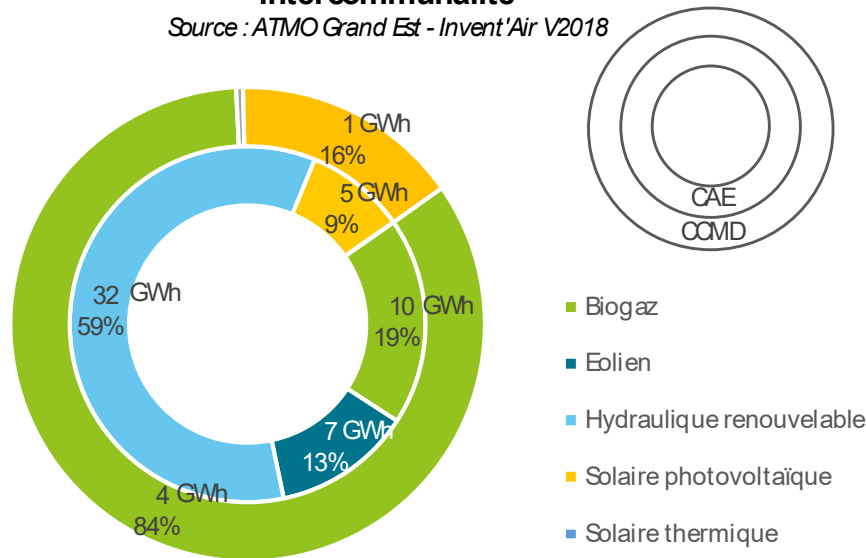
2.1.5. Comparaison entre les territoires

Le territoire du SCoT est très majoritairement producteur d'énergie renouvelable thermique. Cette réalité est encore plus marquée pour le territoire de la Communauté de communes

Mirecourt-Dompaire où la production d'électricité renouvelable s'élève à seulement 5% de la production d'énergie renouvelable totale.

Répartition de la production d'EnR&R électrique par intercommunalité

Source : ATMO Grand Est - Invent'Air V2018



2.1.6. Le potentiel de production d'énergie renouvelable électrique

L'analyse du niveau de consommation énergétique du territoire et de son potentiel en énergies renouvelables laisse penser qu'une autonomie énergétique en 2050 est techniquement atteignable sous réserve de mener une politique de sobriété et d'efficacité énergétique et de se doter des moyens humains et financiers suffisants pour développer les énergies renouvelables.

Pour s'inscrire sur la trajectoire de l'autonomie électrique territoriale, **les 2 ressources potentielles encore délaissées et qui permettront d'atteindre l'objectif sont l'éolien et le solaire**. La méthanisation et la cogénération bois sont d'ores et déjà en progression. L'hydroélectricité pourra également contribuer à l'évolution de la production locale mais dans une moindre mesure du fait du gisement déjà fortement mobilisé.

Le potentiel maximum de production électrique atteindrait un total de 1 849 GWh, soit largement au-delà des besoins électriques territoriaux réduits de moitié (1 068 GWh).

L'énergie éolienne représente 52% de ce potentiel, soit l'équivalent d'une soixantaine de mâts éoliens. L'énergie solaire photovoltaïque représente 21% de ce potentiel, soit l'équivalent d'environ 2 millions de m² – ou 200 hectares – de panneaux solaires ou sol ou sur toiture.

2.1.7. Le potentiel de production d'énergie renouvelable thermique

Des incertitudes pèsent sur les limites d'approvisionnement en bois-énergie et en géothermie, et l'estimation des ressources de chaleur fatale industrielle susceptible d'être valorisée. Le potentiel territorial de couverture des besoins de chaleur - réduits au maximum - repose sur les points suivants :

- **Un verdissement de la chaleur distribuée en gaz**, par les procédés d'injection de gaz issus de la méthanisation (19% des estimations de consommations), de la gazéification de la biomasse (cf. Norske Skog) ou **encore** de procédés de méthanisation (conversion d'électricité en gaz de synthèse),
- **Un recours privilégié aux pompes à chaleur** notamment sur nappes aquifères dans la vallée de la Moselle et sur les grès du Trias Inférieur,
- **L'extension ou la création de réseaux de chaleur**, notamment où les besoins de chaleur et de froid sont concentrés et où existe une opportunité de récupérer la chaleur **fatale** industrielle ou agricole issue de la méthanisation,
- **Un recours privilégié au solaire thermique dans certains établissements ciblés** (hôtels, camping, **maisons** de retraite...),
- **La structuration au niveau local de la filière bois-énergie** par une meilleure mobilisation de certains gisements forestiers, la mutualisation de certains équipements et services par les collectivités liées à l'approvisionnement en plaquettes forestières et le développement d'une offre locale de conversion des chauffages vétustes vers la chaudière à pellets.

L'analyse du potentiel territorial de substitution des carburants fossiles n'a pas pris en compte le développement d'agrocarburant de première et deuxième génération. Il s'appuie sur une **migration à court terme des usages vers l'électromobilité, le gaz naturel** pour véhicules et à moyen terme vers l'hydrogène.

2.1.8. Synthèse des potentiels de développement des EnR&R

Filières électriques :

Filières	Gisement	Zone(s) concernée(s)	Cible(s)
Eolien	Fort	Ouest du territoire (essentiellement Communauté de communes Mirecourt Dompaire)	Surface agricoles utiles
Hydroélectricité	Modéré	Fleuve Moselle et cours d'eau Le Bagnerot	Anciens barrages
Solaire photovoltaïque	Fort	Ensemble du territoire	Toitures logement et tertiaire

Filières thermiques :

Filières	Gisement	Zone concernée(s)	Cible(s)
Bois-énergie	Modéré	Surfaces forestières	Forêts privées et bordure de cours d'eau, de voiries, de champs
Géothermie	Fort	Ensemble du territoire	Habitat individuel et collectif et tertiaire
Méthanisation	Fort	Sud et Sud-Ouest, Vallée de la Moselle, environs de la commune de Charmes	Exploitations agricoles
Solaire thermique	Faible	Ensemble du territoire	Habitat individuel et collectif et tertiaire
Chaleur fatale	Fort	Sillon Mosellan	Sites industriels

2.1.9. Autonomie énergétique territoriale

Pour l'année 2015, le niveau d'autonomie énergétique des Vosges Centrales est compris entre 22% et 25%². En comparaison avec les objectifs nationaux, le territoire a pris 5 ans d'avance sur les objectifs de 2020 et par rapport à 2030, le territoire se situe à un niveau d'autonomie de :

- **40 % pour les besoins de chaleur** (taux élevé principalement en raison du secteur industriel et résidentiel en comptant la part de bois-énergie importée) ;
- **13% pour les besoins en électricité** (en comptant la part EnR&R de 4% de l'électricité importée) ;
- **6% pour le transport**, en considérant la part EnR&R de l'électricité consommée et la consommation de biocarburants intégrés aux carburants pétroliers distribués (éthanol et biodiesel) ;
- **0 % pour les besoins en gaz naturel** (mais sans compter l'unité de Girancourt de 7 GWh inaugurée en 2019) ;
- **Facteur 5.6 dans la multiplication des réseaux de chaleur par rapport à 2012.**

² L'indicateur TEPOS prend en compte la part d'*Energie Renouvelable et de Récupération (EnR&R)* produite au niveau régional et consommée sur le territoire, par rapport à la quantité totale d'énergie finale consommée sur le territoire.

2.2. Gaz à effet de serre (GES)

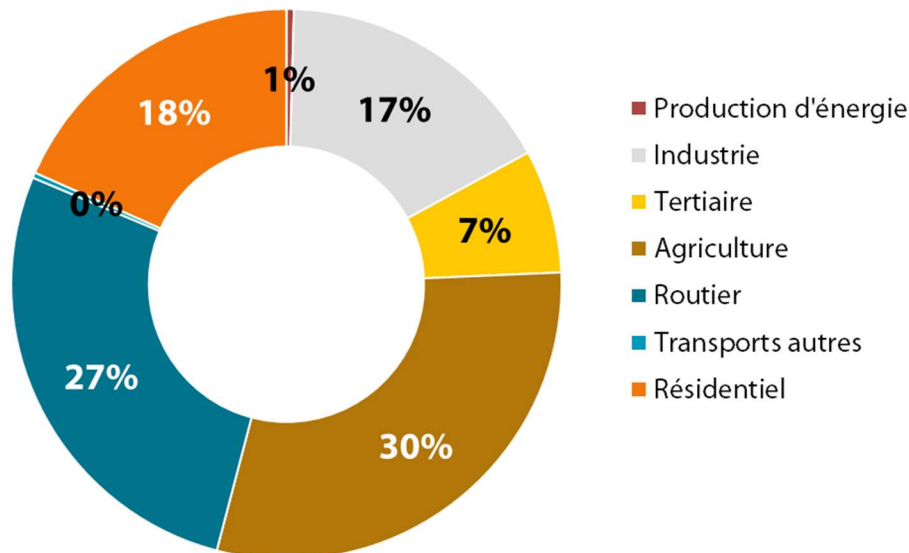
2.2.1. Répartition par secteur d'activité

La ventilation des émissions par secteur montre que le secteur agricole et le secteur routier sont les deux premiers émetteurs de GES en 2016 avec respectivement 30% et 27% des émissions totales sur le territoire.

Émissions de GES totales par secteur (directes et indirectes) - 2016

Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018

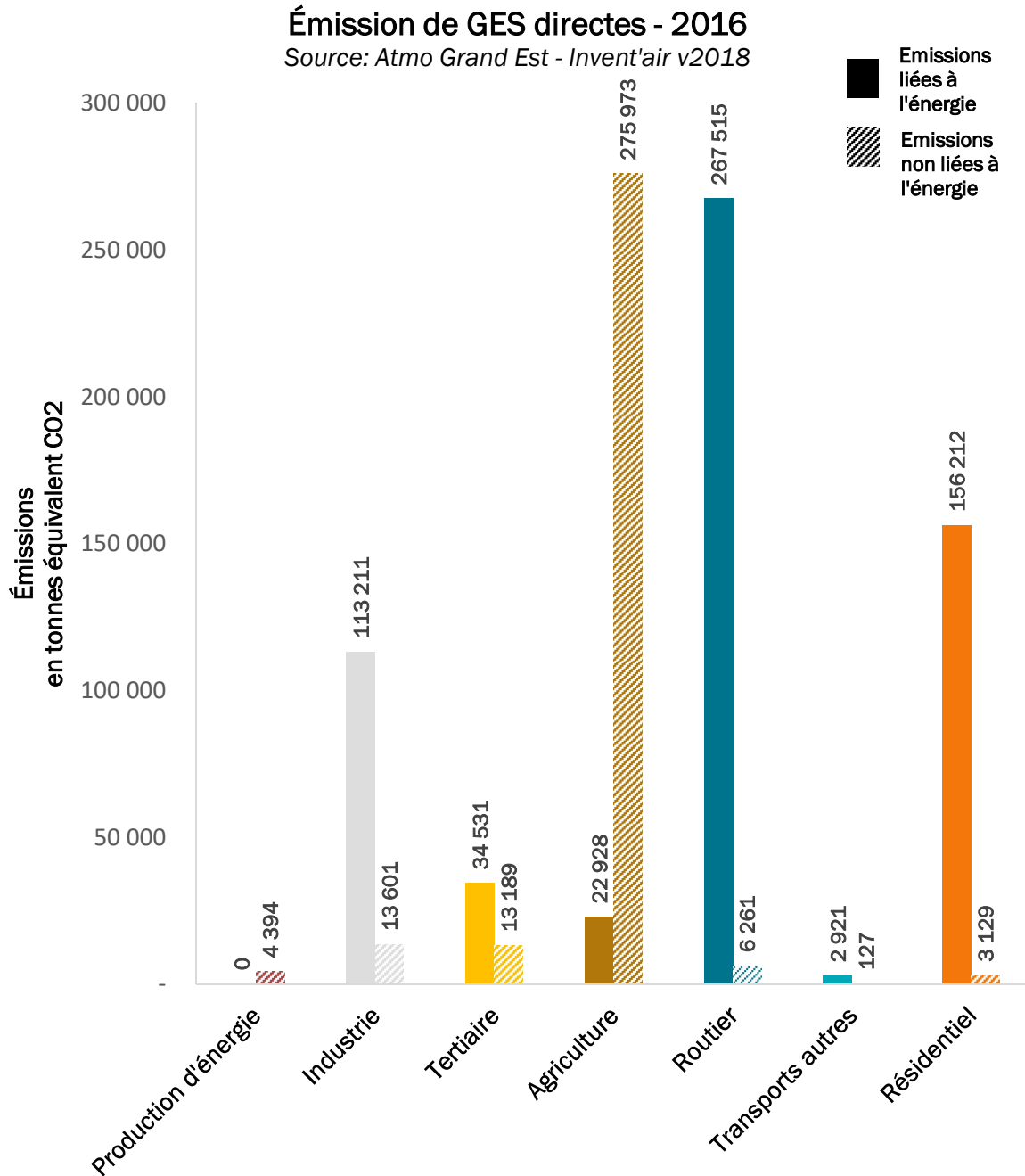
Total SCoT des Vosges Centrales : 1 005 kteq CO₂



NB : Pour mémoire, les émissions indirectes (encore dit de « Scope 2 ») sont les émissions notamment liées à la production d'électricité, où l'on rajout un facteur d'émission proportionnelle à l'origine de la production d'électricité en France. Par défaut, les émissions indirectes liées à la production locale d'électricité renouvelable sont comptabilisées comme étant nulles.

2.2.2. Répartition sectorielle entre activités énergétiques et non énergétiques

Comme le montre le diagramme suivant, la répartition des émissions non liées à l'énergie sont principalement dues au secteur agricole.

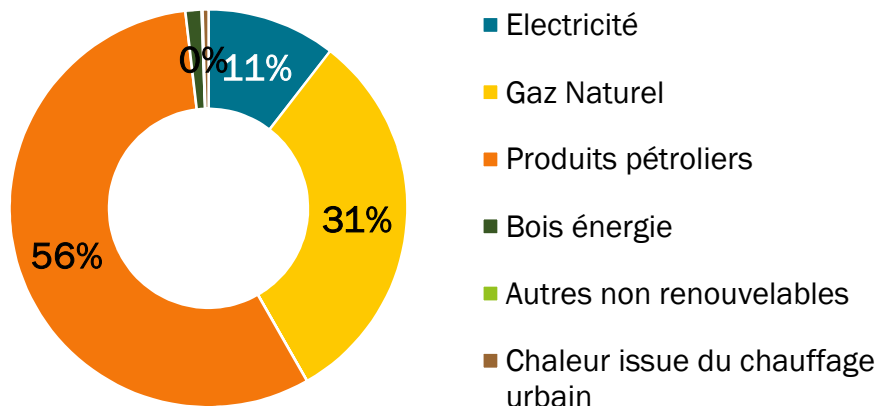


2.2.3. Répartition des émissions liées à l'énergie

La répartition des émissions par source énergétique confirme le poids des produits pétroliers sur le bilan carbone du territoire (56%) et celui du gaz naturel (31%).

Émission de GES totales liées à l'énergie (directes et indirectes) - 2016

Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2018

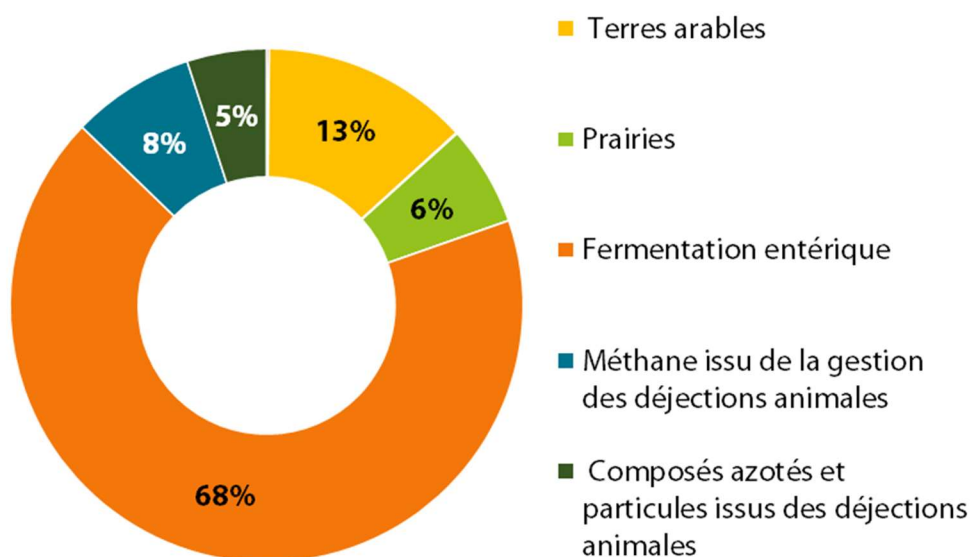


2.2.4. Répartition des émissions non liées à l'énergie du secteur agricole

La répartition des émissions non liées à l'énergie du secteur agricole sont principalement issues de l'élevage (fermentation entérique 68%).

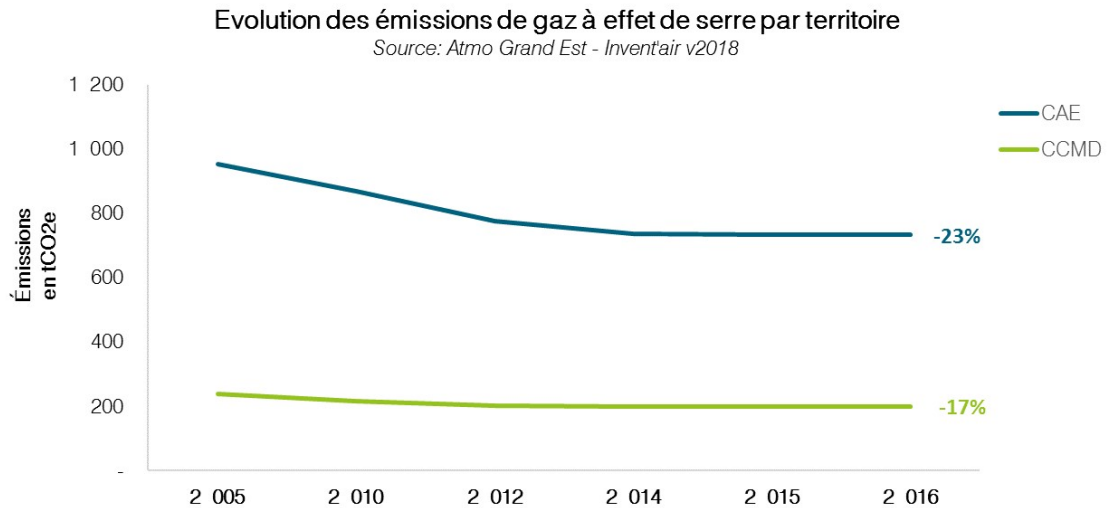
Émission de GES non liées à l'énergie du secteur agricole - 2016

Source: Atmo Grand Est - Invent'air v2020

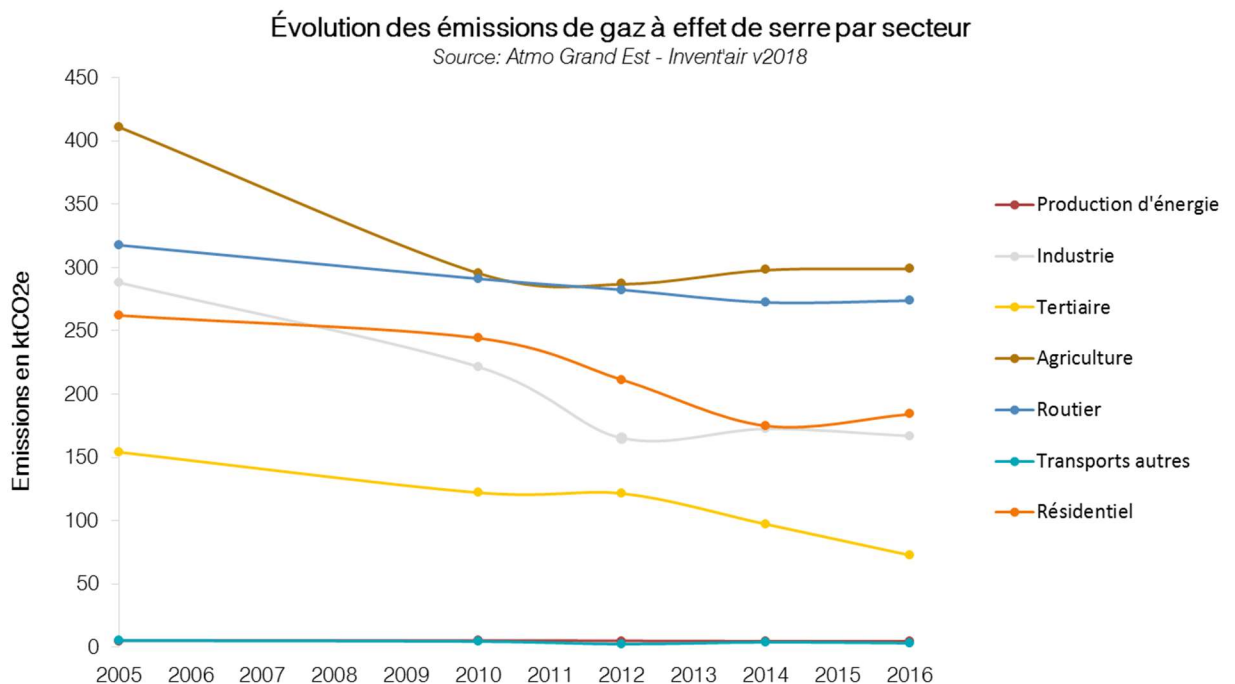


2.2.5. Evolution 2005-2016

Les émissions de gaz à effet de serre sont en constante diminution depuis 2005 (-30% pour le SCoT). La baisse est plus marquée sur le territoire de la Communauté d'Agglomération d'Epinal en lien avec la baisse d'activité du secteur de l'industrie.



Le secteur tertiaire est celui qui enregistre la plus forte baisse avec une division par deux de ses émissions entre 2005 et 2016. Les transports routiers représentent à contrario le secteur avec une diminution la moins significative (-14%).



Sur le patrimoine et les services rendus par la Communauté d'Agglomération d'Epinal et la Communauté de Communes de Mirecourt-Dompaire, un bilan des émissions de gaz à effet de serre a également été réalisé. Ce bilan est présenté à l'annexe « *Bilan de gaz à effet de serre Patrimoine et compétences* ».

2.3. Pollution atmosphérique

En 2016, les émissions en polluants atmosphériques du territoire se répartissent comme suit entre les différents secteurs d'activité :

	PM10	PM2,5	NOx	SO2	CO	COVNM	NH3
Production d'énergie	0%	0%	1%	1%	0%	3%	0%
Industrie	8%	4%	26%	14%	3%	24%	0%
Tertiaire	2%	3%	3%	26%	1%	0%	0%
Agriculture	33%	14%	8%	1%	4%	3%	99%
Routier	10%	11%	50%	3%	10%	11%	1%
Transports autres	1%	1%	2%	1%	1%	0%	0%
Résidentiel	46%	66%	10%	54%	83%	59%	0%

2.4. Bilan de la qualité de l'air

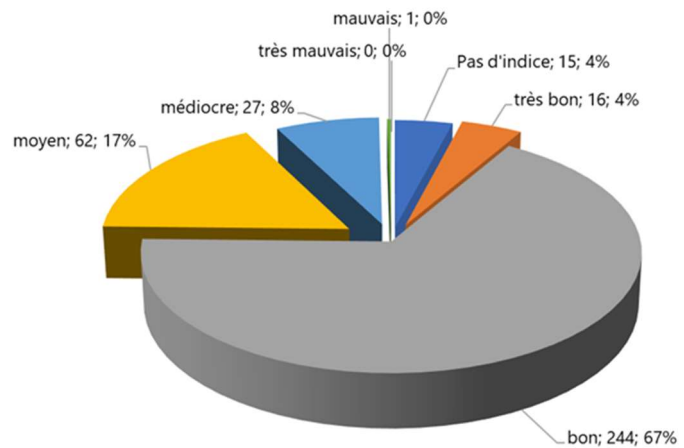
2.4.1. Indice de la qualité de l'air

L'ATMO Grand Est a développé un indice lui permettant de noter la qualité de l'air des territoires. Cet indice de qualité de l'air est calculé sur la base d'une combinaison des mesures de PM10, NOx, SO2 et O3.

En 2018, la qualité de l'air est globalement bonne sur l'ensemble du territoire du SCoT, 67% des journées (244 jours) présentent une bonne qualité de l'air. En 2018, un seul jour a affiché une qualité de l'air mauvaise sur le périmètre.

Répartition des indices de la qualité de l'air en 2018

Source: Atmo Grand Est 2019

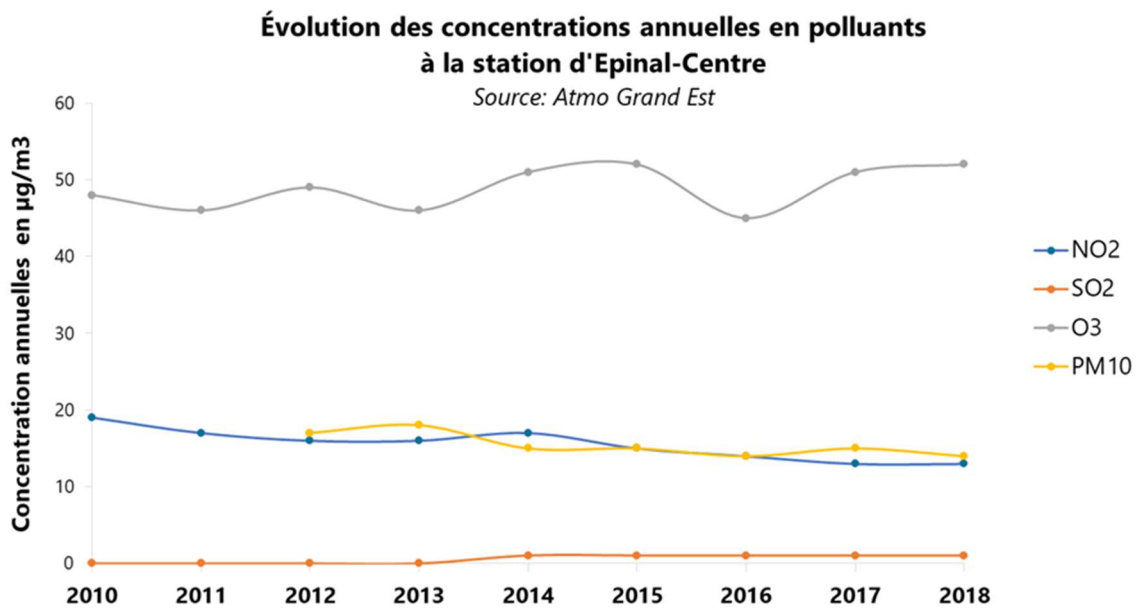


2.4.2. Concentration des polluants

Les mesures réalisées par ATMO Grand Est à Épinal montrent une baisse de l'ordre de -32% des concentrations de dioxyde d'azote entre 2010 et 2018 (cf. diagramme ci-dessous).

En revanche les concentrations en ozone ont légèrement augmenté depuis 2010 (+8%), tout comme les concentrations en dioxyde de soufre, même si ces dernières restent à un niveau très bas.

Concernant les poussières fines PM10, on note entre 2012 et 2018 une baisse de -18% des concentrations en PM10 au niveau de la station.



Le tableau ci-dessous présente les dépassements réglementaires relevés à la station d'Epinal pour l'année 2018.

		Particules PM ₁₀	Particules PM _{2,5}	NO ₂ /NO _x	O ₃	
Chronique	Objectif de qualité	Santé	😊	😊	😊	😊
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	😊
	Valeurs limites/cibles	Santé	😊	😊	😊	😊
		Végétation	Pas de seuil	Pas de seuil	Pas de seuil	😊
Aigue	Seuil de recommandation et d'information	😞 1 épisode	Pas de procédure	😊	😊	
	Seuil d'alerte	😊	Pas de procédure	😊	😊	

2.5. Séquestration carbone

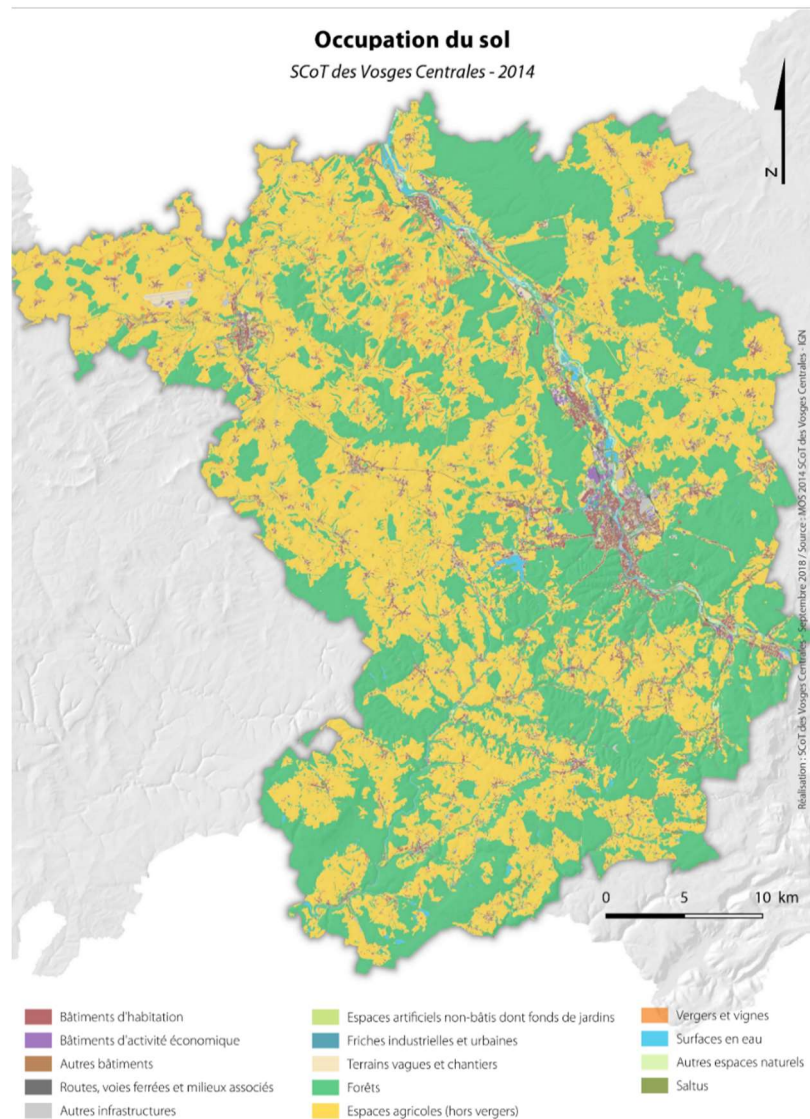
2.5.1. Stock de carbone

Le stock de carbone est étudié à trois niveaux :

- Dans la litière des sols forestiers
- Dans la biomasse aérienne et racinaire
- Dans la couche des trente premiers centimètres de sol, là où les échanges sont les plus actifs, les couches inférieures stockent aussi du carbone mais avec des dynamiques beaucoup plus faibles

Il est à noter que les produits bois (bois d'œuvre, sciage utilisé en construction, et bois d'industrie de type panneaux agglomérés, cartons, papiers, etc.) contribuent également au stockage du CO₂.

Sur le territoire, l'occupation du sol se répartit de la manière suivante : 44% est occupé par la forêt, 46% est utilisé comme surfaces à usage agricole et les 7% restants représentent des surfaces plus ou moins construites.³



³ Source : EIE SCoT

Le tableau suivant présente le stock de carbone du territoire SCoT des Vosges Centrales en tonne équivalent CO₂ (tCO_{2e})⁴ :

		Stocks de carbone (tCO _{2e})
Forêt		43 196 874
Prairies permanentes		12 760 806
Cultures	<i>Annuelles et prairies temporaires</i>	8 840 326
	<i>Pérennes (vergers, vignes)</i>	176 039
Sols artificiels	<i>Espaces végétalisés</i>	747 604
	<i>Imperméabilisés</i>	883 393
Autres sols (zones humides)		213 469
Produits bois (dont bâtiments)		904 284
Haies associées aux espaces agricoles		354 457
TOTAL		68 077 254

Le stock de carbone total s'élève à 68 077 kilotonnes de CO_{2e}. Il représente plus de 60 fois les émissions de gaz à effet de serre du territoire en 2016.

2.5.2. Flux de carbone

Le tableau suivant présente les flux de carbone (émission et séquestration) moyens sur une année. Cette moyenne annuelle est obtenue sur la base des changements d'affectation des sols entre les années 2006 et 2012 (base de données Corine Land Cover).

		Flux de carbone (tCO _{2e} /an)*
Forêt		- 282 821
Prairies permanentes		-
Cultures	<i>Annuelles et prairies temporaires</i>	2 631
	<i>Pérennes (vergers, vignes)</i>	-
Sols artificiels	<i>Espaces végétalisés</i>	- 549
	<i>Imperméabilisés</i>	3 756
Autres sols (zones humides)		-
Produits bois (dont bâtiments)		- 3 241
Haies associées aux espaces agricoles		-
TOTAL		- 280 224

* Les flux de carbone sont liés aux changements d'affectation des terres, à la foresterie et aux pratiques agricoles, et à l'usage des produits bois. Les flux liés aux changements d'affectation des terres sont associés à l'occupation finale. Un flux positif correspond à une émission et un flux négatif à une séquestration.

Au total, la séquestration est largement supérieure aux émissions sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales. **La séquestration annuelle s'élève à 280 kilotonnes de CO_{2e} soit 28% des émissions de gaz à effet de serre 2016.** Cette variation est essentiellement liée à la séquestration du milieu forestier (reboisement et accroissement de la biomasse).

⁴ Les émissions de GES sont exprimées en tonnes équivalent CO₂

2.6. Vulnérabilité au changement climatique

La carte et le tableau ci-dessous permettent de synthétiser les enjeux de vulnérabilité au changement climatique et d'adaptation du territoire du SCOT des Vosges Centrales.

La carte est une carte de synthèse : elle permet de visualiser les thématiques ainsi que les zones à enjeux. Si la volonté est de produire une carte complète, on se heurte toutefois au difficile équilibre entre exhaustivité et lisibilité. Par ailleurs, les données cartographiées étudiées dans ce document ne sont pas toutes disponibles à ce jour, et ne peuvent donc pas être représentées ci-dessous.

VULNÉRABILITÉ AU CHANGEMENT CLIMATIQUE ET ENJEUX D'ADAPTATION DU TERRITOIRE DU SCOT DES VOSGES CENTRALES

Préserver la biodiversité et les espaces naturels

En renforçant les zones de protection réglementaire et en protégeant les corridors écologiques (forestiers et cours d'eau) source de résilience pour les espèces

 Espaces naturels et Zones humides remarquables


 Corridors écologiques régionaux

Protéger le territoire des risques naturels

Tels que les inondations et les mouvements de terrains (retrait-gonflement des argiles) en retirant quand possible les enjeux humains et économiques les plus à risques

 Zones de PPRI

 Aléa moyen au retrait-gonflement des argiles

 Zones artificialisées

Renforcer la résilience des activités agricoles et forestières

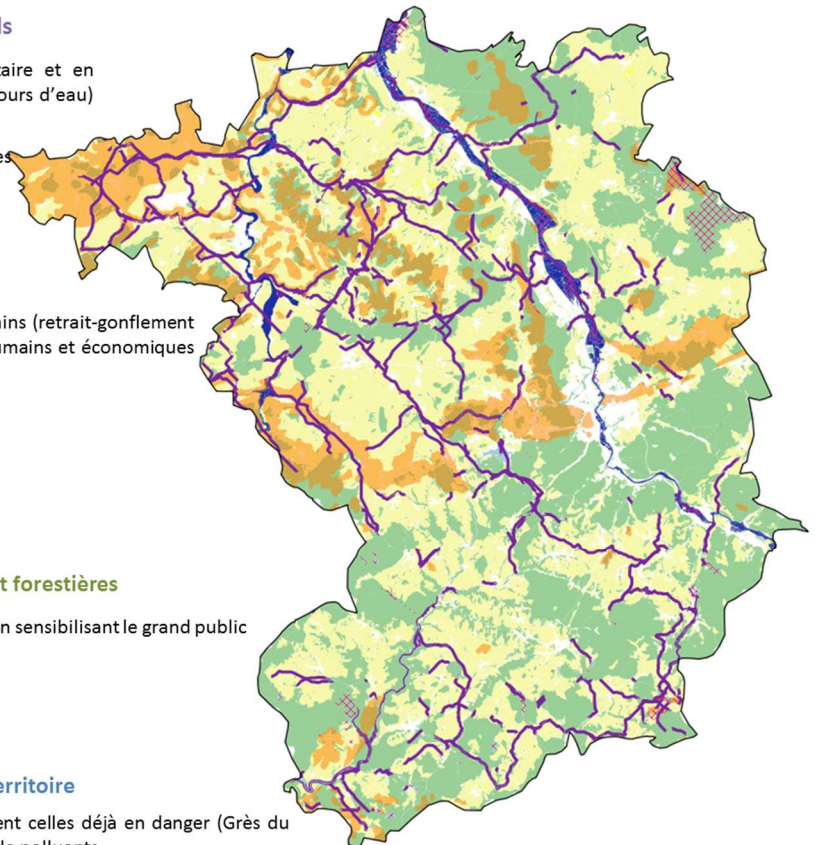
En les accompagnant vers de nouvelles pratiques et en sensibilisant le grand public

 Espaces forestiers

 Espaces agricoles, vergers et vignes

Protéger la qualité et la quantité d'eau sur le territoire

En protégeant les ressources souterraines, notamment celles déjà en danger (Grès du Trias Inférieur) et en améliorant la gestion des rejets de polluants



Thématiques	Niveau de vulnérabilité générale	Zone + vulnérable
Ressource en eau		<ul style="list-style-type: none"> - Nappe des Grès Inférieur (zone Nord-Ouest) en niveau 3 - Nord du territoire du SCoT (entre Capavenir et Socourt) en niveau 3 - Territoire autour d'Epinal
Forêt		Niveau 3 pour les zones avec exploitation et forte présence du hêtre et des résineux
Milieux et écosystèmes		Niveau 3 le long du Madon et de la Moselle
Risques naturels		<p>Inondation : Niveau 3 autour d'Epinal (TRI Vallée de la Moselle), autour de Mirecourt et de la Vôge les Bains</p> <p>RGA : Niveau 3 dans la zone au nord-ouest de Mirecourt etc.</p>
Santé des personnes		
Tourisme		<p>Zone de la réserve de Bouzey – Niveau 2</p> <p>Activités et territoire vivant de l'activité de plaisance autour du Canal des Vosges – Niveau 2</p>
Agriculture		Zone de production de maïs – Niveau 3

2.7. Enjeux

Les enjeux à court terme pour les Vosges Centrales, dans la conquête d'une plus grande autonomie énergétique, créatrice d'emplois et d'économie circulaire, et d'une vulnérabilité au changement climatique diminuée sont les suivants :

- Poursuivre les efforts de **maîtrise de l'énergie dans le bâtiment**, en conjuguant cet effort avec la **lutte contre la précarité énergétique** ;
- Poursuivre les efforts de **diversification des moyens de déplacements** sur le territoire ;
- **Pérenniser la filière bois-énergie**, avec pour objectif de maintenir la part de bois-énergie dans les consommations finales et de l'augmenter notamment vis-à-vis du chauffage au fioul et de l'électricité, en conjuguant cet effort avec la lutte contre la précarité énergétique ;
- **Développer la production locale d'électricité, en « changeant d'échelle »**, pour franchir un palier vers l'autonomie énergétique territoriale ;
- **Rapprocher la production et la consommation d'énergie**
- Adopter une **stratégie territoriale d'adaptation** au changement climatique

3. LA STRATEGIE CLIMAT-AIR-ENERGIE 2020-2026

3.1. Introduction

Le PCAET doit s'articuler avec les autres schémas, plans, et programmes nationaux, régionaux et locaux couvrant le territoire. Les collectivités territoriales jouent un rôle clef dans la lutte contre le changement climatique, la maîtrise des consommations d'énergie, la promotion des énergies renouvelables et l'amélioration de la qualité de l'air. Elles ont la responsabilité d'investissements structurants sur le plan énergétique : les bâtiments et les transports. À travers leurs politiques d'urbanisme et d'aménagement, elles organisent la répartition des activités et des lieux d'habitation. À travers leurs politiques économiques et d'aménagement du territoire, elles déterminent la valorisation du potentiel énergétique de ce territoire. En particulier, les collectivités ont la responsabilité de la planification et de l'animation de la transition énergétique.

Le premier volet du travail a consisté à établir l'état des lieux de la situation air-énergie-climat par le biais d'un diagnostic réalisé entre juin et septembre 2019, présenté lors du Comité de pilotage du 10 septembre 2019.

Ce document constitue le 2^{ème} volet du PCAET du SCoT des Vosges Centrales et ne comporte pas d'annexe spécifique.

3.2. Rappel du cadre réglementaire

Le décret n°2016-849, qui précise les modalités d'application de l'article 188 de la loi Transition Énergétique pour la Croissance Verte (TECV) de 2015, demande aux collectivités soumises à l'obligation de PCAET de définir à minima 8 objectifs stratégiques et opérationnels sur les domaines suivants :

- 1- Réduction des émissions de GES
- 2- Renforcement du stockage carbone
- 3- Maîtrise de la consommation d'énergie finale
- 4- Production et consommation d'énergies renouvelables
- 5- Productions biosourcées à usage autre qu'alimentaire
- 6- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration
- 7- Évolution coordonnées des réseaux énergétiques
- 8- Adaptation aux changements climatiques

Pour les 1°, 3° et 7°, les objectifs chiffrés sont déclinés ci-dessous pour chacun des secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article R. 229-52.

Le périmètre des thématiques traitées et des acteurs concernés dépasse largement le périmètre d'intervention des EPCI. Ces objectifs ambitieux ne seront atteints qu'avec la contribution d'un large spectre d'acteurs. Le PCAET vise à mettre en place un cadre propice à la mobilisation et à la contribution des acteurs du territoire à travers la mise en place d'un dialogue régulier, d'une sensibilisation, information, formation, accompagnement technique et financier.

3.3. Objectifs nationaux

3.3.1. Prise en compte de la Stratégie Nationale Bas carbone

La Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) est la déclinaison de la loi de Transition énergétique en matière de climat. Elle fixe des objectifs de réductions des émissions de gaz à effet de serre de la France en donnant les orientations stratégiques pour y parvenir, en mettant en place des « budgets carbone » par secteur, et établit une liste de recommandations pour y parvenir.

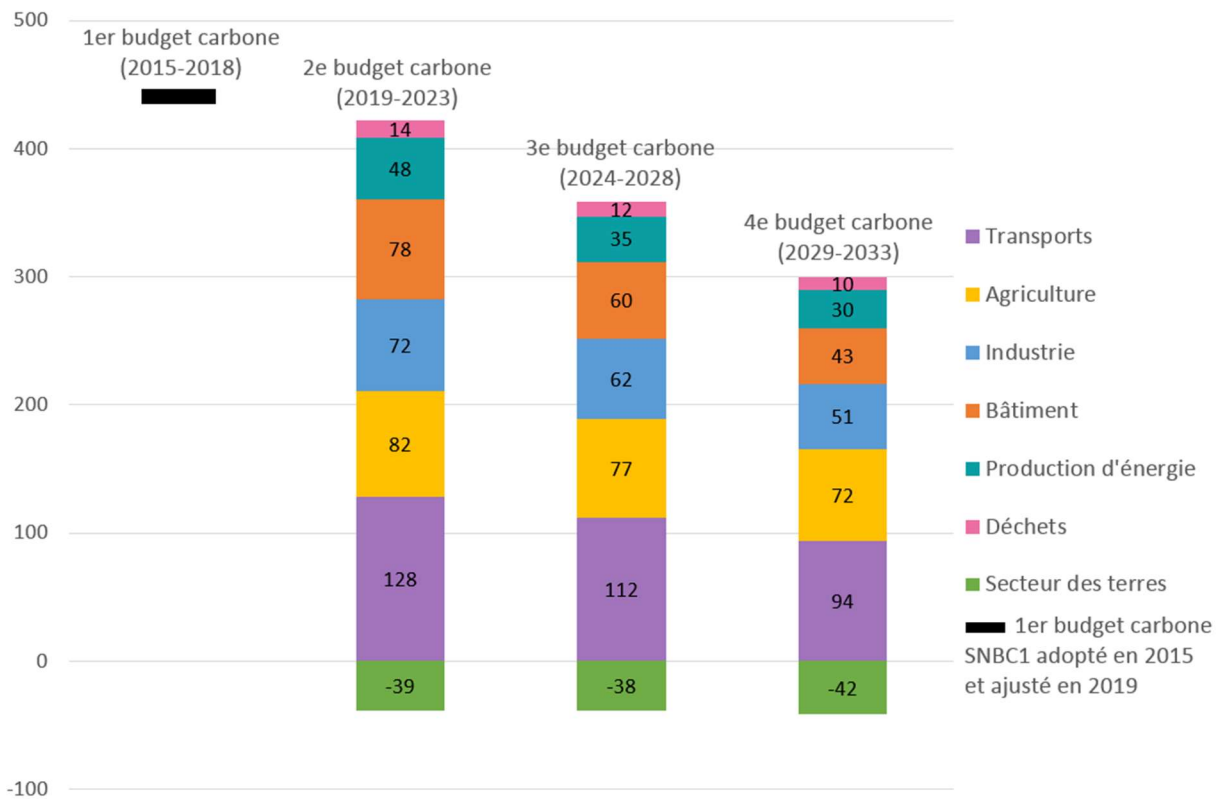
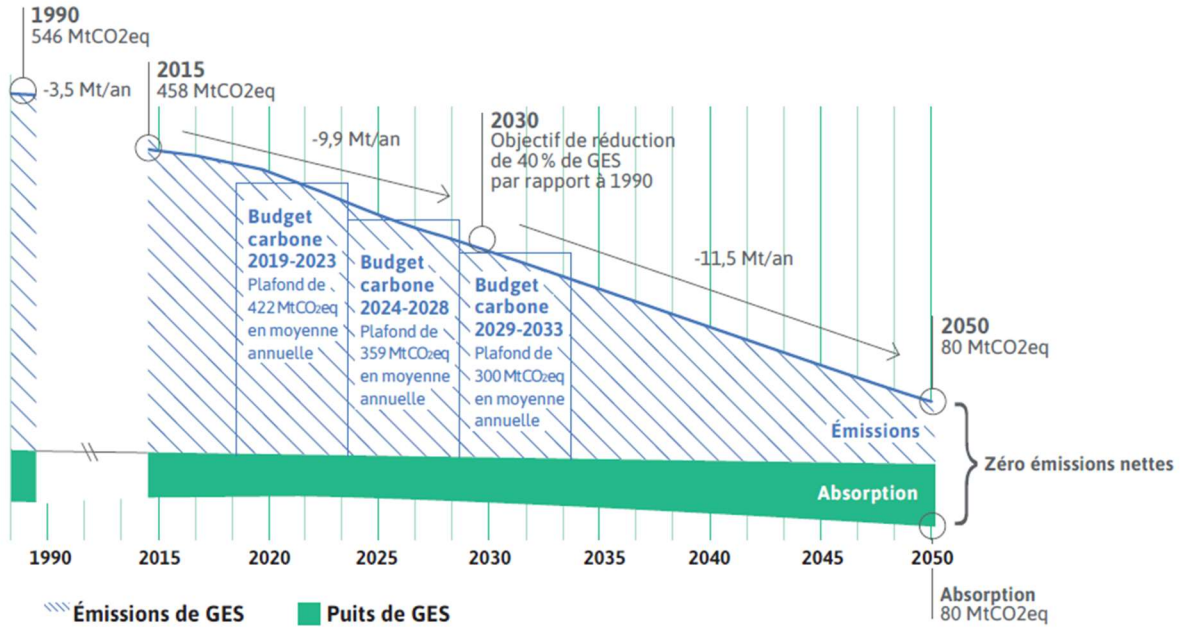
Le Plan Climat National a fixé de nouveaux objectifs plus ambitieux pour le pays, dont l'atteinte de la neutralité carbone à l'horizon 2050. Depuis la [loi du 8 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat](#), cet objectif est désormais inscrit dans la loi.

La neutralité carbone est définie par la loi énergie-climat comme « un équilibre, sur le territoire national, entre les émissions anthropiques par les sources et les absorptions anthropiques par les puits de gaz à effet de serre ». En France, atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050 implique une division par 6 des émissions de gaz à effet de serre sur son territoire par rapport à 1990.

Les orientations de la SNBC sont les suivantes :

1. Décarbonner complètement l'énergie utilisée à l'horizon 2050 (à l'exception du transport aérien),
2. Réduire de moitié les consommations d'énergie dans tous les secteurs d'activité, en développant des équipements plus performants et en adoptant des modes de vie plus sobres et circulaires,
3. Réduire au maximum les émissions non énergétiques, issues très majoritairement du secteur agricole et des procédés industriels,
4. Augmenter et sécuriser les puits de carbone, c'est-à-dire les écosystèmes naturels et les procédés et les matériaux capables de capter une quantité significative de CO₂ : sols, forêts, produits issus de la bioéconomie (paille, bois pour la construction...), technologies de capture et stockage du carbone.

**Évolution des émissions et des puits de GES sur le territoire français
entre 1990 et 2050 (en MtCO₂eq). Inventaire CITEPA 2018 et scénario SNBC révisée (neutralité carbone)**



Par ailleurs, la loi de *Transition énergétique pour la Croissance Verte* du 18 août 2015 cible les objectifs suivants : porter la part des EnR&R à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030, et avec une couverture par les EnR&R de :

- 40 % des consommations finales d'électricité,
- 38 % des consommations finales de chaleur,
- 15 % des consommations finales de carburant,
- 10 % des consommations finales de gaz naturel,
- Une multiplication par 5 des volumes de chaleur et de froid distribués en réseau par rapport à 2012.

Le PCAET évaluera également son avancée par rapport à ces différents objectifs vectoriels.

3.3.2. Prise en compte de la Programmation pluriannuelle de l'énergie

La Programmation Pluriannuelle de l'Energie (PPE), outils de pilotage de la politique énergétique, ont été créés par la loi de transition énergétique pour la croissance verte (TECV). La PPE fixe les priorités d'actions des pouvoirs publics dans le domaine de l'énergie afin d'atteindre les objectifs nationaux défini par la loi et qui permettront d'atteindre la neutralité carbone en 2050.

Le Ministère de la transition écologique et solidaire a publié le 25 janvier 2019 le projet de PPE pour les périodes 2019-2023 et 2023-2028.

La PPE fixe deux priorités essentielles d'une part de réduire la consommation d'énergie notamment des énergies fossiles et d'autre part de développer les énergies renouvelables.

Selon le décret n°2020-456 du 21 avril 2020, les objectifs de réduction de la consommation d'énergie primaire fossile par rapport à 2012 sont les suivants :

- Pour le gaz naturel : -10% en 2023 et -22% en 2028 ;
- Pour le pétrole : - 19 % en 2023 et - 34 % en 2028 ;
- Pour le charbon : - 66 % en 2023 et - 80 % en 2028.

L'objectif de réduction de la consommation finale d'énergie par rapport à 2012 est de - 7,5 % en 2023 et de - 16,5 % en 2028.

Le Gouvernement s'engage de promouvoir les énergies renouvelables thermiques et électriques dont les objectifs sont les suivants :

- Doubler la capacité installée des énergies renouvelables électriques en 2028 par rapport à 2017 ;
- Augmenter de 25 % en 2023 et entre 40 et 60 % la production de chaleur renouvelable en 2028 ;
- De porter le volume de biogaz injecté de 14 à 22 TWh en 2028 contre 0,4 TWh en 2017 soit une part de 6 à 8 % de la consommation de gaz en 2028 ;
- D'atteindre une quantité de chaleur et de froid renouvelables et de récupération livrés par les réseaux entre 32,4 et 38,7 TWh en 2028 soit une hausse de 50% à 100% du rythme de développement actuel.

3.4. Prise en compte de la stratégie régionale

Le projet SRADDET Grand Est adopté en novembre 2019 décline les objectifs suivants :

- Réduction de la consommation énergétique finale de 29% en 2030 et 55% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Réduction de la consommation en énergie fossile de 46% en 2030 et 90% en 2050 (par rapport à l'année de référence 2012)
- Production annuelle d'énergies renouvelables et de récupération équivalente à 41% de la consommation énergétique finale en 2030 et à 100% en 2050 (Région à énergie positive)
- Réduction des émissions de gaz à effet de serre de 54% en 2030 et 77% en 2050 (par rapport à l'année de référence 1990 - estimation)

Ce scénario ambitieux est supérieur à certains objectifs de la loi TECV, mais il ne permet toutefois pas de supprimer entièrement la consommation d'énergie fossile (-90%) ni d'atteindre la neutralité carbone à 2050.

3.5. Construction de la stratégie du SCoT des Vosges Centrales

La Communauté d'Agglomération d'Epinal et la Communauté de Communes de Mirecourt-Dompaire ont décidé de porter l'élaboration de leur Plan Climat Air Energie Territorial à l'échelle du SCoT des Vosges Centrales, une échelle jugée plus pertinente pour garantir davantage d'impact et d'efficacité.

La stratégie air-climat-énergie du SCoT des Vosges Centrales s'appuie largement sur le travail effectué lors de la révision du SCoT de 2014 à 2019.

Les objectifs de cette stratégie ont été concertés et consolidés lors d'un Comité de Pilotage PCAET en présence des élus. Un volet stratégique propre à l'adaptation au changement climatique qui n'existait pas auparavant a été ajouté.

3.6. L'ambition d'un Territoire à Energie Positive à l'horizon 2050

Lors de la révision du SCoT en 2014, c'est le scénario TEPOS qui a été retenu comme stratégie énergétique pour le territoire. Le territoire dispose de nombreuses ressources lui permettant de dépasser avec plusieurs années d'avance les objectifs de production d'énergies renouvelables fixés par la loi à l'horizon 2020.

L'ambition d'autonomie énergétique territoriale s'est intégrée de façon transversale dans la révision du SCoT. Le SCoT a fixé l'objectif de réduire de 50% ses besoins en énergie entre 2012 et 2050, avec des étapes intermédiaires de couverture des besoins par les énergies renouvelables et de récupération pour suivre l'avancée du projet.

Les objectifs chiffrés sont les suivants :

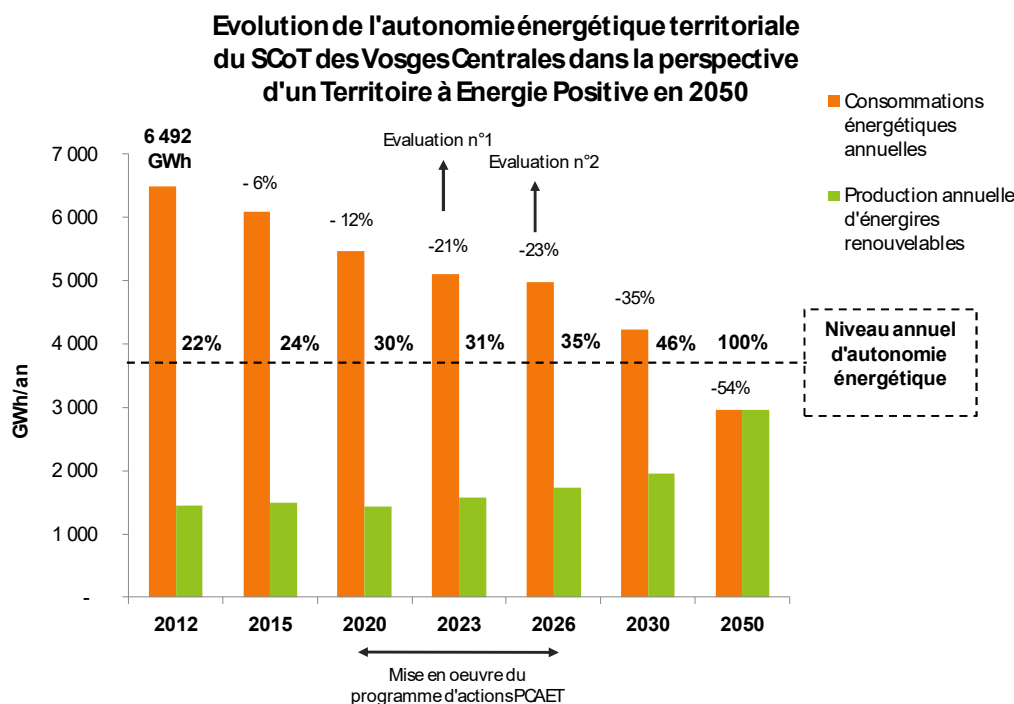
- **Une baisse de 35% de la consommation d'énergie à l'horizon 2030 et de 54% à l'horizon 2050**

- Une augmentation de la production des énergies renouvelables visant à atteindre un taux d'EnR&R 46%⁵ en 2030 et de 100% en 2050

En comparaison avec l'année 2015, où le niveau d'autonomie énergétique (indicateur TEPOS⁴) pour les Vosges Centrales est situé entre 22% et 25 %.

Un Territoire à Energie Positive (TEPOS) vise l'autonomie énergétique à l'échelle locale, autrement dit « l'équilibre entre la consommation et la production d'énergie à l'échelle locale en réduisant autant que possible les besoins énergétiques et dans le respect des équilibres des systèmes énergétiques nationaux » (Art. 1 Loi n°2015-922).

L'estimation de la progression des consommations énergétiques aux divers horizons reprend les ratios de la scénarisation prospective menée par l'Institut NégaWatt pour la France, et affinés dans la mesure possible par secteurs lorsque des données étaient disponibles à l'échelle du SCoT :



Les années 2023 et 2026 constituent des années cibles pour la démarche PCAET puisqu'elles correspondent aux échéances d'évaluation. L'identification des objectifs intermédiaires donnent de la visibilité et faciliteront le suivi.

En comparaison avec les objectifs nationaux donnés par vecteurs énergétiques par la loi TECV, le territoire a pris 5 ans d'avance sur les objectifs de 2020 et par rapport à 2030, le territoire se situe à :

⁵ L'indicateur choisi par le Syndicat pour mesurer son avancée dans la démarche TEPOS est celui utilisé dans la loi de *Transition énergétique pour la Croissance Verte* du 18 août 2015. L'indicateur TEPOS prend en compte la part d'Énergie Renouvelable et de Récupération (EnR&R) produite au niveau régional et consommée sur le territoire, par rapport à la quantité d'énergie totale consommée sur le territoire. Autrement dit : $indicateur\ TEPOS = (EnR\&R\ locale + EnR\&R\ importée) / Consommation\ finale$
Avec : $EnR\&R\ importée = part\ d'EnR\&R\ produite\ en\ Région\ et\ consommée\ dans\ les\ Vosges\ Centrales.$

- 32% de l'objectif de couverture des consommations finales d'électricité,
- 97 % de l'objectif de couverture des consommations finales de chaleur,
- 40 % de l'objectif de couverture des consommations finales de carburant,
- 0 % de l'objectif de couverture des consommations finales de gaz naturel.

A noter : cette production ne prend pas en compte les « coups partis » :

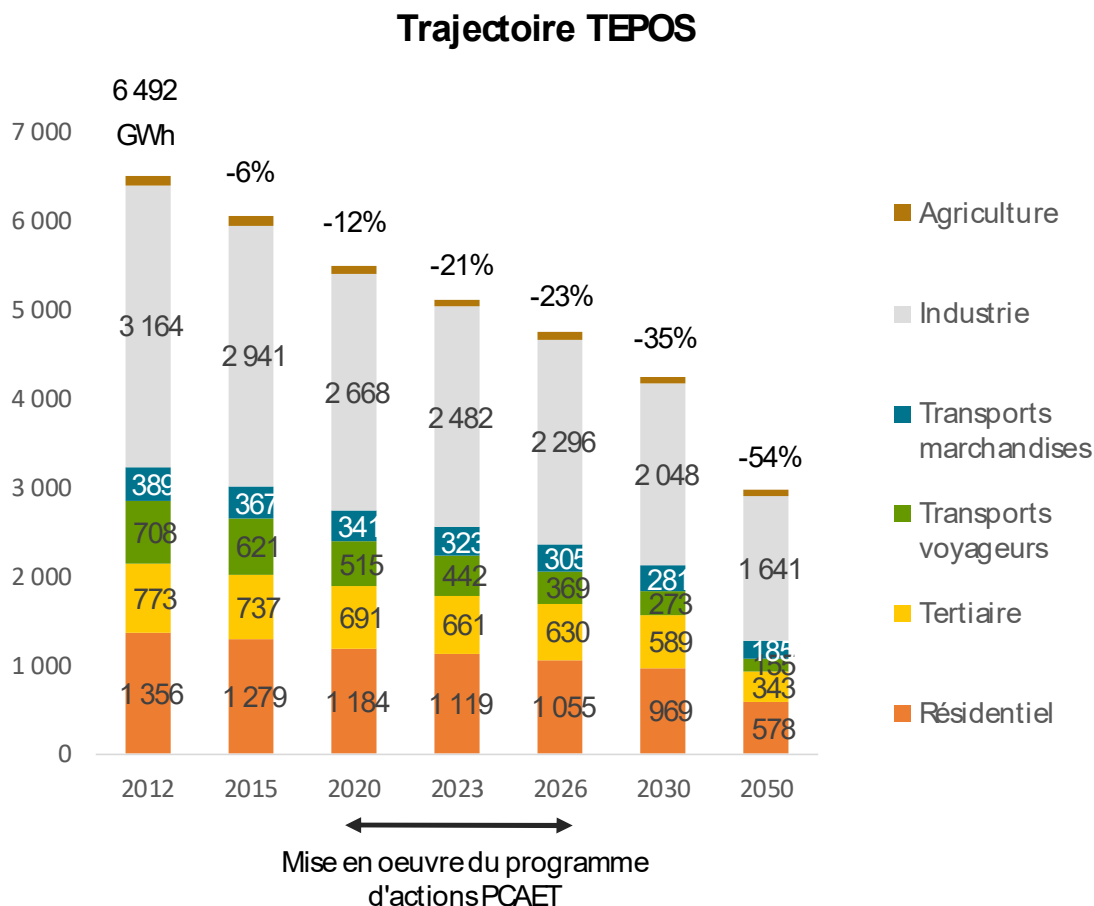
- *Plus de 35 MW_e en file d'attente sur le réseau RTE, soit une production estimée à environ 3.5 GWh_e supplémentaire par an,*
- *De l'ordre de 7 GWh pour les unités de méthanisation de Girancourt (injection biogaz), Damas-aux-Bois et Raon-aux-Bois*

A l'horizon 2030, les objectifs d'autonomie énergétique du PCAET par vecteurs énergétiques sont les suivants :

- **45% pour les besoins en électricité ;**
- **53 % pour les besoins de chaleur ;**
- **26 % pour les besoins en gaz naturel ;**
- **15% pour le transport**, en considérant la part EnR&R de l'électricité consommée et la consommation de biocarburants intégrés aux carburants pétroliers distribués (éthanol et biodiesel) ;

3.7. La maîtrise de la consommation d'énergie

Le graphique suivant détaille les objectifs TEPOS retenus en matière de maîtrise de la consommation d'énergie sur les différents secteurs d'activité :



A l'horizon 2030, les efforts de réduction porteront sur :

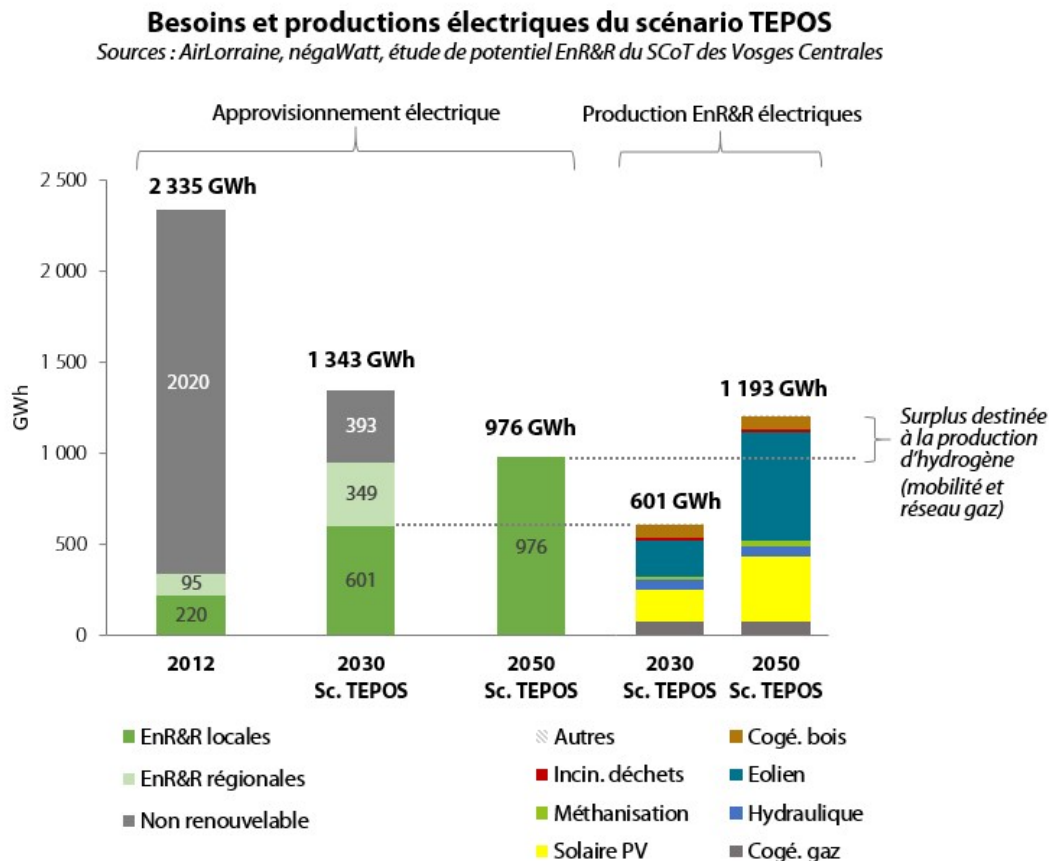
- Le secteur du **transport avec une baisse de 44%** de l'énergie consommée par rapport à 2012, transport de marchandises et de voyageurs confondus
- Le secteur du **résidentiel avec une baisse de -29%** de l'énergie consommée par rapport à 2012
- Le secteur **tertiaire avec une baisse de -24%** de l'énergie consommée par rapport à 2012
- Le secteur **industriel avec une baisse de -35%** de l'énergie consommée par rapport à 2012
- Le secteur **agricole avec une baisse de -25%** de l'énergie consommée par rapport à 2012

La dynamique TEPOS, définit pour la réduction de la consommation d'énergie, s'appuie sur les hypothèses sectorielles suivantes :

SECTEURS	TRAJECTOIRE TENDANCIELLE Evolution des conso. 2030 / 2012	TRAJECTOIRE TEPOS Evolution des conso. 2030 / 2012	TRAJECTOIRE TEPOS Hypothèses de scénarisation
Résidentiel	-13%	-29%	Rénovation de 2,9% du parc par an (Gain moyen de -39% sur besoins de chauffage) -9% dû à la sobriété énergétique
Tertiaire	-1%	-24%	Rénovation de 2.85% du parc par an Gain moyen de -39% sur besoins de chauffage. A 2030 : -30% sur éclairage public
Transports de voyageurs	-39%	-61%	Gain de performance des moteurs (d'après objectifs Commission européenne) : -38% TC +8,5%; modes actifs +4%; voiture - 11% (-3,5% de trafic voiture)
Transports de marchandises	-14%	-28%	Gain de performance des moteurs (d'après objectifs Commission européenne) : -14% Ferroviaire élec +12%
Industrie	-2%	-35%	Gains en efficacité énergétique, sobriété dans la consommation de biens manufacturés (négaWatt)
Agriculture	13%	-25%	
TOTAL	-9%	-35%	4 235 GWh

3.8. Le développement des énergies renouvelables et de récupération

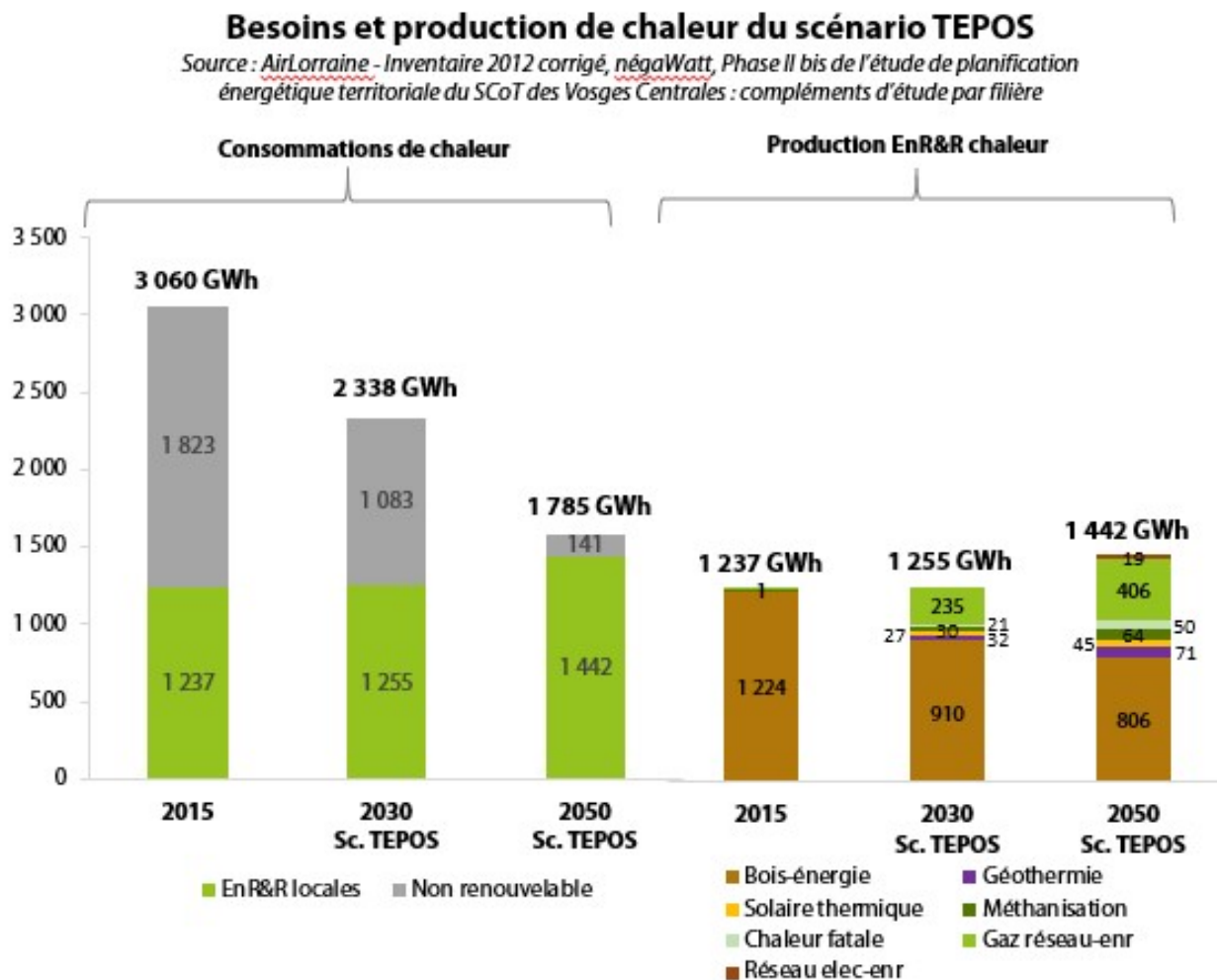
3.8.1. La production d'électricité renouvelable et de récupération



Dans la perspective d'une couverture de ses besoins électriques par les EnR&R à l'horizon 2030 de 45% (ou de 70% si l'on prend en compte la part d'EnR&R produite au niveau régional et consommée sur le territoire), le territoire se fixe les objectifs suivants par filières pour 2030 :

- Solaire photovoltaïque : la production de 173 GWh/an, soit 244 ha de panneaux, dont la répartition suivante est donnée à titre d'exemple :
 - 50% au sol, soit en moyenne une installation au sol de 12ha par an pendant 10 ans
 - 50% sur toiture, soit en moyenne une toiture sur 10 équipées en 2030
- Hydroélectricité : la production de 55 GWh/an, soit entre 3 et 30 ouvrages supplémentaires
- Méthanisation : 15 GWh/an, soit entre 10 et 30 installations supplémentaires
- Eolien : 201 GWh/an, soit une quarantaine de mâts
- Cogénération bois : 68 GWh/an soit le maintien de la production actuelle
- Cogénération gaz : 71 GWh/an soit le maintien ou la substitution de la production actuelle
- Cogénération à partir de chaleur fatale industrielle : 1 GWh/an soit un nouvel équipement

3.8.2. La production de chaleur renouvelable et de récupération



L'objectif global est de couvrir 53% des besoins de chaleur du territoire par les EnR&R en 2030 avec une diversification de l'approvisionnement en chaleur par les différentes ressources en EnR&R du territoire.

Dans le diagnostic initial, la valorisation du bois-énergie tendait à diminuer à l'horizon 2030 et 2050 pour faire place aux autres ressources renouvelables et de récupération, mais la situation a changé.

De 2019 à 2020, la forêt a connu un impact environnemental lié au réchauffement climatique qui a développé des parasites et un dépérissement accéléré des essences sur le territoire. En 2021, le gisement bois-énergie est saturé, freinant ainsi la mise en œuvre de nouvelles exploitations forestières. En particulier, les bois d'œuvre se voient moins proposés par l'ONF/FBE sur le marché.

Le développement du bois-énergie est donc une priorité renouvelée, mais dont l'objectif n'a pas été chiffré.

On retiendra ainsi les objectifs suivants pour 2030 par source d'approvisionnement :

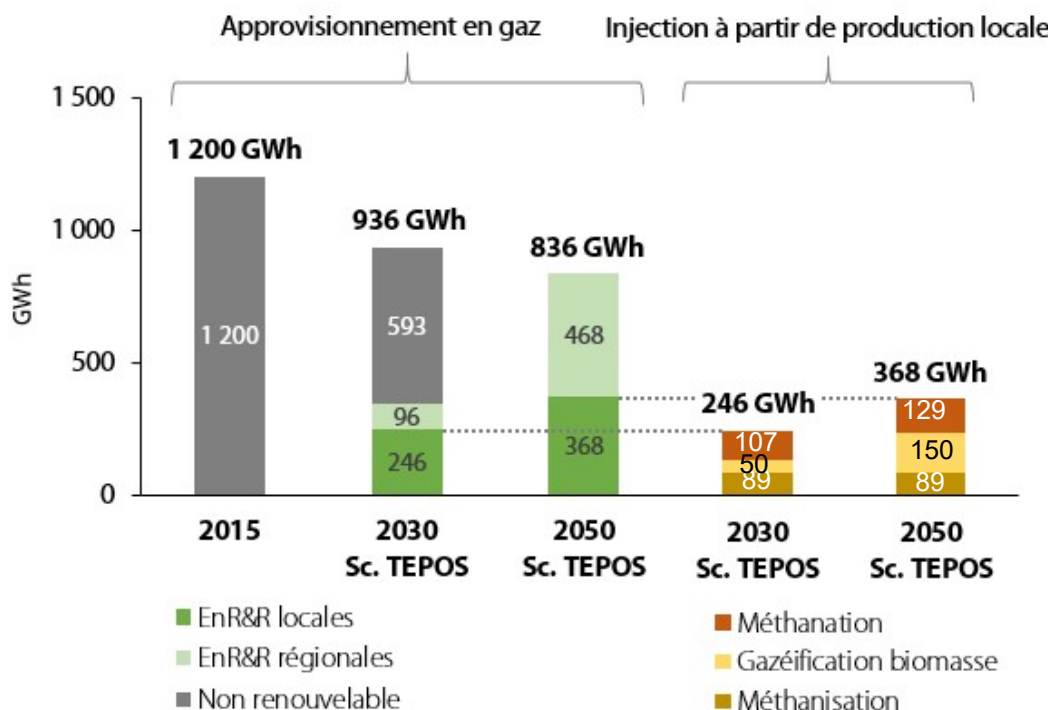
- Bois-énergie : augmentation de l'approvisionnement en chaleur en :

- Plaquettes forestières : notamment des collectivités par la création de nouveaux réseaux de chaleurs collectifs et le développement des réseaux existants pour raccorder de nouveaux bâtiments ;
- Granulés : notamment des particuliers et des petits collectifs ;
- Bois-bûche : notamment par le remplacement des inserts non performants et la promotion des poêles à bois performants ;
- Déchets de bois et boues issues de biomasse : notamment pour l'approvisionnement en chaleur des process industriels
- Biométhane :
 - Verdissement du réseau de gaz avec un objectif de 235 GWh/an de gaz vert desservis par le réseau de distribution pour la production de chaleur ;
 - Approvisionnement en chaleur à hauteur de 27 GWh/an issue de la méthanisation agricole pour alimenter réseaux de chaleur collectifs, équipements agricoles et tertiaires ;
- Solaire thermique : développement des installations avec un objectif de 30 GWh/an ciblés principalement dans les hôtels, les maisons de retraite et toute structure d'accueil touristique ;
- Géothermie / Aquathermie : développement des installations avec un objectif de 30 GWh/an ciblés principalement dans le neuf pour le tertiaire et l'habitat ;
- Chaleur fatale industrielle : objectif de 21 GWh/an supplémentaires utilisés pour des process interne à l'industrie ou pour l'approvisionnement de réseaux de chaleur urbain

3.8.3. La production de gaz renouvelable et de récupération

Besoins et production de gaz du scénario TEPOS

Source : AirLorraine - Inventaire 2012 corrigé ; négaWatt ; Phase II bis de l'étude de planification énergétique territoriale du SCoT des Vosges Centrales ; Visions 2030 – 2050, ADEME



Dans la perspective d'une couverture de ses besoins de gaz par les EnR&R à l'horizon 2030 de 26% (ou de 36% si l'on prend en compte la part d'EnR&R produite au niveau régional et consommée sur le territoire), le territoire se fixe les objectifs de verdissement du réseau de gaz suivants par filières pour 2030 :

- Méthanisation : développement pour atteindre 89 GWh/an, soit la mobilisation de la totalité du potentiel d'injection (hors conversion des unités de cogénération existante) ;
- Gazéification biomasse : développement pour atteindre 50 GWh/an ;
- Méthanation (conversion d'électricité renouvelable sous forme d'hydrogène, injecté dans le réseau ou utilisé pour la mobilité) : développement pour atteindre 107 GWh/an, soit l'équivalent d'une production d'électricité supplémentaire correspondant à un sixième de l'objectif de production pour 2030.

3.8.4. La production de carburant renouvelable et de récupération

Avec pour objectif en 2030 d'une couverture de 15% des besoins énergétiques consommés pour les transports soit une augmentation de 17% par rapport à 2015, le territoire se fixe les objectifs de substitution des produits pétroliers dans les transports suivants à l'horizon 2030 :

- Pour le développement de la mobilité gaz : 50 GWh/an
- Pour le développement de la mobilité électrique : 24 GWh/an

La position des élus des Vosges Centrales est plutôt défavorable à l'implantation sur le territoire de production agricole à vocation énergétique. C'est pourquoi le développement d'agro-carburants ne compte pas parmi les solutions de substitution à l'horizon 2030. Néanmoins, les avancées industrielles sur la production d'agro-carburants à partir d'algues peuvent faire l'objet de développement post 2030.

3.9. La réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) sont étroitement liées aux consommations d'énergie. En effet, le processus de combustion des énergies fossiles – essence et diesel pour les moteurs des véhicules particuliers ou les engins agricoles, gaz naturel pour le chauffage et l'eau chaude sanitaire dans l'habitat, fioul lourd dans l'industrie, etc. – est source d'émissions de GES, notamment de CO₂. Les émissions de certains GES, tels que le méthane (CH₄) ou le protoxyde d'azote (N₂O), ne sont cependant pas liées à la consommation d'énergie, mais à des processus tels que la fermentation entérique ou l'utilisation d'engrais dans l'agriculture.

Le suivi des émissions de GES, qui contribuent au réchauffement climatique, est essentiel pour anticiper et peser sur les évolutions du climat. Or ces émissions sont difficilement mesurables. Les inventaires reposent donc sur des estimations, déterminées par des données d'entrée variées, et notamment la consommation d'énergie.

3.9.1. Les priorités stratégiques du PCAET pour la réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre

→ La réduction des consommations énergétiques, notamment sur le secteur du transport et sur le bâti résidentiel et tertiaire :

- Pour le secteur résidentiel : poursuivre le rythme de rénovation de 2,9% par an du parc global, substituer les énergies fossiles et remplacer les modes de chauffage fortement émetteurs (fioul, foyers ouverts, chauffage vétuste...), permettre l'évolution des comportements grâce à la sobriété énergétique ;
- Pour le secteur tertiaire : poursuivre le rythme de rénovation de 2,85% par an du parc global, remplacer les modes de chauffage fortement émetteurs (fioul, foyers ouverts, ...), réduire les consommations liées à l'éclairage public ;
- Pour le secteur du transport : développer la mobilité douce (vélo, marche à pied, ...), réduire l'usage de la voiture (objectif de -11% entre 2012 et 2030), développer l'électromobilité et la mobilité gaz ;
- Pour le secteur de l'agriculture : réduire la dépendance aux énergies fossiles, encourager de nouvelles pratiques durables, développer l'agroforesterie pour augmenter les stocks de carbone, développer une alimentation plus durable (circuits courts), développer la méthanisation agricole ;
- Pour le secteur des déchets : réduire des déchets à la source ;
- Pour le secteur de l'industrie (toutes branches) : mettre en place des process industriels performants.

→ Le remplacement des sources carbonées (électricité, chaleur, gaz et carburant issus des combustibles fossiles) par des sources décarbonées :

- Pour l'électricité : développer le solaire photovoltaïque sur toiture et au sol sur terrains dégradés, développer l'éolien (une quarantaine de mât en 2030) et l'hydroélectricité ;
- Pour la chaleur : développer la production de bois-énergie sous forme de plaquettes forestières et de granulés de bois, les réseaux de chaleur, verdir le gaz distribués en réseau, promouvoir le solaire thermique pour les gros consommateurs de chaleur estivale, la géothermie dans le neuf ;
- Pour le gaz : développer l'injection de biométhane agricole ou issu de boues de stations d'épuration, la méthanation et la gazéification de biomasse ;
- Pour les carburants : développer l'électromobilité et la mobilité gaz.

3.9.2. Objectifs globaux de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les objectifs de diminution des émissions de GES par rapport à 1990 pour les Vosges Centrales sont les suivants :

- **-53% à l'horizon 2030**
- **-70% à l'horizon 2050**

Ces objectifs considèrent les émissions liées à la stratégie de transition énergétique du territoire vers 46% d'autonomie énergétique en 2030 et l'autonomie énergétique en 2050.

En 2016, les émissions non liées à l'énergie correspondaient à 35% du total des émissions de GES du territoire avec 87% de ces dernières issues du secteur agricole. Aucun objectif n'a été donné pour ces émissions principalement agricoles.

3.9.3. Objectifs sectoriels de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie

Les objectifs de diminution des émissions de GES liées à l'énergie ont été établis à partir du scénario de transition énergétique retenu pour le SCoT des Vosges Centrales.

Le tableau ci-dessous présente les objectifs de réduction des émissions de GES du PCAET du SCoT des Vosges Centrales pour la période 2021-2026 et aux horizons 2030 et 2050 par rapport à l'année de référence 1990.

Diagnostic	Objectifs de réduction des émissions de GES liées à l'énergie								
	Emissions GES en kteqCO ₂	Emissions GES en 2021 en kteqCO ₂	Evolution par rapport à l'année 1990	Emissions GES en 2026 en kteqCO ₂	Evolution par rapport à l'année 1990	Emissions GES en 2030 en kteqCO ₂	Evolution par rapport à l'année 1990	Emissions GES en 2050 en kteqCO ₂	Evolution par rapport à l'année 1990
Résidentiel	193	124	-35,40%	113	-41,37%	104	-46,15%	62	-67,88%
Tertiaire	111	35	-68,40%	32	-70,76%	30	-72,66%	18	-84,08%
Transport routier	237	210	-11,53%	167	-29,52%	137	-42,27%	84	-64,58%
Autres transports	2	3	85,00%	3	70,00%	2	58,00%	1	-2,00%
Agriculture	259	20	-92,35%	17	-93,58%	15	-94,10%	9	-96,48%
Déchets	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Industrie hors branche énergie	270	129	-52,11%	111	-58,78%	99	-63,24%	79	-70,54%

Rappel méthodologique : les émissions de GES renseignées sont les émissions directes liées aux consommations énergétiques. Les installations de production d'électricité, de chaleur et de froid du territoire ne sont pas comptabilisées ainsi les émissions de la branche énergie ne sont pas requises. En revanche, pour tous les autres secteurs, sont considérées les émissions liées à la production nationale d'électricité et à la production de chaleur et de froid des réseaux considérés, à proportion de la consommation finale d'électricité, de chaleur et de froid de chacun des secteurs. Par ailleurs, on fait comme hypothèse que la réduction des émissions de GES liées à l'énergie sera au moins proportionnelle à la réduction des consommations énergétiques.

3.10. La réduction des émissions de polluants atmosphériques

Au niveau national, le Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques (PREPA), adopté en mai 2017, fixe la stratégie de réduction des émissions de polluants, afin de respecter les exigences européennes.

L'objectif de réduction de la consommation d'énergie (-54% à l'horizon 2050) et la décarbonation du mix du territoire du SCoT des Vosges Centrales entrainera une forte réduction des émissions de polluants atmosphériques liées à l'énergie.

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la région Grand Est comporte un objectif en lien avec la qualité de l'air : « Améliorer la qualité de l'air, enjeu de santé publique » (Objectif 15). Les enjeux principaux de cet objectif sont de réduire :

- les niveaux de rejets (en complément de la réglementation des sources et des recommandations comportementales) ;
- les effets de ces gaz en particulier sur la santé (mesures de protection et recommandations sanitaires).

Les objectifs chiffrés régionaux sont les suivants :

- Respecter les lignes directrices de l'Organisation mondiale de la santé d'ici 2030 sur la concentration en particules fines et ultrafines (20 µg/m³ en moyenne annuelle pour les PM₁₀, au lieu de 40 dans la réglementation française)
- Réduire à la source les émissions de polluants en lien avec les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) avec des objectifs plus ambitieux issus de la scénarisation climat-air-énergie à horizon 2030, compte-tenu de l'avancée pris au niveau régionale, comme en témoigne le tableau ci-dessous :

Echelle territoriale	Locale (SCoT)	Régionale Grand Est	Nationale (PREPA)	Régionale (SRADDET)
<i>en % d'évolution des émissions de polluants atmosphériques par rapport à 2005</i>	2018	2018	2030	2030
Particules fines (PM _{2,5})	-33%	-42%	-57 %	-56 %
Oxydes d'azotes (Nox)	-41%	-57%	-50 %	-72 %
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-81%	-87%	-55 %	-84 %
Composés organiques volatils (COV)	-32%	-45%	-43 %	-56 %
Ammoniac (NH ₃)	+5%	-5%	-4 %	-14 %

3.10.1. Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Compte tenu de l'avancée observée au niveau locale, les objectifs du PCAET du SCoT des Vosges Centrales s'alignent sur ceux du SRADDET, pour la période 2021-2026 et à l'horizon 2030.

SRADDET	Principaux objectifs concernant les émissions de polluants (base 2005)				Position du territoire en 2018
	2021	2026	2030	2050	
PM2.5	-40%	-49%	-56%	-81%	-42%
NOx	-49%	-62%	-72%	-82%	-57%
SO2	-78%	-81%	-84%	-95%	-87%
COVNM	-46%	-51%	-56%	-71%	-45%
NH3	-6%	-10%	-14%	-23%	-5%

Source SRADDET et ATMO Grand Est - Invent'Air V2020

Les objectifs pour l'horizon 2050 n'ont pas été définis.

Concernant les émissions de particules fines PM10, pour lesquelles la France n'a pas formulé d'engagement, le SCoT des Vosges Centrales fait le choix d'appliquer les objectifs de réduction fixés pour les particules fines PM2,5. En effet, entre 2005 et 2016, on constate que les émissions de PM2,5 et de PM10 affichent des trajectoires relativement similaires.

3.10.2. Les priorités stratégiques du PCAET pour la stratégie relative aux émissions de polluants atmosphériques

- Pour le secteur résidentiel et le secteur tertiaire : moderniser les modes de chauffage au bois énergie, substituer les énergies fossiles notamment du fioul dans les logements, veiller au respect de l'interdiction du brûlage des déchets verts à l'air libre, sensibiliser les habitants aux bonnes pratiques d'utilisation des appareils de chauffage au bois et à la qualité de l'air intérieur.
- Pour le secteur du transport : mettre en place des plans de mobilité à destination des entreprises et des administrations, développer la sobriété énergétique via la réduction des besoins en transports, développer des mobilités décarbonées
- Pour le secteur de l'agriculture : accompagner l'adaptation des pratiques agricoles, développer de la méthanisation, veiller au respect de l'interdiction du brûlage des résidus agricoles à l'air libre ;
- Pour le secteur des déchets : réduire la quantité des déchets à la source ;
- Pour le secteur de l'industrie (toutes branches) : mettre en place des process industriels performants.

3.11. La séquestration du dioxyde de carbone

3.11.1. Objectifs de la séquestration carbone

Les objectifs de séquestration carbone pour le territoire visent un **puit de carbone de – 297 kTeqCO₂ à l’horizon 2050**, soit une augmentation du stockage carbone de **-20 kTeqCO₂** obtenue par :

- **Objectif de zéro artificialisation nette** : - 283 kTeq CO₂ (taux de séquestration carbone constant entre 2012 et 2050) ;
- **Promotion de bois-construction et éco-matériaux** : taux de séquestration de 3 à 0 kTeq CO₂ entre 2012 et 2050 ;
- **Développement de l’agro-écologie** (préservation des ripisylves, plantation de haies, non-labour, etc.) : taux de séquestration de 2,6 à -14 kTeq CO₂ entre 2012 et 2050.

3.11.2. Les priorités stratégiques du PCAET pour la stratégie relative à la séquestration du dioxyde de carbone

- **Préserver et développer les écosystèmes riches en carbone** : maîtrise de l’artificialisation des sols par l’objectif de zéro artificialisation nette, préservation des espaces naturels notamment des espaces forestiers, maintien et restauration des zones humides et prairies permanentes dans le lit majeur des cours d’eau ;
- **Enrichir les sols agricoles** : adaptation des pratiques agricoles, développement de l’agroforesterie et la plantation des haies ;
- **Promouvoir l’emploi des éco-matériaux et le bois construction** ;
- **Créer des îlots d’avenir en forêt et adapter les techniques sylvicoles** ;
- **Valoriser la végétalisation en matière d’urbanisme** ;
- **Engager un plan biodiversité local à l’échelle du territoire.**

3.12. Stratégie d'adaptation au changement climatique

3.12.1. Le Plan National d'Adaptation au Changement Climatique

Avec une première version adoptée en 2011 et une actualisation fin 2018, ce plan vise à mettre en place des mesures adaptatives pour limiter les effets négatifs du dérèglement climatique sur l'économie, la société et les espèces, les milieux naturels et les écosystèmes en France, en complément des actions d'atténuation. Il comporte 6 axes :

- **Axe 1 : Gouvernance** : Structurer et renforcer le pilotage et le cadre de suivi
- **Axe 2 : Prévention et résilience** : Protéger les français des risques liés aux catastrophes dépendantes des conditions climatiques
 - Feux de forêts et de broussailles
 - Santé publique
 - Outils de prévention des risques naturels
 - Vie et transformation des territoires
- **Axe 3 : Nature et milieux** : Renforcer la résilience des écosystèmes pour leur permettre de s'adapter au changement climatique et s'appuyer sur les capacités des écosystèmes pour aider notre société à s'adapter
 - Ressources en eau et écosystèmes aquatiques
 - Les sols
 - Mer et littoral
 - Forêt
 - Biodiversité
- **Axe 4 : Filières économiques** : Renforcer la résilience des activités économiques aux évolutions du climat
 - Prospective socio-économique, sensibilisation et évolution des filières et des acteurs
 - Tourisme
 - Pêche et aquaculture
 - Filières agricoles et agro-alimentaires
 - Filière forêt bois
 - Secteur financier
- **Axe 5 : Connaissance et information** : Améliorer la connaissance des impacts du changement climatique et diffuser largement l'information pertinente
- **Axe 6 : International** : Renforcer l'action internationale de la France en matière d'adaptation au changement climatique

3.12.2. Le volet adaptation du SRADET Grand Est

Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADET) de la région Grand Est comporte un volet adaptation.

La Stratégie du SRADET comporte 4 objectifs en lien avec l'adaptation au changement climatique :

- Objectif 6 : Protéger et valoriser le patrimoine naturel, la fonctionnalité des milieux et les paysages
- Objectif 7 : Préserver et reconquérir la trame verte et bleue
- Objectif 10 : Améliorer la gestion qualitative et quantitative de la ressource en eau
- Objectif 11 : Économiser le foncier naturel, agricole et forestier

Ainsi qu'une règle :

- Règle n° 1 : Définir et mettre en œuvre des stratégies d'atténuation et d'adaptation au changement climatique. Cette règle comprend notamment sur le volet « Adaptation », l'analyse de la vulnérabilité du territoire aux impacts du changement climatique (vagues de fortes chaleurs, risque inondation, limitation des étiages, coulées de boues, disponibilité et qualité de l'eau, qualité de l'air, évolution des cycles végétatifs, effets sur les activités économiques agricoles, sylvicoles, viticoles et montagnardes, de la branche énergie, etc. et l'identification des leviers d'adaptation au changement climatique sur le territoire.

3.12.3. Rappel des enjeux locaux

Dans le cadre de son diagnostic PCAET, le SCoT des Vosges Centrales a réalisé une étude de vulnérabilité, cherchant à caractériser les évolutions attendues des températures et du climat et leur impact sur les différents secteurs d'activité du territoire. Plusieurs indicateurs ont été suivis, dont les six suivants :

- Températures moyennes journalières : moyenne des températures moyennes quotidiennes de la période concernée.
- Jours de vague de chaleur : correspond au nombre de jours où la température maximale est supérieure à la normale de saison de +5°C durant une séquence de plus de 5 jours consécutifs.
- Jours chauds : correspond à une température maximale du jour supérieure à la normale de saison de + 5°C.
- Nuits chaudes : correspond à une température minimale du jour supérieure à la normale de saison de + 5°C.
- Jours de gel : correspond au nombre de jours où la température minimale est inférieure à 0°C.
- Cumul de précipitations : somme des précipitations quotidiennes sur la période concernée.

Les évolutions de ces indicateurs ont été étudiées dans le cadre de trois scénarios définis par le Groupe Intergouvernemental d'Experts sur le Climat (GIEC), allant du plus optimiste (RCP 2.6) au plus pessimiste (RCP 8.5) en passant par un scénario intermédiaire (RCP 4.5).

Les résultats chiffrés sont présentés ci-dessous.

	Exposition passée	Exposition future
Température (moyenne annuelle)	+0.3°C / décennie (1959-2009)	Jusqu'à +4°C à horizon 2100 par rapport à la référence (scénario pessimiste)
Journée anormalement chaude	+4/5 jours / décennie (1959-2009) soit environ 30 jours par an en 2009	Jusqu'à environ 80 jours/an d'ici 2100 (scénario pessimiste)
Précipitation	Grande variabilité – légère augmentation	Volume total quasi inchangé Modification de la répartition des pluies pendant l'année (plus en hiver, moins en été)
Humidité des sols	Hausse des sécheresses depuis les années 80	Assèchement important en toute saison
Jours de gel	-3/4 jours de gel / décennie (1959-2009) soit environ 50 jours / an	Jusqu'à environ 20 jours / an seulement à horizon 2100 (scénario pessimiste)

3.12.4. Perspectives pour les ressources en eau

Les eaux de surface sont dès à présent de qualité médiocre (du fait de la pollution) et touchées par les rejets des réseaux d'eaux usées, et au niveau des eaux souterraines, des zones sont déjà en déficit piézométrique (nappe du Trias Grès Inférieur) et le réseau d'AEP pourrait être optimisé afin de réduire les pertes.

Avec le changement climatique, les périodes de sécheresses contribuent à la diminution du niveau d'étiage. Or, les projections climatiques amènent à se projeter sur une augmentation du nombre de jours de sécheresse tout au long de l'année. Par ailleurs, on prévoit l'augmentation des besoins en eau liée à la hausse des épisodes de sécheresse (notamment pour l'agriculture) ainsi qu'une réduction de la ressource par évaporation.

Enfin, la réduction du niveau des eaux va entraîner la concentration des polluants et impacter directement la qualité des eaux.

La sensibilité du territoire du SCoT sur la ressource en eau est particulièrement prégnante. L'augmentation de la fréquence et de l'intensité des pluies intenses pourraient venir fragiliser les zones déjà sensibles. Sans actions de préservation de la ressource, les sécheresses pourraient impacter les ressources d'eau potable du territoire et créer des tensions entre les différents usagers.

3.12.5. Perspectives pour les écosystèmes

Les écosystèmes sont et seront perturbés par le changement climatique. Leur capacité à surmonter cette perturbation (résilience) dépend de leur bon état de santé, dont la biodiversité est un élément essentiel. Toutes les actions allant dans le sens d'une meilleure connaissance des écosystèmes et d'une plus grande capacité à anticiper les transformations contribuent à favoriser cette résilience.

3.12.6. Perspectives pour l'agriculture

Le secteur agricole est particulièrement vulnérable au changement de températures et de précipitations. On observe dès à présent des changements dans les cycles des gelées avec une diminution du nombre moyen de jours de gelée dans l'année mais une augmentation de la fréquence de gelées tardives, mettant en péril par exemple la production arboricole du territoire dans le futur.

3.12.7. Perspectives pour la forêt

Le secteur forestier est particulièrement vulnérable au changement de températures et de précipitations. Certaines espèces d'arbres sont déjà touchées par des parasites (scolyte notamment) et/ou la sécheresse. Or, l'activité économique autour du bois est importante sur le territoire.

Des solutions concrètes ont déjà été identifiées sur le territoire par les acteurs du bois, mais sans action l'activité économique autour de la forêt pourrait être très fortement impactée.

3.12.8. Les priorités stratégiques relatives à l'adaptation au changement climatique

- Mobiliser les acteurs du territoire afin de développer la résilience du territoire aux évolutions climatiques ;
- Augmenter la résilience de l'agriculture en accompagnant la filière dans l'évolution de ses pratiques afin d'optimiser la gestion de l'eau et maintenir/restaurer les zones humides ;
- Assurer la résilience de la forêt face au changement climatique au travers de la création d'îlot d'avenir en forêt et en zone urbaine afin de renforcer le rôle de l'arbre face au changement climatique ;
- Adapter l'activité touristique au changement climatique en développant un tourisme durable et en préservant la biodiversité ;
- Accompagner les personnes les plus fragiles et sensibles face au changement climatique en travaillant avec les services publics.

3.13. Les axes stratégiques du PCAET des Vosges Centrales

Cinq axes stratégiques constituent la feuille de route du Plan Climat Air Energie Territorial du SCoT des Vosges Centrales. La stratégie comprend un 6^{ème} axe propre à l'adaptation « *Un territoire résilient face au changement climatique* » qui est intégré de façon transversale.

Ces axes stratégiques recouvrent l'ensemble des objectifs définis et détaillés ci-dessus. Elle rend compte de la stratégie d'atténuation et de la stratégie d'adaptation du territoire. L'axe adaptation au changement climatique est intégré de façon transversale à la feuille de route.

Ces six axes de la stratégie ont été déclinés en sous-axes repris ci-dessous.

Axe 1 Structuration des collectivités à la hauteur du défi climatique	Sous axe 1	Stratégie globale
	Sous axe 2	Gouvernance et Financement
	Sous axe 3	Communication et concertation
Axe 2 Engagement de l'ensemble du territoire	Sous axe 1	Mobilisation de la société civile
	Sous axe 2	Coopération avec le monde de l'éducation et de la formation
	Sous axe 3	Coopération avec le service public
	Sous axe 4	Coopération avec les acteurs du monde économique
Axe 3 Un urbanisme et des bâtiments durables	Sous axe 1	Inventer un urbanisme durable pour notre territoire
	Sous axe 2	Gestion globale du patrimoine bâti des collectivités
	Sous axe 2	Favoriser un air de qualité
	Sous axe 3	Accélérer la rénovation énergétique du parc résidentiel existant
Axe 4 Une gestion vertueuse des flux du territoire (eau, énergie, déchets)	Sous axe 1	Encourager et soutenir le développement des énergies renouvelables et de récupération
	Sous axe 2	Faire grandir les réseaux de chaleur existants et évaluer les nouvelles opportunités
	Sous axe 3	Valoriser les déchets et économiser l'eau
	Sous axe 4	Optimiser les réseaux existants pour un mix énergétique soutenable et intelligent

Axe 5 Une mobilité respectueuse de l'environnement et accessible à tous	Sous axe 1	Consolidation et structuration des transports en commun
	Sous axe 2	Développement des modes actifs et des mobilités décarbonées
	Sous axe 3	Mise en valeur et communication des services de mobilité
Axe 6 Un territoire résilient face au changement climatique		

3.14. Traduction des objectifs chiffrés de la stratégie du PCAET du SCoT des Vosges Centrales

Le tableau ci-dessous présente les différents objectifs stratégiques et chiffrés du PCAET du SCoT des Vosges Centrales, issus du cadre du dépôt des PCAET, pour la période 2021-2026 en les comparant avec les objectifs de la SNBC et ceux du SRADDET de la Région Grand Est.

	Année de référence	SNBC		SRADDET		PCAET	
		2030	2050	2030	2050	2030	2050
Consommation énergétique finale	2012	-20%	-50%	-29%	-55%	-35%	-54%
Couverture de la consommation par les ENR	2012	33%	90%	41%	100%	46%	100%
Emissions de GES	1990	-40%	-75%	-54%	-77%	-53%*	-70%*

*Ces objectifs chiffrés correspondent aux objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre liées à l'énergie. Les objectifs de réduction des émissions de CO₂ non liées à l'énergie n'ont pas été quantifiés.

4. PROGRAMME D' ACTIONS CLIMAT-AIR-ENERGIE 2021-2026

Le programme d'actions couvre un vaste champ de thématiques qui contribueront à la fois à l'atténuation et à l'adaptation au changement climatique. L'année 2020 représente une année de transition électorale et de structuration interne. Le déploiement du programme d'actions est donc prévu pour les années 2021-2026.

Ce programme d'actions a vocation à être co-porté par un ensemble d'acteurs du territoire.

4.1. Les modalités de concertation sur le programme d'actions :

Le programme d'actions est le fruit d'une **co-construction avec une pluralité d'acteurs du territoire** (élus, services techniques des collectivités, partenaires institutionnels, partenaires économiques, partenaires associatifs).

Trois ateliers de concertation ont été organisés les 4, 16 et 18 octobre 2019 (voir l'annexe « *Note sur la concertation Elaboration PCAET SCoT* »). Les trois ateliers ont porté sur les thématiques suivantes :

- GT1 : Bâti et Urbanisme de demain
- GT2 : Eau Energie Mobilité
- GT3 : S'adapter au climat de demain

Ces ateliers ont permis d'identifier les actions perçues comme phare pour le territoire des Vosges Centrales.

Par ailleurs, le programme d'actions a fait l'objet d'une **consultation du grand public** à travers la publication de deux enquêtes en ligne. Les résultats de cette enquête sont présentés dans l'annexe « *Résultats des enquêtes grand public* ».

4.2. La priorisation des actions :

Le SCoT des Vosges Centrales s'est donné l'objectif d'aboutir à un programme d'actions opérationnel. Des actions prioritaires ont été identifiées et font l'objet de fiches actions ayant vocation à tenir lieu de fiches de pré-projet. **69 fiches actions** ont été travaillées en partenariat avec les services des collectivités, les partenaires du territoire et le bureau d'études BURGEAP.

Les élus du SCoT ont priorisé l'identification d'actions qui pourront être engagées dans les trois prochaines années (maturité de l'action, moyens humains et financiers disponibles). Le programme d'actions distingue ainsi :

- **Des actions en cours (36%)**
- **Des actions prêtes à partir (20%)**
- **Des actions nouvelles (43%)**

Le temps d'évaluation à mi-parcours du PCAET pourra aboutir à l'identification de nouvelles actions dans les trois années restantes.

4.3. La structure du programme d'actions

Le programme d'actions est structuré dans l'ordre par :

- 1) 5 axes stratégiques qui découlent des objectifs visés aux horizons 2030 et 2050
- 2) 18 sous-axes qui découlent des axes stratégiques
- 3) 34 mesures qui découlent des sous-axes
- 4) 69 actions

Le Comité de pilotage a souhaité que les actions d'adaptation soient intégrées de manière transversale dans le programme d'actions.

L'extraction de l'ensemble des actions du programme portant sur l'adaptation au changement climatique est présentée au paragraphe §4.9.

L'ensemble des 69 fiches actions est présenté dans *l'annexe « Fiches actions du PCAET »*.

4.4. AXE 1 : Structuration des collectivités à la hauteur du défi climatique

Cet axe d'actions « internes », concerne l'organisation des collectivités (EPCI et communes) pour la bonne mise en œuvre de la stratégie et du programme d'actions adoptés dans le PCAET. Structuration à laquelle contribuera également l'engagement des 2 EPCI dans la démarche Cit'ergie, sous condition d'une bonne articulation et mutualisation des deux démarches.

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
AXE1 : Structuration des collectivités à la hauteur du défi climatique							
1.1	Stratégie globale	Coordination des démarches et outils d'aménagement et de développement vers l'objectif d'autonomie énergétique territorial	/	FA 1.1.1	Elaborer, mettre en œuvre et évaluer la progression du Plan Climat-Air-Energie Territorial, en synergie avec l'ensemble des politiques territoriales	CAE et CCMD	En cours
1.2	Gouvernance et Financement	Etendre le portage politique de la démarche	/	FA 1.2.1	Présentation de l'avancement, au sein de chaque commission, des actions concernées par le Plan Climat	CAE et CCMD	Actions nouvelles
		Coordination et optimisation des moyens humains des collectivités pour une intégration des problématiques Climat-Air-Energie dans tous les domaines	/	FA 1.2.2	Définir une nouvelle structuration des moyens humains liés à l'énergie	CAE CCMD	En cours Actions nouvelles
		Affectation des économies réalisées et nouvelles ressources aux actions de transition énergétique	/	FA 1.2.3	Permettre une meilleure lecture des dépenses et recettes liées à l'énergie par la mise en place d'une comptabilité analytique (fonctionnement, investissement, recettes)	CAE et CCMD	Actions nouvelles
1.3	Communication et concertation	Intégrer la stratégie d'autonomie énergétique territoriale dans le plan de communication des collectivités	/	FA 1.3.1	Structurer la stratégie de communication dédiée à l'objectif d'autonomie énergétique territoriale	CAE	Actions nouvelles
		Proposer un cycle d'informations thématiques aux élus et à certains partenaires ciblés	Atténuation / Adaptation	FA 1.3.2	Mettre en place et animer des actions de sensibilisation, d'acculturation et de formation (collation de la transition énergétique, cycle de conférence TEPCV du SCoT...)	CAE, CCMD, SCoT des Vosges centrales	En cours
		Concertation multipartenariale	Atténuation	FA 1.3.3	Animer le "réseau Energie Vosges Centrales " et l'ouvrir à d'autres réseaux	SCoT des Vosges centrales	En cours

4.5. AXE 2 : Engagement de l'ensemble du territoire

Cet axe est dédié à la coopération avec les acteurs, permettant de faire vivre le PCAET en tant que « projet de territoire ». Au sein du programme, un certain nombre d'actions nécessitent des partenariats et un co-portage. Ces partenariats concernent à la fois la filière bois forêts, le secteur agriculture et alimentation, le tourisme, le service public, l'éducation nationale et les centres de formation, et la société civile.

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
AXE 2 : Engagement de l'ensemble du territoire							
2.1	Mobilisation de la société civile	Sensibiliser et inciter les citoyens à un changement de comportement	Atténuation / Adaptation	FA 2.1.1	Accompagner les bons gestes au quotidien et à la maison (Conseil Info-Energie, Défi Déclics)	CAE / ALEC	En cours
			Atténuation / Adaptation	FA 2.1.2	Sensibiliser les habitants sur une prise en compte globale de la qualité de l'air	CAE, ATMO Grand Est, ALEC, MEDD	En cours
		Mieux associer les citoyens aux actions du Plan Climat	Atténuation / Adaptation	FA 2.1.3	Créer une synergie avec les acteurs citoyens au niveau local	CAE et CCMD	Actions nouvelles
			Atténuation / Adaptation	FA 2.1.4	Accompagner la reconversion, l'insertion professionnelle et la création d'activités liée à la transition écologique	Association <i>Territoire Zéro Chômeur Longue Durée 88</i> - CAE	Prêt à partir
2.2	Coopération avec le monde de l'éducation et de la formation	Travailler avec les organismes formateurs pour une montée en compétences sur les thématiques Climat-Air-Energie (secteurs BTP, artisans, formations agricoles, etc.)	Atténuation / Adaptation	FA 2.2.1	Faire des opérations exemplaires de rénovation ou de construction de bâtiment des chantiers-école pour les artisans, les élus et les maîtres d'oeuvre	CAPEB / FFB	Actions nouvelles
			Atténuation / Adaptation	FA 2.2.2	Renforcer le lien entre collectivités et établissements agricoles	CCMD	Actions nouvelles
		Créer des partenariats avec les établissements scolaires sur les sujets Climat-Air-Energie	Atténuation / Adaptation	FA 2.2.3	Multiplier les actions auprès des scolaires/jeunes afin de les sensibiliser au changement climatique et à la qualité de l'air (Watty à l'école, artisan messenger, ...)	CAE et CCMD / CAPEB, ATMO Grand Est	En cours
2.3	Coopération avec le service public	Accompagner les personnes les plus fragiles et sensibles face au changement climatique	Adaptation	FA 2.3.1	Déployer une stratégie de prévention en collaboration avec les services publics des risques pour la santé	CAE et CCMD	En cours

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
2.4	Coopération avec les acteurs du monde économique	Soutenir une agriculture et une alimentation plus durables	Adaptation	FA 2.4.1	Participer à la structuration des filières agricoles en vue de développer les circuits courts et rapprocher les agriculteurs des consommateurs (Projet Alimentaire Territorial)	CAE et CCMD <i>en partenariat avec le Pôle Eco-Ter et les PETR Epinal Cœur des Vosges et PETR Plaine des Vosges</i>	Actions nouvelles
			Adaptation	FA 2.4.2	Maintenir et restaurer les zones humides et préserver les prairies permanentes sur les lits majeurs	CAE et CCMD	Prêt à partir
			Adaptation	FA 2.4.3	Accompagner l'adaptation des pratiques agricoles et d'élevage pour optimiser la gestion de l'eau	CAE et CCMD	Actions nouvelles
			Adaptation	FA 2.4.4	Faciliter le développement de l'agroforesterie et la plantation de haies pour préserver la ressource en eau	CD 88	En cours
		Développer la filière bois-construction et la production d'éco-matériaux	Atténuation / Adaptation	FA 2.4.5	Mettre en oeuvre la charte forestière de territoire et mieux valoriser la filière hêtre <i>Action mise en oeuvre dans le cadre de la marque "Terre de hêtre"</i>	GIP ITEFOB	En cours
			Adaptation	FA 2.4.6	Accompagner la promotion de la filière des isolants biosourcés	CAE	En cours
		Structurer la filière bois-énergie dans une logique de complémentarité avec les filières bois d'oeuvre et bois d'industrie	Atténuation / Adaptation	FA 2.4.7	Favoriser les filières bois-énergie pour faciliter l'exploitation des bois d'oeuvre et d'industrie	CAE & communes	Prêt à partir
		Assurer la résilience de la forêt face au changement climatique	Adaptation	FA 2.4.8	Actions de sensibilisation sur la forêt et ses multiples usagers, pour une meilleure acceptabilité sociale de l'évolution des pratiques et des impacts sur la forêt <i>Action mise en oeuvre dans le cadre du projet "des Hommes et des Arbres"</i>	GIP ITEFOB	Prêt à partir
			Adaptation	FA 2.4.9	Création "d'îlots d'avenir" en forêt pour renforcer le rôle de l'arbre face au changement climatique : en adaptant les techniques sylvicoles	ONF (Nancy)	Prêt à partir
			Adaptation	FA 2.4.10	Lutter contre les "îlots de chaleur" en zone urbaine et valoriser la végétalisation en matière d'urbanisme	CAE & communes	Prêt à partir
		Adapter l'activité touristique au changement climatique	Adaptation	FA 2.4.11	Développer le tourisme durable	CAE et CCMD	Actions nouvelles
			Adaptation	FA 2.4.12	Engager un plan biodiversité à l'échelle territoriale	CAE	Prêt à partir
		Développer les solutions technologiques et financières innovantes	Atténuation	FA 2.4.13	Soutenir, sécuriser et faire connaître le développement du financement participatif	SEM TERR'ENR <i>en partenariat avec les banques</i>	Actions nouvelles
		Promouvoir l'écologie industrielle territoriale	Atténuation	FA 2.4.14	Promouvoir l'Ecologie Industrielle Territoriale	CAE	En cours

4.6. AXE 3 : Un urbanisme et des bâtiments durables

Très lié aux compétences du SCoT (aménagement du territoire) et aux compétences des collectivités EPCI et communes (urbanisme et habitat), cet axe vise le développement d'un urbanisme et d'un habitat durables via notamment la rénovation énergétique du parc existant, la gestion raisonnée du patrimoine bâti des collectivités.

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
AXE 3 : Un urbanisme et des bâtiments durables							
3.1	Inventer un urbanisme durable pour notre territoire	Encadrer, financer, démontrer et expliquer l'urbanisme durable	Atténuation / Adaptation	FA 3.1.1	Mettre en place une Assistance à Maîtrise d'Ouvrage pour accompagner les collectivités locales dans une planification et une programmation énergétique articulée à la planification urbaine	SM SCoT des Vosges Centrales	Actions nouvelles
			Atténuation / Adaptation	FA 3.1.2	Développer l'usage des biomatériaux et de la construction bois dans les opérations d'aménagement des collectivités (quartiers démonstrateurs) <i>Action mise en oeuvre dans le cadre du projet "des Hommes et des Arbres" Territoire d'Innovation Grande Ambition (TIGA)</i>	CAE et CCMD	Prêt à partir
			Atténuation / Adaptation	FA 3.1.3	Accompagnement au renouvellement urbain (BIMBY-BUNTI) <i>Action mise en oeuvre dans le cadre du programme "Build in my Back Yard" BIMBY</i>	SM SCoT des Vosges Centrales	En cours
			Atténuation	FA 3.1.4	Lutter contre le bâti vacant et dégradé de centre bourg	CAE	Prêt à partir
			Atténuation	FA 3.1.5	Démarche prospective sur les mutations foncières potentielles pour éviter les friches commerciales et développer des ceintures maraîchères	SM SCoT des Vosges Centrales	Actions nouvelles

AXE 3 : Un urbanisme et des bâtiments durables							
3.2	Gestion globale du patrimoine bâti des collectivités	Mieux connaître le patrimoine bâti pour identifier les bâtiments prioritaires en termes d'économies d'énergie	Atténuation	FA 3.2.1	Réaliser des diagnostics complets sur le profil thermique des bâtiments publics	CAE et CCMD	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 3.2.2	Mettre en place un système d'instrumentation des consommations énergétiques sur les bâtiments prioritaires	CAE et CCMD	Actions nouvelles
		Amorcer le financement des travaux	Atténuation	FA 3.2.3	Réaliser et assurer le portage politique d'un programme de travaux pluriannuels sur les bâtiments publics en développant l'Efficacité Énergétique Autofinancée (<i>intracting</i>)	CAE et CCMD	Actions nouvelles
	Favoriser un air de qualité	Agir sur le renouvellement d'air et les sources d'émissions liées aux activités	Atténuation	FA 3.2.4	Favoriser la prise en compte globale de la qualité de l'air intérieur au sein de la collectivité	CAE & communes, ATMO Grand Est, ALEC, MEDD	En cours
3.3	Accélérer la rénovation énergétique du parc résidentiel existant	Organiser l'accompagnement des particuliers autour des dispositifs existants et à venir	Atténuation	FA 3.3.1	Renforcer l'accompagnement des ménages et faciliter le parcours de rénovation <i>En lien avec la Maison de l'Habitat</i>	CAE et CCMD, Région	En cours
			Atténuation	FA 3.3.2	Développer un réseau de relais d'information (maillage territorial) pour permettre l'accès à une communication unifiée sur l'accompagnement et les dispositifs d'aides aux ménages	Département, CAE, PETR	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 3.3.3	Lancer un travail de référencement et constituer puis relayer une base d'informations sur les opérations de rénovation groupées réussies sur le territoire	CAE	Actions nouvelles
		Atténuation	FA 3.3.4	Poursuivre la rénovation thermique du parc bâti social	Vogelès et Epinal Habitat	En cours	
		Poursuivre l'amélioration du parc social	Atténuation	FA 3.3.5	Poursuivre l'optimisation des consommations liées aux usages dans le parc bâti social (<i>cf. actions de sensibilisation, individualisation frais de chauffage, autoconsommation</i>)	Vogelès et Epinal Habitat	En cours
			Atténuation	FA 3.3.6	Améliorer l'adaptation du parc bâti social aux enjeux du changement climatique	Vogelès et Epinal Habitat	En cours

4.7. AXE 4 : Une gestion vertueuse des flux du territoire (eau, énergie, déchets)

Cet axe permet de mettre en avant l'articulation du PCAET avec PRPGD (Plan régional de prévention et de gestion des déchets), et de définir les ambitions du territoire en matière de développement des ENR&R.

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
AXE 4 : Une gestion vertueuse des flux du territoire (eau, énergie, déchets)							
4.1	Encourager et soutenir le développement des énergies renouvelables et de récupération	Accompagner les projets de développement d'EnR&R électriques (hydroélectricité, éolien, photovoltaïque...), chaleur et gaz (biogaz, biomasse, solaire thermique, géothermie...) avec un accompagnement adapté aux porteurs de projet	Atténuation	FA 4.1.1	Créer une cellule d'ingénierie afin d'informer et d'accompagner les projets de développement d'énergie renouvelable et de récupération	SEM TERR'ENR - CAE & ALEC	Prêt à partir
			Atténuation	FA 4.1.2	Communiquer sur les outils existants afin de faire émerger des porteurs de projet (par zone, par typologie de projets, etc.)	CAE et CCMD	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 4.1.3	Encadrer et accompagner le développement de gros projets solaires photovoltaïques	SEM TERR'ENR	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 4.1.4	Accompagner le développement des projets d'autoconsommation	ENEDIS, CAE & SEM TERR'ENR	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 4.1.5	Soutenir le verdissement de l'approvisionnement local en gaz distribué en réseau (<i>méthanisation et autres technologies</i>)	CA88 et Département des Vosges, SEM TERR'ENR	Prêt à partir
			Atténuation	FA 4.1.6	Accompagner l'appropriation du schéma éolien territorial défini par le SCoT	CAE et CCMD	En cours
			Atténuation	FA 4.1.7	Inciter à l'achat d'énergie verte	CAE et CCMD, communes	Actions nouvelles

AXE 4 : Une gestion vertueuse des flux du territoire (eau, énergie, déchets)						
4.2	Faire grandir les réseaux de chaleur existants et évaluer les nouvelles opportunités	Identifier et accompagner l'extension et la création de nouveaux réseaux de chaleur (bois, géothermie, chaleur fatale)	Atténuation	FA 4.2.1	Mener des études de faisabilité, proposer un portage juridique participatif et faciliter le financement	CAE, CCMD et SEM TERR'ENR Actions nouvelles
4.3	Valoriser les déchets et économiser l'eau	Rendre la collectivité exemplaire dans sa gestion des flux (énergie, déchets, eau)	Atténuation	FA 4.3.1	Intégrer une démarche de réduction des déchets à la source par l'achat responsable et le renforcement du tri au sein de l'ensemble des équipements communautaires	CAE et CCMD En cours
			Atténuation	FA 4.3.2	Améliorer la gestion des flux des équipements communautaires (en particulier sur la gestion de l'eau potable et sur les équipements d'assainissement)	CAE et CCMD Actions nouvelles
		Réduire la vulnérabilité du territoire vis-à-vis de la quantité d'eau	Adaptation	FA 4.3.3	Accompagner et planifier la préservation de la ressource pour garantir l'approvisionnement en eau dans un contexte de changement climatique	CAE et CCMD En cours
			Adaptation	FA 4.3.4	Définir une stratégie de gestion des eaux (potable, pluviale, etc.) sur les nouvelles opérations d'aménagement	CAE et CCMD Actions nouvelles
4.4	Optimiser les réseaux existants pour un mix énergétique soutenable et intelligent	Mieux connaître l'état des réseaux existants pour accompagner plus finement les actions de transition énergétique	Atténuation	FA 4.4.1	Mise en place de compteurs communicants en vue d'anticiper la coordination des réseaux d'énergie	ENEDIS & GRDF En cours
			Atténuation	FA 4.4.2	Club réseaux de chaleur pour échanger et retour d'expérience pour les communes ayant déjà un RC et les communes en réflexion et/ou des projets	CAE et CCMD Département Actions nouvelles

4.8. AXE 5 : Une mobilité respectueuse de l'environnement et accessible à tous

Cet axe permet de mettre en avant l'articulation du PCAET avec le PDU (Plan des Déplacements Urbains), et développer notamment une série d'actions visant la structuration des transports en commun, le développement des modes actifs, ...

AXE	SOUS-AXE	Mesure	Atténuation / Adaptation	Fiche action	Titre de l'action	Porteur de projet	Statut de l'action
AXE 5 : Une mobilité respectueuse de l'environnement et accessible à tous							
5.1	Consolidation et structuration des transports en commun	Optimiser l'offre en transport en commun	Atténuation	FA 5.1.1	Améliorer la coordination des réseaux (intermodalité, construire une offre globale)	CAE et CCMD, Région	En cours
5.2	Développement des modes actifs et des mobilités dé-carbonées	Accompagner / accélérer le déploiement de motorisation propres	Atténuation	FA 5.2.1	Structurer un réseau d'infrastructures de recharge électrique (IRVE) notamment par une meilleure connaissance de l'offre et de la demande sur le territoire	SDEV, CAE et CCMD Communes	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 5.2.2	Impulser une dynamique « mobilité dé-carbonée » (bioGNV, hydrogène)	Chambre d'Agriculture des Vosges / Conseil Départemental des	Actions nouvelles
			Atténuation	FA 5.2.3	Réduire l'empreinte carbone des flottes de véhicules des collectivités	CAE et CCMD	Actions nouvelles
		Accompagner et développe les modes actifs	Atténuation	FA 5.2.4	Elaborer et mettre en œuvre un Plan Vélo intercommunal	CD 88 CAE et CCMD Communes	Prêt à partir
			Atténuation	FA 5.2.5	Poursuivre les aides liées à l'éco-mobilité (soutien à l'achat de Vélo électrique, location longue durée : Vilvolt sur la CAE)	CAE CCMD	En cours Prêt à partir
			Atténuation	FA 5.2.6	Encourager et accompagner les établissements scolaires en faveur de la marche et du vélo	SM SCoT des Vosges Centrales CAE et CCMD	En cours
5.3	Mise en valeur et communication des services de mobilité	Promouvoir les mutations de la mobilité individuelle	Atténuation	FA 5.3.1	Animation et valorisation de la plateforme Mobil'Clic	SM SCoT des Vosges Centrales CAE et CCMD	En cours
			Atténuation	FA 5.3.2	Encourager les employeurs privés et publics à s'engager dans des Plans de Déplacements	CAE et CCMD	En cours

4.9. AXE 6 : Un territoire résilient face au changement climatique

Cet axe reprend l'ensemble des actions d'adaptation intégrées de manière transversale dans le programme d'actions du PCAET. Il constitue le programme d'actions adaptation du territoire du SCoT des Vosges Centrales.

5. SUIVI ET EVALUATION

5.1. Rappel du cadre réglementaire

L'article R-229-51 du Code de l'environnement dispose que : « IV. - **Le dispositif de suivi et d'évaluation porte sur la réalisation des actions et le pilotage adopté.** Il décrit les indicateurs à suivre au regard des objectifs fixés et des actions à conduire et les modalités suivant lesquelles ces indicateurs s'articulent avec ceux du schéma régional prévu à l'article L. 222-1 ainsi qu'aux articles L. 4433-7 et L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales. Après trois ans d'application, la mise en œuvre du plan climat-air-énergie territorial fait l'objet d'un rapport mis à la disposition du public. »

La construction du dispositif nécessite donc d'une part de revenir sans cesse aux objectifs que s'est fixé le territoire à travers son PCAET et, d'autre part, de s'articuler avec les objectifs régionaux (cf. SRADDET Grand Est) et nationaux (SNBC, PPE).

Le bilan des précédents Plans Climat fait état, entre autres, d'un déficit en matière de suivi et d'évaluation avec des difficultés de visibilité dans la mise en œuvre et le suivi des actions. Le territoire pourra s'appuyer sur le bilan du dispositif de suivi et d'évaluation de l'exercice PCET précédent.

5.2. Le suivi du PCAET

Les ambitions du suivi du PCAET sont les suivantes :

- Mesurer l'état d'avancement des réalisations et des résultats du PCAET, en flux tendu ;
- Recueillir régulièrement des informations et vérifier, à intervalles rapprochées, les progrès réalisés sur le court terme.

Le suivi consiste à situer l'avancement du projet dans le temps en s'appuyant sur une observation et une analyse annuelle. Il permet d'apprécier la réalisation et les résultats directs des actions du plan.

Le programme d'actions intègre les indicateurs de suivi par action afin de pouvoir définir ce qui est effectivement produit par le plan et ses effets immédiats.

Distinction et complémentarité entre les indicateurs de réalisation, de résultat et d'impact :

- **Indicateurs de réalisation** : mesurer ce qui est produit par le PCAET.
- **Indicateurs d'impact** : mesurer les effets à moyen ou long terme sur les destinataires directs et/ou indirects.

Les indicateurs sont renseignés dans les fiches actions du PCAET présentés en Annexe. Les données seront collectées par les référents de l'action nommés au sein des EPCI. Les indicateurs spécifiques à l'évaluation environnementale du Plan Climat sont ajoutés pour l'exhaustivité du processus et son caractère transversal.

Le suivi permettra de communiquer régulièrement sur l'avancée des actions du programme. Il peut être utilisé pour assurer de façon continue la mobilisation des acteurs du territoire. Il représente donc un potentiel de communication intéressant.

5.3. L'évaluation du PCAET

Si le dispositif de suivi est clairement traduit dans le programme d'actions, l'évaluation, qui consiste à apporter un jugement, une appréciation en vue de formuler des recommandations, possède ses propres modalités.

Les ambitions de l'évaluation du PCAET sont les suivantes :

- Connaître, mesurer, comprendre, apprécier/juger, débattre, réorienter, décider et mieux agir
- Production de réponses à des questions, d'avis et de préconisations pour améliorer le PCAET.

L'évaluation permet d'une part de mesurer :

- Les résultats constatés au regard des résultats attendus
- La cohérence des moyens au regard des objectifs
- Les impacts (pour les bénéficiaires, le territoire, la planète, ...)
- L'adéquation du PCAET par rapport aux besoins
- L'articulation du PCAET avec d'autres documents de planification

Elle permet d'autre part de comprendre :

- Pourquoi et comment fonctionne le PCAET ?
- Quels sont les effets produits par le PCAET ?
- Quelles sont les causes des effets identifiés ?
- Comment les acteurs perçoivent-ils les résultats ?

La réponse à ces différentes questions doit finalement permettre d'identifier les éventuels réorientations et ajustements nécessaires, et ce, à 3 ans (évaluation mi-parcours), et au terme des 6 ans de mise en œuvre (évaluation ex-post). Il pourra alors être utile de réinterroger le dispositif pour ajuster les organes et les outils à la nouvelle gouvernance.

L'évaluation permet également de structurer les objectifs du pilotage et ouvrira les possibilités d'information et de communication auprès des acteurs du territoire afin d'apporter une bonne visibilité de la stratégie opérationnelle.

Par ailleurs, l'évaluation facilitera la communication des données et des indicateurs pour mesurer la performance des actions auprès de la Région et des services de l'Etat et garantira une bonne cohérence avec les outils de planification aux différentes échelles.

Afin d'assurer la mobilisation et l'appropriation du PCAET par les acteurs du territoire, des enquêtes pourront être envisagées pour réaliser une évaluation concertée à l'exemple de l'élaboration du Plan. Ces enquêtes seront des outils privilégiés pour l'exercice d'évaluation à l'image des deux enquêtes réalisées lors de l'élaboration du PCAET.

5.4. Mise en œuvre du suivi et de l'évaluation du PCAET du SCoT des Vosges Centrales

5.4.1. Gouvernance du PCAET

Le suivi et l'évaluation sera assurée par un **Comité de Pilotage (COFIL)** distinct par **intercommunalité** composé des acteurs suivants :

- Services de l'Etat & ADEME
- Collectivités partenaires (Région, Département, EPCI voisines, SCOT)
- Consulaires
- Fédérations BTP
- Partenaires universitaires (MFR, INRA, voire représentant éducation)
- Partenaires associatifs et représentants citoyens (notamment Conseil de développement)
- Représentants forestiers (ONF, CRPF...)
- Représentants agricoles (coopératives,...)
- Gestionnaires de réseaux énergétiques (ENEDIS, GRDF, COFELY,...)
- Producteurs d'énergie (TERR'ENR, NEOEN, ...)
- Conseil sur le bâti tertiaire (CAUE, ALEC, Agence départementale)
- Bailleurs sociaux

Son but est de :

- présenter l'avancement de la démarche territoriale par une approche transversale incluant :
 - o un bilan global de l'état d'avancement du territoire par rapport aux objectifs visés,
 - o un bilan des actions réalisées sur la base des indicateurs de suivi et des ressources alloués au programme d'action,
 - o la mise à jour du calendrier et du budget prévisionnel ;
- échanger avec les partenaires avec pour finalités de :
 - o mieux les impliquer dans la démarche,
 - o entendre leur contribution sur le climat-air-énergie,
 - o identifier les freins et les rapprochements,
 - o co-construire de nouvelles synergies.

Des COFIL se tiendront aux années suivantes :

- en 2023 pour l'évaluation à mi-parcours,
- en 2025 pour une mise à jour intermédiaire du Plan,
- en 2027 pour l'évaluation finale réglementaire et l'actualisation de la démarche.

Les démarches Cit'ergie engagées sur chaque EPCI donne un cadre complémentaire pour le suivi et l'évaluation. L'engagement des collectivités dans ce processus servira la démarche globale de suivi des actions air-climat-énergie engagées sur le territoire du SCoT des Vosges Centrales et plus précisément sur le patrimoine de chaque EPCI. La construction du programme d'actions PCAET a d'ailleurs été réalisée en identifiant le lien avec les 6 domaines Cit'ergie pour en faciliter la coordination. Des Commissions internes à la collectivité se réuniront plus régulièrement pour associer au mieux les élus et services concernés par le programme Climat-Air-Energie spécifique à la Collectivité. Une évaluation globale en Comité de pilotage restreint se fera annuellement, en complément de l'évaluation biannuelle du PCAET en présence des partenaires.

5.4.2. Mobilisation, animation et communication

Une politique de mobilisation, d'animation et de communication est primordiale pour assurer la réussite du PCAET car il repose sur l'appropriation et l'engagement de toutes les parties prenantes du territoire.

Des dispositifs sont prévus pour mettre en place des actions de sensibilisation, d'acculturation et de formation. Ces dispositifs sont intégrés dans le premier axe du programme d'actions et ont pour objectifs de sensibiliser tous les acteurs aux thématiques en lien avec la transition énergétique.