



Plan Climat Air Énergie Territorial

Stratégie territoriale



Programme financé
par les fonds
européens Leader

Fonds européen agricole pour le développement rural :
l'Europe investit dans les zones rurales



STRATÉGIE TERRITORIALE CLIMAT-AIR-ÉNERGIE

CONTEXTE ET MÉTHODOLOGIE

PARTIE 1 : SCÉNARIOS DU TERRITOIRE

PARTIE 2 : UNE STRATÉGIE TERRITORIALE AMBITIEUSE

AXES STRATÉGIQUES ET OBJECTIFS À 2030 POUR LE TERRITOIRE

SCÉNARIO CLIMAT-ÉNERGIE DE MOSELLE ET MADON

Contexte national : la loi de transition énergétique et les PCAET

Les objectifs nationaux à l'horizon 2030 sont inscrits dans la [Loi de Transition Énergétique pour la Croissance Verte \(LTECV\)](#) :

- Réduction de 40% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990,
- Réduction de 20% de la consommation énergétique finale par rapport à 2012,
- 32% d'énergies renouvelables dans la consommation finale d'énergie.

La [Stratégie Nationale Bas Carbone](#) (SNBC) fournit également des recommandations sectorielles permettant à tous les acteurs d'y voir plus clair sur les efforts collectifs à mener. Les objectifs par rapport à 2015 à l'horizon du quatrième budget carbone (2029-2033) sont :

- **Transport** : -31% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Bâtiment** : -53% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Agriculture** : -20% des émissions de gaz à effet de serre,
- **Industrie** : -35% des émissions de gaz à effet de serre (-81% à horizon 2050),
- **Production d'énergie** : -36% des émissions de gaz à effet de serre (-61% des émissions par rapport à 1990),
- **Déchets** : -38% des émissions de gaz à effet de serre (-66% à horizon 2050).

En 2017, le gouvernement a présenté le Plan Climat de la France pour [atteindre la neutralité carbone à l'horizon 2050](#). Pour y parvenir, le mix énergétique sera profondément décarboné à l'horizon 2040 avec l'objectif de mettre fin aux énergies fossiles d'ici 2040, tout en accélérant le déploiement des énergies renouvelables et en réduisant drastiquement les consommations.

Suivant la logique des lois MAPTAM et NOTRe, l'article 188 de la LTECV a clarifié les compétences des collectivités territoriales en matière d'Énergie-Climat : La Région élabore le Schéma d'Aménagement Régional, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires ([SRADDET](#)), qui remplace le Schéma Régional Climat-Air-Énergie ([SRCAE](#)).

Les EPCI à fiscalité propre traduisent alors les orientations régionales sur leur territoire par la définition de Plan Climat Air Énergie Territoriaux (PCAET) basé sur 5 axes forts :

- **La réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES),**
- **L'adaptation au changement climatique,**
- **La sobriété énergétique,**
- **La qualité de l'air,**
- **Le développement des énergies renouvelables.**

Le PCAET est mis en place pour une durée de 6 ans.

Contexte local : un SRADDET ambitieux

Les **objectifs régionaux à l'horizon 2030-2050** concernant les volets climat, air et énergie sont inscrits dans le SRADDET :

- **Consommation énergétique finale** : -29% en 2030 et -55% en 2050 ;
- **Consommation en énergie fossile** : -48% en 2030 et -96% en 2050 ;
- **Énergies renouvelables et de récupération** : 41% de la consommation en 2030 et 100% en 2050 ;
- **Émissions de gaz à effet de serre** : -54% en 2030 et 77% en 2050 ;
- Réhabiliter 100% du parc résidentiel en BBC d'ici 2050 ;
- 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 µg/m³ 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) en prenant pour cible les objectifs issus de la scénarisation climat-air-énergie à horizon 2030 : **Réduction de 84% des SO₂, de 72% des NO_x, de 14% des NH₃, de 56% des PM_{2,5} et de 56% des COVNM.**

Pour mettre en œuvre ces objectifs, 6 règles ont été construites dans le SRADDET :

- Règle n°1 : Atténuer et s'adapter au changement climatique ;
- Règle n°2 : Intégrer les enjeux climat-air-énergie dans l'aménagement ;
- Règle n°3 : Améliorer la performance énergétique du bâti existant ;
- Règle n°4 : Rechercher l'efficacité énergétique des entreprises ;
- Règle n°5 : Développer les énergies renouvelables et de récupération ;
- Règle n°6 : Améliorer la qualité de l'air.

Atténuer et s'adapter aux effets du changement climatique en réduisant nos consommations d'énergie, et en développant les énergies renouvelables et de récupération : telle est la volonté du Grand Est pour devenir la première région française en matière de transition énergétique. La réponse à ces défis passe par des actions en matière de rénovation du bâti, d'efficacité énergétique dans les entreprises, de diversification des sources de production d'énergie et d'adaptation des réseaux.

Mise à part le **modèle énergétique durable** visé par la région, celle-ci met également l'accent sur **l'agriculture, la mobilité et l'économie circulaire**. En effet, voici certains objectifs énoncés dans le SRADDET :

Agriculture / Sylviculture :

- Développer une agriculture durable de qualité à l'export comme en proximité
- Valoriser la ressource bois avec une gestion multifonctionnelle des forêts
- Economiser le foncier naturel, agricole et forestier

Mobilité :

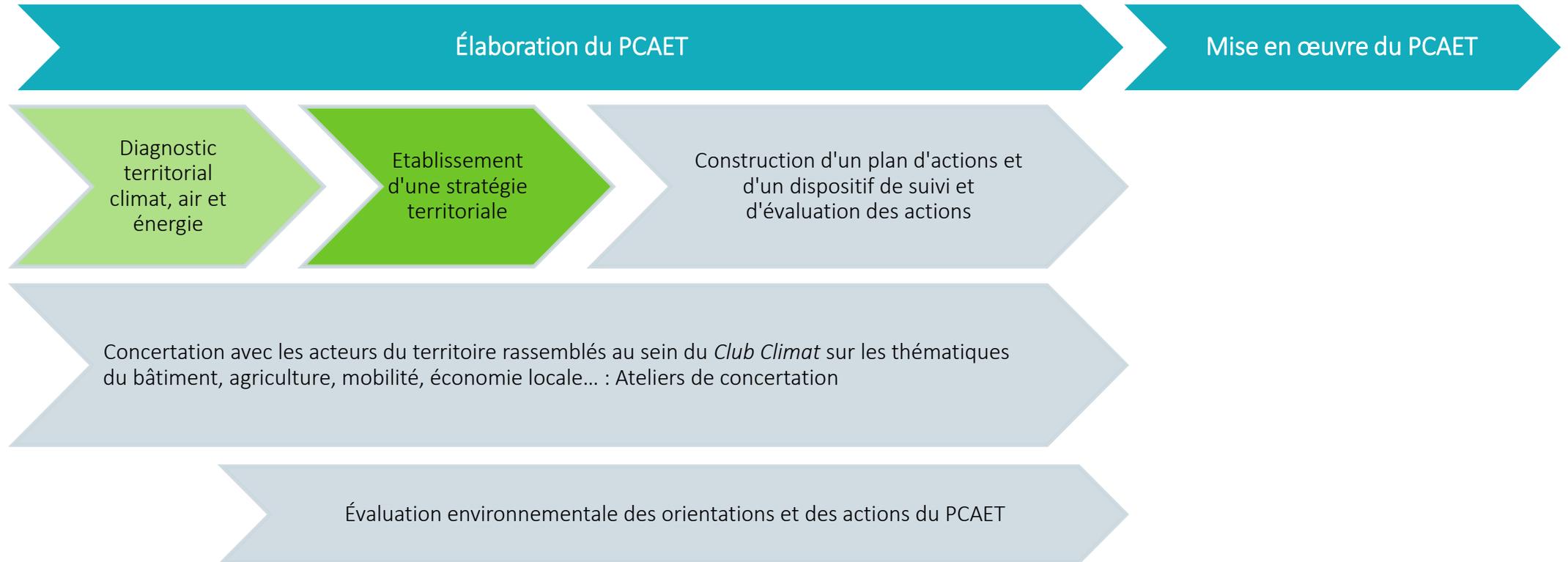
- Développer l'intermodalité et les mobilité nouvelles au quotidien

Economie circulaire :

- Déployer l'économie circulaire et responsable dans notre développement : objectif d'économies des ressources disponibles, tout en encourageant la réduction de la production de déchets.

Élaboration du PCAET

Première étape : le diagnostic territorial



La stratégie territoriale s'appuie les enjeux identifiés dans le diagnostic, d'un point de vue technique (impacts air-énergie-climat, risques face aux conséquences du dérèglement climatique...), partagés et enrichis par le comité de pilotage PCAET et le Club Climat.

Ainsi la stratégie territoriale s'appuie à la fois sur des constats quantitatifs (analyse de données air-énergie-climat) et sur les retours locaux des acteurs concernés.

Stratégie territoriale air-énergie-climat

Méthodologie

La stratégie comprend la définition :

- D'axes stratégiques,
- D'**objectifs**,
- Et d'une trajectoire pour atteindre ces objectifs.

La priorisation des enjeux issus du diagnostic partagé et enrichi par le Club Climat permet de définir les axes d'actions prioritaires pour le territoire : **pour chaque axe stratégique est associé un niveau d'ambition visé.**

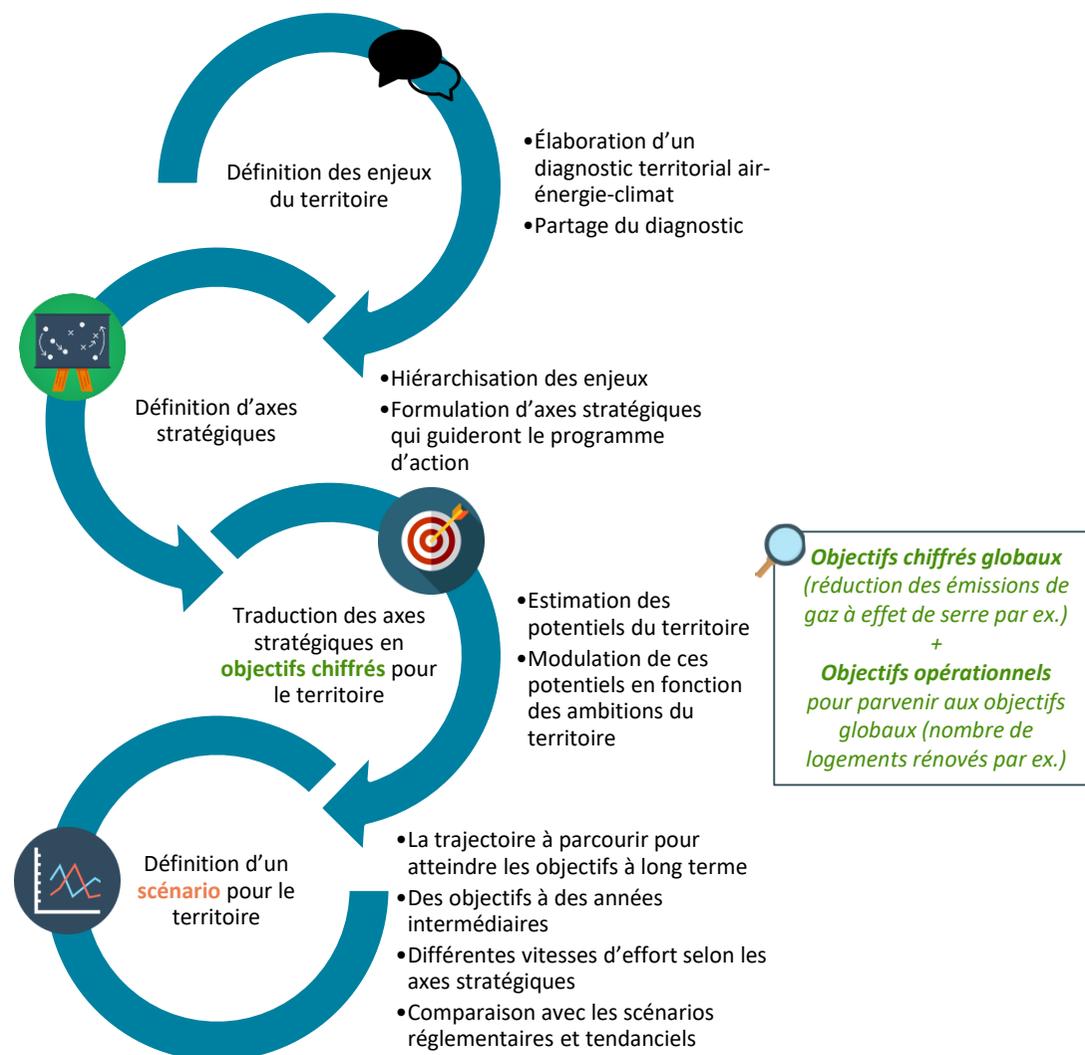
Les **objectifs chiffrés** sont issus de l'estimation des potentiels d'actions dans chacun des secteurs du territoire (présentés dans le diagnostic), dont l'effort est pondéré par la volonté du comité de pilotage PCAET de la communauté de communes.

Les objectifs PCAET se déclinent en grands **objectifs opérationnels** (nombre de logements rénovés, part modale des transports doux...) qui fournissent des repères pour le programme d'actions du PCAET.

Le **scénario** du territoire est construit à partir de 3 scénarios :

1. **Le Scénario « tendanciel »** : Poursuite des tendances observées entre 2005 et 2016
2. **Le scénario « réglementaire »** : Loi de Transition Energétique pour la Croissance Verte, Stratégie Nationale Bas Carbone, SRADDET (Schéma Régional de Développement Durable et d'Égalité des Territoires)
3. **Le scénario « Potentiel Max »** : Calcul prospectif pour chaque secteur du maximum d'économies d'énergie, d'émissions de gaz à effet de serre et de production d'énergie renouvelable atteignable.

→ La partie 1 de ce rapport présente ces 3 scénarios.



PARTIE 1 : SCÉNARIOS DU TERRITOIRE

Explication des scénarios

Le scénario tendanciel CCMM

Le scénario tendanciel présente la poursuite des évolutions tendanciennes observées entre 2005 et 2016. Il s'agit donc d'un scénario « si rien n'est fait ». Il permet de mettre en valeur l'effort à fournir par rapport aux autres scénarios. Ce scénario ne permet pas de répondre aux exigences réglementaires et aux enjeux du changement climatique et de la transition énergétique.

Dans ce scénario, les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie baissent structurellement du fait de la désindustrialisation, de la réduction du nombre d'habitants et d'emplois.

Indicateurs clés :

- Évolution démographique : - 0,02% / an, soit - 66 habitants / an
- Nombre d'emplois industrie : - 1,55%/an, soit - 17 emplois / an
- Nombre d'emplois agricole : + 3,9%/an, soit + 4 emplois / an
- Nombre d'emplois tertiaire : + 0,35%/an, soit + 18 emplois / an
- Nombre de logements : + 0,5%/an, soit + 112 logements / an

Méthodologie :

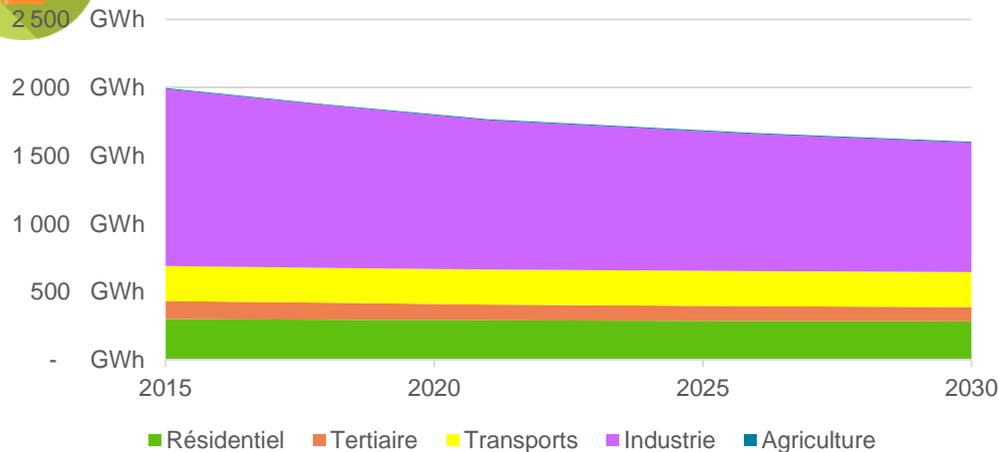
- Moyennes calculées entre 2005 et 2016 quand les données existent, entre 2011 et 2016 si les données plus anciennes n'existent pas (notamment pour le nombre d'emplois).
- Poursuite de l'évolution de la consommation d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre observée entre 2005 et 2016

Le scénario tendanciel

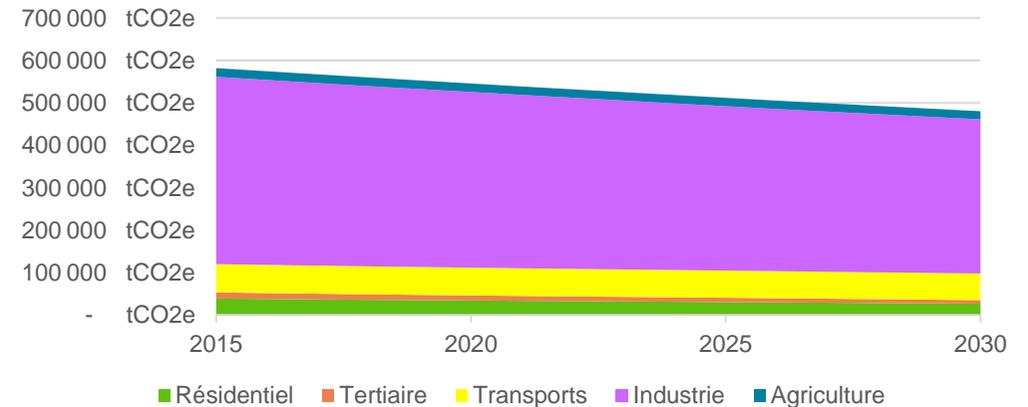
Trajectoires 2015-2030



Consommations d'énergie (scénario tendanciel)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario tendanciel)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	0,7%	11%
Résidentiel	-0,5%	-7%
Tertiaire	-2,2%	-28%
Transports	0,0%	0%
Industrie	-2,8%	-35%
Total	-1,8%	-26%

Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-0,3%	-4%
Résidentiel	-2,5%	-32%
Tertiaire	-3,3%	-40%
Transports	-0,4%	-6%
Industrie	-1,3%	-18%
Total	-1,3%	-17%



En 2030, le scénario tendanciel projette une diminution des consommations d'énergies et émissions de gaz à effet de serre liée à la forte diminution de l'industrie. Cependant, cette trajectoire se base sur l'évolution entre 2006 et 2015 où l'industrie a perdu en moyenne 20 emplois par an, et 70 habitants par an. Ainsi, ce scénario n'est à la fois pas assez ambitieux car la diminution ne suit pas la trajectoire de la Stratégie Nationale Bas Carbone, et à la fois non désirable car il inclut une diminution d'emplois et d'habitants. Pour réduire les consommations d'énergie et émissions de gaz à effet de serre en gardant les emplois et habitants sur le territoire, il faudra mettre en place des mesures que l'on verra dans la suite.

Explication des scénarios

Le scénario réglementaire

Le scénario réglementaire montre l'ambition minimale à fournir au regard des volontés régionales et nationales.

1. Consommation d'énergie

Le scénario provient du SRADDET de la Région Grand Est, à savoir une réduction de la consommation d'énergie de -29% en 2030 et de -55% en 2050 par rapport à 2012. Pour construire ce scénario, une répartition sectorielle des chiffres globaux a été effectuée. La diminution de la consommation d'énergie entre 2016 et 2030 est de -29%.

2. Emissions de gaz à effet de serre

Le scénario réglementaire des émissions de gaz à effet de serre provient de la Stratégie National Bas Carbone 2 (SNBC 2) mise à jour en Décembre 2018. Les chiffres globaux de -34% en 2030 et -80% en 2050 par rapport à 2016 ne sont pas tout à fait similaires aux chiffres nationaux du fait de la répartition sectorielle.

Hypothèse commune à tous les scénarios : La croissance démographique prise en compte est de +0,4%/an entre 2015 et 2050.

Résultat : Les scénarios réglementaires (SRADDET pour l'énergie et SNBC pour les émissions de gaz à effet de serre) donnent les réductions minimum nécessaires à atteindre en 2030 puis 2050. C'est le scénario des émissions de gaz à effet de serre qui devra en premier lieu être respecté, car agissant directement sur le dérèglement climatique : une diminution de -34% entre 2015 et 2030 est escomptée, répartie par secteur comme le montre le tableau ci-contre.

Consommation d'énergie	Evolution entre 2015 et 2030	Taux de Croissance Annuel Moyen
Résidentiel	-50%	-4,5%
Tertiaire	-50%	-4,5%
Transports	-20%	-1,5%
Industrie	-20%	-1,5%
Agriculture	-20%	-1,5%
Total	-26 %	-2 %

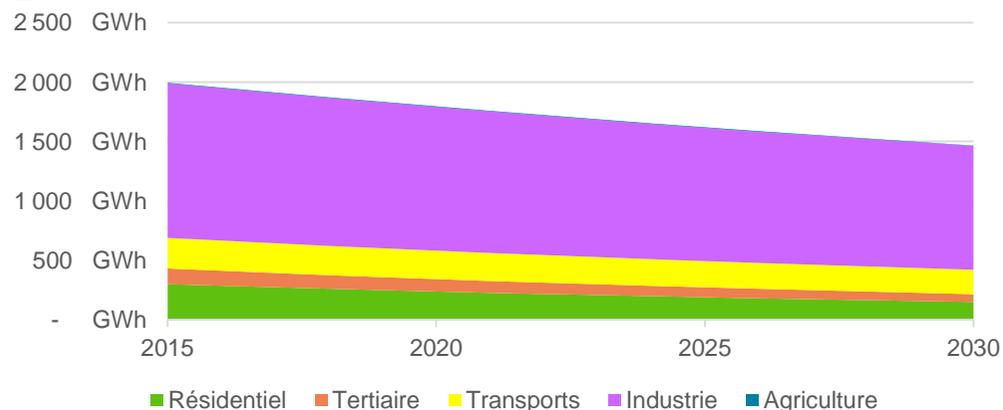
Emissions de GES	Evolution entre 2015 et 2030	Taux de Croissance Annuel Moyen
Résidentiel	-53%	-4,9%
Tertiaire	-53%	-4,9%
Transports	-31%	-2,4%
Industrie	-35%	-2,8%
Agriculture	-20%	-1,5%
Total	-36 %	-2,9 %

Le scénario réglementaire

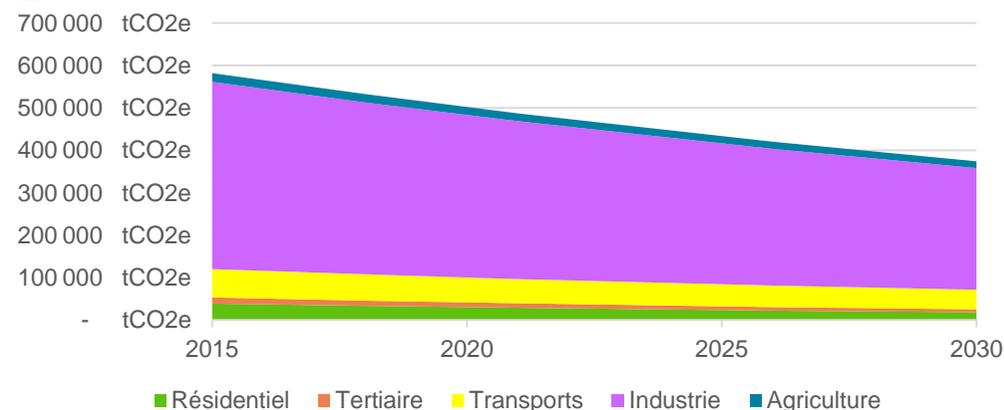
Trajectoires 2015-2030



Consommation d'énergie finale (scénario réglementaire)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario réglementaire)



Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1,5%	-20%
Résidentiel	-4,5%	-50%
Tertiaire	-4,5%	-50%
Transports	-1,5%	-20%
Industrie	-1,5%	-20%
Total	-2,0%	-26%

Source : SRADDET Région Grand Est

Secteur	% de variation annuelle	% 2015 – 2030
Agriculture	-1,5%	-20%
Résidentiel	-4,9%	-53%
Tertiaire	-4,9%	-53%
Transports	-2,4%	-31%
Industrie	-2,8%	-35%
Total	-2,9%	-36%

Source : Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC)

Le scénario « potentiel max »

Description

Le scénario "potentiel max" dresse une sorte de limite maximum potentiellement atteignable à **confort constant** sur le territoire. Ainsi, ce scénario ne propose pas de trajectoire. Il s'agit d'une photographie du territoire obtenue lorsque l'effort maximum aura été atteint, sans notion de temporalité. Ce scénario est parfois moins ambitieux que le scénario réglementaire : ceci est dû au fait que l'on regarde le potentiel maximum à effort constant donc sans changement profond de la société.

De plus, ce potentiel maximum est évalué au regard des données et des connaissances techniques disponibles aujourd'hui. Certaines évolutions techniques (baisse de la consommation des véhicules, amélioration des chaînes logistiques...) ont été prises en compte de manière prospective.

Principales hypothèses :

- Rénovation complète de 70% des logements
- Economies d'énergies par les usages dans 50% des logements avec moyens d'animation importants
- Les besoins en mobilité ont baissé de 15%, l'éco-conduite et le covoiturage se sont développés, les véhicules à faibles émissions représentent 60% du parc ; les modes de déplacements doux (8% de part modale) et les transports en commun (13% de part modale) ont remplacés certains usages de la voiture
- Toutes les exploitations agricoles ont modifié leurs pratiques (diminutions des intrants, séquestration carbone dans les sols...).
- Toutes les industries ont pris des mesures de sobriété et d'efficacité, réduction des émissions non énergétiques de 80%*
- Les gisements d'énergie renouvelables identifiés par le diagnostic ont été mobilisés.

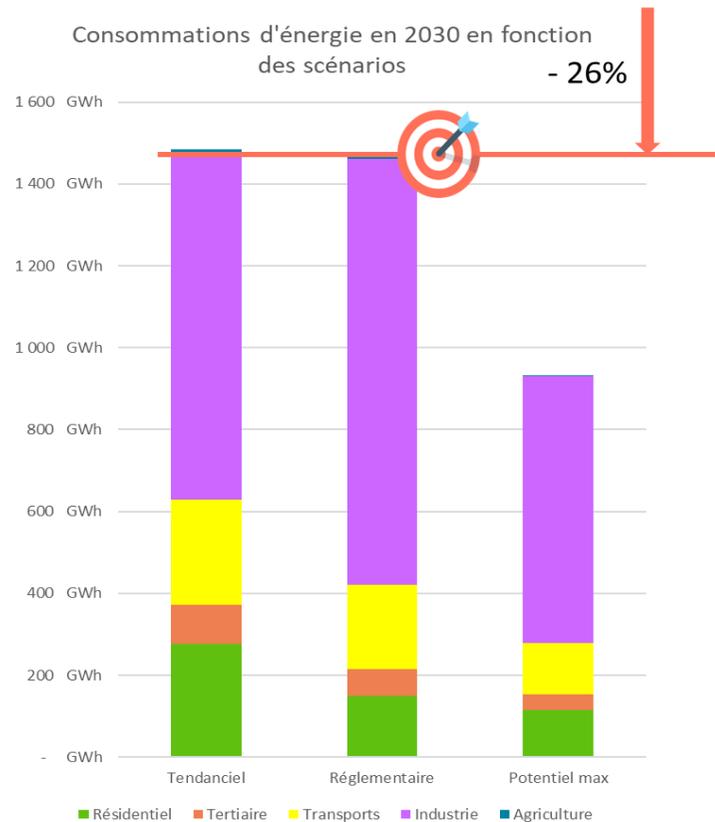
Résultats :

- Les émissions de gaz à effet de serre baissent de 72 %
- Les consommations d'énergie baissent de 55 %
- La production d'énergie renouvelable s'élève à 261 GWh (dont 68 GWh en 2016)

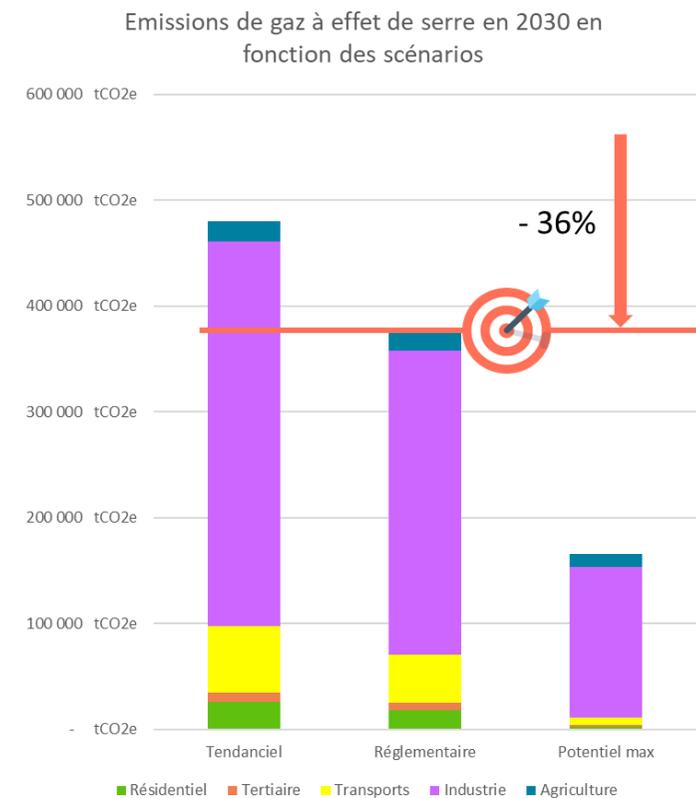
Hypothèses détaillées pour l'estimation des potentiels du territoire : voir diagnostic ; * <https://www.techniques-ingenieur.fr/actualite/articles/emission-de-co2-lindustrie-cimentiere-mobilisee-pour-une-diminution-de-80-dici-2050-61299/>

Quelle marge de manœuvre pour le territoire ?

Le potentiel maximum du territoire permet de respecter le scénario réglementaire du SRADDET pour la consommation d'énergie. En 2030 selon le potentiel maximum, c'est le secteur de l'industrie dont la part sera la plus importante, devant le transport puis le résidentiel. La faible différence entre le scénario tendanciel et réglementaire au niveau du total est dû à la forte perte d'activité du secteur industriel, observé entre 2005 et 2016 et reporté de façon continue jusqu'en 2030. Contrairement au scénario tendanciel, le scénario réglementaire ne s'accompagne pas d'une baisse d'activité.



Les potentiels d'actions du territoire permettent de respecter les objectifs nationaux et régionaux. Le scénario réglementaire d'émissions de gaz à effet de serre (application des objectifs de la SNBC) permet de respecter l'objectif de réduction totale (tous secteurs) de 40% entre 1990 et 2030 inscrit dans la loi énergie climat 2019. Le potentiel maximum se situe bien au-delà du scénario réglementaire et du scénario tendanciel, ce seront les moyens mis en œuvre qui permettront de s'approcher de ce potentiel maximum identifié



PARTIE 2 : UNE STRATÉGIE TERRITORIALE AMBITIEUSE

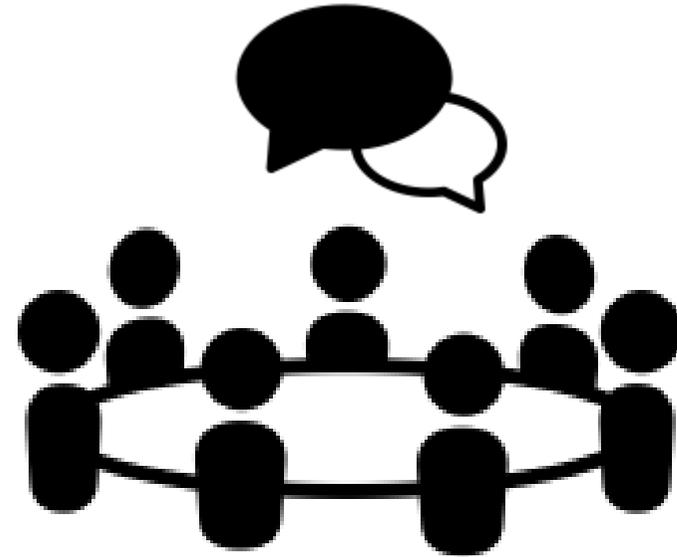


Définition d'une stratégie pour le territoire

Co-construction du scénario « Moselle et Madon »

A partir des constats mis en avant par le diagnostic, les acteurs du territoire se sont réunis le 4 juillet 2019 pour **faire émerger les enjeux prioritaires du territoire**.

S'appuyant sur une synthèse du diagnostic, les participants ont pu prioriser les axes d'actions.



Bâtiments et habitat



Les axes d'actions prioritaires

1. Rendre exemplaire les bâtiments publics et l'éclairage public
2. Adapter les bâtiments aux conséquences du changement climatique
3. Aider à l'habitat communautaire et promouvoir une politique de mixité dans les logements
4. Sécuriser le parcours de rénovation : aides, accompagnement...
5. Développer des opérations collectives de rénovation énergétique et développer les groupements d'achats
6. Remplacer les modes de chauffages les plus émetteurs (fioul en priorité)



Bâtiments et habitat

Objectifs à 2030

Pour atteindre les objectifs de réduction de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, plusieurs objectifs opérationnels devront être atteints en 2030 (le détail est présenté dans la page suivante) :

- 5 000 logements individuels éco-rénovés (environ la moitié du parc) et 1 300 logements collectifs (environ la moitié du parc) éco-rénové
- Des nouveaux logements exemplaires : bâtiments types BEPOS ou E+C-, emprise au sol limitée, optimisation de la surface chauffée
- 4 000 logements avec un chauffage décarboné (la moitié des logements ayant un chauffage carboné)
- Écogestes dans 80% des foyers
- 2,4 personnes par foyer (maintien du taux actuel)
- 145 logements construits par an en moyenne

Secteur résidentiel Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre	Consommations d'énergie
Scénario « Moselle et Madon »	-53%	-40%
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-50%

Situation initiale	38 820 tCO2e	298 GWh
--------------------	--------------	---------

Situation 2030	18 264 tCO2e	180 GWh
----------------	--------------	---------

Bâtiments et habitat



Détail des objectifs à 2030

Situation initiale	298 GWh	38 820 tCO ₂ e
---------------------------	---------	---------------------------

Axes d'action	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen	Réduction en 2030 par rapport à 2015	
				Consommation d'énergie	Emissions de GES
Construction de logements neufs	1 750	Nouveaux logements	146	7 GWh	884 tCO ₂ e
Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	4 000	Foyers concernés	333	- GWh	- 5 078 tCO ₂ e
Economies d'énergie par les usages	10 000	Foyers concernés	833	- 20 GWh	- 2 474 tCO ₂ e
Rénovation énergétique des logements collectifs	1 300	Logements collectifs rénovés	108	- 8 GWh	- 1 076 tCO ₂ e
Rénovation énergétique des logements individuels	5 000	Logements individuels rénovés	417	- 57 GWh	- 7 463 tCO ₂ e
Recohabitation	2,4	Baisse de la surface chauffée	0	- 40 GWh	- 5 360 tCO ₂ e

Situation 2030	180 GWh	18 264 tCO ₂ e
-----------------------	---------	---------------------------



Les axes d'actions prioritaires

1. Diminuer les émissions de GES liées au transport de marchandise, notamment via le fret fluvial (projet de port à Neuves-Maisons) et ferroviaire
2. Renforcer l'attractivité des transports en commun (desserte vers Flavigny-sur-Moselle, fréquence, fiabilité du train, communication...) et faciliter l'intermodalité au niveau des gares et arrêt de bus majeurs du territoire
3. Encourager l'usage des transports « doux » (vélo, marche) et sécuriser certains itinéraires comme l'ancienne ligne ferroviaire
4. Développer les usages sobres en voiture : covoiturage, mutualisation, éco-conduite...
5. Réduire les déplacements (télétravail...)



Mobilité et déplacements

Objectifs à 2030

Pour atteindre les objectifs de réduction de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, plusieurs objectifs opérationnels devront être atteints en 2030 (le détail est présenté dans la page suivante) :

- Des voitures partagées : 2 personnes/voiture
- 7% des déplacements en mode doux
- 12% des déplacements en transport en commun
- 2 km parcourus en moins/jour/personne
- 30% de véhicules à faibles émissions, pour le transport de personnes comme pour le transport de marchandises
- Eco-conduite pour 50% des véhicules
- Diminution du besoin de transports de marchandises à travers le développement de circuits courts de proximité : -6% des tonnes km transportées

Secteur des transports Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Moselle et Madon »	-34%	-25%
Objectifs nationaux / régionaux	-31%	-20%

Situation initiale	66 760 tCO2e	257 GWh
---------------------------	--------------	---------

Situation 2030	44 186 tCO2e	194 GWh
-----------------------	--------------	---------

Mobilité et déplacements



Détail des objectifs à 2030

Situation initiale	257 GWh	66 760 tCO ₂ e
--------------------	---------	---------------------------

Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen	Réduction en 2030 par rapport à 2015	
				Consommation d'énergie	Emissions de GES
Diminution des besoins de déplacements (P)	-8%	Baisse des besoins de déplacement	-0,67%	- 11 GWh	- 2 560 tCO ₂ e
Eco-conduite	50%	des conducteurs pratiquent l'éco-conduite	4,17%	- 6 GWh	- 1 350 tCO ₂ e
Développement des modes de déplacement doux	5%	Gain de part modale pour les modes de déplacement doux (vélo, marche...)	0,42%	- 8 GWh	- 1 250 tCO ₂ e
Développement des transports en commun	3%	Gain de part modale pour les transports en commun	0,25%	- 1 GWh	- 130 tCO ₂ e
Développement du covoiturage	2,0	Nombre moyen de passagers par véhicules	+ 0,05	- 24 GWh	- 3 627 tCO ₂ e
Développement des véhicules à faibles émissions (P)	30%	Atteinte des objectifs des motoristes	3%	- 5 GWh	- 6 012 tCO ₂ e
-		-		- GWh	- tCO ₂ e
Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	-6%	Baisse des besoins en transport de marchandise	-0,50%	- 6 GWh	- 1 632 tCO ₂ e
Développement des véhicules à faibles émissions (M)	30%	Atteinte des objectifs des motoristes	3%	- 9 GWh	- 6 012 tCO ₂ e

Situation 2030	194 GWh	44 186 tCO ₂ e
----------------	---------	---------------------------



Les axes d'actions prioritaires

1. Promouvoir des pratiques agricoles alternatives (diminution des intrants azotés et séquestration carbone) sur les sols agricoles
2. Encourager une consommation locale et renforcer les circuits de proximité
3. Anticiper et prévenir les éventuels problèmes en eau
4. Faciliter l'adaptation au changement climatique et augmenter la résilience des cultures



Objectifs à 2030

Pour atteindre les objectifs de réduction de consommation d'énergie et d'émissions de gaz à effet de serre, plusieurs objectifs opérationnels devront être atteints en 2030 (le détail est présenté dans la page suivante) :

- 25 exploitations ont changé leurs pratiques (diminution des intrants de synthèse), soit 2 exploitations en moyenne par an
- 20 exploitations ont réduit les consommations des bâtiments et équipements agricoles, soit 3 exploitations en moyenne par an
- 25 exploitations ont augmenté la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies, soit 2 exploitations en moyenne par an
- La séquestration carbone agricole se développe sur 4 000 ha : agroforesterie de faible densité, haies, non-labour... permettant une séquestration de 5 000 tCO₂eq, soit 25% des émissions de l'agriculture
- Les forêts sont préservées, permettant une séquestration de 45 000 tCO₂eq

Secteur agricole Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre	Consommations d'énergie
		
Scénario « Moselle et Madon »	-25%	-29%
Objectifs nationaux / régionaux	-20%	-20%

Situation initiale	20 248 tCO ₂ e	5,9 GWh
---------------------------	---------------------------	---------

Situation 2030	15 191 tCO ₂ e	4,2 GWh
-----------------------	---------------------------	---------

Consommation et Agriculture



Objectifs à 2030

Situation initiale	5,9 GWh	20 248 tCO ₂ e
--------------------	---------	---------------------------

Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Nombre d'exploitations concernées en moyenne par an	Réduction en 2030 par rapport à 2015	
				Consommation d'énergie	Emissions de GES
Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles pour limiter les émissions directes de CO ₂	20	Exploitations agricoles	2,0	- 1 GWh	- 189 tCO ₂ e
Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	25	Exploitations agricoles	2,5	- GWh	- 519 tCO ₂ e
Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N ₂ O	25	Exploitations agricoles	2,5	- GWh	- 236 tCO ₂ e
Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol	10	Exploitations agricoles	1,0	- 1 GWh	- 283 tCO ₂ e
Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N ₂ O	25	Exploitations agricoles	2,5	- GWh	- 472 tCO ₂ e
Optimiser la gestion des élevages	12	Exploitations agricoles	1,2	- GWh	- 340 tCO ₂ e
Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	12	Exploitations agricoles	1,2	- GWh	- 2 830 tCO ₂ e
Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N ₂ O	10	Exploitations agricoles	1,0	- GWh	- 189 tCO ₂ e
Développer l'agroforesterie et les haies (séquestration)	4 000	ha d'exploitations d'agricoles		- GWh	- 5 101 tCO ₂ e



Repère : 7 050 ha de surface agricole utile en 2018 pour environ 53 exploitations

Situation 2030	4,2 GWh	15 191 tCO ₂ e *
----------------	---------	-----------------------------

* Le chiffre ne comprend pas la séquestration carbone et donc le développement de l'agroforesterie.



Les axes d'actions prioritaires

1. Développer l'économie locale et les mutualisations entre les entreprises du territoire
2. Développer les filières locales pouvant intégrer un volet formation (jeunes) : rénovation, construction, biomatériaux, installation énergies renouvelables...
3. Limiter l'artificialisation des zones d'activité industrielles et commerciales, en lien avec le PLUi en cours et valoriser les friches industrielles
4. Réduire les émissions de gaz à effet de serre des grosses industries



Economie locale

Objectifs à 2030

Tertiaire :

- Rénovation de 60% des bâtiments tertiaires : commerces, administration publique...
- 70% des bâtiments tertiaires utilisent des sources de chauffage décarbonées
- Mutualisation des services et usages dans 75% des bâtiments tertiaires
- Eco-gestes dans 50% des bâtiments tertiaires
- Eclairage public totalement performant et optimisé

Situation initiale	14 156 tCO ₂ e	133 GWh
Situation 2030	6 654 tCO ₂ e	77 GWh

Industrie :

- 65% des établissements industriels et artisanaux appliquent des mesures de sobriété et d'efficacité énergétique (notamment les grosses industries)
- Réduction de 40% des émissions non énergétiques

Situation initiale	441 773 tCO ₂ e	1 301 GWh
Situation 2030	279 953 tCO ₂ e	887 GWh

Secteur tertiaire Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Moselle et Madon »	-53%	-42%
Objectifs nationaux / régionaux	-53%	-50%
Secteur industriel Réduction 2015-2030	Émissions de gaz à effet de serre 	Consommations d'énergie 
Scénario « Moselle et Madon »	-37%	-32%
Objectifs nationaux / régionaux	-35%	-20%



Economie locale

Objectifs à 2030

Situation initiale	133 GWh	14 156 tCO2e
--------------------	---------	--------------

Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen	Réduction en 2030 par rapport à 2015	
				Consommation d'énergie	Emissions de GES
Augmentation de la surface tertiaire du territoire	20 000	m2 de tertiaire supplémentaires	1 667	6 GWh	614 tCO2e
Utilisation de sources de chauffage décarbonées	120 000	m2 de tertiaire concernés	10 000	0 GWh	- 1 290 tCO2e
Economies d'énergie par les usages	160 000	m2 de tertiaire concernés	13 333	- 6 GWh	- 635 tCO2e
Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	170 000	m2 de tertiaire concernés	14 167	- 46 GWh	- 5 033 tCO2e
Mutualisation des services et des usages	200 000	m2 de tertiaire concernés	16 667	- 8 GWh	- 1 059 tCO2e
Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	5 767	points lumineux concernés	481	- 2 GWh	- 100 tCO2e



Repère : surface tertiaire du territoire estimée à 380 000 m²

Situation 2030	77 GWh	6 654 tCO2e
----------------	--------	-------------

Situation initiale	1 301 GWh	441 773 tCO2e
--------------------	-----------	---------------

Axes d'actions	Objectif fixé pour 2030		Flux annuel moyen	Réduction en 2030 par rapport à 2015	
				Consommation d'énergie	Emissions de GES
Sobriété énergétique dans l'industrie	64 %	Pourcentage d'industries concernées	5 %	- 248 GWh	- 34 742 tCO2e
Efficacité énergétique dans l'industrie	64 %	Pourcentage d'industries concernées	5 %	- 166 GWh	- 23 162 tCO2e
Réduction des émissions non énergétiques (ciment)	1	Nombre d'industries concernées	1	0 GWh	- 103 916 tCO2e

Situation 2030	887 GWh	279 953 tCO2e
----------------	---------	---------------

Energies renouvelables



Les axes d'actions prioritaires

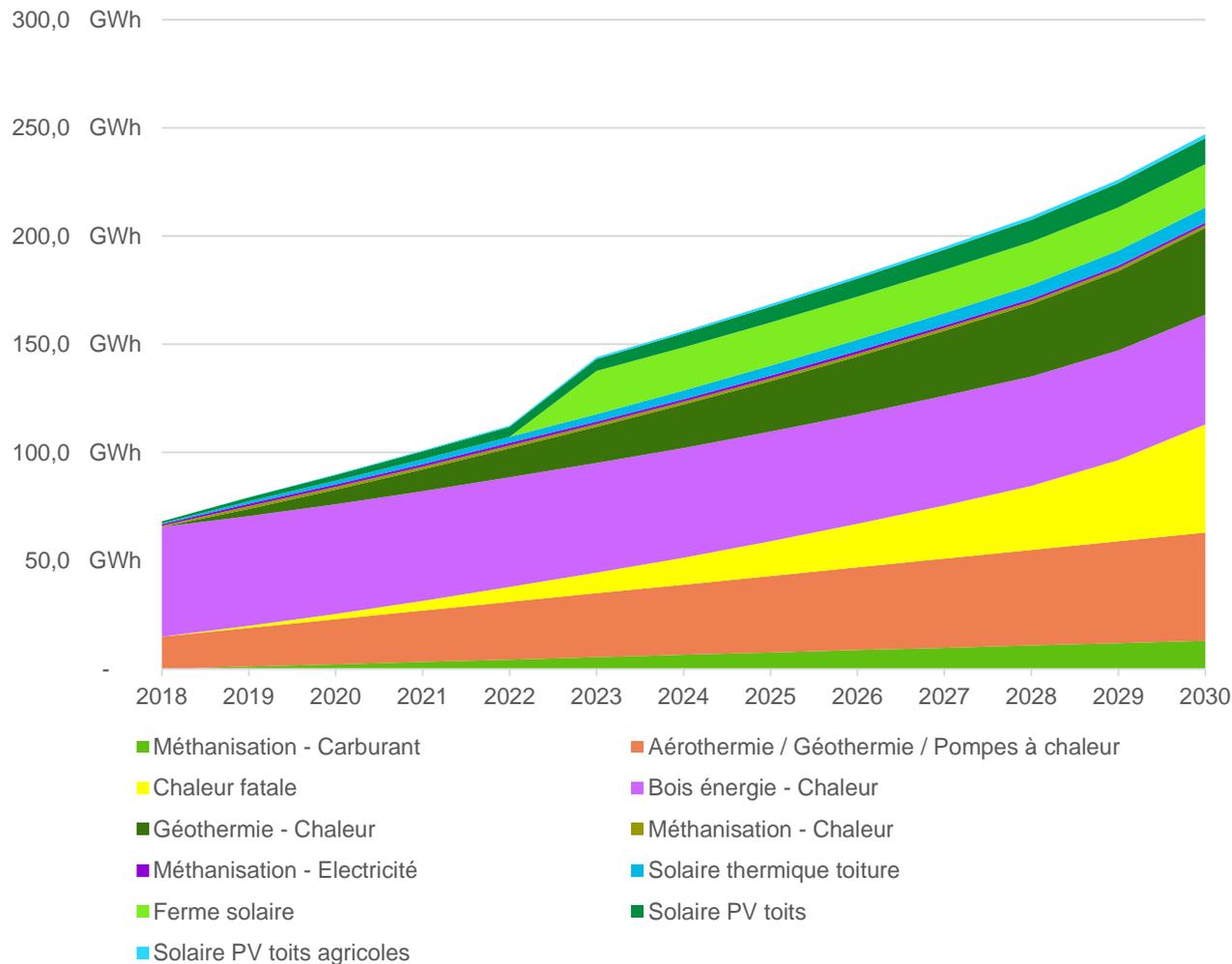
1. Développer le solaire, notamment en lien avec ce qui se fait au niveau du Pays
2. Développer l'hydro-électricité
3. Valoriser la biomasse pour la méthanisation en prenant en compte les enjeux alimentaires
4. Augmenter la part des énergies renouvelables dans l'habitat (individuelles et collectives)

Nouvelles énergies



Objectifs à 2030

Evolution de la production d'énergies renouvelables entre 2018 et 2030



Production de **247 GWh d'énergies renouvelables** en 2030 :

- 13 GWh de biogaz (méthanisation : production de biogaz qui peut être utilisé en tant que carburant)
- 35 GWh d'électricité (PV toitures, méthanisation, ferme solaire)
- 200 GWh de chaleur (bois-énergie, géothermie, chaleur fatale, aérothermie, solaire thermique en toiture)

Energie renouvelable	Production comparée à la consommation en 2030
Scénario « Moselle et Madon »	20%
Objectifs nationaux	32%

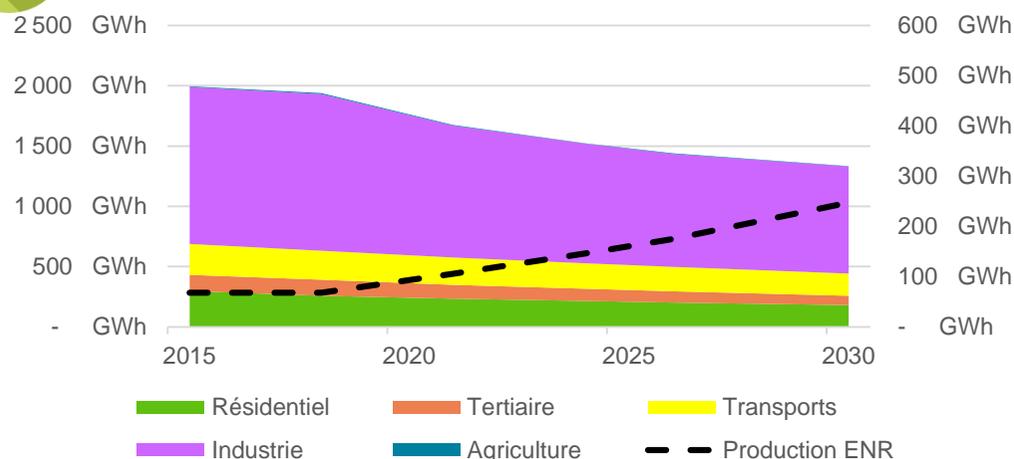
Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Résultats du scénario « Moselle et Madon »

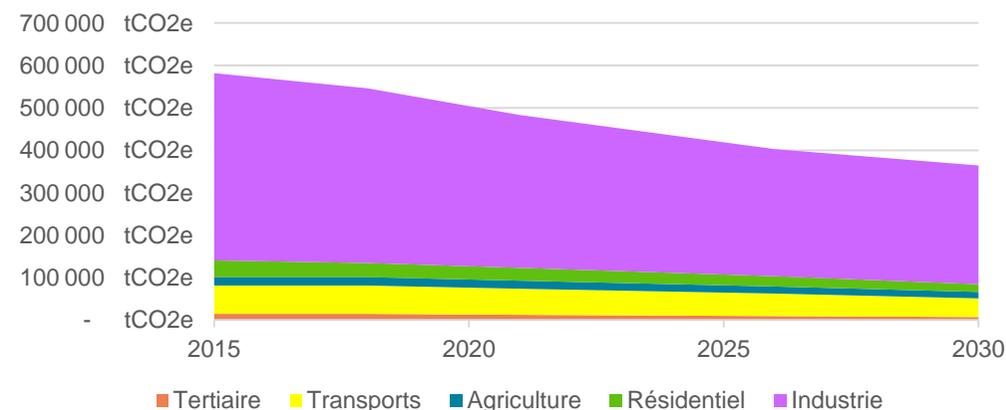
Trajectoire 2015-2030 : consommation d'énergie et émissions de GES



Consommations d'énergie (scénario proposé)



Emissions de gaz à effet de serre (scénario proposé)

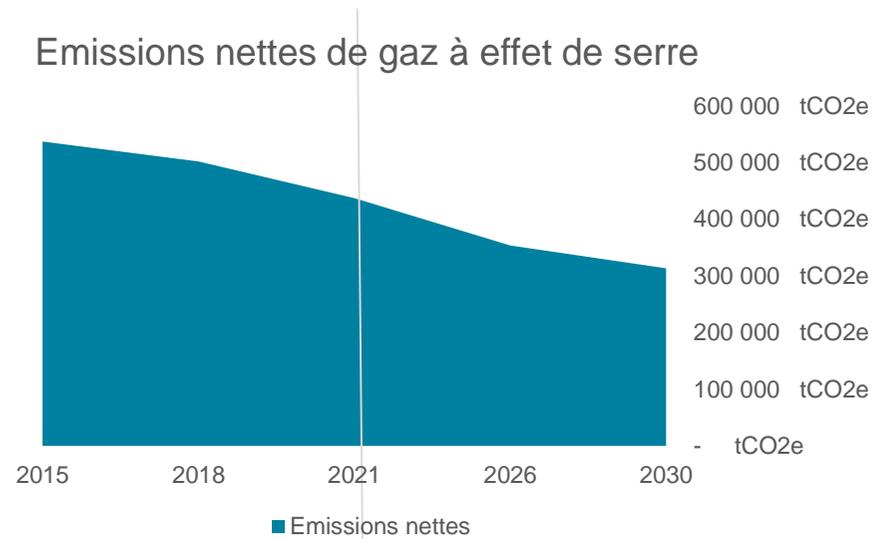
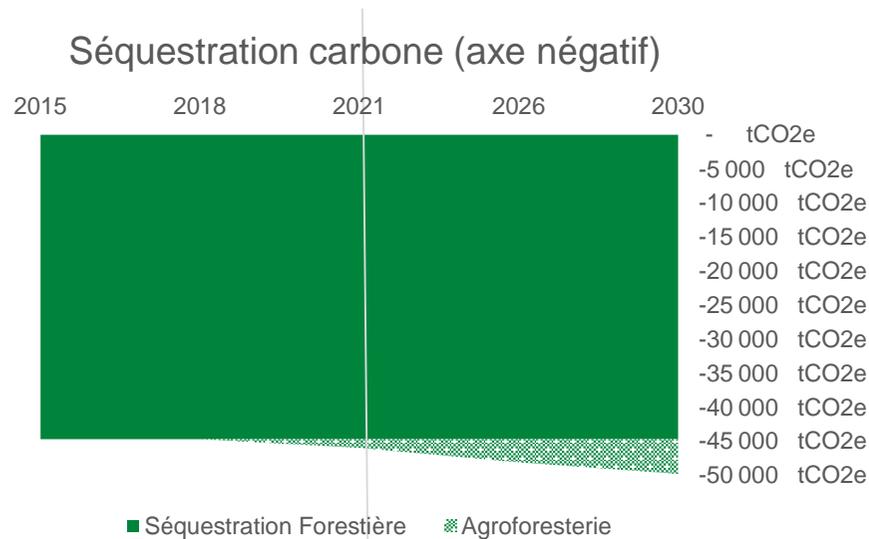


Secteur	% de variation annuelle 2015 - 2030	% 2015 - 2030
Agriculture	-3%	-29%
Résidentiel	-5%	-40%
Tertiaire	-5%	-42%
Transports	-3%	-25%
Industrie	-3%	-32%
Total	-3%	-33%

Secteur	% de variation annuelle 2015 - 2030	% 2015 - 2030
Agriculture	-2,4%	-25%
Résidentiel	-6,5%	-53%
Tertiaire	-6,3%	-53%
Transports	-3,4%	-34%
Industrie	-3,7%	-37%
Total	-3,85%	-37%

Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Trajectoire 2015-2030 : séquestration de carbone



Le scénario proposé implique une séquestration des forêts stable (gestion durable de la forêt actuelle) et un développement des pratiques agricoles telles que le non-labour, l'agroforesterie, les haies... d'ici 2030.



Les émissions nettes correspondent à la différence entre les émissions totales et la séquestration des forêts et sols. Avec la réduction prévue des émissions de gaz à effet de serre et la séquestration estimée ci-contre, les émissions nettes du territoire seraient de 300 000 tonnes équivalent CO₂ en 2030.

Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Au niveau national, c'est le PREPA qui donne la stratégie concernant les émissions de polluants atmosphériques. Il fixe des objectifs chiffrés à horizon 2030 pour les principaux polluants, en prenant 2005 comme année de référence. Ces objectifs sont présentés ci-contre et ont été déclinés à l'échelle du territoire des Terres Toulaises avec 2016 comme année de référence.

Aucun objectif de réduction des émissions de PM10 ne figurant dans le PREPA, celui-ci a été pris comme identique à l'objectif de réduction des émissions de PM2.5 sur le territoire.

Les mesures consistant à réduire les consommations d'énergie finale et les émissions de gaz à effet de serre s'accompagnent presque toujours d'une baisse d'émissions de polluants atmosphériques. Le scénario « Moselle et Madon » présenté précédemment est donc cohérent avec les objectifs de réduction d'émissions de polluants atmosphériques exposés ici.

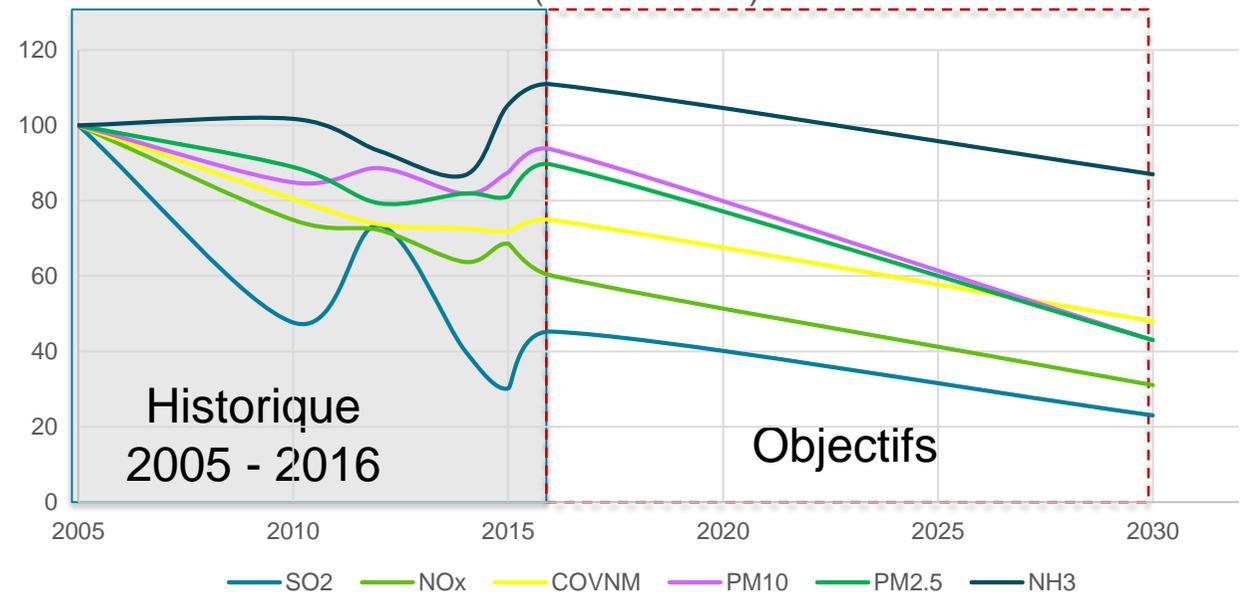
A cela pourrait être ajoutés des axes d'actions complémentaires comme le remplacement des systèmes de chauffage au bois non performants, l'utilisation de matériaux biosourcés dans la construction ou encore le remplacement des véhicules diesel très émetteurs.

Objectifs PREPA par rapport à 2005	2030
SO2	-77%
NOx	-69%
COVNM	-52%
NH3	-13%
PM2.5	-57%

Objectifs du scénario « terres Toulaises » par rapport à 2017	2030
SO2	-43%
NOx	-50%
COVNM	-16%
NH3	-17%
PM2.5	-44%
PM10	-47%



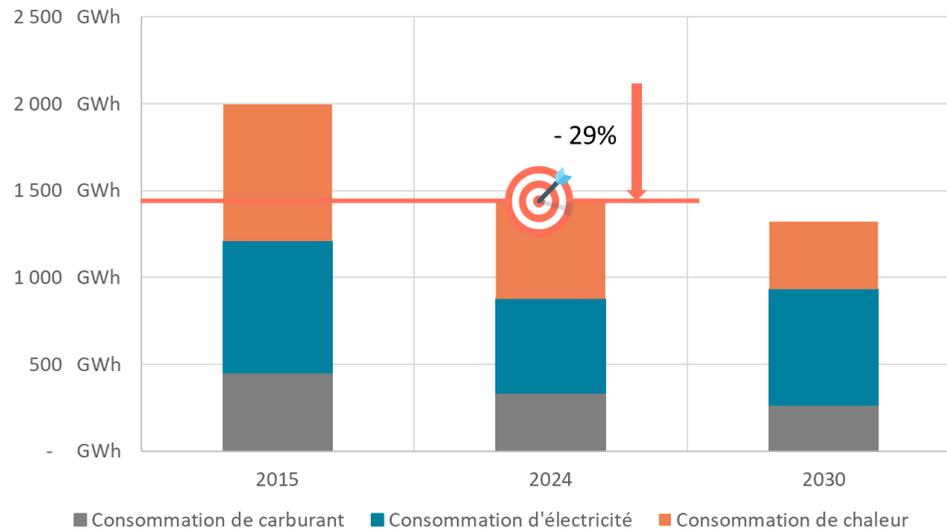
Evolution des émissions de polluants atmosphériques de 2005 à 2016 et trajectoires pour atteindre les objectifs 2030 (en base 100)



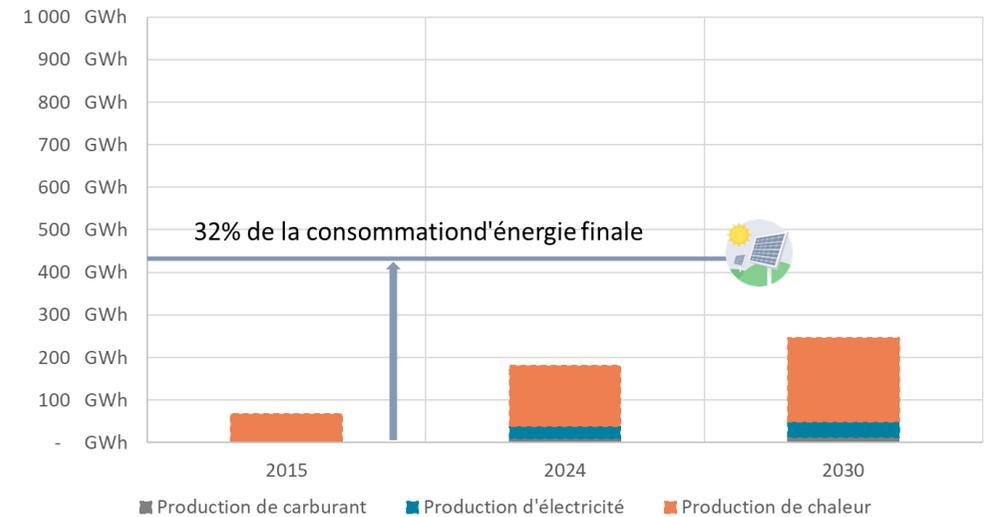
Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Consommations et productions d'énergie

Evolution des consommations par vecteur énergétique



Evolution des productions par vecteur énergétique



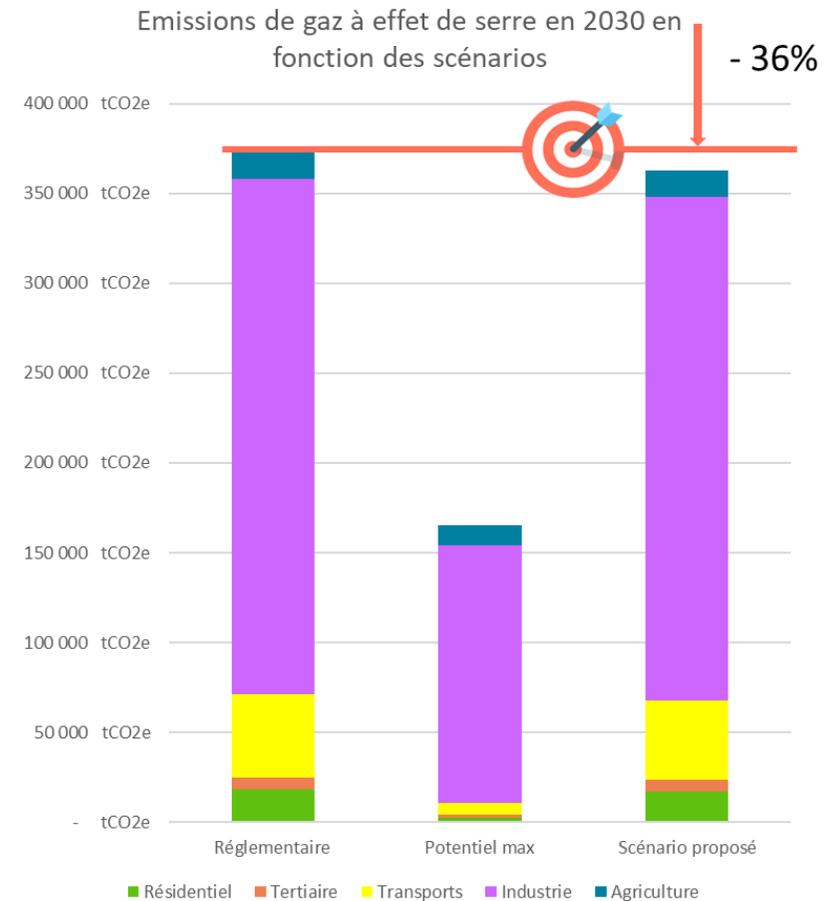
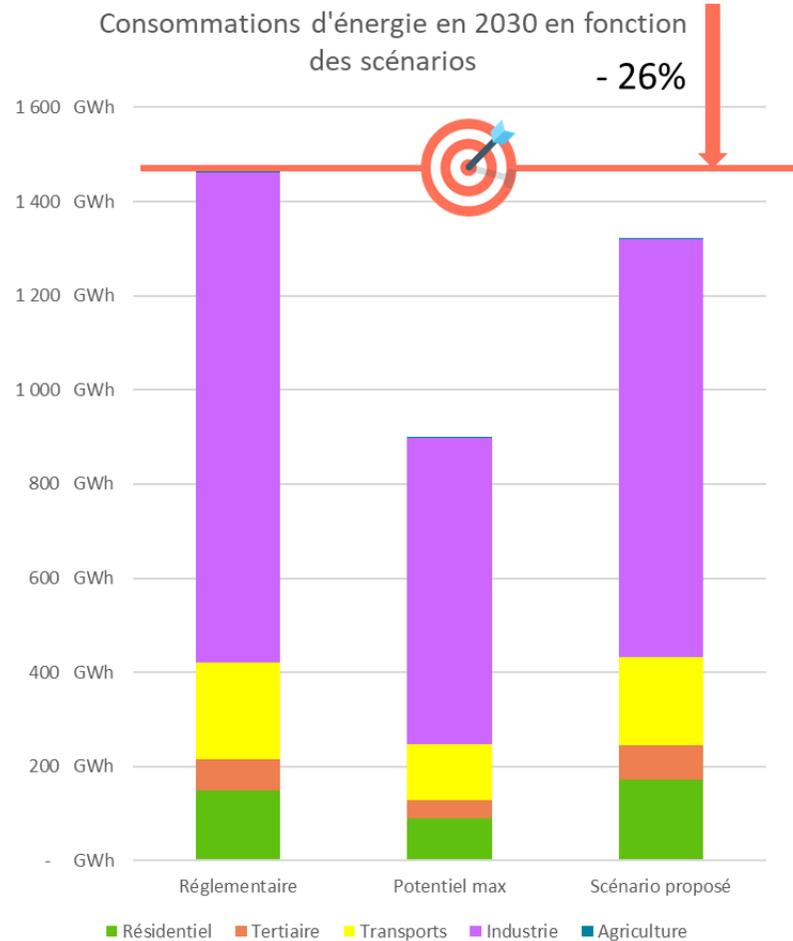
Le scénario proposé permet de respecter la diminution prévue dans le SRADDET de -29% en 2030 par rapport à 2012. En pourcentage, l'électricité devient le premier vecteur énergétique devant le carburant puis la chaleur.



La production d'énergies renouvelables doit atteindre au moins 32% de la consommation d'énergie en 2030. Ici, le scénario stratégique de la CC2T permet de réduire la consommation d'énergie à 1320 GWh en 2030. Ainsi, 32% de la consommation correspondent à 423 GWh.
→ Les potentiels de production d'énergies renouvelables n'étant pas très élevés sur le territoire, le scénario proposé ne permet pas de répondre à la réglementation.

Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Atterrissage à 2030



L'objectif du SRADDET vise une réduction de 29%, ce qui est respecté avec le scénario proposé. L'industrie serait toujours le secteur le plus consommateur d'énergie en 2030.

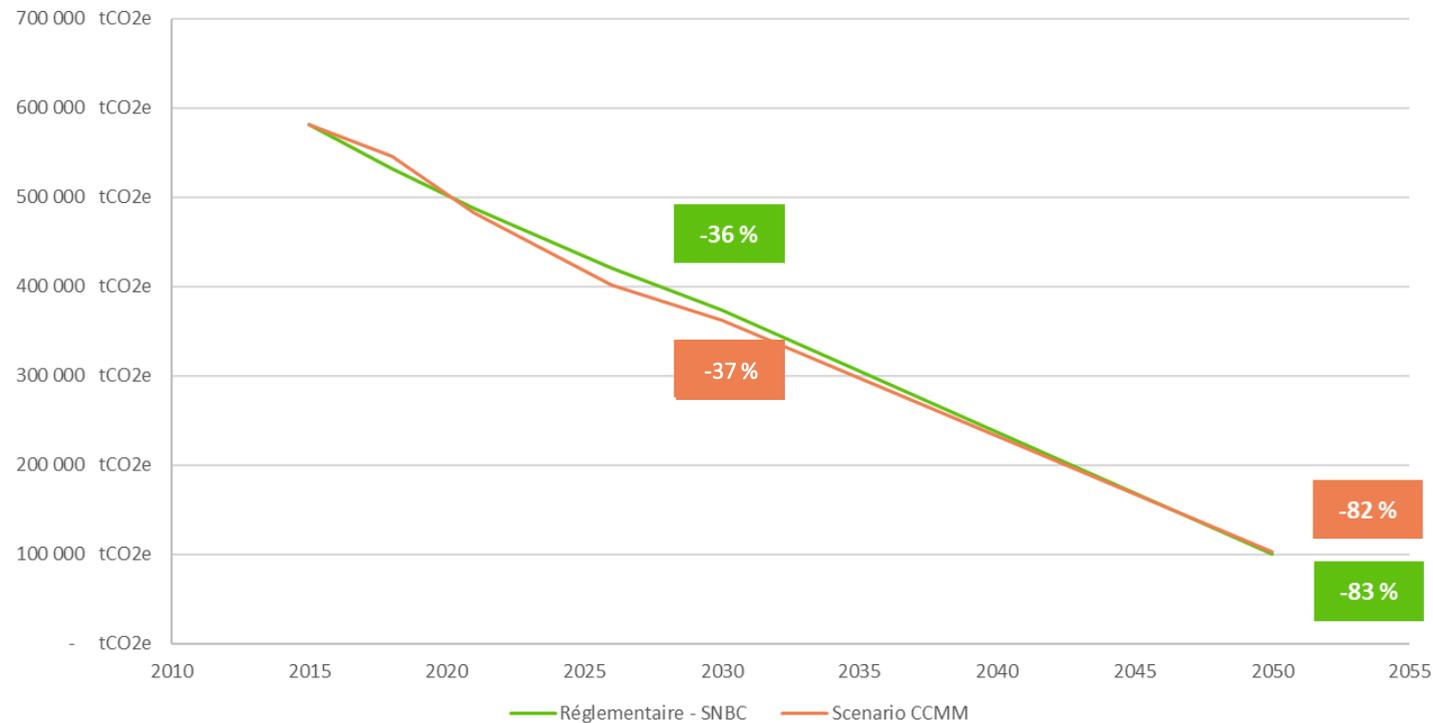
Le scénario réglementaire correspond à la déclinaison sectorielle de la SNBC, et le scénario proposé répond aux exigences tout en ayant encore une marge de progression jusqu'en 2050.



Résultats du scénario « Moselle et Madon »

Comparaisons des trajectoires : émissions de gaz à effet de serre

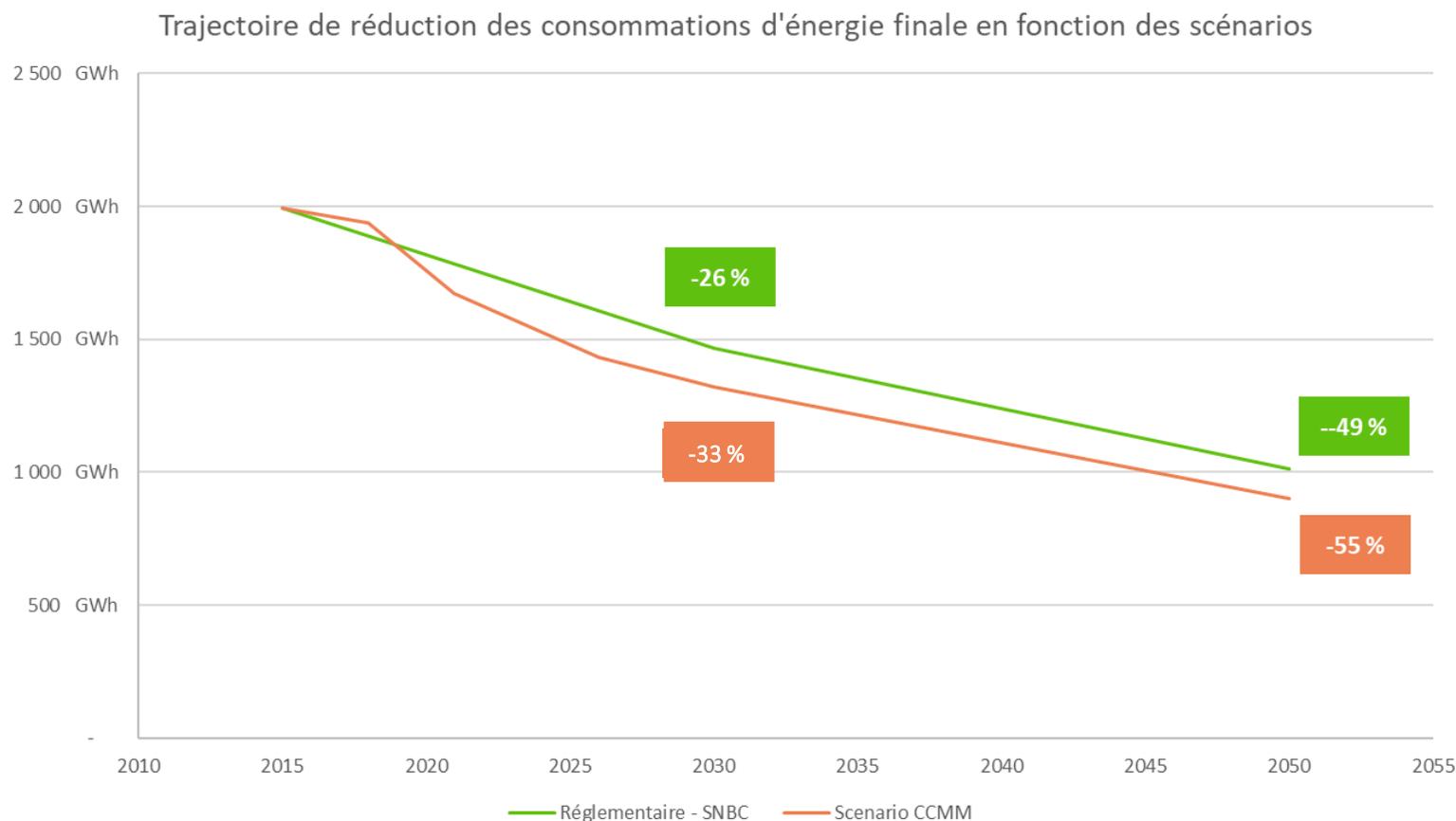
Trajectoire de réduction des émissions de gaz à effet de serre en fonction des scénarios



Les objectifs réglementaires Loi énergie – climat de 2019 et la SNBC sont respectés en 2030. En 2050, certains secteurs devront aller au-delà du scénario « potentiel maximum à confort constant » car ce dernier ne permet pas de respecter la trajectoire nationale, notamment sur les secteurs de l'industrie et des transports.



Comparaisons des trajectoires : consommations d'énergies



Le scénario Moselle et Madon respecte les scénarios réglementaires du SRADDET. Néanmoins il demande un effort plus conséquent à court terme afin de rapidement diminuer les consommations d'énergies.

ANNEXES

Industrie

Emissions de GES – Consommation d'énergie

Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)																											
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050														
Industrie	Sobriété énergétique dans l'industrie	-	tCO2e	-	tCO2e	- 3 158	tCO2e	- 6 317	tCO2e	- 9 475	tCO2e	- 12 634	tCO2e	- 15 792	tCO2e	- 18 950	tCO2e	- 22 109	tCO2e	- 25 267	tCO2e	- 28 426	tCO2e	- 31 584	tCO2e	- 34 742	tCO2e	- 54 595	tCO2e
Industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	-	tCO2e	-	tCO2e	- 2 106	tCO2e	- 4 211	tCO2e	- 6 317	tCO2e	- 8 422	tCO2e	- 10 528	tCO2e	- 12 634	tCO2e	- 14 739	tCO2e	- 16 845	tCO2e	- 18 950	tCO2e	- 21 056	tCO2e	- 23 162	tCO2e	- 36 337	tCO2e
Industrie	Réduction des émissions non énergétiques (ciment)	-	tCO2e	-	tCO2e	- 9 447	tCO2e	- 18 894	tCO2e	- 28 341	tCO2e	- 37 788	tCO2e	- 47 234	tCO2e	- 56 681	tCO2e	- 66 128	tCO2e	- 75 575	tCO2e	- 85 022	tCO2e	- 94 469	tCO2e	- 103 916	tCO2e	- 207 831	tCO2e
		-	tCO2e	-	tCO2e	- 14 711	tCO2e	- 29 422	tCO2e	- 44 133	tCO2e	- 58 843	tCO2e	- 73 554	tCO2e	- 88 265	tCO2e	- 102 976	tCO2e	- 117 687	tCO2e	- 132 398	tCO2e	- 147 109	tCO2e	- 161 820	tCO2e	- 298 823	tCO2e



Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)																											
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050														
Industrie	Sobriété énergétique dans l'industrie	-	GWh	-	GWh	- 23	GWh	- 45	GWh	- 68	GWh	- 90	GWh	- 113	GWh	- 136	GWh	- 158	GWh	- 181	GWh	- 203	GWh	- 226	GWh	- 248	GWh	- 390	GWh
Industrie	Efficacité énergétique dans l'industrie	-	GWh	-	GWh	- 15	GWh	- 30	GWh	- 45	GWh	- 60	GWh	- 75	GWh	- 90	GWh	- 105	GWh	- 120	GWh	- 136	GWh	- 151	GWh	- 166	GWh	- 260	GWh
Industrie	Réduction des émissions non énergétiques (ciment)	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh	-	GWh
Industrie	TOTAL	-	GWh	-	GWh	- 38	GWh	- 75	GWh	- 113	GWh	- 151	GWh	- 188	GWh	- 226	GWh	- 263	GWh	- 301	GWh	- 339	GWh	- 376	GWh	- 414	GWh	- 651	GWh

Emissions de GES – Consommation d'énergie



Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)																
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050			
Transports	Diminution des besoins de déplacements (P)	-	213	427	640	853	1067	1280	1493	1707	1920	2133	2347	2560	4800			
Transports	Eco-conduite	-	270	486	675	810	918	1013	1107	1188	1242	1283	1323	1350	2700			
Transports	Développement des modes de déplacement doux	-	104	208	313	417	521	625	729	833	938	1042	1146	1250	1500			
Transports	Développement des transports en commun	-	11	22	33	43	54	65	76	87	98	109	120	130	200			
Transports	Développement du covoiturage	-	302	605	907	1209	1511	1814	2116	2418	2720	3023	3325	3627	6650			
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (P)	-	120	301	541	842	1142	1503	1924	2405	2946	3547	4509	6012	20040			
Transports	Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	-	136	272	408	544	680	816	952	1088	1224	1360	1496	1632	4080			
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (M)	-	501	1002	1503	2004	2505	3006	3507	4008	4509	5010	5511	6012	20040			
Transports	Total	-	1658	3322	5019	6722	8398	10121	11904	13734	15597	17506	19776	22574	60010			



Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)														
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
Transports	Diminution des besoins de déplacements (P)	-	1	2	3	4	4	5	6	7	8	9	10	11	20	
Transports	Eco-conduite	-	1	2	3	4	4	5	5	5	6	6	6	6	12	
Transports	Développement des modes de déplacement doux	-	1	1	2	3	3	4	5	6	6	7	8	8	10	
Transports	Développement des transports en commun	-	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	2	
Transports	Développement du covoiturage	-	1	3	4	5	7	8	10	11	12	14	15	16	30	
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions	-	0	0	0	1	1	1	2	2	3	3	4	5	18	
Transports	Diminution des besoins de transports de marchandises (M)	-	1	1	2	2	3	3	4	4	5	5	6	6	16	
Transports	Développement des véhicules à faibles émissions (M)	-	1	2	2	3	4	5	5	6	7	8	8	9	30	
Transports	Total	-	6	11	17	22	27	32	37	42	47	52	58	63	138	

Agriculture

Emissions de GES – Consommation d'énergie



Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)														
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
Agriculture	Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles pour limiter les émissions directes de CO2	- tCO2e	- tCO2e	- 17 tCO2e	- 34 tCO2e	- 51 tCO2e	- 69 tCO2e	- 86 tCO2e	- 103 tCO2e	- 120 tCO2e	- 137 tCO2e	- 154 tCO2e	- 172 tCO2e	- 189 tCO2e	- 500 tCO2e	
Agriculture	Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	- tCO2e	- tCO2e	- 47 tCO2e	- 94 tCO2e	- 142 tCO2e	- 189 tCO2e	- 236 tCO2e	- 283 tCO2e	- 330 tCO2e	- 377 tCO2e	- 425 tCO2e	- 472 tCO2e	- 519 tCO2e	- 1100 tCO2e	
Agriculture	Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N2O	- tCO2e	- tCO2e	- 21 tCO2e	- 43 tCO2e	- 64 tCO2e	- 86 tCO2e	- 107 tCO2e	- 129 tCO2e	- 150 tCO2e	- 172 tCO2e	- 193 tCO2e	- 214 tCO2e	- 236 tCO2e	- 500 tCO2e	
Agriculture	Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol	- tCO2e	- tCO2e	- 26 tCO2e	- 51 tCO2e	- 77 tCO2e	- 103 tCO2e	- 129 tCO2e	- 154 tCO2e	- 180 tCO2e	- 206 tCO2e	- 232 tCO2e	- 257 tCO2e	- 283 tCO2e	- 900 tCO2e	
Agriculture	Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N2O	- tCO2e	- tCO2e	- 43 tCO2e	- 86 tCO2e	- 129 tCO2e	- 172 tCO2e	- 214 tCO2e	- 257 tCO2e	- 300 tCO2e	- 343 tCO2e	- 386 tCO2e	- 429 tCO2e	- 472 tCO2e	- 600 tCO2e	
Agriculture	Optimiser la gestion des élevages	- tCO2e	- tCO2e	- 31 tCO2e	- 62 tCO2e	- 93 tCO2e	- 123 tCO2e	- 154 tCO2e	- 185 tCO2e	- 216 tCO2e	- 247 tCO2e	- 278 tCO2e	- 309 tCO2e	- 340 tCO2e	- 600 tCO2e	
Agriculture	Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	- tCO2e	- tCO2e	- 257 tCO2e	- 515 tCO2e	- 772 tCO2e	- 1029 tCO2e	- 1286 tCO2e	- 1544 tCO2e	- 1801 tCO2e	- 2058 tCO2e	- 2316 tCO2e	- 2573 tCO2e	- 2830 tCO2e	- 5000 tCO2e	
Agriculture	Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N2O	- tCO2e	- tCO2e	- 17 tCO2e	- 34 tCO2e	- 51 tCO2e	- 69 tCO2e	- 86 tCO2e	- 103 tCO2e	- 120 tCO2e	- 137 tCO2e	- 154 tCO2e	- 172 tCO2e	- 189 tCO2e	- 400 tCO2e	
-	Total (hors agroforesterie)	- tCO2e	- tCO2e	- 460 tCO2e	- 919 tCO2e	- 1379 tCO2e	- 1839 tCO2e	- 2298 tCO2e	- 2758 tCO2e	- 3218 tCO2e	- 3678 tCO2e	- 4137 tCO2e	- 4597 tCO2e	- 5057 tCO2e	- 9600 tCO2e	
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
Agroforesterie et	Développer l'agroforesterie et les haies pour favoriser le stockage de carbone dans le sol et la biomasse végétale (30 à 50 arbres/ha)	- tCO2e	- tCO2e	- 464 tCO2e	- 927 tCO2e	- 1391 tCO2e	- 1855 tCO2e	- 2319 tCO2e	- 2782 tCO2e	- 3246 tCO2e	- 3710 tCO2e	- 4173 tCO2e	- 4637 tCO2e	- 5101 tCO2e	- 8965 tCO2e	



Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)														
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
Agriculture	Réduire, sur l'exploitation, la consommation d'énergie fossile des bâtiments et équipements agricoles pour limiter les émissions directes de CO2	- GWh	- GWh	- 0,1 GWh	- 0,1 GWh	- 0,2 GWh	- 0,3 GWh	- 0,3 GWh	- 0,4 GWh	- 0,5 GWh	- 0,5 GWh	- 0,6 GWh	- 0,7 GWh	- 0,8 GWh	- 2,0 GWh	
Agriculture	Diminuer l'utilisation des intrants de synthèse	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Accroître la part de légumineuses en grande culture et dans les prairies temporaires, pour réduire les émissions de N2O	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Développer les techniques culturales sans labour pour stocker du carbone dans le sol	- GWh	- GWh	- 0,1 GWh	- 0,2 GWh	- 0,3 GWh	- 0,3 GWh	- 0,4 GWh	- 0,5 GWh	- 0,6 GWh	- 0,7 GWh	- 0,8 GWh	- 0,9 GWh	- 0,9 GWh	- 3,0 GWh	
Agriculture	Introduire davantage de cultures intermédiaires, cultures intercalaires et bandes enherbées dans les systèmes de culture pour stocker du carbone dans le sol et limiter les émissions de N2O	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Optimiser la gestion des élevages	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Utiliser des effluents d'élevage pour la méthanisation	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Optimiser la gestion des prairies pour favoriser le stockage de carbone et réduire les émissions de N2O	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	
Agriculture	Total (hors agroforesterie)	- GWh	- GWh	- 0,2 GWh	- 0,3 GWh	- 0,5 GWh	- 0,6 GWh	- 0,8 GWh	- 0,9 GWh	- 1,1 GWh	- 1,2 GWh	- 1,4 GWh	- 1,5 GWh	- 1,7 GWh	- 5,0 GWh	

Tertiaire

Emissions de GES – Consommation d'énergie



Secteur	Axes d'actions	Emissions de GES (tCO2e)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Tertiaire	Augmentation de la surface tertiaire du territoire	- tCO2e	51 tCO2e	102 tCO2e	154 tCO2e	205 tCO2e	256 tCO2e	307 tCO2e	358 tCO2e	409 tCO2e	461 tCO2e	512 tCO2e	563 tCO2e	614 tCO2e	1 033 tCO2e
Tertiaire	Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- tCO2e	26 tCO2e	65 tCO2e	116 tCO2e	181 tCO2e	245 tCO2e	323 tCO2e	413 tCO2e	516 tCO2e	632 tCO2e	761 tCO2e	968 tCO2e	1 290 tCO2e	1 820 tCO2e
Tertiaire	Economies d'énergie par les usages	- tCO2e	127 tCO2e	229 tCO2e	318 tCO2e	381 tCO2e	432 tCO2e	476 tCO2e	521 tCO2e	559 tCO2e	584 tCO2e	603 tCO2e	622 tCO2e	635 tCO2e	1 050 tCO2e
Tertiaire	Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- tCO2e	419 tCO2e	839 tCO2e	1 258 tCO2e	1 678 tCO2e	2 097 tCO2e	2 516 tCO2e	2 936 tCO2e	3 355 tCO2e	3 774 tCO2e	4 194 tCO2e	4 613 tCO2e	5 033 tCO2e	7 830 tCO2e
Tertiaire	Mutualisation des services et des usages	- tCO2e	212 tCO2e	381 tCO2e	529 tCO2e	635 tCO2e	720 tCO2e	794 tCO2e	868 tCO2e	932 tCO2e	974 tCO2e	1 006 tCO2e	1 037 tCO2e	1 059 tCO2e	1 400 tCO2e
Tertiaire	Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- tCO2e	8 tCO2e	17 tCO2e	25 tCO2e	33 tCO2e	42 tCO2e	50 tCO2e	58 tCO2e	67 tCO2e	75 tCO2e	83 tCO2e	92 tCO2e	100 tCO2e	100 tCO2e
Tertiaire	Total	- tCO2e	741 tCO2e	1 427 tCO2e	2 093 tCO2e	2 703 tCO2e	3 280 tCO2e	3 852 tCO2e	4 437 tCO2e	5 019 tCO2e	5 579 tCO2e	6 136 tCO2e	6 769 tCO2e	7 502 tCO2e	11 167 tCO2e



Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Tertiaire	Augmentation de la surface tertiaire du territoire	- GWh	- GWh	1 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	3 GWh	4 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	10 GWh
Tertiaire	Utilisation de sources de chauffage décarbonées	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh	- GWh
Tertiaire	Economies d'énergie par les usages	- GWh	- GWh	1 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	6 GWh	6 GWh	6 GWh	10 GWh
Tertiaire	Rénovation énergétique des bâtiments tertiaires	- GWh	- GWh	4 GWh	8 GWh	13 GWh	17 GWh	21 GWh	25 GWh	29 GWh	34 GWh	38 GWh	42 GWh	46 GWh	72 GWh
Tertiaire	Mutualisation des services et des usages	- GWh	- GWh	1 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	7 GWh	7 GWh	7 GWh	7 GWh	8 GWh	10 GWh
Tertiaire	Performance énergétique et extinction de l'éclairage public	- GWh	- GWh	0 GWh	0 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh					
Tertiaire	Total	- GWh	GWh	6 GWh	12 GWh	18 GWh	24 GWh	29 GWh	34 GWh	39 GWh	43 GWh	48 GWh	52 GWh	56 GWh	84 GWh

Résidentiel

Emissions de GES – Consommation d'énergie



Secteur	Axe d'actions	Emissions de GES (tCO2e)															
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050		
Résidentiel	Construction de logements neufs	-	74	147	221	295	369	442	516	590	663	737	811	884	196		
Résidentiel	Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	-	102	254	457	711	965	1269	1625	2031	2488	2996	3808	5078	9300		
Résidentiel	Economies d'énergie par les usages	-	495	891	1237	1484	1682	1856	2029	2177	2276	2350	2425	2474	3150		
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements collectifs	-	90	179	269	359	448	538	628	717	807	897	986	1076	1960		
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements individuels	-	622	1244	1866	2488	3110	3732	4353	4975	5597	6219	6841	7463	15470		
Résidentiel	Recohabitation	-	447	1266	2289	3313	4166	4763	5111	5277	5339	5357	5360	5360	6700		
Résidentiel	Total	-	1681	-3686	-5897	-8060	*****	-11715	-13230	-14588	-15844	-17082	-18609	-20566	-36384		



Secteur	Axes d'actions	Consommation d'énergie (GWh)													
		2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050
Résidentiel	Construction de logements neufs	-	1	1	2	2	3	3	4	5	5	6	6	7	2
Résidentiel	Utilisation de sources d'énergie décarbonées dans les logements	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Résidentiel	Economies d'énergie par les usages	-	4	7	10	12	13	15	16	17	18	19	19	20	25
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements collectifs	-	1	1	2	3	3	4	4	5	6	6	7	8	14
Résidentiel	Rénovation énergétique des logements individuels	-	5	10	14	19	24	29	33	38	43	48	53	57	119
Résidentiel	Recohabitation	-	3	9	17	25	31	36	38	39	40	40	40	40	50
Résidentiel	Total	-	12	-26	-41	-56	-69	-79	-88	-96	-102	-107	-113	-118	-206

Déchets

Trajectoire d'émissions de GES du secteur déchet

2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030
276 tCO2e	267 tCO2e	259 tCO2e	250 tCO2e	242 tCO2e	233 tCO2e	225 tCO2e	216 tCO2e	208 tCO2e	199 tCO2e	191 tCO2e	182 tCO2e	174 tCO2e

Qualité de l'air

Emissions de polluants atmosphériques

Etat des lieux 2012 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	3	9	723	0	0	0	0	735
NOx	275	13	40	473	0	0	15	13	635
COVNM	47	1	177	82	0	7	2	4	321
PM10	17	2	48	87	0	0	1	21	178
PM2.5	14	2	47	19	0	0	1	5	89
NH3	3	0	0	38	0	0	0	108	149

Etat des lieux 2016 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	2	6	445	0	0	0	0	453
NOx	229	11	33	399	0	0	12	11	695
COVNM	48	1	180	83	0	7	2	4	326
PM10	18	2	51	92	0	0	2	22	188
PM2.5	16	2	53	22	0	0	1	6	101
NH3	3	0	0	46	0	0	0	123	178

Objectifs 2021 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	2	5	367	0	0	0	0	373
NOx	190	9	27	330	0	0	10	3	575
COVNM	42	1	157	72	0	6	2	4	284
PM10	15	2	41	75	0	0	1	18	152
PM2.5	13	2	44	18	0	0	1	5	82
NH3	3	0	0	42	0	0	0	119	164

Objectifs 2026 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	1	4	289	0	0	0	0	294
NOx	150	7	22	261	0	0	8	7	455
COVNM	36	1	134	62	0	6	2	3	243
PM10	11	1	31	57	0	0	1	14	115
PM2.5	10	1	34	14	0	0	1	4	63
NH3	3	0	0	39	0	0	0	109	150

Objectifs 2030 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	1	3	226	0	0	0	0	230
NOx	118	6	17	206	0	0	6	6	358
COVNM	31	1	115	53	0	5	1	3	209
PM10	8	1	23	42	0	0	1	10	86
PM2.5	8	1	26	11	0	0	1	3	48
NH3	3	0	0	36	0	0	0	101	139

Objectifs 2050 (en t)	Transport routier	Tertiaire	Résidentiel	Industrie hors branche énergie	Déchets	Branche énergie	Autres transports	Agriculture	Total général
SO2	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NOx	0	0	0	0	0	0	0	0	0
COVNM	6	0	23	11	0	1	0	1	42
PM10	0	0	0	0	0	0	0	0	0
PM2.5	0	0	0	0	0	0	0	0	0
NH3	2	0	0	22	0	0	0	61	85

Energie renouvelables

Production d'énergie renouvelable



ENR	Axes d'actions	Production d'énergie (GWh)															
		2015	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2050	
ENR	Méthanisation - Carburant	- GWh	- GWh	1 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	7 GWh	8 GWh	9 GWh	10 GWh	11 GWh	12 GWh	13 GWh	13 GWh	Carburant
ENR	Aérothermie / Géothermie / Pompes à chaleur	15 GWh	15 GWh	18 GWh	21 GWh	24 GWh	27 GWh	30 GWh	32 GWh	35 GWh	38 GWh	41 GWh	44 GWh	47 GWh	50 GWh	78 GWh	Chaleur
ENR	Chaleur fatale	- GWh	- GWh	1 GWh	3 GWh	5 GWh	7 GWh	10 GWh	13 GWh	16 GWh	20 GWh	25 GWh	30 GWh	38 GWh	50 GWh	102 GWh	Chaleur
ENR	Bois énergie - Chaleur	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	51 GWh	Chaleur
ENR	Géothermie - Chaleur	- GWh	- GWh	3 GWh	7 GWh	10 GWh	13 GWh	17 GWh	20 GWh	23 GWh	27 GWh	30 GWh	33 GWh	37 GWh	40 GWh	57 GWh	Chaleur
ENR	Méthanisation - Chaleur	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	Chaleur
ENR	Méthanisation - Electricité	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	1 GWh	Electricité
ENR	Solaire thermique toiture	1 GWh	1 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	3 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	6 GWh	7 GWh	7 GWh	11 GWh	Chaleur
ENR	Ferme solaire	- GWh	- GWh	2 GWh	3 GWh	5 GWh	7 GWh	8 GWh	10 GWh	12 GWh	13 GWh	15 GWh	17 GWh	18 GWh	20 GWh	20 GWh	Electricité
ENR	Solaire PV toits	1 GWh	1 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	5 GWh	6 GWh	7 GWh	8 GWh	9 GWh	10 GWh	11 GWh	12 GWh	11 GWh	Electricité
ENR	Solaire PV toits agricoles	- GWh	- GWh	0 GWh	0 GWh	0 GWh	1 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	2 GWh	Electricité					
ENR	Total	68 GWh	68 GWh	81 GWh	93 GWh	106 GWh	119 GWh	132 GWh	146 GWh	160 GWh	175 GWh	190 GWh	206 GWh	224 GWh	247 GWh	346 GWh	
dont	Carburant	- GWh	- GWh	1 GWh	2 GWh	3 GWh	4 GWh	5 GWh	7 GWh	8 GWh	9 GWh	10 GWh	11 GWh	12 GWh	13 GWh	13 GWh	
dont	Chaleur	67 GWh	67 GWh	75 GWh	84 GWh	92 GWh	102 GWh	111 GWh	121 GWh	131 GWh	142 GWh	153 GWh	165 GWh	180 GWh	199 GWh	299 GWh	
dont	Electricité	1 GWh	1 GWh	5 GWh	8 GWh	10 GWh	13 GWh	16 GWh	19 GWh	21 GWh	24 GWh	27 GWh	30 GWh	32 GWh	35 GWh	34 GWh	