



PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL
de la Communauté de Communes du Canton d'Erstein
TOME 2 - STRATEGIE TERRITORIALE
Juillet 2023



SOMMAIRE

1. Quelques définitions de termes utilisés dans ce document	4
2. Liste des figures & tableaux	5
3. La stratégie territoriale : ce que dit le décret	10
4. Diagnostic pédagogique du territoire	12
5. Définition des grands enjeux et priorisation des objectifs pour la Communauté de Communes du Canton d'Erstein	16
6. Synergie des démarches PCAET et COT	17
7. Construction des scénarios et quantification d'objectifs contextualisés	23
7.1 Se projeter pour mieux prioriser l'action	23
7.2 Les paramètres structurants pour chaque scénario	24
7.2.1 Projection tendancielle pour chaque secteur	26
7.3 Construction des scénarios pour le secteur résidentiel/habitat	32
7.3.1 Etat des lieux	32
7.3.2 Hypothèses prises en compte	34
7.3.3 Focus sur les chaudières fioul	36
7.3.4 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios du secteur résidentiel	37
7.3.5 Les leviers de transition pour le secteur résidentiel de la CCCE	39
7.4 Construction des scénarios pour le secteur du transport routier de personnes	41
7.4.1 Etat des lieux	41
7.4.2 Hypothèses prises en compte	41
7.4.3 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur du transport routier	44
7.4.4 Les leviers de transition pour le secteur du transport de personnes de la CCCE	46
7.5 Construction des scénarios pour le secteur de l'industrie	47
7.5.1 Etat des lieux	47
7.5.2 Hypothèses prises en compte	47
7.5.3 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur de l'industrie	51
7.5.4 Les leviers de transition pour le secteur de l'industrie de la CCCE	54
7.6 Construction des scénarios pour le secteur du tertiaire	54
7.6.1 Etat des lieux	54

7.6.2	Hypothèses prises en compte	55
7.6.3	Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur du tertiaire	58
7.6.4	Les leviers de transition pour le secteur du tertiaire de la CCCE	61
7.7	Construction de scénario pour le secteur de l'agriculture de la CCCE	63
7.7.1	Etat des lieux	63
7.7.1	Hypothèses prises en compte	65
7.7.2	Les leviers de transition pour le secteur de l'agriculture de la CCCE	66
7.8	Construction de scénario pour le secteur des autres transports de la CCCE	68
7.8.1	Etat des lieux	68
7.8.2	Hypothèses prises en compte	68
7.8.3	Les leviers de transition pour le secteur des autres transports	69
8.	Synthèse des objectifs stratégiques de la CCCE	70
8.1	Plus précisément sur l'énergie et pour le seul scénario « volontariste » :	70
8.2	Pour les émissions de GES et de polluants et pour le seul scénario « volontariste » :	74
8.3	Synthèse de la stratégie retenue 2021-2030	78
8.3.1	Objectifs sectoriels pour les émissions de GES et la réduction de la consommation énergétique finale	81
8.3.2	Objectifs sectoriels de réduction des émissions de polluants atmosphériques	82
9.	Mix énergétique du territoire & développement des énergies renouvelables	83
10.	Augmentation du potentiel de séquestration carbone	87

1. Quelques définitions de termes utilisés dans ce document

Emissions GES hors énergie : émissions de GES qui ne sont pas liées à la consommation d'énergie. Ces émissions peuvent être liées aux pratiques agricoles, à des procédés industriels, aux fuites des gaz de climatisations etc.

GES : Gaz à Effet de Serre. On en distingue principalement trois :

- le **dioxyde de carbone (CO₂)** qui le GES le plus émis par les activités humaines, notamment via la consommation de source d'énergie fossile (charbon, pétrole, gaz) et la déforestation (déstockage du carbone),
- le **méthane (CH₄)**, principalement émis par l'agriculture mais également par les activités d'extraction gazière et pétrolière,
- le **protoxyde d'azote (N₂O)**, émis principalement par les activités agricoles, traitement des eaux et les déchets.

Intensité énergétique : énergie consommée rapportée à une unité caractéristique de cette consommation. Par exemple : kWh/habitants, MWh/logements, kWh par hectare de Surface Agricole Utile (SAU) etc.

SRCAE : Schéma Régional Climat Air Energie, réalisé au niveau des anciennes régions, en 2012

SRADET : Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires qui fusionne les SRCAE avec d'autres documents de planification territoriale. Réalisé par la région Grand-Est en 2019, il harmonise et met à jour les objectifs Climat/Air Energie des anciens SRCAE.

PPE : Planification Pluriannuelle de l'Énergie, document définissant les objectifs chiffrés nationaux de réduction des consommations d'énergie fossiles et d'augmentation de la production d'énergie renouvelable à court et moyen terme

SNBC : Stratégie Nationale Bas Carbone, document définissant les quotas carbone alloués par secteur d'activité et l'augmentation de la séquestration carbone permettant d'atteindre une réduction globale des émissions de gaz à effet de serre de -40% en 2030 par rapport à 1990 et la neutralité carbone en 2050.

2. Liste des figures & tableaux

Liste des figures

Figure 1 : Consommations énergétiques de la CCCE en 2018 – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE.....	12
Figure 2 : Emissions de gaz à effet de serre du territoire de la CCCE en 2018 – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE.....	13
Figure 3 : Les trajectoires de consommations énergétiques de la CCCE – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE.....	14
Figure 4 : Les trajectoires des émissions de gaz à effet de serre de la CCCE – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE.....	15
Figure 5 : Détails des domaines et sous-domaines du référentiel TE CAE (2021).	17
Figure 6 : synthèse de l'état des lieux de la CCCE sur les référentiels Climat/Air/Energie et Economie Circulaire (2021)	20
Figure 7 : comparaison des trajectoires de consommations énergétiques et d'émissions de GES associées de la CCCE avec les objectifs nationaux (PPE et SNBC) déclinés pour le territoire.	23
Figure 8 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur du résidentiel de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.	26
Figure 9 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur des transports routiers de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.	27
Figure 10 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur de l'industrie de la CCCE, en tenant compte des facteurs structurants.....	28
Figure 11 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur du tertiaire de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.....	29
Figure 12 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur de l'agriculture de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.	30

Figure 13 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur des transports autres que routiers de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.....	31
Figure 14 : Répartition des logements de la CCCE en fonction de l'année de leur construction.	32
Figure 15 : mode de chauffages des maisons individuelles (MI sur la CCEE (source : enquête logement INSEE 2018).	32
Figure 16 : mode de chauffages des logements collectifs sur la CCEE (source : enquête logement INSEE 2018).....	33
Figure 17 : Répartition des logements selon leur étiquette énergétique (classe DPE) – Source : Base de données ADEME.....	33
Figure 18 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur résidentiel pour les deux scénarios envisagés.	35
Figure 19 : Répartition des logements de la CCCE en fonction du mode de chauffage	36
Figure 17 20 : Gains énergétiques du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	37
Figure 21 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	38
Figure 22 : Réduction des émissions de NOx du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	38
Figure 23 : Réduction des émissions de PM10 du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	38
Figure 24 : rappel des objectifs nationaux et régionaux pour le secteur du transport routier	41
Figure 25 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur des transports routiers pour les deux scénarios envisagés. ...	42
Figure 26 : Gains énergétiques du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	44
Figure 27 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	44
Figure 28 : Réduction des émissions de NOx du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	45
Figure 29 : Réduction des émissions de PM10 du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	45
Figure 30 : Réduction des émissions de COVNM du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	45
Figure 31 : Objectifs de réduction nationaux et régionaux pour le secteur de l'industrie de la CCCE.....	47
Figure 32 : Répartition des consommations énergétiques par vecteur	47
Figure 33 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur de l'industrie pour les deux scénarios envisagés.....	48

Figure 34 : Gains énergétiques du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	51
Figure 35 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	52
Figure 36 : Réduction des émissions de NOx du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	53
Figure 37 : Réduction des émissions de COVNM du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	53
Figure 38 : Réduction des émissions de PM10 du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	53
Figure 39 : Répartition des consommations énergétiques par vecteur	54
Figure 40 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur du tertiaire pour les deux scénarios envisagés.	55
Figure 41 : Gains énergétiques du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	58
Figure 42 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	59
Figure 43 : Réduction des émissions de NOx du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	60
Figure 44 : Réduction des émissions de SO2 du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	60
Figure 45 : Réduction des émissions de COVNM du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	60
Figure 46 : synthèses des atouts/faiblesses du secteurs agricole de CCCE évalué par la chambre d'agriculture (décembre 2022).	64
Figure 47 : Projection du mix énergétique du secteur des autres transport en 2030.	68
Figure 48 : Synthèse des atteintes des objectifs à horizon 2030 pour la CCCE	70
Figure 49 : Contribution des secteurs dans les réductions de consommation d'énergie	71
Figure 50 : Gains énergétiques tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	71
Figure 51 : Réduction des consommations de produits pétroliers tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	72
Figure 52 : Réduction des consommations de gaz naturel tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE.....	72
Figure 53 : Gains énergétiques tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE	74
Figure 54 : Contribution des secteurs dans les réductions d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la CCCE	74

Figure 55 : Contribution des secteurs dans la réduction des polluants atmosphériques.....	75
Figure 56 : Réduction des émissions de COVNM tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	76
Figure 57 : Réduction des émissions de NOx tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	76
Figure 58 : Réduction des émissions de SO2 tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	76
Figure 59 : Réduction des émissions de PM10 tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	77
Figure 60 : Réduction des émissions de NH3 tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE	77
Figure 61 : Réduction des émissions de PM2.5 tous secteurs confondus selon les scénarios à l'échelle de la CCCE.....	77
Figure 62 : synthèse des objectifs sectoriels définis par la stratégie du plan climat de la CCCE avec indicateurs quantifiés.....	79
Figure 63 : synthèse des objectifs sectoriels définis par la stratégie du plan climat de la CCCE avec indicateurs quantifiés.....	79
Figure 64 : Évolution de la consommation énergétique totale de la CCCE par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2030.....	84
Figure 65 : Évolutions du mix énergétique de la CCCE aux horizons 2026 et 2030 et rappel du mix 2018. La part EnR du réseau d'électricité n'est pas intégrée dans ces représentations.	84
Figure 66 : évolution de la consommation d'énergie renouvelables, hors grande hydraulique, de la CCCE en 2026 et 2030 et rappel de la production de 2018.	86
Figure 67 : hypothèses de modification des pratiques/usages des sols dans le secteur de l'agriculture sur le territoire de la CCCE	88

Liste des tableaux

Tableau 1 : détails des modifications des paramètres pilotant le nombre de km parcouru en VP en 2030 sur le territoire	43
Tableau 2 : hypothèses retenues pour la réduction des consommations énergétiques par vecteur pour le scénario volontariste du secteur de l'industrie et mix énergétique 2030 associé.	49
Tableau 3 : rappel des coûts des EnR dans l'Industrie et le tertiaire évalués par l'ADEME en 2019.	51
Tableau 4 : hypothèses retenues pour la réduction des consommations énergétiques par vecteur pour le scénario volontariste du secteur de l'industrie et mix énergétique 2030 associé.	56
Tableau 5 : Objectifs sectoriels de la CCCE pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie aux horizons 2026 et 2030 (2050 est optionnel et n'a pas été renseigné).	81
Tableau 6 : Objectifs sectoriels de la CCCE pour la réduction des émissions polluants aux horizons 2026 et 2030 (2050, optionnel, n'a pas été renseigné)	82

3. La stratégie territoriale : ce que dit le décret

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT, DE L'ÉNERGIE ET DE LA MER,
EN CHARGE DES RELATIONS INTERNATIONALES SUR LE CLIMAT

Décret n° 2016-849 du 28 juin 2016
relatif au plan climat-air-énergie territorial

NOR : DEVR1603758D

« II. – La stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

- « 1° Réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- « 2° Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- « 3° Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- « 4° Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- « 5° Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- « 6° Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- « 7° Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- « 8° Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- « 9° Adaptation au changement climatique.

« Pour les 1°, 3° et 7°, les objectifs chiffrés sont déclinés pour chacun des secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article R. 229-52, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4 du code de l'énergie. Pour le 4°, les objectifs sont déclinés, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés par décret en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4.

« Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs 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.

« Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas-carbone mentionnée à l'article L. 222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.

Pour résumer le décret n°2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial, la stratégie du territoire doit à la fois :

- Tenir compte des objectifs supra-territoriaux déclinés au niveau national (PPE, SNBC, PNAACC) et régional (SRCAE/SRADDET),
- Respecter les échéances à court (2026), moyen (2030) et long terme (2050),
- Tout en intégrant les spécificités du territoire, et ses dynamiques,

en cohérence:

- Des moyens disponibles et des dynamiques existantes ou pressenties,
- Des orientations déclinées par les autres outils de planification et les documents d'urbanisme (SCoT, PLH).

L'établissement d'une stratégie territoriale s'apparente donc à un exercice de prospective rendu complexe par la difficulté de projection des dynamiques du territoire à moyen et long terme et par le manque de données permettant de quantifier les gains attendus issus des leviers potentiels identifiés pour chacun des secteurs et des politiques et actions mises, ou à mettre, en place.

C'est pourquoi la Communauté de Communes du Canton d'Erstein s'est rapidement orientée vers un processus itératif avec :

- la définition et la priorisation des ambitions ou grands enjeux du territoire vis-à-vis du dérèglement climatique ;
- la construction de scénarios réalistes de transition s'appuyant sur la quantification de gains issus de « macro objectifs » atteignables, aux horizons imposés par le PCAET.

4. Diagnostic pédagogique du territoire

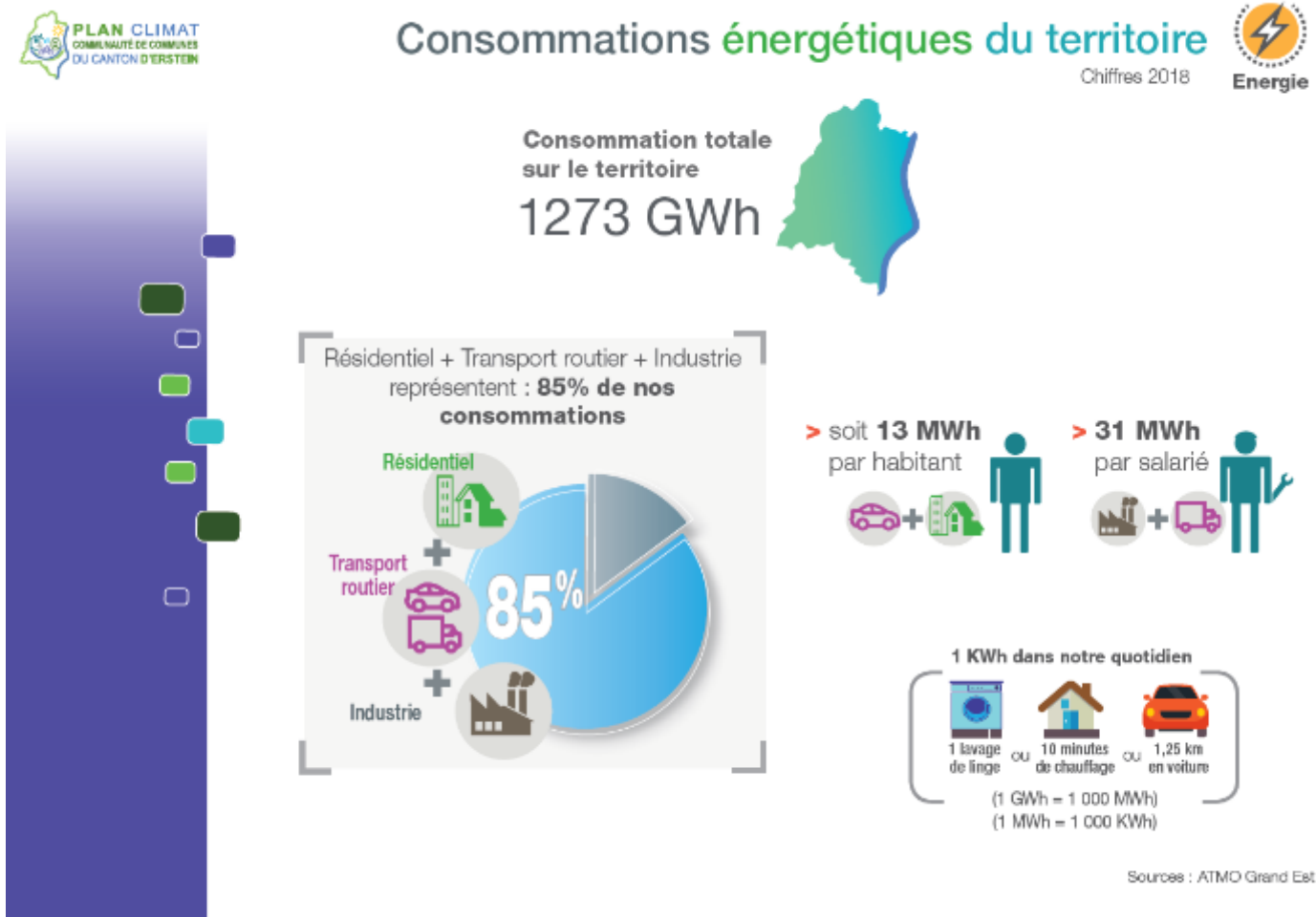


Figure 1 : Consommations énergétiques de la CCCE en 2018 – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE

La consommation totale d'énergie sur le territoire de la CCCE s'élève à 1273 GWh. L'habitat, le transport routier et l'industrie sont à l'origine de 85% de ces consommations, qui sont très largement issues de la combustion d'énergies fossiles (pétrole et gaz).

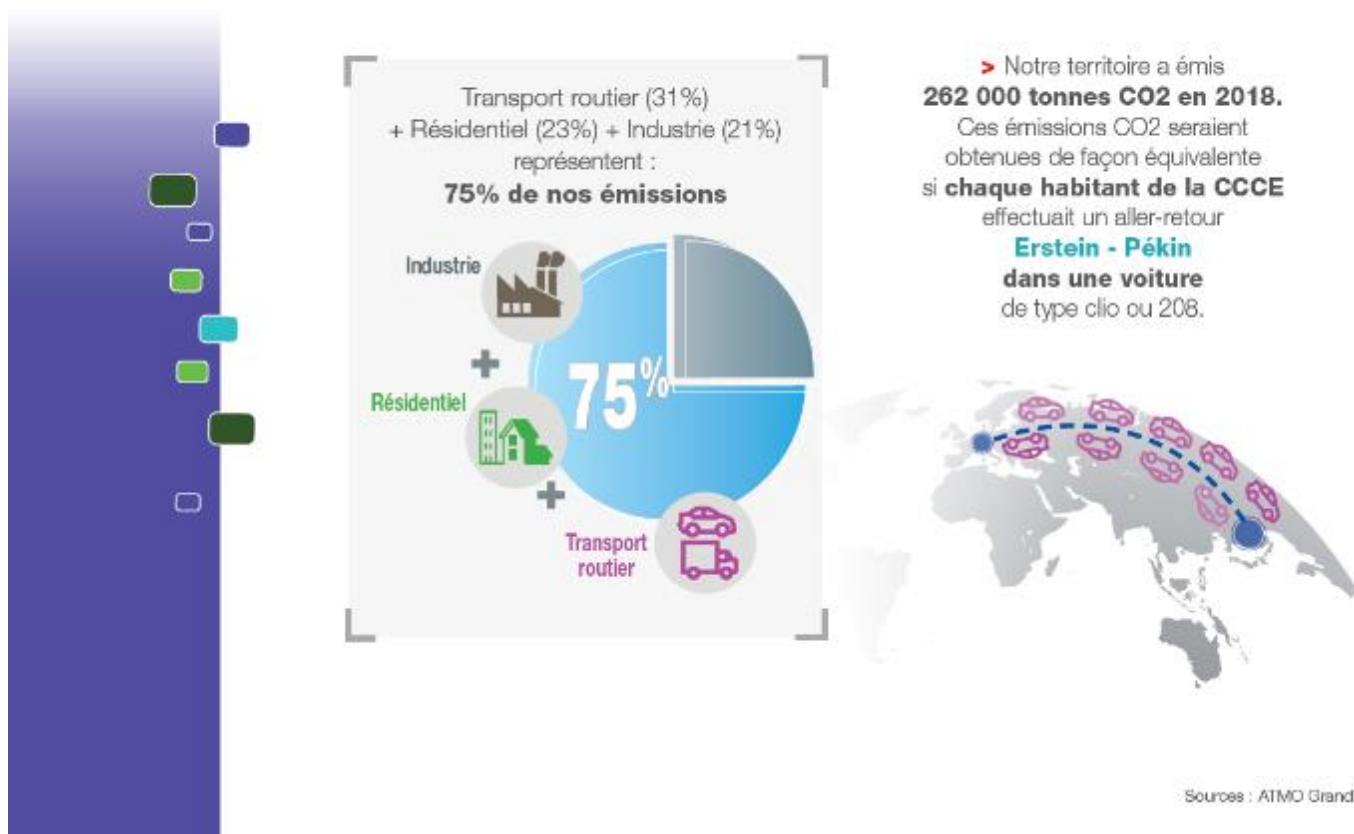


Figure 2 : Emissions de gaz à effet de serre du territoire de la CCCE en 2018 – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE

Les émissions totales de CO₂ sur le territoire de la CCCE s'élèvent à 262 000 tonnes de CO₂. Cela représente un aller-retour en Clio Erstein – Pékin pour chaque habitant de la CCCE. L'habitat, le transport routier et l'industrie sont à l'origine de 75% de ces émissions, qui sont là encore très largement issues de la combustion d'énergies fossiles (pétrole et gaz).

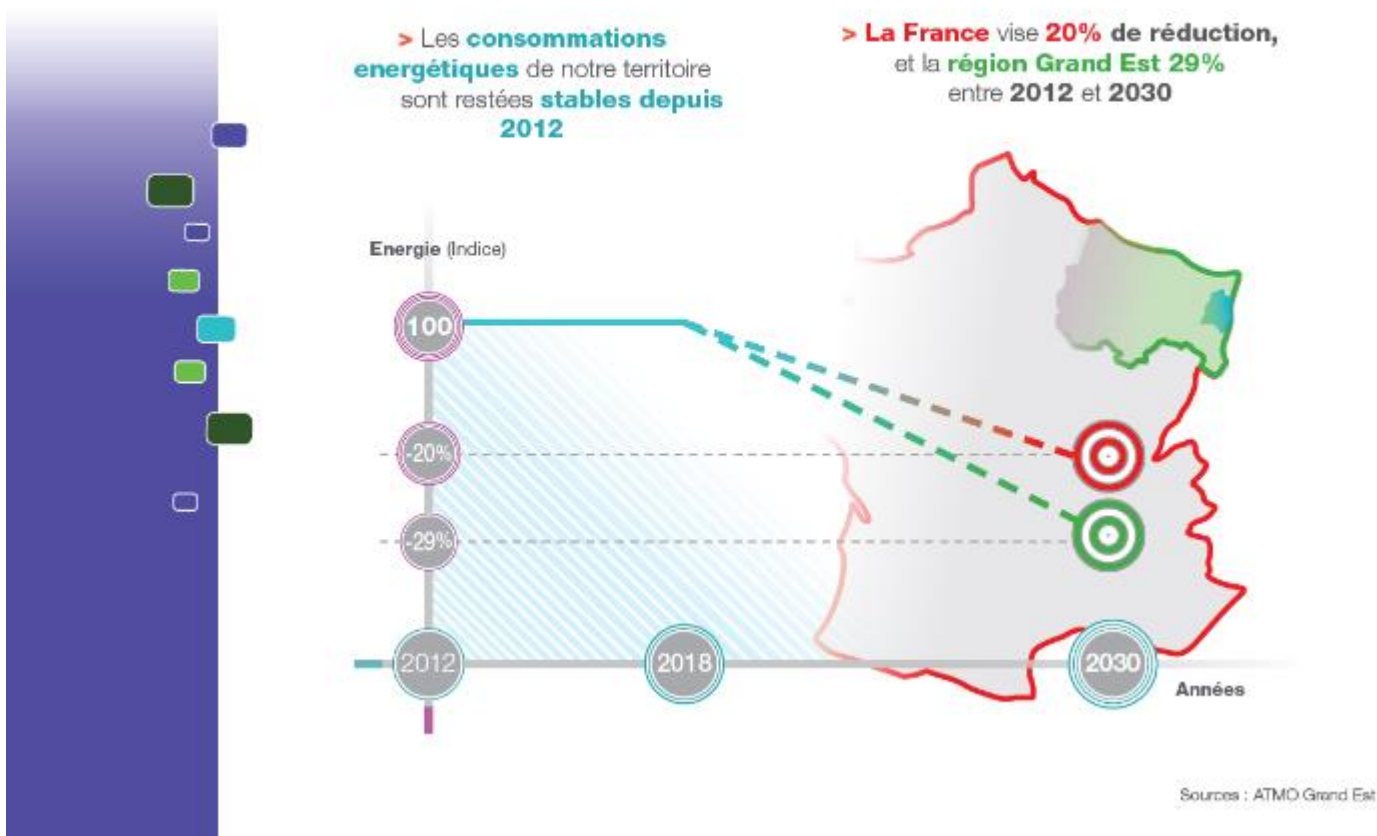


Figure 3 : Les trajectoires de consommations énergétiques de la CCCE – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE

Pour respecter les objectifs de réduction de consommation d'énergie fixés par la France ou la Région Grand-Est, la CCCE va devoir accélérer sa transition énergétique. En effet, les consommations énergétiques du territoire sont restées stables entre 2012 et 2018, au lieu d'amorcer une diminution avec l'objectif de réduction de -20% pour suivre l'objectif français, et -29% pour suivre l'objectif régional.

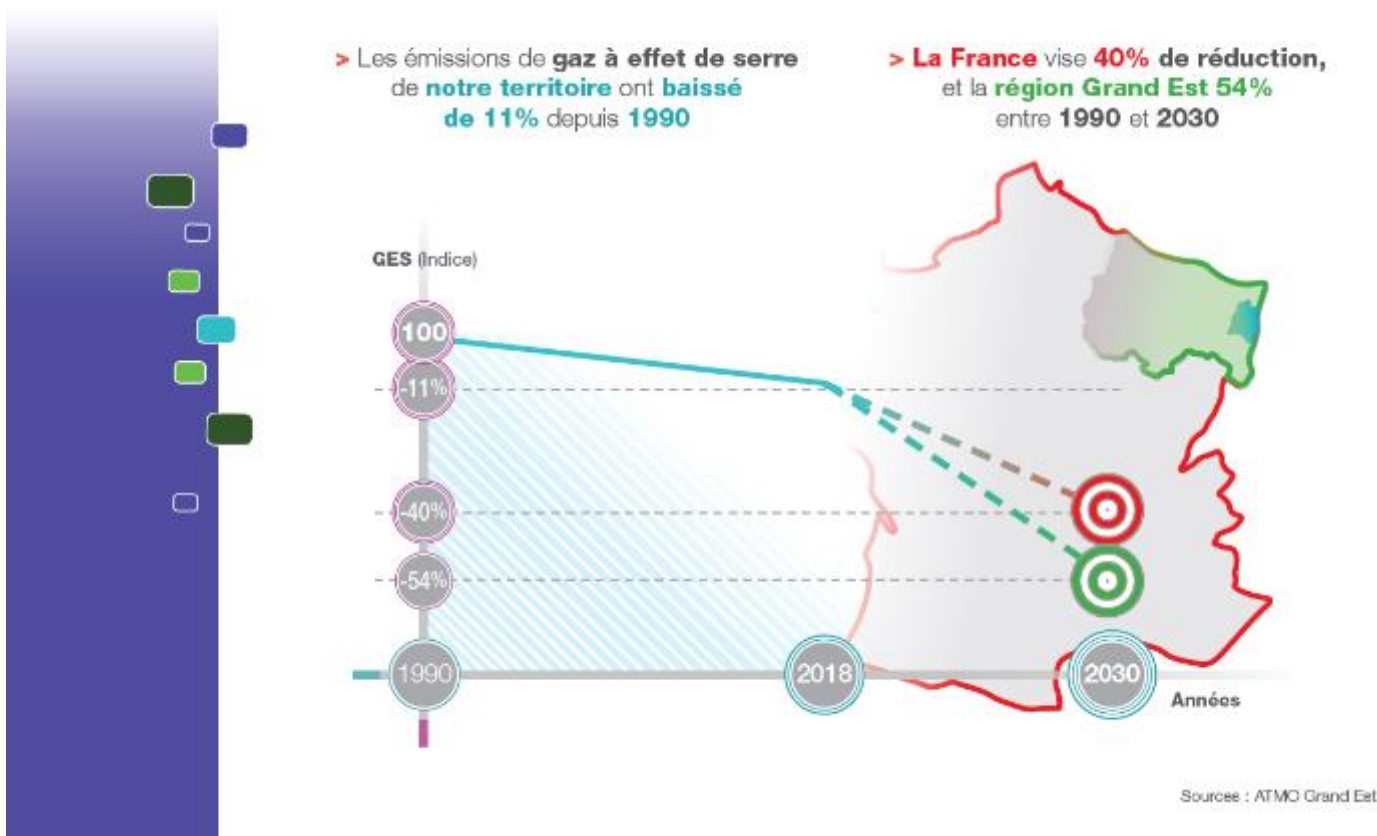


Figure 4 : Les trajectoires des émissions de gaz à effet de serre de la CCCE – Source : Synthèse pédagogique du diagnostic du PCAET de la CCCE

De même, le territoire va devoir accélérer sa transition écologique pour répondre aux objectifs nationaux (Stratégie Nationale Bas Carbone) ou régionaux (Schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires). Ces objectifs ambitieux sont l'objet de la suite de ce document, qui a pour but de fixer une nouvelle ligne directrice de la stratégie bas carbone du territoire.

5. Définition des grands enjeux et priorisation des objectifs pour la Communauté de Communes du Canton d'Erstein

Les objectifs de la stratégie territoriale de la CCCE ont été définis par les élus en Commission Mobilité et Energie, en Conseil de Développement et en comité de pilotage Plan Climat de la CCCE, en tenant compte de ses potentialités et avec l'ambition d'accélérer une dynamique naissante de transition permettant de lutter contre le réchauffement climatique et d'adapter le territoire aux évolutions du climat.

Ces objectifs s'expriment sur 3 niveaux :

- Les objectifs de niveau 1 doivent impérativement être soutenus ou renforcés par différentes actions à mettre en place dès la première année du PCAET : ces actions sont, pour le plus grand nombre, déjà existantes ou en démarrage car issues des démarches parallèles en cours sur le territoire. Elles sont complétées, sur les axes qui ne sont pas encore traités, par des actions identifiées lors de la consultation publique avec les acteurs du territoire au cours de l'élaboration du PCAET.
- Les objectifs de niveau 2 doivent être soutenus par des actions potentiellement encore non identifiées et qui sont à construire et mettre en place dans la première période du PCAET (2023-2025)
- Les objectifs de niveau 3 peuvent être soutenus par des actions de plus long terme, non identifiées à ce stade car pouvant être mis en place dans la seconde moitié du PCAET (2026-2028), notamment à la suite de l'évaluation de mi-parcours.

De plus, la Communauté de Commune du Canton d'Erstein s'est engagée en janvier 2022 dans un Contrat d'Objectif Territorial (COT) avec l'ADEME. Nouvel outil de promotion des démarches territoriales intégrées, le COT propose un contrat d'objectif et d'actions sur 4 ans, s'appuyant sur les référentiels du programme Territoire Engagé Transition Ecologique : Climat Air Energie (TE CAE - anciennement Cit'ergie) et Economie Circulaire. Il permet d'accompagner la collectivité dans une amélioration continue de sa politique de transition écologique sans niveau préalable. Le niveau d'engagement de la collectivité peut ainsi être reconnu par l'obtention de label ou d'étoiles (de 2 à 5), décernées par une commission nationale. Il est attribué pour 4 ans au bout desquels une nouvelle évaluation de la politique Climat Air Energie du territoire est réalisée, avec potentiellement l'attribution d'un label de niveau supérieur.

Les deux démarches TE CAE et Plan Climat sont complémentaires et s'alimentent mutuellement :

- L'engagement TE CAE permet de structurer la démarche en interne pour la collectivité, en définissant des exigences précises en matière d'organisation interne (transversalité) et en proposant une « check-list » prête à l'emploi au travers d'un référentiel imposé,



- Le PCAET structure la stratégie et fixe les objectifs du territoire en cohérence des documents de planification nationaux et régionaux, identifie et renforce les synergies avec les acteurs du territoire dans un objectif commun de réduction et d'adaptation au dérèglement climatique,

Conjointement, les deux démarches permettent une reconnaissance interne et locale des efforts de chaque service et de la collectivité dans son ensemble, favorisant l'émulation et le partage d'expérience entre communautés.

6.Synergie des démarches PCAET et COT

Afin de conserver cette synergie, la collectivité souhaite que le plan d'actions du PCAET soit décliné selon les axes stratégiques du référentiel TE CAE.

Ce référentiel est décomposé en 6 domaines et 19 sous-domaines détaillés sur la figure suivante :

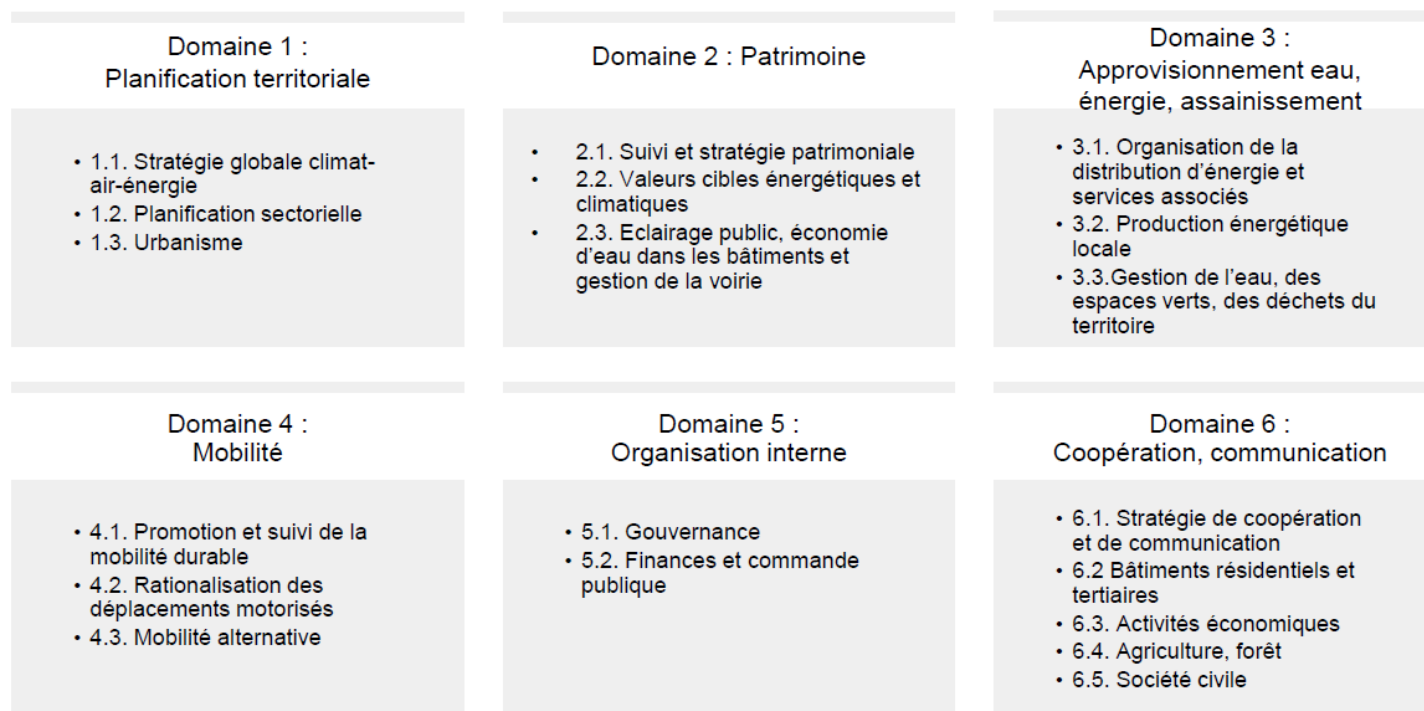


Figure 5 : Détails des domaines et sous-domaines du référentiel TE CAE (2021).

Chaque sous-domaine comporte des mesures, pour un total de 61 mesures dans la dernière version du référentiel (2021) qui a servi pour l'état des lieux initial réalisé mi 2022. C'est cette version du référentiel qui sera conservée pour le plan d'actions du PCAET.

Les résultats des états des lieux sont synthétisés dans la figure ci-dessous.

Ils ont été validés suite à la procédure d'audit imposée par la démarche des COT en septembre 2022.

CLIMAT AIR ENERGIE

ECONOMIE CIRCULAIRE

Score par axe du référentiel



Scores réalisés et programmés

Scores réalisé et programmé



Scores réalisé et programmé



Etat d'avancement par axe

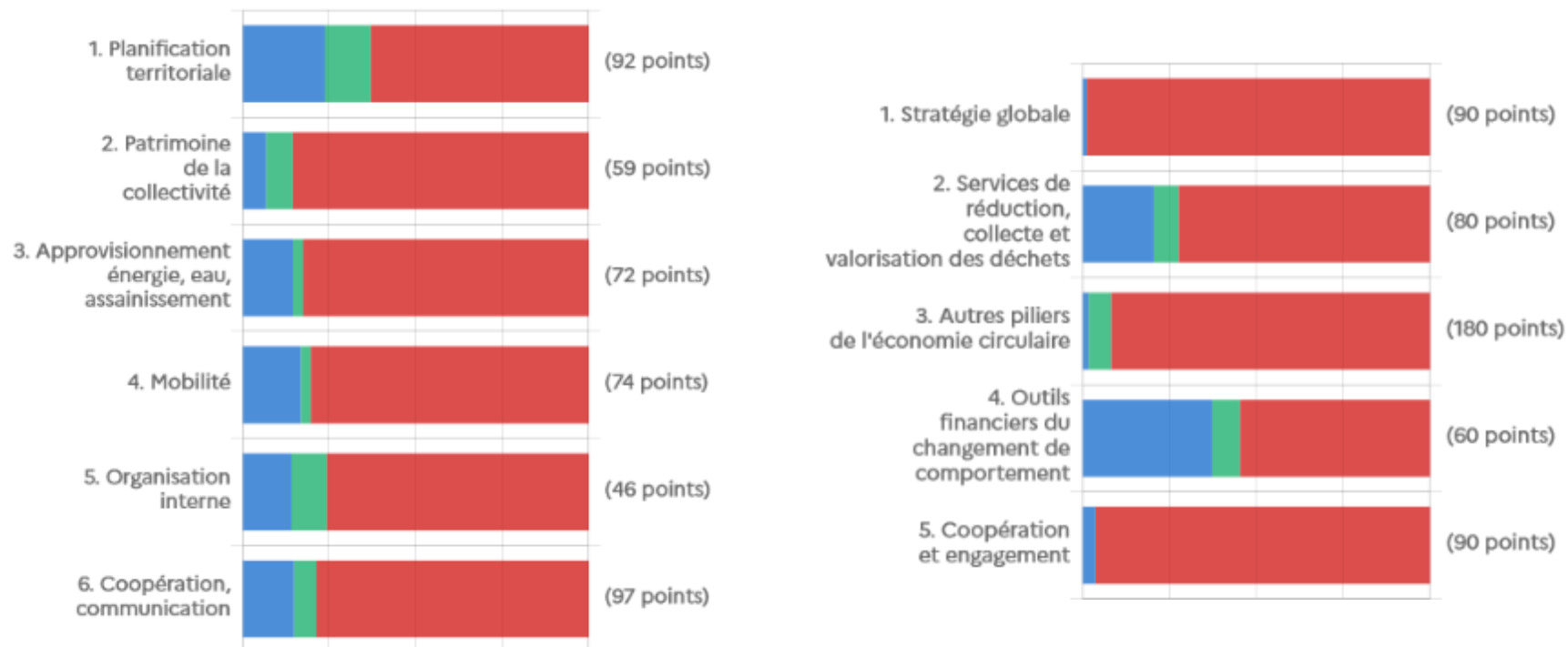


Figure 6 : synthèse de l'état des lieux de la CCCE sur les référentiels Climat/Air/Energie et Economie Circulaire (2021)

La synthèse de l'évaluation réalisée permet d'identifier les principaux points de progrès suivants :

- Pour le référentiel CAE :
 - Pour l'organisation interne :
 - Les outils des suivis et de pilotage de la politique TE restent à définir (tableau de suivi des actions, des indicateurs...) : la structuration du plan d'action du PCAET va permettre d'atteindre cet objectif,
 - Un budget fléché vers la transition écologique et énergétique doit être quantifié
 - Pour la planification territoriale :
 - Urbanisme- Aménagement : les Plans Locaux d'Urbanisme restent de la compétence des communes – pas d'accompagnement spécifique de la part de l'EPCI. Pas de précision apportée sur le contenu du SCOTERS (volet TE).
 - Planification énergétique territoriale : pas de Schéma Directeur des Energie (vision globale toute énergie à l'échelle du territoire).

- Pour le patrimoine de la collectivité :
 - Un suivi énergétique détaillé (électricité, chaleur, rafraîchissement, eau) du patrimoine est initié, mais ne permet pas une analyse fine et régulière des informations : les performances des bâtiments ne sont pas connues pour permettre leurs classements énergie et GES.
 - Le cadre général définissant les critères de qualité environnementales du bâtiment n'est pas formalisé. Approche au cas par cas. Pas de stratégie CAE affichée clairement pour le patrimoine de la CCCE.
 - Peu d'EnR pour la production de chaleur et d'électricité dans les bâtiments de la CCCE.
- Pour l'approvisionnement énergie, eau, assainissement :
 - Pas de connaissance du potentiel de récupération de chaleur fatale à l'échelle du territoire.
 - Assainissement, eau potable, eaux pluviales : augmenter le niveau d'information/échange/actions avec le délégataire de la compétence (SDEA)
 - Bien que les fournisseurs et distributeurs d'énergie à l'échelle du territoire aient été associés lors de la réalisation du PCAET, leur feuille de route TE n'est pas connue (contributions TE à l'échelle du territoire).
- Pour la mobilité :
 - Pas d'actions menées sur la logistique urbaine
 - Gestion du stationnement voiture : pas d'action incitative menée vers les communes. Gestion dans les ZA
- Pour la coopération et la communication :
- Plusieurs thématiques restent à traiter : lutte contre la précarité énergétique, stratégie pour l'utilisation de la forêt
- Des acteurs non/peu mobilisés : innovation/recherches, les acteurs économiques du territoire, les acteurs de la construction, les habitants
- Pour le référentiel économie circulaire :
 - Stratégie globale et inscription dans le territoire :
 - Réaliser un diagnostic Economie Circulaire & adopter une stratégie globale sur la thématique.
 - Structuration interne : chef de projet EC & élu référent à définir / recruter.
 - Plan de formation à réaliser.
 - Développement des services de réduction, collecte, et valorisation des déchets :

- Un PLPDMA et un plan d'action global sur la thématique des déchets à rédiger.
- L'information et le conseil aux professionnels sur les solutions de gestion de leurs déchets restent à mettre en place,
- Déploiement des autres piliers de l'économie circulaire dans les territoires :
 - Politique d'achats responsables à construire.
 - Pas de sensibilisation des habitants sur la consommation responsable.
- Outils financiers du changement de comportement :
 - Absence d'accompagnement par le service développement économique des acteurs du territoire développant des pratiques en lien avec l'EC dans leur recherche de financement
 - Il n'y a pas encore de part du budget de la CCCE fléchée pour le financement de projets d'économie circulaire.
- Coopération et engagements :
 - Peu d'aide à la structuration des acteurs, notamment les associations, afin de développer le dialogue et d'encourager et amplifier les actions sur le territoire.
 - Il n'y a pas encore de communication et d'actions de sensibilisation à destination des communes de l'EPCI afin d'encourager le développement de l'économie circulaire sur le territoire.

Le PCAET et son plan d'actions associées permettra de faire progresser la CCCE sur les axes identifiés principalement dans le référentiel Climat Air Energie, mais également dans celui de l'Economie circulaire : **il n'y a donc pas de « doublon » entre les différentes démarches**, qui seront soutenues par un unique plan d'actions.

7. Construction des scénarios et quantification d'objectifs contextualisés

7.1 Se projeter pour mieux prioriser l'action

Les domaines listés ci-dessus permettent au PCAET de la CCCE d'agir conformément au décret n°2016-849 du 28 Juin 2016 relatif au plan climat air-énergie-territorial.

Néanmoins, le besoin de quantifier les objectifs de façon plus précise, en tenant compte du contexte du territoire et de la dynamique (croissance démographique) spécifique à la Communauté de Communes du Canton d'Erstein, a rapidement émergé lors de la définition des domaines d'action.

C'est pourquoi les valeurs de référence pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs chiffrés ont été calculées via la construction de scénarios d'évolution pour chacun des secteurs prépondérants pour la CCCE : résidentiel, transport routier (hors fret), industrie, tertiaire, agriculture et autres transports.

En effet, une projection de la tendance « court terme » (ne prenant pas en compte l'effet rebond à la suite de la crise financière de 2007), mesurée par habitant entre 2012 et 2018 sur la base des données d'ATMO-GE, montre que le territoire de la CCCE ne pourra pas atteindre les objectifs nationaux (PPE et SNBC) à l'horizon 2030 en conservant la dynamique actuelle :

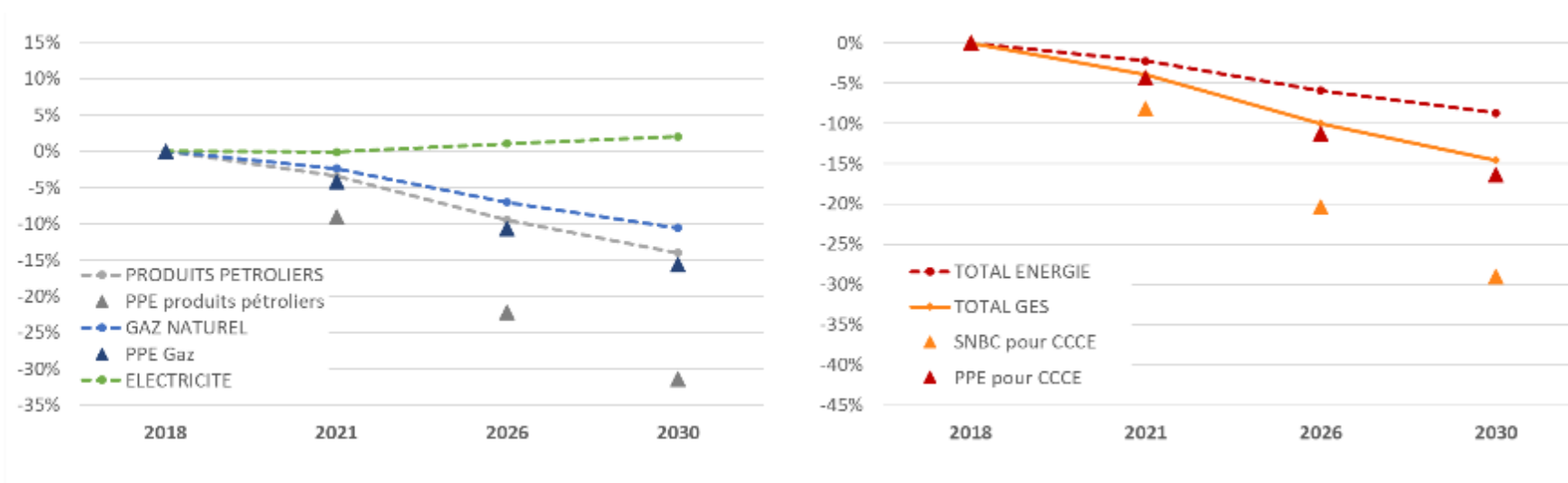


Figure 7 : comparaison des trajectoires de consommations énergétiques et d'émissions de GES associées de la CCCE avec les objectifs nationaux (PPE et SNBC) déclinés pour le territoire.

La faible croissance démographique(+0.5%/an) ne permettra pas de réduire les émissions de GES avec les modes de consommation d'énergie actuels.

Les scénarios doivent mettre en évidence une ambition relevée pour chacun des secteurs concernés, permettant une réelle inflexion de la tendance vers une réduction des consommations d'énergie et d'émissions de GES.

Ces scénarios s'appuient sur un calcul de gains (réduction de consommation énergétique, d'émissions de GES et de polluants, augmentation de la production d'énergie renouvelable, augmentation de la séquestration carbone) pour des macro-objectifs ou « action-type » spécifiques (nombre de logements rénovés, report modal, taux d'EnR etc...) qui sont dimensionnés spécifiquement pour chaque secteur.

Ces calculs de gains sont alors réalisés pour deux niveaux distincts d'effort :

- le premier correspond à un léger renforcement de la dynamique actuelle du territoire (scénario tendanciel),
- le second, à une ambition très renforcée en matière de lutte contre le réchauffement climatique et l'adaptation du territoire (scénario volontariste).

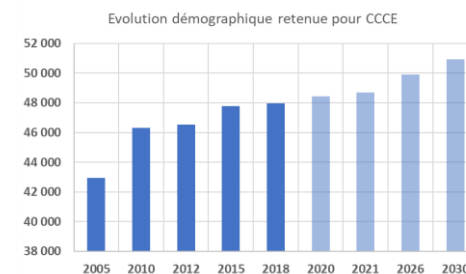
Ces deux scénarios permettent ainsi d'apprécier concrètement « où positionner le curseur » pour chacun des domaines afin d'atteindre les objectifs nationaux et/ou régionaux déclinés pour le territoire de la CCCE (cf. §**Erreur ! Source du renvoi introuvable.**).

7.2 Les paramètres structurants pour chaque scénario

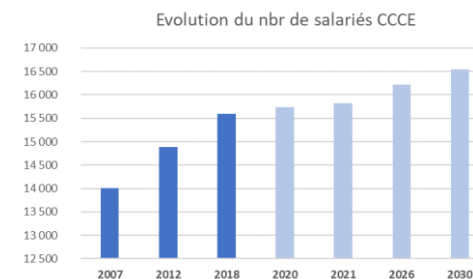
Les gains pour chaque scénario et chaque secteur sont évalués aux différentes échéances imposées par le format de dépôt du PCAET : 2026 et 2030 (2050 en option, cette échéance, encore trop lointaine et faiblement mobilisatrice, n'a pas été intégrée). L'atteinte de l'objectif à échéance est appréciée en comparant les réductions obtenues avec celles visées, en retenant une référence liée à l'année 2018 (cf. Tome 1 – diagnostic territorial chiffré).

Le calcul des gains attendus pour une action type doit également tenir compte de facteurs structurant qui ont été retenus pour chacun des secteurs :

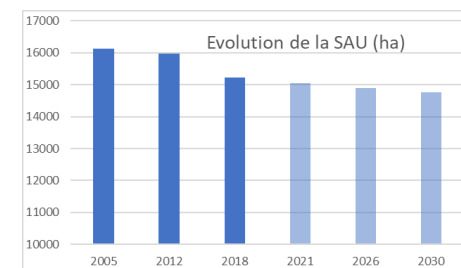
- La croissance démographique de la CCCE pour les secteurs résidentiel, transport routier et autres transports : l'hypothèse d'une croissance de la population de la CCCE de 0,50% déposée dans le SCoT révisé a été retenue. Cette hypothèse conduit à une population passant de 47 950 habitants en 2018 à quasiment 51 000 habitants en 2030, soit +6% en 12 ans, et plus de 56 000 hab. en 2050.



- En corollaire pour les secteurs de l'industrie et du tertiaire : la croissance du nombre de salariés dans le privé, en maintenant constant leur taux de 32,5% dans la population, qui a peu varié entre 2007 et 2018. Soit un passage de 15 600 en 2018 à un peu plus de 16 500 salariés dans le privé en 2030 (+6% en 12 ans).



- Enfin pour le secteur de l'agriculture, l'évolution de la surface agricole utile (SAU) est projetée sur la tendance observée entre 2005 et 2018, à savoir une réduction de 0,2% par an en moyenne, ce qui conduirait à une perte de 450 ha de SAU à l'horizon 2030. Les actions du plan climat doivent donc viser à accompagner les évolutions du secteur vers des pratiques plus résilientes et permettant au territoire de s'adapter au dérèglement climatique, de préserver la ressource en eau et la biodiversité.



7.2.1 Projection tendancielle pour chaque secteur

Chaque scénario intègre la tendance relevée sur le « court terme » (2012-2018) pour chaque secteur.

Ces tendances (ou taux de variation annuel) sont alors projetées aux horizons du PCAET en tenant compte des paramètres structurants : on raisonne alors en intensité énergétique et de GES par habitant (résidentiel et transport routier de personnes) ou par salarié (industrie et tertiaire).

Les tendances ainsi présentées en Figure 8 : et Figure 9 mettent en évidence :

- **Pour le secteur du résidentiel :**

- Une stagnation de la consommation énergétique : les gains d'efficacité énergétique compensent le surplus de consommation liée à la croissance démographique,
- Pour les GES, les émissions du résidentiel seraient en forte décroissance, lié vraisemblablement aux nouvelles réglementations thermiques (RE 2020) et la poursuite du développement du bois énergie.

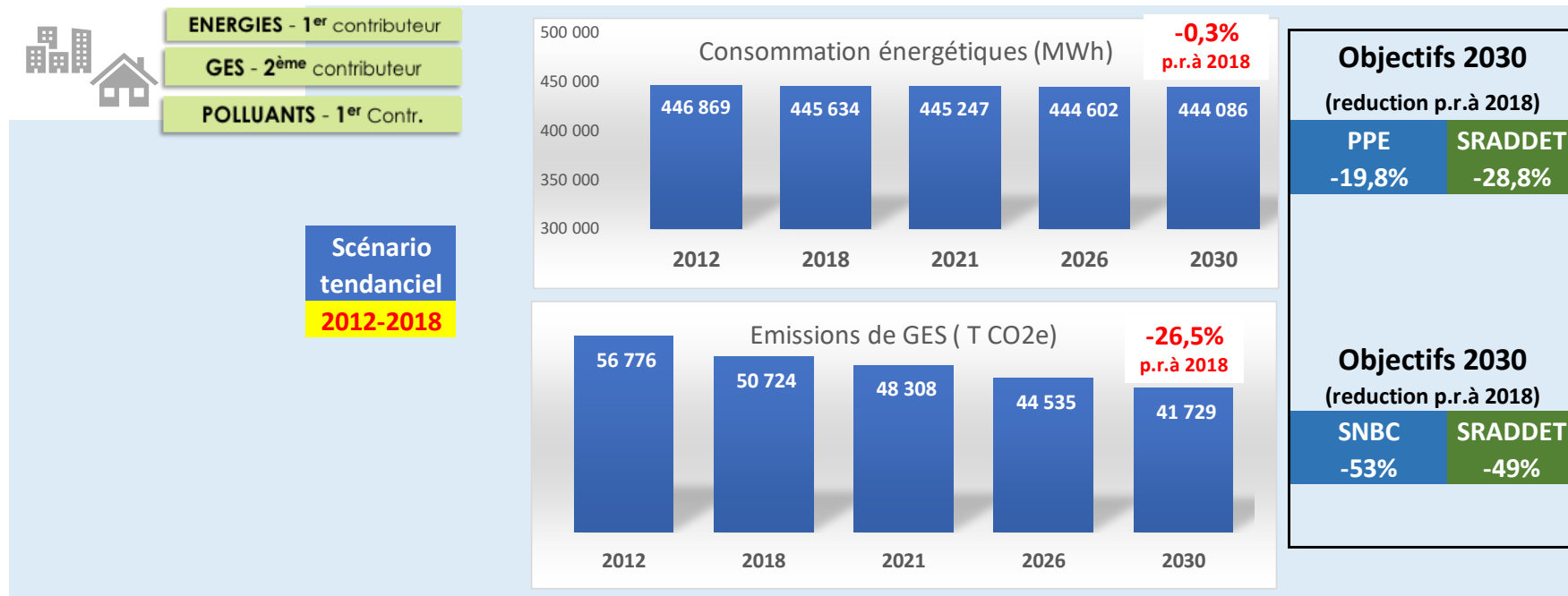


Figure 8 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur du résidentiel de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.

- **Pour le secteur du transport routier (hors transit) :**

- Une baisse de la consommation énergétique, les changements de pratique et les améliorations techniques ayant des effets plus importants que la croissance démographique,
- Les émissions GES du secteur routier suivent la même tendance que la consommation d'énergie, en baissant de -14% en 2030 (par rapport à 2018).

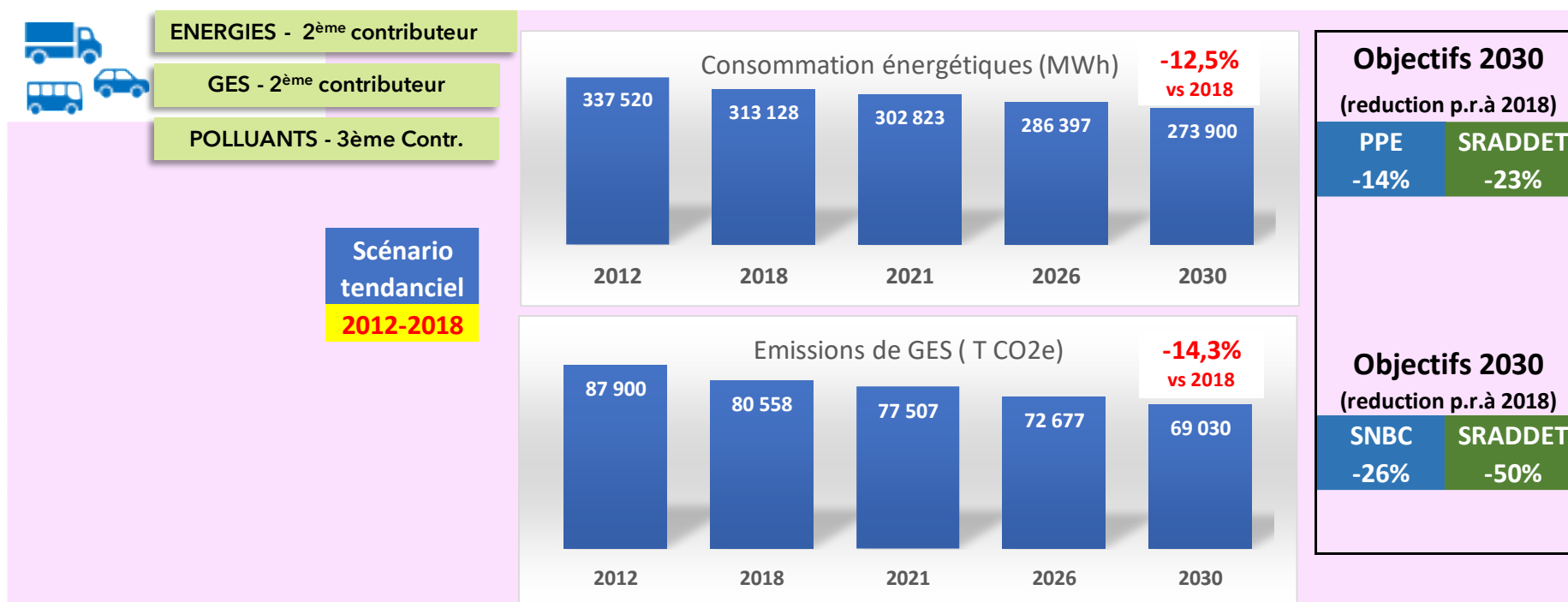


Figure 9 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur des transports routiers de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.

- **Pour le secteur de l'industrie :**

- Bien qu'en développement, le secteur montre une stagnation de ses consommations énergétiques : les « bonnes pratiques » visant à l'amélioration continue de l'efficacité énergétique du secteur poursuivent leur déploiement, à un degré moyen. L'intensité énergétique globale par salarié est alors réduite de 5% en 2030 par rapport à 2018,
- Néanmoins, les émissions de GES augmenteraient de 13% : en effet, la tendance 2012-2018 montre un accroissement de la part des produits pétroliers dans le mix énergétique, (d'après les données d'ATMO Grand Est) de +15% si on le ramène par salarié. Cette tendance indique que le secteur doit investir plus massivement dans la décarbonation de son mix énergétique, avec le recours aux énergies renouvelables, pour espérer atteindre une réduction significative de ses émissions de GES à l'horizon 2030

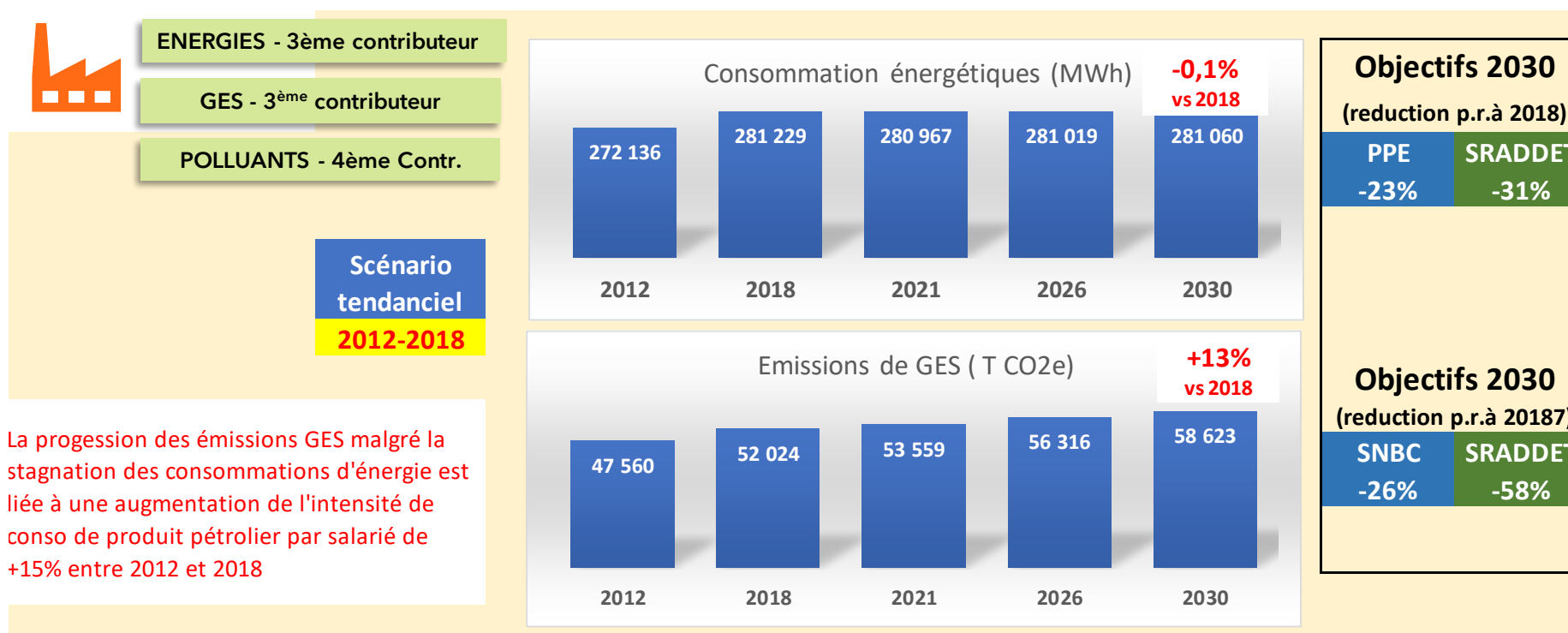


Figure 10 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur de l'industrie de la CCCE, en tenant compte des facteurs structurants.

- **Pour le secteur tertiaire :**

- Une très nette diminution de la consommation énergétique du secteur, de plus d'un quart en 2030 par rapport à 2018. Elle peut traduire une baisse de l'offre de service sur le territoire sur la période 2012-2018, mais également une dynamique d'optimisation des consommations d'énergies, notamment sur les nouvelles constructions (moyennes et grandes surfaces, bâtiments de bureaux). Cette baisse est cohérente des actions déjà engagées notamment dans le secteur de la grande distribution : réduction des besoins en froid, production de froid avec CO2, passage en LED, four à gaz convertis en électrique, projet de centrale PV (ombrière de parking...
- Elle s'accompagne d'une réduction encore plus marquée des émissions de gaz à effet de serre, traçant une dynamique de sortie des énergies carbonées qui permet de s'approcher des objectifs pour le secteur, qu'ils soient nationaux ou régionaux.

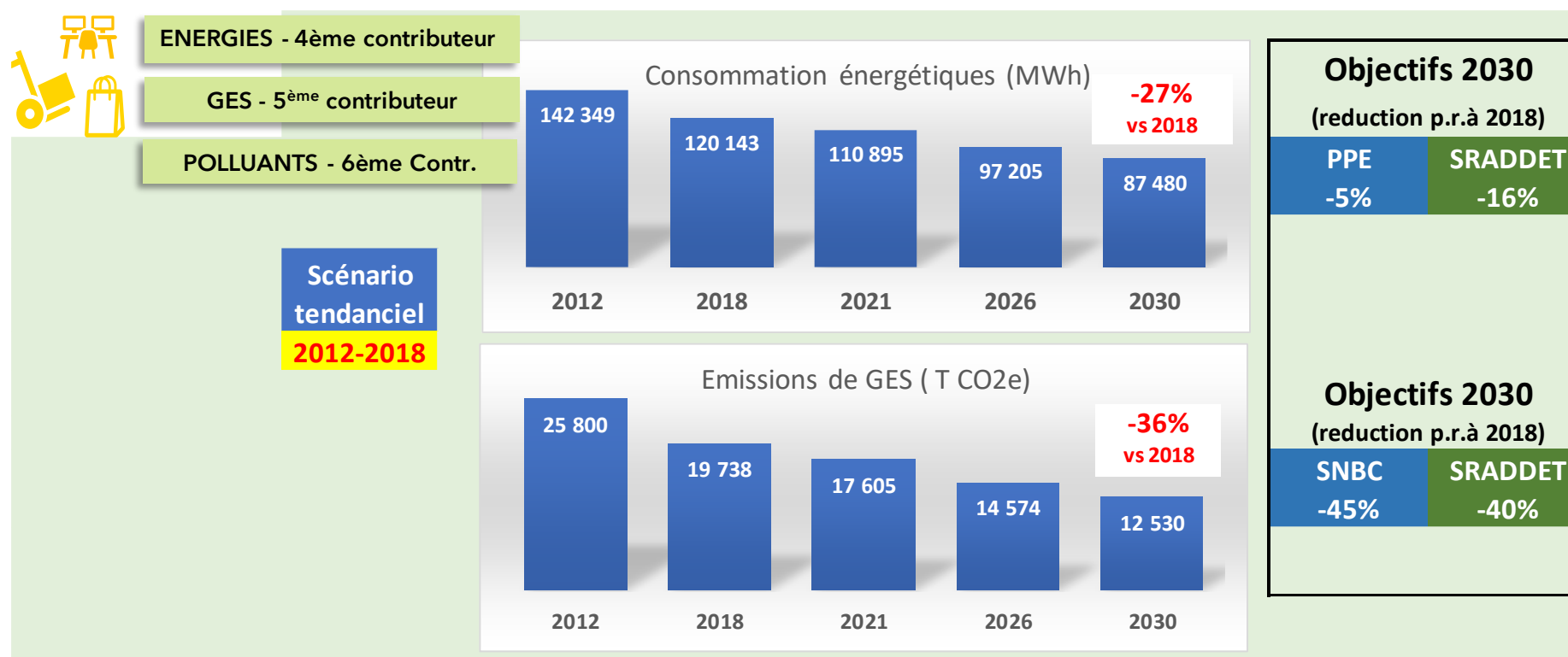


Figure 11 : scénario tendanciel (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur du tertiaire de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.

• **Pour le secteur de l'agriculture :**

- Une légère baisse des consommations énergétiques : -3% en 2030, mais qui reste en-deçà des objectifs du secteur,
- Les principales émissions de GES du secteur étant liées aux pratiques agricoles (et non aux consommations énergétiques), celles-ci continueraient de progresser de 10% en 2030, accentuant l'écart avec les objectifs de réductions, de moitié, affichés au niveau national ou régional.

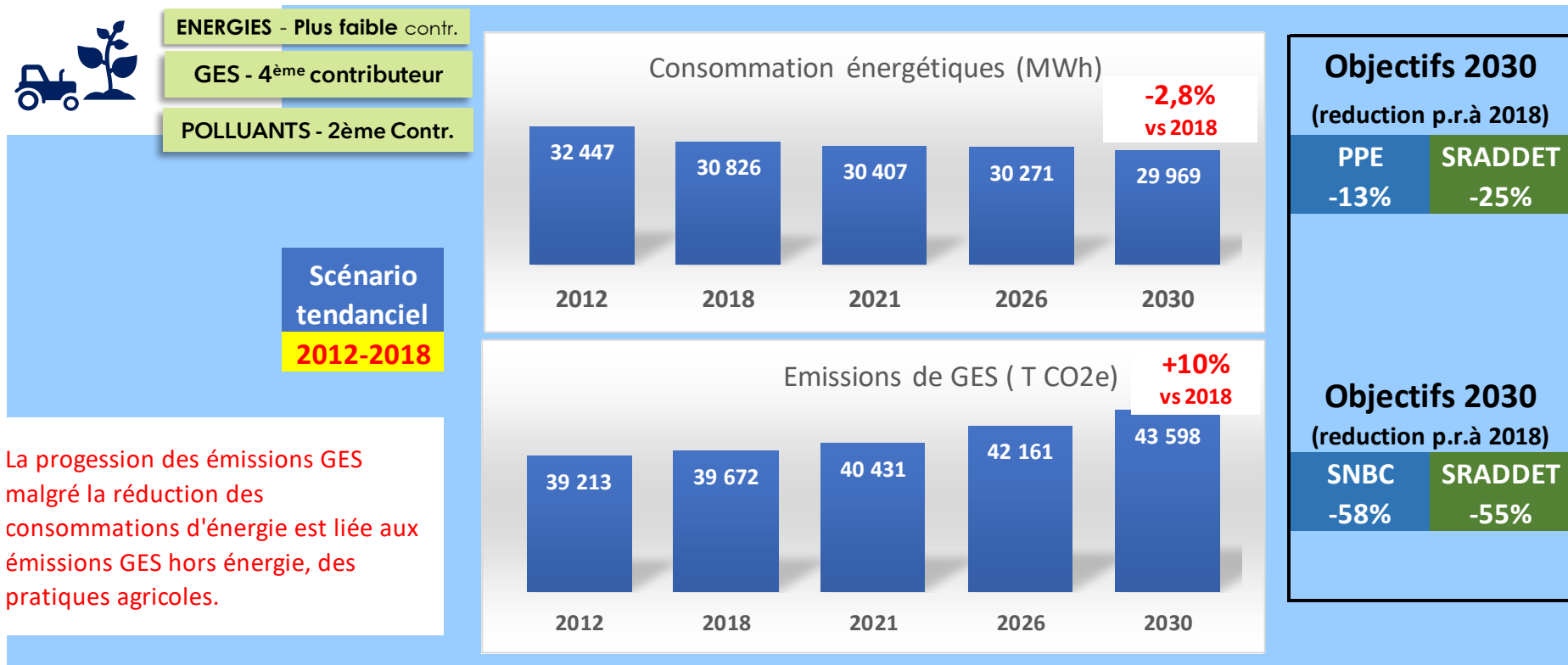


Figure 12 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur de l'agriculture de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.

- **Pour le secteur des transports autres que routiers (fluviaux, ferroviaires) :**

- Une baisse très nette des consommations énergétiques : -28% en 2030, qui peuvent tracer une amélioration des performances énergétiques des trains,
- En corollaire une diminution également marquée des émissions de gaz à effet de serre, d'un tiers en 2030 par rapport à 2018, permettant de dépasser les objectifs nationaux et de se rapprocher de très près de ceux de la région Grand-Est. Cette baisse des émissions est confortée par les projets d'investissement dans de nouvelles motrices fonctionnant sur des systèmes hybrides électricité/hydrogène (si produit par de l'électricité renouvelable) permettant au secteur de réduire ses consommations d'énergie très carbonée.

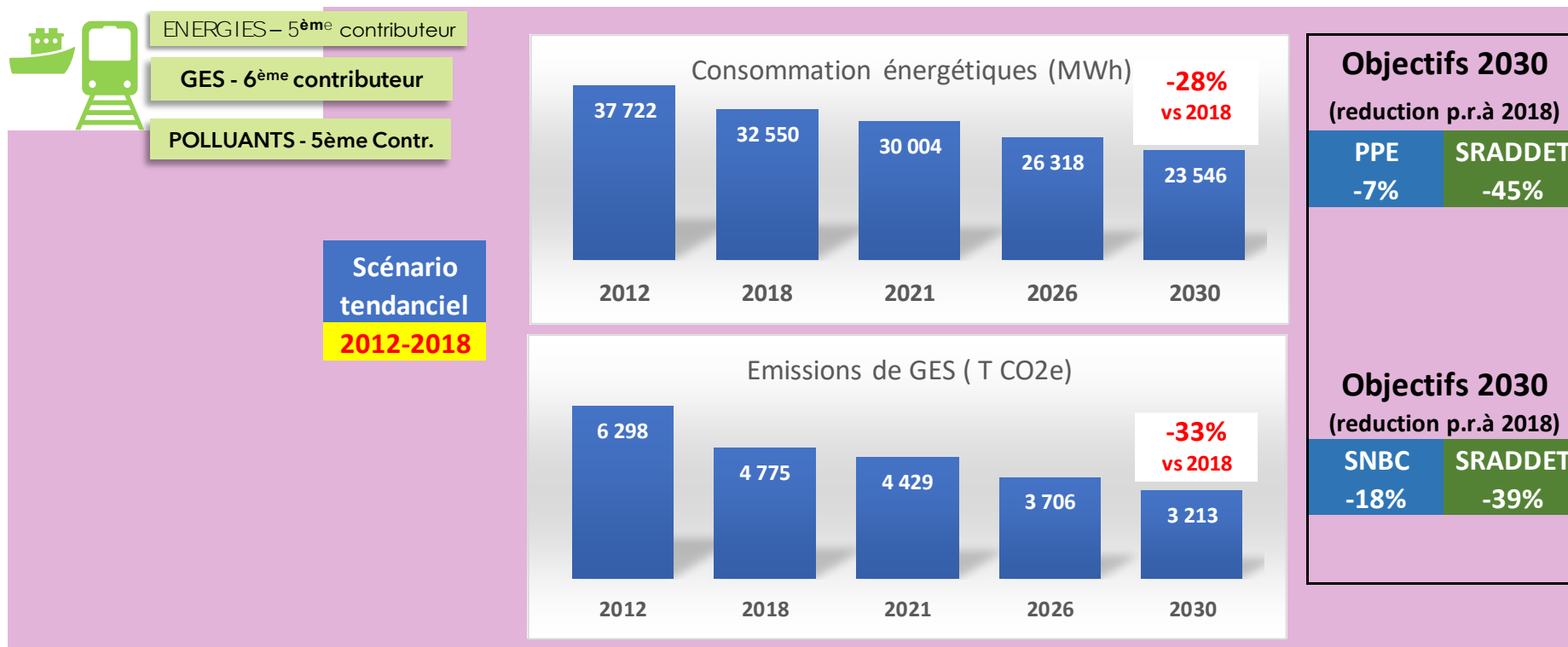


Figure 13 : scénario tendanciels (2012-2018) de consommation énergétique et d'émissions de GES projetés jusqu'en 2030 pour le secteur des transports autres que routiers de la CCCE en tenant compte des facteurs structurants.

Le cumul de ces tendances a été présenté en Figure 7. La pente naturelle de décroissance n'est pas assez importante pour permettre d'atteindre les objectifs nationaux (PPE et SNBC) et encore moins régionaux (SRADDET).

La construction des deux scénarios (tendanciel et volontariste) est présentée pour chacun des secteurs dans les paragraphes suivants.

7.3 Construction des scénarios pour le secteur résidentiel/habitat

7.3.1 Etat des lieux

Ce secteur connaît une forte activité sur le territoire de la CCCE du fait de sa croissance de population et de son attractivité économique.

Les principaux leviers permettant une accélération de la transition portent sur :

La rénovation énergétique du parc existant :

Elle vise une forte amélioration de la performance de l'enveloppe.

Le parc de logements de la CCCE (environ 21 200 logements -données INSEE 2016) est composé aux deux tiers de maisons individuelles. Près des deux tiers des logements ont été construits avant 1990, et un tiers avant la première réglementation thermique de 1974. Or ces logements consomment jusqu'à deux tiers d'énergie de chauffage en plus par rapport à un logement construit après 1999. Ces logements sont majoritairement représentés lors des contacts reçus à l'Esplanade FAIRE.

L'analyse des données de consommation du secteur couplée à celles concernant les logements (surface moyenne de 96m²) montre (cf. tome Stratégie, pages 40&41) que la consommation moyenne des logements de la CCCE peut être évaluée à 325MWh d'énergie primaire par m² et par an, soit un équivalent de catégorie « E » des diagnostics de performance énergétique (DPE).

Cette valeur, certes moyenne, trace le vieillissement du parc qui impose un enjeu de rénovation énergétique du bâti construit, notamment avant 1990, afin de réduire les consommations énergétiques du secteur résidentiel.

Toujours d'après les données INSEE de 2016, les maisons individuelles (MI) sont majoritairement chauffées au bois énergie (32%), mais la part du fioul reste importante (avec 26% des MI), devant le gaz (22%) et l'électricité (18%).

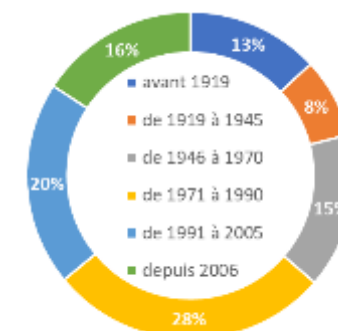


Figure 14 : Répartition des logements de la CCCE en fonction de l'année de leur construction.

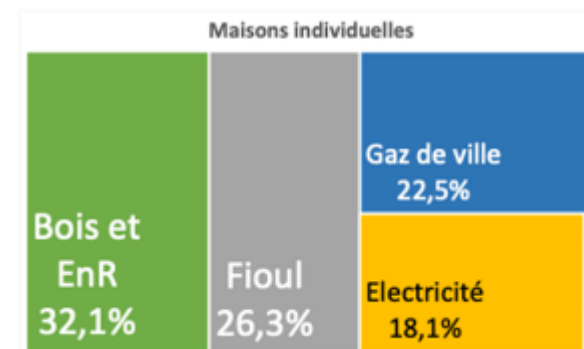


Figure 15 : mode de chauffages des maisons individuelles (MI) sur la CCCE (source : enquête logement INSEE 2018).

Les logements sont eux majoritairement chauffés au gaz de ville (fossile – 54% des logements), le réseau de distribution du gaz étant présent dans les plus grandes communes qui concentrent également la plus grande partie des logements collectifs. Le fioul est encore présent, mais à une part déjà relativement faible (8% des logements).

Les efforts de rénovations sont donc à cibler en priorité sur les logements construits avant les premières réglementations thermiques (1980). Les approches globales sont à privilégier par rapport aux opérations partielles (changement de quelques fenêtres, isolation incomplète, ...), l'objectif étant d'atteindre un niveau équivalent BBC en moyenne sur l'ensemble du parc.

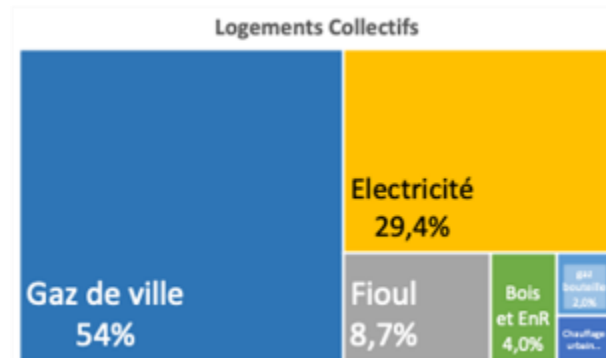


Figure 16 : mode de chauffages des logements collectifs sur la CCEE (source : enquête logement INSEE 2018).

Une ventilation du parc peut être réalisée sur la base des Diagnostic de Performance Énergétique fournis lors des cessions de biens (base de données DPE de l'ADEME).

On obtient la répartition suivante :

- Plus de 12% des logements peuvent être considérés en précarité énergétique (étiquette F et G). Ce sont près de 2 700 logements qui doivent être ciblés prioritairement par les opérations de rénovation globales,
- Il y a encore peu de logements « basse consommation » (étiquette A) mais la proportion de logement de classe B (près de 12% du parc) est notable,
- La grande majorité des logements sont également ventilés (près d'un quart ou plus du parc) dans les catégories C, D et E, soient 15 800 logements,

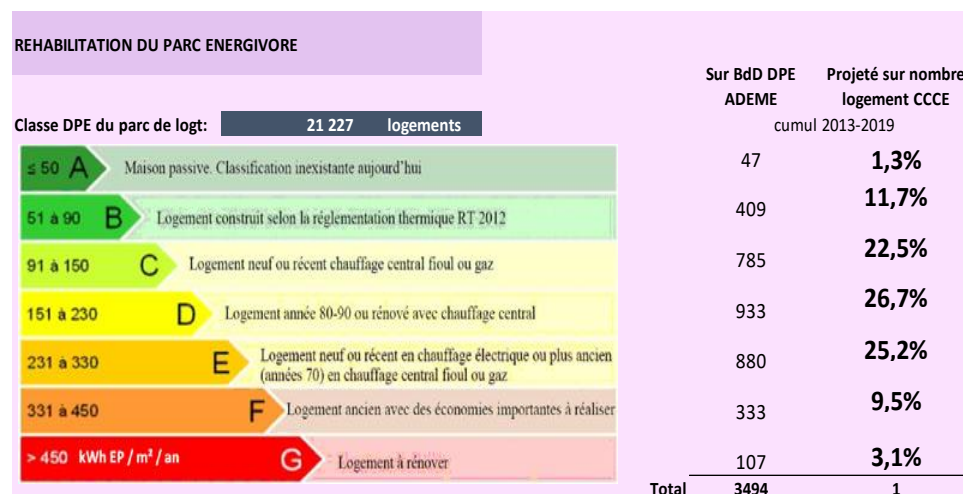


Figure 17 : Répartition des logements selon leur étiquette énergétique (classe DPE) – Source : Base de données ADEME.

7.3.2 Hypothèses prises en compte

Pour le calcul des gains, on s'appuiera sur les hypothèses suivantes :

- Rénovation ciblée par classe de DPE visant à faire passer tous les logements aujourd'hui classés F et G en classe D : 330 logements par an à partir de 2023,
- Passage de 150 logements/an de la classe E ou D en classe B ou C.
- On intègre également les consommations des nouveaux logements avec les hypothèses suivantes :
 - Construction de 185 logements/an
 - Performance énergétique BBC de 60kWhfinal/m²/an pour une surface moyenne de 96m² par logement
 - Alimentés par un mix énergétique projeté en 2030 basé sur 35% d'électricité, 15% de bois et 10% de pompes à chaleur, 30% de gaz,
 - Ce qui conduit à intégrer un surplus de consommation de 1 GWh/an et d'émissions de GES de 102 T CO_{2e}/an.
- Le scénario tendanciel serait basé sur 90 rénovations par an, pour atteindre une valeur moyenne de 80 kWh final/m²/an. Le scénario volontariste seraient cohérents d'une rénovation de 530 logements par an, pour la même cible de consommation moyenne. On rappelle qu'en 2022, 17 demandes de subvention pour les propriétaires occupants (16 MaPrimeRénov' Sérénité + 1 logement insalubre) ont été instruites à l'échelle de la Communauté de Communes du Canton d'Erstein, pour un montant d'aides financières de 336 959 € et 665 318 € de travaux.

Scénarios				Atteintes des Objectifs du secteur en 2030 (vs 2018)	
Scénario Tendancier :					
- Réhabilitation de	90	lgts/an	82	kWhfinal/m2	
- Remplacement de	250	chaudières/an			
					ENERGIE
					-0,26%
					GES
					-15,0%
					⊗
					⊗
					PPE/SNBC
					⊗
					⊗
					SRADDET
Scénario Volontariste :					
- Réhabilitation de	530	lgts/an	82	kWhfinal/m2	
- Remplacement de	430	chaudières/an			
					ENERGIE
					-13,21%
					GES
					-42,9%
					⊗
					⊗
					PPE/SNBC
					⊗
					⊗
					SRADDET

Figure 18 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur résidentiel pour les deux scénarios envisagés.

Les indicateurs de comparaison montrent que le scénario volontariste retenu par la CCCE ne permet pas d'atteindre les objectifs nationaux ou régionaux. En effet, la collectivité a pris le parti de fixer pour le secteur résidentiel un objectif réaliste et qui reste ambitieux au regard de la situation actuelle, bien qu'il ne soit pas encore au niveau attendu par les différents documents de planification.

7.3.3 Focus sur les chaudières fioul

Le remplacement des chaudières fioul :

- Le territoire de la CCCE compte un peu plus de 4 350 logements chauffés au fioul (soit près d'un cinquième du parc selon la dernière enquête logement de l'INSEE en 2016), principalement dans les zones rurales où le réseau de gaz n'est pas présent.
- Les deux scénarios se basent respectivement sur un effort de 250 et 430 remplacements de chaudière au fioul par an.
- L'estimation du nombre de chaudière au fioul pour le scénario tendanciel, est corroboré par l'activité relevé à l'espace info énergie de la CCCE,
- L'objectif du scénario volontariste vise à quasiment supprimer ce mode de chauffage sur le territoire à l'horizon 2030, conformément à l'objectif national (SNBC).
- On intègre dans les scénarios les émissions liées aux modes de chauffage de substitutions (notamment le bois énergie et ses émissions de particules fines) en supposant un mix identique à celui utilisé pour la construction des logements neufs (cf. ci-dessus).

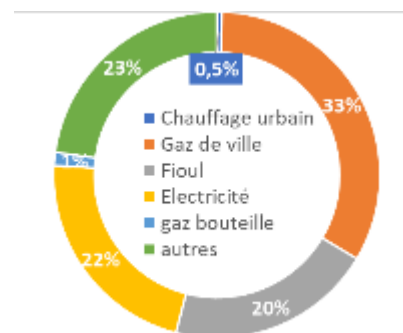


Figure 19 : Répartition des logements de la CCCE en fonction du mode de chauffage

7.3.4 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios du secteur résidentiel

- **Pour la consommation énergétique :**

- Seul le scénario volontariste permet de s'approcher des objectifs nationaux en 2030 (PPE sectorialisée), mais sans les atteindre.
- Le scénario tendanciel montre une stagnation du secteur, les gains acquis dans l'ancien étant compensé par le surplus de consommation des nouvelles constructions,
- Dans le scénario volontariste, les gains financiers pour les ménages du territoire, calculé sur un coût moyen de 2018 (87€/MWh – approche conservative car les coûts de l'énergie augmenteront vraisemblablement d'ici là), sont alors estimés à environ 5 M€/an à l'horizon 2030, soit 236€/an par ménage.
- Les impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios du secteur résidentiel sont à mettre en correspondance de l'effort financier des propriétaires du territoire. La rénovation de 3 700 logements gagnant deux classes de DPE a été estimée à 100 M€ sur 7 ans.

Cette estimation reprend les hypothèses de l'enquête TREMI de l'ADEME (2017) pour les maisons individuelles (16 000€ de travaux pour gagner une classe de DPE) et de l'AREAL- Bilan de la rénovation énergétique du parc locatif social Alsacien (29 000€ par appartement rénové en BBC, abaissé ici de deux cinquième pour gagner seulement 2 classes de DPE).

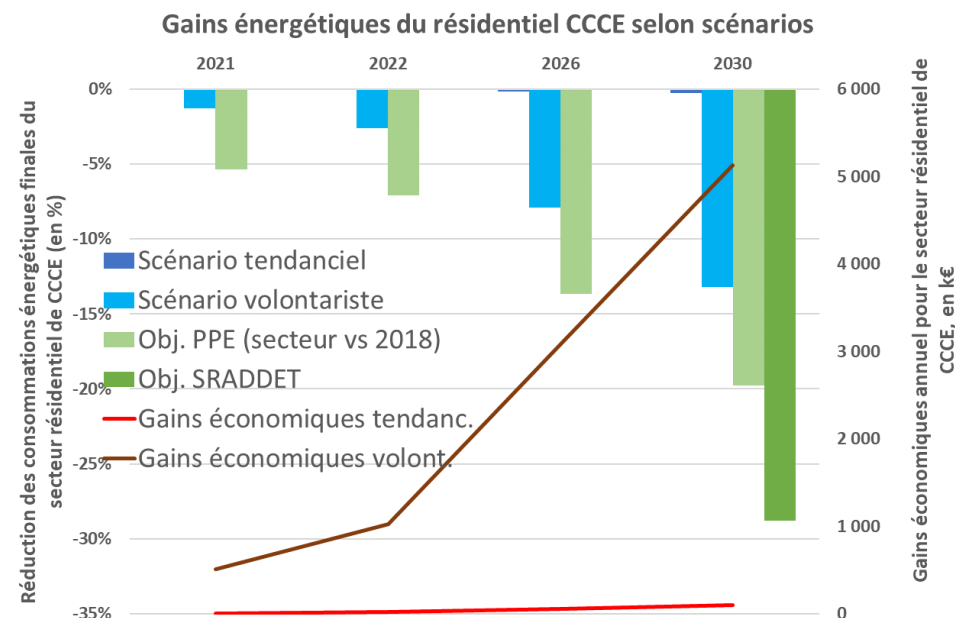


Figure 17 20 : Gains énergétiques du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

• **Pour les émissions de GES et de polluants :**

- Les deux scénarios conduisent à des réductions d'émission de GES mais seul le scénario volontariste, notamment grâce à la suppression à terme du chauffage au fioul, permet de s'approcher des objectifs nationaux (SNBC) dès 2026 sans pour autant les atteindre en 2030. On note quand même une réduction de plus de 40% des émissions du secteur par rapport à 2018 pour ce scénario,
- L'effet est également bénéfique sur les émissions de SO₂ : elles seront nulles pour le secteur en 2030.
- La réduction sur les NOx est également très nette pour le scénario volontariste, même si l'objectif du Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA) n'est pas tout à fait atteint,
- Enfin l'atteinte d'objectifs de réduction sur les émissions de particules fines ne seront pas atteintes sans un important effort de renouvellement des dispositifs de chauffage au bois énergie (appareils de classe 7 et plus - label Flamme verte).

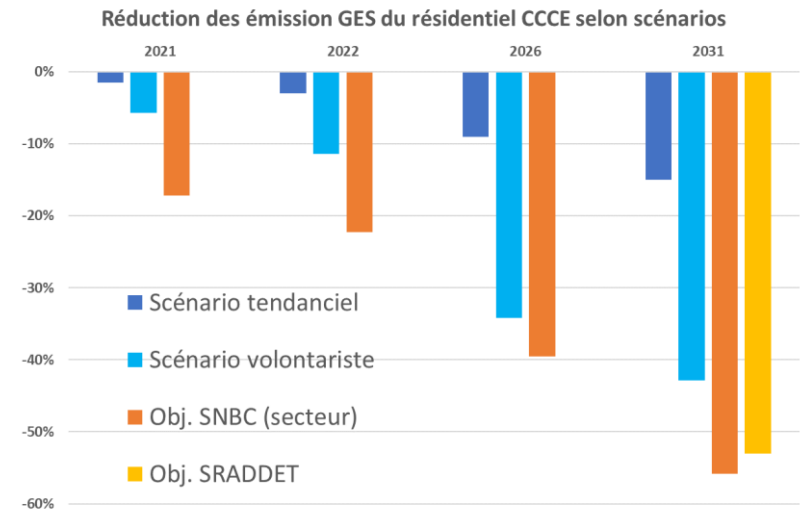


Figure 21 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

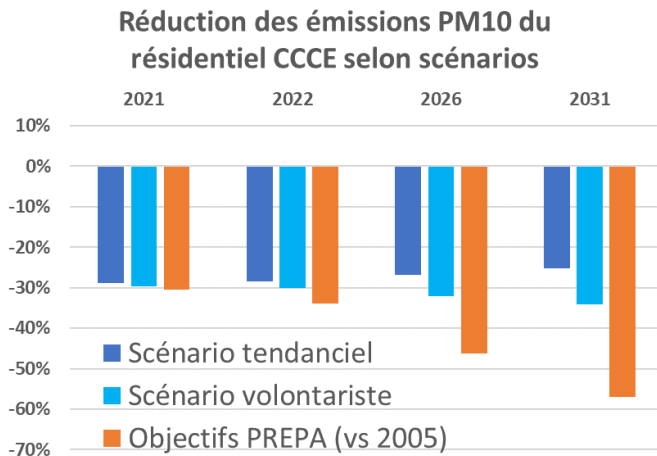


Figure 23 : Réduction des émissions de PM10 du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

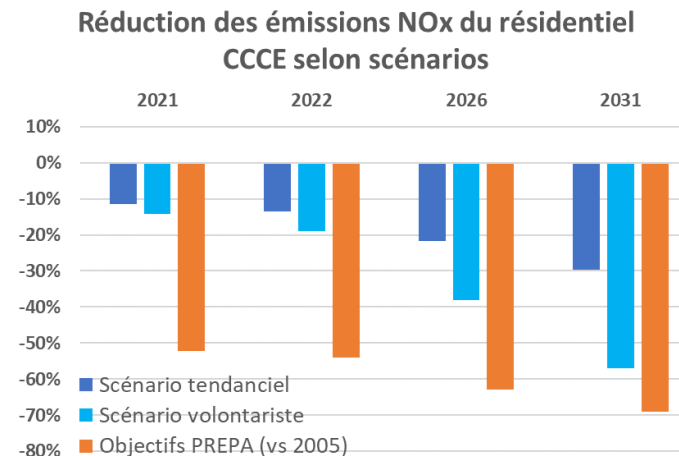


Figure 22 : Réduction des émissions de NOx du secteur résidentiel selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

NB : On ne fait figurer ici que les polluants pour lesquels le scénario volontariste ne permet pas d'atteindre l'objectif.

7.3.5 Les leviers de transition pour le secteur résidentiel de la CCCE

Plusieurs dynamiques et programmes sont déjà en place ou sont prévus sur le territoire de la CCCE et permettront d'atteindre les objectifs assignés pour le scénario volontariste :

- La constitution du Plan Local de l'Habitat Intercommunal de la CCCE dont les actions inscrites feront parties intégrantes du plan d'actions du PCAET. Exemples d'actions :
 - Aller vers la mise en œuvre d'un « guichet unique » d'information en matière de rénovation énergétique au sein de la CCCE,
 - Poursuivre la participation au dispositif de sauvegarde et de valorisation de l'habitat patrimonial porté par la CEA (aides financières aux travaux de sauvegarde et de valorisation de l'habitat patrimonial + accompagnement par le CAUE) et mieux communiquer sur ce dispositif,
 - Inciter et accompagner les propriétaires dans la rénovation et remise sur le marché de leur bien,
 - Renforcer le partenariat avec les acteurs locaux.
- En lien avec le PLHi, le renforcement du Service d'Accompagnement à la Rénovation Energétique (SARE) avec la création de 3 postes de conseillers dédiés à l'accompagnement renforcé d'environ 200 projets par an,
- Les programmes pour la rénovation des bâtiments :
 - Un package d'aides financières (MaPrimeRénov', programme "Habiter Mieux" de l'ANAH, dispositif des Certificats d'Economies d'Energie...) à promouvoir au travers de l'espace FAIRE,
 - Pour les bâtiments communaux et intercommunaux, la mise en place d'un conseiller en énergie partagé (CEP),
 - Mise en œuvre d'une participation directe de la CCCE au suivi de rénovation de projets de particuliers,



- Crédit d'impôt transition énergétique (CITE évoluant en « Ma Prime Rénov »), CEE « précarité »,
- Cette dynamique peut s'appuyer par exemple plus massivement sur les dispositifs renforcés par les derniers décrets portant sur les Certificats d'Économie d'Énergie (arrêté du 10 janvier avec bonification « précarité »), permettant de réduire les coûts de substitution d'une chaudière au fioul, au charbon ou au gaz par une chaudière biomasse individuelle, une pompe à chaleur de type air/eau ou eau/eau, un système solaire combiné, une pompe à chaleur hybride, une chaudière gaz à haute efficacité ou un chauffage au bois



- Un premier niveau d'information sur le dispositif régional CLIMAXION.
- Accroître les niveaux de performance énergie et carbone sur les bâtiments neufs :
 - En accord avec les futures réglementations environnementales (issues de l'expérimentation du label E+/C- notamment) dont les textes réglementaires devraient être mis en application le 1^{er} janvier 2022, il s'agit d'augmenter la capacité de production d'énergie renouvelables des bâtiments notamment pour l'autoconsommation des habitants : privilégier les pompes à chaleur (géothermiques), le solaire thermique ou la biomasse, complétés par des systèmes à effet joule pour le chauffage des logements individuels. Chercher à raccorder aux réseaux de chaleur les nouveaux logements collectifs...,
 - Le résidentiel reste le principal secteur avec un fort potentiel d'accroissement de la production d'EnR pour la CCCE,
 - Les projets de construction devront également développer le recours aux produits d'isolation les moins carbonés et bonifier les matériaux contribuant au stockage du carbone de l'atmosphère dans le bâtiment.

7.4 Construction des scénarios pour le secteur du transport routier de personnes

7.4.1 Etat des lieux

Ce secteur connaît une décroissance des consommations énergétiques et d'émissions de GES/polluants : environ -8% entre 2012 et 2018. Néanmoins cette décroissance, projetée jusqu'en 2030 (-12,5% par rapport à 2018 pour les consommations d'énergie et -14,3% par rapport à 2018 pour les émissions de GES), ne permettrait pas d'atteindre les objectifs, qu'ils soient fixés au niveau national ou régional. L'impact de l'accroissement de la population y joue évidemment un rôle, mais c'est bien sur **le report modal de la voiture (en autosolisme) vers les transports en commun et surtout les modes doux que se situent les enjeux pour le territoire.**

Objectifs de réduction des consommations d'énergie en 2030	
PPE -14%	SRADET -23%
Objectifs de réduction des émissions de GES en 2030	
SNBC -26%	SRADET -50%

Figure 24 : rappel des objectifs nationaux et régionaux pour le secteur du transport routier

Bien que le fret routier occupe une place non négligeable dans le secteur (42% des consommations énergétiques), les scénarios se sont concentrés uniquement sur le transport de personnes en véhicule légers (VP), la CCCE n'ayant que peu de leviers d'actions directes pour réguler/diminuer le flux de transit poids lourd.

Il faut d'ailleurs noter que les émissions de ce type de fret routier vont drastiquement se réduire sur le territoire, notamment suite à l'interdiction du transit poids lourd depuis le 25 janvier 2021 avec l'ouverture de la rocade sud à Geispolsheim.

7.4.2 Hypothèses prises en compte

Les flux de transport en VP représentent donc 58% des consommations énergétiques selon le décompte ATMO-GE de 2018.

Ces consommations sont induites par différents paramètres liés aux déplacements qui sont :

- **La part modale liée à l'usage de la voiture** : elle est difficilement appréhendable pour la CCCE sans une enquête spécifique¹ mais les études alimentant le SRCAE Alsacien de 2012 l'avait évalué à 88% de la distance quotidienne moyenne parcourue (6,8 km à l'époque).
- **Le nombre de km moyen parcourus par jour en VP** : le SRCAE donnait 3,3 km/j,
- **Le taux de remplissage moyen par véhicule** : on utilise les données de l'enquête de l'ADEUS (2019) qui donne 1,25p/VP,
- Et enfin **la consommation énergétique des VP** : le niveau de vie moyen de CCCE étant supérieur à la moyenne nationale, nous avons retenu un véhicule moyen de type citadine ou cross-over avec un consommation de 6l/100km.

¹ Une enquête à l'échelle de l'Eurométropole et ses bassins d'influence a été menée par l'ADEUS en 2019 et confirme ce chiffre.

Scénarios		Atteintes des Objectifs du secteur en 2030 (vs 2018)	
		ENERGIE	GES
Scénario Tendanciel :		-11,0%	-13,4%
réduction de la part modale de la voiture	7%	!	×
Réduction du nombre de déplacements quotidiens	0%	×	×
réduction de la portée moyenne d'un dplct quotidien	10%		
augmentation du nombre de passager/VP	10%		
% du parc en électrique	10%		
conso. Moy. Électrique (kWh/100km)	12,0		
Scénario Volontariste :		-29,3%	-37,0%
Réduction de la part modale de la voiture	30%	✓	✓
Réduction du nombre de déplacements quotidiens	10%	✓	✓
réduction de la portée moyenne d'un dplct quotidien	5%		
augmentation du nombre de passager/VP	30%		
% du parc en électrique	50%		
conso. Moy. Électrique (kWh/100km)	12,0	✓	×
			PPE/SNBC
			SRADDET

Figure 25 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur des transports routiers pour les deux scénarios envisagés.

Les tendances observées ces dernières années, notamment au niveau national, montrent que tous ces paramètres ont plutôt tendance à s'accroître ou à stagner (taux de remplissage des véhicules) ce qui accentue l'augmentation de consommations et d'émissions de GES visible à moyen terme au travers d'une approche tendancielle.

Nous avons donc adapté ces valeurs pour tenir compte de ces tendances « à la hausse » et retenu un jeu de valeur qui permet de retrouver la part (58%) des déplacements en VP dans la consommation énergétique totale du secteur du transport routier (cf. ci-contre).

Km moyen quotidien	8,80	km
nbr déplacements quotidiens	4,37	par habitant
Part modale de la voiture	81%	de la distance parcourue
Conso. Moyenne VP (5CV)	6	l/100 km
taux de remplissage moyen VP	1,83	

Valeur des paramètres liées à l'utilisation de VP en 2018 pour la CCCE

Les leviers de réduction, positionnés à différents niveaux pour chaque scénario, sont essentiellement :

- La réduction des différents paramètres cités plus haut, permettant la réduction du nombre total de km parcouru en VP sur le territoire. Pour le scénario tendanciel, nous faisons l'hypothèse d'une légère baisse de la part modale de la voiture (passage de 81% à 75% de la distance parcourue), un maintien du nombre de déplacements quotidiens et une réduction de 10% sur les autres critères (hors consommation au 100 km). Pour le scénario volontariste, nous appliquons une réduction des km effectués en VP en jouant sur les paramètres tels que présentés ci-dessous :

Date objectif 2030 Scénario Tendanciel				Date objectif 2030 Scénario Volontariste			
Tableau Gain				Tableau Gain			
<i>Action, tout chose étant égale par ailleurs</i>	Objectif de réduction	Valeur retenue à la date objectif	Effort annuel à partir de 2018	<i>Action, tout chose étant égale par ailleurs</i>	Objectif de réduction	Valeur retenue à la date objectif	Effort annuel à partir de 2018
Réduction de la part modale de la voiture	7%	75%	-0,6%	Réduction de la part modale de la voiture	30%	57%	-2,9%
Réduction du nombre de déplacement quotidiens	0%	4,37	0,0%	Réduction du nombre de déplacement quotidiens	10%	3,93	-0,9%
Réduction de la portée moyenne d'un dplct quotidien	10%	7,92	-0,9%	Réduction de la portée moyenne d'un dplct quotidien	5%	8,36	-0,4%
Augmentation du nombre de passager/VP	10%	2,01	-0,9%	Augmentation du nombre de passager/VP	30%	2,37	-2,9%

Tableau 1 : détails des modifications des paramètres pilotant le nombre de km parcouru en VP en 2030 sur le territoire

Les hypothèses de réduction du scénario tendanciel ont été définies de telle sorte à ce que les consommations énergétiques et les émissions de gaz à effet de serre soient cohérentes avec les tendances observées entre 2012 et 2018 sur le territoire.

Le scénario volontariste a lui été imaginé après des discussions avec les techniciens et élus de la CCCE pour recueillir les projets en cours ainsi que les ambitions du territoire.

- **Le pourcentage de véhicules électriques dans le parc automobile de la CCCE** : pour le scénario tendanciel, on estime à 10% la part des véhicules électriques à l'horizon 2030, et à 50% pour le scénario volontariste ; en tenant compte du fret pour ce paramètre. Les scénarios intègrent ce surplus de consommation électrique et les émissions GES indirectes associées, en supposant un contenu carbone de l'électricité identique à celui de 2018 (env. 55g CO2e/kWh).

7.4.3 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur du transport routier

- **Pour la consommation énergétique :**

- Les deux scénarios conduisent à des réductions de consommations en 2030 mais seul le scénario volontariste permet d'atteindre, et même de dépasser les objectifs régionaux en 2030 (SRADDET),
- L'atteinte des objectifs passe par une réduction très significative de la part modale de la voiture : de 81% à 57% et donc un report sur des modes doux et les transports en communs,
- Les gains financiers pour les ménages du territoire, calculé sur un coût moyen de 2018 (1,38€/l (moyenne diesel/SP95²), approche conservative, Source : base de données PEGASE), sont alors estimés à environ 16 M€/an à l'horizon 2030 pour le scénario volontariste. Soit un gain de pouvoir d'achat de plus de 300€/an net par habitant à l'horizon 2030 (scénario volontariste).

- **Pour les émissions de GES et de polluants :**

- Les deux scénarios conduisent à des réductions d'émissions de GES mais seul le scénario volontariste permet de dépasser les objectifs nationaux (SNBC) dès 2026 et en 2030. Néanmoins, l'atteinte de l'objectif régional (-50%) semble plus complexe et passe par des efforts augmentés sur la motorisation du parc de VP, avec des hypothèses de progression de l'hydrogène et du bioGNV qui n'ont pas été intégrées ici,
- L'effet est également bénéfique sur l'ensemble des émissions de polluants, et notamment sur les particules fines avec un dépassement des objectifs PREPA ramenés à la CCCE en 2030 pour le scénario volontariste³,
- Le scénario volontariste est donc le seul permettant de contribuer nettement à la réduction des émissions de gaz à effet de serre et à la restauration d'une bonne qualité de l'air pour le territoire : les réductions d'émissions de Nox et de particules

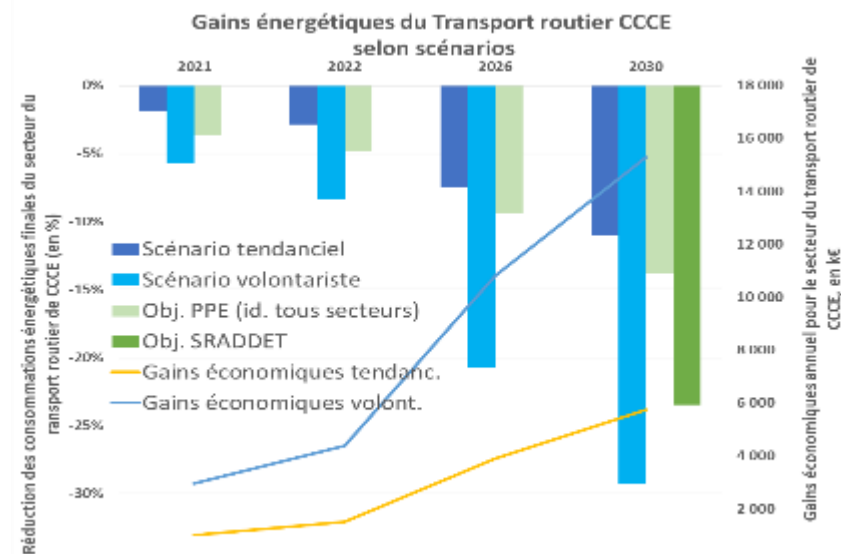


Figure 26 : Gains énergétiques du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

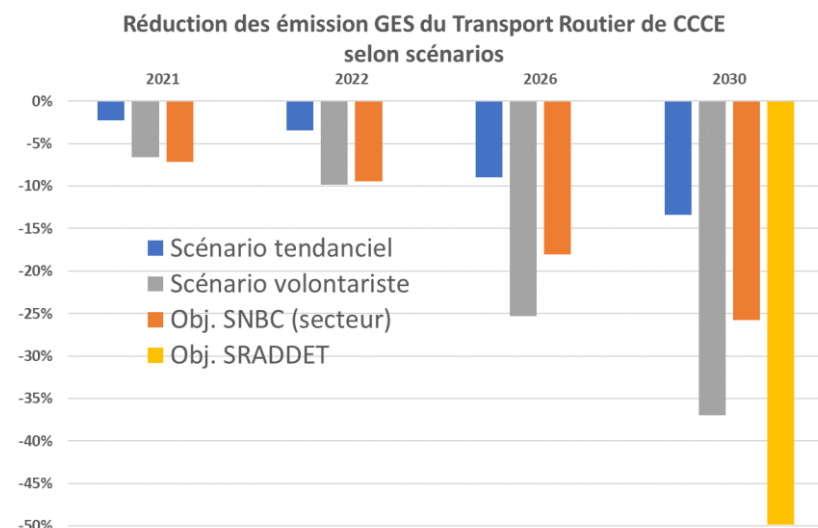


Figure 27 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

² Issue de Base de données PEGASE (<http://developpement-durable.bsocom.fr/Statistique>) consultée en février 2021.

³ Les objectifs sont fixés par rapport au niveau d'émission de 2005. Ceux-ci ont déjà diminué de 60% pour les Nox et de 66% pour les PM 2.5 en 2018 pour le CCCE.

finances sont notables, avec un dépassement des objectifs rapportés au secteur pour le scénario volontariste.

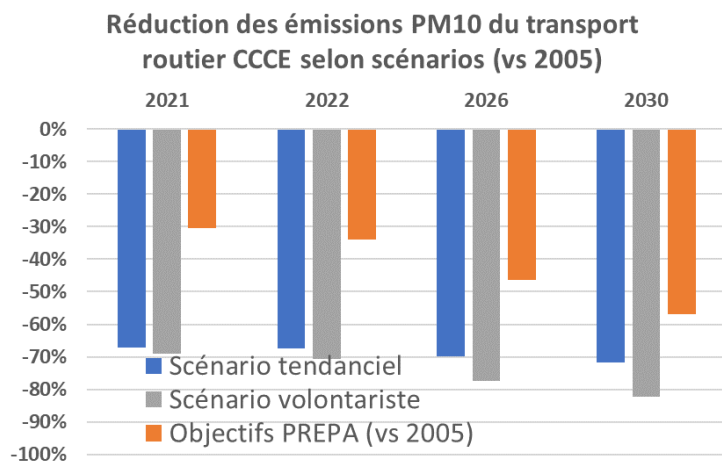


Figure 29 : Réduction des émissions de PM10 du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

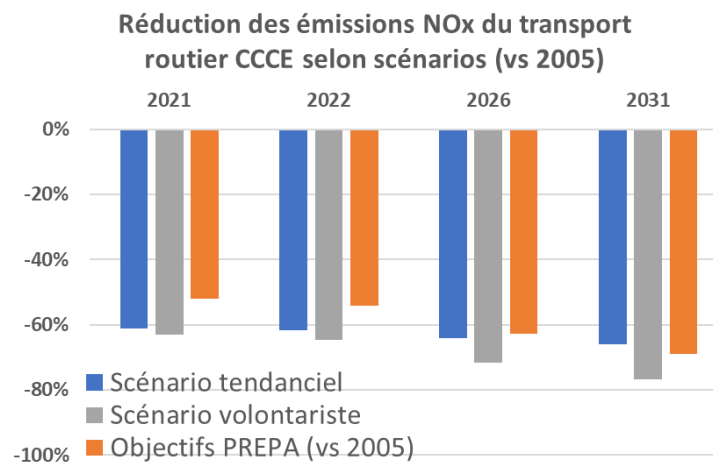


Figure 28 : Réduction des émissions de NOx du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

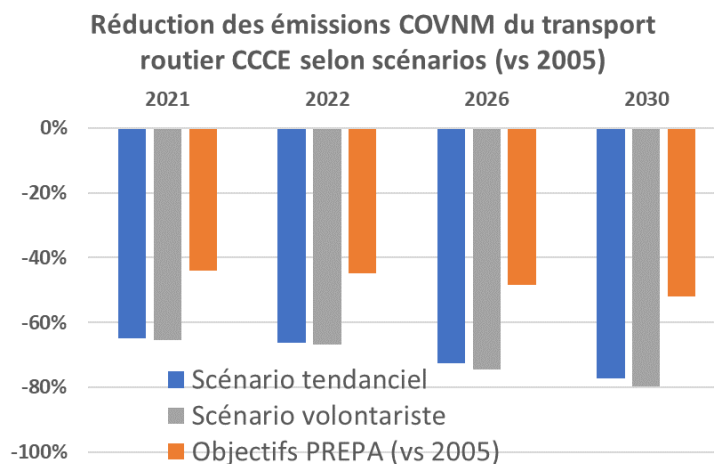


Figure 30 : Réduction des émissions de COVNM du secteur transport routier selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

7.4.4 Les leviers de transition pour le secteur du transport de personnes de la CCCE

Les orientations de la SNBC fixent des lignes directrices pour le report modal et la limitation de la demande de transport sur le territoire :

- Soutenir les modes actifs. Fixer une trajectoire ambitieuse pour le développement de l'usage du vélo et cohérente avec les orientations des assises nationales de la mobilité : passage de 3 % à 12 % de part modale (en nombre de déplacements courte distance) dès 2030 et à 15 % en 2050. Mettre en place un ensemble d'actions permettant de contribuer à l'atteinte de ces objectifs : espaces de stationnement vélo sécurisés, création d'itinéraires cyclables, accompagnement de l'usage des vélos, construction d'espaces piétonniers et cyclables lors des opérations de réhabilitation et/ou d'extension de voiries.
- Accompagner le développement des transports collectifs : pour les transports du quotidien, renforcer l'offre de transports collectifs sur les réseaux de transports urbains, interurbains et sur les réseaux ferroviaires (transilien, TER, RER),
- Encourager des nouvelles formes de travail : en visant notamment des objectifs ambitieux de télétravail (par exemple : 50 % de télétravailleurs français télé-travaillant en moyenne 20 % du temps, soit 10 % des heures télé-travaillées à l'échelle du territoire) ; en mettant en place des mesures de soutien au développement des tiers lieux, intégrant à la fois des espaces de travail partagé et des services sur place pour les travailleurs.
- Accompagner l'essor du covoiturage et des autres services de mobilité partagée (autopartage...) sur les courtes distances et dans les zones non desservies par les transports collectifs et développer des outils et infrastructures facilitant ces mobilités partagées : par exemple, investir dans les pôles d'échanges multimodaux favorisant le transport collectif et les nouvelles mobilités.
- Soutenir l'économie circulaire et les circuits courts de manière à parvenir à un découplage entre croissance du trafic de fret et PIB.
- Prendre en compte les impacts en termes de trafics générés par tout nouveau projet d'infrastructure dans les décisions publiques dans une optique de "bilan carbone global" (construction/exploitation/maintenance) cohérent avec les politiques climatiques.

La communauté de communes du Canton d'Erstein a déjà identifié un certain nombre d'actions permettant de répondre à ces objectifs :

- **Au niveau du territoire :**
 - Réaliser un Plan de Mobilité Simplifié (PMS) qui devra promouvoir notamment les plans de mobilité inter-entreprises, en s'appuyant sur les mêmes réseaux que ceux identifiés pour la réduction des consommations d'énergie et d'augmentation de la production locale d'énergie renouvelable, et inciter, pour les entreprises, à l'usage des transports en communs et du covoiturage,
 - Poursuivre la mise en œuvre du schéma directeur des pistes cyclables,
 - Réaliser un schéma directeur d'implantation d'Infrastructures de Recharge de VE,
 - Développer des tiers-lieux en lien avec le télétravail.
- **Au niveau local et régional :**
 - En lien avec le Réseau Express Métropolitain, développer l'intermodalité vers les pôles structurants.

7.5 Construction des scénarios pour le secteur de l'industrie

7.5.1 Etat des lieux

Les efforts de réduction de consommations et d'émissions de GES du secteur de l'industrie de la CCCE doivent être renforcés : la trajectoire tendancielle montre une stagnation des consommations d'énergie et une faible décarbonation du mix énergétique, voire une diminution de la part des énergies renouvelables, ce qui pourrait conduire à une hausse des émissions de GES (+13%) en 2030 par rapport à 2018.

La décarbonation du secteur est nécessaire et indispensable à l'atteinte des objectifs nationaux, régionaux et pour le canton d'Erstein :

Objectifs de réduction des consommations énergétiques d'ici à 2030 (par rapport à 2018)	
PPE	SRADDET
-14%	-23%
Objectifs de réduction des émissions de GES d'ici à 2030 (par rapport à 2018)	
SNBC	SRADDET
-26%	-50%

Figure 31 : Objectifs de réduction nationaux et régionaux pour le secteur de l'industrie de la CCCE

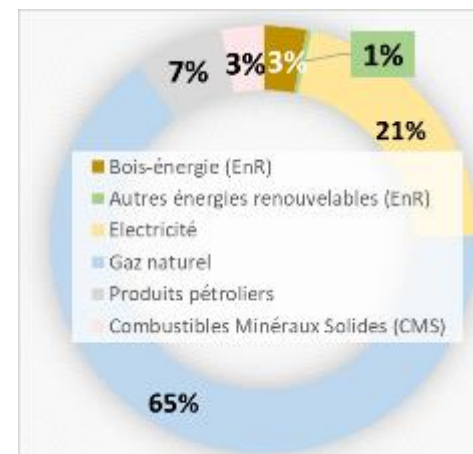


Figure 32 : Répartition des consommations énergétiques par vecteur

Les objectifs européens vont dans ce sens puisqu'ils visent +32,5% d'efficacité énergétiques et 32% d'EnR en 2030 (33% pour la France et 50% pour la Région Grand Est). Ce dernier objectif est particulièrement ambitieux pour l'industrie du territoire : on rappelle en effet que son mix énergétique ne fait appel qu'à 1% d'EnR en 2018.

7.5.2 Hypothèses prises en compte

Les scénarios prospectifs vont donc être construits autour d'une réduction de la consommation énergétique de l'industrie et un accroissement de l'électrification des usages et de la part des EnR dans leur mix énergétique.

- La réduction de consommation est ciblée en priorité sur l'usage des produits pétroliers (fioul chauffage/eau chaude sanitaire/procédés), puis du gaz naturel fossile et enfin, en complément, de l'électricité,
- On fait l'hypothèse que les EnR couvrent pour 66% des besoins en chaleur et donc pour 33% des besoins en électricité, en cohérence avec les consommations d'énergies de la CCCE en 2018

- Les capacités de productions EnR induites sont alors comparées aux potentiels identifiés sur le territoire afin de vérifier qu'ils ne sont pas dépassés en cumulant les parts d'EnR appelées par les autres secteurs (principalement résidentiel et tertiaire)
- Les gains du scénario volontariste viennent s'ajouter à ceux du scénario tendanciel : pour le secteur de l'industrie, il s'agit de faire apparaître une inflexion à la baisse des consommations d'énergie et d'émissions de GES,

Scénarios		Atteintes des Objectifs du secteur en 2030 (vs 2018)	
		ENERGIE	GES
Scénario Tendanciel :			
Consommation énergétique globale	0%	-0,2%	13,8%
Consommation de produits pétroliers	5%		
Consommation de gaz naturel	15%		
Augmentation de la part des énergies renouvelables	0%		
		✗	✗
			PPE/SNBC
		✗	✗
			SRADDET
Scénario Volontariste :			
en plus du scénario tendanciel			
Consommation énergétique globale	-33%	-32,6%	-56,7%
consommation de produits pétroliers	-90%		
consommation de gaz naturel	-40%		
Augmentation de la part des énergies renouvelables	60%		
		✓	✓
			PPE/SNBC
		✓	!
			SRADDET

Figure 33 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur de l'industrie pour les deux scénarios envisagés.

- Les hypothèses du scénario volontariste permettent d'approcher les objectifs fixés par la Région Grand-Est au travers du SRADDET :
 - La CCCE considère qu'il est légitime de reprendre les objectifs régionaux pour la réduction des consommations et des émissions car elle n'a pas de levier direct à proposer à l'industrie : c'est la Région Grand Est qui peut aider le secteur à atteindre ses objectifs,
 - La CCCE œuvrera néanmoins à entretenir et dynamiser la concertation entre les acteurs et aider à l'émergence de projets territoriaux de réduction des consommations d'énergie et d'émissions de GES.

Efficacité énergétique et maîtrise de l'énergie				
Scénario volontariste		année objectif		
Hypothèses en plus du scénario tendanciel		2030		
Réduction des conso. Energies (fossiles)		-33,0%	vs tendance	-3,9% effort annuel
Réduction en MWh	92 750	MWh	188 310	MWh en 2030
Hypo. sur produits pétroliers		-90%	On impose la réduction des PP en premier	
Réduction en MWh	17 707	soient	6,3%	du total 2030
Conso. À date obj.	1 967	MWh	-0,6%	de red./an
Hypo. Sur gaz naturel		-40,0%	On l'impose en cohérence de l'obj. Global	
Réduction en MWh	73 076	soient	26,0%	du total 2030
Conso. À date obj.	109 613		-3,0%	de red./an
Hypo. Sur électricité		-3,3%	fourni le complément pour atteindre l'obj. Global	
Réduction en MWh	1 967	soient	0,7%	du total 2030
Conso. À date obj.	57 055		-0,07%	de red./an
Total réduction	92 750	MWh		
Total conso hors EnR à date objectif	168 636	MWh		
Conso EnR pour atteindre conso totale:	19 674	MWh	10,4%	du total 2030

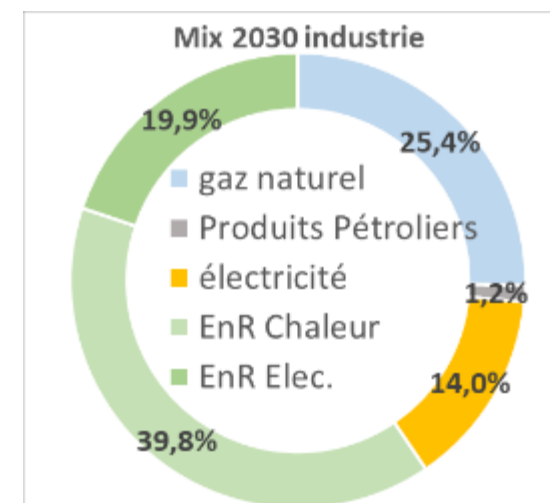


Tableau 2 : hypothèses retenues pour la réduction des consommations énergétiques par vecteur pour le scénario volontariste du secteur de l'industrie et mix énergétique 2030 associé.

Plus en détails, le scénario volontariste s'appuie sur une triple réduction :

- D'abord celle qu'on considère acquise issue du scénario tendanciel : pour la CCCE, cette baisse est insignifiante (-0,1% en 2030 comparée à 2018).
- Puis une réduction globale de la consommation totale, qui s'applique à tous les vecteurs d'énergie : elle est de 33% dans le scénario volontariste,
- Enfin, au sein de cette réduction globale, une réduction différenciée de la part des énergies fossiles : -90% pour les produits pétroliers (porté principalement par la sortie du fioul pour le chauffage) et de -40% pour le gaz, également piloté par les économies d'énergies dans le chauffage des bâtiments et l'amélioration de la performance énergétique des process industriels.
- La réduction de la consommation d'électricité issue du « réseau » est alors ajustée pour retrouver le % de baisse globale recherchée.

On modifie alors le mix ainsi obtenu afin d'augmenter la part des énergies renouvelables en supposant :

- Qu'elle couvre pour leur 2/3 des besoins de gaz naturel (on considère la faible consommation de produits pétroliers comme incompressible à l'horizon 2030),
- Et pour 1/3 les besoins d'électricité qui vont augmenter.

Le scénario volontariste est alors évidemment très ambitieux, notamment via la part d'EnR qui a été fixée en cohérence de l'atteinte des objectifs de réduction des émissions de GES (-58%) du SRADDET. La part des énergies fossiles chute à moins de 27%, avec une quasi sortie du fioul. Les EnR substituent 20% de l'électricité qui aurait été consommée sur le réseau (son taux d'EnR n'est pas pris en compte dans ces calculs). Les potentiels en EnR sur territoire sont donc fortement sollicités :

- Notamment sur la partie chaleur où, sans biogaz disponible en quantité à l'horizon 2030, l'objectif de 67GWh imposera une exploitation de l'ensemble du gisement maximal de chaleur fatale (cf. §9) à laquelle il faudra ajouter une part du potentiel bois énergie et du solaire thermique pour atteindre les 67 GWh nécessaires.
- Pour l'électricité d'origine renouvelable, si les quasi 20% du mix, correspondant à 34GWh, doivent être fournis uniquement par le photovoltaïque, ce sont l'équivalent de 103 000 m² de panneaux qu'il faudra installer dans le secteur d'ici à 2030 (300Wc/m², 1100h/an de production max).

7.5.3 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur de l'industrie

- **Pour la consommation énergétique :**

- Seul le scénario volontariste conduit à des réductions importantes de consommations en 2030 (-33%, soit 188 GWh), permettant de dépasser les objectifs nationaux (PPE), et très légèrement les objectifs régionaux en 2030 (SRADDET),
- Les gains financiers pour les industriels du territoire, calculé sur un coût moyen de 2018 (56€/MWh, en tenant compte de l'ensemble des vecteurs énergétiques, source ADEME), sont alors estimés à environ 5 M€/an à l'horizon 2030 pour le scénario volontariste,
- Cette augmentation du « pouvoir d'achat » permet de quasiment couvrir les coûts de production des EnR évalués à environ 5,5M€ en retenant les coûts moyens 2019 du MWh produit à partir de la biomasse, de la récupération de chaleur et du photovoltaïque pour l'industrie (source ADEME). On fait l'hypothèse que le mix EnR, qui correspond à 101GWh en 2030, est approvisionné à parts égales entre ces trois sources d'énergie.

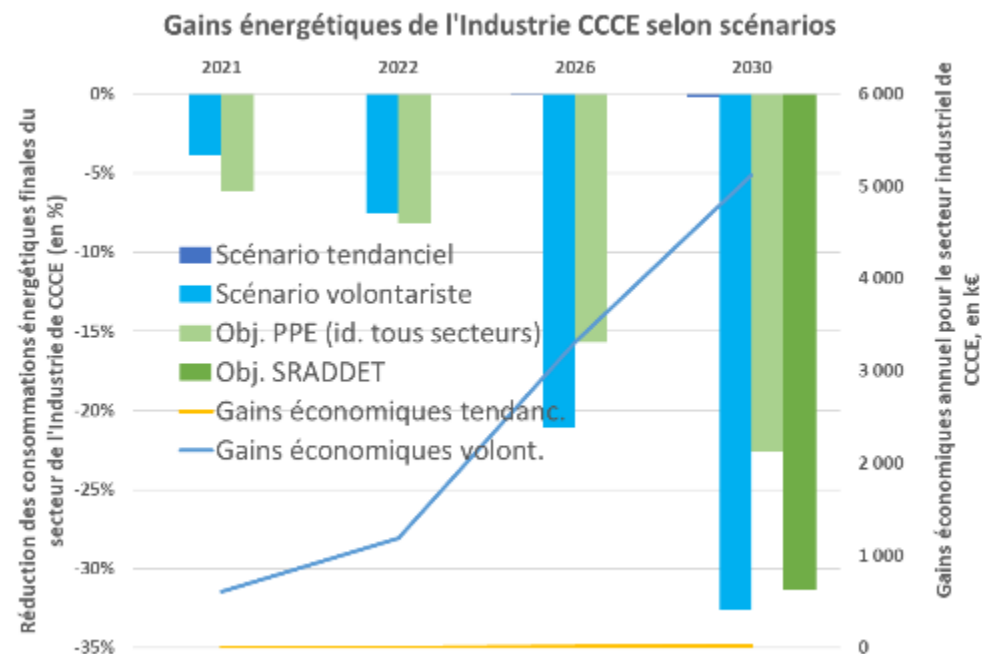


Figure 34 : Gains énergétiques du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

Rappel des coûts des énergies renouvelables

Récupération de chaleur	21	€/MWh	Sources: ADEME coûts des énergies renouvelables et de récupération en France - Données 2019
Biomasse	51		
Photovoltaïque	75		

Tableau 3 : rappel des coûts des EnR dans l'Industrie et le tertiaire évalués par l'ADEME en 2019.

- **Pour les émissions de GES et de polluants :**

- Le scénario tendanciel conduit à une hausse des émissions de GES en 2030. Le volontariste permet de dépasser les objectifs nationaux dès 2026 et de quasiment atteindre les objectifs régionaux en 2030 (-57% pour -58% visés),
- Ces réductions d'émissions de GES sont acquises d'abord grâce à la réduction du recours aux produits pétroliers, renforcée par la réduction du gaz fossile dans le scénario volontariste,
- L'effet est également bénéfique sur presque l'ensemble des émissions de polluants, notamment parce que les efforts de l'industrie sur le territoire de la CCCE ont été très importants entre 2005 et 2018 (99% de réduction de SO₂, 73% de réduction des NO_x et 59% de réduction des particules fines), avec un dépassement des objectifs PREPA pour le scénario volontariste,
- Le scénario volontariste accélère cette tendance sauf pour les émissions de COV Non Méthaniques qui sont principalement issus des procédés, dont les potentielles évolutions ne sont pas connues et ne permettant pas d'intégrer les potentielles réductions dans les scénarios.

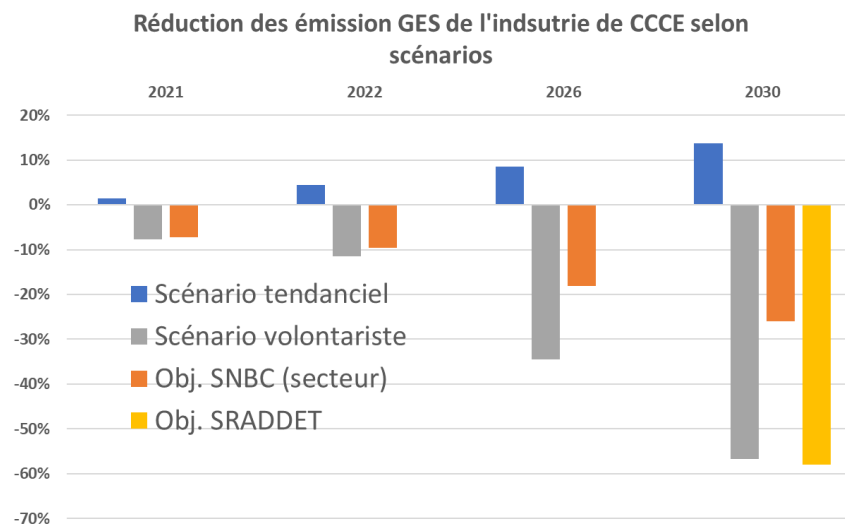


Figure 35 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

**Réduction des émissions COVNM de l'industrie
CCCE selon scénarios (vs 2005)**

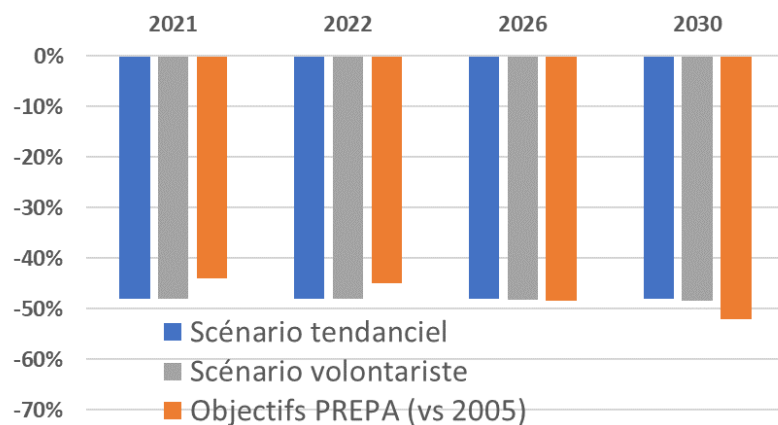


Figure 37 : Réduction des émissions de COVNM du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

**Réduction des émissions NOx de l'industrie
CCCE selon scénarios (vs 2005)**

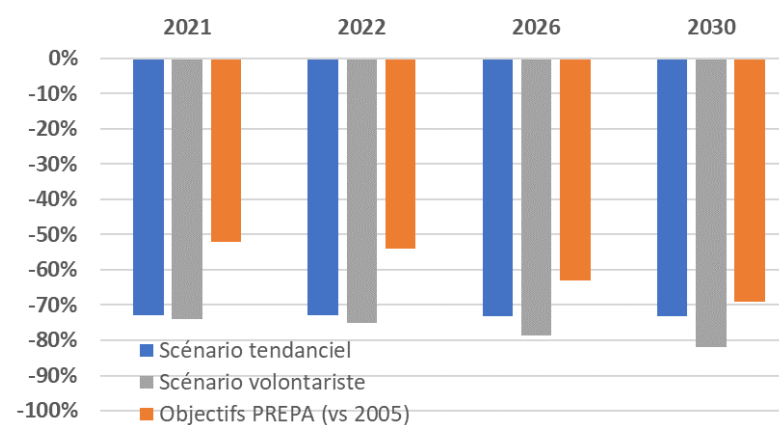


Figure 36 : Réduction des émissions de NOx du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

**Réduction des émissions PM10 de l'industrie
CCCE selon scénarios (vs 2005)**

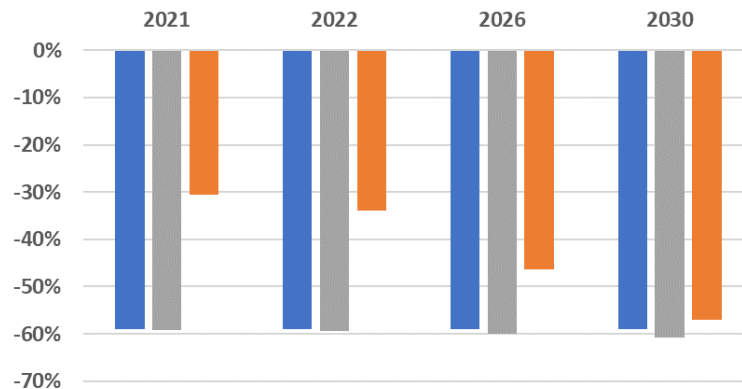


Figure 38 : Réduction des émissions de PM10 du secteur de l'industrie selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

7.5.4 Les leviers de transition pour le secteur de l'industrie de la CCCE

La CCCE peut participer à l'animation d'un réseau d'entreprise sur son territoire, afin notamment :

- De faire partager les bonnes pratiques, notamment sur le management de l'énergie (suivi du nombre de sites engagés dans une démarche d'audit énergétique ou de management de l'énergie, voire certifiés ISO 50 001 (nombre de demande d'accompagnement au programme Pro SMEn⁴).
- D'informer sur les problématiques climat/air/énergie, d'aider à l'émergence de projets d'économie circulaire ou d'écologie industrielle et territoriale,
- D'inciter au développement des énergies renouvelables par la rédaction d'un cahier des charges de cession de terrain dans les ZAE avec un objectif de production d'énergie renouvelable (via notamment le photovoltaïque)



Ces actions doivent être déployées sur les bassins d'activités les plus importants afin de massifier ce type de synergie.

7.6 Construction des scénarios pour le secteur du tertiaire

7.6.1 Etat des lieux

Le secteur tertiaire de la CCCE semble avoir déjà entamé sa transition énergétique, avec une réduction de 18% de ses consommations énergétiques et de 30% de ces émissions de GES sur la période 2012-2018. Même si cette baisse peut être induite en partie par une réduction de l'activité du secteur, on peut raisonnablement projeter la poursuite de cette tendance sur le moyen terme : les réductions de consommations d'énergie atteindraient alors -27% en 2030 par rapport à 2018 et -36% pour les GES. Les objectifs nationaux (-5%) et régionaux (-16%) seraient donc dépassés pour l'énergie. Un effort supplémentaire est à engager pour atteindre ceux sur les GES (respectivement -45% et -40%), le secteur partant avec un handicap lié à un taux de dépendance aux produits pétroliers encore assez marqué en 2018 (21% du mix).

Mais c'est surtout sur le secteur des énergies renouvelables que l'effort le plus conséquent doit être engagé. En effet, le secteur ne s'alimente que sur du bois énergie, pour 4% ; les « nouvelles » énergies renouvelables étant absentes du mix énergétique en 2018 ! La pente du chemin pour atteindre l'objectif de 33% fixé par la PPE est donc importante, et encore plus pour l'objectif de 50% fixé par le SRADDET.

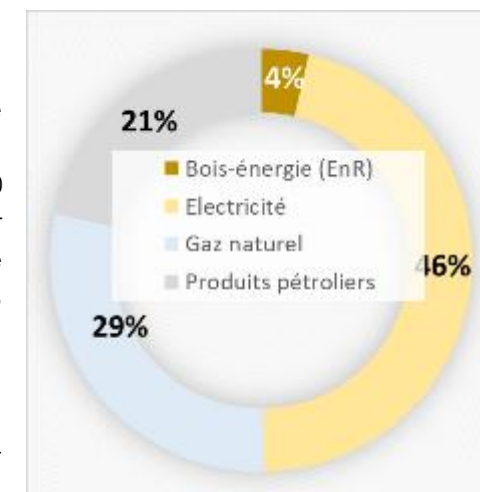


Figure 39 : Répartition des consommations énergétiques par vecteur

⁴ PRO-SMEn est un programme national français d'information et d'actions en faveur de la maîtrise de la demande énergétique qui vise à soutenir les organisations dans la mise en œuvre d'un système de management de l'énergie conforme à la norme ISO 50001, en leur attribuant une prime (de combien ?) une fois la certification obtenue.

7.6.2 Hypothèses prises en compte

Le scénario volontariste est donc construit de la même façon que pour l'industrie, autour d'une réduction de la consommation énergétique et d'un accroissement de la part des EnR dans le mix énergétique du secteur :

- La réduction de consommation est toujours ciblée en priorité sur l'usage des produits pétroliers (fioul chauffage/eau chaude sanitaire/procédés), puis du gaz naturel fossile et enfin, en complément, de l'électricité,
- On maintient l'hypothèse que les EnR couvrent 66% des besoins en chaleur et 33% des besoins en électricité,
- Les capacités de productions EnR induites sont également comparées aux potentiels identifiés sur le territoire (cf. §9) afin de vérifier qu'ils ne sont pas dépassés en cumulant les parts d'EnR appelées par les autres secteurs (principalement résidentiel avec le photovoltaïque et industrie).

Scénarios		Atteintes des Objectifs du secteur en 2030 (vs 2018)		
		ENERGIE	GES	
Scénario Tendancier :				
Consommation énergétique globale	-5%	-30,8%	-34,9%	
Consommation de produits pétroliers	-30%	✓	✗	PPE/SNBC
Consommation de gaz naturel	-15%	✓	✗	SRADDET
Augmentation de la part des énergies renouvelables	10,0%	✓	✗	
Scénario Volontariste : en plus du scénario tendancier				
Consommation énergétique globale	-20%	-41,5%	-57,8%	
consommation de produits pétroliers	-60%	✓	✓	PPE/SNBC
consommation de gaz naturel	-20%	✓	✓	SRADDET
Augmentation de la part des énergies renouvelables	40%	✓	✓	

Figure 40 : positionnement des paramètres pilotant les trajectoires du secteur du tertiaire pour les deux scénarios envisagés.

Plus en détails, le scénario volontariste s'appuie sur une triple réduction :

- D'abord celle qu'on considère acquise issue du scénario tendanciel : pour la CCCE, cette baisse est déjà très significative lorsqu'on projette la tendance 2012-2018 jusqu'en 2030 : -27% par rapport à 2018 !
- Puis une réduction globale de la consommation totale, qui vient s'ajouter à la précédente et s'applique à tous les vecteurs d'énergie : elle est de -20% dans le scénario tendanciel,
- Et enfin, en plus de la réduction globale, une réduction différenciée de la part des énergies fossiles : -60% pour les produits pétroliers (porté principalement par la sortie du fioul pour le chauffage) et de -20% pour le gaz, également piloté par les économies d'énergies dans le chauffage des bâtiment et l'amélioration de la performance énergétique des process industriels.

Efficacité énergétique et maîtrise de l'énergie		année objectif	
Hypothèses en plus du scénario tendanciel		2030	
Réduction des conso. Energies (fossiles)	-20,0%	vs tendance	-2,2% effort annuel
Réduction en MWh	17 496	MWh	69 984 MWh en 2030
Hypo. sur produits pétroliers	-60%	On impose la réduction des PP en premier	
Réduction en MWh	11 023	soient	12,6% du total 2030
Conso. À date obj.	7 348	MWh	-1,3% de red./an
Hypo. Sur gaz naturel	-20,0%	On l'impose en cohérence de l'obj. Global	
Réduction en MWh	5 074	soient	5,8% du total 2030
Conso. À date obj.	20 295		-0,6% de red./an
Hypo. Sur électricité	-3,5%	fourni le complément pour atteindre l'obj. Global	
Réduction en MWh	1 400	soient	1,6% du total 2030
Conso. À date obj.	38 841		-0,16% de red./an
Total réduction	17 496	MWh	
Total conso à date objectif	66 485	MWh	
Conso EnR pour atteindre conso totale:	3 499	MWh	5,0% du total 2030

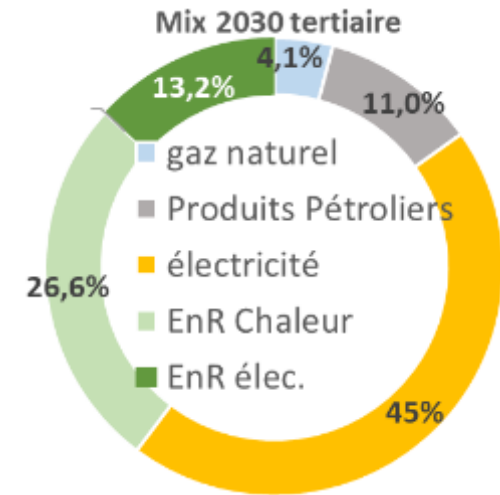


Tableau 4 : hypothèses retenues pour la réduction des consommations énergétiques par vecteur pour le scénario volontariste du secteur de l'industrie et mix énergétique 2030 associé.

On modifie alors le mix ainsi obtenu afin d'augmenter la part des énergies renouvelables en supposant :

- Qu'elle couvre pour leur 2/3 des besoins de gaz naturel (on considère la faible consommation de produits pétroliers comme incompressible à l'horizon 2030),
- Et pour 1/3 les besoins d'électricité qui vont augmenter.

Comme pour l'industrie, le scénario volontariste est ambitieux, notamment via la part d'EnR, fixée à mi-chemin entre les objectifs nationaux et régionaux : 40% en 2030. A cette date, la part des énergies fossiles chute alors de façon importante à 15% du mix. La part des EnR Chaleur s'élève alors à presque 27% du mix, imposant de mobiliser une partie du potentiel des pompes à chaleur, bois-énergie, solaire thermique et géothermie basse température. L'électrification des usages croît également, avec une part d'EnR (photovoltaïque) s'élevant à 13% du mix, soit un peu plus de 9 GWh à fournir en 2030, ou l'équivalent de 27 000 m² de panneaux à installer (300Wc/m², 1100h/an de production max). La part de la consommation d'électricité tirée du réseau reste stable, comparativement à 2018 (45%).

7.6.3 Impacts du cumul des gains pour chacun des scénarios pour le secteur du tertiaire

- **Pour la consommation énergétique :**
 - Les deux scénarios permettent de dépasser très largement les objectifs nationaux et régionaux en 2030,
 - Les réductions de consommations d'énergies s'élèvent respectivement à -27% pour le scénario tendanciel et à -41% pour le scénario volontariste par rapport à 2018, ce qui permet de dégager des gains financiers, calculé sur un coût moyen de 2018 (95€/MWh, en tenant compte de l'ensemble des vecteurs énergétiques, source Base de Données PEGASE, approche conservatrice puisque les coûts, de l'électricité notamment, sont appelés à augmenter). Ces gains financiers sont alors estimés à environ 4,8M€/an à l'horizon 2030 pour le scénario volontariste.
 - Cette augmentation du « pouvoir d'achat » permet de couvrir les coûts de production des EnR : 2,1 M€ par an en 2030, en retenant les coûts moyens 2019 du MWh produit à partir de la biomasse, de la récupération de chaleur et du photovoltaïque pour l'industrie (source ADEME, cf. Tableau 3) ce qui permet donc de dégager une marge conséquente (2,7M€) qui peut être investie dans d'autres actions de transition (on pense à la mobilité par exemple).

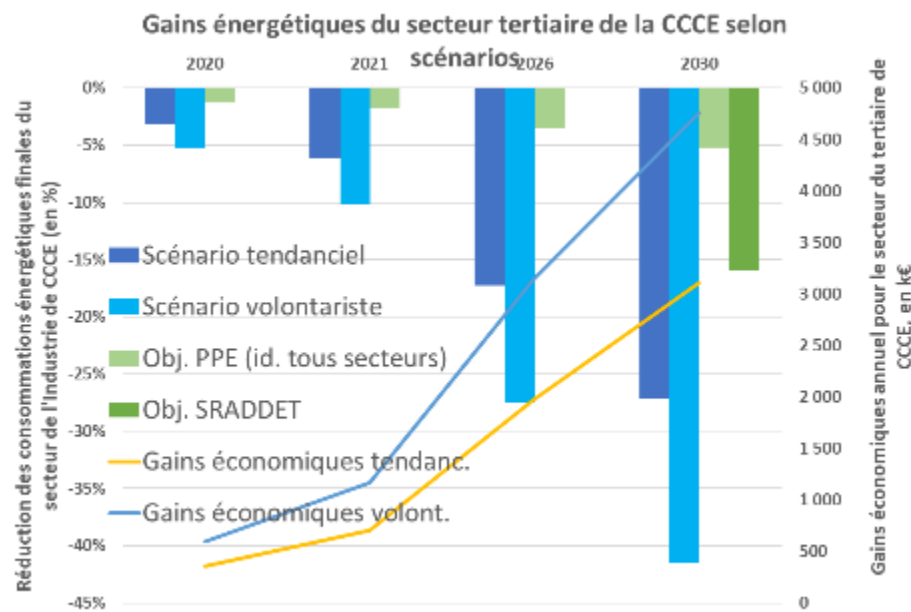


Figure 41 : Gains énergétiques du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

- **Pour les émissions de GES et de polluants :**

- Ces réductions de GES sont acquises d'abord grâce à la réduction du recours aux produits pétroliers (pour les deux scénarios), renforcée par la réduction au gaz fossile dans le scénario volontariste,
- Seul ce scénario permet d'accéder à des réductions d'émission de GES significatives, permettant de dépasser les objectifs nationaux et régionaux,
- L'effet est également bénéfique sur la quasi-totalité des émissions de polluants, notamment les SO₂ et les particules fines, et parce que les réductions relevées entre 2005 et 2018 étaient déjà importantes (-97% pour les PM2.5 entre 2005 et 2018),
- Les objectifs de réduction des Nox sont tous juste atteints en 2030, pour le scénario volontariste. Une consolidation de l'objectif passe par une ambition relevée de réduction des consommations de produits pétroliers, supérieure au -60% retenus.

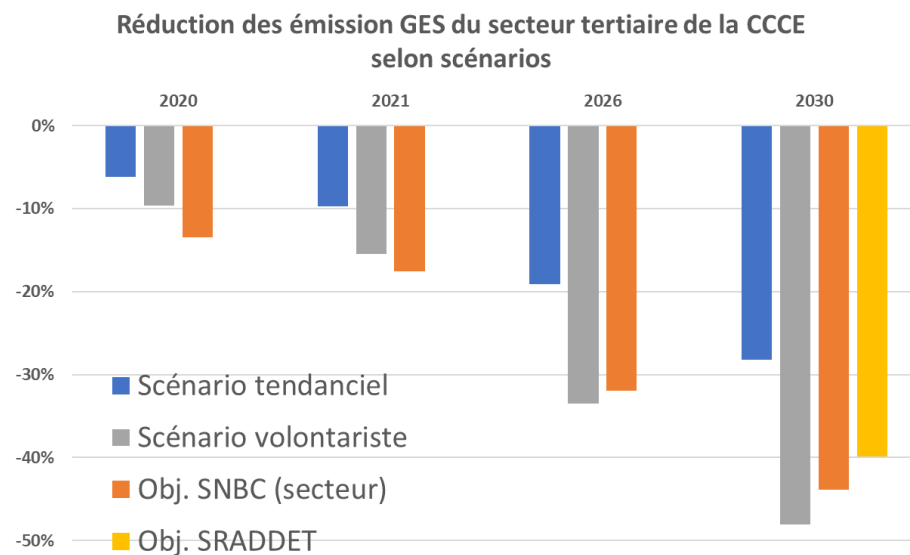


Figure 42 : Réduction des émissions de gaz à effet de serre du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

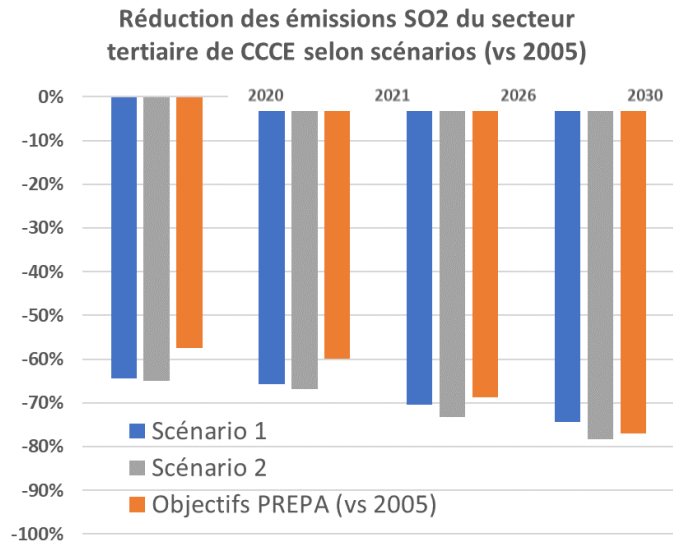


Figure 44 : Réduction des émissions de SO2 du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

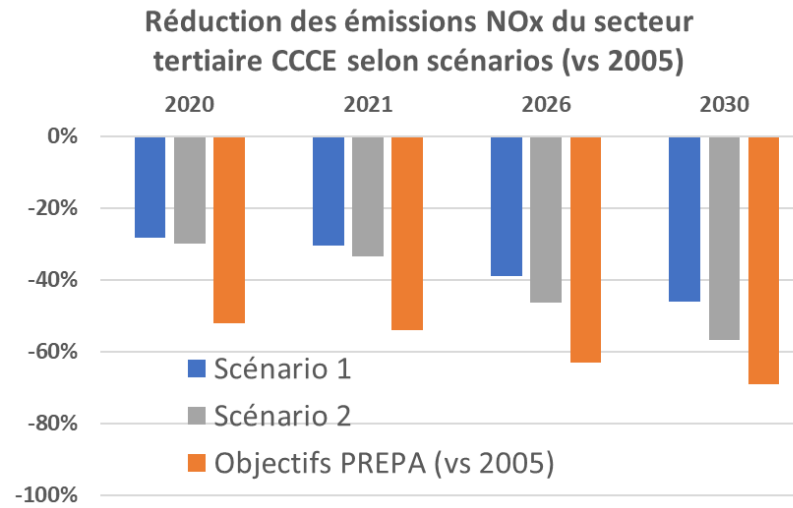


Figure 43 : Réduction des émissions de NOx du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

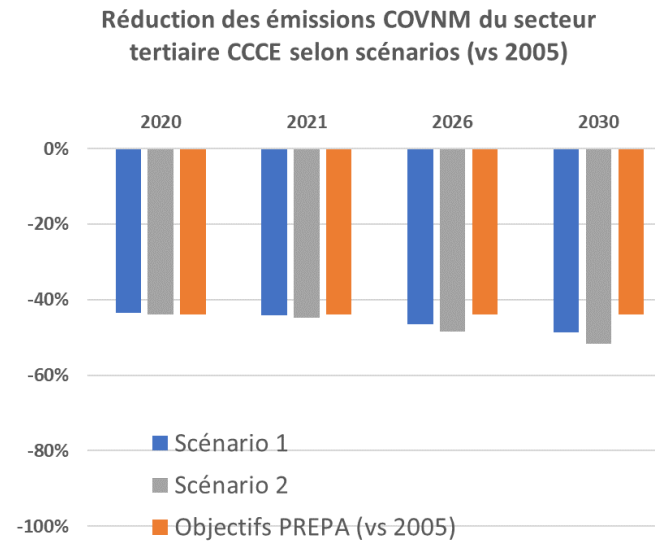


Figure 45 : Réduction des émissions de COVNM du secteur du tertiaire selon les scénarios à l'échelle de la CCCE

7.6.4 Les leviers de transition pour le secteur du tertiaire de la CCCE

Les principaux leviers à activer vont porter sur la rénovation énergétique des bâtiments tertiaires, la nouvelle réglementation environnementale des bâtiments (RE 2020 applicable en 2022) et l'intégration des EnR.

La Communauté de Communes du Canton d'Erstein pourra notamment s'appuyer sur le nouveau « décret tertiaire » qui précise les modalités d'application de l'article 175 de la loi ELAN (Évolution du Logement, de l'Aménagement et du Numérique) :

- S'imposant à tous les bâtiments (hôtels, écoles, bureaux, hôpitaux, commerces, etc.) de plus de 1000 m² (surface plancher cumulée), aux bailleurs comme aux locataires avec des responsabilités partagées,
- Imposant une réduction de la consommation d'énergie finale des bâtiments concernés : -40% en 2030, -50% en 2040 et -60% en 2050 par rapport à une année de référence qui ne pourra être antérieure à 2010,
- Décliné pour chaque catégorie de bâtiment afin de tenir compte des spécificités de chaque activité tertiaire concernée,
- Incluant les réductions d'émissions de GES attendues à la suite des opérations de rénovation,
- Imposant une déclaration publique de ses performances et objectifs (plate-forme OPERAT).



L'arrêté a été publié en 2020 et détaille les attendus.

Pour la CCCE, une analyse des données de l'ADIRA permet d'estimer qu'au moins 30% des surfaces du secteur tertiaire privé seraient soumises à ce décret.

La collectivité a donc un rôle majeur d'identification et d'information des acteurs privés « obligés » présents sur son territoire, en s'appuyant sur les réseaux d'entreprises déjà présents ou qui émergeront notamment suite à la concertation du plan d'actions. Le renforcement du dispositif SARE prévu pour l'accompagnement de projets de rénovation dans le résidentiel (cf. §7.3.5) pourrait également être étendu sur le petit tertiaire privé.

a. Pour les bâtiments publics communaux et intercommunaux :

• Pour la CCCE :

- 90% du patrimoine est récent, conforme à la RT 2012 avec changement des moyens de chauffage (arrêt du fioul). Des actions de suivi et d'optimisation des consommations d'énergie sont néanmoins à mettre en place dans la durée.
- Les bâtiments les plus anciens, et donc énergivores, sont bien identifiés au niveau CCCE (2 gymnases et la gendarmerie).

• La visibilité est moins bonne sur les bâtiments communaux :

- Mais il est évident que nombre d'entre eux entrent dans le périmètre du décret tertiaire : une liste des opérations planifiées dans les communes permettrait d'affiner cette vision communale,
- De là, les premières actions devront porter sur un audit global et exhaustif afin de déterminer les performances énergétiques du parc public, un dimensionnement des coûts de rénovation et des gains attendus.

La volonté d'exemplarité de la CCCE sur ses bâtiments impose de renforcer les moyens humains nécessaires à l'accompagnement et l'ingénierie de projet : le recrutement d'un **Conseiller en Energie Partagé** (CEP) semble être une action évidente à intégrer en première priorité au plan d'actions du PCAET.

En termes de financement, la CCCE souhaite également mutualiser les opérations afin d'accéder à des dispositifs telles que les avances de prêt remboursables proposés par la Banque des Territoires (Caisse des Dépôt), ou dispositif d' « Intracting », ainsi que la mobilisation des Certificats d'Economie d'Energie (CEE), en synergie avec ce qui est déjà réalisé au niveau du PETR d'Alsace Centrale.



Concernant l'intégration des EnR dans le tertiaire, la dynamique du territoire devra être renforcée notamment grâce aux soutiens de la Région Grand Est et de l'ADEME dans la cadre du programme CLIMAXION : rôle d'information des acteurs privés « obligés » au travers des réseaux pour la collectivité.



La CCCE souhaite également s'appuyer :

- La loi Climat et Résilience qui, à partir du 1^{er} juillet 2023, va imposer la solarisation ou la végétalisation d'au moins 30% des toitures des nouveaux bâtiments :
 - de bureaux pour des surfaces de plancher >1000m²,
 - commerciaux, artisanaux, industriels, entrepôts et hangars pour des surfaces de plancher > 500 m²
- comme pour l'industrie, sur un cahier des charges de cession de terrain dans les ZAE avec un objectif de production d'énergie renouvelable (via notamment le photovoltaïque),
- une dynamique de développement via des tiers investisseurs.

7.7 Construction de scénario pour le secteur de l'agriculture de la CCCE

7.7.1 Etat des lieux

Le secteur de l'agriculture n'a pas encore engagé une dynamique de transition de son système énergétique : comme l'a montré le diagnostic, il est nécessaire de travailler à la réduction de la consommation d'énergie fossile par hectare de surface agricole utile qui ne cesse de croître depuis 2005, du fait de la mécanisation des pratiques agricoles.

Mais ce sont bien ces dernières qui concentrent les principaux enjeux pour le secteur afin de réduire la consommation d'intrants de synthèse, de limiter les émissions de puissants gaz à effet de serre que sont le N₂O et le CH₄, de préserver et d'augmenter le stockage de carbone dans les sols cultivés et la production d'énergie renouvelable.

C'est dans cet objectif, et afin d'engager une dynamique de co-construction avec les exploitants et acteurs du secteur, que la CCCE souhaite travailler en partenariat avec la Chambre d'Agriculture. Celui-ci doit permettre d'établir un diagnostic partagé et de fixer des objectifs atteignables aux horizons imposés par le PCAET (2026 et 2030).

Ce partenariat a démarré courant 2022.

Une première phase a consisté à établir un état des lieux de l'agriculture et des pratiques pour la préservation de l'environnement sur le territoire de la CCCE.

Les principaux enjeux portent sur :

- L'intégration des pratiques agricoles diverses (cultures végétales et élevages) qui présentent d'importantes interfaces avec les tâches urbaines (289 km), les cours d'eau et milieux humides (539 km) et les espaces forestiers et semi naturels (539km). Une population d'exploitants vieillissante, avec un risque élevé de non reprise après départ en retraite,
- Les cultures à Bas niveau d'impact (BNI et assimilées) représentent 28% de l'assolement et se développent. Des filières labélisées et le maintien de l'élevage en plein air constituent des atouts pour le territoire.
- Le développement de l'agriculture biologique, la part des surfaces déclarées en bio étant inférieure à la moyenne du département : 8,7% de la SAU déclaré en bio sur la CCCE pour 12% sur le Bas-Rhin, 7,1% des fermes engagées sur la CCCE pour 12,7% sur le Bas Rhin.

Chiffres clés



Territoire occupé à **56%**
d'espaces agricoles

Soit 15 382 ha

Et des Interfaces Importantes :

- 289 km avec les tâches urbaines (territoires urbanisés hors routes)
- 387 km avec les cours d'eau et milieux humides
- 539 km avec les espaces forestiers et semi-naturels



298 sièges d'exploitations

recensés

Et 356 chefs d'exploitations ou co-exploitants

38% ont plus de 55 ans



Une diversité de cultures et de productions réparties selon les caractéristiques agronomiques des milieux

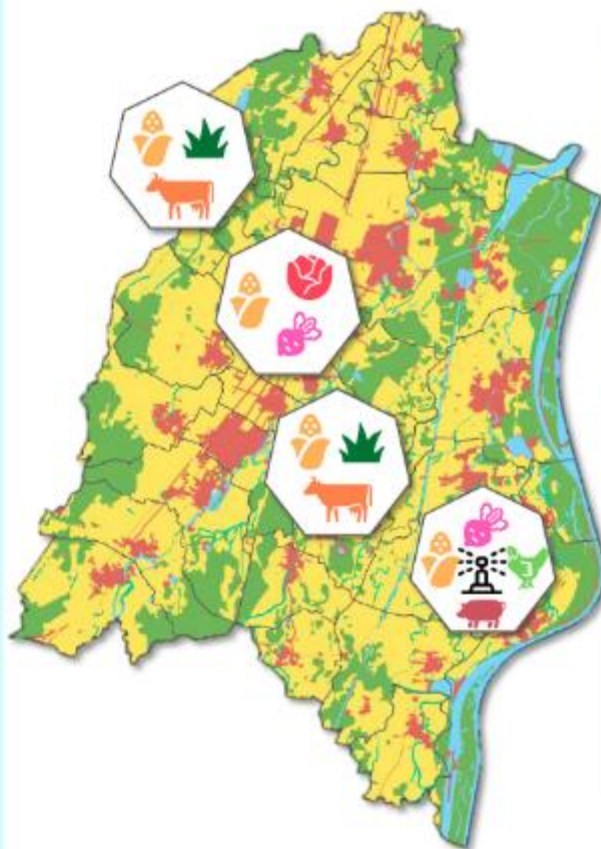


Un maintien de l'élevage et des prairies au niveau des espaces humides et boisés



Une part de **28% de cultures BNI ou assimilés** dans l'assolement
Soit 4 248 ha

SYNTHESE | Chiffres clés et enjeux agricoles du territoire



Atouts et opportunités

- Un territoire peu urbanisé
- Une agriculture diversifiée
- Des exploitants proches du territoire
- Des filières labellisées qui permettent des valorisations intéressantes
- Des filières BNI qui se développent
- Une filière agro-énergétique prometteuse
- De nombreux outils pour favoriser la transition vers des agricultures durables
- Des filières courtes qui s'implantent peu à peu

15

Faiblesses et menaces

- Des conditions pédologiques difficiles sur une partie du territoire
- Une moyenne d'âge de 51 ans chez les chefs d'exploitations
- Plus d'1/4 des exploitants le sont à titre secondaire
- Plus de la moitié des exploitations dont le chef a plus de 60 ans ne sont pas sûres d'avoir un repreneur
- Une perte de confiance des agriculteurs dans les politiques agroécologiques



Figure 46 : synthèses des atouts/faiblesses du secteur agricole de CCCE évalué par la chambre d'agriculture (décembre 2022).

Une seconde phase a consisté en des entretiens avec des référents du secteur (31), identifiés conjointement par la chambre et la CCCE. Les principaux éléments qui ont été remontés lors de ces échanges portent sur :

- L'aménagement foncier agricole forestier et environnemental, s'il représente une procédure complexe à mettre en œuvre, permettrait de développer des pratiques en accord avec la transition environnementale et faciliter le travail des agriculteurs,
- Le développement des circuits courts (36 exploitations sur 298 en 2022) génère une charge de travail importante sur un marché qui reste encore trop « de niche », mais avec une valeur ajoutée intéressante : la demande en circuits court doit être développée (facilitation d'accès, gestion de la concurrence des supermarchés),
- Les filières bio ou BNI sont impactées par la hausse des prix et l'inflation, qui limitent la demande. Le développement d'une agriculture raisonnée plutôt que biologique est parfois préférée pour développer des filières plus rémunératrices,
- La gestion des Zones de non-Traitement restent difficile avec les riverains. Les agriculteurs « peuvent faire de l'environnement » à condition de compenser les pertes de revenus et de comprendre les raisons des réglementations.

A l'issue de ces deux premières phases, la CCCE et la chambre d'agriculture vont constituer un comité de pilotage afin de discuter avec les agriculteurs du territoire des actions concrètes à mettre en œuvre par le monde agricole. Les premiers axes permettront :

- D'identifier des pistes partagées pour favoriser une meilleure prise en compte des enjeux environnementaux (air, eau, biodiversité, paysage) ;
- De travailler sur la gestion des ZNT riverains ;
- D'améliorer le lien entre agriculteurs et habitants ;
- De communiquer sur les actions déjà entreprises par les agriculteurs pour limiter les impacts de l'agriculture sur l'environnement ;
- De développer des circuits courts ;
- De développer les énergies renouvelables ;

7.7.1 Hypothèses prises en compte

En attendant les conclusions et pistes d'action issues du partenariat avec les agriculteurs, les objectifs retenus dans la stratégie de la CCCE pour le secteur sont :

- Pour l'énergie, de reporter la baisse des consommations constatées entre 2012 et 2018 sur la période 2018-2030 : - 5%, intégralement sur les produits pétroliers,
- De n'intégrer que les baisses d'émissions de GES et de polluants liées à cette baisse de consommation d'énergie : -1% en 2030 par rapport à 2018,
- De faire l'hypothèse d'un doublement de la part des énergies renouvelables dans le mix énergétique du secteur : 12% d'EnR en 2030.

7.7.2 Les leviers de transition pour le secteur de l'agriculture de la CCCE

Le secteur de l'agriculture fait face à de **profondes mutations** actuellement en France : révisions de la Politique Agricole Commune, vieillissement/renouvellement de la population d'exploitants et évolution du métier, pression sur les prix, évolution de la demande des consommateurs vers plus de traçabilité, produits locaux...

Mais il est un **secteur particulièrement stratégique, à la croisée de nombreux enjeux** : alimentation, aménagement du territoire, préservation de l'environnement et de la biodiversité, développement de l'activité économique dans les zones rurales ou encore maintien et entretien des paysages.

Les pratiques agricoles façonnent les paysages et ont des impacts sur l'état de la biodiversité et des espaces naturels. Ces impacts peuvent être positifs (maintien des prairies et bocages, puits de carbone, biodiversité des cultures et des semences, etc.) ou bien négatifs (produits phytosanitaires, destruction d'espaces naturels et de la biodiversité, émissions de polluants, de gaz à effet de serre, érosion) en fonction des pratiques et directement dépendant de l'état de santé des écosystèmes agricoles.

La relation de l'agriculture avec le climat est également ambivalente. Fort contributeur aux émissions de GES de la France, le secteur est aussi sensible aux impacts du changement climatique. **Les agriculteurs sont en effet les premiers à observer les effets du climat sur leurs activités.**

Les **écosystèmes agricoles** jouent de plus un rôle clé dans **l'atténuation du changement climatique** du fait du stockage de carbone. En fonction des pratiques et des changements d'affectation des terres, l'agriculture peut être un puits ou une source de carbone.

La stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC) fixe des objectifs très ambitieux pour le secteur. Pour les atteindre, il est nécessaire de **repenser profondément le système**, en faisant évoluer le modèle intensif actuel (augmentation des rendements avec utilisation de technologies nouvelles, capteurs régulant la dose d'intrants par exemple...) vers un modèle dit extensif, c'est-à-dire **qui privilégie les régulations naturelles des écosystèmes**-afin de réduire la pression sur l'environnement.

Les principaux leviers de ce nouveau modèle sont :

- La généralisation de l'**agroécologie** pour réduire les émissions liées aux intrants chimiques et restaurer la santé des écosystèmes agricoles,
- Favoriser des régimes moins carnés pour réduire les émissions d'élevage, et valoriser, dans ceux restants, les pratiques reconnues de **bonne gestion des effluents azotés** :
 - Optimisation de l'excrétion azotée par l'alimentation des bovins,
 - Couverture des structures de stockage (lisiers, fumiers),
 - Épandage avec injection en terres cultivées/prairies et incorporation,
 - Augmentation du temps passé en pâturage

(Pour plus de détails, cf. « Analyse du potentiel de 10 actions de réduction des émissions d'ammoniac des élevages français aux horizons 2020 et 2030 », ADEME-2013),

- Diversifier les cultures,

- Maintenir les prairies permanentes pour accroître la capacité de captation en carbone des sols...

La collectivité du Canton d'Erstein souhaite donc instaurer une dynamique collective autour des questions de l'alimentation, des pratiques agricoles et de la ruralité, qui sera réfléchie, partagée et coconstruite avec l'ensemble des acteurs concernés (élus, agriculteurs, coopératives agricoles, associations, organismes partenaires, etc.).

Pour se faire, la CCCE pourra également s'appuyer sur le Projet Alimentaire Territorial (PAT) porté par le PETR d'Alsace Centrale auquel elle est associée, dont on présente ici quelques actions retenues :



- S'engager dans une restauration scolaire durable en accompagnant et en ancrant les collectivités locales dans une restauration hors domicile durable : lutter contre le gaspillage alimentaire, accompagnement technique pour la rédaction de cahier de charges, rédaction et signature d'une charte d'engagement reprenant les objectifs fixés par la loi EGALIM ;
- Maintenir et développer une agriculture durable locale en accompagnant au changement de pratiques les exploitants volontaires via des incitations à la réalisation de diagnostic individuel pour conversion et/ou diversification ;
- Créer des filières de proximité durable en identifiant de nouvelles filières à l'issue de réunion de concertation, en lien avec les besoins de la restauration hors domicile et de ses prestataires et en suivant les projets en cours (filières chanvre, blé, houblon...).

La CCCE s'appuiera également sur les actions de transition déjà mises en place par certains agriculteurs du territoire (passage en élevage/culture bio, agriculture de précision, convention de MAE (mesures agro-environnementale), couverture végétale inter-culturelle etc.).

7.8 Construction de scénario pour le secteur des autres transports de la CCCE

7.8.1 Etat des lieux

Le secteur des transports autres que routier est principalement composé du transport par rail et du transport fluvial sur le Rhin. Ce dernier étant intégralement carboné, la baisse de 25% du trafic fluvial relevé entre 2012 et 2018 a conduit à une décroissance de 14% des consommations d'énergie du secteur. En corolaire, les émissions de GES ont également été réduites très significativement, de quasiment 1/3 (- 32%) sur la même période.

Cette tendance 2012-2018 va vraisemblablement se poursuivre avec un renchérissement du fret fluvial (augmentation des taxes sur le fioul pour les péniches) et une augmentation du recours au rail, notamment en lien avec le projet de Réseau Express Métropolitain porté par le partenariat entre la Région Grand-Est et l'Eurométropole de Strasbourg et incarné par la création d'une Société Publique Locale ferroviaire. La création d'une Zone à Faible Emission sur l'EMS, conduisant à l'interdiction de l'entrée des véhicules de catégories Crit'Air 5 dès janvier 2022 et jusqu'à janvier 2028 pour les Crit'Air2, renforcera vraisemblablement le recours aux transports en communs, et notamment le train.

7.8.2 Hypothèses prises en compte

La projection de la tendance 2012-20218 conduirait à une décroissance des consommations et des émissions du secteur qui ne paraît pas compatible avec l'augmentation de la demande de transport en commun, notamment par rail et la mise en place du réseau express métropolitain sur Strasbourg et sa proche périphérie. Cette hausse du trafic « rail » viendrait plus que compenser une éventuelle baisse du transport dont l'intensité reste difficile à évaluer (évolution du contexte énergétique européen).

On fait donc l'hypothèse :

- d'un accroissement des consommations énergétiques du secteur lié au renforcement notable du rail : +5% d'ici à 2030. Celle-ci s'applique principalement à l'électricité, la consommation de produits pétroliers affichant une baisse de 5%, moins importante que celle donnée par la tendance (-22% à l'horizon 2030). Cette approche est légèrement conservatrice, mais elle s'applique à un secteur dont les consommations énergétiques ne représentent que 3% de l'ensemble de la CCCE en 2018,
- la part des énergies renouvelables double en 2030, en passant de 4 à 8%,
- de fait, les émissions de GES se réduisent de 7% en 2030, du fait de l'évolution du mix énergétique où l'électricité domine.

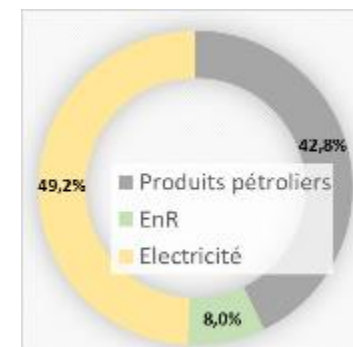


Figure 47 : Projection du mix énergétique du secteur des autres transport en 2030.

7.8.3 Les leviers de transition pour le secteur des autres transports

Outre les plans locaux évoqués ci-dessus, la dynamique de développement du rail est portée à l'échelle nationale par le plan de relance, avec 4,7Mds€ alloués pour le rail, et notamment sur le fret (170 millions d'euros/an afin de doubler la part de marchandises transportée), ainsi que la volonté de décarboner le secteur via le passage à l'hydrogène (premières commandes passées par les régions Bourgogne-Franche-Comté, Grand Est, Auvergne Rhône-Alpes et Occitanie à Alstom pour 14 rames Régiolis/TER bi-modes H2/électricité).

8. Synthèse des objectifs stratégiques de la CCCE

Le cumul des impacts pour chaque scénario et pour l'ensemble du territoire de la CCCE est mis en regard des objectifs nationaux et régionaux sur la figure suivante :

- Le scénario tendanciel est loin d'atteindre les objectifs nationaux et régionaux : seulement 5% de réduction de la consommation énergétique et 8% de réduction des émissions de GES à l'horizon 2030. C'est bien trop éloigné des objectifs, ne serait-ce que nationaux (-16% pour l'énergie et -29% pour les GES), pour espérer voir le territoire s'inscrire dans une réelle dynamique de transition d'ici 2030,
- Le scénario volontariste permet quant à lui d'atteindre quasiment les objectifs régionaux (-24,7% de consommation d'énergie pour -25,4% visés par le SRADDET et -39% d'émissions de GES pour -43% visés par le SRADDET). On rappelle de plus que des gains supplémentaires seront possibles notamment via le plan d'actions de l'agriculture et la réduction des émissions de GES et de polluants qui découleront des actions engagées.

8.1 Plus précisément sur l'énergie et pour le seul scénario « volontariste » :

- Les principales contributions pour la réduction des consommations d'énergie viennent des secteurs du transport routier et de l'industrie, à parts égales (30% des réductions chacune), puis le résidentiel (20%). Le secteur tertiaire porte néanmoins près de 16% de l'effort.
- Les réductions de consommations d'énergie sont supérieures à l'objectif de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie transposés à la CCCE dès 2026 (Le scénario tendanciel « plafonne » à -5% de réduction en 2030),
- Les réductions de consommations d'énergie sont supérieures à l'objectif de la Programmation Pluriannuelle de l'Energie transposés à la CCCE dès 2026 (Le scénario tendanciel « plafonne » à -5% de réduction en 2030),

Atteintes des Objectifs CCCE en 2030 (vs 2018)

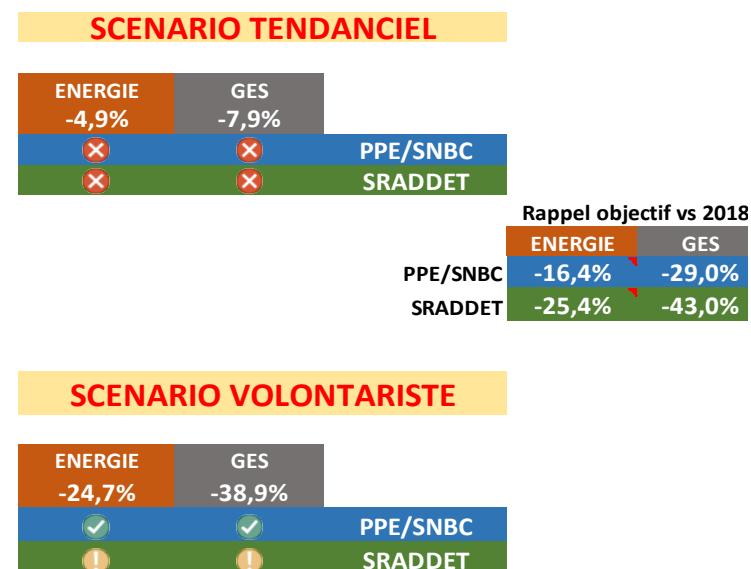


Figure 48 : Synthèse des atteintes des objectifs à horizon 2030 pour la CCCE

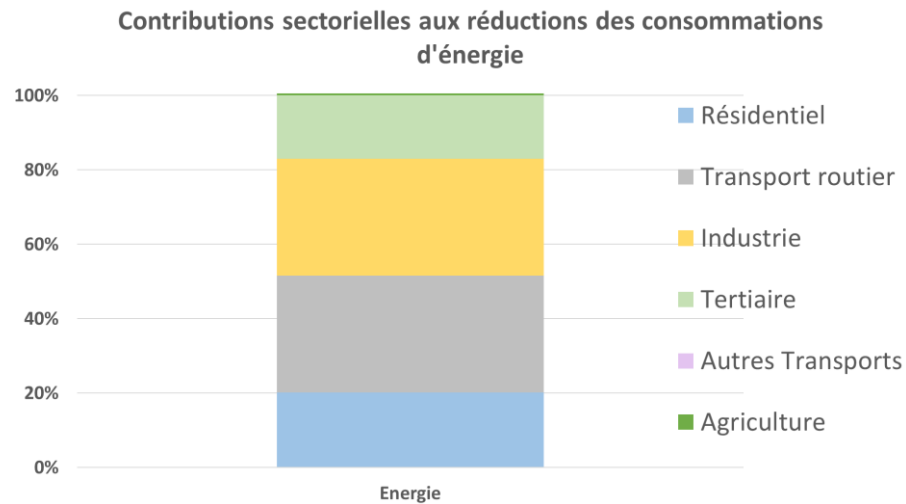


Figure 49 : Contribution des secteurs dans les réductions de consommation d'énergie

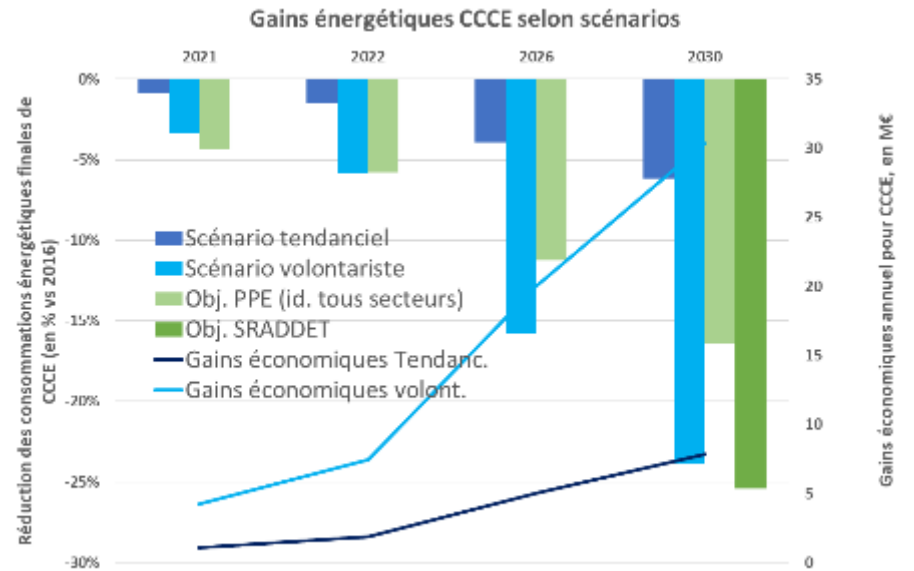
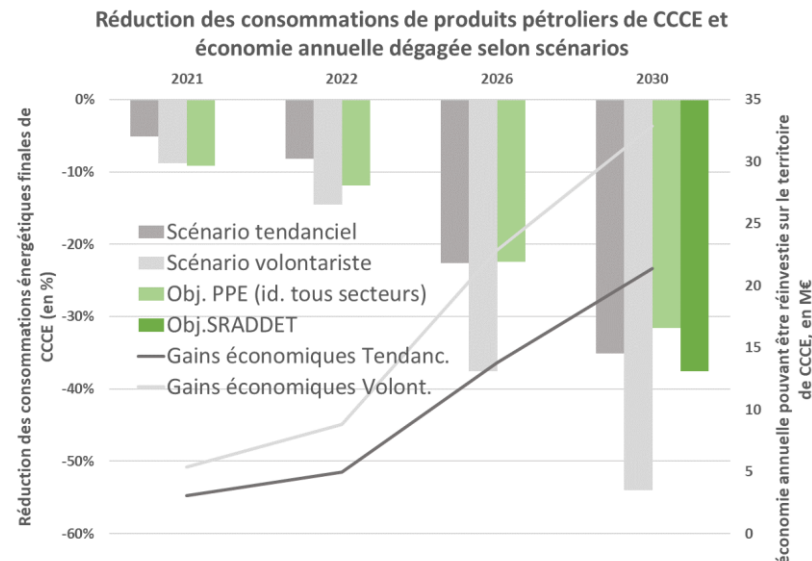


Figure 50 : Gains énergétiques tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

- La réduction de consommation de produits pétroliers dépasse très nettement l'objectif national dès 2026, et l'objectif régional en 2030 : la réduction de la part modale de la voiture thermique et les efforts de « sortie du fioul » dans le résidentiel, l'industrie et le tertiaire permettent d'atteindre une baisse significative de -54%,



- La réduction des consommations est moins marquée pour le gaz fossile même si elle reste conséquente à l'horizon 2030 : -42%, et supérieur à l'objectif national. Ces gains sont principalement portés par les réductions de consommation dans l'industrie, puis dans le résidentiel et le tertiaire,

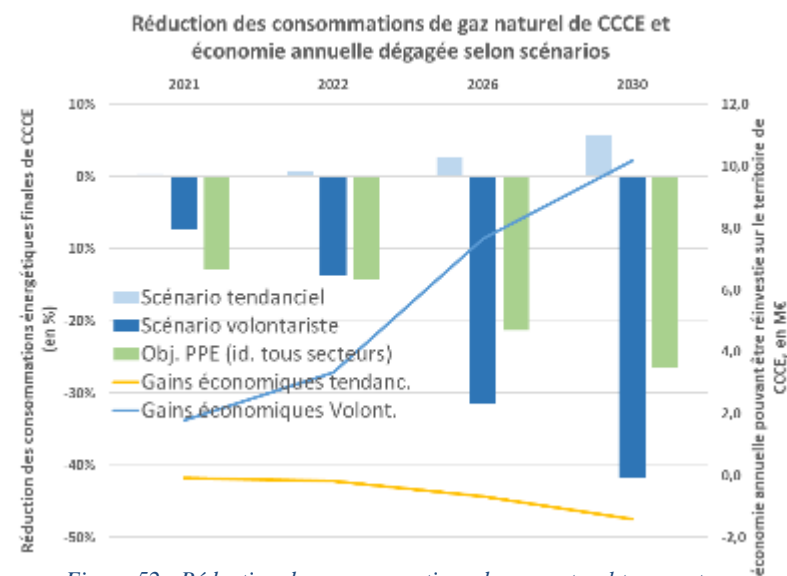


Figure 52 : Réduction des consommations de gaz naturel tous secteurs confondus selon les scénarios,

- Les gains financiers pour le territoire seraient de l'ordre de 30M€/an en 2030 (approche conservative car calculé sur les coûts 2018 des énergies), soient 28% du budget énergie du territoire en 2018 (105 M€). Les économies liées à la baisse des consommations des énergies fossiles se cumulent à hauteur de quasi 44M€/an en 2030. En première approche, en supposant que les montants liés aux réductions des consommations d'énergie correspondent aux investissements nécessaires pour obtenir ces gains, le scénario volontariste permettrait donc aux acteurs du territoire de dégager 14M€/an (44-30) en 2030 de pouvoir d'achat, soient **275€ par habitant et par an**. Ces montants peuvent être réinvestis dans la poursuite de la transition énergétique ou le déploiement d'infrastructures de déplacements doux ou encore dans la poursuite de la rénovation énergétique des logements et bâtiments.

8.2 Pour les émissions de GES et de polluants et pour le seul scénario « volontariste » :

- Les réductions des émissions de GES sont portées principalement par les secteurs du transport routier et de l'industrie, à part égale (31% des réductions), puis le résidentiel (23%). Le secteur tertiaire porte néanmoins près de 12% de l'effort.
- Cumulées à celle des trois autres secteurs, ces réductions permettent une décroissance des émissions de GES dépassant les objectifs nationaux rapportés au territoire de la CCCE dès 2026 et très nettement en 2030,

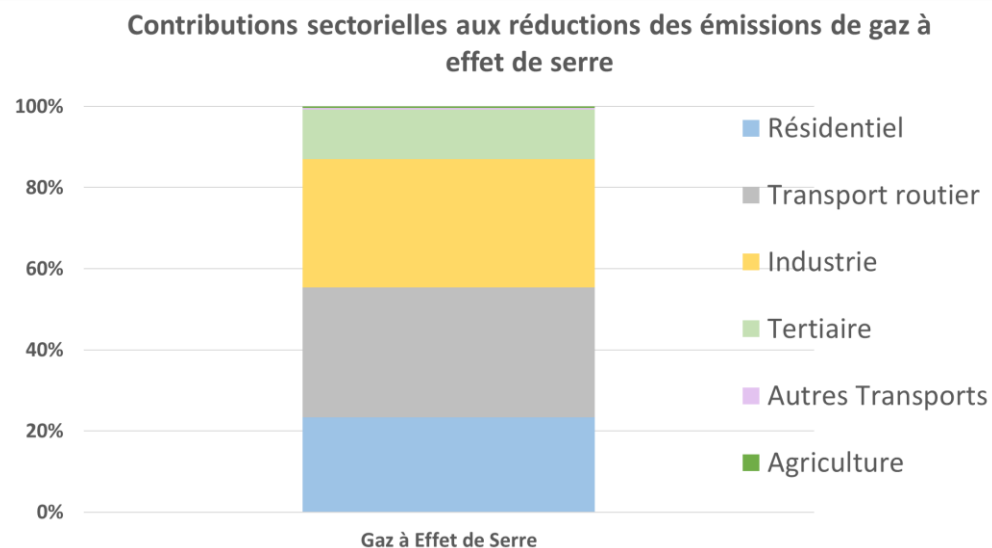


Figure 54 : Contribution des secteurs dans les réductions d'émissions de gaz à effet de serre à l'échelle de la CCCE

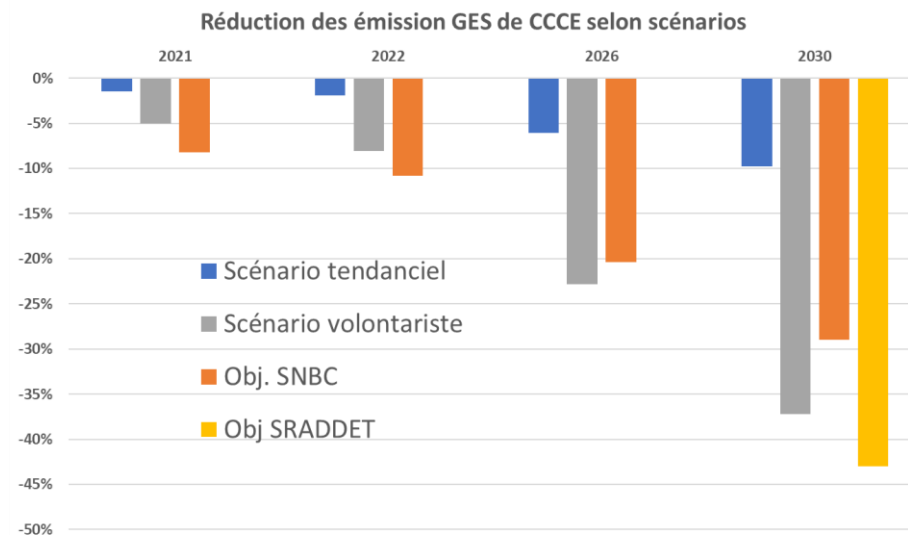


Figure 53 : Gains énergétiques tous secteurs confondus selon les scénarios, à l'échelle de la CCCE

- L'effet est évidemment bénéfique pour les polluants principalement émis par la combustion des énergies fossiles :
 - **Globalement**, les secteurs du résidentiel et du transport routier contribuent majoritairement aux réductions d'émissions de tous les polluants ;
 - Y compris pour l'ammoniac, car aucune hypothèse de réduction de l'utilisation des engrais de synthèse n'a pu être posée pour le secteur de l'agriculture, qui reste le principal émetteur de ce polluant sur la CCCE ;
 - Le secteur de l'industrie est le 3^{ème} contributeur pour les particules fines, les Nox et les COVNM. Sa contribution est minorée vis-à-vis de son potentiel, puisqu'une partie des émissions de ces polluants provient des procédés dont les modifications ne sont pas connues/intégrées dans le scénario volontariste ;
 - Enfin le secteur du tertiaire reste un contributeur secondaire mais non négligeable, notamment pour la réduction des émissions de particules fines et de dioxyde de soufre. Du fait des hypothèses de croissances de la consommation d'énergie, le secteur des autres transports ne contribue pas à la réduction des émissions de polluants.

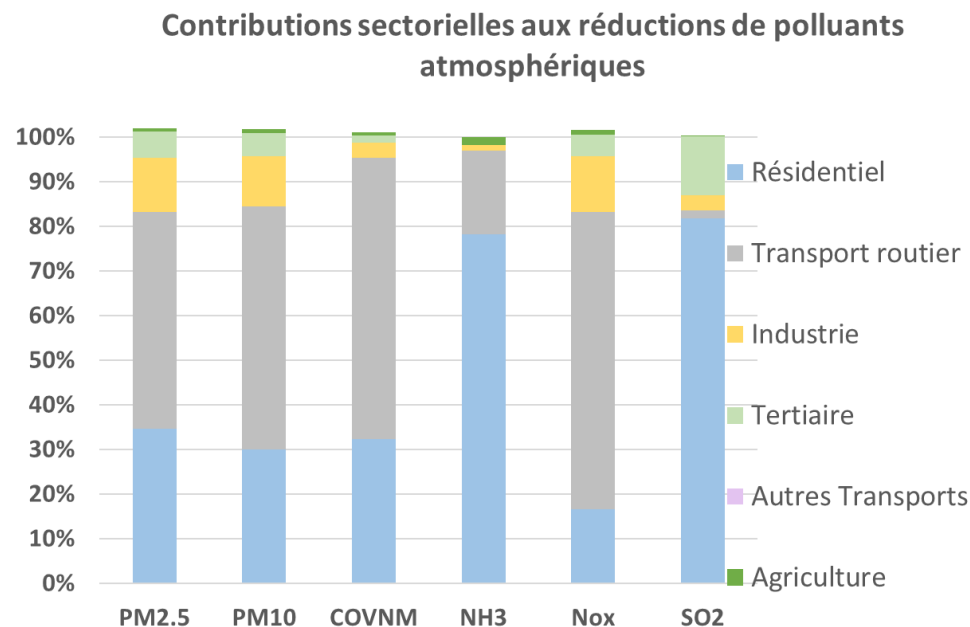


Figure 55 : Contribution des secteurs dans la réduction des polluants atmosphériques

- **Plus en détails :**
 - La réduction de **dioxyde de soufre (SO₂)** est très importante (-68% en 2030), notamment grâce à la suppression des chauffages au fioul dans le résidentiel (+de 81% de la réduction). L'objectif du PREPA n'est pas tout à fait atteint en 2030 : des efforts supplémentaires, notamment dans le tertiaire, seraient à envisager pour atteindre l'objectif de -77%,

- **Les émissions d'oxydes d'azote (NOx)** sont très fortement réduites dans le scénario volontariste, notamment via les réductions du transport routier (60% de la réduction globale). Les objectifs du PREPA (-22%) sont largement dépassés en 2030 (-38%),
- Pour les **Composés Organiques Volatils Non Méthaniques**, (COVNM) l'objectif est quasiment atteint en 2030, bien que les émissions « hors énergie » ne soient pas intégrées dans les scénarios,
- La situation est plus complexe pour les **particules fines (PM2,5 et PM10)** : en effet, même si des réductions sont importantes dans le secteur du transport routier (45% de la réduction), l'utilisation de la biomasse (bois énergie) dans le résidentiel ne permet pas de réduire significativement les émissions de la CCCE. Néanmoins l'amélioration des systèmes de filtration et la diversification des modes de chauffage doivent pouvoir tempérer ce résultat,
- Enfin la problématique des émissions d'**ammoniac (NH3)** n'est pas directement adressée même si l'objectif de réduction peut être atteint en projetant une dynamique de conversion des pratiques agricoles actuelle vers celles de l'agroécologie/agriculture biologique et la limitation des intrants de synthèse à un horizon court terme (partenariat avec la chambre d'agriculture).

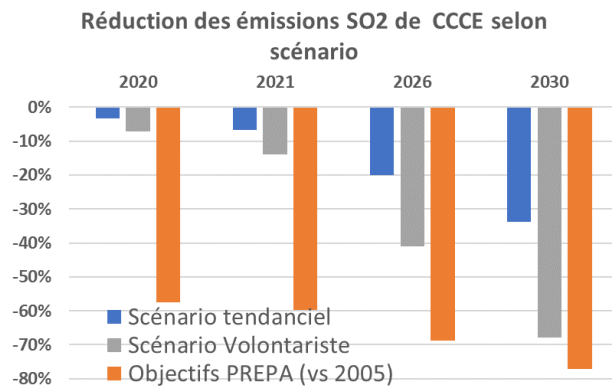


Figure 58 : Réduction des émissions de SO2 tous secteurs confondus selon les scénarios

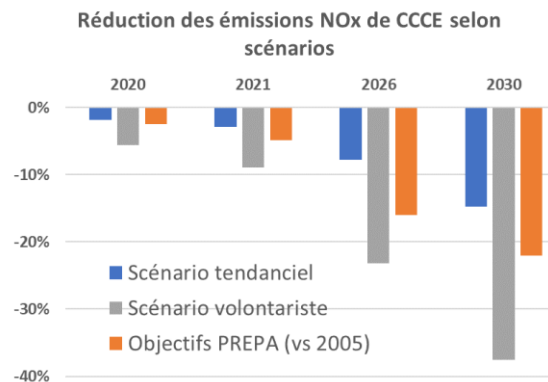


Figure 57 : Réduction des émissions de NOx tous secteurs confondus selon les scénarios

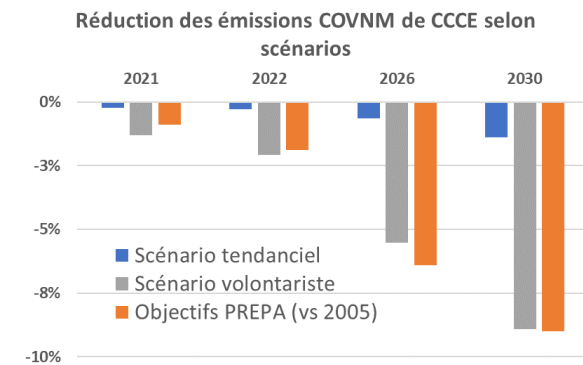


Figure 56 : Réduction des émissions de COVNM tous secteurs confondus selon les scénarios

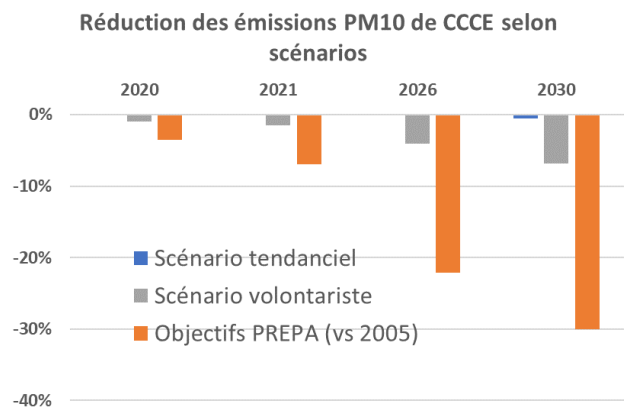


Figure 59 : Réduction des émissions de PM10 tous secteurs confondus selon les scénarios

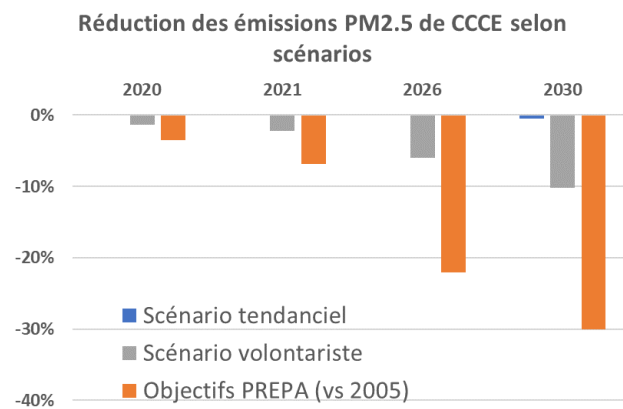


Figure 61 : Réduction des émissions de PM2.5 tous secteurs confondus selon les scénarios

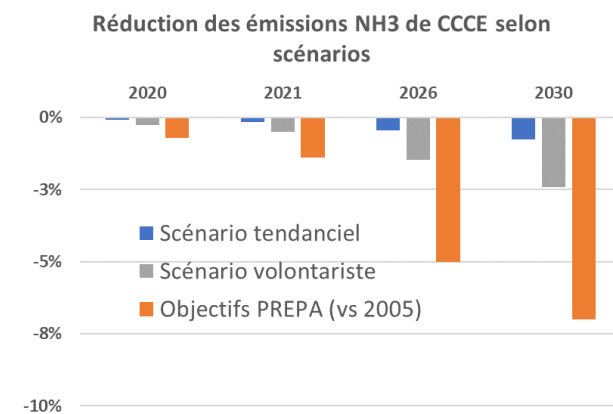






Figure 60 : Réduction des émissions de NH3 tous secteurs confondus selon les scénarios

8.3 Synthèse de la stratégie retenue 2021-2030

	Obj. national	Obj. régional	Stratégie CCCE		
Energie	-16%	-25%	-24%	Atteinte des objectifs du plan climat en 2030 par rapport à 2018	
GES	-29%	-43%	-38%	Réduction de la consommation d'énergie finale	<i>par habitant en 2030 :</i>  -28%
NOx	-22%	-22%	-34%	Réduction des émissions de gaz à effet de serre	
NOx	-22%	-22%	-34%	Réduction des émissions de NOx	
ENR	32%	50%	44%	Part des énergies renouvelables dans le mix énergétique	 -43%


Gains/habitant/an
(Transport&résidentiel)
 - **170 €**



objectifs sectoriels			Objectifs stratégiques			Budget CCCE	Aides/Gains	Exemples d'actions
Transports (diagnostic 2018 : 25% de la consommation d'énergie et 32% des émissions de GES)								
			Actuel	2030	Effort			
	-14%	-23%	-29%	Déplacements quotidiens (en fréquence et en distance)	8,8 km/dp → 8,4 km/dp	-0,4 km/dp	Réduction des consommations de carburant	Réaliser un plan de mobilité simplifié
	-26%	-50%	-37%		4,4 dp/jour → 4,0 dp/jour	-0,4 dp/jour		
	-22%	-22%	-77%	Voyages journaliers en voiture thermique (seul)	74% → 31%	-42		Créer des réseaux d'employeurs par zone d'activités et promouvoir les Plans de Mobilité inter-entreprises
	32%	50%	26%	Voyages en covoiturage	5% → 15%	10	Facture carburant divisée par 2	Inciter, pour les entreprises, à l'usage des transports en communs et du covoiturage
				Voyages journaliers en Transports en commun	15% → 22%	8		En lien avec le réseau express métropolitain, développer l'intermodalité vers les poles structurants
				Voyages journaliers à vélo	7% → 16%	9		Poursuivre la mise en oeuvre du schéma directeur des pistes cyclables
				Voyages journaliers en voiture électrique	- → 16%	16		Réalisation d'un schéma directeur d'implantation d'IRVE et d'aires de covoiturage
Résidentiel (diagnostic 2018 : 38% énergie 20%GES)								
			Actuel	2030	Effort			
	-20%	-29%	-13%	Réhabilitations annuelles de logements	90 /an → 530 /an	+ 440 /an	a Programme National FAIRE/MAPRIME Rénov Facture chauffage divisée par 4	Cibler les étiquettes énergétique, F et G en priorité Action PLH : création d'un guichet unique Renforcement de service SARE pour accompagner 100 à 200 projets/an (3 postes de conseillers)
	-53%	-49%	-43%	Remplacements annuels de chaudières au fioul	250 → 430 /an	+ 180 /an	b	Subvention de 100 000€ pour le patrimoine d'avant 1948 pour la rénovation de 30lgs/an
	-22,0%	-22%	-52%					
	32%	50%	60%	Centrale photovoltaïque en toiture (de 6kWc)	63 inst./an → 650 inst./an	+ 587 inst./an	Facture élec réduite Recette de la vente	Stimuler la création de centrales villageoises

Nota: les objectifs ne portent que sur les déplacements en VP, soient 57% des consommations énergétiques du secteur en 2018.


Industrie (diagnostic 2018 : 22% énergie 21%GES)

				Actuel	2030	Effort			
	-23%	-31%	-33%	Réduire la consommation énergétique globale	281 GWh	189 GWh	-92 GWh	Aides ADEME (Fond Chaleur), Région GE (Climaxion)	
	-26%	-58%	-57%	Réduire la consommation de produits pétroliers	20 GWh	2 GWh	-17 GWh		Soutiens aux réseaux d'entreprises avec un objectif d'accompagnement et d'information sur les problématiques Climat/Air/Energie
	-22%	-22%	-82%	Réduire la consommation de gaz naturel	183 GWh	48 GWh	-135 GWh		
	32%	50%	60%	Augmenter la part des énergies renouvelables	11,2 GWh	113 GWh	+ 102 GWh		Rédaction d'un cahier des charges de cession de terrain avec un objectif de production d'énergie renouvelable (via notamment le photovoltaïque)

Tertiaire (diagnostic 2018 : 10% énergie 8%GES)

				Actuel	2030	Effort			
	-5%	-16%	-42%	Réduire la consommation énergétique globale	120 GWh	70 GWh	-50 GWh	Valorisation des Certificats d'Economie d'Energie + aides Climaxion	Décret tertiaire pour les surfaces > 1000m ² : -40% en 2030 de consommations d'énergie
	-45%	-40%	-58%	Réduire la consommation de produits pétroliers	25 GWh	8 GWh	-17 GWh		Dispositif d'avance remboursable sur les économies d'énergie de la Banque des Territoires (Intracting)
	-22%	-22%	-57%	Réduire la consommation de gaz naturel	35 GWh	3 GWh	-32 GWh		Rénovation exemplaire des bâtiments publics / Poste CEP
	32%	50%	40%	Augmenter la part des énergies renouvelables	5 GWh	28 GWh	+ 23 GWh		Rédaction d'un cahier des charges de cession de terrain avec un objectif de production d'énergie renouvelable (via notamment le

Autres Transports (diagnostic 2018 : 3% énergie 2%GES)

				Actuel	2030	Effort			
	-7%	-45%	5%	Progression du rail	16,0 GWh	16,2 GWh	,2 GWh	Plan de relance du rail, "choc de l'offre" sur le réseau de transport en commun en lien avec le projet de réseau express métropolitain de la région et de l'Europétropole de Strasbourg.	
	-18%	-39%	-7%						
	-29%	-43%	5%						
	32%	50%	8%	Développement de l'usage de l'hydrogène renouvelable	,0 GWh	1 GWh	1,2 GWh		Premières commandes de Rame TER Régional bi-modale à l'hydrogène.

Agriculture (diagnostic 2018 : 2% énergie 16%GES)

				Actuel	2030	Effort			
	-13%	-25%	-5%	Réduire la consommation de produits pétroliers	19 GWh	18 GWh	-1 GWh	Partenariat avec la Chambre d'agriculture pour un diagnostic partagé et la co construction d'un plan d'action avec les acteurs du territoire.	
	-58%	-55%	-1%	Augmenter la part des énergies renouvelables	1 GWh	4 GWh	2 GWh		
	-29%	-43%	-5%	Réduire les émissions de NH3	341 T	341 T	T		
	32%	50%	12%						

Hypothèses

Evolution démographique : +0,5%/an (Hypothèse SCOT)

Nombre de salariés dans le privé : stable (32,5%) en 2030

Les objectifs sectoriels découlent des objectifs nationaux (exprimés par rapport à 2012) en tenant compte des évolutions de la CCCE entre 2012 et 2018 : Consommation d'énergie -3,6% / Emissions de GES -5,6%

Figure 62 : synthèse des objectifs sectoriels définis par la stratégie du plan climat de la CCCE avec indicateurs quantifiés.

La stratégie de la CCCE se décline sur la base du scénario volontariste.

Elle met en regard les objectifs chiffrés de ce scénario, en 2030 et pour chacun des 6 secteurs étudiés, avec la dynamique actuelle.

Ces objectifs sont synthétisés par des indicateurs spécifiques pour chacun d'entre eux.

Les deux derniers secteurs de la gestion des déchets et de la production d'énergie, peu présents dans le cadre du décompte territorial imposé par le PCAET⁵ (0% pour l'énergie, 1% des émissions de GES et 0,3% des émissions de polluants) pour le territoire n'ont pas été intégrés à la stratégie. Néanmoins les actions portées par les acteurs de ces secteurs (régie et SMICTOM, SDEA, producteurs d'énergie) seront intégrées au plan d'actions du PCAET et valorisées par la collectivité.

Pour chaque enjeu de chacun des secteurs, ainsi que les exemples d'actions déjà existantes et soutenant ces objectifs.

Enfin, et afin de mieux appréhender le niveau d'ambition que la CCCE souhaite suivre, les gains attendus sont ramenés à la population prévue à l'horizon 2030.

L'atteinte des objectifs signifiera alors :

- **Une réduction, par rapport à 2018, de près de 30% de la consommation d'énergie par habitant (de 26 MWh à 18MWh/hab en 2030),**
- **Une réduction de 43% des émissions de GES : elle passera donc de 5,5t CO2e/hab. en 2018 à 3,1t CO2e/hab. en 2030,**
- **Un gain de pouvoir d'achat des ménages, en intégrant uniquement les gains issus des secteurs du transport de personnes et du résidentiel, une fois les investissements déduits, de 170€/an/habitant en 2030.**

Les objectifs déclinés par secteur et année pour le territoire, cohérents de cette stratégie et du cadre de dépôt du PCAET, sont résumés dans les tableaux ci-dessous.

⁵ Ce qui ne veut pas dire qu'il n'y a aucun enjeu pour ces secteurs, notamment celui des déchets (plan de réduction).

8.3.1 Objectifs sectoriels pour les émissions de GES et la réduction de la consommation énergétique finale

Partie 1 - Données du diagnostic territorial et des objectifs du territoire pour les émissions de GES et les consommations énergétiques

	Diagnostic		Objectifs de réduction des émissions de GES		Objectifs de maîtrise des consommations	
	Emissions GES en TeqCO ₂	Consommations énergétiques finales en GWh	Emissions GES en 2026 en TeqCO ₂	Emissions GES en 2030 en TeqCO ₂	Consommation énergétique finale en 2026 en GWh	Consommation énergétique finale en 2030 en GWh
Résidentiel	50720	445,6	33366	29247	410,3	386,7
Tertiaire	19740	120,1	11786	8340	87	70,2
Transport routier	80560	313,1	60185	50765	248,3	221,5
Autres transports	4780	32,5	4605	4429	33,7	34,2
Agriculture	39670	30,8	39520	39353	-4,5	-28,1
Déchets	1550		1320	1085		
Industrie hors branche énergie	52020	281,2	32695	22535	221,8	189,4
Industrie branche énergie	990		840	690		
Année de comptabilisation	2018	2018				
Observations/Remarques	Les données de diagnostic proviennent de l'inventaire réalisée par ATMO Grand-Est. Les objectifs de réduction proviennent d'une modélisation réalisée secteur par secteur en tenant compte des ambitions du territoires sur différents paramètres (baisse des consommations de produits pétroliers, gaz fossile, augmentation de la part des EnR, évolution des parts modales pour le transport routier...).					

Tableau 5 : Objectifs sectoriels de la CCCE pour la réduction des émissions de gaz à effet de serre et la consommation d'énergie aux horizons 2026 et 2030 (2050 est optionnel et n'a pas été renseigné).

8.3.2 Objectifs sectoriels de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Partie 5 - Données du diagnostic territorial et des objectifs du territoire pour les polluants atmosphériques						
	Diagnostic pour les émissions de polluants atmosphériques (en t/an)					
	PM10	PM2,5	Oxydes d'azote	Dioxyde de soufre	COV	NH3
Résidentiel	91,6	89,8	58,4	13,6	302,6	26
Tertiaire	2,7	2,4	19,5	4,3	4,4	0,6
Transport routier	17,1	12,6	264	0,5	61,8	3,2
Autres transports	12,1	6,8	49,2	0,4	9,6	0
Agriculture	82,4	20,2	30,7	0,1	7,6	341
Déchets						
Industrie hors branche énergie	39,9	9	64,6	1,4	160,6	0,7
Industrie branche énergie					6,1	
Total émissions par polluant (seule ligne nécessaire pour valider le remplissage du tableau)	245,8	140,8	486,4	20,3	552,7	371,5
Année de comptabilisation	2018	2018	2018	2018	2018	2018
	Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2026 (en t/an)					
	PM10	PM2,5	Oxydes d'azote	Dioxyde de soufre	COV	NH3
Résidentiel	88,9	87,2	41,8	7	293,7	21,8
Tertiaire	2,2	1,9	14,1	3,1	4	0,6
Transport routier	11,4	8,3	186,6	0,3	41,5	2
Autres transports	11,4	6,1	42,7	0,35	9,6	0
Agriculture	82,34	20,16	29,95	0,1	7,45	340,9
Déchets						
Industrie hors branche énergie	38,9	8,1	51	1,1	159,7	0,63
Industrie branche énergie					5,2	
Objectif total de réduction par polluant (seule ligne nécessaire pour valider le remplissage des deux tableaux)	235,14	131,76	366,15	11,95	521,15	365,93
	Objectif de réduction des émissions de polluants atmosphériques pour 2030 (en t/an) (Facultatif)					
	PM10	PM2,5	Oxydes d'azote	Dioxyde de soufre	COV	NH3
Résidentiel	87,1	85,4	30,7	2,6	287,7	19
Tertiaire	1,9	1,6	11,4	2,5	3,7	0,6
Transport routier	8,9	6,4	153	0,3	32,8	1,5
Autres transports	10,7	5,4	35,6	0,3	6,9	0
Agriculture	82,3	20,1	29,2	0,095	7,2	340,8
Déchets						
Industrie hors branche énergie	38,2	7,5	43,6	0,95	159	0,6
Industrie branche énergie					4,27	
Objectif total de réduction par polluant (seule ligne nécessaire pour valider le remplissage des deux tableaux)	229,1	126,4	303,5	6,745	501,57	362,5

Tableau 6 : Objectifs sectoriels de la CCCE pour la réduction des émissions polluants aux horizons 2026 et 2030 (2050, optionnel, n'a pas été renseigné)

9. Mix énergétique du territoire & développement des énergies renouvelables

Les grands objectifs constituant le scénario volontariste retenu pour élaborer la stratégie de la CCCE permettent de définir une trajectoire d'évolution du mix énergétique du territoire.

Il est bien évident que la priorité doit d'abord être donnée à la réduction des consommations énergétiques dans chaque secteur, notamment dans les transports routiers, le résidentiel, l'industrie et le tertiaire, en priorisant la réduction des énergies fossiles. Et ce afin d'optimiser l'investissement dans le développement des nouvelles centrales et moyens de production d'énergie renouvelable (dimensionnement des centrales au juste besoin).

Les potentiels identifiés lors du diagnostic ont été intégrés dans cette projection. On rappelle qu'ils proviennent de l'étude de 2016 réalisée par l'ADEME, l'ancienne Région Alsace, discrétisée au niveau des communautés de communes existantes à l'époque (Communautés de Communes du Pays d'Erstein, de Benfeld et environs et du Rhin) en intégrant un potentiel complémentaire sur le photovoltaïque consolidé grâce à l'étude spécifique réalisée par la CCCE en 2021 :

- Le scénario volontariste permet d'associer ces potentiels aux objectifs de verdissement des mix énergétiques des différents secteurs ;
- On rappelle que le plus important de ces potentiels se situe sur le **solaire**, d'abord **photovoltaïque** (100GWh) et dans le résidentiel sur les toitures des logements, mais également **thermique** (9GWh) pour le chauffage (couplé avec un autre mode, bois ou PAC) ;
- L'industrie a également un rôle majeur dans sa capacité à récupérer et valoriser de la chaleur fatale (potentiel maximum de 60 GWh) ;
- Le biogaz reste un axe majeur de développement des EnR pour le territoire, avec un potentiel maximum de 37GWh, car il permet de « verdir » la consommation de gaz fossile, notamment pour la consommation de chaleur de l'industrie et du résidentiel, mais également pour le transport routier, en priorité le fret, avec une offre de bioGNV qui pourrait se déployer sur le territoire.

Ces potentiels, notamment pour l'électricité, s'ajoutent évidemment à celui de la grande hydro-électricité (barrages sur le Rhin) qui permettent de sécuriser la croissance de l'électrification des usages qui devra s'opérer dans les prochaines années.

Bien évidemment, ces potentiels doivent être précisés sur la base de données consolidées pour la CCCE, au travers de la réalisation d'un schéma directeur des énergies par exemple.

Les projections des consommations d'énergie par secteur et du mix énergétique associé sont alors les suivantes :

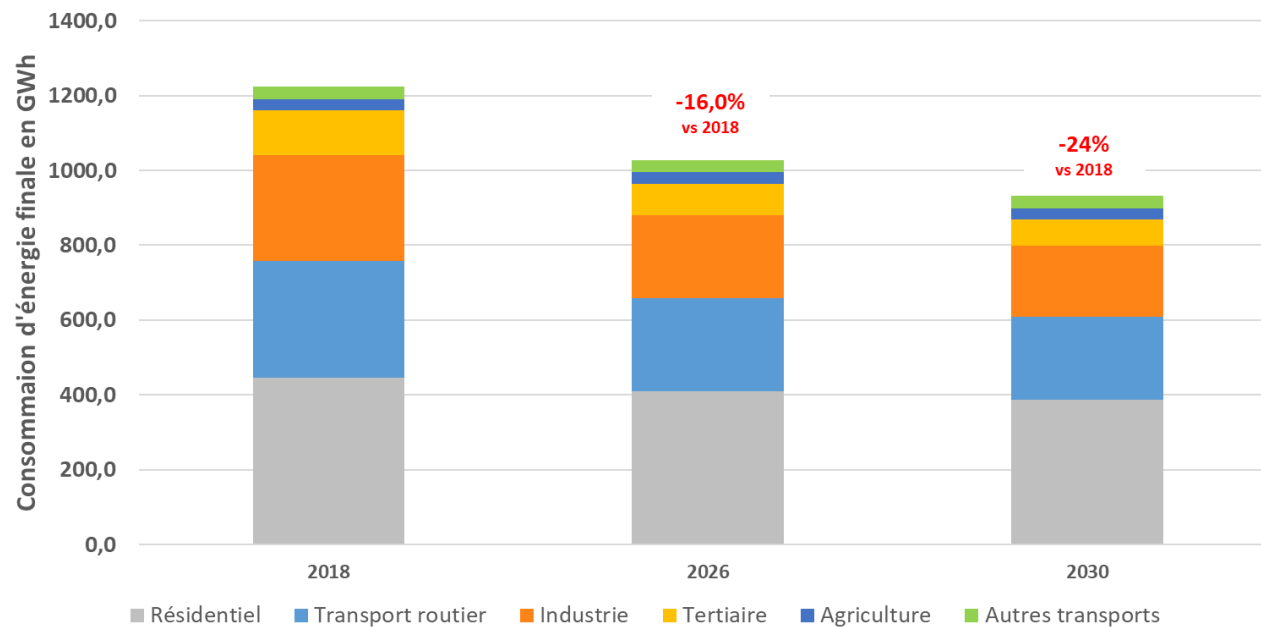


Figure 64 : Évolution de la consommation énergétique totale de la CCCE par secteurs d'activité aux horizons 2026 et 2030.

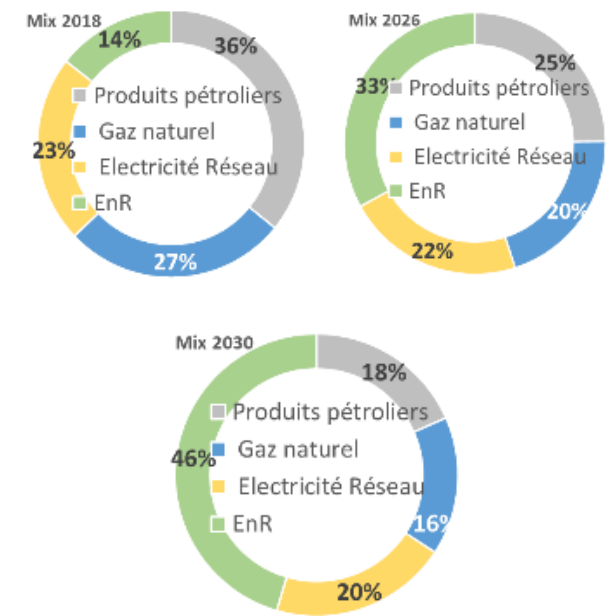


Figure 65 : Évolutions du mix énergétique de la CCCE aux horizons 2026 et 2030 et rappel du mix 2018. La part EnR du réseau d'électricité n'est pas intégrée dans ces représentations.

La réduction des consommations d'énergie fossile est notable en 2030, passant de 63% en 2018 à 34%. C'est la baisse de consommation de produits pétroliers qui est la plus significative : division par 2, la consommation de gaz fossile baissant de 40%.

La part des EnR fait plus que tripler en 2030, avec une progression importante entre 2018 et 2026.

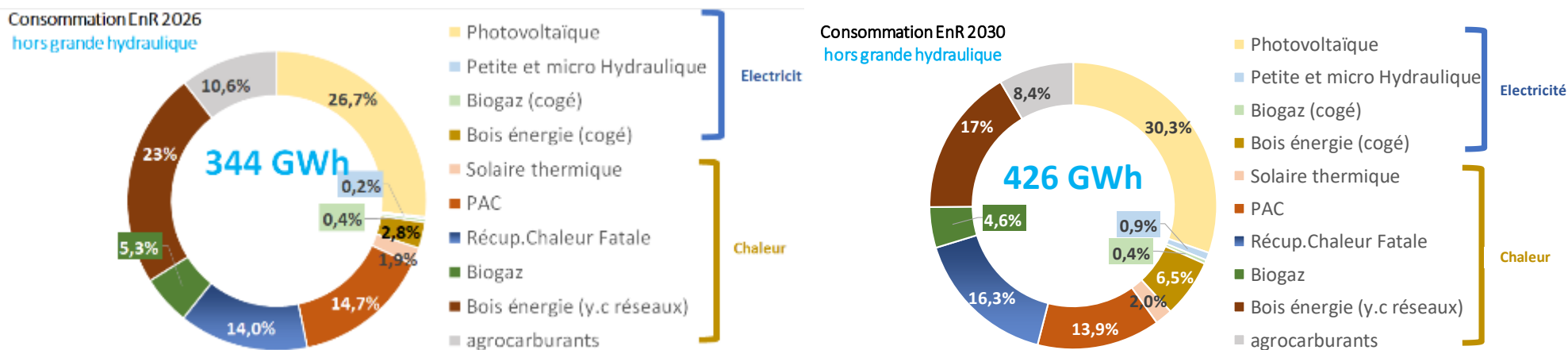
La part d'électricité consommée sur le réseau reste relativement stable jusqu'en 2030.

Le scénario de développement des EnR sur le territoire de la CCCE s'appuie alors sur les hypothèses suivantes :

- Aucun potentiel éolien n'est développé sur le territoire du fait de la proximité de l'aéroport d'Entzheim et des contraintes associées ;
- Le potentiel identifié sur la géothermie profonde lors du diagnostic n'est également pas activé, le contexte local n'étant pas favorable dans le moyen terme (incident sur le site de Fonroche à Strasbourg) ;

- Le secteur du transport routier passe par une augmentation de 72% de la part des agro-carburants et 10% de BioGNV issu du potentiel de Biogaz (cf. ci-après) ;
- L'hypothèse de l'électrification du parc choisie pour le secteur peut raisonnablement s'appuyer sur une origine de 100% de renouvelable en 2030, en partie justifiée par la production de la grande hydroélectricité sur le Rhin (14GWh consommée en 2030 pour une production estimée à 1500 GWh en 2030). Par rapport à 2018, la part des EnR du secteur du transport routier passe alors de 7% à 26% de la consommation totale du secteur ; on suppose une progression linéaire entre 2018 et 2030 ;
- La part des EnR pour le secteur de l'agriculture est portée à 12% en 2030 (doublement par rapport à 2018) : elle s'appuie principalement sur le biogaz et le solaire photovoltaïque en grande toiture ;
- Le potentiel de récupération de la chaleur fatale (industrie) est affecté intégralement aux besoins de chauffage de l'industrie ;
- L'utilisation de biocarburant pour les transports se massifie sur le territoire : fournis par le développement d'une offre de bioGNV issue de biogaz et des agrocarburants de 3^{ème} génération, pour un total de 43GWh en 2030, soit une multiplication par deux par rapport à 2018 ;
- La grande hydraulique (barrage sur le Rhin) a une production constante jusqu'en 2030 (1 500GWh). Seule la petite et micro hydraulique disposent d'un léger potentiel de croissance, passant de 3 à 4 GWh produits en 2030 ;
- Enfin le bois énergie continue de jouer un rôle majeur sur le territoire, même si la progression des autres EnR productrices de chaleur permet d'envisager une diminution de la pression sur la ressource en 2030 : passage de 96 GWh en 2018 à 76GWh en 2030.

La consommation par source d'EnR, hors grande hydraulique, pour les années 2026 et 2030 et comparée à 2018, est alors :



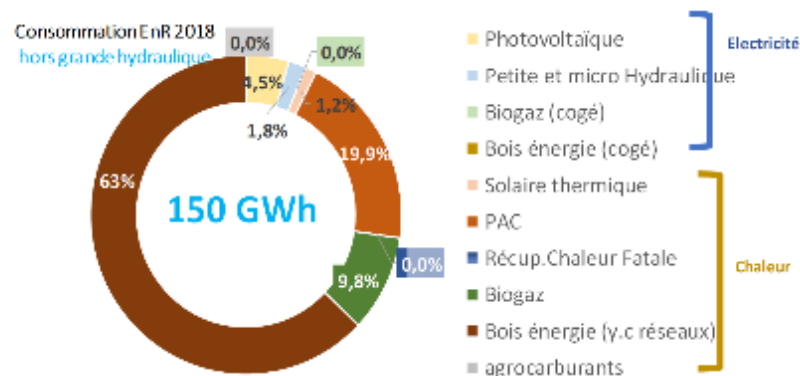


Figure 66 : évolution de la consommation d'énergie renouvelables, hors grande hydraulique, de la CCCE en 2026 et 2030 et rappel de la production de 2018.

La diversification des sources d'approvisionnement en EnR permet de réduire la part du bois énergie dès 2026.

La progression du photovoltaïque est très importante jusqu'en 2026. Le solaire thermique et le biogaz permettent de réduire le recours aux pompes à chaleur, notamment aérothermiques (rendements moyens mais surtout effets rebond de consommation d'électricité pour le confort en été).

Le potentiel de récupération de chaleur fatale, notamment dans l'industrie, est à mobiliser très rapidement pour espérer atteindre l'objectif de 16% de la consommation d'énergie en 2030.

Comme indiqué, la part du biogaz reste minoritaire dans le mix jusqu'en 2030 :

La part des agrocarburants imposera également un approvisionnement depuis l'extérieur du territoire, le potentiel étant estimé à seulement 0,5GWh pour la CCCE.

Ces objectifs de consommations imposent d'exploiter le potentiel de certaines filières de façon très importante :

- Pour le photovoltaïque en toiture, qui devra être étendu au secteur de l'industrie, du tertiaire et de l'agriculture (grande surfaces), et potentiellement au sol sur les friches industrielles non réhabilitées pour de l'habitat ou de l'exploitation agricole,
- Sur la récupération de chaleur fatale, notamment dans l'industrie et qui peut être étendue aux réseaux d'eaux usées.

10. Augmentation du potentiel de séquestration carbone

L'augmentation de la capacité de séquestration carbone à l'échelle du territoire est un objectif essentiel permettant d'atteindre la neutralité carbone visée à l'échelle nationale en 2030 par la loi énergie climat.

L'augmentation de ce potentiel passe par plusieurs solutions qui portent en premier lieu sur la limitation de l'artificialisation des sols (projet démarche « Zéro Artificialisation Nette » (ou ZAN) portée par la loi climat et résilience de 22 août 2021), la mise en œuvre de pratiques de gestion forestière et agricole durable et l'augmentation de l'emploi de matériaux biosourcés dans la construction/rénovation.

En ce qui concerne les pratiques agricoles et l'usage des sols, les exemples d'actions portent sur :

- Le développement de l'agroforesterie en plantant des arbres au sein des parcelles cultivées et/ou des prairies,
- L'allongement de la durée des prairies temporaires ou peu productives (=artificialisées),
- L'implantation de haies,
- L'extension des parcelles enherbées,
- Le développement des couverts intermédiaires en grandes cultures,
- Le développement des pratiques de semis direct continu et/ou avec labour quinquennal.

Le territoire de la CCCE est caractérisé par une forte présence de cultures annuelles, notamment de maïs pour quasiment 50% de la surface agricole utile. Elle dispose également de surface de prairies pour environ 1/5^{ème} de la SAU. En fixant des hypothèses de conversions/modifications des pratiques sur un pourcentage de ses surfaces tels que présentés dans le tableau suivant :

Pratiques mises en place il y a moins de 20 ans (effet moyen pendant 20 ans - références nationales)	Accroissement stock C sol (tC·ha ⁻¹ ·an ⁻¹)	Accroissement stock C biomasse (tC·ha ⁻¹ ·an ⁻¹)	Potentiel d'atténuation tout GES (tCO ₂ ·ha ⁻¹ ·an ⁻¹) intégrant le stockage de carbone ainsi que les émissions directes et induites	Surface implantée depuis moins de 20 ans (ha)	Hypothèse de transformations des sols			Sources des hypothèses :	
Allongement prairies temporaires (5 ans max)	0,14	0,00	0,62	16,2	20%	de	81	ha	AGRESTE 2019 : prairies temporaires
Intensification modérée des prairies peu productives (hors alpages et estives)	0,39	0,00	0,84	7	20%	de	35	ha	AGRESTE 2019 - prairies artificielles
Agroforesterie en grandes cultures	0,30	0,70	3,78	625	5%	de	12 499	ha	AGRESTE 2019 - cultures annuelles
Agroforesterie en prairies	0,30	0,70	3,70	14,0	5%	de	2 791	ha	AGRESTE 2019 - cultures annuelles
Couverts intermédiaires (CIPAN) en grandes cultures	0,24	0,00	0,91	625	5%	de	12 499	ha	AGRESTE 2019 - cultures annuelles
Haies sur cultures (60 mètres linéaires par ha)	0,06	0,09	1,24	63	Plantage de Haies (en mL)		5 000		Hypothèses : 75% sur culture 25% sur prairies
Haies sur prairies (100 mètres linéaires par ha)	0,10	0,15	2,16	13					
Bandes enherbées	0,49	0,00	1,20	4	5%	de	82	ha	AGRESTE 2019 - espaces verts artificialisés
Couverts intercalaires en vignes	0,32	0,00	1,08	0					
Couverts intercalaires en vergers	0,49	0,00	1,80	0					
Semis direct continu	0,15	0,00	0,60	625	5%	de	12 499	ha	AGRESTE 2019 - cultures annuelles
Semis direct avec labour quinquennal	0,10	0,00	0,40	250	2%	de	12 499	ha	AGRESTE 2019 - cultures annuelles

Figure 67 : hypothèses de modification des pratiques/usages des sols dans le secteur de l'agriculture sur le territoire de la CCCE

On obtient une **augmentation du potentiel de séquestration carbone** à l'horizon 2030, évaluée grâce à l'Outil ALDO de l'ADEME, de **1 050 T de carbone/an**, ou 3 850 tonnes équivalent CO_{2e}, soit un accroissement du stockage actuel (34 200 TCO_{2e}) de 11%.

En ce qui concerne les pratiques de gestion durable de la forêt, le principal **enjeu** de la CCCE est de les **maintenir en état** et de préserver au maximum leur potentiel de stockage carbone sur les 10 prochaines années. En effet, les surfaces de forêts de la CCCE sont relativement figées (peu de déprise agricole), mais il y a une **baisse de leur qualité** : moins de production de bois et moins de séquestration carbone qu'avant. Et comme sur beaucoup de territoire, une gestion globale des forêts se heurte à la problématique **des forêts privées morcelées entre de multiples propriétaires**, qui ont évidemment le dernier mot sur la gestion.

L'objectif est donc d'**adapter les forêts du territoire aux changements climatiques**, grâce à la réalisation d'un **diagnostic partagé** avec tous les acteurs (ONF, propriétaires privés et communes, particuliers) puis la mise en place d'actions notamment sur la sélection de nouvelles essences plus robustes à l'élévation de température moyenne et au stress hydrique, la déclaration de nouveaux **îlots de sénescence**, **canaliser les déplacements** pour limiter le tassement des sols, défavorable au stockage carbone, travailler à enrichir les lisières... Certaines actions peuvent être incluses/financées dans le « plan rebond » porté par la CEA depuis 2021.

Mais dans l'attente des actions concrètes issues d'un « plan forêt » sur le territoire, aucune augmentation du potentiel de stockage carbone dans les forêts n'est quantifiée à ce stade du PCAET.

Le dernier levier qui peut être activé afin d'augmenter le potentiel de séquestration carbone sur le territoire de la CCCE porte sur la production et l'utilisation de **matériaux biosourcés**, qui permet de stocker durablement le carbone dans les bâtiments. Il assure également un **débouché aux productions locales** avec une valeur ajoutée bien supérieure à celle du bois d'industrie ou du bois énergie, **sécurisant l'équilibre d'un modèle d'exploitation raisonné des forêts**.

On considère en effet qu'**1m³ de produit bois (finis)** contient une quantité de carbone représentant environ **0,5 tCO_{2e}**. Il est donc possible de considérer que chaque m³ de produits bois utilisé sur le territoire, dans la structure d'un bâtiment par exemple, ou dans du mobilier urbain, correspond à la séquestration de 0,5 tCO_{2e}.

En se basant sur les données du label de construction « Bâtiments Bas Carbone » (BBCa), on obtient que pour 15 kg de matériaux biosourcés, le stock de carbone dans le bâtiment est de 22,5 kg CO_{2e}. Le stock est donc de 1 500 kg CO_{2e} pour une tonne de matériaux biosourcés utilisée.

Par ailleurs, le label réglementaire « Bâtiment biosourcé » propose **3 niveaux de performances** :

- Niveau 1 : 18 kg de matériaux biosourcés par m² ;
- Niveau 2 : 24 kg de matériaux biosourcés par m² ;
- Niveau 3 : 36 kg de matériaux biosourcés par m².

Ainsi, pour utiliser une tonne de matériaux biosourcés et ainsi stocker 1 500 kg CO_{2e}, il faut construire soit :

- 55 m² de niveau 1
- 41 m² de niveau 2
- 28 m² de niveau 3

Il a été projeté en moyenne sur les dix prochaines années, la **rénovation de 530 logements** par an et la construction de 185 nouveaux logements par an sur le territoire de la CCCE. La surface moyenne des logements est de 96 m² sur la CCCE.

Si **30% des logements rénovés** chaque année atteignaient la performance Bâtiment Biosourcés de **Niveau 3**, soit 54 kg CO_{2e} stocké par m², le stockage supplémentaire annuel serait de **550 tCO_{2e}** par an.

De plus, si **l'ensemble des nouvelles constructions annuelles** répondaient également à la performance de **niveau 3** du label BBCa, alors **950 T** supplémentaires de **CO_{2e}** seraient stockées chaque année dans ces bâtiments.

En faisant la synthèse du **potentiel maximal** de développement de la **séquestration carbone sur le territoire de la CCCE**, on obtiendrait une séquestration supplémentaire s'élevant de 3 850 tCO_{2e} par an via le renforcement du stockage agricole et de 1 500 tCO_{2e} par an via l'utilisation de matériaux biosourcés, soit au total **5 350 tCO_{2e} par an**, correspondant à environ **16% du flux de séquestration annuel évalué en 2018**. On rappelle que ce flux est principalement lié aux forêts, pour lesquelles aucune dégradation ou augmentation du potentiel de séquestration n'a été quantifié à ce stade du PCAET

~ *Fin du document principal* ~



Vos contacts

Chef de projet AMOA

Stéphane Petitot

Tél. 06 15 95 02 79

s.petitot@alternativecarbone.fr

Jérémie Brière

Tél : 06 86 00 04 06

j.briere@alternativecarbone.fr

Julien Weber

Tél : 06 08 66 43 82

j.weber@alternativecarbone.fr

Coralie Gosset

Tél : 03 87 63 30 68

gosset@atelier-territoires.com

Claude Maury

Tél : 03 87 63 02 00

maury@atelier-territoires.com

SIRET 517 978 268 000 20

10 rue de la moyenne corniche 67 210 OBERNAI

 @alternativecarbone

www.alternativecarbone.fr