

PLAN CLIMAT AIR
ÉNERGIE TERRITORIAL

Janvier 2022



**Rapport de stratégie du PCAET de
la Communauté d'Agglomération
de Saint-Germain-Boucles de
Seine**

MAITRISE D'OUVRAGE :



**COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION SAINT
GERMAIN BOUCLES DE SEINE**
66, Route de Sartrouville
78230 Le Pecq

Elodie FRANCOIS
Cheffe de projet stratégie
territoriale
@ francois.elodie@casbs.fr

ASSISTANCE À MAITRISE D'OUVRAGE :



ALTEREA
26, boulevard Vincent Gâche
44 275 Nantes (Cedex 2)
T 02 40 74 24 81

Pierre-Louis GARCIA
Coordinateur d'études
T 07 57 09 55 57
@ pgarcia@alterea.fr

TABLE DES MATIERES

1	PREAMBULE	4
2	RAPPEL DES CONSTATS	6
<hr/>		
2.1	PRESENTATION DU TERRITOIRE DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINT GERMAIN BOUCLES DE SEINE	6
2.2	PROFIL « CLIMAT-AIR-ENERGIE » DU TERRITOIRE	9
2.2.1	CONSOUMMATIONS ENERGETIQUES	9
2.2.2	EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	9
2.2.3	PRODUCTION D'ENERGIES RENOUVELABLES	10
2.2.4	QUALITE DE L'AIR	10
2.3	LA VULNERABILITE DU TERRITOIRE FACE AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	12
2.4	LES GRANDS ENJEUX DU TERRITOIRE	13
3	LA STRATEGIE « CLIMAT AIR ENERGIE » DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINT GERMAIN BOUCLES DE SEINE	16
<hr/>		
3.1	LES PRINCIPAUX OBJECTIFS DU TERRITOIRE	18
3.2	VERS LA NEUTRALITE CARBONE SUR LE TERRITOIRE : STRATEGIE DE COMPENSATION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE	19
3.3	LE DEVELOPPEMENT DES ENERGIES RENOUVELABLES	21
3.4	DES EMISSIONS DE POLLUANTS A LA BAISSSE	24
3.5	UN PLAN D'ADAPTATION FACE A LA VULNERABILITE CLIMATIQUE	26
3.6	LES OBJECTIFS SECTORIELS	27
3.6.1	RESIDENTIEL	27
3.6.2	TRANSPORT ROUTIER	29
3.6.3	TERTIAIRE	30
3.6.4	INDUSTRIE (HORS BRANCHE ENERGIE)	32
3.6.5	INDUSTRIE BRANCHE ENERGIE	33
3.6.6	TRANSPORT NON ROUTIER	33
3.6.7	AGRICULTURE	34
3.6.8	DECHETS	34
4	STRUCTURATION DU PLAN D'ACTION DU PCAET DE LA COMMUNAUTE D'AGGLOMERATION DE SAINT GERMAIN BOUCLES DE SEINE	36
5	ANNEXES	39
<hr/>		
5.1	TABLEAU DE COMPARAISON DU PCAET AVEC LES DOCUMENTS SUPERIEURS	39
5.2	OBJECTIFS PAR ECHEANCES	48

1 PREAMBULE

Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est défini à l'article L. 229-26 du Code de l'Environnement et précisé à l'article R. 229-51. Le Plan Climat Air Energie Territorial doit être élaboré par tout établissement public de coopération intercommunale (EPCI) de plus de 20 000 habitants.

Ce document-cadre de la politique énergétique et climatique de la collectivité est un projet territorial de développement durable dont la finalité est la lutte contre le changement climatique et l'adaptation du territoire. Il doit être révisé tous les 6 ans.

À la suite de l'ordonnance n°2016-1058 du 3 août 2016 et au décret n°2016-1110 du 11 août 2016, le PCAET est soumis à **évaluation environnementale des projets, plans et programmes**. Cette évaluation environnementale est une démarche continue et itérative tout au long du projet de PCAET. Elle consiste, à partir d'un état initial de l'environnement et des enjeux territoriaux identifiés, en une analyse des effets sur l'environnement du projet de PCAET avec pour objectif de prévenir les conséquences dommageables sur l'environnement.

Le décret n° 2016-849 du 28 juin 2016 relatif au Plan Climat-Air-Energie Territorial définit les éléments constituant ce document opérationnel. Le Plan Climat de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine, outil opérationnel de coordination de la transition énergétique sur le territoire, doit comprendre un diagnostic territorial, une stratégie fixant la trajectoire air-climat-énergie du territoire, portant sur les domaines suivants :

- Réduction des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) ;
- Renforcement du stockage de carbone sur le territoire, notamment dans la végétation, les sols et les bâtiments ;
- Maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- Production et consommation des énergies renouvelables, valorisation des potentiels d'énergies de récupération et de stockage ;
- Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- Evolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- Adaptation au changement climatique.

Le PCAET doit également comprendre un programme d'actions permettant, dans les domaines de compétence de la Communauté d'agglomération, de contribuer aux objectifs fixés au sein de la stratégie.

L'atteinte des objectifs passera par une mobilisation forte de tous les acteurs : villes, autorités locales, entreprises et citoyens. Ceux-ci sont invités à accroître leurs efforts et à soutenir les actions visant à réduire les émissions, ainsi qu'à renforcer la résilience et à réduire la vulnérabilité aux conséquences du changement climatique.

Ce plan d'action porte sur les secteurs d'activité définis par l'arrêté du 4 août 2016 relatif au plan climat-air-énergie territorial à savoir : résidentiel, tertiaire, transport routier, autres transports, agriculture, déchets, industrie hors branche énergie, branche énergie (hors production d'électricité, de chaleur et de froid pour les émissions de gaz à effet de serre, dont les émissions correspondantes sont comptabilisées au stade de la consommation).

Il définit des actions à mettre en œuvre par la collectivité et l'ensemble des acteurs socio-économiques, y compris les actions de communication, de sensibilisation et d'animation en direction des différents publics et acteurs concernés. Il précise les moyens à mettre en œuvre, les publics concernés, les partenariats souhaités et les résultats attendus pour les principales actions envisagées.

Enfin, conformément aux directives nationales, le PCAET décline la méthode « Éviter – Réduire – Compenser », dite ERC, complétée ici par une phase « Adapter », aboutissant à la méthode ERC-A. Par Éviter on entend l'absence totale d'impact (direct ou indirect) du projet sur toutes les composantes d'un milieu. En termes d'action, il s'agit donc de ne pas effectuer une action qui aurait un impact sur le milieu (sobriété). Le volet Réduire cherche à limiter les impacts dans l'espace et le temps sur le milieu étudié. En termes d'action, il s'agit notamment d'efficacité (avoir un process plus performant réduit l'impact de l'activité sur le milieu). Le volet Compenser, quant à lui, vise à contrebalancer les impacts qui n'ont pas pu être évité dans les deux phases précédentes par le biais de mesures ciblées, le plus souvent dans d'autres milieux.

2 RAPPEL DES CONSTATS

2.1 Présentation du territoire de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine

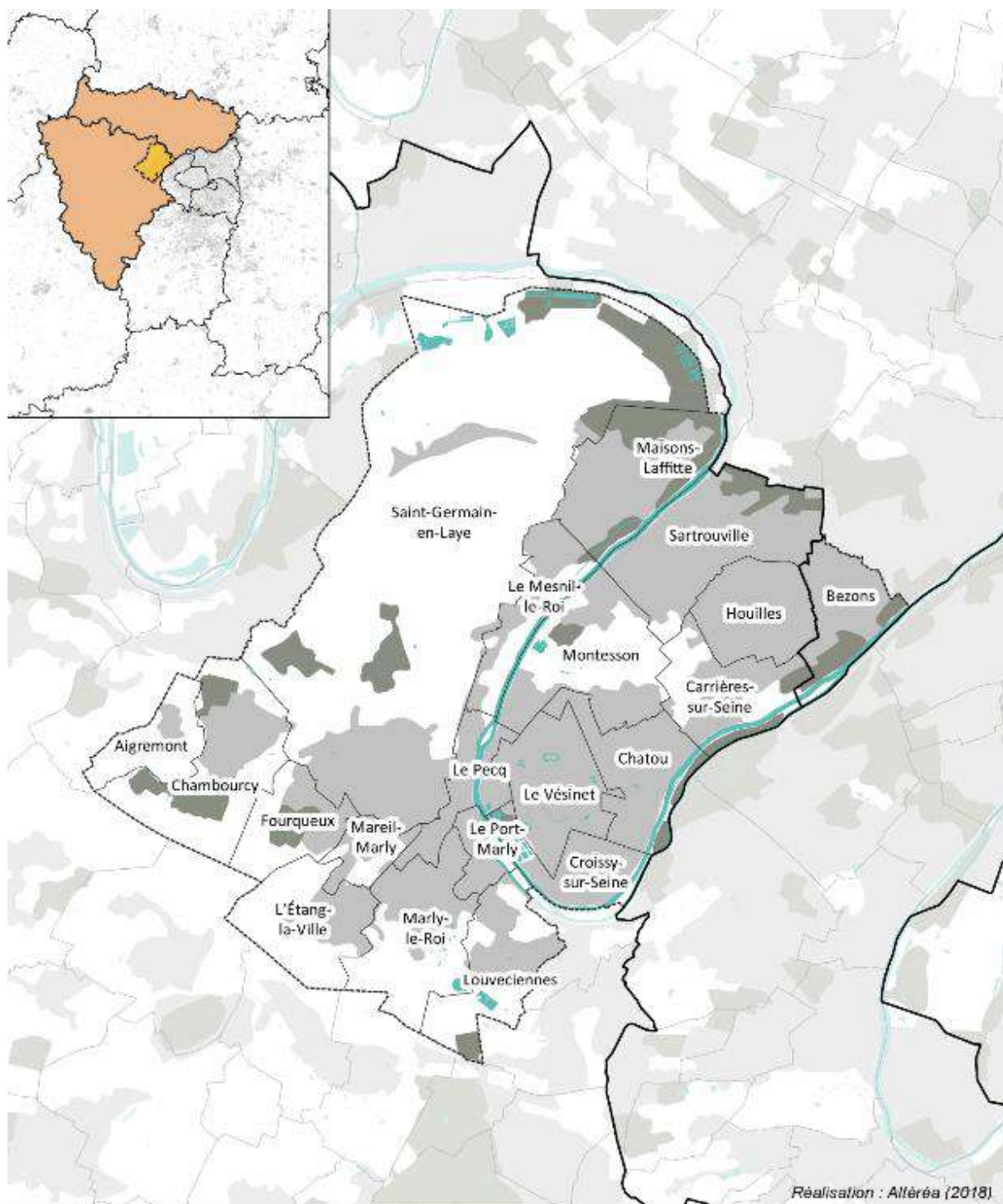
Située dans la région Ile-de-France, dans les départements des Yvelines (78) et du Val-d'Oise (95), la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine est composée de 20 communes. La Communauté d'agglomération est née le 1er janvier 2016 de la fusion des Communautés d'agglomération des Boucles de Seine et de Saint-Germain Seine et Forêts, la Communauté de Communes Maisons-Mesnil et l'intégration de la commune de Bezons. La nouvelle collectivité comptait 334 326 habitants en 2015 et s'étire sur un territoire de 139 km² (voir [carte 1](#) page suivante).

La commune de Sartrouville comptait 52 538 habitants en 2015, soit 15,71% de la population totale du territoire, ce qui en fait la commune la plus peuplée du territoire. Saint-Germain-en-Laye (39 980 habitants) et Houilles (31 981 habitants) arrivent en deuxième et troisième position. Ensemble, ces trois communes représentaient plus de 35% de la population intercommunale.

Cette densité est toutefois assez contrastée entre les communes limitrophes de la Métropole Grand Paris et les communes situées plus à l'Ouest, caractérisée par de grands massifs forestiers et une urbanisation plus « résidentielle ». Tandis que cette densité a tendance à augmenter au fil des années, le nombre moyen de personnes par ménage est lui en recul sur la période récente. En 2016, il était ainsi de 2,40 à l'échelle de la Communauté d'agglomération, en légère baisse par rapport à 2010 (2,51). L'évolution progressive de ce taux s'explique en majeure partie par l'évolution des « modes d'habiter » (moins d'enfants par ménages, davantage de familles monoparentales, maintien à domicile plus long), et est plus marqué sur les secteurs les plus urbains. Ce chiffre est par ailleurs supérieur à la moyenne nationale, qui s'établissait en 2015 à 2,23 personnes par ménage. Il est signe d'une population plus jeune que la moyenne.

Par ailleurs, avec 20,0% de la population âgée de moins de 15 ans en 2015, le territoire confirme son profil plus jeune ; cette valeur est ainsi supérieure de 1,7 points à la moyenne nationale (18,3% de moins de 15 ans). L'indice de jeunesse (nombre de moins de 20 ans pour 100 habitants de plus de 60 ans) de la collectivité est particulièrement élevé (121), et nettement supérieur à la moyenne nationale (97).

La densité moyenne sur le territoire est de 3 110 habitants/km². La commune de Houilles présente la densité de population la plus élevée, avec plus de 7 219 habitants/km². Parallèlement, Aigremont est la commune la moins peuplée et possède une densité de population de 369 habitants/km². La densité observée, de 3 110 hab./km², est bien supérieure à la moyenne nationale (105 hab./km²) et à celle des départements des Yvelines et du Val-d'Oise (respectivement 625 hab./km² et 986 hab./km²).



Légende

- | | |
|--|--------------------------|
| Limites départementales | Limites communales |
| Limites de la Communauté d'Agglomération de Saint-Germain - Boucles de Seine | Tissu urbain mixte |
| | Tissu urbain d'activités |



Carte 1 : Présentation du territoire de la Communauté d'Agglomération Saint Germain Boucles de Seine

Source : data.gouv.fr

Avec environ 98 000 emplois implantés sur le territoire en 2016, l'emploi est en léger recul, passant sous la barre des 100 000 emplois locaux atteinte au début des années 2010. L'indice de concentration d'emploi du territoire (nombre d'emplois locaux pour 100 actifs) s'élève à 60,7, soit une valeur inférieure à l'indice national (85,6). 18,8% des emplois locaux sont implantés sur la seule commune de Saint-Germain-en-Laye (18 576 emplois recensés en 2016), chiffre qui confirme la position de polarité de la commune sur le territoire.

La population du territoire est caractérisée par une légère surreprésentation de la classe des « Retraités » par rapport aux autres catégories : ceux-ci représentaient ainsi 22,4% des actifs en 2016. De plus, les cadres, professions intellectuelles supérieures représentaient également 22,4% des actifs, soit 13,2 points de plus que le moyenne nationale (9,2%). Ces chiffres confirment à nouveau l'attractivité du territoire (et plus globalement du bassin parisien) pour les populations actives et pour les emplois « très qualifiés. »

Par ailleurs, les « Professions intermédiaires » sont également plus nombreuses qu'à l'échelle nationale (14,1%). À l'inverse, les « Agriculteurs exploitants » sont très nettement sous-représentés, puisqu'ils représentent moins de 0,1% des emplois. Ces chiffres sont en grande partie liés à la situation géographique du territoire et à son caractère urbain très prononcé.

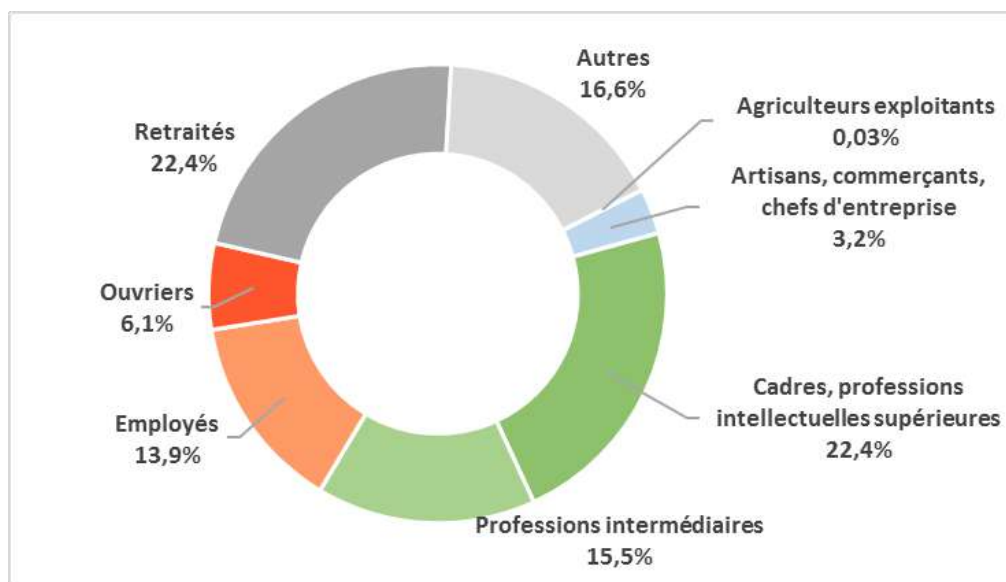


Figure 1 : Répartition de la population active par Professions et Catégories Socioprofessionnelles en 2016

Source : INSEE

Si la démarche d'élaboration du PCAET de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine intervient dans un contexte réglementaire, la collectivité n'en est pas moins un territoire d'ores et déjà engagé dans sa transition énergétique. De nombreuses actions en faveur de l'environnement ont été réalisées sur le territoire :

- Atlas de la biodiversité réalisé à Saint-Germain-en-Laye ;
- Projet de débusage et valorisation du ru de Buzot ;
- Élaboration de PPRI ;
- Aides à la rénovation énergétique ;
- Mise en place d'un programme d'éducation à l'environnement à destination des écoles primaires : « tous éco-liés » ;
- Promotion de la mobilité douce ;
- Compostage des déchets de jardin (collecte en porte à porte) ;
- Etc.

2.2 Profil « Climat-Air-Energie » du territoire

2.2.1 Consommations énergétiques

Les besoins énergétiques du territoire s'élevaient en 2015 à 6 477,34 GWh ce qui représente 19,37 MWh par habitant et par an. Cette valeur est sensiblement inférieure à la moyenne régionale, qui s'établissait à 25,0 MWh/habitant/an en 2010, mais aussi à la moyenne nationale de 24,2 MWh/habitant/an.

Les secteurs les plus fortement consommateurs d'énergie sont le résidentiel (42,5%), le transport de personnes (36,9%) et le tertiaire (13,5%).

Le mix énergétique territorial est dominé par les sources fossiles (71%) telles que les produits pétroliers, le gaz et le charbon (39%, 31% et 1% respectivement), suivi par l'électricité avec 23% du total des consommations d'énergie finale puis les biocarburants (3%).

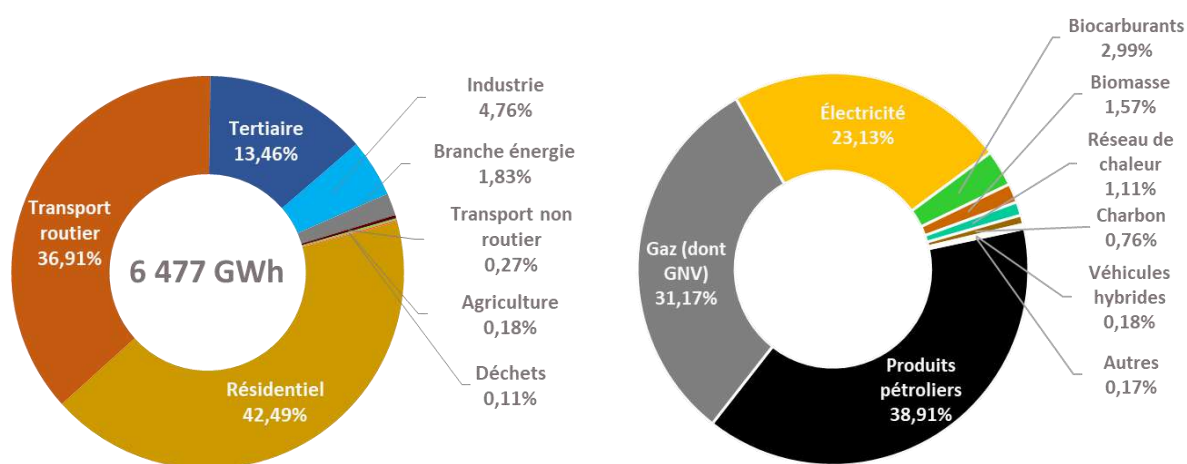


Figure 2 : Répartition des consommations d'énergie par secteur et par type d'énergie
Source : WattStrat, AirParif, ALTEREA

2.2.2 Emissions de gaz à effet de serre

Les émissions de gaz à effet de serre (GES) du territoire de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine se sont élevées à 1 467 389 tonnes équivalent CO₂. Il ressort de l'analyse que le secteur du transport routier concentre 50% des émissions de GES alors qu'il ne représente « que » 37% des consommations énergétiques. Le second secteur le plus important est le résidentiel (34% des GES), le troisième étant le secteur tertiaire (10% des GES).

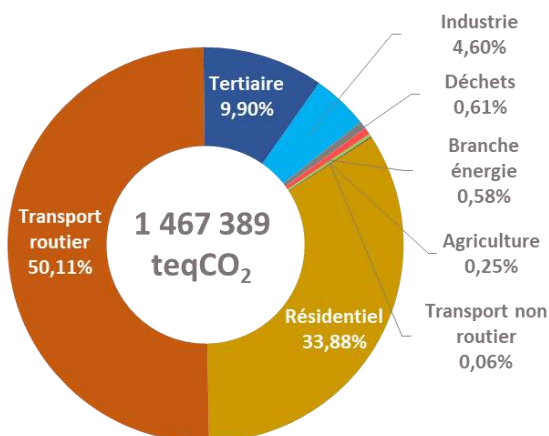


Figure 3 : Répartition des émissions de GES par secteur
Source : WattStrat, AirParif, ALTEREA

2.2.3 Production d'énergies renouvelables

La production d'énergie renouvelable actuelle est de 76,4 GWh, soit l'équivalent d'environ 1,2% de la consommation énergétique actuelle du territoire. Cette production énergétique renouvelable est dominée par la chaleur fatale, la plus développée localement avec 43,1 GWh en 2017, devant le bois (18,8 GWh), la production d'électricité par cogénération (8,5 GWh), la méthanisation (5,1 GWh) et le photovoltaïque (1,1 GWh).

Pour rappel, le diagnostic a établi un potentiel de développement des ENR à horizon 2050 de 811,9 GWh. Cela permettrait de couvrir 13,7% de la consommation d'énergie actuelle de l'Agglomération, soit une multiplication par dix de la couverture énergétique. En effet, la production pourrait être largement augmentée et diversifiée, avec des gisements importants en termes de production solaire (411 GWh), mais aussi via la géothermie (250 GWh) et la méthanisation (70,7 GWh).

Couplée à une baisse de la consommation d'énergie, le territoire pourrait durablement s'orienter vers une moindre dépendance à l'énergie importée.

2.2.4 Qualité de l'air

Les émissions de polluants atmosphériques sur le territoire ont été transmises par AirParif. En Ile-de-France, des dépassements récurrents des valeurs limites sont observés pour certains polluants. Concernant la concentration de dioxyde d'azote (NO₂), la valeur limite annuelle est fixée à 40 µg/m³. Celle-ci a été dépassée en 2010 en situation de fond, c'est-à-dire éloigné du trafic routier.

A l'échelle du territoire de l'Agglomération, le secteur responsable de la plus grande part de polluants est le secteur du bâtiment (résidentiel et tertiaire), du fait de la densité urbaine importante du territoire et des caractéristiques techniques du parc.

Le graphique ci-après représente la répartition des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire, par source de polluant et par secteur.

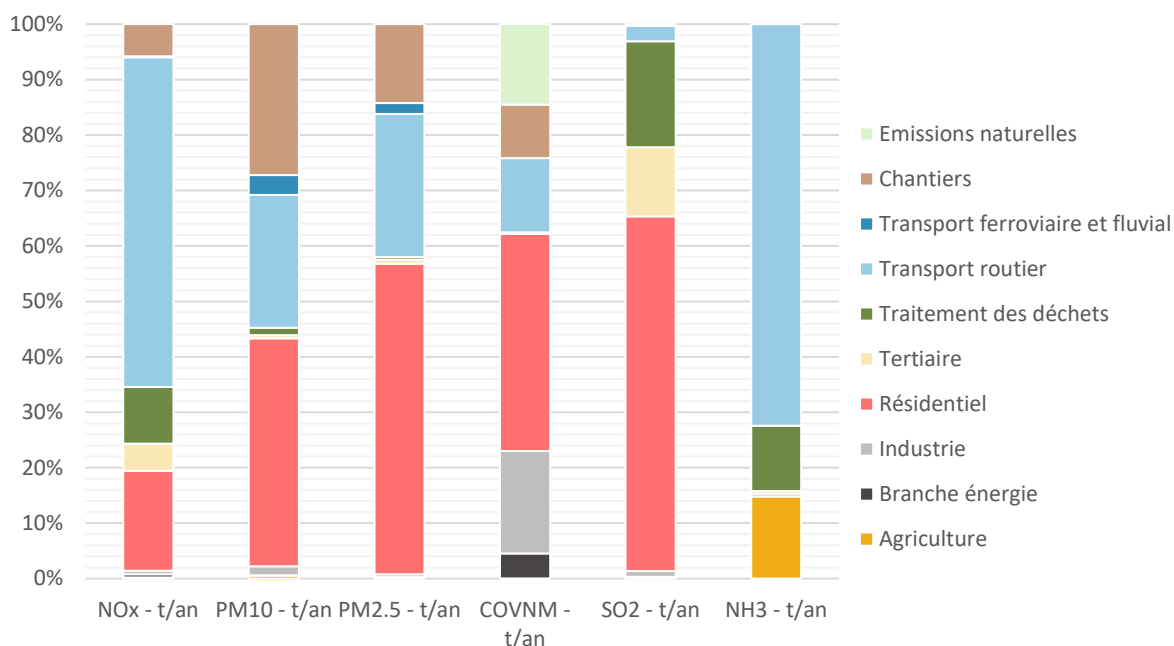


Figure 4 : Répartition des émissions de polluants par secteur en 2015

Source : AirParif

Les bâtiments résidentiels et tertiaires sont les principaux émetteurs de polluants : oxydes d'azote (23%), particules fines (42% des PM₁₀ et 57% des PM_{2,5}), composés organiques volatils non méthaniques (39%), dioxyde de soufre (76%). Ces émissions sont notamment liées aux combustions d'énergies fossiles pour le chauffage ainsi qu'au chauffage individuel au bois pour lequel les équipements anciens sont peu performants.

Une autre source d'émission de polluants majeures du territoire est le transport routier avec 59% des émissions d'oxydes d'azote (NO_x), et la majorité des émissions d'ammoniac (NH₃) avec 72% des émissions. Ce secteur est également responsable des émissions de particules fines : 24 % des émissions des PM₁₀ et 26% des émissions de PM_{2,5}. Ceux-ci sont issus de la combustion des carburants fossiles. Le transport est également responsable de 13% des émissions liées aux composés organiques volatils non méthaniques.

Les secteurs à proximité des axes routiers structurants du territoire sont les zones où les moyennes annuelles de concentration de polluants sont les plus importantes. En 2010, la valeur limite annuelle a été dépassée sur la totalité des stations trafic franciliennes mesurant le NO₂¹. Les dépassements des valeurs limites relatives aux particules, et notamment aux PM₁₀ ont également lieu à proximité du trafic. La valeur seuil est de 40 µg/m³. A l'échelle de la région Ile-de-France, la valeur limite annuelle est atteinte ou dépassée sur 3 stations trafic parisiennes.

¹ Source : PPA d'Ile-de-France

En termes de jours de dépassement, le seuil est de 50 µg/m³ et de 35 jours de dépassement. La valeur limite établie en moyenne journalière a été dépassée sur les sept stations trafic franciliennes en 2010, entre 45 et 176 jours du seuil journalier. ²

2.3 La vulnérabilité du territoire face au changement climatique

Le territoire de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine est actuellement touché par des effets ponctuels mais réels du changement climatique. Son climat doux lui permet actuellement de subir les effets du changement climatique de manière moins brutal que dans les régions méridionales. Néanmoins, les risques de débordement des cours d'eau ou de ruissellement existent et dans une moindre ceux engendrés par les épisodes de canicule.

De manière générale, les évolutions climatiques auraient tendance à augmenter la vulnérabilité du territoire, et en particulier par les biais suivants :

- Une forte hausse **du nombre d'épisodes caniculaires** qui peut entraîner une surmortalité de la population sensible aux fortes chaleurs et une **augmentation de la fréquence des épisodes de sécheresse** générant une baisse de la disponibilité des ressources en eau. **hausse**
- **Le développement localisé de l'effet ICU** entraînant l'élévation des températures au sein des zone urbanisées. L'effet d'îlot de chaleur urbain intervient comme un facteur aggravant de la canicule, et contribue à faire grimper davantage les températures par rapport à d'autres zones pourtant soumises aux mêmes conditions météorologiques.
- Une **dégradation de la qualité de l'air**, lors des vagues de chaleur très fortes : les températures au-delà de 30°C sont notamment favorables à la formation d'ozone au sol et à la concentration d'autres polluants atmosphériques.

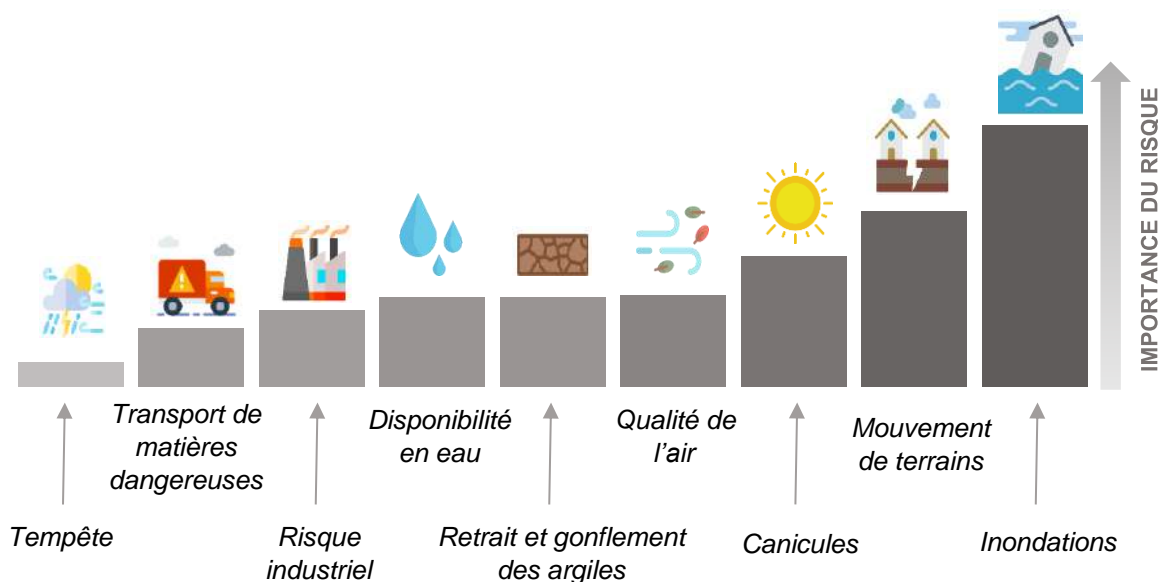


Figure 5 : Exposition actuelle du territoire aux risques

Source : ALTEREA

² Source : PPA Ile-de-France

La santé publique sera au cœur des problématiques liées à l'augmentation des températures (et des périodes caniculaires). Les populations les plus vulnérables, telles que les personnes âgées, les enfants et les femmes enceintes devront être protégées de ces effets. Plusieurs de ces événements peuvent aussi être couplés de risques sanitaires accrus (dégradation de la qualité de l'eau, de l'air, etc.).

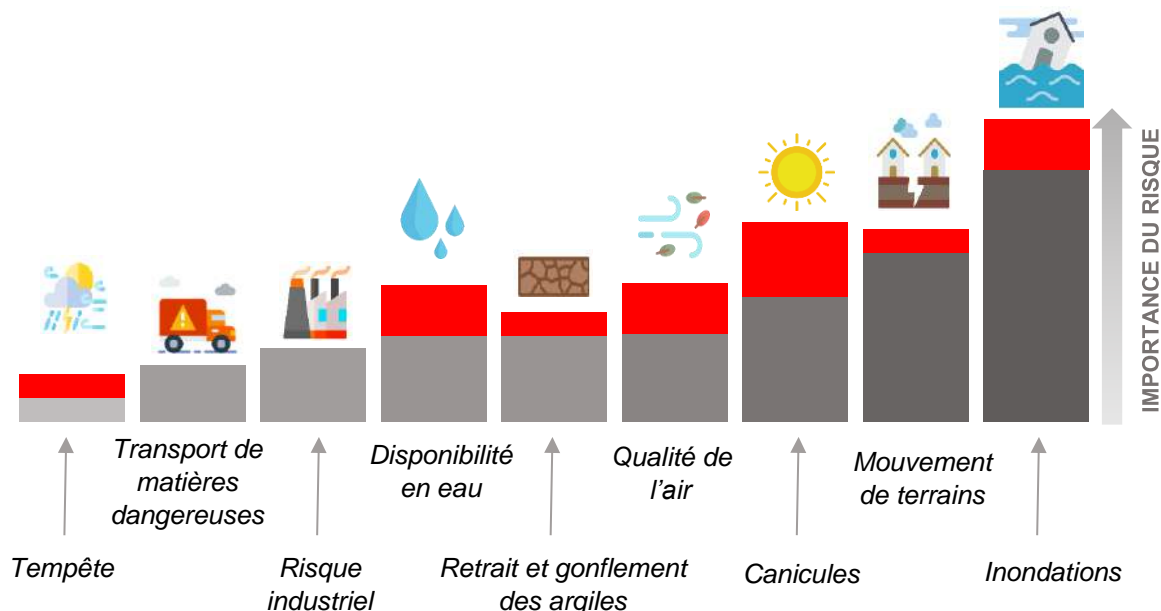


Figure 6 : Exposition projetée du territoire aux risques en l'absence de mesures correctrices
Source ALTEREA

2.4 Les grands enjeux du territoire

Lors du processus de construction du Plan Climat Air Energie Territorial, la collectivité a établi plusieurs **grands enjeux pour son territoire**. En particulier :

- **Amplifier la rénovation** des bâtiments **pour réduire les consommations énergétiques** de ce poste prédominant ;
- **Développer l'exemplarité** et agir comme un levier sur l'ensemble du parc bâti ;
- Promouvoir la **sobriété foncière** et le risque de développement d'îlots de chaleur urbain ;
- Favoriser le développement de solutions telles que le télétravail, le coworking, ou les tiers-lieux pour **limiter les déplacements** ;
- **Favoriser le report modal** vers des modes alternatifs à la voiture individuelle ;
- Permettre l'essor des **motorisations décarbonées** (électrique, GNV, hydrogène, etc.) ;
- **Protéger la trame verte et bleue** dans son ensemble (faune et flore) ;
- **Accompagner l'agriculture** dans l'anticipation des évolutions climatiques et dans l'évolution de son modèle économique ;
- **Rapprocher** les producteurs agricoles et les consommateurs ;
- **Rattraper le retard en matière de production d'énergie renouvelable** ;
- Améliorer la **sobriété énergétique** du territoire, en limitant le recours aux **énergies fossiles** et en augmentant la production locale d'énergie ;

- Lutter contre la **pollution atmosphérique** liée aux transports (transport routier plus spécifiquement).

Ces enjeux peuvent être mis en perspective avec les **objectifs nationaux** (SNBC) :

- - **83% d'émissions de GES en 2050** par rapport à 1990, et atteinte de la « neutralité carbone » ;
- - **50% de consommation d'énergie finale en 2050** par rapport à 2012.
- - **30% de consommation d'énergies fossiles en 2030** par rapport à 2012
- **33% de couverture par les ENR** de la consommation énergétique final en 2030.

Ces enjeux dialoguent également avec les **objectifs régionaux** (SRCAE Île-de-France) :

- - **75% d'émissions de GES en 2050** par rapport à 2005.
- - **28% de consommation d'énergie finale en 2050** par rapport à 2005.
- **45% de couverture par les ENR** de la consommation énergétique final en 2050

A l'échelle de la Région Ile-de-France, le Schéma Régional Climat Air Energie (SRCAE), adopté en décembre 2012, fixe les objectifs sectoriels suivants :

SECTEUR	2020	2050
Résidentiel	- 17%	- 52%
Tertiaire	- 18%	- 47%
Industrie	- 33%	- 47%
Agriculture	- 10%	- 38%
Transport	- 20%	- 73%

Tableau 1 : Objectifs de réduction des consommations d'énergie du SRCAE par rapport à 2005 (Source : SRCAE)

SECTEUR	2020	2050
Résidentiel	- 28%	- 80%
Tertiaire	- 33%	- 84%
Industrie	- 36%	- 71%
Agriculture	- 10%	- 38%
Transport	- 22%	- 83%

Tableau 2 : Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre du SRCAE par rapport à 2005 (Source : SRCAE)

Le PCAET de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine doit donc permettre d'aboutir à un territoire adapté au changement climatique dont les besoins énergétiques sont réduits et majoritairement couverts par les énergies renouvelables et de récupération produites localement. Il y parviendra en prenant en considération l'ensemble des secteurs et en ciblant ses actions sur les usages les plus consommateurs et/ou les plus émetteurs. Afin d'assurer la bonne application de ces actions, le PCAET devra, autant que possible, être travaillé avec les acteurs du territoire.

3 LA STRATEGIE « CLIMAT AIR ENERGIE » DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE SAINT GERMAIN BOUCLES DE SEINE

La prise de conscience des enjeux environnementaux, énergétiques et sociétaux, l'évolution des modes de consommation, le développement des énergies vertes, constituent un véritable défi, mais aussi une opportunité pour le territoire de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine.

Afin d'assurer la bonne mise en œuvre de la transition localement, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine, au travers de son PCAET, a cherché à définir une stratégie territoriale basée sur l'identification de priorités et d'objectifs adaptés au territoire intercommunal. Cette volonté est passée par la définition d'objectifs quantifiés pour chaque secteur réglementaire, permettant de répondre aux engagements nationaux et régionaux en matière de réduction des émissions de GES, de réduction de la consommation d'énergie, d'amélioration de la qualité de l'air, de développement des énergies renouvelables locales et d'adaptation aux effets du changement climatique.

La construction de la stratégie s'est faite au travers de différentes démarches qui ont nourri la réflexion globale, permettant d'aboutir au scénario retenu par le Conseil communautaire :

- **L'élaboration de 2 scénarios prospectifs de travail**, projetant des évolutions possibles des trajectoires de la consommation d'énergie et des émissions de GES à horizon 2050. Le premier scénario a poursuivi les tendances actuelles (simulation « au fil de l'eau »), tandis que le deuxième a actionné autant de leviers que possible sur le volet « atténuation du changement climatique » indépendamment de leur faisabilité.
- **Les 2 ateliers de définition des objectifs stratégiques**, portant sur différentes thématiques du PCAET (Vulnérabilité, Industrie et Tertiaire, Agriculture, Résidentiel, Déplacements et ENR). Ils ont permis de lister les divers leviers disponibles et de mettre au débat la possibilité de les appliquer sur le territoire, selon les moyens nécessaires et ceux disponibles, l'acceptabilité, etc. Ces ateliers ont rassemblé les services techniques de la collectivité et des partenaires (chambres consulaires, opérateurs de transport, etc.)

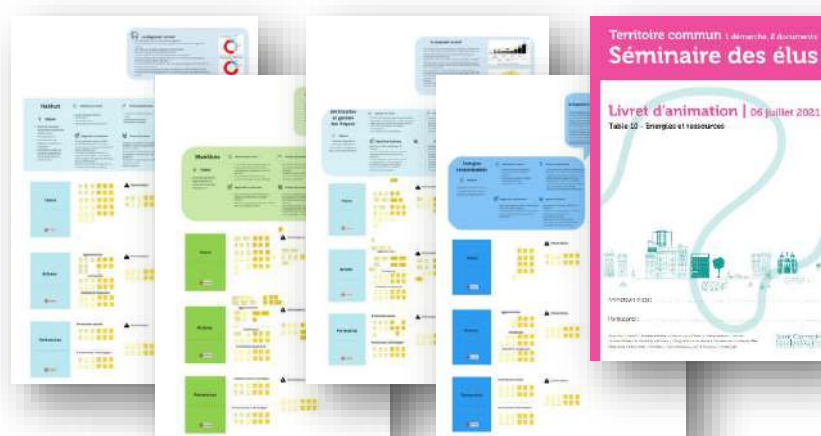


Figure 7 : Exemples de supports utilisés lors des ateliers « Stratégie »

- **Le séminaire des élus**, ayant vocation à valider les enjeux stratégiques selon les différents secteurs en cohérence avec le projet de territoire.

L'ensemble de ces démarches, des réunions associées et des itérations réalisées sont détaillées et explicitées au sein du rapport de l'Evaluation Environnementale Stratégique (parties « Analyse des incidences environnementales du PCAET » et « Justifications des choix du projet »). Le scénario qui résulte de ces séances de travail est proche du deuxième scénario prospectif visant à activer le maximum de leviers, certains ont été réajustés après échanges afin de correspondre autant que possible aux réalités du territoire.

In fine, la stratégie repose sur une démarche transversale déclinant les leviers de la sobriété et de l'efficacité énergétique, ainsi qu'un développement volontaire et conséquent du potentiel des énergies renouvelables et de récupérations locales (ENR&R).

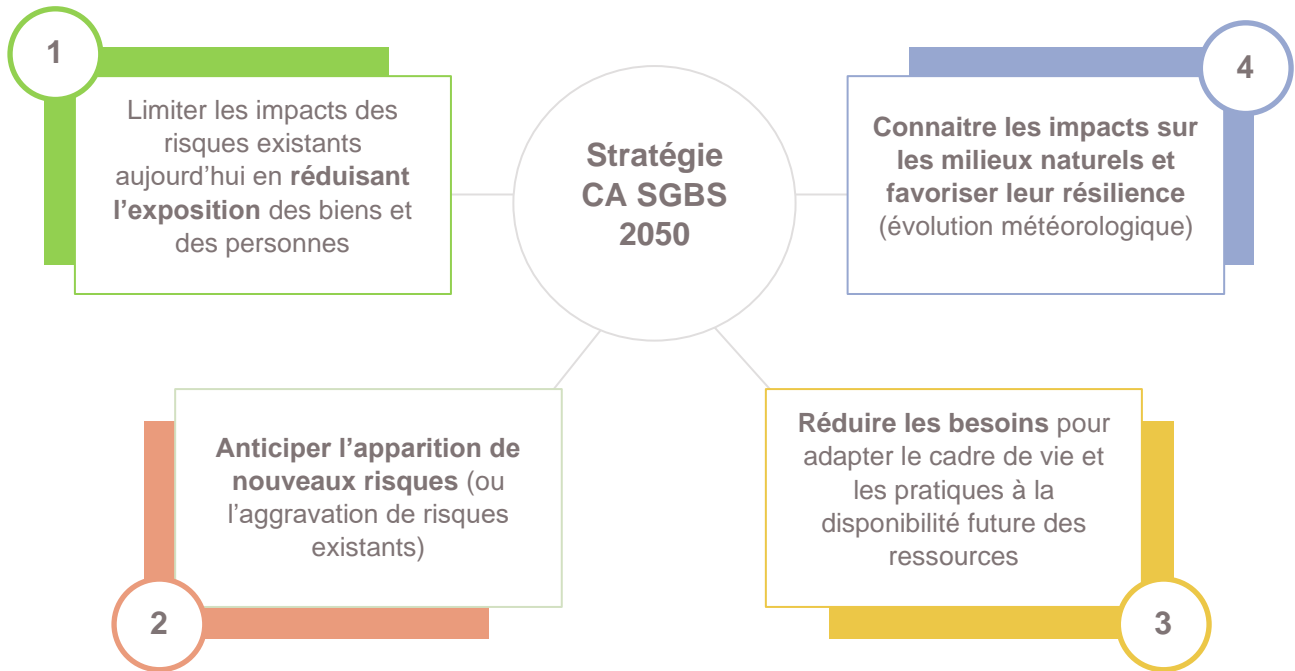
La stratégie retenue cherche à réunir à la fois les objectifs de l'atténuation et de l'adaptation : les solutions retenues pour l'atteinte d'un de ces deux objectifs ne doivent pas nuire à l'atteinte de l'autre.

La démarche d'un PCAET vise à adapter les territoires au changement climatique, en réduisant les besoins énergétiques et en développant les énergies renouvelables et de récupération, pour partie produites localement.

Le schéma ci-dessous présente la démarche utilisée pour la définition du profil climatique et énergétique à l'horizon 2050 du territoire.



De plus, la stratégie doit également anticiper le changement climatique et améliorer la résilience du territoire. Le schéma suivant indique la démarche pour définir la stratégie d'adaptation du territoire à horizon 2050.



3.1 Les principaux objectifs du territoire

La Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite au travers de son PCAET limiter sa dépendance énergétique, réduire sa facture énergétique, diminuer sa contribution au changement climatique et anticiper les évolutions climatiques à l'œuvre en favorisant l'adaptation du territoire.

L'analyse des émissions de GES et des consommations d'énergie du territoire est réalisée à partir des données énergétiques disponibles sur WattStrat et de AirParif pour l'année 2015 et est retravaillée avec des outils internes à ALTEREA. A partir de ces données, une scénarisation a été réalisée avec la collectivité afin de définir les principales actions à mettre en place pour atteindre les objectifs supérieurs auxquels le PCAET de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine est soumis.

Si des objectifs sont plutôt « qualitatifs » et transversaux, d'autres objectifs chiffrés ont également été définis :

- Une **réduction de 55,9% des consommations énergétiques finales entre 2015 et 2050** (pour une consommation globale de 2857 GWh en 2050).
- Une **réduction de 79,0% des émissions de Gaz à Effet de Serre (GES) entre 2015 et 2050** (pour des émissions globales de l'ordre de 307 881 t_{eq}CO₂ en 2050)
- Une **augmentation importante de la production locale d'ENR&R**, afin que celle-ci soit **au-moins équivalente à 31,3 % de la consommation d'énergie finale à l'horizon 2050** (production globale de 888 GWh en 2050).

Ces objectifs ont été définis à partir des différents degrés de mobilisation des leviers d'actions, pour chaque thématique sectorielle du PCAET. En conséquence, il s'agit d'un objectif global, qui varie selon chaque secteur. L'ensemble de ces leviers et objectifs sont présentés dans la partie 3.6.

A noter que les émissions de 2021 sont supposées égales à celles de 2015. Les échéances présentées ci-après sont 2021, 2024, 2027, 2030 et 2050. Ces dates correspondent au début

du PCAET, à l'évaluation à 3 ans et à sa révision au bout de 6 ans comme l'exige la réglementation, ainsi que deux dates clés des lois énergétiques et climatiques françaises. En annexes, des tableaux avec des échéances intermédiaires sont disponibles.

3.2 Vers la neutralité carbone sur le territoire : stratégie de compensation des émissions de gaz à effet de serre

Les efforts de réduction des émissions de GES sont différents selon les secteurs. En effet, certaines actions ayant un impact fort sur les émissions de GES peuvent être plus facilement mises en place (par exemple en matière d'évolution des comportements ou de gestion du bâti public), tandis que d'autres actions nécessiteront une inscription plus longue dans le temps.

Les objectifs définis sont les suivants :

	2021	2024	2027	2030	2050
Emissions de GES	1 467 389 teqCO ₂	1 347 284 teqCO ₂	1 227 180 teqCO ₂	1 107 075 teqCO ₂	306 377 teqCO ₂
Evolution par rapport à 2015	-	-8,2%	-16,4%	-24,6%	-79,1%

Les secteurs Tertiaire et Résidentiel sont ceux pour lesquels la baisse est la plus forte (respectivement -90% et -84%). Cela résulte d'une forte ambition sur la rénovation énergétique, notamment dans le secteur tertiaire, et une forte substitution des énergies fossiles au profit des énergies décarbonées. Le secteur Déchets est celui pour lequel la baisse est la plus faible (-13%). Le monde agricole, dont une grande partie des émissions sont non énergétiques, est plutôt limité dans les possibilités d'actions permettant de réduire les émissions de GES. Par ailleurs, comme l'activité agricole est amenée à se renforcer, les émissions associées augmentent très sensiblement, de 0,3%.

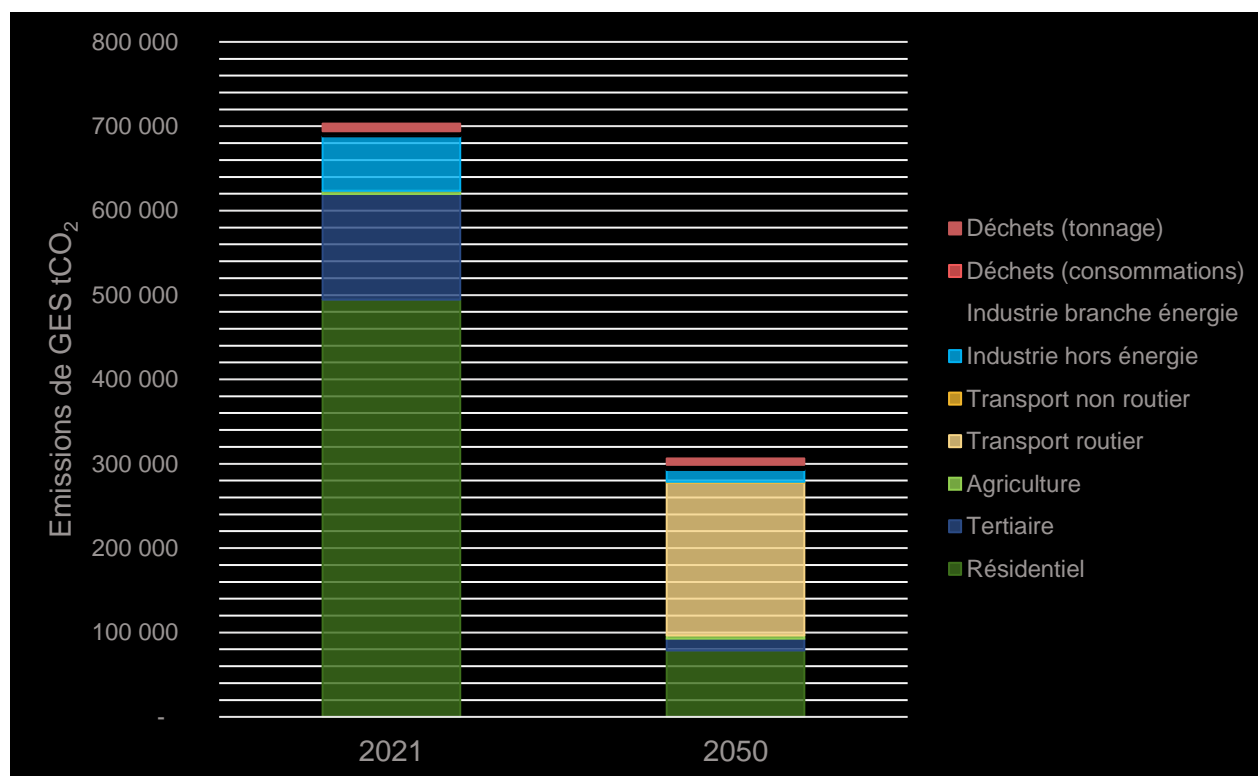


Figure 8 : évolution des émissions de CO₂ de 2021 à 2050

Le graphique précédent permet d'observer la baisse prévue des émissions de GES entre 2021 et 2050. Tous les secteurs sont concernés, avec une part importante de l'effort pour le secteur résidentiel. Les émissions de GES devraient ainsi décroître de 79,1% entre 2021 et 2050.

La Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite accroître sa capacité de séquestration du carbone atmosphérique, afin de s'aligner sur une perspective de neutralité carbone à long terme. Pour rappel, le diagnostic du PCAET faisait état en 2015 d'une capacité de séquestration carbone équivalente à 29 394 teqCO₂ par an, soit environ 2% des émissions de GES estimées par rapport aux émissions de 2015. Cette capacité de séquestration est principalement liée à la couverture boisée du territoire.

Via sa stratégie, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine définit un objectif de renforcement de la capacité de stockage du carbone par :

- L'accroissement du couvert boisé (via essentiellement le développement de linéaire de haies) +10% ;
- La désimperméabilisation ponctuelle en milieu urbain, assorti de plantations variées : +25% ;
- Le développement de l'usage du bois dans les matériaux de construction.

La mise en place de cette stratégie doit permettre d'aboutir aux objectifs suivants :

	2021	2024	2027	2030	2050
Emissions de GES	1 467 389 teqCO ₂	1 347 284 teqCO ₂	1 227 180 teqCO ₂	1 107 075 teqCO ₂	306 377 teqCO ₂
Evolution par rapport à 2015	-	-8,2%	-16,4%	-24,6%	-79,1%
Capacité de séquestration annuelle du carbone	29 394 teqCO ₂	30 123 teqCO ₂	30 854 teqCO ₂	31 584 teqCO ₂	36 450 teqCO ₂
Rapport entre la capacité de séquestration et les émissions de GES	2,00%	2,2%	2,5%	2,9%	11,9%

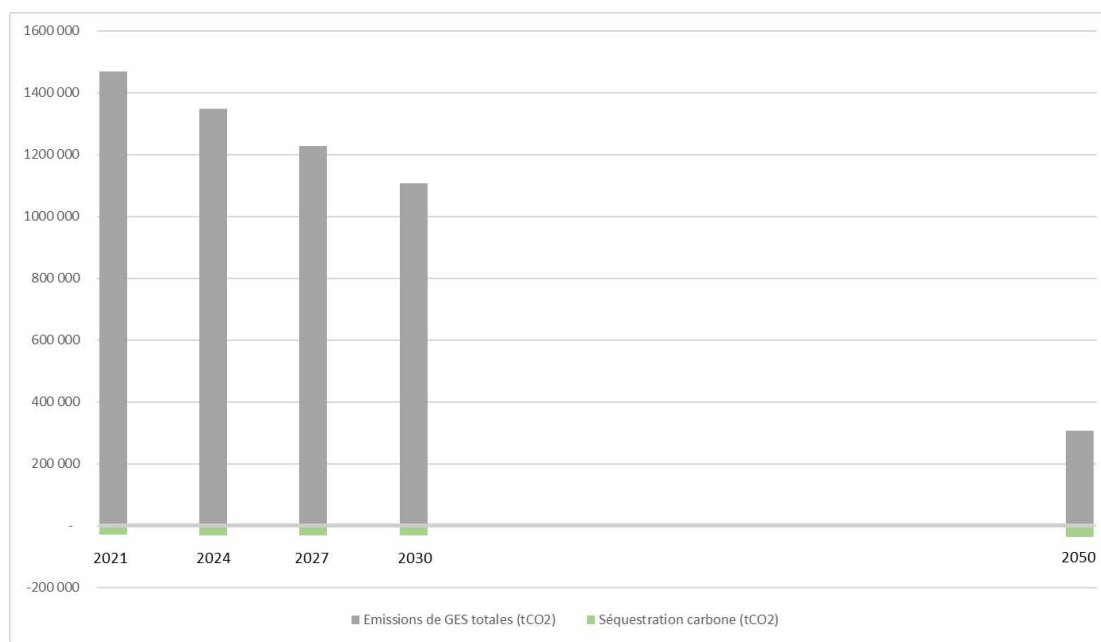


Figure 9 : Evolution de la capacité de séquestration carbone et les émissions de gaz à effet de serre

3.3 Le développement des énergies renouvelables

En matière de transition énergétique, l'information et la formation des citoyens d'une part, l'efficacité énergétique des différents secteurs d'activité d'autre part, sont primordiales. Ceci suppose des efforts de plus en plus importants auprès des acteurs, pour agir sur les transformations individuelles, collectives et organisationnelles pour réduire fortement les consommations d'énergies du territoire.

Cette transition passe à la fois par la réduction de la consommation et par une intégration des ENR&R dans les consommations. Ces dernières, issues pour partie d'une production locale (toitures des particuliers, méthanisation sur les exploitations agricoles, bois local, etc.) et pour le reste importées du réseau national, ont pour objectifs de diminuer les émissions de GES concernant l'énergie consommée.

La réduction de la consommation passera notamment par :

- La **sobriété énergétique** : la réduction grâce à la modification des habitudes en matière de consommation des acteurs du territoire ;
- La **rénovation thermique** : au niveau BBC ou intermédiaire pour les secteurs résidentiel et tertiaire en fonction de l'état initial de consommation d'énergie du bâtiment.

Un objectif complémentaire est la **substitution** prioritaire des équipements fioul : mise en place de nouveaux équipements plus performants et fonctionnant à l'aide d'énergies « propres » dans le but de sortir complètement de l'utilisation du fioul d'ici 2050 dans les secteurs résidentiel (12 700 logements concernés) et tertiaire (72 000 m² concernés).

Cela permet de fixer les objectifs suivants en matière de consommation d'énergie :

	2021	2024	2027	2030	2050
Consommation finale	6 470,5 GWh	6 096,6 GWh	5 722,8 GWh	5 348,9 GWh	2 856,6 GWh
Evolution par rapport à 2015	-	-5,8%	-11,6%	-17,3%	-55,9%

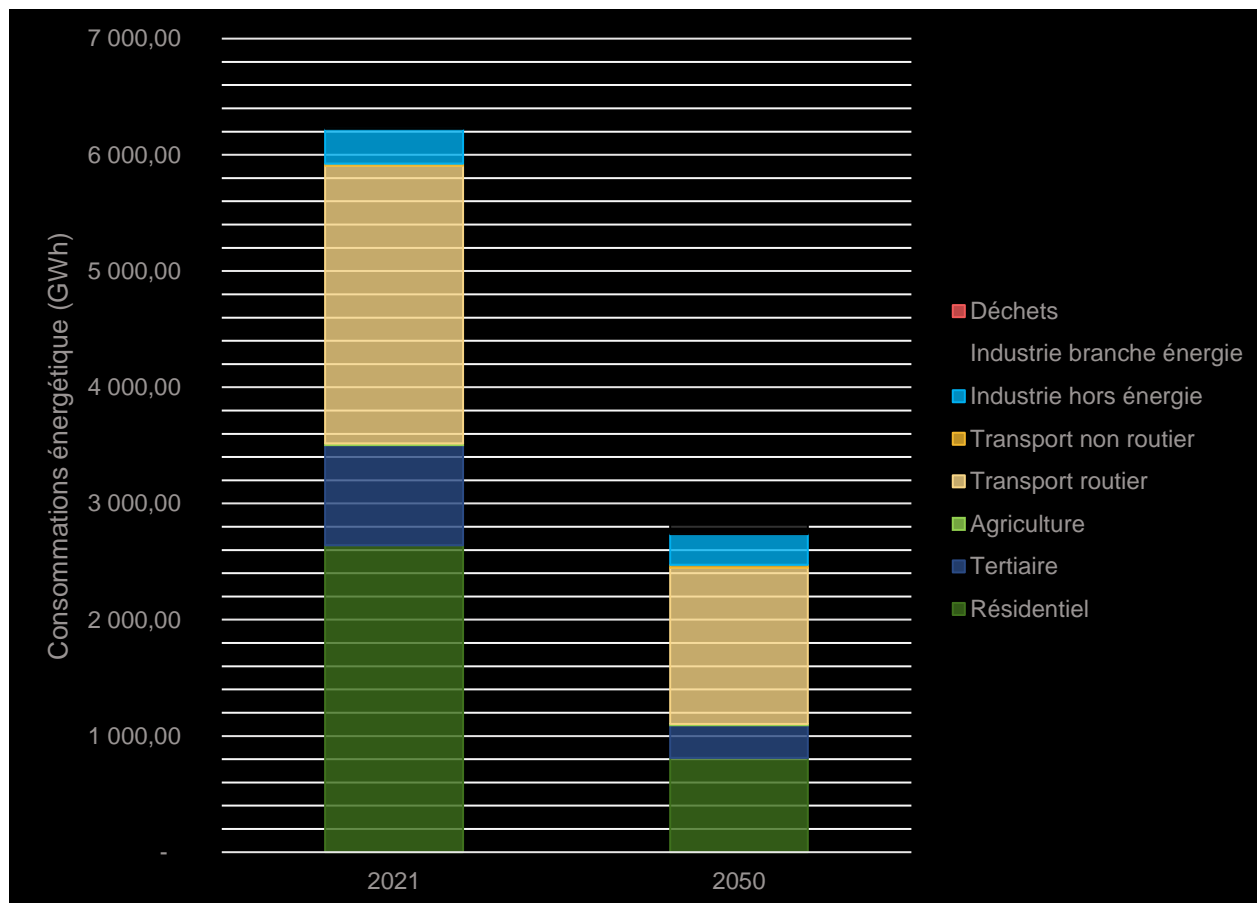


Figure 10 : Evolution de la consommation d'énergie entre 2021 et 2050

Pour la collectivité, s'engager vers la transition énergétique implique également de revoir en profondeur son système de production énergétique et de limiter au maximum l'emprise des énergies fossiles au profit d'énergies renouvelables et de récupération.

Cela permettra d'une part au territoire de gagner en indépendance énergétique et d'autre part de limiter les émissions de GES liées aux consommations d'énergie résiduelles. En effet, la troisième révolution énergétique s'appuie sur la production décentralisée d'énergie et sur des projets de territoire liant une production et ses usages.

	2021	2024	2027	2030	2050
Consommation finale	6 470,5 GWh	6 096,6 GWh	5 722,8 GWh	5 348,9 GWh	2 856,6 GWh
Evolution par rapport à 2015	-	-5,8%	-11,6%	-17,3%	-55,9%
Production d'ENR&R locales	76,4 GWh	160,4 GWh	244,3 GWh	328,3 GWh	888 GWh
Rapport entre production locale ENR&R et consommation d'énergie	1,2%	2,6%	4,3%	6,1%	31,3%

En effet, la stratégie propose de se tourner vers une production locale d'ENR&R qui permettrait entre autres de créer de l'emploi autour de ce secteur de manière locale et non délocalisable.

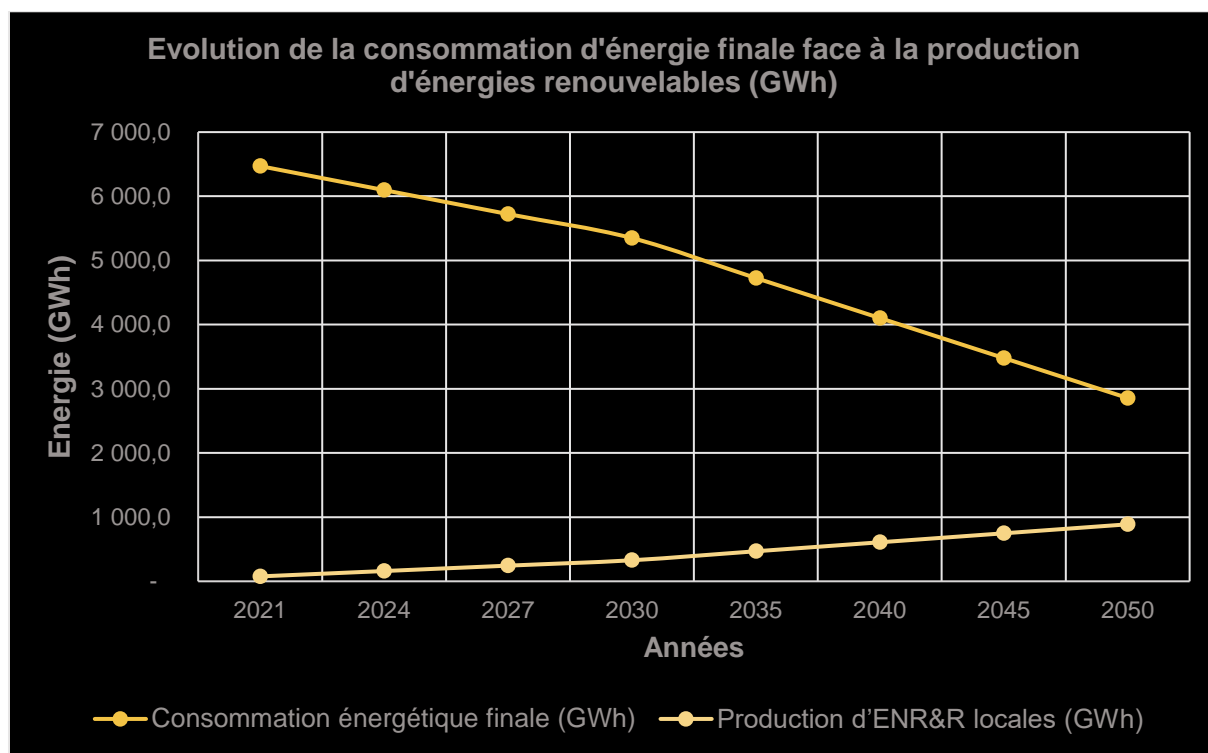


Figure 11 : Evolution de la consommation d'énergie finale et de la production d'énergies renouvelables locales entre 2021 et 2050

Cette ambition repose sur plusieurs aspects dont :

- **Le développement fort des filières de production locales** : géothermie, solaire (photovoltaïque et thermique), bois-énergie, récupération de chaleur fatale.
- **La forte réduction de la consommation d'énergie fossile** : accompagnement des ménages et des entreprises pour le changement des équipements de chauffage et de production d'ECS (Eau Chaude Sanitaire) vers des énergies plus propres (bois énergie, solaire, etc.)

Ces leviers concernent l'ensemble des secteurs et sont détaillés dans le plan d'action, lequel identifie des valeurs chiffrées pour chacun d'eux. Avec l'émergence de la production d'ENR&R locale, le profil énergétique du territoire se trouve profondément modifié.

Il est ainsi projeté une production par filière en 2050 de :

- **Solaire photovoltaïque : 412,2 GWh**
- **Solaire thermique : 21,7 GWh**
- **Cogénération : 8,5 GWh**
- **Géothermie : 250 GWh**
- **Bois énergie : 47,1 GWh**
- **Chaleur fatale : 73,1 GWh**
- **Biogaz : 75,8 GWh**

Note : Le total projeté à horizon 2050 s'appuie d'une part sur la production d'énergie renouvelable de 2015, à laquelle est ajoutée la production supplémentaire développée sur la période 2015-2050.

Il convient toutefois de préciser que certaines énergies peuvent être produites localement bien qu'elles seront vraisemblablement injectées sur les réseaux nationaux (biogaz, électricité éolienne) et, inversement, certaines énergies déjà consommées localement ne proviennent pas nécessairement d'une production locale.

Par ailleurs, un delta réside dans la consommation issue des réseaux d'énergies nationaux. Ceux-ci prévoient une évolution de la part d'énergie renouvelable (33% en 2030) dans le mix énergétique français ; cette consommation d'EnR « indirecte » n'est pas incluse dans le calcul réalisé.

3.4 Des émissions de polluants à la baisse

Les actions du PCAET permettront à la collectivité de réduire les émissions de polluants atmosphériques. La Communauté d'agglomération souhaite à cet égard s'aligner sur l'objectif de respect de la réglementation européenne en matière de polluants ainsi qu'aux objectifs nationaux inclus dans le Plan de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA).

La lutte contre la pollution de l'air est un enjeu fort pour les habitants et les acteurs du territoire. Elle s'appuie en premier lieu sur une évolution très forte des pratiques de déplacements (réduction des déplacements motorisés et des distances parcourues, mais aussi changement de motorisation, notamment en faveur de l'électrique, moins émetteur de polluants).

Plusieurs pistes d'actions envisagées concourent à l'objectif de réduire les émissions de polluants atmosphériques. Le secteur des transports routiers, premier émetteur de NOx (59% des émissions) sera la cible prioritaire d'action de réduction de ces dernières. Par exemple, le remplacement projeté de déplacements effectués avec des véhicules essence par des véhicules électriques ou des mobilités actives permet de supprimer les émissions de NOx. En effet, les mobilités actives ne sont émettrices d'aucun polluant atmosphérique lors de leur usage et l'électricité n'émet que 0,03 tNOx/GWh (lié à la production de l'électricité et non lors de l'usage). De même, les effets sur les émissions de particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}) sont assez importants.

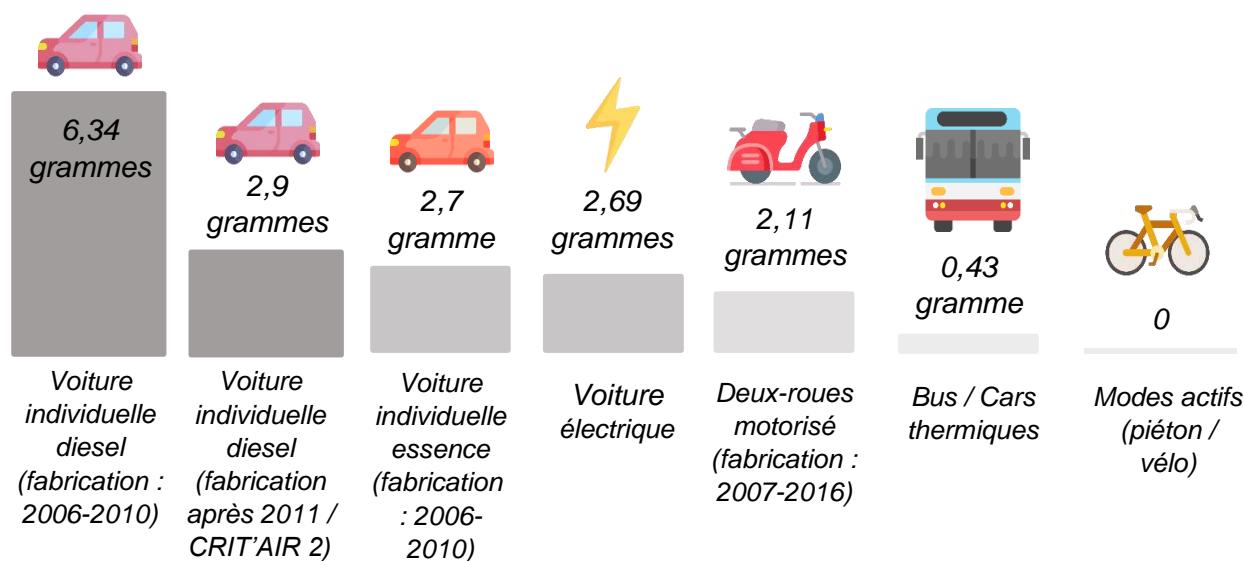


Figure 12 : Émissions de PM₁₀ pour 100 km parcourus, selon le mode de déplacement utilisé et la date de fabrication. (Source : CITEPA, AirParif, ALTEREA)

Par ailleurs, la substitution des chauffages au fioul fortement émetteurs de polluants, devrait permettre de réduire la pollution globale de l'air sur le territoire.

Plusieurs actions dont le but premier est la baisse de la consommation énergétique ou des émissions de GES auront donc également des effets subsidiaires sur la qualité de l'air.

Enfin, le développement du couvert végétal du territoire permettra de limiter les effets de la pollution (pouvoir « filtrant » de certains types de végétaux).

En dépit de ces impacts positifs, il est difficile d'estimer des niveaux d'émissions de polluants à l'horizon 2050. En effet, la qualité de l'air dépend des émissions, mais il n'y a pas de lien simple et direct entre les deux. La qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre la quantité de polluants rejetée dans l'air et toute une série de phénomènes auxquels ces polluants vont être soumis une fois dans l'atmosphère sous l'action de la météorologie : transport, dispersion sous l'action du vent et de la pluie, dépôt ou réactions chimiques des polluants entre eux ou sous l'action des rayons du soleil.

Ainsi à partir d'émissions de polluants équivalentes en lieu et en intensité, les niveaux de polluants dans l'environnement peuvent varier d'un facteur cinq suivant les conditions météorologiques plus ou moins favorables à la dispersion, ou au contraire à la concentration de ces polluants. La connaissance de ces émissions est donc primordiale pour la surveillance de la qualité de l'air.³

À l'échelle nationale, la comptabilisation des effets des actions de la transition énergétique en matière d'émissions de polluants souffre en particulier du manque d'une base de données officielle recensant les facteurs d'émissions par type de véhicule et de motorisation selon chaque polluant pour pouvoir calculer rigoureusement les baisses d'émissions de polluants attendus par le biais de la stratégie définie.

³ Source : AirParif : <https://www.airparif.asso.fr/pollution/emissions-ou-concentrations>

On peut toutefois supposer que la baisse par la réduction des consommations (sobriété) ainsi que la substitution par des énergies moins émissives engendrent une baisse de polluants (tout autre changement exclu par ailleurs). On peut ainsi par exemple estimer que la baisse de 11% de consommation d'énergie par la sobriété du secteur résidentiel entraîne une telle baisse dans les polluants du secteur, puisque l'usage source de pollution est « supprimé ». Un tel calcul n'est en revanche pas possible pour les actions d'efficacité énergétique ; par exemple, l'augmentation du taux de remplissage des véhicules génère aussi une hausse de leur poids moyen en circulation pouvant entraîner des émissions plus importantes liées à l'usage des freins ou l'usure des pneus.

Le graphique ci-dessous présente justement ces évolutions des émissions de polluants par secteur, à horizon 2027, par la mise en place des actions de sobriété énergétique et de substitution des énergies fossiles.

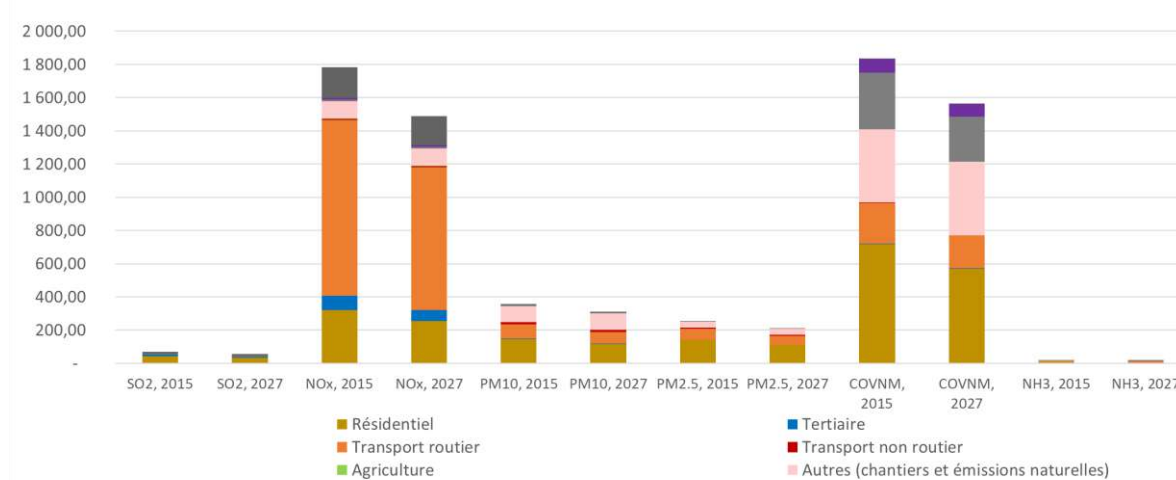


Figure 13 : Evolution globale des émissions de polluants par secteur entre 2021 et 2027
(Source : ALTEREA)

Le tableau ci-dessous synthétise les réductions de polluants à horizon 2030 en comparaison aux objectifs du PREPA. Les émissions de PM2,5 et de NOx restent supérieures aux seuils définis par le PREPA à horizon 2030. Il est à considérer que la Communauté d'agglomération dispose de leviers très limités sur le trafic de transit, qui représente 25% du trafic total

	2005	2015	2030	2005-2030	Objectif PREPA 2005-2030	2015-2030
PM10	570,70	356,20	297,36	-47,9%	-	-16,5%
PM2,5	398,80	252,70	200,21	-49,8%	-57,0%	-20,8%
NOx	3367,00	1781,90	1415,23	-58,0%	-69,0%	-20,6%
SO2	276,46	67,60	52,82	-80,9%	-77,0%	-21,9%
COVNM	3360,38	1834,60	1495,17	-55,5%	-52,0%	-18,5%
NH3	84,60	19,60	16,14	-80,9%	-13,0%	-17,7%

Tableau 3 : Evolution globale des émissions de polluants entre 2005,2015 et 2030, et comparaison aux objectifs du PREPA
(Source : ALTEREA)

3.5 Un plan d'adaptation face à la vulnérabilité climatique

Les mesures de réduction des émissions de gaz à effet de serre, dites d'atténuation, produiront leurs résultats à l'échéance de plusieurs décennies. En effet, le système climatique est soumis

à une certaine forme d'inertie, qui a pour conséquence de décaler dans le temps les effets du changement climatique. En conséquence, les évolutions du climat projetées pourront être réduites à long terme, mais demeurent valables à court et moyen termes. L'ensemble des territoires doivent anticiper cette évolution, et favoriser l'adaptation de leurs milieux.

L'adaptation est définie dans le troisième rapport d'évaluation du GIEC comme « *l'ajustement des systèmes naturels ou humains en réponse à des stimuli climatiques ou à leurs effets, afin d'atténuer les effets néfastes ou d'exploiter des opportunités bénéfiques* ». Elle vise ainsi à limiter les impacts du changement climatique, les dommages associés sur les activités socio-économiques et sur la nature.

Les actions à mettre en place doivent mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire : les villes, la société civile, les associations, les entreprises, les usagers et les acteurs privés. Tous devront être impliqués pour agir en vue d'atteindre un objectif partagé : celui d'un territoire capable de s'adapter au changement climatique. La Communauté d'agglomération s'est donc saisie de cet enjeu, et plusieurs orientations sont envisagées dans sa stratégie :

- **L'information et la prévention** : Le développement des Plans de Prévention, l'amélioration de l'information et de la communication en liens avec les risques naturels et les épisodes de « crise ».
- **L'aménagement des bâtiments** : L'intégration aux constructions et aux rénovations de la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels (argile, sismicité, etc.).
- Le développement de **boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation** permettant de réduire la dépendance énergétique mais aussi la facture énergétique et la précarité énergétique.
- La recherche du « **zéro artificialisation nette** » d'ici 2050, afin notamment de préserver les milieux capables de stocker le carbone atmosphérique ou contribuant à la réduction des risques.
- **L'intégration des espaces naturels et l'adaptation de l'agriculture** : Le développement de la végétalisation pour limiter le développement des effets d'îlots de chaleur urbain. L'évolution des cultures et pratiques agricoles, adaptées à la hausse des températures et à l'intensification des épisodes météorologiques (sécheresses, pluies intenses, hausse de la température).
- **La préservation des ressources en eau** : Accompagner l'évolution des modes de consommation de l'eau et l'amélioration de la gestion de la ressource.

Si certaines orientations et actions concourent donc à la fois aux objectifs d'atténuation et d'adaptation, une partie est également spécifiquement dédiée à la thématique de la vulnérabilité et de l'adaptation au changement climatique.

3.6 Les objectifs sectoriels

3.6.1 Résidentiel

La Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite activer plusieurs leviers d'actions complémentaires pour permettre au secteur résidentiel de réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de GES. Cela passe par :

- **Sobriété** : Diffusion et mise en pratique des principes de la sobriété énergétique par 100 % ménages habitant le territoire en 2050 (écogestes, mise en place de petits équipements, etc.) soit 11 000 personnes sensibilisées par an.

- **Efficacité** : Rénovation de 66% des logements étiquettes A-B-C au niveau BBC et 100% des étiquettes D-E-F-G à un niveau de performance étiquette C. Cela représente 4 700 logements rénovés par an jusqu'en 2050.
- **Substitution** : Remplacement des équipements de chauffage fonctionnant au fioul (100% de substitution en 2050) et au gaz (14% de substitution en 2050).
- **Adaptation** : Intégration aux constructions et aux rénovations de la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels (argile, sismicité, etc.). Développement de boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation. Recherche du « zéro artificialisation nette » d'ici 2050 permettant de compenser la hausse des logements neufs sur cette période (5%, à un niveau de consommation de 15 kWh/m²).

De cette façon, la Communauté d'agglomération vise une réduction de la **consommation annuelle d'énergie** des bâtiments résidentiels, par rapport à 2010 :

	Energie consommée en 2021	2021-2027		Energie consommée en 2027	2021-2030		Energie consommée en 2030	2021-2050		Energie consommée en 2050
Résidentiel	2 752,1 GWh	Sobriété	-2,5%	2 350,4 GWh (-14,6%) *	-3,7%	2 149,5 GWh (-21,9%) *	-12%	-58,6%	810,2 GWh (-70,6%) *	
		Efficacité	-12,1%		-18,2%					

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

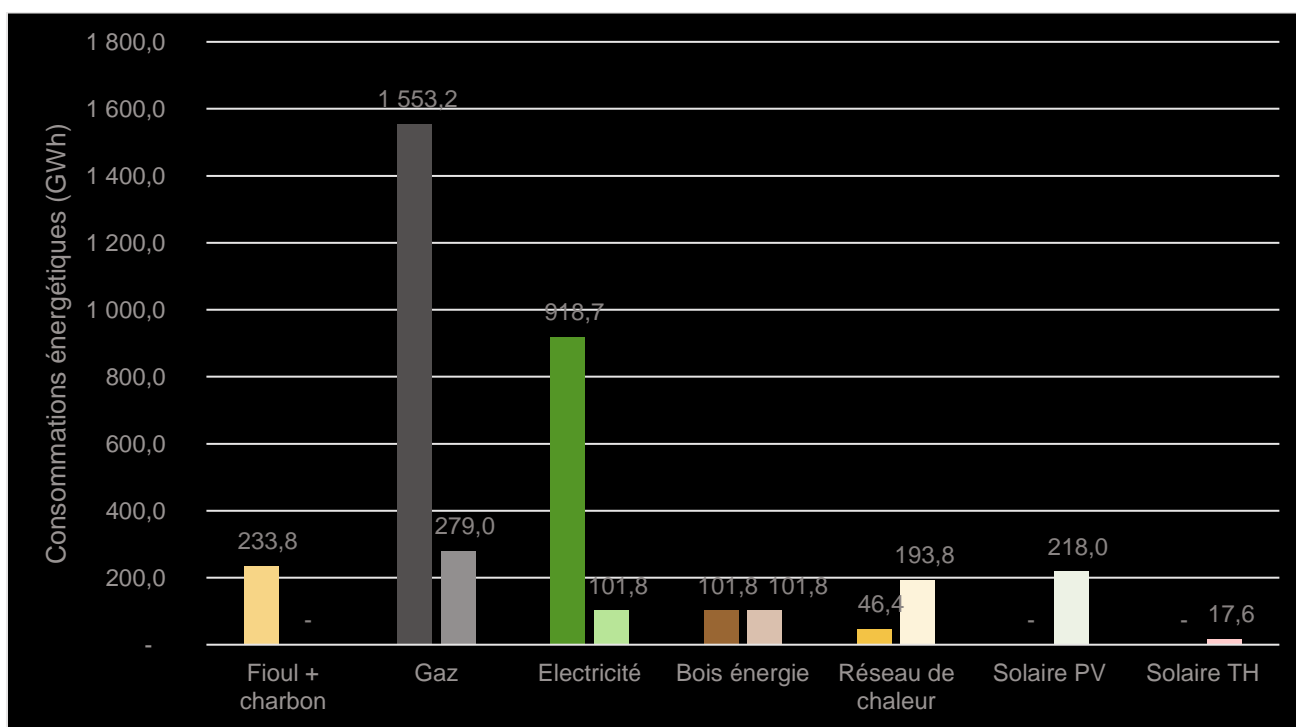


Figure 14 : Evolution du mix énergétique du secteur Résidentiel entre 2021 et 2050

Le graphique du mix énergétique montre en particulier la substitution du fioul et du charbon, du gaz et de l'électricité du réseau national, remplacés par la production d'électricité renouvelable locale (solaire PV), le solaire thermique et l'augmentation des réseaux de chaleur. A noter que l'électricité produite localement pourrait être injectée sur le réseau et celui-ci fournir l'électricité nécessaire au besoin du territoire (non modélisé ici).

En plus de la réduction des consommations d'énergies, la diminution des émissions de GES passe en bonne partie par l'accompagnement proposé par la Communauté d'agglomération

pour sortir des énergies fossiles. Ainsi, d'ici 2050, 100% des logements fonctionnant à l'aide d'équipement fioul seront accompagnés vers une substitution au profit d'énergies plus vertueuses. Ceci s'inscrit dans l'objectif national de remplacement des chaudières fioul en 2030.

Les objectifs de **réduction des émissions GES** associés à toutes les orientations précitées sont les suivants :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Résidentiel	497 200 tCO₂e	Sobriété	-2,5%	410 623 tCO₂e (-17,4%) *	-3,7%	367 334,5 tCO₂e (-26,1%) *	-12%	78 744,7 tCO₂e (-84,2%) *
		Efficacité	-12,1%		-18,2%		-58,6%	
		Substitution	-2,8%		-4,2%		-13,6%	

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.2 Transport routier

Accompagner les habitants du territoire vers une mobilité plus respectueuse de l'environnement est un axe majeur du PCAET de la Communauté d'agglomération.

Pour ce faire, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite travailler prioritairement sur la façon dont se déplacent les citoyens du territoire. Plusieurs leviers sont activés pour réduire les consommations d'énergies et les émissions de GES du secteur des transports routiers, et limiter sa vulnérabilité :

- **Sobriété** : Baisse des distances parcourues (10%) en favorisant le développement du télétravail, de la visioconférence et des tiers lieux. Augmentation de la part modale des modes de transports non motorisés comme le vélo ou la marche (20%). Pas d'objectif chiffré pour le transport de marchandises.
- **Efficacité** : Amélioration du rendement énergétique des modes motorisés en développant le covoiturage et l'utilisation des transports en commun (30%). Pas d'objectif chiffré pour le transport de marchandises.
- **Substitution** : Soutien à la transition vers des véhicules non thermiques lors de leur renouvellement (publics et privés) et développement d'un réseau de recharge « multi-énergies », permettant la substitution de 100% des véhicules thermiques avec des motorisations diversifiées (électriques, hybride, GNV, etc.)

Afin de rester cohérent avec la dynamique de développement économique de l'Agglomération, la stratégie prend en compte une hausse du transport de marchandises de 10% entre 2021 et 2050.

Ces mesures devraient permettre à la Communauté d'agglomération de viser les objectifs suivants concernant la réduction des **consommations d'énergie** :

	Energie consommée en 2021		2021-2027	Energie consommée en 2027	2021-2030	Energie consommée en 2030	2021-2050	Energie consommée en 2050
Transports (voyageur + fret)	2 390,5 GWh	Efficacité (amélioration du taux de remplissage et report modal vers TC)	-6,2%	2 173,7 GWh (-9,1%) *	-9,3%	2065,4 GWh (-13,6%) *	-30%	1 342,6 GWh (-43,8%) *
		Sobriété (report modal vers modes)	-2,9%		-4,3%		-13,8%	

		actifs, baisse des distances					
--	--	------------------------------	--	--	--	--	--

*comparé à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

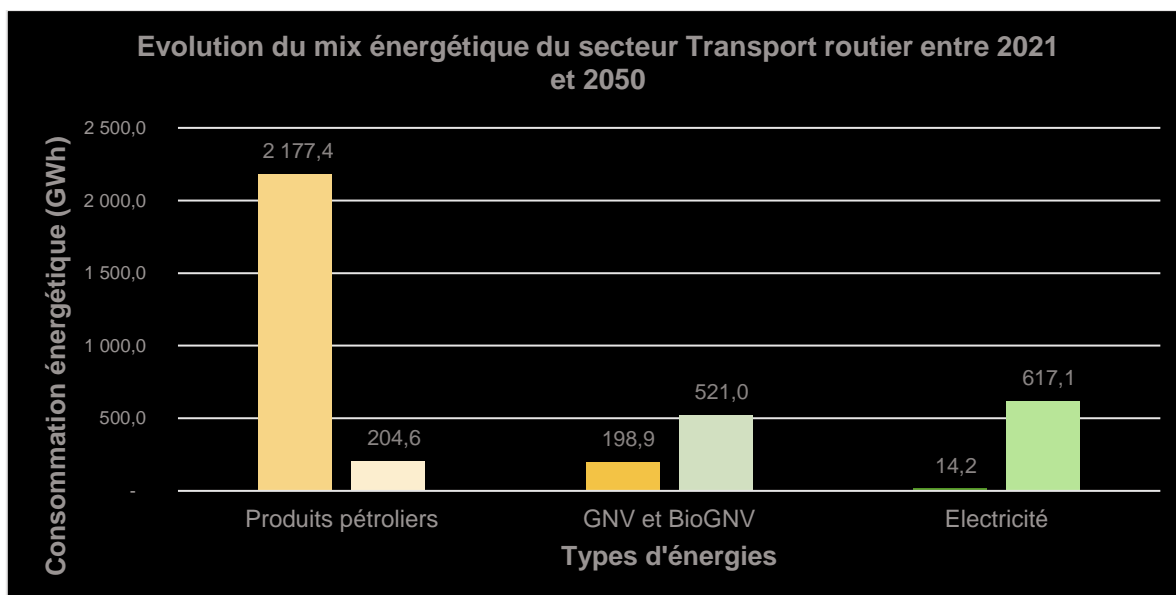


Figure 15 : Evolution du mix énergétique du secteur Transport routier entre 2021 et 2050

Le graphique du mix énergétique montre en particulier la substitution des produits pétroliers (essence, diesel) vers le GNV/BioGNV et l'électricité.

La combinaison des actions de réduction de consommation ainsi que de réduction des **émissions de GES** (via la substitution) devraient permettre d'atteindre les objectifs suivants :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Transports (voyageur +fret)	735 382 tCO ₂ e	Efficacité	-4,5%	620 706,4 tCO ₂ e (-15,6%) *	-6,8%	563 368,9 tCO ₂ e (-23,4%) *	-21,9%	181 118,6 tCO ₂ e (-75,4%) *
		Sobriété	-4,6%		-6,8%		-21,9%	
		Substitution	-5,5%		-9,8%		-31,6%	

*Par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.3 Tertiaire

Comme pour le secteur résidentiel, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite activer plusieurs leviers d'actions complémentaires pour permettre au secteur tertiaire de réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de GES. Cela passe par :

- **Sobriété** : Diffusion et mise en pratique des principes de la sobriété énergétique par 100 % des employés et usagers du territoire en 2050 (écogestes, mise en place de petits équipements, etc.) soit 80 000 employés touchés.
- **Efficacité** : Rénovation du parc tertiaire à 70% à un niveau BBC et à 30% à un niveau de performance intermédiaire (150kWh/m²), soit 1,2 millions de m² rénovés en 2050.

- **Substitution** : Remplacement des équipements de chauffage fonctionnant au fioul (100% de substitution en 2050) et au gaz (54% de substitution en 2050).
- **Adaptation** : Intégration aux constructions et aux rénovations de la notion de confort d'été et des normes de résistance aux risques naturels (argile, sismicité, etc.). Développement de boucles énergétiques locales et de l'autoconsommation. Recherche du « zéro artificialisation nette » d'ici 2050 permettant de compenser la construction des bâtiments neufs sur cette période (hausse de 25%, à un niveau de consommation de 70 kWh/m²).

De cette façon, la Communauté d'agglomération vise une réduction de la **consommation annuelle d'énergie** des bâtiments tertiaires :

	Energie consommée en 2021		2021-2027	Energie consommée en 2027	2021-2030	Energie consommée en 2030	2021-2050	Energie consommée en 2050
Tertiaire	871,8 GWh	Sobriété	-3,1%	750 GWh (-14%) *	-4,7%	689,1 GWh (-21%) *	-15%	283 GWh (-67,5%) *
		Efficacité	-10,9%		-16,3%		-62,5%	

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

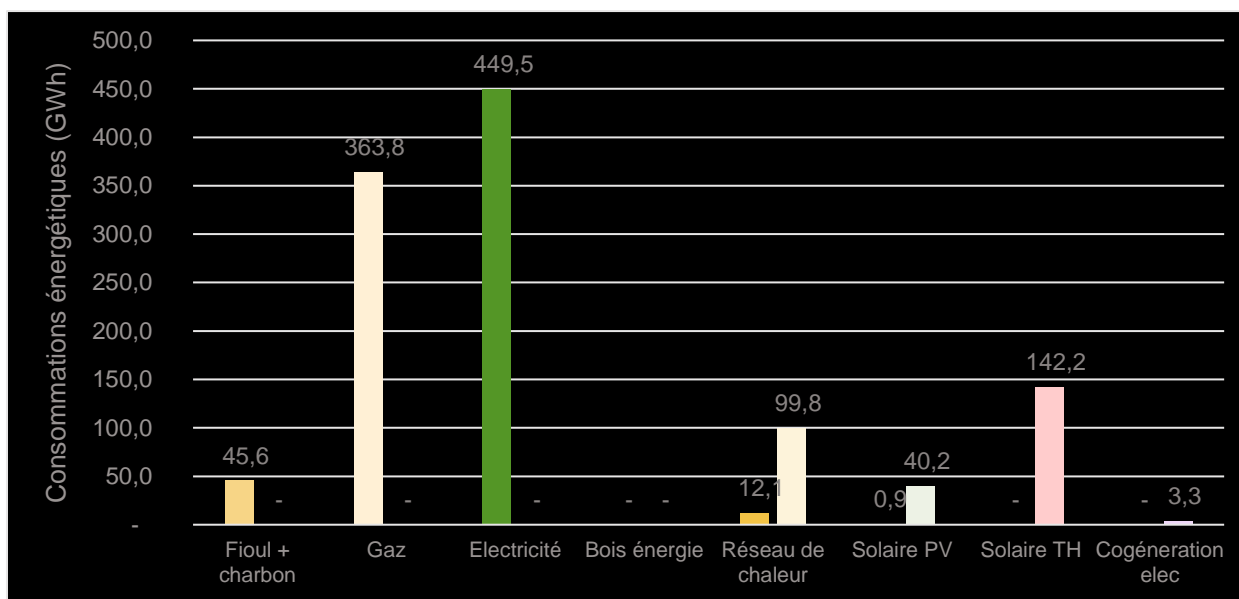


Figure 16 : Evolution du mix énergétique du secteur Tertiaire entre 2021 et 2050

Le graphique du mix énergétique montre en particulier la substitution du fioul et du charbon, du gaz et de l'électricité du réseau national, remplacés par la production d'électricité renouvelable locale (solaire), le solaire thermique et les réseaux de chaleur. A noter que l'électricité produite localement pourrait dépasser les besoins du secteur et être injectée sur le réseau, fournissant ainsi l'électricité nécessaire à d'autres besoins du territoire (non modélisé ici).

En plus de la réduction des consommations d'énergies, la diminution des émissions de GES passe en bonne partie par l'accompagnement proposé par la Communauté d'agglomération pour sortir des énergies fossiles.

Cette baisse des **émissions** de gaz à effet de serre se ventile de la manière suivante :

Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Tertiaire	Sobriété	-3,1%	118 102 tCO₂e (-9,4%) *	-4,7%	104 509 tCO₂e (-28,1%) *	-15%	13 890 tCO₂e (-90,4%) *
	Efficacité	-10,9%		-16,3%		-52,5%	
	Substitution	-4,7%		-7,1%		-22,9%	

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.4 Industrie (hors branche énergie)

La Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite activer plusieurs leviers d'actions complémentaires pour permettre au secteur industriel (hors branche énergie) de réduire sa consommation d'énergie et ses émissions de GES. Cela passe par :

- **Sobriété** : Réduction des consommations d'énergie liée à l'amélioration des procédés de production et un comportement plus sobre des industriels (100% des industriels sensibilisés) et de leurs employés entraînant une optimisation des usages de l'énergie (écogestes, mise en place de petits équipements, etc.).
- **Efficacité** : Amélioration globale de la consommation d'énergie électrique ou thermiques des équipements industriels.
- **Substitution** : Remplacement de 100% des équipements fonctionnant au fioul au profit d'énergies renouvelables produites localement.

Les résultats escomptés sont les suivants :

Energie consommée en 2021		2021-2027	Energie consommée en 2027	2021-2030	Energie consommée en 2030	2021-2050	Energie consommée en 2050
Industrie	Sobriété	-1,6%	299,9 GWh (-2,8%) *	-2,3%	295,6 GWh (-4,2%) *	-7,5%	266,6 GWh (-13,6%) *
	Efficacité	-1,3%		-1,9%		-6,1%	

*par rapport 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

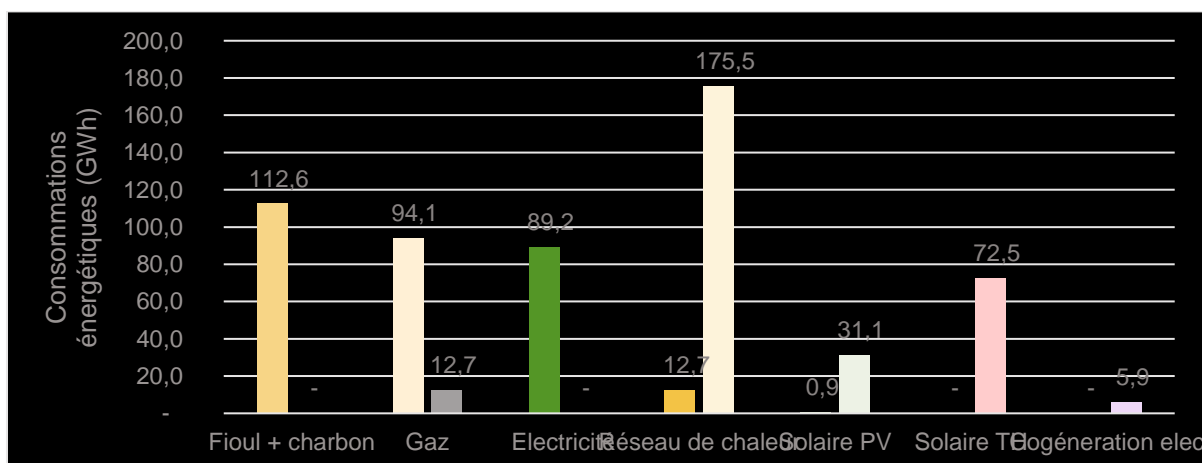


Figure 17 : Evolution du mix énergétique du secteur Industrie (hors branche énergie) entre 2021 et 2050

Le graphique du mix énergétique montre en particulier la substitution du fioul et du charbon, et de l'électricité du réseau national. Ils sont remplacés par la production d'électricité renouvelable locale (solaire PV), l'utilisation de chaleur fatale et de la géothermie à travers les réseaux de chaleur, et le solaire thermique. Par ailleurs, le gaz connaît une forte baisse. A

noter que le surplus d'électricité produite localement pourrait être injectée sur le réseau et fournir l'électricité nécessaire aux besoins supplémentaires du territoire (non modélisé ici), par exemple pour la mobilité.

Les différentes actions mises en place par la Communauté d'agglomération permettent également la **réduction des émissions** de GES par rapport à 2015 :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Industrie	67 467 tCO₂e	Sobriété	-1,6%	56 381,9 tCO₂e (-16,4%) *	-2,3%	50 389,4 tCO₂e (-24,6%) *	-7,5%	13 889,1 tCO₂e (-79,4%) *
		Efficacité	-1,3%		-1,9%		-6,1%	
		Substitution	-13,6%		-20,4%		-65,8%	

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.5 Industrie branche énergie

En ce qui concerne la branche énergie de l'industrie, ses consommations s'élèvent à 118,6 GWh. Il s'agit de consommations d'électricité, essentiellement associées aux pertes des réseaux de transport et distribution.

Ce secteur reflète la modification de la production locale d'énergie. En termes d'énergies renouvelables, le territoire a produit en 2015 environ 76,4 GWh et produira en 2050 selon les projections 888,3 GWh, soit une hausse de 1 163%.

Les différentes actions mises en place par la Communauté d'agglomération concernant les énergies renouvelables n'engendrent aucune hausse des émissions de GES par rapport à 2015 :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Industrie branche énergie	8 565,6 tCO₂e	Evolution	-6%	8 049,4 tCO₂e (-6%) *	-12,1%	7 533,2 tCO₂e (-12,1%) *	-29,1%	6 070,6 tCO₂e (-29,1%) *

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.6 Transport non routier

En lien avec le transport routier, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite travailler sur le transport non routier. Grâce à des émissions plus faibles que le secteur routier, le train sera encouragé. Il est ainsi prévu une augmentation de la consommation globale de 40% sur ce secteur, avec une propulsion à 100% électrique, dont les émissions de GES sont totalement compensées par la baisse de celles liées au secteur du transport routier.

Ces mesures devraient permettre à la Communauté d'agglomération de viser les objectifs suivants concernant les **consommations d'énergie** :

Energie consommée en 20201	2021-2027	Energie consommé e en 2027	2021-2030	Energie consommée en 2030	2021-2050	Energie consommée en 2050
----------------------------	-----------	----------------------------	-----------	---------------------------	-----------	---------------------------

Transport non routier	17,2 GWh	Augmentation liée à la hausse de l'activité	+8,3%	18,7 GWh (+8,3%) *	+12,4%	19,4 GWh (+12,4%) *	+40%	24,2 GWh (+40%) *
-----------------------	-----------------	---	-------	---------------------------	--------	----------------------------	------	--------------------------

*comparé à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

L'évolution de l'activité liée au transport non routier entraîne l'impact suivant sur les émissions de GES :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Transports (voyageur + fret)	835 tCO₂e	Substitution (changement des modes de propulsion)	+8,3%	904 tCO₂e (+8,3%) *	+12,4%	938,8 tCO₂e (+12,4%) *	+40%	1169,2 tCO₂e (+40%) *

*Par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.7 Agriculture

Le secteur de l'agriculture n'étant que très peu développé sur le territoire de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine. Le principal objectif du secteur est de développer la filière et notamment la production locale afin de privilégier les circuits courts.

Pour cela, la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine souhaite travailler sur plusieurs leviers :

- Mise en place d'un Projet Alimentaire Territorial (PAT),
- Création de légumeries,
- Protection stricte des espaces agricoles au sein des Plans Locaux d'Urbanisme

La Communauté d'agglomération vise une consommation énergétique identique à l'horizon 2050.

Les résultats globaux en matière de GES sont les suivants :

	Emissions de GES en 2020	2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Agriculture	3 704,9 tCO₂e	+0,1%	3 707,1 tCO₂e (+0,1%) *	+0,1%	3 708,2 tCO₂e (+0,1%) *	+0,3%	3 716 tCO₂e (+0,3%) *

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

3.6.8 Déchets

Le secteur des déchets présente des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre relativement faibles. En effet, il s'agit d'un secteur minoritaire par rapport aux autres secteurs, et le territoire est très engagé dans ce domaine. Les actions déjà mises en place permettent de réduire l'impact de ce secteur dans le bilan global. Ainsi, la poursuite et l'amélioration de la politique globale concernant la gestion des déchets sera mise en place par la Communauté d'agglomération. Celle-ci devrait notamment permettre de poursuivre la réduction engagée des tonnages de déchets collectés par habitant et par an. Ainsi, non seulement les émissions liées directement au tonnage de déchet vont diminuer mais également toutes celles relatives à leur collecte et leur traitement.

Cette baisse des **émissions** de gaz à effet de serre se ventile de la manière suivante :

	Emissions de GES en 2021		2021-2027	Emissions de GES en 2027	2021-2030	Emissions de GES en 2030	2021-2050	Emissions de GES en 2050
Déchets	8 947 tCO₂e	Sobriété	-2,7%	8 705,7 tCO₂e (-2,7%) *	-4%	8 585,0 tCO₂e (-4%) *	-13%	7 780,0 tCO₂e (-13%) *

*par rapport à 2015 (le chiffre « total » peut différer de la somme des actions du fait des arrondis)

4 STRUCTURATION DU PLAN D'ACTION DU PCAET DE LA COMMUNAUTÉ D'AGGLOMÉRATION DE SAINT GERMAIN BOUCLES DE SEINE

La stratégie du PCAET de la Communauté d'agglomération de Saint Germain Boucles de Seine repose donc sur de nombreux travaux et échanges avec les services de la collectivité, les partenaires institutionnels, économiques et associatifs et plus largement l'ensemble des acteurs du territoire. Il a également cherché à inclure, autant que possible, la logique de l'évaluation environnementale afin de limiter ses impacts négatifs sur l'environnement et de consolider les impacts positifs attendus.

Ce scénario doit permettre la structuration du plan d'action, au travers de 5 axes :

- **Axe 1**
Favoriser la mobilisation générale pour une mise en œuvre efficace des orientations « Climat-Air-Energie »
- **Axe 2**
Préserver et valoriser nos ressources environnementales
- **Axe 3**
Développer une économie locale et durable
- **Axe 4**
Améliorer les conditions de déplacement par de nouvelles pratiques sobres et décarbonées
- **Axe 5**
Favoriser la résilience des bâtiments, des espaces publics et des aménagements

En tout 19 actions sont programmées sur les 6 années de mise en œuvre du PCAET. Elles sont présentées de manière succinctes ci-après ; un rapport dédié présente de manière exhaustive l'ensemble des actions et de leurs moyens associés.

Axe 1

Favoriser la mobilisation générale pour une mise en œuvre efficace des orientations Climat-Air-Energie

La Communauté d'agglomération est chargée de coordonner à l'échelle territoriale la transition écologique et énergétique. L'Agglomération a donc décidé d'être exemplaire dans ses projets afin d'être un moteur pour le territoire. Cela passe notamment par la sensibilisation des habitants, la création d'outils administratifs adaptés aux enjeux et l'accompagnement des différents secteurs économiques.

Les actions préinscrites sont les suivantes :

Action 1.1 : Faire de l'administration de la CASGBS une administration écoresponsable exemplaire

Action 2. 2 : Faciliter l'implication de tous les citoyens, des associations, des acteurs du territoire

Axe 2

Préserver et valoriser nos ressources environnementales

Le territoire de Saint Germain Boucles de Seine présente deux aspects identitaires marqués : les terres agricoles et forestières. Le premier axe traite de la sanctuarisation de ces espaces structurants du territoire, la préservation de l'activité agricole et des forêts et bords de Seine.

Les actions préinscrites sont les suivantes :

2.1 : Miser sur l'agriculture de proximité et contribuer à en adapter les pratiques

2.2 : Protéger la forêt, accompagner son adaptation et en faire un facteur de résilience

2.3 : Préserver la ressource en eau et les milieux aquatiques et prévenir les risques par une gestion proactive

2.4 : Développer une approche globale en matière de biodiversité

Axe 3

Développer une économie locale et durable

De manière générale cet axe traite de la réduction des déchets et de la circularité des matières, produits, et services.

Les actions préinscrites sont les suivantes :

3.1 : Accroître la production d'énergies renouvelables locales

3.2 : Réduire et valoriser nos déchets

3.3 : Développer l'économie circulaire et de la fonctionnalité

Axe 4

Améliorer les conditions de déplacement par de nouvelles pratiques sobres et décarbonées

Le premier poste émetteur de gaz à effet de serre sont les déplacements. Ainsi un axe est dédié à la réduction de l'empreinte associée via l'usage des transports en commun, le développement des modes actifs mais également des motorisations alternatives. Le territoire présente un potentiel d'optimisation via la logistique fluviale des transports aux franchissements des boucles de Seine.

Les actions préinscrites sont les suivantes :

- 4.1 : Renforcer les liaisons entre communes en proposant une offre alternative aux transports carbonés
- 4.2 : Développer l'usage des modes actifs
- 4.3 : Renforcer l'usage des transports en commun
- 4.4 : Accompagner le déploiement des motorisations propres

Axe 5

Favoriser la résilience des bâtiments, des espaces publics et des aménagements

Les bâtiments (résidentiels, tertiaires mais aussi industrie et agricoles) représentent le premier poste de consommation d'énergie sur le territoire, devant les déplacements. Pour répondre aux enjeux de la réduction de ces consommations et traduire de manière concrète en action les orientations retenues dans le cadre de la stratégie, l'Agglomération a donc positionné un axe fort sur la consommation énergétique du bâtiment, en lien avec l'aménagement durable des espaces publics et la désimperméabilisation de l'espace urbain.

Les actions préinscrites sont les suivantes :

- 5.1 : Promouvoir un aménagement durable et favoriser l'éco-conception des espaces publics pour faire face aux risques naturels, climatiques et sanitaires
- 5.2 : Agir pour éco-rénover l'habitat et assurer la pérennité des constructions nouvelles
- 5.3 : Favoriser l'éco-rénovation des bâtiments publics et d'activités

5 ANNEXES

5.1 Tableau de comparaison du PCAET avec les documents supérieurs

- *Liens avec les documents nationaux*

THEMATIQUE	DOCUMENT	CADRES ET OBJECTIFS NATIONAUX	DECLINAISON / REPONSES APORTEES DANS LE PCAET
Émissions de GES globales	Code de l'Environnement	Renforcement de la capacité de stockage du carbone (végétation, sols et bâtiments)	
	Code de l'Environnement	Réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration (pour chaque secteur d'activités)	
	LTECV / Loi Energie-Climat	Réduire les émissions de gaz à effet de serre de 40 % entre 1990 et 2030 et diviser par 6 les émissions de gaz à effet de serre entre 1990 et 2050 Atteinte de la neutralité carbone en 2050	
Transport	SNBC	Réduire de 28% les émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et atteindre une décarbonation complète des transports à l'horizon 2050 (à l'exception du transport aérien domestique et sans tenir compte des fuites résiduelles « incompressibles » de gaz : gaz fluorés, gaz renouvelables)	
Bâtiment	SNBC	Réduire de 49% les émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et atteindre une décarbonation complète de l'énergie consommée dans les bâtiments en 2050	
Energies	SNBC	Réduire de 33% les émissions de GES liées à la production d'énergie entre 2015 et 2030 et une décarbonation quasi-complète de la production d'énergie à l'horizon 2050	

	LTECV	Réduire la consommation énergétique finale de 50% en 2050 par rapport à la référence 2012, en visant un objectif intermédiaire de 20% en 2030	
		Réduire la consommation énergétique primaire des énergies fossiles de 30% en 2030 par rapport à la référence 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de gaz à effet de serre de chacune	
		Augmenter la part des énergies renouvelables à 23% de la consommation finale brute d'énergie en 2020 et à 32% de cette consommation en 2030. En 2030, les énergies renouvelables doivent représenter 40% de la production d'électricité, 38% de la consommation finale de chaleur, 15% de la consommation finale de carburant et 10% de la consommation de gaz	
		Réduire la part du nucléaire dans la production d'électricité à 50 % à l'horizon 2025	
Consommation responsable	SNBC	Baisser les émissions de 33% à l'horizon du 3ème budget carbone (2024-2028)	
Industrie	SNBC	Réduire de 35% les émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 81% entre 2015 et 2050	

Agriculture	SNBC	<p>Réduire de 19% les émissions de GES en 2030 par rapport à 2015 et de 46% entre 2015 et 2050. Cet objectif passe notamment par :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La réduction de 17% entre 2015 et 2030 et de 38% entre 2015 et 2050 des émissions non énergétiques du secteur agricole en développant l'agro-écologie (dont l'agriculture biologique) et l'agriculture de précision ▪ La réduction des émissions énergétiques du secteur en divisant par 2 la consommation d'énergie d'ici 2050 et en développant et généralisant l'utilisation d'ENR jusqu'à une décarbonation complète de l'énergie consommée par le secteur en 2050 	
-------------	------	--	--

▪ *Liens avec les documents régionaux*

THEMATIQUE	DOCUMENT	OBJECTIFS RÉGIONAUX	DECLINAISON / REPONSES APORTEES DANS LE PCAET
Transport	SRCAE	<p>Réduire les consommations énergétiques des transports de -20% en 2020 et -73% en 2050</p> <p>Réduire de 2% les trajets en voiture particulière et en deux-roues motorisés d'ici à 2020</p> <p>Augmenter de 20 % les trajets en transports en commun d'ici à 2020.</p> <p>Augmenter de 10 % les trajets en modes de déplacement actifs (marche, vélo...) d'ici à 2020</p> <p>Passer à 400 000 véhicules électriques ou hybrides rechargeables d'ici à 2020</p>	

		Réduire les distances parcourues par les véhicules individuels motorisés de 50% d'ici à 2050	
		Agir sur le transport de marchandises, en réduisant de 70% les émissions par tonne-kilomètre d'ici à 2050	
	PPA	Elaborer des plans de mobilité par les entreprises et les personnes morales de droit public	
		Apprécier les impacts d'une harmonisation à la baisse des vitesses maximales autorisées sur les voies structurantes	
		Soutenir l'élaboration et la mise en œuvre de plans locaux de déplacements et une meilleure prise en compte de la mobilité durable dans l'urbanisme	
		Accompagner la mise en place de zones à circulation restreinte en Ile-de-France	
		Favoriser le covoiturage	
		Accompagner le développement des véhicules à faibles émissions	
		Favoriser une logistique durable plus respectueuse de l'environnement	
		Favoriser l'usage des modes actifs	
	SDRIF	Intégrer de manière progressive des voies réservées aux transports collectifs dans les aménagements de voiries du réseau "magistral" en fonction des études de trafic	
		Intégrer au réseau principal la circulation des transports collectifs et l'insertion des modes actifs et la continuité de leurs itinéraires	
		Permettre de relier avec les modes de déplacements actifs les centres urbains et les points d'échanges multimodaux, les pôles de services et	

		d'activités, les établissements scolaires ; également et favoriser l'accès aux espaces ouverts et équipements de loisirs	
		Une grande plateforme trimodale (Port Seine-Métropole) devra être créée sur les communes d'Achères, Andrésy, Conflans-Sainte-Honorine et Saint-Germain-en-Laye	
		L'aménagement de grands sites multimodaux permettant la massification des flux doit être prévu aux carrefours des grands axes routiers, ferroviaires et fluviaux	
Aménagement du territoire	SDRIF	Eviter la fragmentation des espaces agricoles et naturels par le développement d'infrastructures nouvelles ou existantes	
		Assurer une meilleure mixité des usages au sein des ports (intégration d'itinéraires de promenades, haltes fluviales pour le transport des passagers, etc.), une meilleure intégration de l'équipement dans son environnement et une prise en compte des continuités écologiques	
		Les grands équipements et sites multimodaux doivent être relayés par des plates-formes et centres de distribution urbains qui devront être créés dans les zones urbaines denses.	
		Favoriser la mutabilité des terrains et la densification des constructions dans les tissus urbains existants, notamment en exploitant des friches et des enclaves urbaines, etc.	
		Renforcer la mixité des fonctions et sa traduction dans l'aménagement de l'espace afin d'éviter une logique de zonage	
		Renforcer les centres de villes existants et leur armature	
		La densification et l'extension urbaines doivent être coordonnées avec les possibilités d'alimentation par les réseaux (eau et énergie) et de gestion des déchets et des rejets, en limitant les impacts quantitatifs et qualitatifs	

		Faire progresser la surface d'espaces publics non imperméabilisée	
		Viser une gestion des eaux pluviales intégrée à l'aménagement urbain (toiture végétale, récupération, noues, etc.)	
		L'extension de l'urbanisation doit être inférieure à 5% de la surface urbanisée communale ou intercommunale le cas échéant	
Bâtiment	SRCAE	Réduire les consommations énergétiques des bâtiments de -17% en 2020 et -50% en 2050 par rapport à 2005	
		Réduire de 5% les consommations énergétiques des bâtiments par des comportements plus sobres d'ici à 2020	
		Améliorer la qualité des rénovations pour atteindre 25% de réhabilitations de type BBC (Bâtiment Basse Consommation) d'ici à 2020	
		Réhabiliter 125 000 logements par an soit une multiplication par 3 du rythme actuel, d'ici à 2020	
		Réhabiliter 6 millions de mètres carrés de surfaces tertiaires par an soit une multiplication par 2 du rythme actuel, d'ici à 2020	
		Raccorder 450 000 logements supplémentaires au chauffage urbain (soit +40% par rapport à aujourd'hui) d'ici à 2020	
		Equiper 10 % des logements existants en solaire thermique d'ici à 2020	
	SDRIF	Favoriser le renouvellement des équipements anciens de chauffage individuel au bois	
Élaborer une charte globale chantiers propres impliquant l'ensemble des acteurs (des maîtres d'ouvrage aux maîtres d'œuvre) et favoriser les bonnes pratiques			
Energies	SRCAE	Réduire progressivement le fioul, le GPL et le charbon avec une mise en place de solutions alternatives performantes pour les énergies de chauffage	

		Faire passer de 30% à 51% la part de la chaleur distribuée par les réseaux de chaleur à partir d'EnR et de récupération d'ici à 2020
		Augmenter la production énergétique par pompes à chaleur de 50 % d'ici à 2020
		Multiplier par 7 la production de biogaz valorisé sous forme de chaleur, d'électricité ou par injection directe sur le réseau gaz de ville d'ici à 2020
		Installer 100 à 180 éoliennes d'ici à 2020
		Stabiliser les consommations de bois individuelles grâce à l'utilisation d'équipements plus performants
		Stabiliser la production d'agro carburants
		Passer de 15 à 520 MWé (électrique) pour le solaire photovoltaïque d'ici à 2020
PPA		Élaborer une charte bois énergie impliquant l'ensemble de la chaîne de valeurs (des professionnels au grand public) et favoriser les bonnes pratiques
		Renforcer la surveillance des installations de combustion des industries de taille moyenne (2 à 50 MW)
		Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CS
SDRIF		Réduire les émissions de particules des installations de combustion à la biomasse et des installations de co-incinération de CSR
		Les emprises nécessaires au développement des équipements liés à la production locale d'énergies renouvelables et de récupération, ainsi qu'à leur distribution, en particulier par des réseaux de chaleur, doivent être réservées

		Sont autorisés au sein des espaces agricoles les productions d'énergie (ex : stations électriques, grandes éoliennes, plateformes d'approvisionnement et de conditionnement de la biomasse). Toutefois, les installations photovoltaïques sont interdites au sol dans les espaces agricoles.	
Agriculture	PPA	Favoriser les bonnes pratiques agricoles associées à l'utilisation d'urée solide pour limiter les émissions de NH ₃	
		Former les agriculteurs au cycle de l'azote et à ses répercussions en termes de pollution atmosphérique	
		Évaluer l'impact du fractionnement du second apport sur céréales d'hiver sur les émissions de NH ₃	
	SDRIF	Les unités d'espaces agricoles cohérentes sont à préserver	
Industrie et déchets	PPA	Réduire les émissions de NOX issues des installations d'incinération d'ordures ménagères ou de co-incinération de CSR	
Biodiversité	SDRIF	Dans les communes disposant de moins de 10% en superficie d'espaces agricoles, boisés, naturels et d'espaces ouverts urbains, des espaces sont à reconquérir afin de rétablir un réseau écologique (réservoirs de biodiversité et corridors écologiques)	
		Les lisières des espaces boisés doivent être protégées. En dehors des sites urbains constitués et à l'exclusion des bâtiments à destination agricole, toute nouvelle urbanisation ne peut être implantée qu'à une distance d'au moins 50 mètres des lisières des massifs boisés de plus de 100 hectares	
		L'intégration environnementale des grands équipements doit être assurée afin de minimiser les impacts sur l'eau, l'air, l'espace, l'énergie ainsi que la production de déchets, et afin de réduire leur impact écologique et visuel sur le paysage	

		L'urbanisation doit se faire en continuité de l'espace urbanisé existant et ne peut pas porter atteinte à une continuité écologique, un espace de respiration, une liaison agricole et forestière, une liaison verte, une lisière d'un espace boisé, ou un front urbain d'intérêt régional	
		Les espaces verts et espaces de respiration ne peuvent changer de vocation que sous réserve de compensation	
		Les continuités (espaces de respiration, liaisons agricoles et forestières, continuités écologiques, liaisons vertes) doivent être maintenues ou créées le cas échéant	
		La continuité de trame bleue et de trame verte et l'accessibilité du public aux cours d'eau doivent être respectées	
Vulnérabilité	SDRIF	Réduire la vulnérabilité aux risques naturels et technologiques	

5.2 Objectifs par échéances

Dans les tableaux suivants, plusieurs échéances sont décrites :

- **2021** : début du PCAET
- **2024** : évaluation du PCAET
- **2027** : révision du PCAET, année médiane du 3^{ème} budget carbone (cf. SNBC)
- **2028** : échéance du 3^{ème} budget carbone
- **2030** : année de référence de la LTECV et de la Loi Energie-Climat, et année médiane du 4^{ème} budget carbone
- **2033** : échéance du 4^{ème} budget carbone
- **2050** : année de référence de la LTECV et de la Loi Energie-Climat