



Rapport stratégique du PCAET : l'Agglomération Seine Eure, devenir un territoire à haute qualité environnementale

Octobre 2021

**seine
-eure**
agglo



Responsable de rédaction

Elodie Houquet

Équipe de rédaction

Erwan Cariou-Nicolas

Paul Lloret

Vincent Mariel



Sommaire

1. Préambule.....	4
2. Synthèse du diagnostic	6
3. Les stratégies sur le territoire	8
3.1. Stratégies nationales	8
3.2. Stratégies régionales	10
3.3. Les stratégies locales – les ambitions du territoire depuis plusieurs années.	11
4. Des objectifs à long terme en adéquation avec les exigences de la législation.....	12
4.1. Objectif 1 : Rebondir, s'adapter au changement climatique	14
4.2. Objectif 2 : Réduire les consommations d'énergie	16
4.3. Objectif 3 : Réduire les émissions de GES	18
4.4. Objectif 4 : Accroître la séquestration carbone et la production de matériaux biosourcés.....	20
4.5. Objectif 5 : Accroître la production d'énergie renouvelable et coordonner le développement des réseaux	22
4.6. Objectif 6 : Réduire les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition des populations.....	24
5. GLOSSAIRE.....	27

1. Préambule

L'élaboration du Plan Climat Air Energie Territorial constitue une obligation réglementaire (art.188 Loi TEPCV). Sa mise en place revient aux EPCI de + 20 000 habitants, affirmant ainsi leur rôle de chef de file sur la question de la Transition Énergétique et Environnementale, de même que leur capacité à agir à double titre :

- **Mobiliser l'ensemble des acteurs** à l'échelle de son périmètre d'actions, sur les enjeux liés à cette transition.
- **Agir directement sur la réduction des GES** dans la mesure où près de 15% des GES sont directement liées à la décision des collectivités (déchets, bâtiments, distribution de l'énergie, éclairage public...). Cette capacité à agir peut atteindre 50% si l'on intègre les effets directs de leurs orientations en matière d'habitat, d'aménagement, d'urbanisme et d'organisation des transports).



Au-delà de l'approche réglementaire, l'Agglomération Seine Eure intègre **la transition énergétique et écologique** au sein d'un projet plus global, celui du **projet de territoire**. En cours d'élaboration, il aspire à ce que le territoire soit un **territoire d'innovation et de cohésion en transitions**, et s'articule autour d'un projet de territoire à **Haute Qualité Environnementale**.



La Communauté d'Agglomération Seine-Eure affirme ses ambitions de transitions à travers le PCAET, selon 3 principaux piliers qui sont :

- **Devenir un territoire qui produit autant qu'il ne consomme d'ici 2050** ce qui implique une multiplication par 2,5 la production d'énergie renouvelable d'ici 2050) couplé avec une diminution par 2 des consommations d'énergie d'ici 2050 ;
- **Faire de la collectivité un territoire neutre en carbone en 2050**, ce qui implique une diminution des émissions de GES (-86% en 2050) et parallèlement une augmentation du potentiel de stockage de carbone permettant de compenser les émissions de GES résiduelles ;
- **Adapter le territoire au changement climatique** en accompagnant le secteur agricole vers une plus grande résilience dans une logique de relocalisation de l'alimentation, en engageant des actions pour préserver et soutenir la biodiversité, en adaptant les modes de vie pour favoriser la résilience des habitants et limiter l'impact sanitaire du changement climatique.

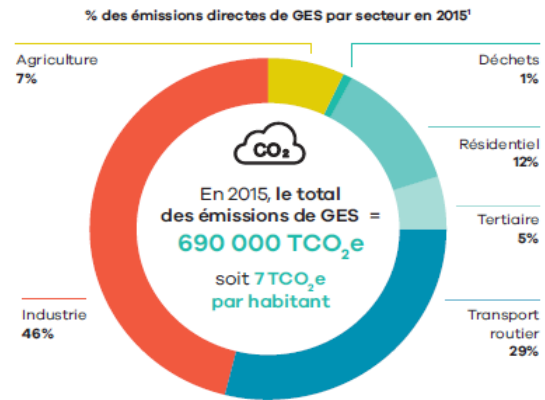
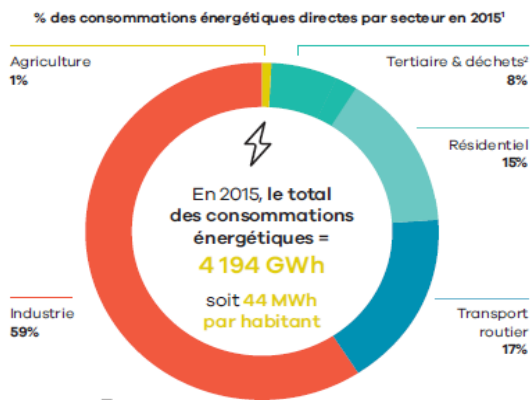
2. Synthèse du diagnostic

La Communauté d'Agglomération Seine-Eure un territoire à dominante industrielle

L'Agglo Seine Eure regroupe **60 communes** pour un total de **105 000 habitants**. Le territoire apparaît comme le principal pôle économique du département, en atteste son tissu industriel important (30% des emplois environ).

Consommation d'énergie : l'industrie représente 60% des consommations

GES : l'industrie et le transport représentent 46% et 29% des émissions



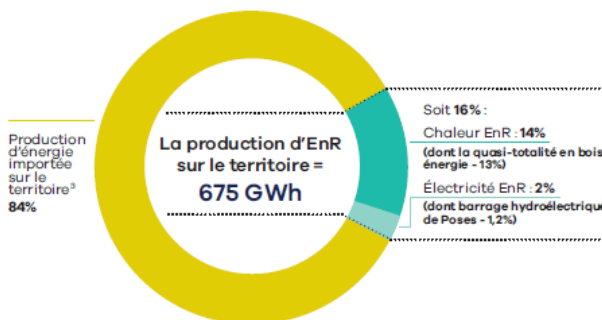
Soit l'équivalent d'environ :

- ✓ 600 éoliennes de 3 MW de puissance
- ✓ Ou 445 unités de méthanisation (comme celle de Gaillon)
- ✓ Ou 233 réseaux de chaleur bois (comme celui de Louviers)

Sachant que 1 tonne équivalent CO₂ représente environ :

- ✓ 6 000 km parcourus en voiture citadine
- ✓ 250 trajets en TGV Paris-Marseille

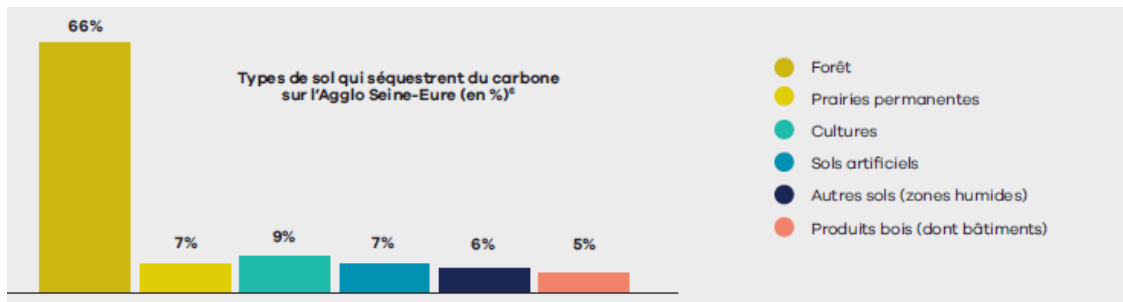
Production d'énergie renouvelable : la CASE un territoire dépendant en énergie avec seulement 16% d'énergies renouvelables (ENR) produites sur le territoire



323 M€
 C'est la facture énergétique totale du territoire⁴
 dont 308 M€ importés (en 2015).

La production d'énergie renouvelable s'élève à **108 GWh** et est principalement tournée vers la production de chaleur renouvelable (94,5 GWh) issue du **bois énergie** (88 GWh).

Séquestration carbone : les forêts sont le principal puit de carbone du territoire avec 66% de la séquestration du territoire



La qualité de l'air représente un enjeu pour la santé humaine

La pollution de l'air représente la 3^{ème} cause de mortalité en France et est responsable de 454 décès anticipés par an sur le département de l'Eure. Les différents polluants atmosphériques ayant des effets négatifs sur la santé, le patrimoine, les cultures et les écosystèmes du territoire.

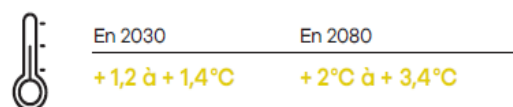
La principale source d'émission des COV (composés organiques volatils) est le résidentiel, avec 50% des émissions du secteur qui sont issues du chauffage et des matériaux de construction. L'ammoniac (NH₃) est irritant et toxique et l'agriculture en est le principal émetteur (96%). Les particules fines (PM10 et PM2.5) sont principalement émises par le chauffage au bois et le transport routier (entre 60 et 70%).

Les oxydes d'azote sont principalement issus des transports routiers par la combustion des carburants (44%).

Le territoire de la CASE plus vulnérable face au climat en 2080

Une augmentation prévue des températures :

Entre 1947 et 2018 : une augmentation effective des températures moyennes annuelles de +0,8°C est relevée.



Une diminution des précipitations surtout en été

Une évolution des fréquences des épisodes de fortes précipitations est également à souligner.



Les conséquences pour le territoire sont une augmentation de la **fréquence des canicules** (jusqu'à 3 fois d'ici 2100). Cela implique de protéger les personnes les plus vulnérables, et de s'adapter par l'aménagement d'îlot de fraîcheur et l'amélioration du confort d'été dans les bâtiments. Également, **la multiplication des épisodes de précipitation extrêmes** favorisera le risque inondation déjà bien présent par débordement des cours d'eau, ruissellement et remontée de nappe.



3. Les stratégies sur le territoire

Le PCAET s'impose comme la déclinaison locale des ambitions portées aux niveaux national et régional. Ainsi, l'ensemble des objectifs que se fixe la collectivité doit être compatible aussi bien avec les stratégies supra-territoriales, qu'avec les stratégies déjà existantes à l'échelle du territoire.

3.1. Stratégies nationales

Les stratégies nationales avec lesquelles le PCAET doit être compatible sont principalement :

- **La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV)** fixant des objectifs en termes de réduction des consommations énergétiques et des émissions de GES et d'augmentation de la production d'énergie renouvelable ;
- **La seconde stratégie nationale bas carbone (SNBC2)** qui présente les ambitions de réduction des émissions de GES avec une déclinaison sectorielle réalisée ;
- **Le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)** fixe les objectifs de réduction des émissions pour 5 polluants atmosphériques.

La loi de transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) et la Loi Energie Climat

La Loi relative à la Transition Énergétique pour la Croissance Verte (LTECV) du 17 août 2015 fixe les objectifs de réduction des consommations d'énergie, des émissions de GES et de développement des énergies renouvelables, à l'échelle nationale.

Depuis novembre 2019, la **Loi Energie Climat** renforce et complète les objectifs de la LTECV. Les objectifs de la Loi Energie Climat sont :

- Émissions de GES :
 - Neutralité carbone en 2050 ;
 - Réduction de 40% des émissions de GES en 2030 par rapport à 1990 ;
 - Division des émissions de GES par au moins 6 d'ici 2050 par rapport à 1990 ;
 - Fermeture des dernières centrales à charbon en 2022 ;
- Consommations d'énergie :
 - Réduction de 40% de la consommation énergétique primaire des énergies fossiles en 2030 par rapport à 2012, en modulant cet objectif par énergie fossile en fonction du facteur d'émissions de GES ;
 - Réduction de 50% de la consommation énergétique finale à l'horizon 2050 par rapport à 2012, en visant des objectifs intermédiaires de -7% en 2023 et -20% en 2030 ;



- Production d'énergie renouvelable :
 - Part de 23% dans la consommation finale en 2020 ;
 - Part de 33% au moins en 2030 ;
 - 20% d'hydrogène bas-carbone et renouvelable dans la consommation totale d'hydrogène et 40% dans la consommation d'hydrogène industriel d'ici 2030 ;
 - Développement de 1GW/an pour l'éolien en mer à partir de 2024.

La 2^{ème} stratégie nationale bas carbone (SNBC2)

La 2^{ème} stratégie nationale bas carbone a été formellement adoptée le 21 avril 2020, elle fixe notamment les trois prochains budgets carbone pour les périodes 2019-2023, 2024-2028 et 2029-2033.

La SNBC2 fixe ainsi des objectifs sectoriels de réduction des émissions de GES aux horizons 2030 et 2050, par rapport à 2015, qui sont :

Secteur	Objectif réduction GES	Objectif réduction GES
	à 2030	à 2050
Transports	-30%	-100%
Résidentiel	-49%	-100%
Tertiaire	-49%	-100%
Agriculture	-18%	-46%
Industrie	-35%	-81%
Déchets	-37%	-66%
Production d'énergie	-33%	-100%
Total	-40%	-75%

Le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA)

Le PREPA fixe la stratégie de l'État pour réduire les émissions de polluants atmosphériques au niveau national et respecter les exigences européennes. Il a été validé par décret le 10 mai 2017.

Le PREPA fixe ainsi des objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, COVNM, NH₃ et PM_{2.5}) par rapport à l'année 2005, pour les horizons 2020-2024, 2025-2029 et à partir de 2030. Les objectifs sont les suivants :

	Année 2020-2024	Année 2025-2029	A partir de 2030
Dioxyde soufre (SO₂)	-55%	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NO_x)	-50%	-60%	-69%
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%
Ammoniac (NH₃)	-4%	-8%	-13%
Particules fines (PM_{2.5})	-27%	-42%	-57%



3.2. Stratégies régionales

Avec la validation du SRADDET en 2020, la Région Normandie s'est munie d'un document fixant des objectifs pour l'ensemble de ses acteurs et des différents secteurs d'activité. Le document a également été construit pour être en accord avec les objectifs fixés au niveau national.

Le schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires de la Région Normandie (SRADDET)

Prévu par la loi NOTRe, le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de Normandie a été adopté en 2019 et approuvé par le préfet de la Région Normandie en juillet 2020.

Le SRADDET fixe des objectifs à moyen et long terme en matière :

- D'équilibre et d'égalité des territoires ;
- D'implantation des différentes infrastructures d'intérêt régional ;
- De désenclavement des territoires ruraux ;
- D'habitat ;
- De gestion économe de l'espace ;
- D'intermodalité et de développement des transports ;
- De maîtrise et de valorisation de l'énergie ;
- De lutte contre le changement climatique ;
- De pollution de l'air ;
- De protection et de restauration de la biodiversité ;
- De prévention et de gestion des déchets.

Ce document intègre et actualise à l'échelle de la Région Normandie les Schémas Régionaux Climat Air Energie (SRCAE) et les Schémas Régionaux de Cohérence Écologique (SRCE). Le SRADDET a été construit en cohérence avec les ambitions portées par les politiques nationales (SNBC2, PPE et loi Energie Climat).

Le SRADDET fixe ainsi des objectifs de réduction des émissions de GES et de consommation énergétique aux horizons 2030 et 2050, par rapport à l'année 2010.

Ces objectifs sont :

- **Émissions de GES :**
 - -38% à l'horizon 2030 ;
 - -80% à l'horizon 2050 ;
- **Consommation d'énergie :**
 - -40% à l'horizon 2030 ;
 - -50% à l'horizon 2050.



3.3. Les stratégies locales – les ambitions du territoire depuis plusieurs années

Le plan climat-air-énergie territorial doit définir une ligne de conduite autour de la transition énergétique et écologique. Pour ce faire, la stratégie doit intégrer les ambitions et exigences fixées aux niveaux national et régional mais également d'assurer la cohérence et la continuité avec les stratégies déjà en place au sein de la collectivité.

Territoire durable 2030

L'Agglo Seine Eure est lauréate depuis 2018 de l'appel à manifestation d'intérêt (AMI) « Territoires Durables 2030 » de la Région Normandie. La collectivité bénéficie ainsi de fonds d'aide régionaux pour atteindre des objectifs fixés à l'horizon 2030. Les objectifs fixés sont tout d'abord de réduire de 40% la consommation énergétique sur le territoire entre 2010 et 2030, et également d'atteindre une production d'énergies renouvelables permettant de couvrir 32% des besoins en 2030 (soit une augmentation de plus de 40%).

Devenir un territoire qui produit autant qu'il ne consomme d'ici 2050

La collectivité vise ainsi un double objectif de réduire les consommations d'énergie sur son territoire (par la sobriété et l'efficacité) et en parallèle d'augmenter sa production d'énergie renouvelable.

Développer les Énergies Renouvelables

La Communauté d'Agglomération Seine-Eure a validé, en 2016, un schéma directeur des énergies renouvelables. Ce schéma lui permet d'avoir un état des lieux précis du potentiel de développement des énergies renouvelables du territoire. La collectivité s'est ainsi fixée comme objectif de passer d'une production de 625 GWh/an à 1040 GWh/an entre 2014 et 2030.



4. Des objectifs à long terme en adéquation avec les exigences de la législation

La stratégie territoriale du PCAET doit identifier « les priorités et les objectifs de la collectivité, 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 doivent porter au moins sur les domaines suivants :

- La réduction des émissions de gaz à effet de serre ;
- Le renforcement du stockage de carbone sur le territoire ;
- La maîtrise de la consommation d'énergie finale ;
- La production et consommation des énergies renouvelables ;
- La livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur ;
- Les productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires ;
- La réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration ;
- L'évolution coordonnée des réseaux énergétiques ;
- L'adaptation du territoire au changement climatique.

Le PCAET s'intègre également dans la stratégie plus globale du **Projet de territoire**. Le territoire aspire à être **un territoire d'innovation et de cohésion en transitions**. Le projet de territoire s'articule autour d'un enjeu : devenir un **territoire à Haute Qualité Environnementale**, qui répond à 3 ambitions pour demain :

>> **Orientation 1 : Agir pour un territoire d'économie durable.**

Dont des objectifs en articulation avec le PCAET :

- Accompagner les mutations environnementales (baisse des émissions GES et des consommations d'énergie fossile, éco circulaire/industrielle, impact environnemental des implantations et des productions, gestion des risques, nouvelles filières etc) ;
- Structurer et animer les écosystèmes liés aux transitions (numérique, économie verte, écomobilités, éco-matériaux...);
- Structurer et animer une filière agricole durable.

>> **Orientation 2 : Agir pour un environnement favorable à la santé**

Dont des objectifs en articulation avec le PCAET :

Renforcer la qualité de notre Environnement

- Protéger / valoriser les paysages, les milieux, les ressources ;
- Garantir l'accès à des ressources de qualité (eau, air, alimentation etc) comme le cycle de l'eau, le périmètre de captage, la qualité air dans les bâtiments, les mobilités décarbonées, loi Egalim, filière légumes etc ;



- Développer l'écoconception des projets (sensibilisation interne et porteurs de projets) comme sur le réemploi, le recyclage, les matériaux agro-sourcés, la lutte contre les îlots de chaleur... ;
- Anticiper et prévenir les risques (écologiques, sanitaires, industriels).

Encourager un mode de développement plus sobre ;

- Repenser les modes de production du foncier transformation de friches, densification, imitation de l'imperméabilisation, réimplantations industrielles dans les centralités, nouvelles formes urbaines et d'habitat ;
- Accompagner la sobriété énergétique des collectivités, des entreprises, des ménages (réhabilitation énergétique, EnR, économie circulaire...) ;
- Soutenir les mobilités durables (mobilités actives, covoiturage, mobilités décarbonées) ;
- Développer un urbanisme plus favorable à la santé.

Promouvoir une agriculture et une alimentation de qualité

- Permettre le développement et la structuration des filières de valorisation (légumes de plein champs, bois local, agro matériaux et agro ressources) ;
- Sensibiliser les acteurs et la population ;
- Développer la formation et valoriser les métiers.

>> **Orientation 3 : Valoriser le faire et le vivre ensemble**

Le PCAET s'inscrit donc à la fois dans les objectifs fixés par la loi, et est en articulation avec le projet de territoire de l'Agglo Seine Eure.

Le PCAET décline la stratégie Climat Air Energie en 6 grands objectifs :

Objectif 1 : Rebondir, s'adapter au changement climatique : *Vers des modes de vie et des activités économiques résiliente*

Objectif 2 : Réduire les consommations d'énergie de -40% en 2030 par rapport à 2015

Objectif 3 : Réduire les émissions de GES de près de 60% en 2030 par rapport à 2015

Objectif 4 : Accroître la séquestration carbone et la production de matériaux biosourcés pour atteindre la neutralité carbone en 2050

Objectif 5 : Accroître la production d'énergie renouvelable et coordonner le développement des réseaux pour atteindre + de 40% de consommation d'énergie finale en 2030

Objectif 6 : Réduire les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition des populations : -100% de SO₂ en 2030 par rapport à 2005 et diviser par 2 les COVNM en 2030 par rapport à 2005



4.1. Objectif 1 : Rebondir, s'adapter au changement climatique

Vers des modes de vie et des activités économiques résiliente

État actuel : L'agriculture, la santé et la ressource en eau comme principaux enjeux face au changement climatique

Le diagnostic de vulnérabilité a révélé les principaux enjeux suivants : **la santé et la qualité de vie des habitants, l'agriculture et la ressource en eau**. La préservation de la biodiversité et des continuités écologiques est également un enjeu pour le territoire.

Le fonctionnement de l'agriculture est directement lié au climat ainsi qu'à la ressource en eau. Ainsi, un climat où les sécheresses seront plus fréquentes et où les régimes de précipitations seront modifiés va directement impacter le secteur agricole. De plus, la ressource en eau présente d'ores et déjà un état chimique et quantitatif insuffisant, ce qui pourrait être aggravé par les effets du changement climatique et les pressions supplémentaires exercées par les activités humaines. Enfin, la santé et la qualité de vie des habitants sont aussi impactées par le changement climatique (élévation des températures, phénomènes d'îlots de chaleur plus importants, inconfort d'été ...). Ces phénomènes accentuent la vulnérabilité et la surmortalité des populations fragiles (personnes âgées de 60 ans ou plus et personnes de moins de 14 ans).

Objectifs de l'Agglo Seine Eure :

Le PCAET de la Communauté d'Agglomération Seine Eure s'oriente vers **une transition écologique globale allant au-delà de la transition énergétique**. L'ambition du territoire est ainsi **d'adapter le territoire** pour assurer la qualité de vie des habitants et le maintien d'une biodiversité riche tout en augmentant la résilience des activités humaines, l'agriculture notamment. Les objectifs stratégiques fixés par la collectivité sont :

- De **diminuer l'exposition au changement climatique de l'agriculture et augmenter sa capacité d'adaptation** (maintien des rendements, face aux événements extrêmes, disponibilité de la ressource en eau) et permettre le développement d'une alimentation locale ;
- **D'adapter les modes de vie** pour une résilience face au changement climatique ;
- D'assurer la **pérennité de la richesse de la biodiversité** du territoire.



Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030

Contribuer à l'adaptation du secteur agricole

L'agglomération se fixe l'ambition de développer une agriculture vertueuse, durable et innovante afin de faire face au changement climatique. Elle souhaite également favoriser une alimentation locale en diversifiant l'agriculture et en développant les circuits courts sur son territoire.

Préserver et favoriser la biodiversité

La collectivité souhaite engager une politique visant à soutenir la biodiversité. Elle ambitionne ainsi de conjuguer des actions pour préserver et restaurer les milieux naturels, pour lutter contre les espèces envahissantes sur le territoire et qui permettront à la biodiversité d'investir les zones urbaines.

Aménager le territoire pour s'adapter au changement climatique et développer un urbanisme résilient

La collectivité souhaite aménager son territoire de manière à répondre aux modifications causées par le changement climatique. Elle souhaite donc expérimenter la végétalisation des espaces urbains, la désimperméabilisation des sols, ou anticiper le phénomène de migration des essences lors des travaux de plantation d'arbres ou d'entretien des espaces verts par exemple. L'Agglo Seine Eure souhaite également se prémunir face aux risques naturels en développant d'une part la culture du risque avec sa population, mais aussi en assurant à travers des stratégies territoriales un ensemble de mesures pour les limiter.



4.2. Objectif 2 : Réduire les consommations d'énergie

-40% en 2030 par rapport à 2015

État actuel : L'industrie est le principal consommateur d'énergie

- L'industrie représente 59% des consommations énergétiques du territoire
- Les secteurs des transports routiers et du résidentiel représentent respectivement 17% et 15% des consommations énergétiques et sont donc les 2^{ème} et 3^{ème} secteurs les plus énergivores

Objectifs de l'Agglo Seine Eure : Diminuer les consommations d'énergie pour devenir un territoire à énergie positive en 2050

Une diminution de 50% des consommations énergétiques à l'horizon 2050, par rapport à 2015, qui s'appuie sur les ambitions « Territoire à Energie Positive » en 2050 et qui est en accord avec les objectifs fixés par la SRADDET.

	2030	2050
Diminution des consommations énergétiques par rapport à 2015 issues de la stratégie « Destination TEPOS en 2050 »	-40%	-50%

Et qui vise une diminution sectorielle comme suit :

Secteur	Objectif 2030 VS 2015	Objectif 2050 vs 2015
<i>Résidentiel</i>	-27%	-40%
<i>Tertiaire</i>	-73%	-73%
<i>Transport routier</i>	-27%	-40%
<i>Agriculture</i>	-4%	-8%
<i>Industrie</i>	-45%	-57%

Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030

Pour atteindre les objectifs fixés à l'horizon 2030, et lancer la dynamique pour atteindre les objectifs de long terme (2050), les efforts devront porter sur tous les secteurs. Ainsi, le PCAET doit être le socle sur lequel s'appuyer pour initier cette dynamique. Les grands objectifs pour 2030 sont alors :



- Une réduction forte de la consommation des bâtiments (-27% pour le secteur résidentiel et -73% pour le secteur tertiaire) d'ici 2030 grâce à la **rénovation énergétique des logements** (plus de logements sociaux en dessous de l'étiquette énergétique D, rénovation de 50% des maisons individuelles et de 25% des bâtiments collectifs) et à la **sobriété énergétique des ménages**. La réduction des consommations implique également un **accompagnement des acteurs du secteur tertiaire** pour qu'ils atteignent les objectifs du décret tertiaire, tout en mettant en œuvre une politique ambitieuse de **rénovation du patrimoine public** (60% des bâtiments publics rénovés) ;
- Une réduction de 27% des consommations du secteur des transports routiers d'ici 2030 grâce **aux reports modaux vers des mobilités douces et actives** (*400 vélos en libre-service, 100km d'aménagement de pistes cyclables supplémentaires*) et à la **transition vers des énergies décarbonées** (*15% des ménages équipés de véhicules électriques ou hydrogènes, mise en place de 50 bornes de recharges électriques et 2 bornes hydrogènes*) ;
- Une réduction de 45% des consommations **énergétiques du secteur industriel d'ici 2030 grâce au développement** des synergies interentreprises, des démarches d'**EIT**, de **l'économie circulaire** et grâce à une amélioration des process de fabrication.



4.3. Objectif 3 : Réduire les émissions de GES

-57% en 2030 par rapport à 2015

État actuel : L'industrie est le principal émetteur de GES du territoire

- L'industrie et les transports routiers sont les deux principaux secteurs émetteurs de GES sur le territoire, ils sont responsables respectivement de 46% et 29% des émissions totales ;
- Le secteur résidentiel est responsable de 12% des émissions de GES et le secteur agricole de 7%, les émissions de ce dernier sont principalement non énergétiques.

Objectifs de l'Agglo Seine Eure : Participer à l'atteinte de l'objectif de neutralité carbone en 2050

Une diminution de 86% des émissions de GES à l'horizon 2050, par rapport à 2015, qui s'appuie sur les ambitions de « Neutralité carbone » en 2050, et qui est en accord avec les objectifs fixés par le SRADDET et la SNBC2.

	2030	2050
Diminution des émissions de GES par rapport à 2015 issues de la stratégie « Neutralité carbone en 2050 »	-57%	-86%

Et qui vise une diminution sectorielle comme suit :

Secteur	Objectif 2030 VS 2015	Objectif 2050 vs 2015
<i>Résidentiel</i>	-71%	-99%
<i>Tertiaire</i>	-48%	-59%
<i>Transport routier</i>	-35%	-96%
<i>Agriculture</i>	-8%	-18%
<i>Industrie</i>	-78%	-92%

Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030

Pour atteindre les objectifs fixés à 2030 (tous secteurs confondus), et lancer la dynamique afin d'atteindre les objectifs de long terme (2050), les efforts devront porter sur tous les secteurs. Les grands objectifs du PCAET sont ainsi :

- La réduction de 35% des émissions de GES du secteur des transports routiers d'ici 2030 grâce **aux reports modaux vers des mobilités douces et actives** (400 vélos en libre-service, 100km d'aménagement de pistes cyclables) et à **la transition vers des énergies décarbonées** (15% des ménages équipés de véhicules électriques ou hydrogènes, mise en place de 50 bornes de recharges électriques et 2 bornes hydrogènes) ;



- La réduction de 78% des émissions de GES du secteur industriel d'ici 2030 grâce au **développement des synergies interentreprises**, des démarches d'EIT, de l'économie circulaire, **aux améliorations des process de fabrication** et à la **substitution des énergies fossiles par des énergies renouvelables** ;
- La réduction de 71% des émissions de GES du secteur résidentiel d'ici 2030 grâce à la **rénovation énergétique des logements** (plus de logements sociaux en dessous de l'étiquette énergétique D, rénovation de 50% des maisons individuelles et de 25% des bâtiments collectifs) et à la **substitution des énergies fossiles par des ENR** (installations de 2000 appareils de chauffage individuel au bois, 1500 installations géothermiques dans l'habitat individuel, 5000 installations solaires photovoltaïques sur toiture ...).



4.4. Objectif 4 : Accroître la séquestration carbone et la production de matériaux biosourcés

La séquestration pour atteindre la neutralité carbone en 2050

État actuel : la forêt comme principale puit de carbone du territoire

- 77 445 tCO₂e/an de séquestration carbone annuelle, soit 11% des émissions de gaz à effet de serre du territoire
- La forêt, premier puit de carbone de la Communauté d'Agglomération Seine Eure : plus de 80 tonnes de carbone stockées par an
- Émissions de 7 tCO₂ par an liées à l'artificialisation des sols : la lutte contre l'étalement urbain, un enjeu majeur pour maintenir le stock de carbone des sols

Objectifs de l'Agglo Seine Eure : Accroître la séquestration pour participer à l'atteinte de la neutralité carbone en 2050

La séquestration carbone est déclinée en 3 objectifs :

1. Le maintien du stockage de carbone actuel.

Le premier levier d'amélioration de la séquestration carbone réside dans la limitation de l'artificialisation des sols, afin de limiter la réduction des capacités de séquestration carbone.

2. L'augmentation de capacité de séquestration carbone du territoire : l'objectif est d'atteindre la neutralité carbone en 2050 fixée par le territoire. Cet objectif se traduit par plusieurs leviers à intégrer :

- **L'amélioration du stockage carbone** par les différentes sous-trames de la Trame Verte et Bleue. La sous-trame sylvo-arborée : la forêt est aujourd'hui la première source de captation du carbone du territoire. La plantation de nouvelles surfaces forestière, le remplacement des peuplements pauvres, ou encore les évolutions de pratiques de gestion forestière sont autant de leviers favorables au renforcement de la séquestration carbone. Ils s'intègrent tous dans la réflexion engagée sur la gestion forestière de la Communauté d'Agglomération Seine Eure. En complément, le milieu bocager présente un potentiel d'augmentation de la séquestration par la restauration et la gestion du réseau des haies ;
- **La végétalisation des espaces urbains**, la nature en ville présente des bénéfices favorables à la séquestration carbone : la limitation de l'imperméabilisation, la végétalisation des espaces à urbaniser, et l'aménagement de nouveaux espaces de nature sur les espaces urbanisés existants sont autant de leviers à activer à travers les documents d'urbanisme ou les projets d'aménagement ;



- **Le changement des pratiques agricoles**, car l'évolution du stock de carbone passe également par la mise en place de pratiques agricoles adaptées. Ce qui se traduit concrètement par l'engagement de l'agglomération en faveur de l'évolution des pratiques vers des méthodes plus vertueuses. Elles devront aussi permettre de modifier les pratiques de consommation en favorisant une production sur le territoire pour le territoire et en engageant une amélioration qualitative et quantitative des produits proposés (agriculture biologique, maraîchage ...).

3. La substitution carbone, en lien avec la stratégie « Destination TEPOS » en 2050.

Il s'agit du dernier levier de séquestration carbone, en lien direct avec la stratégie de l'Agglo d'être un territoire à énergie positive en 2050. La substitution énergétique, qui s'applique sur le bois et sur la méthanisation, permet d'éviter des émissions de carbone fossile non renouvelables, comme le charbon, le fioul ou le gaz. Le bois a un bilan carbone neutre, l'utilisation plus importante des biomatériaux permet de stocker durablement le carbone.

Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030 et 2050

Le renforcement du stockage carbone est nécessaire pour l'atteinte des objectifs « Neutralité carbone en 2050 », par :

L'augmentation du stockage de carbone des milieux forestiers par une amélioration de la gestion et la reforestation de 3500 ha d'ici 2050, et par la végétalisation des espaces urbains ;

- L'évolution des pratiques agricoles, à travers la mise en œuvre concrète de mesures d'accompagnement et de promotion de **pratiques durables et vertueuses sur environ 15% des prairies et des sols cultivés** d'ici 2050 ;
- L'augmentation de la consommation du bois énergie de 23% d'ici 2030 et l'utilisation des biomatériaux pour permettre la substitution de carbone ;
- La lutte contre l'étalement urbain via des objectifs de réduction des consommations d'espaces.



4.5. Objectif 5 : Accroître la production d'énergie renouvelable et coordonner le développement des réseaux

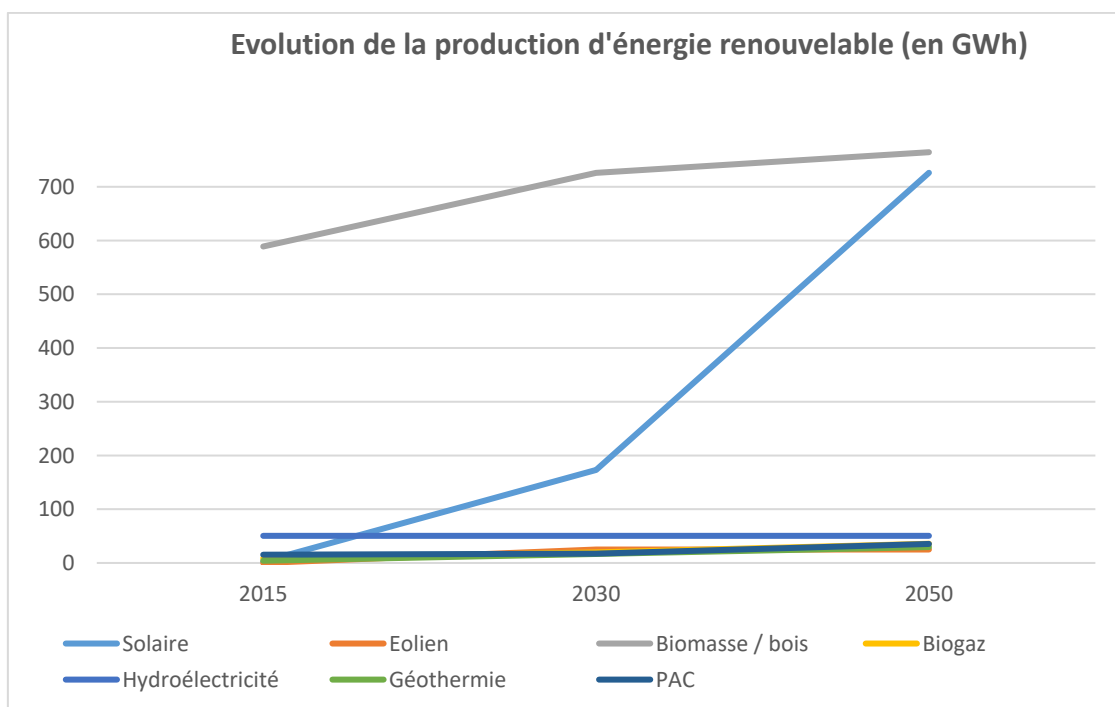
Atteindre 43% de consommation d'énergie finale en 2030

Etat actuel : Une production d'énergie renouvelable dominée par le bois énergie

- La production d'énergie renouvelable du territoire permet de couvrir 16% des besoins énergétiques de celui-ci ;
- La production d'ENR est majoritairement issue du bois énergie (81%) pour la fourniture de chaleur et du barrage hydroélectrique de Poses (7,5%) pour la fourniture d'électricité ;
- La facture énergétique du territoire pour la fourniture d'énergie importée est égale à 308 millions d'euros en 2015.

Objectifs de l'Agglo Seine Eure :

	2030	2050
Augmentation de la production d'ENR&R par rapport à 2019	+53%	+149%
Couverture énergétique des ENR&R, issue de la stratégie « Destination TEPOS en 2050 »	43%	82%





Évolution de la production d'énergie renouvelable par branche en GWh

	2015	2030	2050
Solaire	2,5	173	726
Éolien	0	25	25
Biomasse / bois	589	726	764
Biogaz	8,6	20	36
Hydroélectricité	51	51	51
Géothermie	4,1	17	30
Pompes à chaleur	15,4	17	35
Valorisation des déchets	5	5	5
Récupération chaleur fatale	0,2	0,2	0,2

Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030

Concernant le développement des énergies renouvelables, le PCAET doit être un tremplin pour l'atteinte des objectifs « Destination TEPOS en 2050 ». Les grands objectifs pour 2030 sont alors :

- **Multiplier par 70 la production d'énergie solaire** d'ici 2030 (en passant de 2,5 GWh à 17 GWh), en diversifiant la production au sol, sur les bâtiments publics et privés et sur les habitations ;
- **Augmenter de 130% la production de biogaz** d'ici 2030, par rapport à 2015, grâce au développement des unités de méthanisation ;
- **Augmenter de 23% la production issue de la biomasse et du bois énergie** d'ici 2030, par rapport à 2015, grâce au développement des chaufferies-bois et à l'utilisation plus importante en tant qu'énergie domestique ;
- **Augmenter de 305% la production d'énergie géothermique** par la multiplication des installations dans les logements ;
- **Lancer la production d'énergie éolienne** pour atteindre un total de 25 GWh en 2030 ;
- **Structurer les réseaux afin d'assurer un développement cohérent et en adéquation avec l'augmentation des productions sur le territoire.**



4.6. Objectif 6 : Réduire les émissions de polluants atmosphériques et l'exposition des populations

SO₂ : -96% en 2030 par rapport à 2005

COVNM : -52% en 2030 par rapport à 2005

État actuel : les activités humaines et les transports comme principales sources d'émissions de polluants atmosphériques

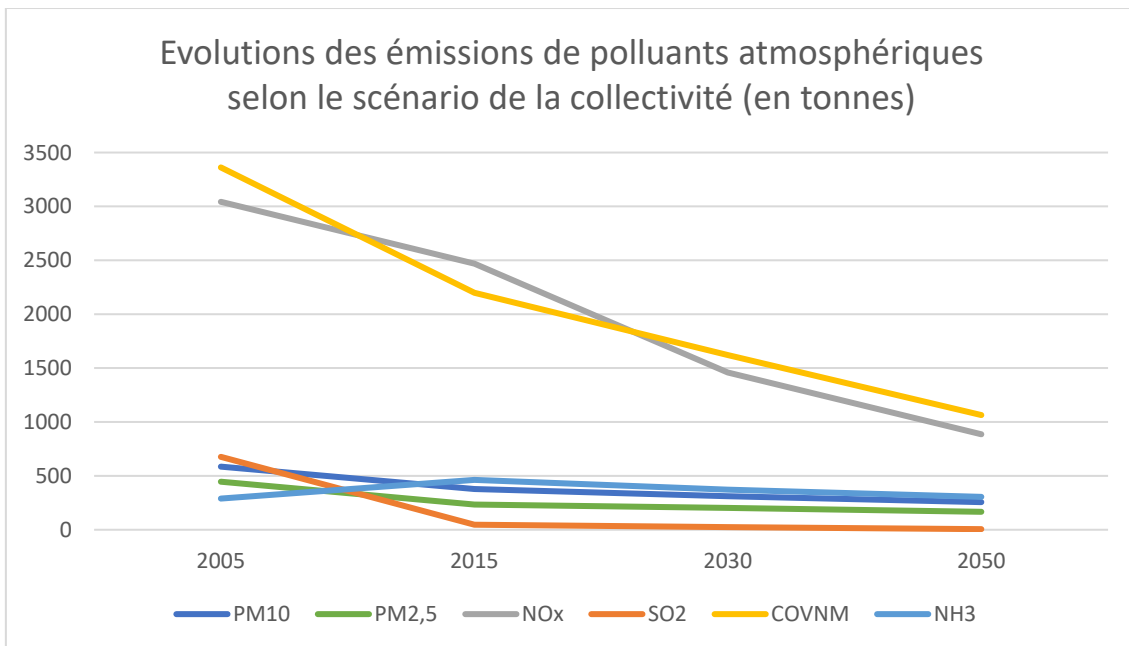
- Les transports routiers, le résidentiel, l'industrie et l'agriculture sont les principaux secteurs émetteurs de polluants atmosphériques
- Tous les polluants, hormis le NH₃ (ammoniac), présentent une nette diminution de leurs émissions entre 2005 et 2015

Objectifs de l'Agglo Seine Eure : Réduire les émissions de polluants atmosphériques à la source et respecter les objectifs fixés par le PREPA

Limiter les émissions de polluants atmosphériques pour d'une part respecter les objectifs imposés par le PREPA, et d'autre part pour diminuer la concentration de polluants dans l'atmosphère afin de limiter l'exposition des populations aux pollutions de l'air.

La diminution des émissions de polluants atmosphériques suit les objectifs imposés par le PREPA, hormis pour le NH₃, et se décline comme suit :

Objectifs par rapport à 2005	SO ₂	NO _x	PM ₁₀	PM _{2,5}	COVNM	NH ₃
Situation en 2015	-93%	-19%	-36%	-48%	-35%	+60%
Objectif pour 2026	-95%	-42%	-44%	-54%	-48%	+37%
Objectif pour 2030	-96%	-52%	-47%	-55%	-52%	+29%
Objectif pour 2050	-99%	-71%	-56%	-63%	-68%	+5%



Légende :

Le dioxyde de soufre (SO₂) est gaz incolore et inflammable dont l'inhalation est fortement irritante et qui est principalement issu de la combustion des énergies fossiles.

Les oxydes d'azote (NO_x) sont des gaz nocifs qui pénètrent rapidement dans les bronchioles ce qui affecte les capacités respiratoires, ils sont principalement issus de la combustion des carburants.

Les particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}) sont des particules présentes dans l'air qui affectent le système respiratoire, les activités agricoles, industrielles et les transports en sont les principaux émetteurs.

Les composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) regroupent un nombre important de composés chimiques différents venants de sources multiples (solvants, peinture, chauffage, mobilier ...).

L'ammoniac (NH₃) est principalement émis par les activités agricoles (élevage, fertilisation) et peut conduire à l'acidification et à l'eutrophisation des milieux naturels.

Les objectifs de la collectivité concernant la diminution des émissions de polluants atmosphériques sont **conformes aux exigences formulées par le PREPA**. Ainsi, les objectifs sont respectés à la fois à partir de 2020, mais également à partir de 2030. Seules les émissions de NH₃ (ammoniac) ne présentent pas des objectifs à la hauteur des exigences du PREPA, et cela car une augmentation de 60% des émissions est enregistrée entre 2005 et 2015. Il faut toutefois noter qu'une diminution de 34% des émissions d'ammoniac est prévue entre 2015 et 2050, ce qui dénote de réelles ambitions de la collectivité en ce qui concerne ce polluant.



Les objectifs opérationnels du PCAET pour atteindre les objectifs à l'horizon 2030

Pour atteindre les objectifs fixés à partir de 2030 par le PREPA, les efforts devront porter sur tous les secteurs. Ainsi, le PCAET doit être le socle sur lequel s'appuyer pour initier cette dynamique. Les grands objectifs du PCAET sont alors :

- **L'acculturation des habitants** sur la qualité de l'air afin de les sensibiliser sur la qualité de l'air extérieur mais également intérieur ;
- Les changements de pratiques culturelles, ainsi que l'amélioration des pratiques d'élevage vont permettre de diminuer les émissions de NH3 ;
- La **substitution de l'énergie fossile** (fioul) pour le chauffage des logements (*50% de substitution d'ici 2030*) et des bâtiments du secteur tertiaire (*20% de substitution d'ici 2030*) vont permettre la diminution des émissions de SO2 ;
- Une réduction de 27% des consommations du secteur des transports routiers d'ici 2030 grâce **aux reports modaux vers des mobilités douces et actives** (*400 vélos en libre-service, 100km d'aménagement de pistes cyclables*) et à la **transition vers des énergies décarbonées** (*15% des ménages équipés de véhicules électriques ou hydrogènes, mise en place de 50 bornes de recharges électriques et 2 bornes hydrogènes*), permettre de diminuer les émissions de PM10, PM2.5 NOx et COVNM ;
- **La diminution des consommations énergétiques du secteur industriel** (-45%), ainsi que l'amélioration des process de fabrication et la substitution de l'utilisation des énergies fossiles vont permettre de diminuer fortement les émissions de COVNM, NOx et SO2.



5. GLOSSAIRE

D'après le centre de ressource « Territoires&Climat » de l'Ademe, l'Agence de la Transition Écologique

Gaz à effet de serre (GES)

La basse atmosphère terrestre contient naturellement des gaz dits « Gaz à Effet de Serre » (GES) qui permettent de retenir une partie de la chaleur apportée par le rayonnement solaire. Cet « effet de serre » naturel est un phénomène indispensable à la vie sur Terre. Cependant, les GES ont atteint au cours de la dernière décennie des niveaux de concentration jamais enregistrés : entre 1970 et 2004, les émissions mondiales de GES ont augmenté de 70 %, en partie à cause du recours aux énergies fossiles dans l'industrie, les transports, le bâtiment... Ces GES émis de façon supplémentaire par les activités humaines (« effet de serre additionnel ») menacent les équilibres climatiques planétaires. L'action internationale de lutte contre le changement climatique vise six GES principaux :

- Le dioxyde de carbone (CO₂) provenant de la combustion des énergies fossiles et de certaines activités industrielles et agricoles,
- Le méthane (CH₄) issu de la fermentation des déchets organiques (ménagers, naturels et agricoles),
- Le protoxyde d'azote (N₂O) généré par les réactions chimiques liées au traitement des sols cultivés, par l'élevage et par certaines activités industrielles,
- Les gaz fluorés (HFC, PFC et SF₆) émis par les installations de réfrigération et certaines applications notamment en tant que solvants.

Le changement climatique



Le changement climatique peut résulter **de modifications du bilan énergétique de la Terre sous l'effet de processus naturels et anthropiques**. Selon le GIEC, c'est **l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre (GES)** issus des activités humaines qui est la cause majeure du changement climatique actuel. Cette augmentation des concentrations amplifie l'effet de serre (phénomène physique naturel sans lequel la vie sur terre serait impossible), ce qui génère une augmentation de la température moyenne terrestre. Ceci modifie le comportement des masses d'air de l'atmosphère dans leur ensemble et provoque des changements des températures moyennes, des régimes de précipitations et des vents et de la fréquence des événements extrêmes sur tout le globe. Les changements observés depuis les années 1950 sont sans précédent. 19 des 20 dernières années figurent ainsi au palmarès des 20 années les plus chaudes depuis 1850.



Adaptation au changement climatique

L'adaptation au changement climatique est un des volets d'action du PCAET aux côtés de la qualité de l'air et de l'atténuation.

Alors que cette dernière vise à agir sur le changement climatique en réduisant les émissions de GES, la notion d'adaptation fait plutôt référence aux impacts du changement climatique sur le territoire et aux actions permettant de diminuer la vulnérabilité de ce dernier.

Hausse des températures, épisodes caniculaires, sécheresses, incendies, inondations, risques accrus de submersion marine, etc. La perspective d'une multiplication des événements météorologiques inhabituels ou extrêmes n'est en effet aujourd'hui plus discutée. L'adaptation correspond à **l'ensemble des évolutions d'organisation, de localisation et de techniques que les sociétés doivent opérer pour limiter les impacts négatifs du changement climatique ou pour en maximiser les effets bénéfiques.**

Atténuation au changement climatique

L'**atténuation du changement climatique** signifie une diminution de son degré de réchauffement. Celle-ci passe par la réduction des émissions de gaz à effet de serre qui en sont la cause. Il s'agit donc d'une notion quantitative : il faut arriver à diminuer de manière forte les émissions de GES, le réchauffement climatique dépendant de la quantité totale de gaz à effet de serre émis. D'après l'Organisation de Coopération et de Développement Économique, les activités permettant l'atténuation du changement climatique sont celles qui :

- Réduisent ou limitent les émissions de gaz à effet de serre ;
- Protègent et améliorent les puits et réservoirs des GES (ex : forêts, sols et herbiers marins).

Des objectifs quantitatifs ont été fixés. En France, c'est l'objectif "facteur 4" qui fait référence. Il s'agit de diviser par 4 les émissions de GES, soit une réduction de 75 % à l'horizon 2050 par rapport à 1990, s'inscrivant dans une dynamique internationale devant permettre de contenir l'augmentation de la température moyenne à moins de 2°C. Les collectivités ont un rôle primordial à jouer dans la réduction de ces émissions, notamment à travers la mise en œuvre de leur PCAET. Selon le Programme des Nations Unies pour l'Environnement (PNUE), 70 % des actions d'atténuation sont en effet prises au niveau local.

Séquestration carbone

À l'échelle globale, les sols et les forêts (y compris les produits issus du bois) stockent, sous forme de biomasse vivante ou morte, 3 à 4 fois plus de carbone que l'atmosphère. Toute variation négative ou positive de ces stocks, même relativement faible, peut influencer sur les émissions de gaz à effet de serre. La séquestration nette de dioxyde de carbone (CO₂) est **un flux net positif de l'atmosphère vers ces réservoirs qui se traduit au final par une augmentation des stocks**. L'estimation territoriale de ce flux se base sur les informations disponibles sur les changements d'affectation des sols (ex : artificialisation des sols, déforestation), la dynamique



forestière et les modes de gestion des milieux (ex : pratiques agricoles) qui modifient sur les stocks de carbone en place. L'estimation de la **séquestration carbone est devenue obligatoire dans le cadre de l'élaboration d'un PCAET (décret le n° 2016-849)**. Le PCAET reconnaît la contribution des écosystèmes à travers l'introduction du concept de séquestration carbone. L'objectif est de mettre l'accent sur le service rendu par les forêts, les couverts végétaux et les sols, comme "puits carbone" dans le contexte du réchauffement climatique.

La séquestration peut être positive (puits de carbones) ou bien négative (émetteurs de CO2).

Résilience

Pour le CEREMA, un territoire résilient, en mouvement sera capable de :

1. **Anticiper des perturbations, brutales ou lentes, grâce à la veille et à la prospective.** : Des programmes de recherche sur le changement climatique et ses impacts permettront de produire la connaissance nécessaire à l'anticipation. Intégrer les changements futurs dans les décisions qui sont prises aujourd'hui, c'est aussi anticiper. Les investissements réalisés par les collectivités dans les infrastructures, le développement de zones d'activités, la construction de logements sont effectués pour des dizaines d'années. Les choix réalisés doivent ainsi intégrer les impacts du changement climatique.
2. **En minimiser les effets** : La sensibilisation et la communication auprès des cibles, des secteurs et des zones géographiques concernés afin de diffuser les bonnes pratiques permettront d'accroître la résilience du territoire face au changement climatique. Des modes d'action concertés, communs à tous les acteurs, ainsi que la prise en compte des impacts du changement climatique dans l'ensemble des actions, constituent des atouts pour diminuer les effets du changement climatique sur le territoire.
3. **Se relever et rebondir grâce à l'apprentissage, l'adaptation et l'innovation** : L'apprentissage et la formation sont essentiels pour diffuser les nouvelles pratiques économiques et sociales encourageant la résilience du territoire mais également pour garder vivace la mémoire du territoire sur les évolutions liées au changement climatique et l'impact des différentes catastrophes naturelles.
4. **Évoluer vers un nouvel état d'équilibre dynamique**