



COMMUNAUTE DE COMMUNES DU PAYS DE LUMBRES

PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL II - STRATEGIE



SOMMAIRE

PREAMBULE.....	5
1. CONTEXTE ET OBJECTIFS	5
2. COUT DE L’ACTION ET DE L’INACTION	6
3. CONCERTATION.....	7
LE SOCLE DE LA STRATEGIE : LES OBJECTIFS NATIONAUX, REGIONAUX ET LES SCENARIOS LOCAUX .	9
1. OBJECTIFS DE LA LOI DE TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (TECV)	9
2. LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC).....	10
3. LES OBJECTIFS DU SRADDET	11
4. LES DEMARCHES LOCALES : « DESTINATION TEPOS » ET « CLIM’AGRI ».....	12
DESTINATION TEPOS	12
L’ETUDE CLIM’AGRI	16
LES OBJECTIFS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS	25
1. REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE.....	25
2. RENFORCEMENT DU STOCKAGE DE CARBONE SUR LE TERRITOIRE, NOTAMMENT DANS LA VEGETATION, LES SOLS ET LES BATIMENTS	29
3. MAITRISE DE LA CONSOMMATION D’ENERGIE FINALE.....	30
4. PRODUCTION ET CONSOMMATION DES ENERGIES RENOUVELABLES, VALORISATION DES POTENTIELS D’ENERGIES DE RECUPERATION ET DE STOCKAGE	35
5. LIVRAISON D’ENERGIE RENOUVELABLE ET DE RECUPERATION PAR LES RESEAUX DE CHALEUR.....	38
6. PRODUCTIONS BIOSOURCEES A USAGES AUTRES QU’ALIMENTAIRES	38
7. REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE LEUR CONCENTRATION	39
8. EVOLUTION COORDONNEE DES RESEAUX ENERGETIQUES	42
9. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE	42
10. SYNTHESE DES OBJECTIFS CHIFFRES RELATIFS A LA REDUCTION DES EMISSIONS DE GES ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET AU DEVELOPPEMENT DES ENR AUX HORIZONS 2026, 2030 ET 2050.....	43

AXES STRATEGIQUES DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL	45
1. UNE SOCIETE CIVILE IMPLIQUEE DANS LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE	47
2. DES ACTEURS ECONOMIQUES ENGAGES DANS REV3	47
3. DES COLLECTIVITES EXEMPLAIRES	48
4. UNE AGRICULTURE DURABLE	49
5. UN TERRITOIRE ANTICIPANT LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	51
6. UNE MOBILITE SOBRE ET EFFICACE	53
7. UN HABITAT CONFORTABLE ET ECONOMOME	54

PREAMBULE

1. CONTEXTE ET OBJECTIFS

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte de 2015 renforce le rôle des collectivités territoriales dans la lutte contre le changement climatique, l'amélioration de la qualité de l'air et la transition énergétique. Le Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) constitue un dispositif opérationnel dont les établissements publics de coopération intercommunale de plus de 20 000 habitants ont désormais la responsabilité de leur mise en place.

La Communauté de Communes du Pays de Lumbres (CCPL) comptant 23 275 habitants, est considérée comme le coordinateur de la transition énergétique sur le territoire et doit par conséquent se doter d'un PCAET.

L'élaboration du Plan Climat Air Énergie Territorial de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres, lancée par délibération du Conseil communautaire n°17-06-87 en date du 26 Juin 2017, a été menée dans la continuité des multiples démarches engagées sur le territoire en matière d'urbanisme et de transition énergétique et climatique :

- La CCPL fait partie du Pays de Saint-Omer qui, depuis 2008 est engagé dans un Plan Climat territorial Volontaire et est doté d'un Schéma de Cohérence Territoriale (SCOT). Le SCOT révisé a été approuvé le 25 juin 2019.
- La CCPL intègre le Parc naturel régional des Caps et Marais d'Opale (PNRCMO), dont la Charte a été adoptée en 2013.
- La CCPL a été reconnue depuis septembre 2016, Territoire à Energie Positive pour la Croissance Verte TEPCV,
- Afin de préciser les enjeux et perspectives Climat-Air-Energie, plusieurs études ont été menées à l'échelle du Pays de Saint-Omer et du Parc : étude Clim-Agri, démarche Destination TEPOS, étude d'approvisionnement en énergie et potentiels d'énergies renouvelables à l'échelle du Pays de Saint-Omer, schéma de développement des énergies renouvelables à l'échelle du Parc.
- La CCPL a élaboré son Plan Local d'Urbanisme intercommunal (PLUi) de 2015 à 2019 (approbation par délibération en date du 30/09/2019).

Sur la base de ces démarches et des normes supérieures, la CCPL a élaboré la présente stratégie qui dresse la feuille de route de l'EPCI en faveur de la transition énergétique du territoire.

Ainsi, en vertu de l'article L229-26 du code de l'environnement, la présente stratégie définit « les objectifs stratégiques et opérationnels » de la CCPL « afin d'atténuer le changement climatique, de le combattre efficacement et de s'y adapter, en cohérence avec les engagements internationaux de la France ».

Cette stratégie permettra à l'intercommunalité d'assumer le rôle de coordinateur de la transition énergétique sur leur territoire en mobilisant les acteurs socioéconomiques (cf. article 2224-34 du code général des collectivités territoriales).

Plus spécifiquement, la stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants (article R229-51 du code de l'environnement) :

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

La stratégie constitue la base du programme d'actions faisant l'objet de la troisième partie du PCAET.

2. COUT DE L'ACTION ET DE L'INACTION

Au niveau du climat et de l'énergie, le coût de l'inaction est principalement lié à l'évolution de la facture énergétique du territoire et des impacts liés aux conséquences du changement climatique. Ces impacts sont complexes, tant économiques que non économiques, et dépendent du niveau de réchauffement mondial donc in fine du niveau d'action au niveau mondial. Les impacts suivants peuvent être soulignés :

- Hausse des coûts de gestion des risques naturels :
 - Des sociétés d'assurances non dimensionnées
 - Hausse des primes d'assurances pour les collectivités comme pour les usagers
- Augmentation des risques sanitaires et des dépenses de santé :
 - Augmentation des impacts sanitaires de la pollution atmosphérique (il est estimé que 6 500 décès pourraient être évités en Hauts de France et que le coût financier s'élève à 100 milliards d'euros en France)
 - Des vagues de chaleurs + fréquentes + intenses → impact économique non négligeable [canicule de 2003 = 15-30 milliards d'euros de manque à gagner en France]
 - Des conflits d'usage de l'eau dommageables à l'attractivité du territoire et aux activités économiques
- Augmentation exponentielle de la facture énergétique en l'absence de réduction notable des consommations d'énergie.

A partir d'études et d'estimations menées au niveau mondial ou national, des éléments de réflexion chiffrés peuvent être annoncés. Ces éléments possèdent intrinsèquement un niveau d'incertitude élevé. En les appliquant à l'échelle de la CCPL (en prenant l'hypothèse que le territoire coïncide avec une moyenne mondiale), un niveau d'incertitude supplémentaire est ajouté. Il est donc nécessaire de les interpréter avec précaution.

Au niveau de l'inaction climatique, le rapport Stern publié en 2006 et mentionné dans le guide ADEME « PCAET Comprendre, construire et mettre en œuvre », estime qu'au niveau mondial, le coût de l'action nécessaire est d'1% du PIB mondial. Le coût de l'inaction est quant à lui estimé entre 5% et 14% pour les impacts économiques et jusqu'à 20% si on intègre une estimation monétaire des impacts non économiques.

Rapporté au nombre d'habitants de la CCPL (24 257 en 2016¹) et le PIB annuel français par habitant (38 476€ en 2017), on obtient les estimations indicatives suivantes :

- Coût de l'action : 9,3 millions d'euros (tout acteurs confondus : Union européenne, Etat, Région, acteurs économiques, acteurs associatifs, et tout type d'actions : recherche, gouvernance, implémentation...)
- Coût de l'inaction :
 - Hypothèse basse à 5% du PIB : 46,7 millions d'euros
 - Hypothèse forte à 20% du PIB : 186,7 millions d'euros

Le coût socio-économique de la pollution atmosphérique lié aux impacts sanitaires est estimé quant à lui entre 68 et 97 milliards d'euros par an en France. Son coût non sanitaire est estimé à 4,3 milliards d'euros par an. En rapportant ces estimations au nombre d'habitants, cela induit à l'échelle de la CCPL un coût socio-économique compris entre 24,9 et 35,5 millions d'euros par an et un coût non sanitaire de 1,6 millions par an.

Par ailleurs, des éléments peuvent être précisés concernant la facture énergétique du territoire. Tel que présenté au sein de l'Etat Initial de l'Environnement, la facture énergétique annuelle pour alimenter la CCPL en énergie est estimée à 59 millions d'euros par an. Près de 95% des dépenses énergétiques sont réalisées à l'extérieur du territoire pour approvisionner celui-ci en énergies fossiles et en électricité. La facture énergétique représentait en 2012, 9% du PIB du territoire. Ramené à l'habitant, la facture s'élève à 2 450 euros par an, en sachant qu'il y a actuellement il y a entre 1900 et 2500 ménages en situation de vulnérabilité énergétique sur la Communauté de Communes. L'évolution de cette facture énergétique du territoire n'a pas été estimée dans le cadre des travaux d'élaboration du PCAET. Le dispositif de suivi et d'évaluation d'attachera à préciser cet indicateur. Toutefois, force est de reconnaître que cette facture connaîtra, sans action dans le domaine, une très forte augmentation, compte tenu des perspectives d'évolution à la hausse des coûts des énergies fossiles et de l'électricité.

3. CONCERTATION

Par délibération n°17-06-87 en date du 26 Juin 2017, avec l'engagement de son PCAET, la CCPL affirme la volonté de s'engager dans un véritable projet de transition écologique et énergétique territorial dans la droite ligne du projet TEPCV validé en 2016.

Conformément à l'article L121-17 du code de l'environnement, la CCPL a pris l'initiative d'organiser une concertation préalable selon des modalités librement fixées, et dans le respect des articles L121-16 et R121-19 et suivant de ce même code.

Ainsi, la CCPL a publié sur son site internet une déclaration préalable le 3 septembre 2018 conformément à l'article L 121-18 du code de l'environnement, présentant, en complément de la délibération du 26 Juin 2017, les modalités de concertation préalable du public. Cette déclaration préalable a laissé la possibilité aux habitants, aux collectivités publiques, et aux associations, par saisine du Préfet, d'exercer un droit d'initiative dans un délai de 4 mois suivant la déclaration d'intention.

¹ Source : INSEE

Aucune saisine n'ayant été formulée, la CCPL a par conséquent mis en œuvre le processus de concertation suivant.

Après la phase de diagnostic, les étapes de concertation pour la construction de la stratégie et du plan d'action du PCAET se sont tenues entre octobre 2018 et juillet 2019.

Ainsi, 8 ateliers d'échanges entre élus et partenaires de la CCPL ont eu lieu sur :

- L'habitat,
- La mobilité,
- L'industrie,
- Le tertiaire,
- L'agriculture,
- Les énergies renouvelables,
- L'adaptation au changement climatique,
- 1 atelier de synthèse.

En complément, 2 ateliers ont été organisés avec le personnel de la CCPL pour définir les modalités d'actions propres aux compétences de l'intercommunalité et relatives au fonctionnement même de la structure.

Trois réunions de concertation avec la population se sont tenues :

- Le 03 juillet 2019 pour comprendre l'état des lieux et les enjeux,
- Le 10 juillet et le 28 août 2019 pour participer à l'écriture du plan d'actions.

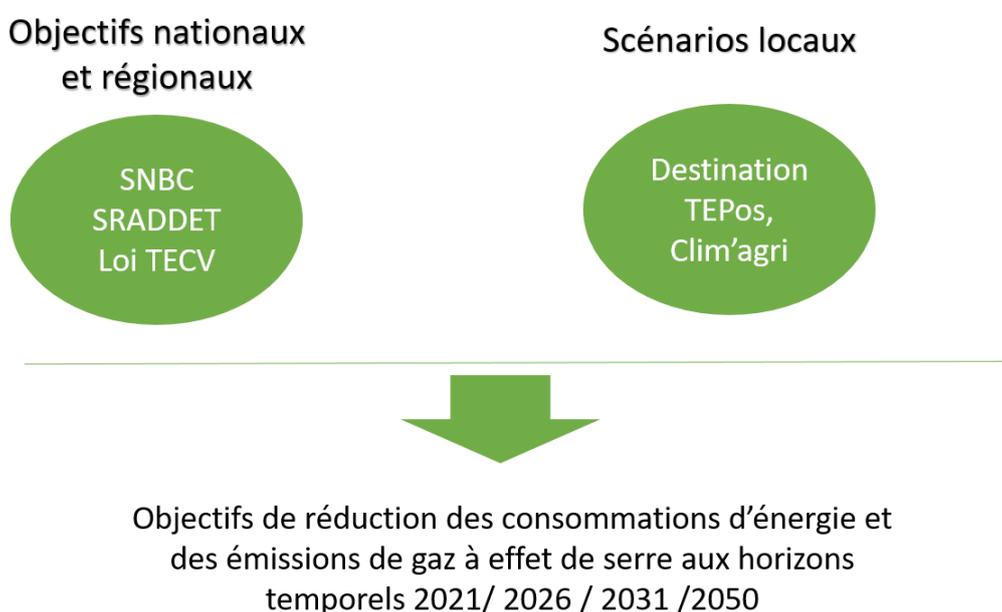
Ces ateliers avec les habitants ont été l'occasion de revenir sur les propositions formulées lors du Grand Débat National en janvier et février 2019.

Par ailleurs, 4 ateliers se sont tenus en milieu scolaire en octobre 2019 :

- 3 ateliers avec l'ensemble des classes SEGPA et 2 classes de 3ème du collège Albert Camus de Lumbres,
- 1 atelier avec les enseignants du lycée Bernard Chochoy de Lumbres.

LE SOCLE DE LA STRATEGIE : LES OBJECTIFS NATIONAUX, REGIONAUX ET LES SCENARIOS LOCAUX

La construction de la stratégie du PCAET de la CCPL s'est basée sur les objectifs nationaux et régionaux en la matière et a bénéficié des conclusions de deux démarches locales, destination TEPOS et Clim'Agri, qui ont permis de préciser les objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET. Cette méthode peut se représenter par le schéma suivant.



Avant de présenter lesdits objectifs, les éléments suivants dressent la synthèse de ces normes supérieures et démarches locales.

1. OBJECTIFS DE LA LOI DE TRANSITION ENERGETIQUE POUR LA CROISSANCE VERTE (TECV)

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) publiée au Journal Officiel du 18 août 2015, ainsi que les plans d'action qui l'accompagnent visent à permettre à la France de contribuer plus efficacement à la lutte contre le dérèglement climatique et à la préservation de l'environnement, ainsi que de renforcer son indépendance énergétique tout en offrant à ses entreprises et ses citoyens l'accès à l'énergie à un coût compétitif.

La transition énergétique vise à préparer l'après pétrole et à instaurer un modèle énergétique robuste et durable face aux enjeux d'approvisionnement en énergie, à l'évolution des prix, à l'épuisement des ressources et aux impératifs de la protection de l'environnement.

Les principaux objectifs sont les suivants :



2. LA STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE (SNBC)

Instaurée par la loi du 17 août 2015 relative à la transition énergétique pour la croissance verte, la Stratégie Nationale Bas-Carbone (SNBC) est la feuille de route de la France pour conduire la politique d'atténuation du changement climatique. Elle constitue l'un des deux volets de la politique climatique française, au côté du Plan National d'Adaptation au Changement Climatique.

Elle définit des objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) à l'échelle de la France à court et moyen termes : les budgets-carbone. Les budgets-carbone sont des plafonds d'émissions de gaz à effet de serre à ne pas dépasser au niveau national sur des périodes de cinq ans, exprimés en millions de tonnes de CO2 équivalent.

Elle met en œuvre l'ambition du Gouvernement présente en juillet 2017 dans le Plan Climat d'accélérer la mise en œuvre de l'Accord de Paris en fixant pour cap l'atteinte de la neutralité carbone dès 2050 pour le territoire français, entendue comme l'atteinte de l'équilibre entre les émissions anthropiques et les absorptions anthropiques de gaz à effet de serre, c'est-à-dire absorbées par les milieux naturels gérés par l'homme (forêt, prairies, sols agricoles, zones humides, etc.) et certains procédés industriels (capture et stockage ou réutilisation du carbone).

Elle est cohérente avec les engagements de la France pris auprès de l'Union Européenne et dans le cadre de l'Accord de Paris, et les engagements nationaux dont celui de réduire de 40% ses émissions de gaz à effet de serre (GES) en 2030 par rapport à 1990. Elle donne des orientations de politique publique pour mettre en œuvre la transition vers une économie bas-carbone, sobre en consommation de matières et d'énergie, circulaire dans tous les secteurs d'activités.

Pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, la Stratégie Nationale Bas-Carbone formule 41 orientations de politiques publiques. Ces orientations sont à la fois transversales et sectorielles.

Les objectifs sont ainsi de :

- Décarboner totalement la production d'énergie l'horizon 2050 et se reposer uniquement sur les sources d'énergie suivantes : les ressources en biomasse (déchets de l'agriculture et des

produits bois, bois énergie...), la chaleur issue de l'environnement (géothermie, pompes à chaleur...) et l'électricité décarbonée.

- Réduire fortement les consommations d'énergie dans tous les secteurs,
- Diminuer au maximum les émissions non liées à la consommation d'énergie (par exemple de l'agriculture, ou des procédés industriels)
- Augmenter le puits de carbone (naturel et technologique) pour absorber les émissions résiduelles incompressibles à l'horizon 2050 tout en développant la production de biomasse.

Plus concrètement, il s'agit de s'orienter au niveau national vers :

HORIZON 2050

- Transports zéro émission
- Bâtiment zéro émission
- Agriculture : -46% de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Industrie : -81% de gaz à effet de serre par rapport à 2015
- Production d'énergie zéro émission
- Déchets : -66% des émissions de gaz à effet de serre par rapport à 2015

Remarque : la Stratégie Nationale a été prise en compte dans la définition des objectifs du PCAET. Ces derniers ont été définis mi-2019 et repris dans le PCAET arrêté le 21 octobre 2019. La loi du 08 novembre 2019 relative à l'énergie et au climat fixe comme nouvel objectif l'atteinte de la neutralité carbone d'ici 2050 en divisant par 6 les émissions de gaz à effet de serre par rapport à 1990. Le PCAET de la CCPL reprend les objectifs validés mi- 2019 et arrêtés en octobre 2019. Tel que présenté à partir de la page 25, les objectifs du PCAET en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont inférieurs à ceux de la stratégie nationale. Il s'agit d'objectifs minimums définis en fonction du contexte territorial, des leviers d'actions possibles et des résultats des démarches TEPOS et Clim'Agri. Ils pourront être réévalués dans le cadre de la mise en œuvre du PCAET pour intégrer les objectifs de la SNBC mise à jour. Ils correspondent à la volonté de maximiser dans un premier temps les actions sur les secteurs de la mobilité, du tertiaire et de l'habitat et pour garantir une plus grande efficacité et effectivité du PCAET.

3. LES OBJECTIFS DU SRADDET

Le projet de Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) Hauts de France a été arrêté en séance plénière du Conseil Régional le 31 janvier 2019. L'enquête publique se déroule du 16 septembre et jusqu'au 16 octobre 2019 inclus.

Le SRADDET comprend deux pièces opposables aux documents de planification (SCOT/PLUi/PCAET/PDU) :

- Le rapport d'objectifs, illustrés par une carte au 1/150 000ème : les documents locaux de planification doivent prendre en compte ces objectifs, la carte n'étant pas opposable.

- Le fascicule des règles : les documents locaux de planification doivent être compatibles avec ces règles (obligation de non contrariété).

Les règles 6 à 9 concernent la transition énergétique. La règle 33 concerne la réhabilitation thermique de l'habitat et du parc public.

Le SRADDET comporte des objectifs de réduction des consommations énergétiques et de réduction des émissions de GES à horizon 2030 et 2050 tels que présentés ci-dessous. La qualité de l'air est traitée par les règles 34 et 35.

HORIZON 2030	Objectif de réduction de la consommation d'énergie	Objectif de réduction des émissions de GES
transports	-30%	-32%
résidentiel	-18%	-34%
tertiaire + déchets	-13%	-11%
industrie	-16%	-29%
agriculture	-19%	-6%
TOTAL	-22%	-30%

HORIZON 2050	Objectif de réduction de la consommation d'énergie	Objectif de réduction des émissions de GES
TOTAL	-40%	Tendre vers -75%

Il apparaît que l'effort de réduction des consommations est le plus fort dans le secteur des transports et que les efforts de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont concentrés sur les transports, le résidentiel et l'industrie.

4. LES DEMARCHES LOCALES : « DESTINATION TEPOS » ET « CLIM'AGRI »

DESTINATION TEPOS

Afin d'aider la Communauté de Communes du Pays de Lumbres (CCPL) et la Communauté d'Agglomération du Pays de Saint-Omer (CAPSO) à fixer des objectifs en matière de transition énergétique et à les décliner dans un plan d'actions territorial opérationnel, l'Agence d'Urbanisme et de Développement Pays de Saint-Omer – Flandre Intérieure a piloté un dispositif d'animation, « destination TEPOS », permettant aux élus de définir à l'horizon 2030 dans un objectif Territoire à Energie Positive² 2050 :

- les actions structurantes en termes de maîtrise de l'énergie,
- le mix énergétique en énergies renouvelables.

² Réduire ses besoins d'énergie au maximum, par la sobriété et l'efficacité énergétiques, et les couvrir par les énergies renouvelables locales (100% renouvelables et plus).

Cette démarche s’est tenue de fin 2017 à début 2019. L’animation des ateliers a été assurée par l’Institut négaWatt, qui a conçu l’outil, et Solagro.

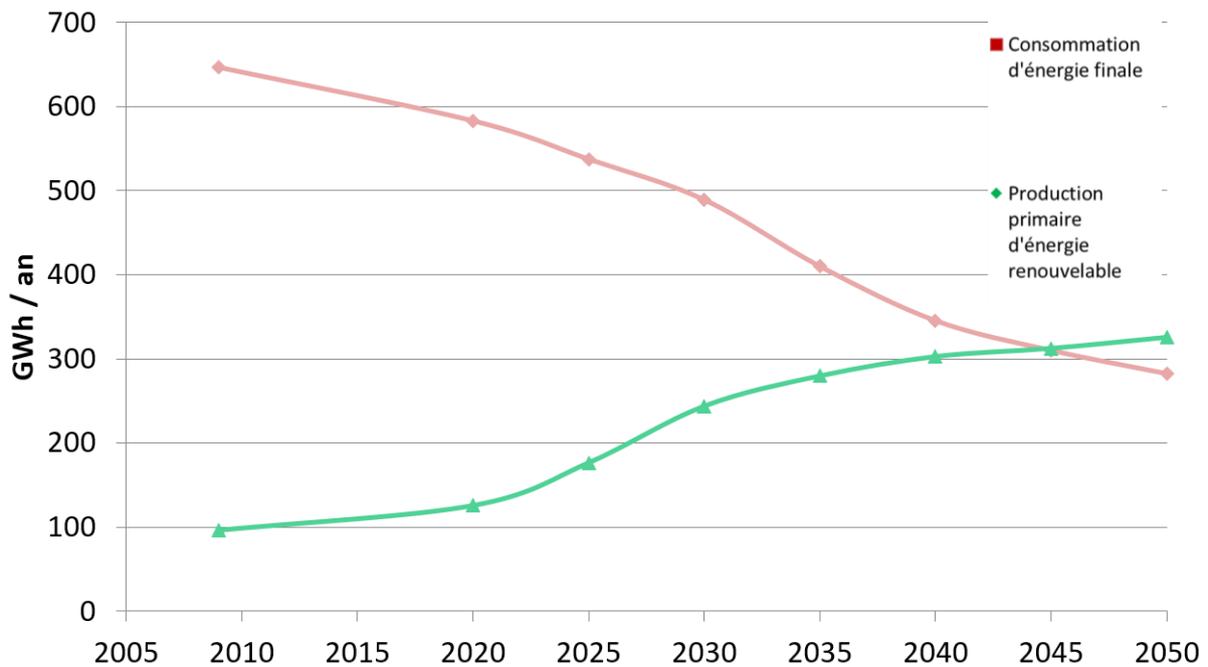
Cet outil consiste, à partir des données et études existantes spécifiques aux deux territoires, à matérialiser les consommations d’énergie du territoire sous la forme d’un damier à couvrir par des cartes « leviers d’actions » représentant, par exemple, le nombre de logements à rénover au niveau BBC plutôt que l’énergie économisée grâce aux travaux de rénovation en mégawattheures (MWh). Sont ainsi matérialisés la marge de manœuvre du territoire, l’impact de ce qu’il a déjà mis en place et ce qu’il lui reste à faire pour tendre vers l’autonomie énergétique.



Figure 1 : exemple de damier couvert de cartes actions à l’issu d’un atelier décideur

La trajectoire énergétique de la CCPL permettant de tendre vers l’autonomie énergétique du territoire en 2050 peut être représentée de la sorte :

Figure 2 : graphique illustrant la notion de trajectoire de transition énergétique et de point de passage à 2030



Pour être sur cette trajectoire de transition, des mesures à mettre en œuvre d’ici 2030 ont été sélectionnées par les participants aux ateliers. Les graphiques suivants synthétisent ces propositions pour la consommation énergétique et la production d’énergies renouvelables.

Figure 3 : trajectoire de réduction des consommations énergétiques 2009-2050

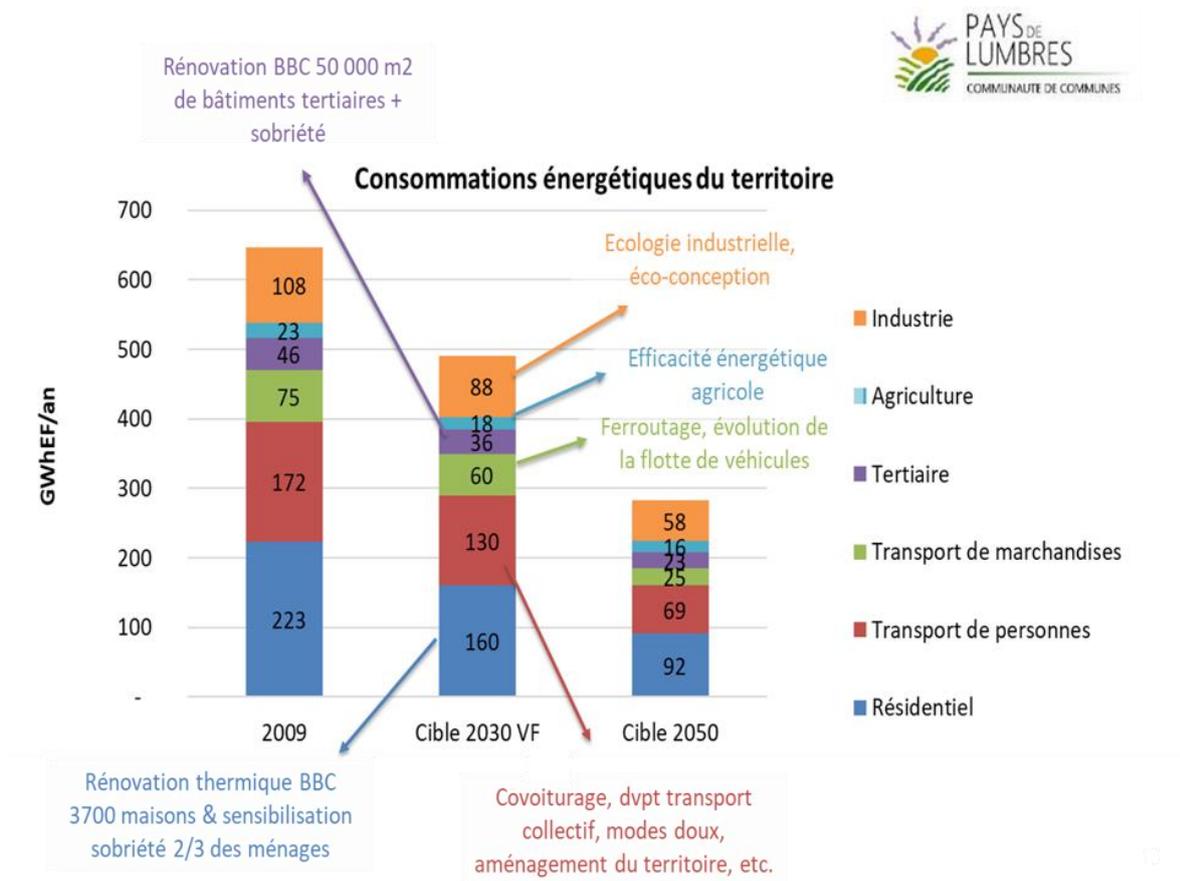
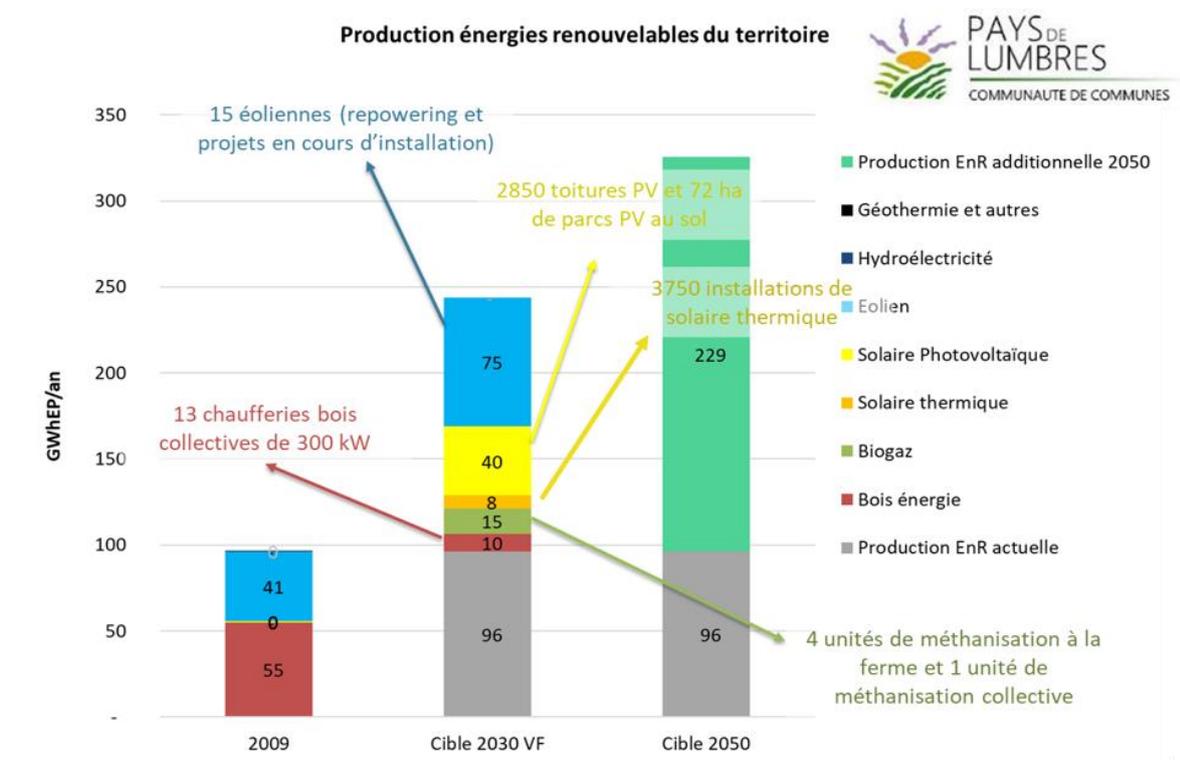


Figure 4 : trajectoire d'augmentation de la production locale d'énergies renouvelables 2009-2050



Si l'on compare ces objectifs de réduction des consommations d'énergie avec les objectifs territorialisés du SRADEET, il apparaît que la destination TEPOS est plus ambitieuse de façon générale (-24% pour destination TEPOS contre -22% pour le SRADEET) et de la même façon pour tous les secteurs d'activités hormis pour les transports (voir graphiques et tableau suivants). L'effort de réduction le plus important à produire dans le cadre de cette démarche TEPOS concerne le secteur résidentiel alors qu'il s'agit du secteur des transports dans le cadre du SRADEET.

Figure 5 : objectifs de réduction de la consommation d'énergie de la démarche destination TEPOS et du SRADEET appliqués au territoire

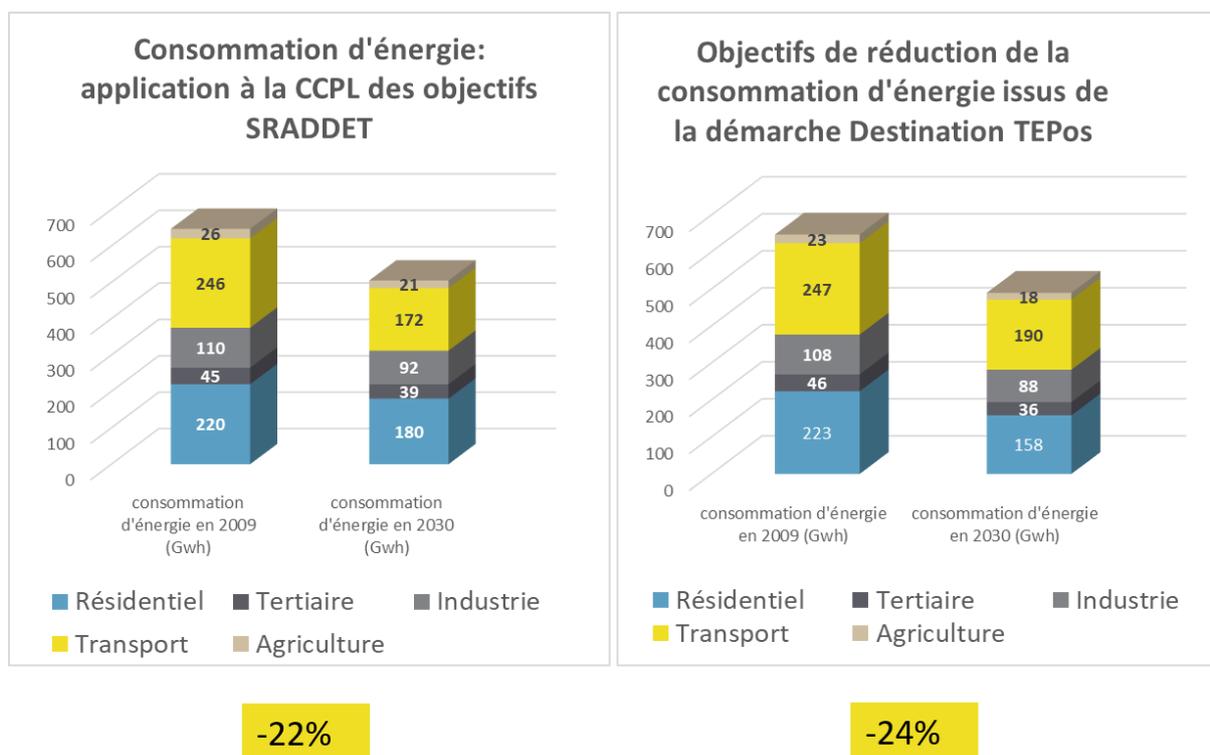


Figure 6 : comparaison entre les objectifs de réduction de la consommation d'énergie de la démarche destination TEPOS et ceux du SRADEET appliqués au territoire

	Objectifs TEPOS	Objectifs SRADEET
résidentiel	-29%	-18%
tertiaire	-22%	-13%
industrie	-19%	-16%
transports	-23%	-30%
agriculture	-22%	-19%
TOTAL	-24%	-22%

 Objectifs + ambitieux que le SRADEET

L'ETUDE CLIM'AGRI

Dans le cadre de l'élaboration des PCAET sur le territoire du Pays de Saint-Omer, la Chambre d'agriculture, organisme homologué, a été mandatée par le SMLA pour réaliser une étude Clim'Agri. Après la réalisation des bilans carbone, il avait été jugé nécessaire d'aller plus loin dans le diagnostic de territoire afin de construire le plan d'actions opérationnel pour la réduction des émissions de GES du secteur agricole.

L'outil Clim'Agri développé par l'ADEME permet :

- D'estimer les émissions de GES pour les différentes activités de l'agriculture de manière à traiter spécifiquement chaque typologie d'exploitation présente sur le territoire ;
- De cibler des actions précises de réduction des émissions de GES et les prioriser selon les gains potentiels ;
- De produire des données objectives sur lesquelles asseoir la construction collective du plan d'actions PCAET.

Cette étude a été menée entre fin 2017 et octobre 2018.

Sur la base du diagnostic précisé, trois scénarios ont été construits et simulés en prenant en considération des évolutions exogènes au territoire (coût de l'énergie, la réglementation, les marchés, la demande sociétale, les avancées technologiques, le changement climatique, ...) et la déclinaison territoriale des scénarios de la stratégie nationale bas carbone à partir des données du diagnostic :

- Un scénario tendanciel d'évolution appelé AME (Avec Mesures Existantes).
- Un scénario d'engagement appelé AMS1 (Avec Mesures Supplémentaires) modélisant l'application et de développement de mesures pour la transition énergétique.
- Un scénario d'engagement fort appelé AMS2, visant à atteindre les objectifs de la Stratégie Nationale Bas Carbone (SNBC).

L'horizon temporel considéré est 2035 conformément à la stratégie nationale bas carbone.

Les hypothèses et résultats de ces scénarios sont présentés dans les tableaux suivants.

Tableau 1 : hypothèses des scénarios Clim'Agri

HYPOTHESES	SCENARIO TENDANCIEL AME	SCENARIO ENGAGE AMS1	SCENARIO STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE AMS2
Evolution des surfaces agricoles			
Surfaces artificialisés	+4.3%	+4.3%	+4.3%
Surface bois et forêt	+5.6%	+5.6%	+5.6%
Surface agricole utile (SAU)	-1.9%	-1.9%	-1.9%
Surface en prairie permanente	-4.6%	0%	0%
Surface cultivée	-1.1%	-2.5%	-2.5%
Développement de l'agriculture biologique et ses effets			
SAU en Agriculture Biologique	10%	15%	20%
Effectif Bovin lait	-10%	-15%	-20%
Effectif Bovin allaitant	-5%	-10%	-10%
Effectif Ovin	-15%	-15%	-15%
Effectif porcin	-15%	-15%	-15%
Effectif avicole	+10%	+10%	+10%
Surface en prairie permanente	-4.6%	Maintien	Maintien
Surface de prairies temporaires	Maintien	Maintien	Maintien
Part du bio en prairies temporaires	≈40% Bio	≈60% Bio	≈75% Bio
Surface en luzerne (Bio)	≈1% de la SAU	≈1.5% de la SAU	≈2% de la SAU
Réduction des intrants en production végétale			
Assolement en Agriculture Bio	10%	15%	20%
Réduction des phytosanitaire	-25%	-50%	-50%
Réduction de la fertilisation minérale	-10 à -20% sur 20% de SAU	-10 à -20% sur 50% de SAU	-10 à -20% sur 100% de SAU
Optimisation de la fertilisation organique		Pendillard et injection (directe, 4h, 12h, 24h)	Pendillard et injection (directe, 4h, 12h, 24h)
Rendement CIPAN (tMS/ha)	2	3	3
Développement de l'agroforesterie			
Part des prairies permanentes en agroforesterie	10%	25%	50%
Part des terres arables en agroforesterie	0%	2%	5%
Economies d'énergie et développement des énergies renouvelables			
Consommation énergétique des bâtiment d'élevage bovin lait	-25% pour 40% des bâtiments et -50% pour 20% des bâtiments	-25% pour la moitié des bâtiments et -50% sur l'autre moitié des bâtiments	-25% pour 25% des bâtiments et -50% sur 75% des bâtiments
Consommation énergétique des bâtiment avicole et porcin	-15% pour 40% des bâtiments et -30% pour 20% des bâtiments	-15% pour la moitié des bâtiments et -30% pour l'autre moitié	-15% pour 25% des bâtiments et -30% pour 75%
Part des effluents d'élevage méthanisés	5%	10%	15%

La simulation des scénarios prospectifs (2035) permet d'observer, analyser et interpréter les impacts des mesures d'atténuation engagées, en comparant les résultats obtenus à ceux du diagnostic initial (2015).

Tableau 2 : résultats des scénarios Clim'Agri

RESULTATS	SCENARIO TENDANCIEL AME	SCENARIO ENGAGE AMS1	SCENARIO STRATEGIE NATIONALE BAS CARBONE AMS2
Evolution des consommations d'énergie / diagnostic 2015 :			
Energie Directe	-5%	-9%	-10%
Energie Indirecte	-8%	-17%	-27%
Energie Directe + Indirecte	-7%	-14%	-22%
Evolution des émissions de gaz à effet de serre (GES) / diagnostic 2015 :			
Emissions de N ₂ O	-10%	-17%	-24%
Emission de CH ₄	-5%	-10%	-15%
Emission de CO ₂	-9%	-17%	-24%
Emissions Directes	-6%	-12%	-17%
Emissions Indirectes	-10%	-20%	-28%
Emissions Globales	-7%	-14%	-20%
Evolution du stockage de carbone / diagnostic 2015			
Bilan total annuel	+0.5%	+1.9%	+2.6%
Evolution du potentiel nourricier / diagnostic 2015			
En énergie nette	-5%	-8%	-12%
En protéine nette	-6%	-11%	-15%
En protéine animale	-6%	-11%	-15%
Evolution des émissions d'ammoniac NH₃			
Emissions / élevage	-7%	-26%	-29%
Emissions / fertilisation	-12%	-20%	-28%
Emissions totales	-8%	-25%	-29%

Les différentes stratégies développées dans les scénarios permettent une réduction non négligeable des émissions des 3 gaz à effet de serre agricole. Les stratégies de réduction de la fertilisation minérale conduisent majoritairement à l'atténuation des émissions de N₂O. Pour le CH₄ : il existe peu de levier efficace à ce jour et ce sont les réductions des effectifs d'élevage qui induisent la grande part des réductions estimées. Enfin, concernant le CO₂, la réduction des intrants (engrais azoté et aliment d'élevage) est le facteur clef de la baisse des émissions. En effet, comme nous l'avons observé dans

les résultats du diagnostic initial, la fabrication et l'importation de ces intrants pèsent de façon significative sur ces émissions.

Sur la base de ces scénarios et des discussions engagées entre élus et partenaires techniques, le scénario 2035 pour le Pays de Saint-Omer a été défini comme détaillé ci-après.

Tableau 3 : descriptif du scénario Pays de Saint-Omer 2035 - Clim'Agri

		Scénario Pays de Saint-Omer 2035
Evolution d'affectation des surfaces et des besoins d'irrigation		
Surface artificialisés		+4.3%
Surface Bois et forêt		+5.6%
Surface Agricole Utile		-1.9%
Dont prairie permanente		0%
Dont surface cultivée		-2.5%
SAU irriguée		+85%
Développement de l'Agriculture Biologique et réduction des intrants en conventionnel		
Part de la SAU en AB		20%
Baisse de 10-20% des engrais minéraux		100% de la SAU
Usage des produits phytosanitaires		-50%
Evolution des effectifs d'élevage et Développement de l'autonomie alimentaire en élevage		
Effectif Bovin Lait		-10%
Effectif Bovin Viande		-10%
Effectifs Ovin / Caprin		-15%
Effectif Porcin		-15%
Effectif Avicole		+10%
Production de Luzerne (ha)		1021
Part du soja dans la ration « concentrés »		≈ 20 %
Réduction de la consommation directe		
Bâtiment Bovin lait		-25% sur 25%
		-50% sur 50%
Bâtiment Avicole et Porcin		-15% sur 25%

	-30% sur 50%
Endiverie	-25%
Développement des énergies renouvelables	
Effluents d'élevages valorisés en méthanisation	15%
Développement de l'agroforesterie	
Sur prairie permanente	25%
Sur terres arables	2%

L'impact de ce scénario sur les divers indicateurs présentés précédemment peut se visualiser en réalisant une simulation dans l'outil ClimAgri. Les figures suivantes présentent ces résultats de simulation.

Résultats sur la consommation d'énergie

Figure 7 : résultats de la simulation sur la consommation d'énergie

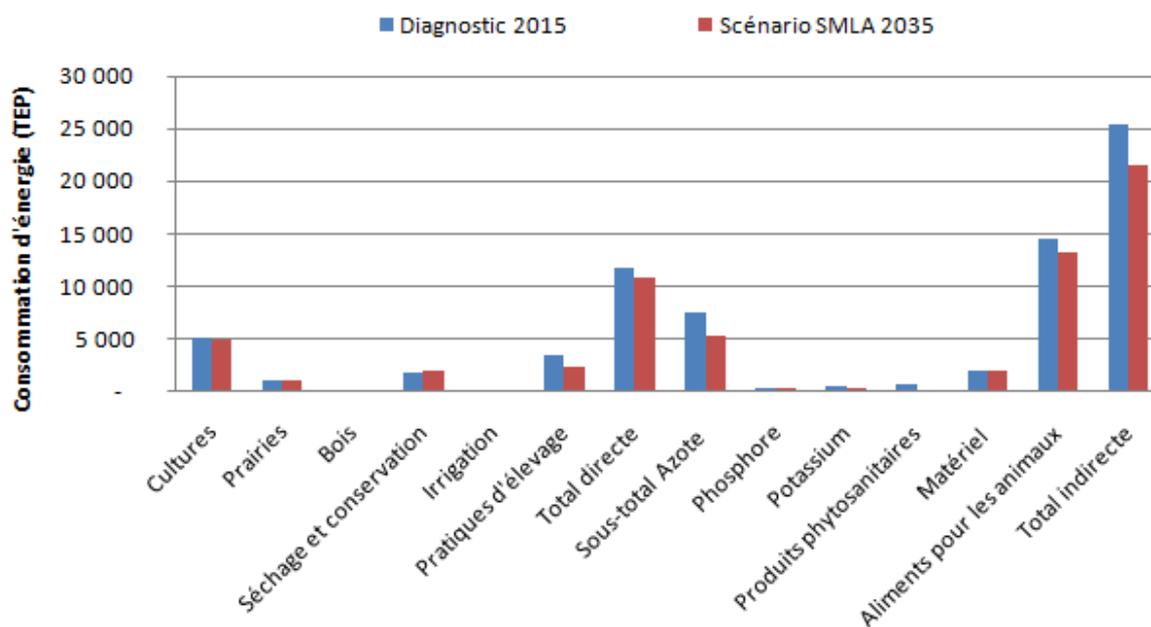


Tableau 4 : tableau de synthèse des résultats sur les consommations énergétiques

Evolution 2015 - 2035	
Scénario Pays de Saint-Omer	
Total énergie directe	-9%
Cultures	-5%
Prairies	7%
Bois	6%

Séchage et conservation	10%
Irrigation	107%
Pratiques d'élevage	-33%
Total énergie indirecte	-15%
Engrais azotés	-28%
Phosphore	-10%
Potassium	-15%
Produits phytosanitaires	-60%
Matériel	-2%
Aliments pour les animaux	-8%
Energie globale	-13%

Résultats sur les émissions de GES

Figure 8 : résultats de la simulation sur les émissions de GES

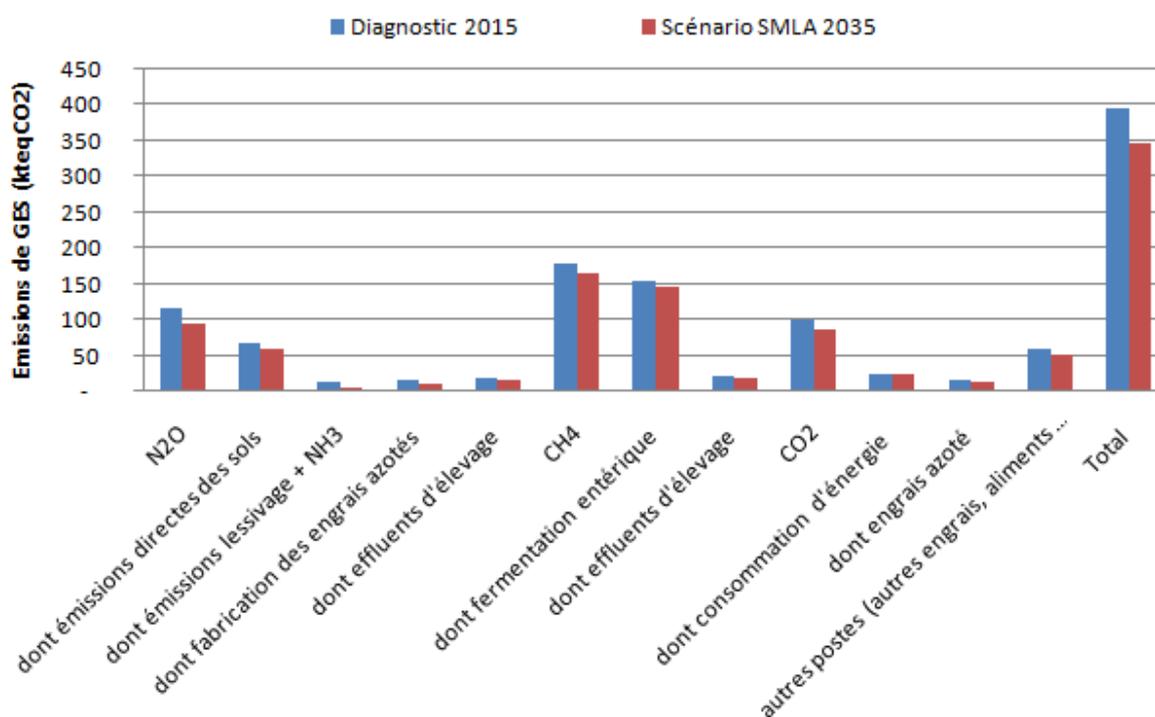


Tableau 5 : tableau de synthèse des résultats sur les émissions de GES

Evolution 2015 - 2035	
Scénario Pays de Saint-Omer 2035	
Emissions de N2O	-19%
dont émissions directes des sols	-15%
dont émissions lessivage + NH3	-52%
dont fabrication des engrais azotés	-28%
dont effluents d'élevage	-7%
Emissions de CH4	-7%

dont fermentation entérique	-5%
dont effluents d'élevage	-18%
Emissions de CO2	-13%
dont consommation d'énergie	-4%
dont engrais azoté	-28%
autres postes (aliments du bétail, ...)	-12%
Total des émissions	-12%

Résultats sur le potentiel nourricier

Figure 9 : résultats de la simulation sur le potentiel nourricier

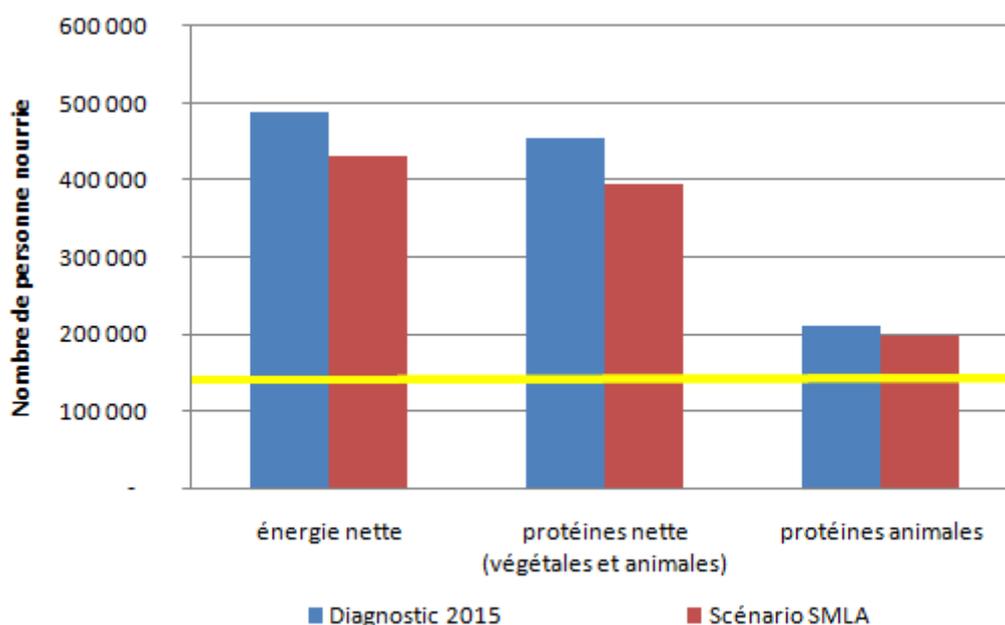


Tableau 6 : tableau de synthèse des résultats sur le potentiel nourricier

Evolution 2015 - 2035	
Scénario Pays de Saint-Omer	
énergie nette	-11%
protéines nette (végétales et animales)	-13%
protéines animales	-6%

Résultats sur les émissions d'ammoniac

Figure 10 : résultats de la simulation sur les émissions d'ammoniac

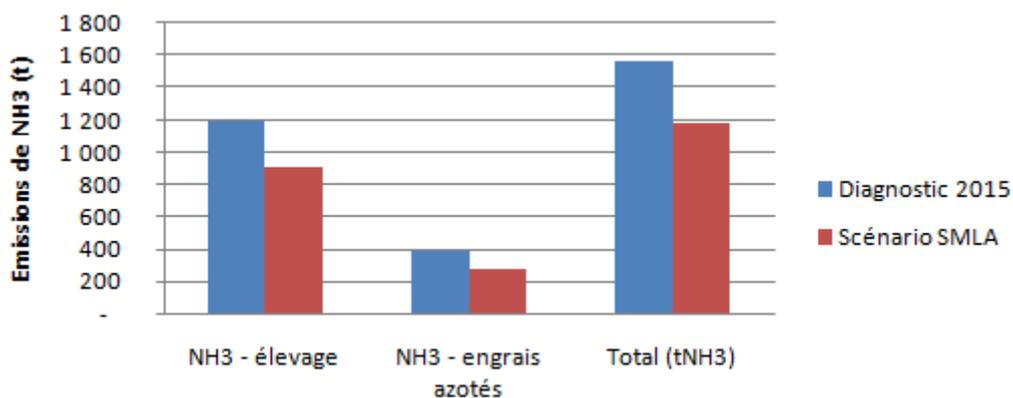


Tableau 7 : tableau de synthèse des résultats sur les émissions d'ammoniac

Evolution 2015 - 2035	
	Scénario Pays de Saint-Omer
NH3 - élevage	-23%
NH3 - engrais azotés	-28%
Total (tNH3)	-25%

LES OBJECTIFS STRATEGIQUES ET OPERATIONNELS

Les objectifs stratégiques et opérationnels détaillés ci-après sont relatifs aux 9 domaines obligatoires fixés dans le décret n°2016-849 du 28 juin 2016.

L'impact sur la réduction des consommations d'énergies, des émissions de gaz à effet de serre ou de polluants atmosphérique de chaque action a été estimé sur différentes échéances afin de préciser les trajectoires.

Ces objectifs sont à la croisée des démarches nationales, régionales et locales précitées. Ils ont été déterminés sur cette base en fonction des potentialités du territoire et des choix opérés dans le cadre des ateliers de concertation avec les élus, partenaires et habitants.

1. REDUCTION DES EMISSIONS DE GAZ A EFFET DE SERRE

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Réduire les émissions de gaz à effet de serre dans l'agriculture, l'industrie, les transports, le tertiaire et le résidentiel.

OBJECTIFS OPERATIONNELS :

Par rapport à 2012, le PCAET a pour objectif de réduire les émissions directes de gaz à effet de serre dans l'agriculture, l'industrie, les transports routiers, le tertiaire et le résidentiel de 20% d'ici 2030 et de 52% d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, il sera nécessaire de réduire ces émissions de 10% d'ici 2021 et de 15% d'ici 2026 (voir Tableau 9). Les émissions générées par le secteur des déchets étant négligeables, le PCAET ne fixe pas d'objectif de réduction pour ce secteur. Les réductions d'émissions issues de ce secteur viendront ainsi améliorer le bilan général du territoire.

Tableau 8 : objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre d'ici 2030 et 2050

Secteurs d'activité	Emissions GES 2012 en kteq CO2	Objectifs PCAET en 2030	Emissions GES 2030 en kteq CO2	Objectifs PCAET en 2050	Emissions GES 2050 en kteq CO2
Résidentiel	36	-20%	29	-65%	13
Tertiaire	9	-25%	7	-55%	4
Transport routier	61	-27%	45	-71%	18
Autres transports	0	/	0	/	0
Agriculture	77	-12%	68	-46%	42
Déchets	1	/	1	/	1

Industrie hors branche énergie	557	-20%	445	-50%	278
TOTAL	740	-20%	594	-52%	355

Tel que le montre le tableau précédent, l'effort principal de réduction des émissions pour ces échéances à 2030 et 2050 se porte sur le secteur des transports routiers avec respectivement une baisse de 27% et de 71% des émissions de gaz à effet de serre, tendant ainsi vers les objectifs du SRADDET pour l'échéance 2050.

Le poids de la cimenterie Eqiom sur les émissions de GES enregistrées sur le territoire intercommunal est particulièrement important (près de 93% des émissions du secteur industriel et 70% des émissions totales). A 2030, les objectifs de réduction du secteur industriel (-20%) se rapprochent des objectifs du SRADDET (-29%). Cet objectif est poussé à 50% d'ici 2050. Ces objectifs ont été arrêtés en concertation avec la cimenterie au regard des actions d'ores et déjà prévues par l'entreprise. Le dispositif de suivi et de mise en œuvre du PCAET accordera une attention particulière à l'association de la cimenterie pour suivre les indicateurs et mettre en œuvre le Plan d'actions.

Pour les secteurs de l'agriculture (en lien avec l'étude Clim'Agri) et du tertiaire (en lien avec la démarche TEPOS), les projections d'ici 2030 sont plus ambitieuses que pour le SRADDET qui prévoit une réduction de 6% pour l'agriculture et de 11% pour le tertiaire.

Les projections par années de référence et secteurs d'activité sont précisées dans le tableau suivant.

Afin de réduire les émissions de GES, les actions sont à mener de façon transversale auprès de tous les secteurs d'activité. Elles concernent ainsi aussi bien les modes de consommations, que la performance de l'habitat, les pratiques de productions industrielles et agricoles que la mobilité (réduction des besoins de se déplacer, réduction de l'usage de la voiture individuelle, véhicules moins émetteurs) ou le développement des énergies renouvelables permettant de réduire l'usage d'énergies fossiles. Ainsi, en toute logique, la quasi-totalité des actions du Plan d'action concourent à réduire les émissions de GES du territoire. Ces 28 actions sont mises en évidence au préambule du Plan d'actions.

Tableau 9 : tableau détaillé des objectifs de réduction des émissions de GES

Objectifs PCAET de réduction des émissions de gaz à effet de serre											
Secteurs d'activité	émissions GES 2012 en kteq CO2	objectif de réduction annuelle en kteqCO2 pour atteindre l'objectif 2030	niveau d'émissions à atteindre en 2021 en kteqCO2	% de réduction à atteindre en 2021	niveau d'émissions à atteindre en 2026 en kteqCO2	% de réduction à atteindre en 2026	niveau d'émissions GES en 2030 en kteq CO2	objectifs de réduction PCAET en 2030 en %	objectif de réduction annuelle entre 2030 et 2050 pour atteindre l'objectif 2050 (GWh)	objectifs PCAET en 2050	niveau d'émissions GES en 2050 en kteq CO2
résidentiel	36	0,4	32,40	-10%	30	-16%	29	-20%	0,81	-65%	13
tertiaire	9	0,125	7,88	-13%	7	-19%	7	-25%	0,14	-55%	4
transport routier	61	0,915	52,77	-14%	48	-21%	45	-27%	1,34	-71%	18
autres transports	0	0	0,03	0%	0	0%	0	/	/	/	0
agriculture	77	0,513	72,38	-6%	70	-9%	68	-12%	1,31	-46%	42
déchets	1	0	0,60	0%	1	0%	1	/			1
industrie hors branche énergie	557	6,184	500,94	-10% ³	470	-16% ⁴	445	-20%	8,35	-50%	278
TOTAL	740	8,138	666,99	-10%	626	-15%	594	-20%	11,95	-52%	355

³ Ces objectifs intermédiaires à 2021 et 2026 pour le secteur industriel sont donnés à titre indicatif pour représenter la courbe d'évolution permettant d'atteindre l'objectif à 2030. Il est précisé que pour la cimenterie Eqiom, représentant plus de 90% des émissions du secteur industriel, et d'après les éléments transmis par l'entreprise, les actions en cours et à venir pour la réduction des émissions n'auront d'effets qu'après 2026 (effet de palier).

⁴ Même remarque.

2. RENFORCEMENT DU STOCKAGE DE CARBONE SUR LE TERRITOIRE, NOTAMMENT DANS LA VEGETATION, LES SOLS ET LES BATIMENTS

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Renforcer le stockage de carbone sur le territoire.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Les arbres et les sols ont la capacité de stocker naturellement le CO₂ de l'atmosphère. C'est pourquoi les forêts sont parfois appelées « puits de carbone ».

En CCPL, ce sont ainsi 18 200 tonnes équivalent CO₂ qui sont naturellement absorbés en 1 an, principalement dans les sols agricoles, fortement présents sur le territoire.

A l'inverse, la construction sur des terres agricoles ou le retournement de prairies libèrent dans l'atmosphère le CO₂ stocké dans les sols. En CCPL ce sont ainsi 6 400 tonnes de CO₂ qui sont déstockées chaque année.

En prenant en compte le déstockage, ce sont en définitive 11 800 tonnes de CO₂ qui sont naturellement absorbées chaque année sur le territoire. Ce chiffre est éloigné des 740 000 tonnes d'équivalent CO₂ émis directement par an sur le territoire. Ainsi, seulement 1,6% des émissions directes du territoire sont absorbés naturellement par les sols et les arbres.

En reportant ce stockage de carbone par rapport aux objectifs du PCAET pour la réduction des émissions de GES, il est estimé que 2% des émissions directes du territoire seront absorbés naturellement en 2030 et 3,3% en 2050. Ainsi, force est de constater que si le PCAET vise à diviser par plus de deux les émissions de GES d'ici 2050, il sera pour autant nécessaire de renforcer le stockage du carbone sur le territoire pour mettre en œuvre la transition énergétique.

Afin d'agir en ce sens, le PCAET a mis en exergue les enjeux et objectifs suivants :

- Séquestration du carbone dans les sols et la biomasse,
- Favoriser le stockage de carbone dans les sols cultivés,
- Préserver les sols agricoles et limiter l'étalement urbain,
- Préserver les espaces naturels et gérer durablement la ressource en bois forestière et bocagère.

Sur cette base, le Plan d'actions du PCAET a identifié 7 actions permettant de renforcer le stockage de carbone. Ces actions sont mises en évidence au sein du préambule du Plan d'actions. Elles concernent l'activité agricole (agroforesterie et place de l'arbre, pratiques culturales, soutien à la préservation des prairies, accompagnement pour la préservation et la diversification de l'activité, etc.) et l'ensemble des habitants via des mesures de sensibilisation et de concertation, et toute une stratégie en faveur de la Trame Verte et Bleue du territoire (action 5.1), en lien avec la nécessaire adaptation du territoire aux effets du changement climatique. Par ailleurs, les actions du PCAET visant au développement des énergies renouvelables comprennent un volet dédié à la filière bois-énergie, ce qui concourt indirectement au renforcement du stockage de carbone. Le renforcement de l'approvisionnement local permet en effet de préserver et de renforcer le tissu naturel.

En complément des mesures prévues par le PCAET, il convient de souligner que des traductions opérationnelles ont déjà eu lieu dans le cadre du PLUi de la CCPL approuvé le 30 septembre 2019 via

le règlement (écrit et graphique) et les orientations d'aménagement et de programmation qui incluent un volet biodiversité. La préservation des espaces agricoles, naturels et forestiers a été au cœur de la démarche et a conduit les choix quant au développement urbain du territoire, à l'appui du diagnostic agricole réalisé par la Chambre d'agriculture et de l'étude Trame verte et bleue réalisée par le PNRCMO. Ainsi, en complément des mesures prises en faveur de la Trame Verte et Bleue, le document acte d'ambitions fortes en faveur de la préservation des espaces naturels et agricoles. Grâce à la mobilisation du foncier en renouvellement urbain et en densification de la trame existante, le PLUi divise par 3 le rythme d'artificialisation des sols pour l'habitat et les activités (économiques y compris) par rapport à la période 2005-2015, ce qui constitue une avancée significative.

3. MAITRISE DE LA CONSOMMATION D'ENERGIE FINALE

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Réduire la consommation d'énergie finale.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Par rapport à 2012, le PCAET a pour objectif de réduire les consommations d'énergie de 20% d'ici 2030 et de 56% d'ici 2050. Pour atteindre ces objectifs, il sera nécessaire d'atteindre 11% de réduction en 2021 et 16% en 2026 (voir Tableau 11).

Tableau 10 : objectifs de réduction des consommations d'énergie d'ici 2030 et 2050

Secteurs d'activité	Consommation d'énergie en 2009 (GWh)	Objectifs PCAET en 2030	Objectifs de consommation d'énergie en 2030	Objectifs PCAET en 2050	Objectifs de consommation d'énergie en 2050
Résidentiel	223,4	-20%	179	-62%	85
Tertiaire	45,5	-22%	36	-55%	20
Industrie	107,7	-16%	91	-50%	54
Transport routier	204	-27%	150	-68%	65
Transport non routier	43,8	/	/	/	/
Agriculture	23,1	-13%	20	-35%	15
TOTAL	647	-20%	518	-56%	283

Par rapport aux secteurs d'activités, l'effort de réduction se porte principalement à échéance 2030 sur les transports routiers (-27%) et les activités tertiaires (-22%) en lien avec les dynamiques déjà engagées sur le territoire. Pour 2050, le secteur des transports est à nouveau le plus important (-68%), suivi cette fois par le résidentiel (-62%).

Pour 2030, les objectifs du PCAET pour l'industrie correspondent aux objectifs du SRADDET (-16%).

Pour le tertiaire, l'objectif de réduction du PCAET à 2030, basé sur la démarche destination TEPOS, est plus ambitieux que l'objectif du SRADDET (-22% pour le PCAET contre -13% pour le SRADDET). De

même pour le secteur du résidentiel, les objectifs du PCAET (-20%) sont supérieurs à ceux du SRADDET (-18%). Cela nécessitera une amplification progressive des actions en faveur de la réhabilitation énergétique de l'habitat dans le prolongement des actions déjà engagées.

Pour le secteur des transports, l'objectif du PCAET à 2030 (-27%) se base sur la démarche destination TEPOS en l'accentuant. Il est légèrement inférieur à l'objectif du SRADDET (-30%), mais il s'agit d'un objectif ambitieux compte tenu du territoire (ruralité). Pour le secteur agricole, l'objectif du PCAET se base sur Clim'Agri. Il tient compte des caractéristiques et dynamiques de l'activité sur le territoire. Cet objectif de réduction à -13% est ainsi inférieur à celui du SRADDET (-19%).

D'un point de vue global, l'objectif de réduction des consommations d'énergie du PCAET à 2030 (-20%) tend vers celui du SRADDET fixé à -22%, et pour 2050, l'objectif du PCAET (-56%) est nettement plus ambitieux que celui du SRADDET (-40%).

Les projections par années de référence et secteurs d'activité sont précisées dans le tableau suivant.

Afin de répondre aux objectifs de réduction des consommations d'énergie, le Plan d'actions du PCAET a identifié 20 actions. Celles-ci sont mises en évidence au préambule du Plan d'actions. Particulièrement transversales, elles concernent l'ensemble des acteurs, des habitants aux acteurs économiques en passant par les collectivités publiques, et des leviers importants sont notamment activés dans les domaines de la mobilité et de l'habitat.

Tableau 11 : tableau détaillé des objectifs de réduction des consommations d'énergie

Objectifs PCAET de réduction des consommations d'énergie											
Secteurs d'activité	consommation d'énergie en 2009 (GWh)	objectif de réduction annuelle en GWh pour atteindre l'objectif 2030	consommation à atteindre en 2021	% de réduction à atteindre en 2021	consommation à atteindre en 2026 (GWh)	% de réduction à atteindre en 2026	objectifs de consommation d'énergie en 2030 (GWh)	objectifs de réduction PCAET en 2030 en %	objectif de réduction annuelle entre 2030 et 2050 pour atteindre l'objectif 2050 (GWh)	objectifs PCAET en 2050	objectifs de consommation d'énergie en 2050
Résidentiel	223,4	2,128	197,89	-11%	187	-16%	179	-20%	4,69	-62%	85
Tertiaire	45,5	0,476	39,79	-13%	37	-18%	36	-22%	0,75	-55%	20
Industrie	107,7	0,821	97,90	-9%	94	-13%	91	-16%	1,83	-50%	54
Transport routier	203,5	2,568	172,68	-15%	160	-21%	150	-27%	4,22	-68%	65
Transport non routier	43,8	/	/	/	/	/	/	/	/	/	/
Agriculture	23,1	0,143	21,37	-7%	21	-11%	20	-13%	0,25	-35%	15
Total	647	6,162	573,06	-11%	542	-16%	518	-20%	11,74	-56%	283

4. PRODUCTION ET CONSOMMATION DES ENERGIES RENOUVELABLES, VALORISATION DES POTENTIELS D'ENERGIES DE RECUPERATION ET DE STOCKAGE

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Augmenter la part de la production d'énergies renouvelables et de récupération dans la consommation d'énergie finale.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Sur l'année 2017, **105,7 GWh** d'électricité et de chaleur renouvelables sont produites sur le territoire. Ainsi, 16% des consommations énergétiques du territoire sont couvertes par la production locale d'énergie renouvelable. Ce taux d'énergie renouvelable dans le mix énergétique est légèrement supérieur au taux national (15%) et bien supérieur au taux régional (8,1% en 2015).

La principale source d'énergie est la filière bois (52%), suivie de près par l'éolien (près de 45%). Les autres énergies (méthanisation, solaire photovoltaïque, solaire thermique, chaleur fatale, géothermie, hydraulique) sont nettement minoritaires.

Si le territoire dispose d'importantes ressources d'énergies renouvelables, l'enjeu prioritaire pour réduire l'impact du territoire sur le climat et les ressources naturelles reste les économies d'énergies. En activant tous les leviers de réduction des consommations d'énergie dans l'ensemble des secteurs d'activité et en valorisant la majorité de ses gisements d'énergie renouvelable, le Pays de Lumbres a la capacité de devenir territoire à énergie positive à l'horizon 2050.

Le potentiel de développement des différentes filières de production d'énergie renouvelable a été étudié dans le cadre de l'étude d'approvisionnement en énergie et potentiels d'énergies renouvelables réalisée en 2016 à l'échelle du Pays de Saint-Omer.

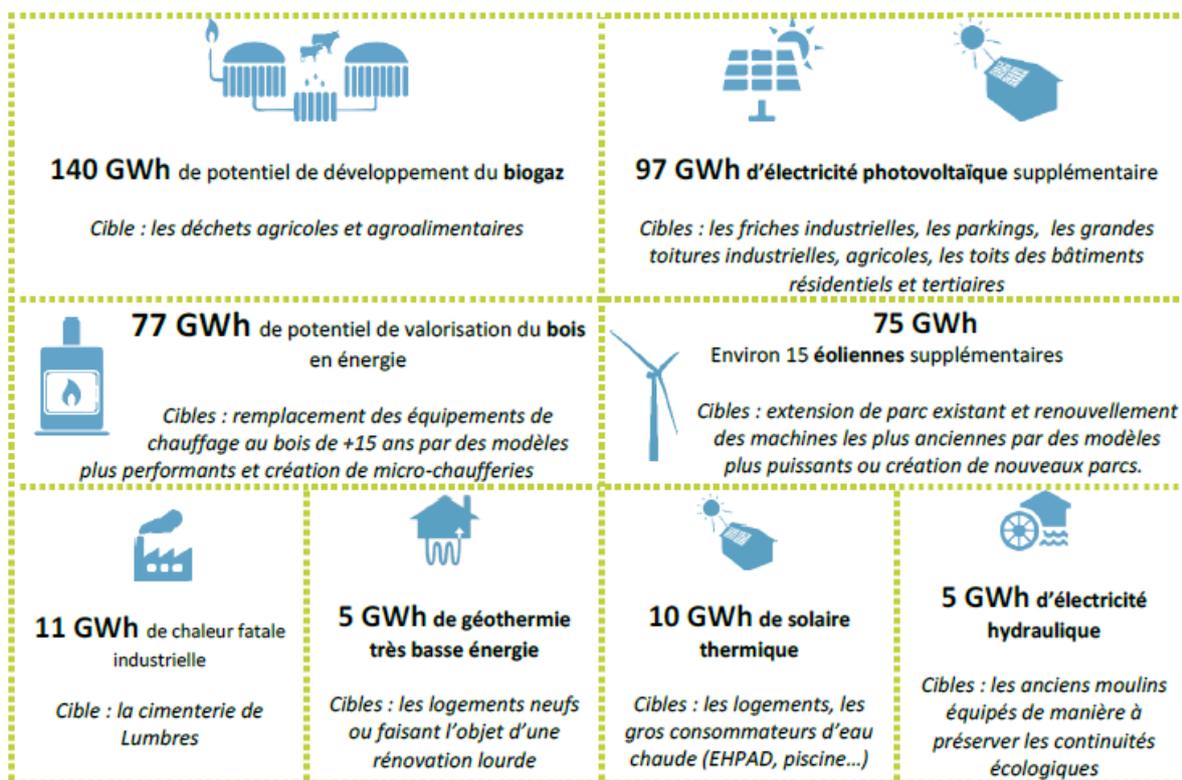
Sur cette base, et en lien avec les préconisations du schéma de développement des énergies renouvelables du PNRCMO, le PCAET a pour objectif d'**atteindre en 2050 une production totale d'énergies renouvelables et de récupération de 525,7 GWh par an (soit une production supplémentaire de 420 GWh par an)**, ce qui permettrait au territoire de produire nettement plus d'énergies qu'il ne consomme, le PCAET prévoyant de réduire de 56% les consommations d'énergie pour 2050 pour atteindre 283 GWh/an.

Cette production supplémentaire se décompose de la sorte : 1/3 issu de la filière méthanisation, et le reste provenant principalement de l'électricité photovoltaïque (23%), du bois énergie (18%) et de l'éolien (18%). Les potentiels de production liés à la récupération de chaleur fatale et au solaire thermique sont très faibles (respectivement 3% et 2%) et les potentiels liés à la géothermie et à l'hydroélectricité sont négligeables (1%).

L'ensemble de ces gisements sont présentés et détaillés au sein de l'état initial de l'environnement.

Les objectifs de production supplémentaire d'ici 2050 par type d'énergie renouvelable (GWh/an) sont représentés par le schéma suivant (**les objectifs pour l'éolien et la chaleur fatale sont fixés pour 2030**).

Figure 11 : synthèse des objectifs de production supplémentaire d'énergies renouvelables et de récupération par type d'énergie d'ici 2050 (GWh/an)



Des objectifs intermédiaires à 2030 ont pu également être déterminés à partir des courbes TEPOS et en vue d'atteindre les productions à 2050. La part des énergies renouvelables dans la production totale a été conservée et l'objectif de 75 GWh pour l'éolien et de 11 GWh pour la chaleur fatale a été repris. Ces échéances à 2030, ainsi que celles prévues pour 2050, sont reprises dans le tableau et le graphique suivants.

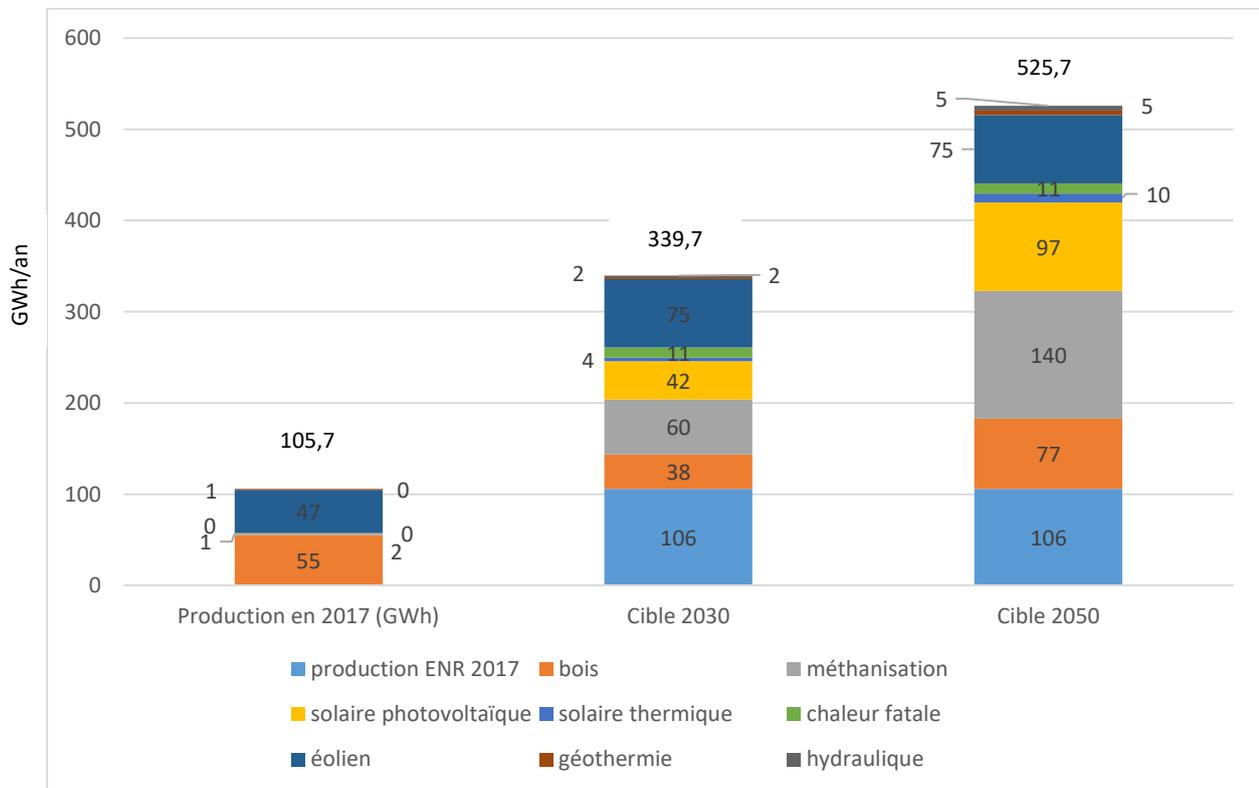
D'après les estimatifs fournis dans le cadre de la démarche TEPOS et de l'étude d'approvisionnement en énergie et potentiels d'énergies renouvelables de 2016 sur le Pays de Saint-Omer, il est possible de traduire de façon estimative ces objectifs en nombre d'installations à réaliser. Ces informations figurent dans le tableau suivant.

Tableau 12 : objectifs de production supplémentaire d'ENR par énergie d'ici 2030 et 2050 par rapport à 2017 (GWh/an)

Filières	Production en 2017 (GWh)	Objectif de production d'ENR supplémentaire à horizon 2030 (GWh) par rapport à 2017	Objectif de production d'ENR supplémentaire à horizon 2050 (GWh) par rapport à 2017
bois	55	38 = consommation des ménages avec équipements performants + potentiel de chaufferie et micro-réseaux de chaleur	77 = consommation des ménages avec équipements performants + potentiel de chaufferie et micro-réseaux de chaleur
méthanisation	1,8	60 = 16 unités à la ferme et 4 unités collectives	140 = 37 unités à la ferme et 9 unités collectives

solaire photovoltaïque	0,6	42 = plus de 3000 toits équipés	97 = plus de 7000 toits équipés
solaire thermique	0,1	4 =1875 bâtiments équipés	10 =4687 bâtiments équipés
chaleur fatale	0	11 = réseau Eqiom/SICAL	11 = maintien de la production
éolien	47,4	75 = 15 éoliennes (repowering et projets en cours)	75 = maintien a minima de la production
géothermie	0,8	2	5
hydraulique	0	2	5
TOTAL	105,7	234	420

Figure 12 : objectifs de production d'ENR à 2030 et 2050 par type d'énergie (GWh/an)



Afin de répondre à ces objectifs, le Plan d'actions a retenu 14 actions. Ces actions sont présentées au préambule du Plan d'actions. Il s'agit d'actions de sensibilisation, d'accompagnement et de soutien au développement de ces énergies tant auprès des habitants que des activités économiques ou des collectivités publiques.

5. LIVRAISON D'ENERGIE RENOUVELABLE ET DE RECUPERATION PAR LES RESEAUX DE CHALEUR

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Développer la livraison d'énergie et de récupération par la création d'un réseau de chaleur fatale industrielle.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

En lien avec l'objectif précédent, il s'agit de **porter pour 2030 la production d'énergie issue de la chaleur fatale à 11 GWh/an**, cette production étant inexistante à l'heure actuelle.

Pour ce faire, il s'agit de s'appuyer sur les industries majeures du territoire, la cimenterie EQIOM et la SICAL qui disposent d'un gisement haute et basse température qui pourraient être valorisés. Une étude est en cours pour la création d'un réseau de chaleur alimenté par la cimenterie desservant la papeterie et la piscine.

Cette objectif fait l'objet d'une fiche spécifique au sein du Plan d'actions : action 2.6 « valoriser la chaleur fatale de la cimenterie de Lumbres dans un réseau de chaleur approvisionnant la papeterie et le centre aquatique du Pays de Lumbres ». Par ailleurs, deux autres actions intègrent ce projet (actions 2.1 et 2.2).

Ces trois actions sont mises en évidence au préambule du Plan d'actions.

6. PRODUCTIONS BIOSOURCEES A USAGES AUTRES QU'ALIMENTAIRES

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Développer les productions biosourcées à usages autres qu'alimentaires.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

La filière des produits biosourcés non alimentaires est liée à la production de biomasse du territoire provenant de diverses sources : oléoprotéagineux (colza...), plantes amidonnées (maïs, blé...) et sucrières (betterave...), plantes à fibres (lin, chanvre), ressources sylvicoles, plantes herbacées, éco-produits ou sous-produits industriels organiques....

En conséquence, le PCAET vise à **structurer la filière en soutenant :**

- **l'évolution et la diversification des exploitations agricoles du territoire**, en lien étroit avec la Chambre d'agriculture,
- **l'utilisation de tels matériaux, notamment dans le bâtiment**, en lien avec les dispositions de la Charte du Parc naturel régional
- **la structuration de la filière bois-énergie**, tel que souligné par le SCOT du Pays de Saint-Omer.

Il s'agit d'une filière complexe qui requiert la **mise en place de partenariats** avec les multiples acteurs (agriculteurs, industriels, artisans, distributeurs, Chambres consulaires...) qui interviennent dans le domaine et à une échelle supérieure à celle de l'intercommunalité.

Afin de répondre à ces enjeux et objectifs, le Plan d'actions comprend 5 actions liées au développement des productions biosourcées. Ces actions sont présentées au préambule du Plan d'actions. En plus d'une action spécifiquement dédiée aux matériaux biosourcés (action 7.3), quatre actions concernent la mobilisation des artisans, la rénovation des bâtiments publics, l'agroforesterie et les pratiques agricoles.

7. REDUCTION DES EMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHERIQUES ET DE LEUR CONCENTRATION

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Réduire les émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Le PCAET a pour objectif de **réduire les émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration en fonction des objectifs nationaux** fixés par le Plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PRÉPA) adopté en 2017 suite à la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (TECV) de 2015. **Le tableau suivant présente les objectifs du PREPA pour la réduction des polluants atmosphériques par type de polluant par rapport à l'année de référence de 2005.**

Tableau 13 : objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants par rapport à 2005

	A l'horizon 2020	A l'horizon 2025	A l'horizon 2030
SO ₂	-55%	-66%	-77%
NO _x	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH ₃	-4%	-8%	-13%
PM2.5	-27%	-42%	-57%

Afin de déterminer les objectifs du PCAET par type de polluant et secteur d'activité, il aurait été nécessaire d'avoir les données de l'année de référence du PREPA, à savoir l'année 2005. Or les données de diagnostic issues d'Emiss'Air ne remontent que jusqu'à 2008. Faute de pouvoir pour le moment recréer fictivement cette année 2005, les objectifs du PCAET ont été déterminés à partir des émissions enregistrées en 2008 et en reportant les objectifs du PREPA par type de polluant. Les objectifs suivants ont ainsi été définis pour 2020, 2025 et 2030 en mettant en évidence l'effort à accomplir par rapport aux dernières données de 2015.

Tableau 14 : objectifs d'émissions de polluants atmosphériques fixés par le PCAET à 2020, 2025 et 2030 par rapport à 2008 pour respecter les objectifs du PREPA

Type de polluant	Niveaux d'émissions à 2020 (t/an)	Objectif de réduction d'ici 2020 par rapport à 2015	Niveaux d'émissions à 2025 (t/an)	Objectif de réduction d'ici 2020 par rapport à 2015	Niveaux d'émissions à 2030 (t/an)	Objectif de réduction d'ici 2020 par rapport à 2015
COVNM	463,14	-38%	430,64	-42%	390,02	-48%
NH3	611,57	-2%	586,09	-6%	554,24	-11%
NOx	924,96	-45%	739,97	-56%	573,48	-66%
PM10	70,49	-29%	135,46	-44%	100,43	-58%
PM2,5	114,96	-23%	91,34	-39%	67,72	-55%
SO2	292,93	-47%	221,32	-60%	149,72	-73%

Pour décliner ces objectifs par secteur d'activité :

- D'une part, il a été considéré que les émissions du secteur des émetteurs non inclus sont constantes entre 2015 et 2030. Ces émissions, prenant en compte la biogénique (émissions des forêts, couvertures végétales, etc.), ne sont pas directement liées à l'activité humaine. Il est donc difficile d'agir sur le niveau d'émissions de ce secteur.
- D'autre part, la part des autres secteurs d'activité sur les émissions de 2015 a été maintenu dans le cadre des projections à 2030.

Le tableau suivant reprend les objectifs de réduction des émissions en tonnes par secteur et par polluant nécessaires entre 2015 et 2030 pour remplir les objectifs du PREPA.

Tableau 15 : baisse des émissions (en tonnes) nécessaire entre 2015 et 2030 pour remplir les objectifs du PREPA par secteur d'activité et polluant

Secteurs d'activité	COVNM baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)	NH3 baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)	NOx baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)	PM10 baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)	PM2,5 baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)	SO2 baisse nécessaire entre 2015 et 2030 (tonnes)
Branche énergie	-2,10	/	/	/	//	/
Industrie (hors branche énergie)	-8,4	/	-809,6	-36,9	-15,1	-300,6
Résidentiel	-79,7	/	-40,8	-40,7	-39,90	-65,6
Tertiaire	-2,5	Déjà atteint en 2015	-77,3	-3,5	-3,5	-38,6
Agriculture	-6,5	-69,2	-27,8	-47,7	-15,8	Déjà atteint en 2015
Transport routier	Déjà atteint en 2015	Déjà atteint en 2012	-120,4	-11,6	-7,1	-0,3
Autres transports	-0,04	/	-0,5	-0,02	-0,02	Déjà atteint en 2008
Emetteurs non inclus	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant	Constant
Déchets	/	-0,4	/	/	/	/

Sur le Pays de Lumbres, ce sont principalement des Oxydes d'azote, des oxydes de soufre et de l'ammoniac qui sont émis. Si l'industrie est le principal émetteur de polluants atmosphériques sur le territoire, les objectifs de réduction des émissions de polluants précités ont des impacts sur tous les secteurs d'activité. Pour certains polluants et secteurs d'activité, des objectifs attendus en 2030 sont déjà atteints. Ainsi dans le transport routier, les objectifs d'émissions à atteindre en 2030 pour les COVNM étaient atteints en 2015 (objectif : 16,41 t/an / niveau d'émissions en 2015 : 14,27 t/an) et les objectifs d'émissions de NH3 étaient atteints en 2012 (objectif : 3,2 t/an / niveau d'émissions en 2012 : 2,8 t/an). Pour les autres transports, les objectifs d'émissions à atteindre en 2030 pour le SO2 étaient atteints dès 2008 (objectif : 0 t/an / niveau d'émissions en 2008 : 0 t/an). Dans le secteur agricole, le niveau d'émissions de SO2 de 2015 (0,38 t/an) étaient déjà inférieurs au niveau à atteindre en 2030 (1,10 t/an). De même pour le tertiaire, le niveau d'émissions de NH3 de 2015 (0 t/an) correspondait déjà au niveau à atteindre en 2030 (0 t/an).

L'impact sur la qualité de l'air du plan d'actions du PCAET sera évalué en lien avec ATMO Hauts de France. Les objectifs chiffrés de réduction des polluants seront précisés dans la mesure du possible en recréant l'année 2005.

Au sein du Plan d'actions du PCAET, 26 actions permettent de répondre aux objectifs d'amélioration de la qualité de l'air du Pays de Lumbres et de limitation de l'exposition de la population aux polluants atmosphériques. Il s'agit d'actions particulièrement transversales qui concernent la mobilité, les activités économiques, l'agriculture, l'habitat et les bâtiments publics, les énergies renouvelables, les pratiques des habitants. A ce titre, les actions de sensibilisation et de concertation visant au changement de comportement concourent à répondre à l'objectif d'amélioration de la qualité de l'air.

La présentation de ces actions figure au préambule du Plan d'actions.

Grâce aux objectifs chiffrés de réduction des polluants atmosphériques précités et aux actions suivantes tant sur la réduction des émissions que sur l'amélioration de la sensibilisation, le PCAET témoigne de sa compatibilité avec le Plan de Protection de l'Atmosphère inter-départemental Nord - Pas-de-Calais du 27 mars 2014. Ce lien est renforcé par les mesures prises par collectivité dans le cadre du Plan Local d'Urbanisme intercommunal.

8. EVOLUTION COORDONNEE DES RESEAUX ENERGETIQUES

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Coordonner l'évolution des réseaux énergétiques.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Afin de coordonner l'évolution des réseaux énergétiques, la CCPL a pour objectif de **renforcer les partenariats avec les opérateurs de réseaux** (Enedis, GrDF, FDE) pour faciliter l'échange d'informations à l'image des conventions signées avec ces opérateurs, notamment pour assurer le suivi de la mise en œuvre du PCAET.

9. ADAPTATION AU CHANGEMENT CLIMATIQUE

OBJECTIF STRATEGIQUE :

- Adapter le territoire au changement climatique.

OBJECTIF OPERATIONNEL :

Le territoire de la CCPL présente une vulnérabilité aux effets du changement climatique de par l'existence de risques naturels, d'une biodiversité remarquable mais fragilisée et la présence de populations et d'activités humaines à risques (population vieillissante, activités agricoles, précarité énergétique).

En conséquence, le PCAET a pour objectif de **mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique adaptées aux vulnérabilités du territoire.**

Ainsi, un axe spécifique de la stratégie du PCAET est dédié à l'adaptation du territoire. Cette stratégie est présentée à partir de la page 42.

Au total, le Plan d'actions comprend 18 actions permettant de répondre à l'objectif d'adaptation du territoire aux effets du changement climatique dont 4 au sein de l'axe dédié. Cet objectif est ainsi traité de façon transversale par le PCAET.

Ces actions sont mises en évidence au préambule du Plan d'actions.

10.SYNTHESE DES OBJECTIFS CHIFFRES RELATIFS A LA REDUCTION DES EMISSIONS DE GES ET DES CONSOMMATIONS ENERGETIQUES ET AU DEVELOPPEMENT DES ENR AUX HORIZONS 2026, 2030 ET 2050

	2026	2030	2050
Objectifs totaux de réduction des émissions de GES et niveaux d'émissions à atteindre	-15% 626 kteqCO2	-20% 594 kteqCO2	-52% 355 kteqCO2
Objectifs totaux de réduction des consommations énergétiques et niveaux de consommations à atteindre	-16% 542 GWh/an	-20% 518 GWh/an	-56% 283 GWh/an
Objectifs de développement des énergies renouvelables	-	339,7 GWh/an	525,7 GWh/an

AXES STRATEGIQUES DU PLAN CLIMAT AIR ENERGIE TERRITORIAL

Afin de répondre aux objectifs stratégiques et opérationnels précités, la CCPL a retenu, à l'issue d'ateliers de travail thématiques entre élus et partenaires, les **7 axes stratégiques d'intervention** suivants.



Ces axes stratégiques permettent de répondre aux **19 objectifs** suivants :

AXES STRATEGIQUES	OBJECTIFS POURSUIVIS
UNE SOCIETE CIVILE IMPLIQUEE DANS LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE	Faciliter les changements de comportements
	Faciliter le développement de projets d'énergies renouvelables concertés et participatifs
	Intégrer la société civile dans la mise en œuvre du PCAET
DES ACTEURS ECONOMIQUES ENGAGES DANS REV3	Améliorer l'empreinte sociale et écologique des acteurs économiques du territoire

	Structurer la filière bâtiment
	Multiplier les unités de production d'énergies renouvelables et de récupération sur le territoire
DES COLLECTIVITES EXEMPLAIRES	Réduire les consommations d'énergie et augmenter la part d'énergies renouvelables et de récupération produite / utilisée par les bâtiments publics
	Réduire la pression sur la ressource en eau
	Faire de la CCPL une collectivité exemplaire
UNE AGRICULTURE DURABLE	Réduire la vulnérabilité de l'agriculture au changement climatique
	Préserver et renforcer la trame verte du territoire
UN TERRITOIRE ANTICIPANT LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE	Renforcer la capacité des écosystèmes à s'adapter au changement du climat
	Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques naturels
	Réduire la vulnérabilité de la population aux effets du changement climatique
UNE MOBILITE SOBRE ET EFFICACE	Favoriser les modes doux pour les déplacements de courte distance
	Réduire l'usage de la voiture individuelle en favorisant la mobilité collective et collaborative
	Favoriser les véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre
UN HABITAT CONFORTABLE ET ECONOMOME	Multiplier le nombre de logements rénovés
	Développer le recours aux matériaux biosourcés dans l'habitat

Les pages suivantes présentent le contenu de ces axes stratégiques.

1. UNE SOCIETE CIVILE IMPLIQUEE DANS LA TRANSITION ECOLOGIQUE ET ENERGETIQUE

Afin de garantir la mise en œuvre effective des objectifs stratégiques et opérationnels du PCAET, la CCPL se doit de mobiliser l'ensemble des acteurs du territoire qu'ils soient publics ou privés. La stratégie du PCAET vise ainsi à poursuivre la dynamique de concertation engagée par la CCPL dans le cadre de l'élaboration du PCAET et du PLUi avec les habitants et acteurs du territoire.

Par ce biais, il s'agit de faciliter le changement de comportements par :

- La mise en place d'un programme de sensibilisation à destination du grand public sur les enjeux de la transition écologique (**ACTION 1.1**),
- La mise en place d'un défi « famille zéro déchet » (**ACTION 1.2**),
- La mise en œuvre d'un dispositif d'eau robuste pour engager les acteurs du territoire en faveur de la gestion durable de la ressource en eau (**ACTION 1.3**),
- La mise en place d'une gouvernance adaptée aux enjeux de la mobilité avec les habitants (**ACTION 1.4**).

Plus spécifiquement sur le développement des énergies renouvelables, il s'agit de mettre en place des projets concertés et participatifs via une démarche d'accompagnement sur les projets d'énergie citoyenne (**ACTION 1.5**).

Et de façon globale, la CCPL ambitionne de d'intégrer de façon active la société civile dans la mise en œuvre du PCAET par une démarche globale de concertation s'appuyant sur des instances spécifiques et un budget citoyen (**ACTION 1.6**).

Cet axe stratégique répond à l'ensemble des objectifs stratégiques et opérationnels de la stratégie du PCAET. Concernant l'évolution coordonnée des réseaux énergétiques, les partenariats étant d'ores et déjà engagés avec les opérateurs (Enedis, GrDF, FDE), le plan d'actions du PCAET ne contient pas de fiches-actions spécifiques. Il conviendra de poursuivre ces partenariats dans le cadre du dispositif de suivi et de mise en œuvre du PCAET.

Cet axe transversal est fortement lié au dispositif de suivi et de mise en œuvre du PCAET.

2. DES ACTEURS ECONOMIQUES ENGAGES DANS REV3

Le Projet d'Aménagement et de Développement Durables du Plan Local d'Urbanisme intercommunal rappelle que la CCPL porte une ambition forte de développement du tissu économique local « au regard de la proportion largement majoritaire d'habitants de la CCPL travaillant en dehors du territoire et des enjeux liés à la transition énergétique, impliquant de limiter les déplacements ».

Le PADD poursuit en indiquant que « pour y répondre, en cohérence avec les démarches engagées à l'échelle du Pays de Saint-Omer, la CCPL a pour intention d'accompagner et de valoriser les filières économiques identitaires et porteuses du territoire : l'activité agricole, le tourisme, les activités tertiaires, l'artisanat, mais aussi l'industrie avec deux entreprises majeures, Eqiom et la SICAL, qui emploient à elles deux plus de 400 salariés ».

Le croisement entre les enjeux de transition écologique et de développement économique a ainsi été clairement identifié dans le PADD.

En cohérence, le PCAET vise à assoir la dynamique économique du territoire dans la démarche REV3 portée à l'échelle régionale. Cette dynamique vise le passage à une économie décarbonnée grâce notamment aux innovations numériques.

Dans ce cadre, le PCAET identifie trois objectifs principaux au regard du tissu économique du territoire :

- Améliorer l'empreinte sociale et écologique des acteurs économiques, en portant un zoom sur les principales entreprises du territoire que sont la SICAL, EQIOM et le supermarché E. LECLERC (**ACTION 2.1**), et en menant en lien avec la Région et la CCI une démarche globale d'accompagnement des entreprises dans la définition et la mise en œuvre de leur politique de responsabilité sociétale (RSE) et REV3 (**ACTION 2.2**),
- Structurer la filière bâtiment pour aboutir à une offre de rénovation énergétique globale très performante dans la continuité de la dynamique TEPCV par : la mobilisation des artisans locaux sur le marché de la rénovation énergétique exemplaire des logements via un groupe de travail dédié (**ACTION 2.3**) et par l'organisation de chantiers pédagogiques sur les projets de rénovation de bâtiments publics, en lien avec l'axe « des collectivités exemplaires » (**ACTION 2.4**),
- Multiplier les unités de production d'énergies renouvelables sur le territoire, en s'appuyant sur les potentiels énergétiques détaillés à l'état initial de l'environnement, via une action globale d'accompagnement des porteurs de projets en lien avec le Contrat d'Objectif territorial ENR porté par le PNRCMO (**ACTION 2.5**) et une action plus spécifique sur la valorisation de la chaleur fatale de la cimenterie de Lumbres dans un réseau de chaleur approvisionnant la papeterie et la piscine de Lumbres (**ACTION 2.6**).

Cet axe stratégique contribue à répondre aux objectifs opérationnels suivants :

- Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et de **52%** d'ici 2050. Pour l'industrie, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de **-20%** pour 2030 et de **-50%** pour 2050,
- Réduire les consommations d'énergie de 20% d'ici 2030 et de 56 % d'ici 2050. Pour l'industrie, les objectifs de réduction des consommations sont de -16% pour 2030 et **-50%** pour 2050,
- Atteindre une production **supplémentaire** d'énergies renouvelables et de récupération de 420 GWh/an en 2050,
- Porter pour 2050 la production d'énergie issue de la chaleur fatale à 11 GWh/an,
- Structurer la filière de productions biosourcées,
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques en fonction des objectifs nationaux,
- Mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique adaptées aux vulnérabilités du territoire.

3. DES COLLECTIVITES EXEMPLAIRES

Si le PCAET est une démarche globale portée par l'ensemble des acteurs du territoire, il est indéniable que le rôle joué par les collectivités territoriales pour impulser et mettre en œuvre les objectifs du Plan climat est crucial.

Dans ce cadre, la CCPL a fait le choix de consacrer un axe du PCAET à l'exemplarité des collectivités pour répondre à trois objectifs principaux.

Le premier objectif poursuivi concerne la réduction des consommations d'énergie et augmenter la part d'énergies renouvelables et de récupération produite / utilisée par les bâtiments publics via trois actions :

- Réhabiliter le patrimoine public d'un point de vue énergétique (**ACTION 3.1**),
- Réaliser des projets d'installation solaire en autoconsommation, suite aux actions engagées dans le cadre de la labellisation TEPCV (**ACTION 3.2**),
- Alimenter le centre aquatique du Pays de Lumbres par une énergie renouvelable ou de récupération (**ACTION 3.3**).

Le deuxième objectif vise à réduire la pression sur la ressource en eau. Cet enjeu revêt en effet un caractère majeur pour le territoire. Il fait ainsi l'objet de deux orientations au sein du SCOT et figure au PLUI, via le Projet d'Aménagement et de Développement Durables et les traductions réglementaires (exemples : obligation de perméabilité pour les aires de stationnement au-delà de 4 places, coefficient d'imperméabilisation modulé). Dans ce cadre, et en complément des actions de sensibilisation prévues sur ce sujet au sein de l'axe « une société civile impliquée dans la transition écologique et énergétique » (actions 1.1, 1.3), le PCAET prévoit d'équiper tous les bâtiments publics de systèmes de récupération des eaux pluviales et d'économies d'eau potable (**ACTION 3.4**).

Le troisième objectif poursuivi par cet axe concerne directement l'exemplarité de la Communauté de Communes du Pays de Lumbres. Le PCAET prévoit ainsi des changements dans les pratiques de fonctionnement de l'intercommunalité (consommation, achats, déplacements, etc.) (**ACTION 3.5**).

Cet axe stratégique contribue à répondre aux objectifs opérationnels suivants :

- Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et de **52%** d'ici 2050. Pour le tertiaire, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de **-25%** pour 2030 et de **-55%** pour 2050,
- Réduire les consommations d'énergie de 20% d'ici 2030 et de 56 % d'ici 2050. Pour le tertiaire, les objectifs de réduction des consommations sont de **-22%** pour 2030 et **-55%** pour 2050,
- Atteindre une production **supplémentaire** d'énergies renouvelables et de récupération de 420 GWh/an en 2050,
- Structurer la filière de productions biosourcées,
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques en fonction des objectifs nationaux,
- Mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique adaptées aux vulnérabilités du territoire.

4. UNE AGRICULTURE DURABLE

Occupée à près de 76% par des espaces agricoles, la CCPL est un territoire à dominante rurale et agricole. Si le nombre d'exploitants agricoles y est encore important (244 exploitations en activité recensées en 2016⁵), l'activité est fragilisée et fait face à des défis majeurs pour assurer sa pérennité. L'adaptation de cette activité aux effets du changement climatique et sa contribution à la réduction des émissions de gaz à effet de serre, des polluants atmosphériques et de la consommation d'énergie sont ainsi des enjeux majeurs.

⁵ Recensement effectué dans le cadre du diagnostic agricole réalisé par la Chambre d'agriculture pour le PLUI de la CCPL.

Afin de définir les actions potentielles de ce secteur d'activité l'étude Clim'Agri a été menée en 2017-2018 sur le Pays de Saint-Omer. Les conclusions de cette étude ont permis d'alimenter les réflexions sur la construction du plan d'actions du PCAET.

Si l'activité agricole est un faible consommateur d'énergie comparé aux autres secteurs, elle est particulièrement vulnérable sur ce domaine face au renchérissement des énergies. Par ailleurs, l'agriculture est fortement émettrice de gaz à effet de serre (44% des émissions de gaz à effet de serre hors industrie) et de polluants atmosphériques (1er émetteur d'ammoniac et de PM10).

Pour assurer la pérennité de l'agriculture, il s'agit de réduire la consommation d'énergie directe et indirecte de l'activité et d'accompagner les exploitations pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques.

En conséquence, pour réduire la vulnérabilité de l'agriculture au changement climatique, il s'agit de mener les actions suivantes :

- Accompagner les agriculteurs dans le changement des pratiques et matériels (réduction de la consommation de carburant, rechercher l'autonomie alimentaire en élevage, optimiser la fertilisation minérale en grande culture, types de cultures, réduction des besoins énergétiques, diversification, etc.) - **(ACTION 4.1)**
- Intégrer les énergies renouvelables dans le mix énergétique – **(ACTION 4.2)**
- Soutenir l'agroécologie et en particulier l'agriculture biologique – **(ACTION 4.3)**.

Pour répondre à l'objectif stratégique visant à renforcer le stockage de carbone sur le territoire, la CCPL a mené, via le PLUi approuvé le 30/09/2019, une démarche poussée pour protéger les terres agricoles à enjeux et réduire la consommation du foncier. Par ailleurs, un volet biodiversité a été inclus dans le PLUi sur des secteurs à enjeux via les Orientations d'Aménagement et de Programmation des zones d'urbanisation future et celles portant sur la thématique « trame verte et bleue ». En complément, le PCAET prévoit de préserver et renforcer la trame verte du territoire via les projets d'agroécologie **(ACTION N°4.4)** et la mise en place d'un « plan bocage » valorisant la place de l'arbre dans l'agriculture et les paysages **(ACTION N°4.5)**.

Cet axe stratégique contribue à répondre aux objectifs opérationnels suivants :

- Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et de **52%** d'ici 2050. Pour l'agriculture, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de -12% pour 2030 et de -46% pour 2050.
- Réduire les consommations d'énergie de 20% d'ici 2030 et de 56 % d'ici 2050. Pour l'agriculture, les objectifs de réduction des consommations sont de -13% pour 2030 et **-35%** pour 2050.
- Préserver le foncier agricole et renforcer la trame verte du territoire pour améliorer le stockage de carbone
- Atteindre une production **supplémentaire** d'énergies renouvelables et de récupération de 420 GWh/an en 2050
- Structurer la filière de productions biosourcées
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques en fonction des objectifs nationaux
- Mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique adaptées aux vulnérabilités du territoire.

5. UN TERRITOIRE ANTICIPANT LES EFFETS DU CHANGEMENT CLIMATIQUE

D'après les données de l'Observatoire Climat Hauts-de-France, le changement climatique est déjà perceptible dans la région. Ainsi, depuis 1955, il est observé :



D'après Observatoire Climat HDF

Suivant les scénarios de projections climatiques, le climat de Lille en 2080 serait au mieux proche du climat d'Angers et au pire celui de Carcassonne.

Les perspectives d'évolution du climat régional sont envisagées de la sorte :



Or ces effets du changement climatique auront des impacts notables tant sur l'environnement que sur la santé ou l'activité économique. Les impacts directs et indirects suivants peuvent être soulignés :

- Croissement des risques naturels liés à l'augmentation de l'intensité et de la fréquence des aléas climatiques (précipitations, sécheresse, montée du niveau de la mer) engendrant une augmentation des coûts de gestion des risques climatiques (dégâts, assurances, mesures préventives) : un rapport de la Caisse Centrale de Réassurance paru fin 2018 prévoit pour le département du Pas-de-Calais une augmentation de 40 à 60% des dommages causés par des catastrophes naturelles de toute nature confondue entre 2018 et 2050 si le climat évoluait selon le scénario le plus pessimiste du GIEC,
- Dégradation de la qualité et de la quantité de la ressource en eau avec conflits d'usage entre industriels, agriculteurs et habitants,
- Dégradation de la qualité de l'air (pics à l'ozone plus fréquents) entraînant une augmentation des risques sanitaires (vagues de chaleur, pollution de l'air) et donc une augmentation des maladies respiratoires et allergies et de la mortalité pour les personnes fragiles,
- Dégradation de la qualité des eaux de surface et perturbation des milieux naturels et de la biodiversité,
- Nécessité d'adapter les activités agricoles aux nouvelles conditions climatiques (modification des rendements agricoles et problèmes d'inconfort du bétail en été).

Dans ce cadre, et tel que détaillé sein de l'Etat Initial de l'Environnement, la CCPL présente une forte vulnérabilité aux effets du changement climatique. Cette vulnérabilité s'explique par :

- L'exposition du territoire aux risques naturels : forte exposition au risque d'inondation des vallées de l'Aa et de la Hem ; sensibilité forte à l'érosion des sols et aux coulées de boue ; forte exposition au phénomène de retrait-gonflement des argiles sur la vallée de la Hem ;
- Les fragilités de l'environnement : une flore et une faune riche, mais menacée par la fragmentation des milieux. Des cœurs de nature, abritant des espèces patrimoniales à préserver et à connecter ; des eaux souterraines en mauvais état chimique qui alimentent en eau potable le territoire et les territoires voisins ;
- Les caractéristiques socio-économiques : une population vieillissante, plus sensible aux vagues de chaleur et à la pollution de l'air ; forte activité agricole et notamment d'élevage déjà en difficulté et vulnérable aux aléas climatiques ; de nombreux bâtiments anciens, mal isolés, et des ménages vulnérables à la précarité énergétique.

Compte tenu de ces caractéristiques et des effets directs et indirects du changement climatique attendus, les enjeux à prendre en compte suivants ont été déterminés :

- Réduire la vulnérabilité du territoire et de la population aux risques naturels,
- Éviter au maximum les conflits d'usage de l'eau,
- Préserver les espaces naturels et les écosystèmes,
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques précurseurs de l'ozone,
- Adapter les espaces de vie aux vagues de chaleur.

Pour répondre à ces enjeux visant à réduire à la vulnérabilité du territoire, et en lien avec l'objectif opérationnel visant à « mettre en place une stratégie d'adaptation au changement climatique adaptées aux vulnérabilités du territoire », le plan d'action comprend un axe dédié comprenant **4 actions spécifiques aux milieux naturels et écosystèmes, risques naturels et aux vagues de chaleur.**

Il s'agit ainsi de :

- Renforcer la capacité des écosystèmes à s'adapter au changement du climat par une stratégie globale de renforcement de la préservation des milieux naturels et de la biodiversité, dans une logique de Trame verte et bleu (**ACTION 5.1**),
- Réduire la vulnérabilité du territoire aux risques naturels par la poursuite des actions de lutte contre l'érosion des sols et le ruissellement (**ACTION 5.2**) et l'amélioration de la gestion des milieux aquatiques et la prévention des inondations (**ACTION 5.3**),
- Réduire la vulnérabilité de la population aux effets du changement climatique par des mesures visant à intégrer le risque de vague de chaleur dans l'aménagement urbain (**ACTION 5.4**).

En complément, des actions en faveur de l'adaptation au changement climatique se retrouvent dans d'autres axes du plan d'actions du PCAET via :

- Les nouvelles pratiques agricoles, le développement de l'agriculture biologique, et les actions de renforcement de la trame verte **via 4 actions (ACTIONS 4.1, 4.3, 4.4, 4.5)**,
- Les actions de sensibilisation à destination du grand public (**ACTION 1.1**),
- **Les 2 actions** spécifiques à la ressource en eau (**ACTIONS 1.3, 3.4**),
- **Les 2 actions** visant à améliorer l'empreinte sociale et écologique des acteurs économiques du territoire (**ACTIONS 2.1 et 2.2**).

Ainsi, au total, 18 actions du PCAET permettent de répondre à l'objectif d'adaptation du territoire aux effets du changement climatique dont 4 au sein de l'axe dédié. Cet objectif est ainsi traité de façon transversale par le PCAET.

6. UNE MOBILITE SOBRE ET EFFICACE

La forte dépendance des habitants de la CCPL à l'usage de la voiture individuelle pose des problèmes, tant d'un point de vue environnemental (émissions de gaz à effet de serre, pollution de l'air) que social (précarité énergétique liée au renchérissement des prix de l'énergie, difficultés pour trouver des solutions de déplacements pour certains publics, tels que les jeunes, les personnes âgées ou les publics éloignés de l'emploi).

Pour répondre à cette situation, la CCPL s'est déjà engagée, dans le cadre des actions TEPCV et des démarches menées à l'échelle du Pays de Saint-Omer, à développer des solutions pour une mobilité plus sobre en énergie (covoiturage, déploiement de bornes pour véhicules électriques et expérimentation d'un partage de véhicule électrique).

Sur cette base, et au regard des ateliers de concertation, un axe du Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUi a été dédié à la mise en place d'une mobilité sobre, solidaire et efficace. Sur la base de l'armature territoriale du SCOT et des niveaux de polarités précisés à l'échelle de l'intercommunalité, la CCPL a ainsi défini une stratégie de mobilité globale et l'a traduite au sein des pièces opposables du PLUi (Orientation d'aménagement et de programmation mobilité douce, principes d'urbanisation, hiérarchisation des hameaux).

Le PCAET se situe ainsi en continuité directe avec cette stratégie qu'il précise et décline de façon opérationnelle compte tenu du poids du secteur des transports dans les émissions de gaz à effet de serre, polluants atmosphériques et consommations énergétiques. Pour rappel, dans le cadre des objectifs du PCAET, le secteur des transports est celui pour lequel l'effort de réduction des émissions de gaz à effet de serre et des consommations énergétiques sera le plus important. Ainsi, plus précisément, cet axe stratégique contribue à répondre aux objectifs opérationnels suivants :

- Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et de **52%** d'ici 2050. Pour les transports, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de **-27%** pour 2030 et de **-71%** pour 2050.
- Réduire les consommations d'énergie de **20%** d'ici 2030 et de **56 %** d'ici 2050. Pour les transports, les objectifs de réduction des consommations sont de **-27%** pour 2030 et **-68%** pour 2050.
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques en fonction des objectifs nationaux.

Dans ce cadre, le présent axe de la stratégie prévoit de répondre à trois objectifs complémentaires.

Afin de favoriser les modes doux pour les déplacements de courte distance, le plan d'actions comprend trois actions agissant sur les trois volets nécessaires au déploiement d'une telle stratégie : infrastructures, sensibilisation, service. Il s'agit ainsi d'offrir des aménagements qualitatifs en faveur des piétons et des cyclistes (**ACTION 6.1**), de s'intégrer progressivement dans un système vélo efficace – volet animation / communication (**ACTION 6.2**) et volet service (**ACTION 6.3**).

Pour réduire l'usage de la voiture individuelle en favorisant la mobilité collective et collaborative, le plan d'action prévoit, en continuité des démarches déjà engagées sur le territoire, d'amplifier les actions en faveur du covoiturage (**ACTION 6.4**), de développer l'autopartage en milieu rural et évoluer

vers des hubs de mobilité (**ACTION 6.5**) et d'offrir une alternative à la voiture individuelle pour les trajets en direction des grandes agglomérations (**ACTION 6.6**).

Enfin, le plan d'actions prévoit de favoriser les véhicules moins émetteurs de gaz à effet de serre par le développement du maillage des infrastructures nécessaires au développement des motorisations alternatives (**ACTION 6.7**).

En complément de ces mesures et afin de permettre le changement de comportements, l'axe « une société civile impliquée dans la transition écologique et énergétique » comprend une action spécifique sur l'association des habitants pour la mise en œuvre des actions de mobilité détaillées ci-avant (**ACTION 1.4**).

7. UN HABITAT CONFORTABLE ET ECONOMIQUE

Tel que repris au Projet d'Aménagement et de Développement Durables du PLUi, la CCPL a pour volonté de « soutenir la rénovation et la performance énergétique de l'habitat », en particulier privé, le parc de logements du territoire étant particulièrement ancien (50% des résidences principales ont été construites avant la 1^{ère} réglementation thermique de 1975).

Pour rappel, le secteur résidentiel est le 2^{ème} secteur le plus consommateur en énergies (34% des consommations). Il est particulièrement dépendant aux énergies fossiles, ces dernières représentant près de 57% des énergies utilisées dans l'habitat et le charbon est encore utilisé à près de 5%. Par ailleurs, la part de des équipements de chauffage peu efficaces et polluants est importante : 65% des maisons individuelles équipées d'un chauffage au bois principal ou d'appoint dont 27% ont un équipement de +15 ans. Il s'agit ainsi d'un enjeu crucial en matière de réduction des consommations énergétiques et émissions de GES et polluants.

Il s'agit également d'un enjeu majeur en matière de précarité énergétique puisqu'il a été estimé que 22% à 28% des ménages de la CCPL sont potentiellement en situation de vulnérabilité énergétique⁶.

Pour répondre à ces enjeux, la CCPL vise à poursuivre et à amplifier la dynamique engagée en faveur de l'amélioration de l'habitat depuis les dernières années via le dispositif TEPCV, le lancement d'une Opération Programmée d'Amélioration de l'Habitat prévue à partir de 2018, et l'accompagnement des particuliers par l'Espace Info Energie du Pays de Saint-Omer.

Pour ce faire, le plan d'action du PCAET a repris trois actions réparties en deux objectifs principaux.

Afin de multiplier le nombre de logements rénovés, il s'agit de massifier les accompagnements existants via :

- La promotion des bonnes pratiques de rénovation de l'habitat et la prévention des risques d'arnaques auprès des ménages par l'Espace Info Energie du Pays de Saint-Omer (**ACTION 7.1**),
- La création d'une aide financière locale pour les projets de rénovation énergétique performants de logement (**ACTION 7.2**), dans la continuité de l'aide engagée dans le cadre de la labellisation TEPCV en 2017-2018, et en complémentarité avec l'OPAH menée sur le territoire.

⁶ Vulnérabilité énergétique (INSEE) : Dépenses énergétiques pour le chauffage, l'eau chaude et la ventilation supérieures à 8% du revenu disponible

Par ailleurs, dans la lignée des actions engagées par le PNRCMO en application de la Charte du Parc, le PCAET a pour objectif de développer le recours aux matériaux biosourcés dans l'habitat par la promotion et la facilitation de leur usage et le soutien au développement de filières locales (**ACTION 7.3**).

Cet axe stratégique contribue à répondre aux objectifs opérationnels suivants :

- Réduire de **20%** les émissions de gaz à effet de serre pour 2030 et de **52%** d'ici 2050. Pour le secteur résidentiel, les objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre sont de **-20%** pour 2030 et de **-65%** pour 2050.
- Réduire les consommations d'énergie de 20% d'ici 2030 et de 56 % d'ici 2050. Pour le secteur résidentiel, les objectifs de réduction des consommations sont de **-20%** pour 2030 et **-62%** pour 2050.
- Structurer la filière des produits biosourcés,
- Réduire les émissions de polluants atmosphériques en fonction des objectifs nationaux.