

Dossier 21020047 05/04/2023	 auddicé environnement	 CITEPA
Réalisé par	Auddicé ZAC du Chevalement 5 rue des Molettes 59286 Roost-Warendin 03 27 97 36 39	42 rue de Paradis 75010 Paris 01 44 83 68 83



Plan Climat Air Energie Territorial

Stratégie

Version finale

Communauté de Communes Thelloise

Version	Date	Description
Version finale	janvier 24	Version finale

	Nom - Fonction	Date
Rédaction	Garance ANDRIN – Consultante Climat Energie	28/06/2022
Validation	Coline WALLART – Ingénieure Transition Energétique	29/06/2022

TABLE DES MATIERES

CHAPITRE 1. INTRODUCTION.....	5
1.1 Préambule	7
1.2 Objectifs réglementaires	8
CHAPITRE 2. PROFIL CLIMAT AIR ENERGIE DU TERRITOIRE	11
2.1 Energie.....	12
2.2 Emissions de gaz à effet de serre	13
2.3 Séquestration du carbone	14
2.4 Adaptation au changement climatique.....	15
2.5 Emissions de polluants atmosphériques.....	15
CHAPITRE 3. SCENARIOS STRATEGIQUES	17
3.1 Réduction de la consommation d'énergies.....	18
3.2 Augmentation de la production d'énergie renouvelable.....	22
3.3 Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur.....	25
3.4 Evolution coordonnée des réseaux énergétiques.....	25
3.5 Production biosourcées à usages autres qu'alimentaires	26
3.6 Réduction des émissions de gaz à effet de serre	26
3.7 Réduction des émissions de polluants atmosphériques.....	34
3.8 Augmentation de la séquestration de carbone	54
3.9 Adaptation au changement climatique.....	56
CHAPITRE 4. STRATEGIE DU TERRITOIRE.....	61
4.1 Méthode d'élaboration	62
4.2 Stratégie choisie par la CCT	68
ANNEXES 71	
Méthode de calcul des émissions totales de GES	72
Méthode de calcul des émissions totales de polluants atmosphériques	74
Etude des travaux déjà réalisés au sein de la CCT pour élaborer la stratégie de son PCAET	82

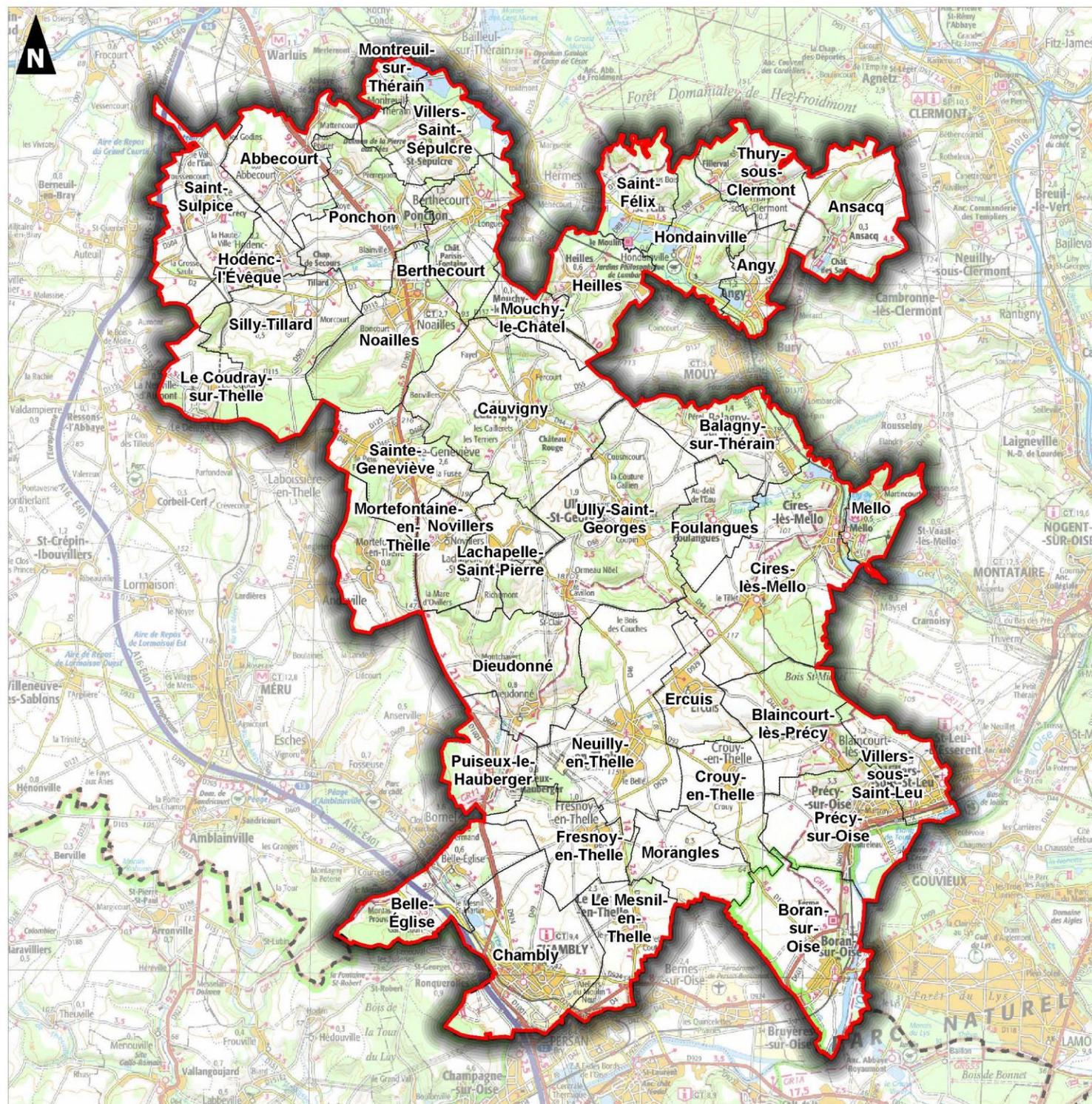
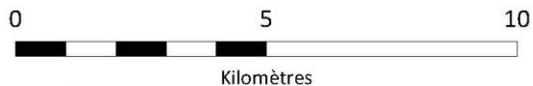
CHAPITRE 1. INTRODUCTION

Délimitation de la zone d'étude



Limites administratives

- Communauté de Communes Thelloise
- Limite communale
- Limite départementale



1.1 Préambule

Carte 1 - Localisation - p6

La Communauté de communes Thelloise (CCT) s'est engagée dans l'élaboration d'un Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET). Cette action montre son investissement dans une démarche vertueuse de développement durable et de lutte contre les changements climatiques. Le rôle de la CCT sera de piloter et mettre en œuvre son PCAET grâce aux partenariats qu'elle pourra créer avec les acteurs de son territoire.

La loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte (LTECV) place les territoires au cœur de l'action pour tendre vers la sobriété énergétique, mener la lutte contre le dérèglement climatique et améliorer la qualité de l'air. En tant que premier niveau de l'autorité publique, les intercommunalités sont les mieux placées pour mobiliser les acteurs de la vie locale et favoriser les nécessaires évolutions de comportements des citoyens à l'échelle d'un bassin de vie.



Figure 1. Elaboration de la stratégie de la CCT

Ce rapport présente les textes de référence encadrant le PCAET, les objectifs réglementaires de réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et de polluants atmosphériques, de séquestration du carbone, de réduction de la consommation énergétique, ainsi que le potentiel de production d'énergies renouvelables (EnR) du territoire. Il présente également la stratégie adoptée par la Communauté de communes Thelloise.

Au 1^{er} janvier 2021, le territoire de la Communauté de communes est composé de 40 communes, et 61 725 habitants pour une superficie de 305 km². Au 1^{er} janvier 2022, la commune d'Ansacq rejoint la Communauté de communes Thelloise. Cette intercommunalité se caractérise à la fois par son caractère rural et son activité économique : les terres agricoles y sont prédominantes, et le tissu urbain du territoire, même s'il est discontinu, accueille de nombreuses entreprises et industries qui contribuent au dynamisme économique de la CCT.

Située au Sud de l'Oise, elle bénéficie d'un positionnement particulièrement intéressant du fait de sa proximité avec l'Île-de-France et le Vexin. La Communauté de communes Thelloise appartient au bassin d'emploi de Roissy-Sud Picardie, le maillage routier et ferroviaire facilite l'accès à ces pôles.

1.2 Objectifs réglementaires

La réalisation du Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) est encadrée par les textes réglementaires qui fixent des objectifs nationaux et régionaux à moyen et long termes.

1.2.1 La trajectoire française

Les grands objectifs français issus de la loi relative à la transition énergétique pour la croissance verte du 18 août 2015, la loi Energie Climat du 8 novembre 2019 et la Stratégie Nationale Bas-Carbone du 21 avril 2020 sont :

- Diviser les émissions de gaz à effet de serre par six entre 1990 et 2050 (facteur 6) pour atteindre la neutralité carbone ;
- Réduire la consommation énergétique finale de 50 % en 2050 par rapport à la référence 2012 en visant un objectif intermédiaire de 20 % en 2030 ;
- Réduire la consommation énergétique primaire d'énergies fossiles de 40 % en 2030 par rapport à la référence 2012 ;
- Porter la part des énergies renouvelables à 32 % de la consommation finale brute d'énergie en 2030.

■ Le Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques (PREPA)

Le PREPA programme la réduction des émissions par polluant pour les périodes 2020-2024, 2025-2029 et après 2030.

	2020- 2024	2025- 2029	A partir de 2030
SO ₂	-55%	-66%	-77%
NO _x	-50%	-60%	-69%
COVNM	-43%	-47%	-52%
NH ₃	-4%	-8%	-13%
PM _{2,5}	-27%	-42%	-57%

Tableau 1. Objectifs de réduction du PREPA des émissions anthropiques de polluants atmosphériques pour les années 2020 à 2024, 2025 à 2029 et à partir de 2030 par rapport aux émissions de l'année de référence 2005

1.2.2 Les feuilles de route régionales

■ Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la région de Creil

Le Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) de la région de Creil, valide depuis le 28 décembre 2015, vise à réduire les pollutions de toutes sortes, dans la durée, de telle manière à restaurer la qualité de l'air. Dans le cas du PPA creillois, sur les 13 polluants réglementés, seuls les dépassements en PM₁₀ de la valeur limite journalière plus de 35 fois par an sont constatés (période 2011- 2013).

Les actions envisagées dans le PPA doivent permettre de diminuer les concentrations dans l'atmosphère de PM₁₀ afin qu'elles ne dépassent plus les seuils réglementaires. Pour les particules PM₁₀, le plan particules demande une baisse des émissions de 25% d'ici 2015 et une réduction des émissions de 30% pour les PM_{2,5}. Cet objectif est repris dans le PPA au niveau local.

Les mesures propres à ce plan d'actions sont au nombre de huit et concernent le secteur du transport et le secteur de la combustion qui vise le secteur industriel et résidentiel. Sept d'entre elles sont des mesures pérennes et une action est spécialement déclinée en cas de pics de pollution.

Sur le territoire de la Communauté de communes de Thelloise, les communes de Précý-sur-Oise et Villers-sous-Saint-Leu sont concernées par ce PPA.

■ Le Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires (SRADDET) de la Région Hauts-de-France

Le SRADDET de la Région Hauts-de-France a été approuvé par arrêté préfectoral le 4 août 2020. Il propose les objectifs suivants :

- Consommation d'énergie par rapport à 2012 : réduction de 23% d'ici 2026, 30% d'ici 2031 pour viser 50% d'ici 2050,
- Emissions de GES par rapport à 2012 : réduction de 26% d'ici 2026, 34% d'ici 2031 pour viser 55% d'ici 2050,
- Énergie renouvelable (EnR) : porter la part d'EnR dans la consommation finale d'énergie à 20% en 2026 et 28% en 2031,
- Le SRADDET cible six polluants atmosphériques (SO₂, NO_x, COVNM, NH₃, PM_{2,5} et PM₁₀). Ces objectifs s'inscrivent dans les objectifs nationaux du Plan de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Emissions en tonnes	2015	2021	Baisse % / à 2015	2026	Baisse % / à 2015	2031	Baisse % / à 2015
SO ₂	29 340	22 637	-23%	17 097	-42%	11 570	-61%
NO _x	102 652	69 440	-32%	55 552	-46%	43 052	-58%
COVnM	118 545	75 387	-36%	70 097	-41%	63 484	-46%
NH ₃	50 134	48 852	-3%	46 817	-7%	44 273	-12%
PM _{2,5}	20 490	17 208	-16%	13 672	-33%	10 136	-51%
PM ₁₀	32 314	27 214	-16%	21 622	-33%	16 030	-50%

Tableau 2. Objectifs de réduction des émissions de polluants par rapport à 2015

CHAPITRE 2. PROFIL CLIMAT AIR ENERGIE DU TERRITOIRE

2.1 Energie

La consommation finale énergétique annuelle du territoire atteint 1 294 GWh en 2010. Les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz) couvrent 68% des besoins énergétiques. La consommation d'énergie directe des habitants (résidentiel et mobilité) représente près de 63% des consommations du territoire. L'industrie, le résidentiel et la mobilité sont les trois premiers secteurs en termes de consommation d'énergie, représentant près de 76% des consommations du territoire.

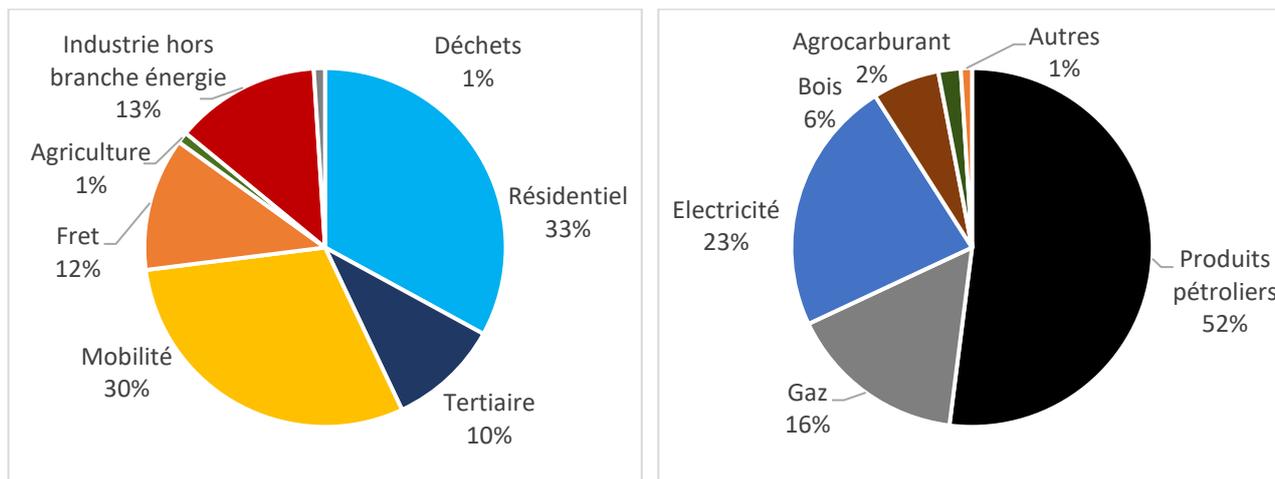


Figure 2. Répartition de la consommation énergétique par secteur et par type d'énergie en 2015 sur le territoire de la CCT

La production d'énergie renouvelable (EnR) s'élève à 94,4 GWh en 2015, soit 7,2% de la consommation finale du territoire.

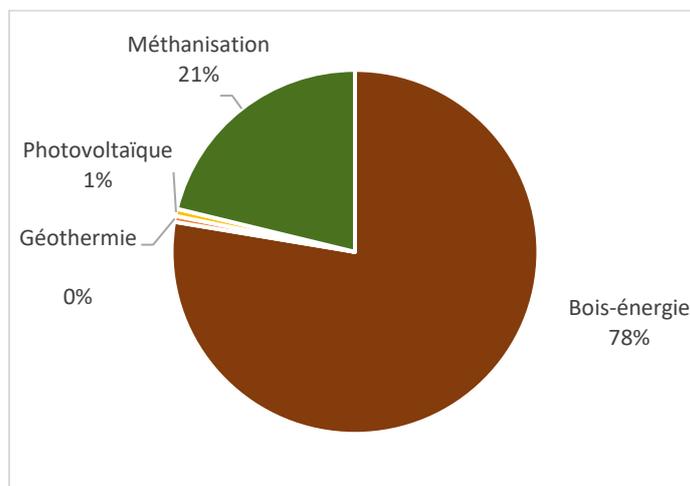


Figure 3. Production d'énergie renouvelable sur le territoire de la CCT en 2015

2.2 Emissions de gaz à effet de serre

Pour faire le bilan des émissions de gaz à effet de serre de la Communauté de communes Thelloise, sept gaz à effet de serre (GES) ont été étudiés et leurs émissions sont exprimées en tonnes d'équivalent CO₂.

Ainsi, chaque année, le territoire émet directement l'équivalent de 213 904 tonnes de CO₂, soit 12,5 tonnes de CO₂ par habitant en ne comptant que les émissions directes (approche inventaire). La première source d'émissions est le transport routier avec 39% de ces émissions. Les autres activités les plus émettrices sont le résidentiel (22%) et le secteur de l'agriculture (17%).

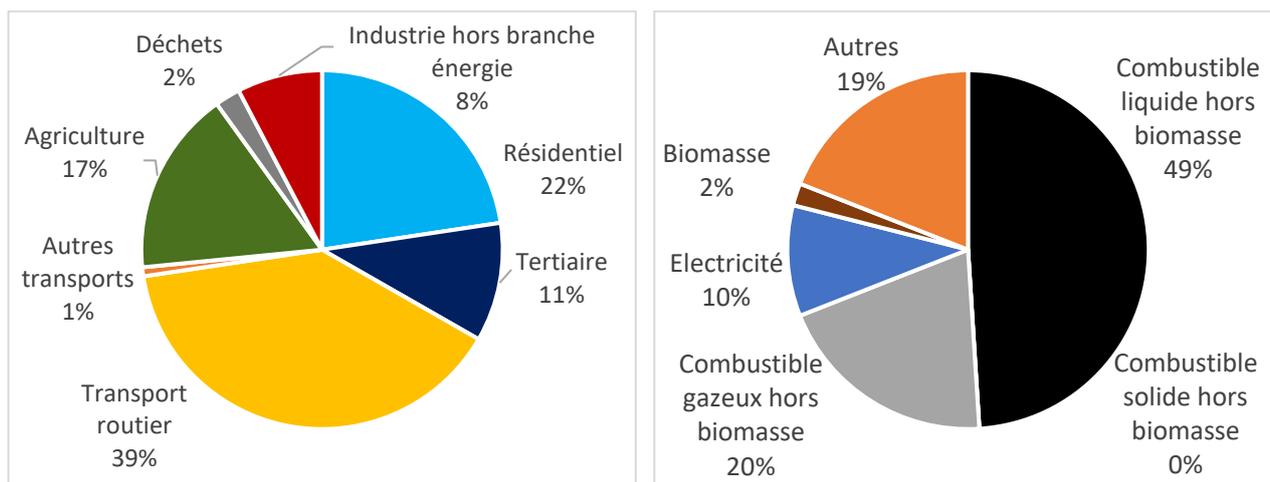


Figure 4. Répartition des émissions de GES par secteur et par type d'énergie en 2015 sur le territoire de la Communauté de communes Thelloise

Le Groupe d'experts intergouvernemental sur le climat (GIEC) a précisé, dans le cadre d'un rapport sur les effets d'un réchauffement de 1,5°C publié en octobre 2018, la quantité cumulée de CO₂ qu'il était encore possible d'émettre tout en ne dépassant pas 2°C de réchauffement en 2100. En tenant compte de l'évolution de la population mondiale d'ici 2100 et en respectant une répartition strictement égalitaire de la quantité de CO₂ qu'il resterait à émettre, le « budget » CO₂ de chaque Terrien devrait être compris entre 1,6 t (hypothèse basse) et 2,8 t (hypothèse haute) de CO₂ par an entre aujourd'hui et 2100. Ce « budget » comprend aussi les émissions indirectes. Le ratio actuel de 12,5 tonnes de CO₂ par habitant de la CCT devra donc fortement baisser pour respecter ce budget.

2.3 Séquestration du carbone

La biomasse (en forêt principalement) et les sols agricoles du territoire permettent de séquestrer du carbone. En revanche, les changements d'affectation des terres peuvent quant à eux entraîner des émissions de carbone. Ce secteur est appelé UTCAF (utilisation des terres, changements d'affectation des terres et foresterie). La différence entre les séquestrations et les émissions est calculée en estimant :

- Les stocks de carbone en place, tant pour la biomasse aérienne (forêts et haies) que pour les sols de toutes les catégories d'occupation du sol (cultures, forêts, prairies, espaces artificialisés, espaces verts, milieux humides) ;
- Les surfaces d'occupation du sol et de changements d'occupation du sol pour ces différentes catégories.

Sur le territoire de la Communauté de communes Thelloise, le bilan annuel de ces flux donne un puits net de 41 kt CO₂/an, soit l'équivalent de 17% des émissions annuelles de GES du territoire.

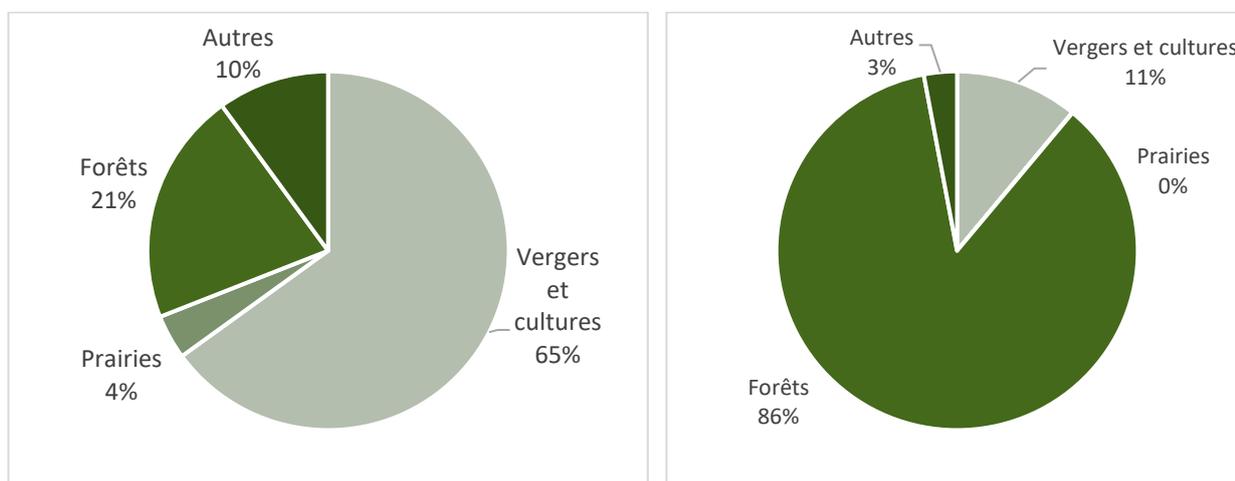


Figure 5. Répartition des surfaces à gauche et de la séquestration à droite en 2015 sur le territoire de la Communauté de communes Thelloise

Ainsi, les prairies, les forêts et les surfaces agricoles représentent 97% des puits de carbone du territoire. La catégorie « Autres » correspond notamment aux produits en bois issus de la Communauté de communes Thelloise. La forêt qui correspond à 21% de la surface du territoire permet 86% de la séquestration totale du territoire. Au contraire, les vergers et cultures qui recouvrent 65% de la surface, permettent 11% des 41 kt CO₂ séquestrés par an. Ainsi, les forêts ont un pouvoir de séquestration plus important.

2.4 Adaptation au changement climatique

Les principales vulnérabilités aux risques climatiques du territoire sont les inondations, les mouvements de terrain, les sécheresses et les vagues de chaleur. De plus, le changement climatique peut entraîner des conséquences négatives sur la ressource en eau : raréfaction et pollution. Ces enjeux doivent être pris en compte dans l'aménagement du territoire, notamment dans les réflexions sur l'étalement urbain et l'artificialisation des sols. En effet, la consommation du foncier agricole et des espaces naturels contribue, entre autres, aux phénomènes d'inondation et d'îlots de chaleur.

2.5 Emissions de polluants atmosphériques

Les polluants atmosphériques et les GES sont en grande partie issus de sources communes, notamment la combustion des énergies fossiles et de combustibles issus de la biomasse, pour les transports et la production de chaleur. Par conséquent, ces deux problématiques sont étroitement liées en termes d'actions publiques.

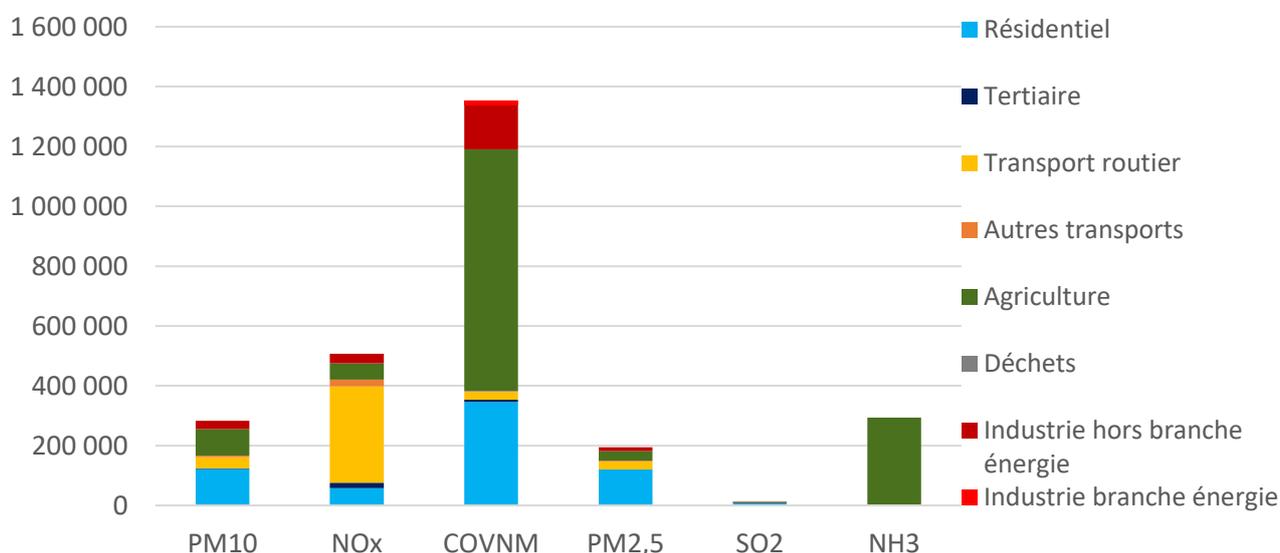


Figure 6. Répartition sectorielle des émissions par polluant atmosphérique sur le territoire de la Communauté de communes Thelloise en 2015 (kg)

Sur le territoire, les principales sources d'émissions polluantes sont :

- Pour les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM), les secteurs de l'agriculture, résidentiel et industriel (hors branche énergie) sont les principaux contributeurs sur la Communauté de communes Thelloise.
- Pour les oxydes d'azote (NOx), le transport routier.
- Pour l'ammoniac (NH₃), le secteur agricole.
- Pour les particules fines (PM₁₀ et PM_{2,5}), le secteur résidentiel du fait notamment de la combustion du bois.
- Pour le dioxyde de soufre (SO₂), les secteurs résidentiel et tertiaire.

CHAPITRE 3. SCENARIOS STRATEGIQUES

3.1 Réduction de la consommation d'énergies

Les données et scénarios suivants sont tirés de l'Étude de Planification Énergétique de la Communauté de communes de Thelloise réalisée en 2020. Des détails supplémentaires peuvent donc être trouvés dans les différents rapports de cette étude.

3.1.1 Scénario tendanciel

Le scénario dit « tendanciel » désigne le scénario d'évolution de la demande en énergie, sans action supplémentaire du territoire. Il prend notamment en compte les évolutions réglementaires (ex : RE2020) et technologiques prévisibles (ex : amélioration des motorisations). Les principales hypothèses par secteur sont résumées ci-dessous :

- Rénovation légère de 62% des logements du secteur résidentiel ;
- Rénovation légère de 35% du privé existant du secteur tertiaire ;
- Augmentation des distances parcourues de 22% et du covoiturage de 2%, mais réduction des consommations de 47% grâce à la performance des véhicules dans le secteur de la mobilité ;
- Augmentation des distances parcourues de 97% (dont +77% pour le routier, +95% pour le ferroviaire, +69% pour le fluvial et le maritime), mais réduction des consommations de 25% à 31% grâce à la performance des véhicules dans le secteur de la mobilité.

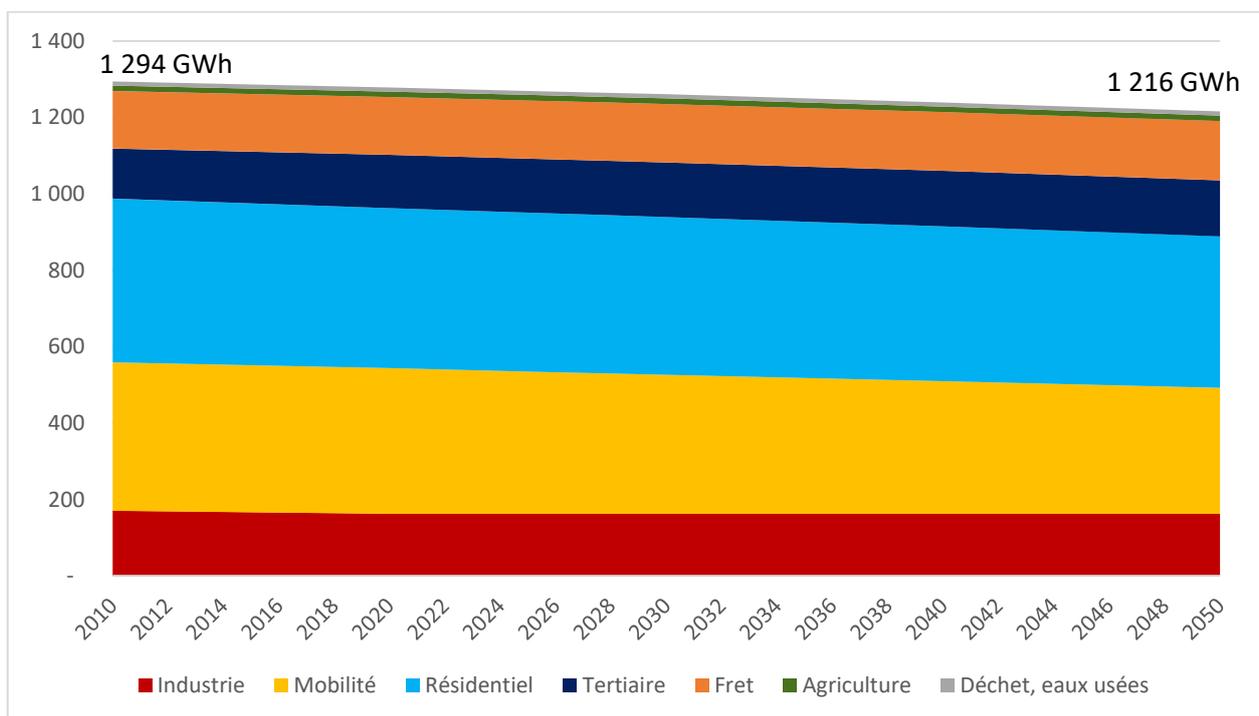


Figure 7. Evolution des consommations énergétiques par secteur entre 2010 et 2050 suivant le scénario tendanciel

En modélisant l'ensemble de ces hypothèses sur le territoire de la Thelloise, on obtient une légère baisse des besoins énergétiques. La consommation passe de 1 294 GWh en 2010 à 1 216 GWh en 2050, soit une baisse de 6 %.

3.1.2 Scénario maximum

Un scénario dit « potentiel maximum », dans lequel les actions de maîtrise de l'énergie les plus ambitieuses à l'échelle du territoire sont considérées, a été présenté aux élus dans le cadre de l'Étude de Planification Énergétique.

En modélisant l'ensemble des gisements d'économie d'énergie sur le territoire de la Thelloise, on obtient une baisse considérable des besoins énergétiques. La consommation passe de 1 294 GWh en 2010 à 656 GWh en 2050, soit une baisse de 49 %.

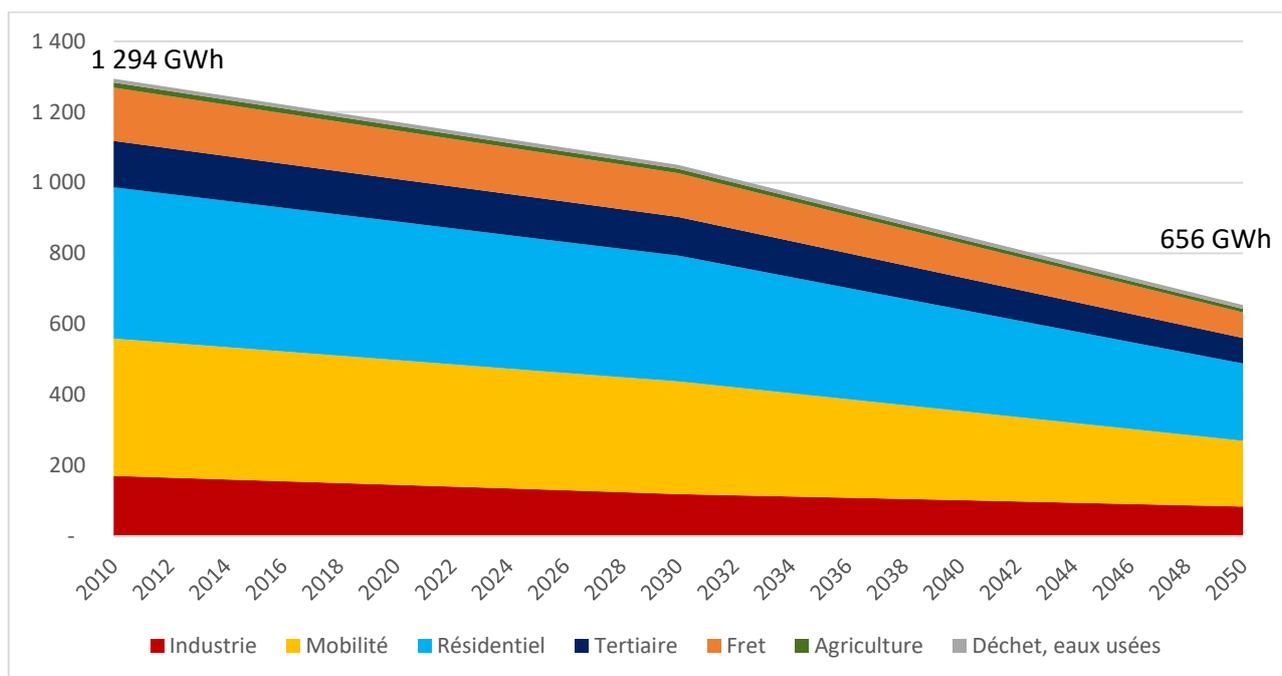


Figure 8. Évolution des consommations entre 2010 et 2050 par secteur suivant le scénario tendanciel et le scénario « maximum » de la CC Thelloise

Les actions proposées dans ce scénario sont :

- Rénovation BBC de 95% des logements, soit 16 500 maisons individuelles, 2 100 appartements et 2 300 logements HLM. Les déconstructions de bâtiments et les actions de rénovation en cours sont prises en compte dans le modèle ;
- Rénovation BBC de 95% des surfaces tertiaires, soit 166 000 m² de tertiaire public et 282 000 m² de tertiaire privé ;
- Évolution des flux, efficacité et motorisation alternative pour le fret ;
- Transition agricole et alimentaire, selon le scénario élaboré par Solagro, sans évolution du mix énergétique ;
- Remplacement intégral de l'éclairage public par des LEDs, optimisation en fonction des communes ;
- Adaptation de la mobilité selon le scénario NégaWatt : parts modales par type de territoire, efficacité énergétique, covoiturage et motorisation alternative ;
- Adaptation du scénario DGEC AMS2 par branche industrielle (sans substitution).

3.1.3 Scénario choisi par la Communauté de communes Thelloise

Un scénario choisi par les élus pour la CCT dans le cadre de l'Étude de Planification Énergétique.

En modélisant l'ensemble des gisements d'économie d'énergie sur le territoire de la Thelloise, on obtient une baisse importante des besoins énergétiques. La consommation passe de 1 294 GWh en 2010 à 884 GWh en 2050, soit une baisse de 32 %.

Secteur réglementaire	2010	2025	2026	2028	2029	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-2,7%	-2,9%	-4,2%	-4,4%	-4,6%	-8,8%	-13,0%
Tertiaire	0,0%	2,0%	2,1%	0,1%	-0,1%	-0,1%	-6,6%	-13,0%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-12,4%	-13,2%	-17,5%	-18,0%	-18,9%	-32,2%	-45,5%
Autres transports	0,0%	20,6%	22,0%	24,4%	24,7%	26,0%	36,1%	46,2%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-10,1%	-10,8%	-13,2%	-13,5%	-14,2%	-22,6%	-31,0%
Résidentiel	0,0%	-9,2%	-9,8%	-13,0%	-13,4%	-14,1%	-25,1%	-36,0%
Industrie branche énergie	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	0,0%	-7,7%	-8,2%	-11,3%	-11,6%	-12,2%	-22,0%	-31,8%

Tableau 3. Objectifs d'évolution des consommations d'énergie du scénario énergétique entre 2010 et 2050

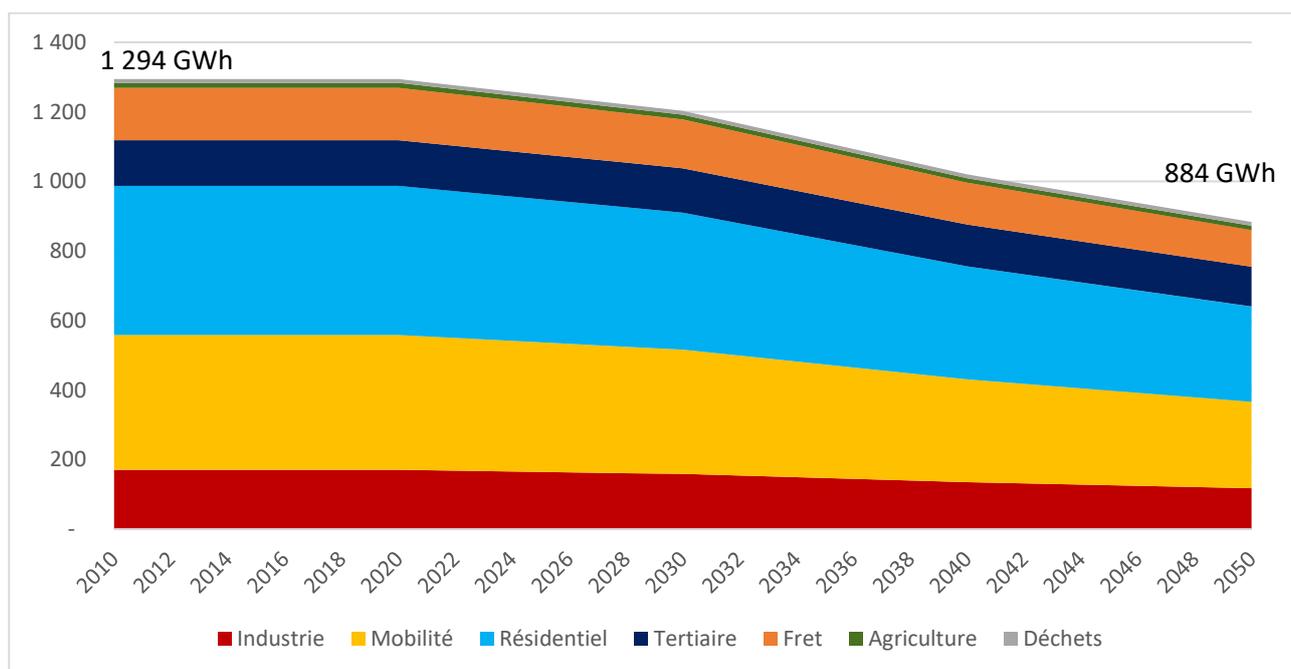


Figure 9. Évolution des consommations d'énergie entre 2010 et 2050 par secteur suivant le scénario de la CC Thelloise

La trajectoire du SRADDET correspond à une réduction des consommations d'énergie de 30% entre 2012 et 2031 et de 50% entre 2012 et 2050. De la même façon, l'objectif national correspond à une réduction des consommations d'énergie de 50% entre 2012 et 2050. Ainsi, l'objectif de la CCT correspond à une atteinte de l'objectif régional de 2030 avec pratiquement 20 ans de retard et n'atteint pas les objectifs régional et national.

La volonté des élus de la Communauté de Communes Thelloise est d'engager un projet atteignable sans se contenter de retranscrire l'objectif national. De plus, la pression de l'Île-de-France qui pèse sur la CC Thelloise implique nécessairement une croissance démographique et économique positive. Dans ce contexte et bien que le SCoT de la CCT affiche un resserrement de son développement en raison de l'obligation qui lui est faite par la Loi Climat et Résilience, cette circonstance va plutôt contribuer à l'augmentation des consommations globales de la CCT ne permettant pas d'appliquer les objectifs nationaux et régionaux au territoire sur la même période.

3.2 Augmentation de la production d'énergie renouvelable

3.2.1 Potentiel de production d'énergie

L'EPE a fait ressortir des potentiels de production d'énergie renouvelable sur le territoire de Thelloise sous différents vecteurs. Le potentiel total estimé est de 479,4 GWh avec comme gisements principaux la production d'électricité par solaire photovoltaïque (234 GWh) et la production de gaz par méthanisation (163,1 GWh). Le détail des gisements figure dans le tableau suivant :

Secteur réglementaire	2020	2050
Solaire photovoltaïque	0,6	234
Méthanisation	20	163,1
Bois énergie	73,3	66
Géothermie/réseaux de chaleur	0,5	Non Déterminé
Solaire thermique	0	15
Hydroélectricité	0	1,3
Total	94,4	479,4

Tableau 4. Production et potentiel de production d'énergie renouvelable en 2020 et 2050 en GWh

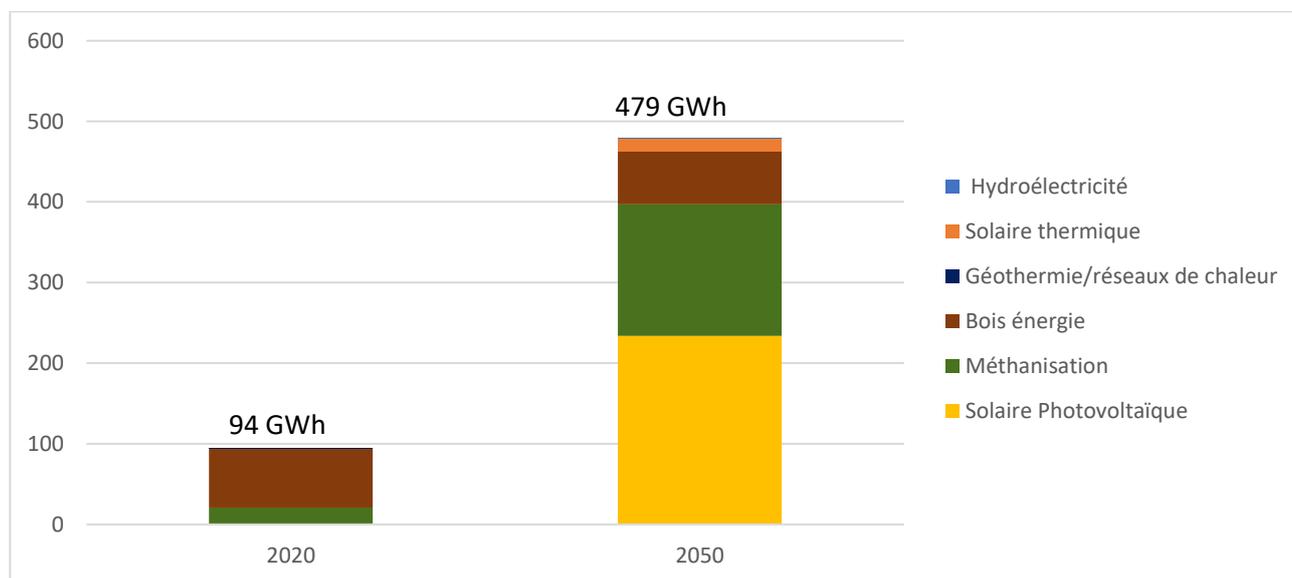


Figure 10. Comparaison des productions d'énergie renouvelable entre l'état initial et le potentiel de production identifié en GWh

3.2.2 Scénario choisi par la Communauté de communes Thelloise

La stratégie de l'EPE montre que le potentiel maximum n'a pas vocation à être complètement exploité d'ici 2050. En effet, l'objectif de la CCT en 2050 est la production de 307 GWh, soit 35% de l'objectif de consommation du territoire en 2050. Ainsi, en considérant une trajectoire développement linéaire, celle-ci devrait être de 164 GWh en 2030, soit 14% de l'objectif de consommation d'énergie du territoire.

Secteur réglementaire	2020	2023	2025	2026	2028	2029	2030	2050
Solaire photovoltaïque	0,6	10	17	20	27	30	33	98
Méthanisation	20	30	37	40	47	50	53	120
Bois énergie	73	73	73,3	73	73	73	72	72
Géothermie/réseaux de chaleur	0,5	1	2	2	2	2	3	7
Solaire thermique	0	1	2	2	3	3	3	10
Total	94	116	130	137	151	159	164	307
Pourcentage de couverture de la consommation	7%	10%	11%	12%	13%	13%	14%	35%

Tableau 5. Objectif d'augmentation de production d'énergie renouvelable entre 2020 et 2050 en GWh

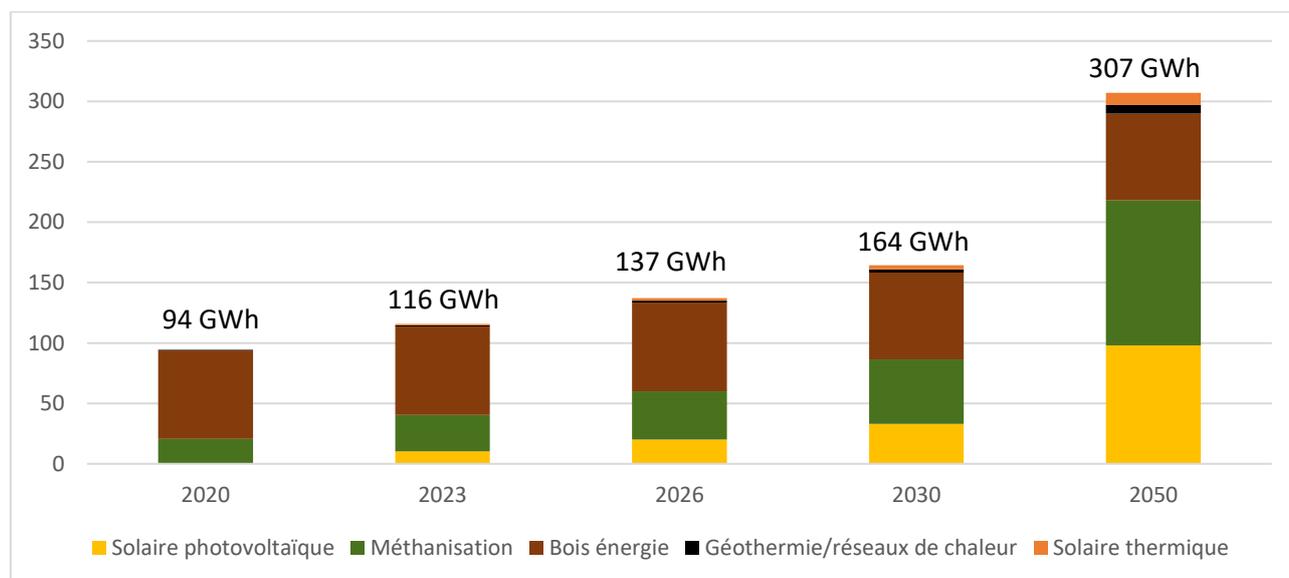


Figure 11. Objectif d'évolution de la production d'énergie renouvelable choisi par la stratégie de l'EPE en GWh

La trajectoire du SRADDET correspond à une part d'EnR dans la consommation finale d'énergie de 28% en 2031. De plus, l'objectif national correspond à une part d'EnR dans la consommation finale d'énergie de 33% en 2030. Ainsi, l'objectif de la CCT correspond à une atteinte de la moitié de l'objectif régional en 2030 avec 14% de la consommation d'énergie finale et n'atteint pas non plus l'objectif national. Le territoire de la CCT dépassera l'objectif national de 33% à horizon 2050, soit un retard de 20 ans.

Le fait que le territoire n'atteigne pas ces objectifs dans les temps, est lié aux contraintes de développement des EnR sur le territoire qui réduisent les potentiels et au choix méthodologique de modéliser une trajectoire de développement des EnR linéaire jusqu'en 2050 ce qui ne sera pas forcément le cas.

3.3 Livraison d'énergie renouvelable et de récupération par les réseaux de chaleur

D'après le diagnostic de l'EPE, il n'existe pas de réseau de chaleur sur le territoire.

À l'échelle du territoire, l'Observatoire des réseaux a cartographié les zones de voirie pour lesquelles la consommation de chaleur serait rentable. Cette étude a identifié des tronçons potentiels au niveau des villes de Chambly et le Mesnil-en-Thelle, au sud-ouest du territoire. Ces sections et le potentiel sont un peu juste pour envisager de développer un réseau de chaleur sur la CC Thelloise. Ces zones sont cependant assez dispersées et peuvent être envisagées pour réaliser des réseaux techniques, dans le cadre d'utilisation de chaleur fatale ou d'alimentation en chaleur d'une résidence ou d'une rue notamment.

Le diagnostic de l'EPE n'ayant pas évalué le potentiel de récupération de chaleur fatale auprès des industries, il n'est pas possible d'aller plus loin sur la stratégie.

3.4 Evolution coordonnée des réseaux énergétiques

Le réseau d'électricité possède 2 postes sources sur le territoire, pour injecter de l'électricité renouvelable produite en Thelloise :

- Le poste de St Sépulcre, avec 0,3 MW déjà raccordés, 17,7 MW en file d'attente et 0,2 MW de capacité disponible pour de nouvelles injections ;
- Le poste de Terrier à Neuilly-en-Thelle, avec 47 MW de capacité réservée sur 54 MW d'accueil du réseau public de transport.

Le nouveau Schéma Régional de Raccordement au Réseau des Énergies Renouvelables (S3REnR) a permis de dégager de nouvelles capacités de raccordement pour les projets d'énergies renouvelables, notamment 33MW réservés sur le poste de St Sépulcre, dont 15,4 MW restent à affecter.

Le réseau de distribution d'électricité possède de bonnes capacités pour de petites puissances (photovoltaïque sur toiture par exemple) et il existe aujourd'hui peu de projets qui nécessiteraient une augmentation de capacité.

Le réseau de gaz de distribution est présent sur 23 communes. Le territoire est traversé par le réseau de transport national, particulièrement dense.

Au niveau des sources d'énergies, les combustibles fossiles sont amenés à disparaître à l'horizon 2050. A cet horizon, seuls 4 principaux vecteurs seraient utilisés : l'électricité, le gaz, les combustibles renouvelables et les biocarburants.

Les réseaux doivent donc évoluer en conséquence et s'adapter aux projets qui émergeront sur le territoire. Des partenariats étroits doivent donc être créés avec les gestionnaires des réseaux publics (Enedis, RTE, Gérédis, SIEDS, GRDF, GRTgaz, Ségolis) en accord avec les objectifs du territoire.

3.5 Production biosourcées à usages autres qu'alimentaires

Plusieurs types de productions bio sourcées sont considérés :

- Le biogaz, avec un potentiel de 163 GWh/an estimé ;
- Le bois-énergie, avec un potentiel de 66 GWh/an estimé ;
- Les agrocarburants, dont le potentiel n'a pas été estimé, mais dont l'usage devrait augmenter sensiblement.

Ces gisements de productions ont été envisagés sous l'angle énergétique. Cependant, d'autres usages peuvent coexister, tels que le bois-ouvrage et les matériaux biosourcés.

3.6 Réduction des émissions de gaz à effet de serre

Les émissions énergétiques représentent une part importante des émissions de chaque secteur du territoire, allant de 100% pour le secteur routier à 20% pour le secteur de l'agriculture.

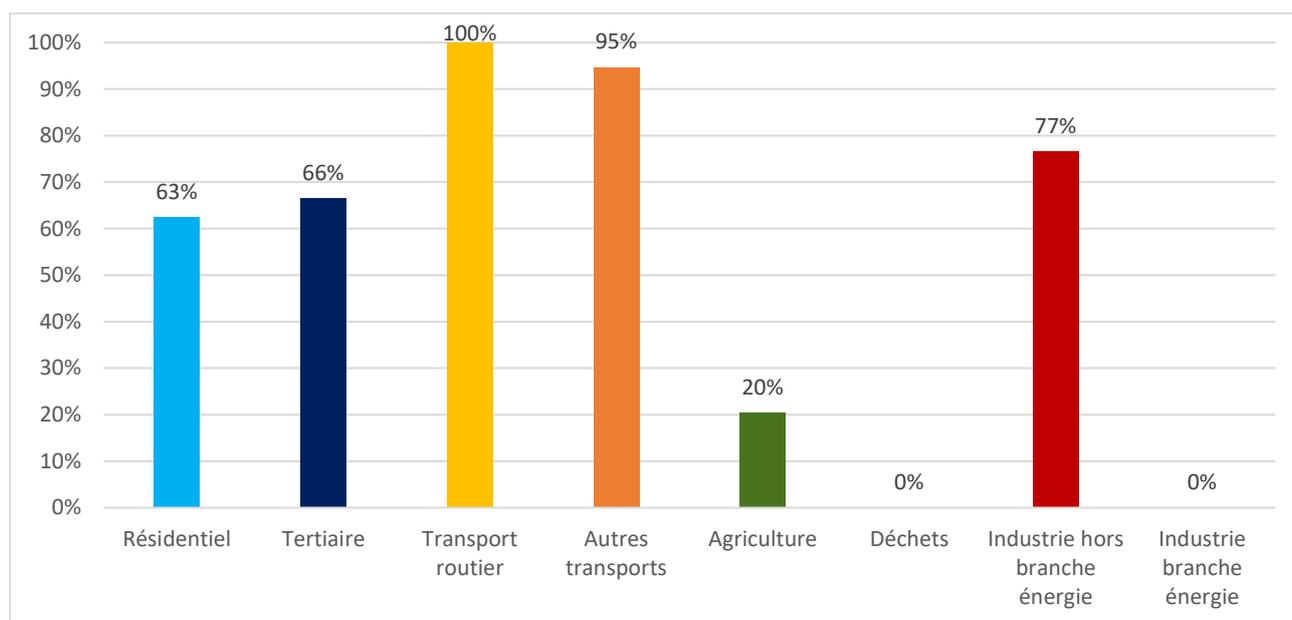


Figure 12. Part des émissions énergétiques dans les émissions totales de GES par secteur

Des facteurs d'émission, associés à chaque type d'énergies, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2028, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée pour les scénarios tendanciel et énergétique. La modélisation des émissions de GES liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, c'est pourquoi une remise en perspective des réductions totales liées aux actions énergétiques est nécessaire. Elle illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions.

3.6.1 Scénario tendanciel

Le scénario dit « tendanciel » d'émissions de GES désigne la transposition en émissions de GES du scénario d'évolution de la demande en énergie, sans action supplémentaire du territoire. Le détail de la diminution des émissions énergétiques est présent en annexe. Les émissions non énergétiques sont considérées comme stables.

Malgré une part d'émissions énergétiques de 70% dans les émissions de GES totales, la réduction des émissions totales est peu différente des réductions des émissions énergétiques. La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions énergétiques de GES de 7,9%, et une réduction des émissions totales de GES de 7,4% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions totales de GES du scénario tendanciel passent alors de 213 904 tCO₂eq à 198 091 tCO₂eq.

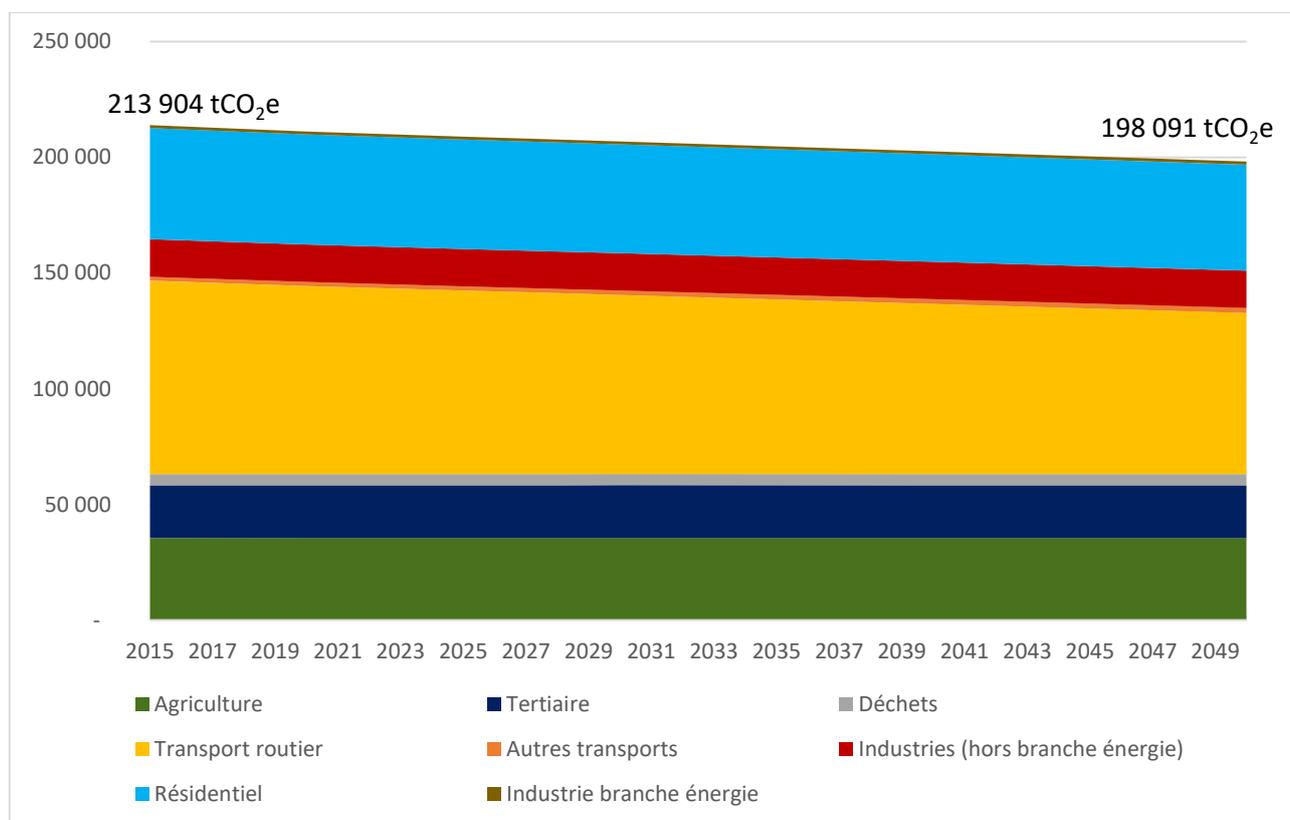


Figure 13. Évolution des émissions entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario tendanciel de la CC Thelloise (tCO₂e)

3.6.2 Scénario réglementaire

La SNBC fixe un objectif national global correspondant à une division par un facteur 6 des émissions de GES entre 1990 et 2050 et l'atteinte de la neutralité carbone en 2050. En prenant en compte l'évolution des émissions de GES au niveau national entre 1990 et 2015, on obtient un objectif de réduction de 82,5% entre 2015 et 2050. Ainsi, en appliquant directement cet objectif aux émissions de la CCT, les émissions passeraient de 213 904 tCO₂e en 2015 à 37 390 tCO₂e.

En plus de l'objectif global de division par 6 des émissions, la SNBC propose pour information une déclinaison des réductions par secteur :

- Objectif transport : diminuer de 31 % les émissions de GES à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit 97 % de réduction),
- Objectif bâtiment : réduire de 53 % les émissions de GES à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit 95 % de réduction),
- Objectif agriculture/forêt : réduire les émissions de GES agricoles de plus de 20 % à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et de 46 % à l'horizon 2050 grâce au projet agroécologique, au stockage du carbone dans les sols et la biomasse et renforcement des effets de substitution matériaux et énergie,
- Objectif industrie : diminuer les émissions de GES de 35% à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et de 81 % d'ici 2050,
- Objectif énergie : diminuer les émissions de GES de 36 % à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et viser une décarbonation complète pour 2050 (soit 95 % de réduction),
- Objectif déchets : baisser les émissions de GES de 38% à l'horizon 2030 par rapport à 2015 et viser une réduction de 66 % pour 2050.

Ainsi, au niveau national sur la prochaine décennie, c'est le secteur du bâtiment qui doit fournir le plus gros effort en diminuant de moitié ses émissions de GES. A l'horizon 2050, c'est le secteur des transports qui subira la plus forte réduction.

En appliquant ces objectifs sectoriels au profil d'émissions de la CCT, on obtient 86% de réduction des émissions de GES. Elles passeraient alors de 213 904 tCO₂e en 2015 à 30 030 tCO₂e en 2050. Cette évolution est présentée dans le tableau suivant :

	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	35 448	33 125	31 864	30 669	29 872	23 910	19 142
Tertiaire	22 791	20 633	18 336	15 539	13 778	6 139	1 140
Déchets	4 822	4 113	3 744	3 404	3 177	2 239	1 640
Transport routier	83 579	79 003	74 184	68 327	63 935	29 927	2 507
Autres transports	1 714	1 620	1 521	1 401	1 311	614	51
Industrie hors branche énergie	16 232	14 729	13 626	12 424	11 542	6 652	3 084
Résidentiel	48 066	43 514	38 671	32 772	19 983	432	63
Industrie branche énergie	1 253	1 275	1 141	933	9 955	12 945	2 403
TOTAL	213 904	198 011	183 087	165 469	153 553	82 855	30 030

Tableau 6. Réduction des GES par secteur selon le scénario réglementaire– CC Thelloise (t CO₂eq)

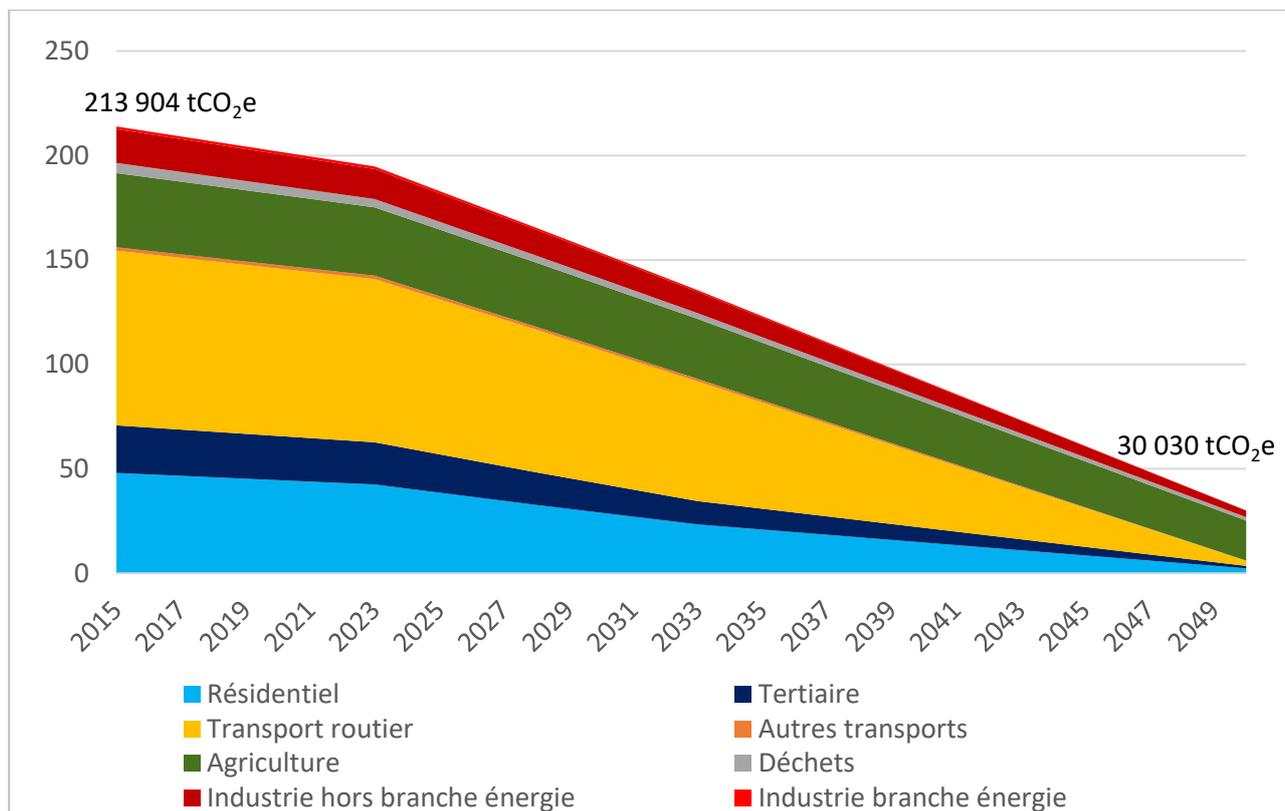


Figure 14. Évolution des émissions entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario « réglementaire » de la CC Thelloise (kt CO₂e)

3.6.3 Scénario énergétique

L'Étude de Planification Énergétique a été finalisée en 2020, et la CCT a choisi une trajectoire énergétique, correspondant à une réduction des consommations d'énergie de 32% entre 2010 et 2050. Celle-ci a été traduite en réduction d'émissions de GES. Le détail de la diminution des émissions énergétiques est présent en annexe. Les émissions non énergétiques sont considérées comme stables.

L'objectif de réduction des consommations d'énergie de 32% se traduit par une réduction des émissions de GES énergétiques de 45,2% entre 2015 et 2050. Cette réduction est la plus importante dans le secteur résidentiel avec une réduction de près de 56,9% et le transport routier avec 54%. En considérant les émissions non énergétiques constantes, les émissions totales sont réduites de 34,8% entre 2015 et 2050 contre 86% pour les objectifs réglementaires. Des efforts devront donc être faits sur les émissions non énergétiques pour espérer se rapprocher des objectifs réglementaires.

	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-0,1%	-0,5%	-0,8%	-1,0%	-1,8%	-2,7%
Tertiaire	0,0%	-0,4%	-5,9%	-9,1%	-11,3%	-22,1%	-33,0%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-4,2%	-13,1%	-18,3%	-21,7%	-38,2%	-54,0%
Autres transports	0,0%	2,9%	4,9%	6,2%	7,0%	10,9%	14,7%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-1,5%	-5,3%	-7,6%	-9,2%	-16,9%	-24,6%
Résidentiel	0,0%	-1,7%	-7,4%	-10,8%	-13,1%	-24,4%	-35,6%
Industrie branche énergie	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	0,0%	-2,2%	-7,9%	-11,2%	-13,4%	-24,2%	-34,8%

Tableau 7. Objectifs d'évolution des émissions de GES totales (avec émissions non énergétiques constantes) selon le scénario énergétique entre 2015 et 2050

Le tableau suivant correspond aux émissions de GES totales en considérant que les émissions énergétiques suivent les objectifs du scénario énergétique et les émissions non énergétiques comme constantes.

	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	35 448	35 414	35 262	35 171	35 110	34 806	34 503
Tertiaire	22 791	22 689	21 458	20 717	20 224	17 758	15 281
Déchets	4 822	4 822	4 822	4 822	4 822	4 822	4 822
Transport routier	83 579	80 069	72 624	68 298	65 414	51 676	38 468
Autres transports	1 714	1 763	1 799	1 819	1 833	1 901	1 966
Industries (hors branche énergie)	16 232	15 990	15 366	14 992	14 742	13 494	12 246
Résidentiel	48 066	47 262	44 509	42 871	41 779	36 349	30 959
Industrie branche énergie	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253	1 253
TOTAL	213 904	209 263	197 092	189 943	185 177	162 059	139 498

Tableau 8. Objectifs d'évolution des émissions de GES totales (avec émissions non énergétiques constantes) du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (tCO₂e)

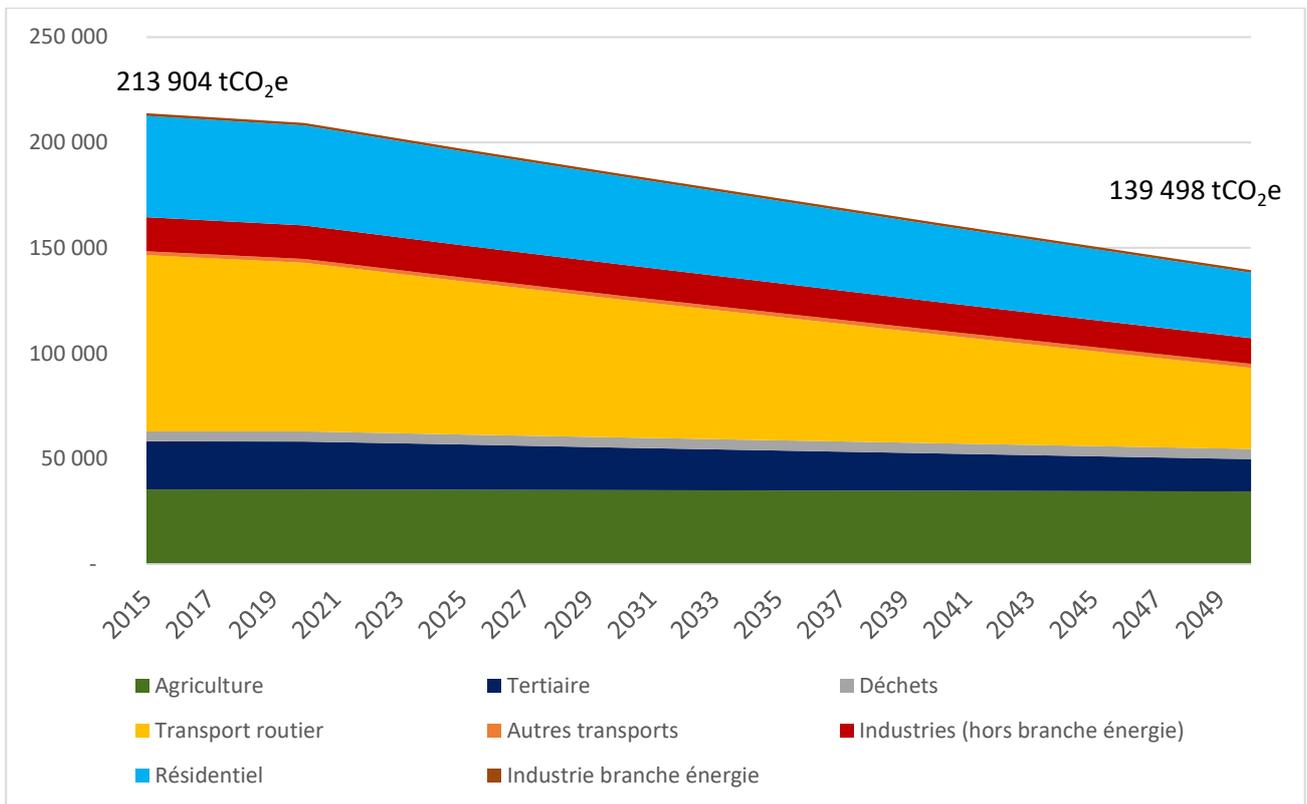


Figure 15. Évolution des émissions de GES entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario énergétique de la CC Thelloise (tCO₂e)

3.6.4 Synthèse des scénarios

La projection de ces différents scénarios illustre bien l'enjeu d'agir également sur les sources d'émissions non énergétiques de GES, pour combler l'écart entre la stratégie énergétique et les objectifs réglementaires. Il est donc important que le territoire mobilise ses ressources pour agir sur toutes les sources d'émissions, dans tous les secteurs d'activités.

Les émissions totales sont réduites de 34,8% entre 2015 et 2050 contre 86% pour le scénario réglementaire. Des efforts devront donc être faits sur les émissions non énergétiques pour atteindre l'objectif réglementaire.

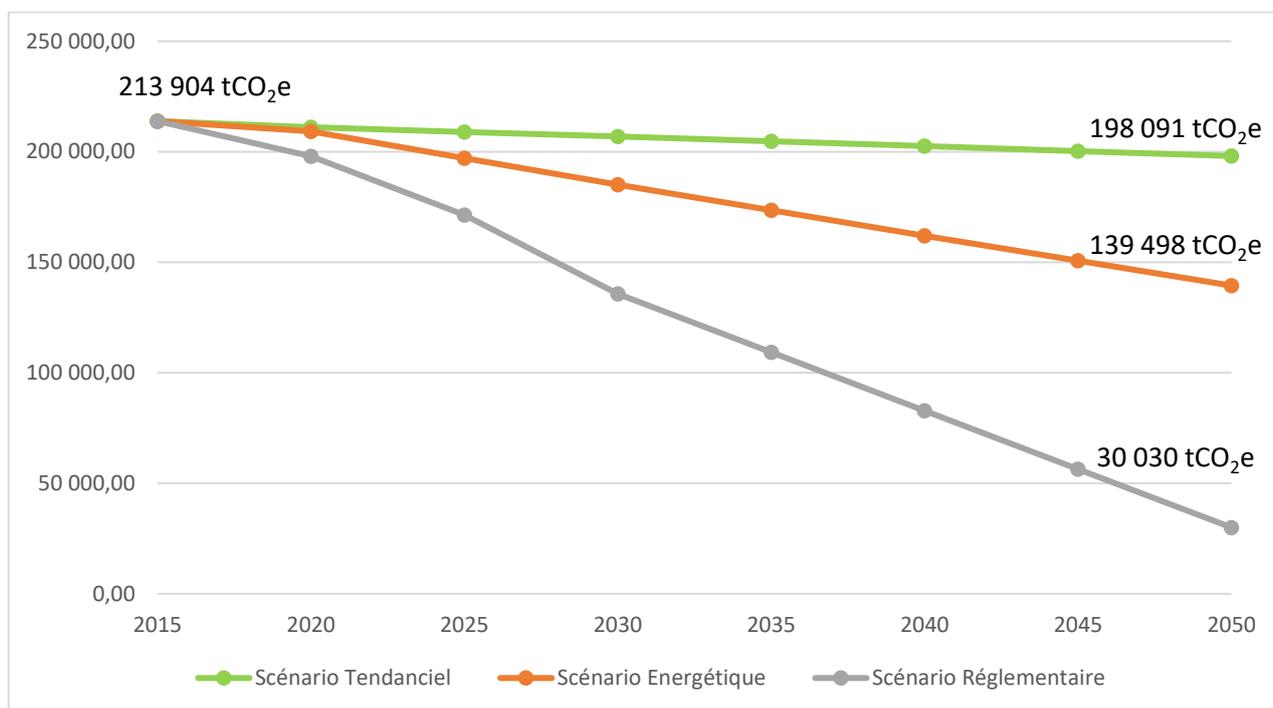


Figure 16. Synthèse des scénarios d'émissions de GES

Si les réductions détaillées ci-dessus sont importantes, il est indispensable de prendre dès maintenant les actions nécessaires pour parvenir à les réaliser. Ces réductions ne dépendent pas uniquement de la volonté du territoire, mais également, entre autres, des volontés des niveaux d'échelles territoriales plus importantes (le département ou la région), des grandes entreprises et des professionnels de chaque secteur, de l'État, des choix de vie et de consommation des individus. Le territoire doit donc identifier tous les domaines dans lesquels il peut avoir une marge d'action ou d'influence et les exploiter autant que possible dans son plan d'action. Les actions qui sont envisagées doivent l'être en lien avec les territoires voisins, et en particulier avec le département et la région afin d'en assurer l'efficacité.

■ Engagement du territoire de la Thelloise

Le scénario de réduction des émissions de GES choisi par la Communauté de communes Thelloise correspond au scénario énergétique présenté précédemment en quantité d'émissions et présenté ci-dessous en pourcentage d'évolution par rapport à 2015.

	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-0,1%	-0,5%	-0,8%	-1,0%	-1,8%	-2,7%
Tertiaire	0,0%	-0,4%	-5,9%	-9,1%	-11,3%	-22,1%	-33,0%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-4,2%	-13,1%	-18,3%	-21,7%	-38,2%	-54,0%
Autres transports	0,0%	2,9%	4,9%	6,2%	7,0%	10,9%	14,7%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-1,5%	-5,3%	-7,6%	-9,2%	-16,9%	-24,6%
Résidentiel	0,0%	-1,7%	-7,4%	-10,8%	-13,1%	-24,4%	-35,6%
Industrie branche énergie	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
TOTAL	0,0%	-2,2%	-7,9%	-11,2%	-13,4%	-24,2%	-34,8%

Tableau 9. Objectifs d'évolution des émissions de GES totales entre 2015 et 2050 (%)

Ainsi, la CCT s'engage à réduire ses émissions de GES de 35% entre 2015 et 2050. Cet engagement correspond seulement à une réduction d'émissions énergétiques et aucun engagement chiffré supplémentaire n'a été pris concernant les émissions non énergétiques. Ainsi, bien que certaines actions entreprises par la CCT dans le plan d'action de son PCAET, devraient permettre de réduire les émissions non énergétiques du territoire, celles-ci ne sont pas contraintes par un objectif.

La trajectoire du SRADDET correspond à une réduction des émissions de GES de 34% entre 2012 et 2031 et de 55% entre 2012 et 2050. De plus, l'objectif national correspond à division par 6 des émissions de GES entre 1990 et 2050, soit une réduction de 83%. Ainsi, l'objectif de la CCT correspond à une atteinte de l'objectif régional de 2030 avec pratiquement 20 ans de retard et n'atteint pas l'objectif national.

La volonté des élus de la Communauté de Communes Thelloise est d'engager un projet atteignable sans se contenter de retranscrire l'objectif national. De plus, la pression de l'Île-de-France qui pèse sur la CC Thelloise implique nécessairement une croissance démographique et économique positive. Dans ce contexte et bien que le SCoT de la CCT affiche un resserrement de son développement en raison de l'obligation qui lui est faite par la Loi Climat et Résilience, cette circonstance va plutôt contribuer à l'augmentation des consommations globales de la CCT ne permettant pas d'appliquer les objectifs nationaux et régionaux au territoire sur la même période.

3.7 Réduction des émissions de polluants atmosphériques

Les scénarios de réduction des consommations énergétiques ont également servi pour les simulations d'émissions de polluants atmosphériques. Des facteurs d'émission, associés à chaque type d'énergie, ont permis de modéliser les réductions ou les augmentations des émissions aux horizons 2020, 2025, 2030, 2040 et 2050, selon l'évolution de la consommation d'énergie scénarisée. La modélisation des émissions de polluants liées à la consommation d'énergie ne permet qu'une simulation partielle des émissions totales, c'est pourquoi une remise en perspective des réductions totales liées aux actions énergétiques est nécessaire. Elle illustre les efforts à fournir pour respecter nos engagements de réduction d'émissions, et surtout encourage à agir sur toutes les sources d'émissions. Les émissions non énergétiques sont considérées comme stables et l'évolution des émissions énergétiques est présente en annexe.

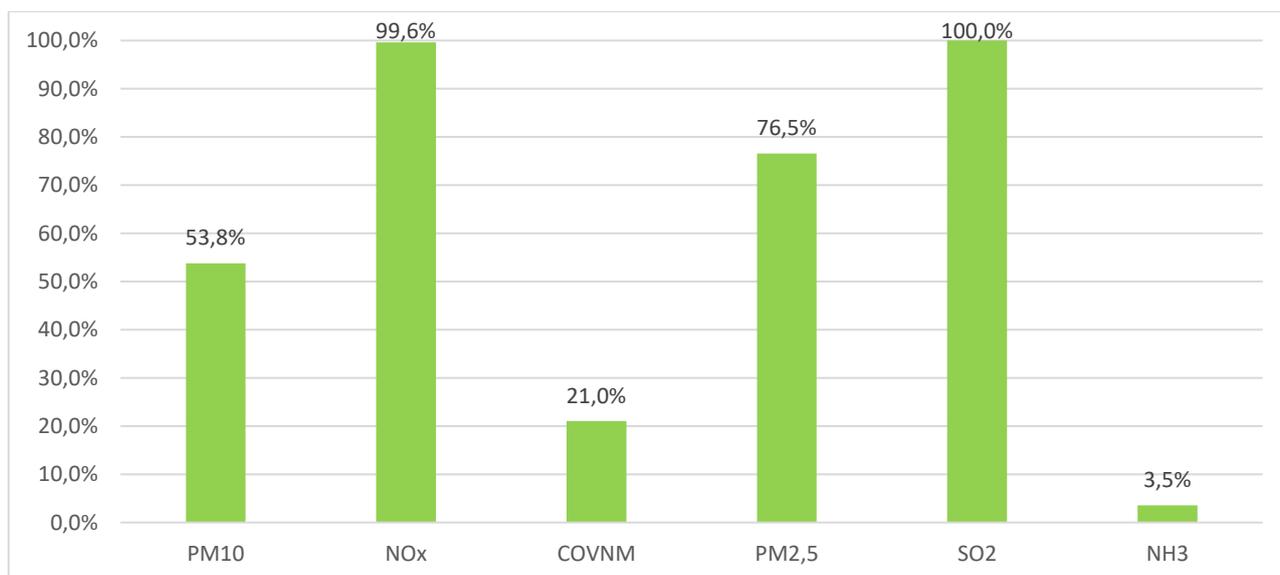


Figure 17. Part des émissions énergétiques dans les émissions totales de polluants atmosphériques du territoire de Thelloise

3.7.1 Scénario tendanciel

■ Les émissions de SO₂

La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions de SO₂ de 8,3% entre 2015 et 2050. Les émissions de SO₂ totales, tous secteurs confondus, devraient passer de 12,1 tonnes à 11,1 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivante :

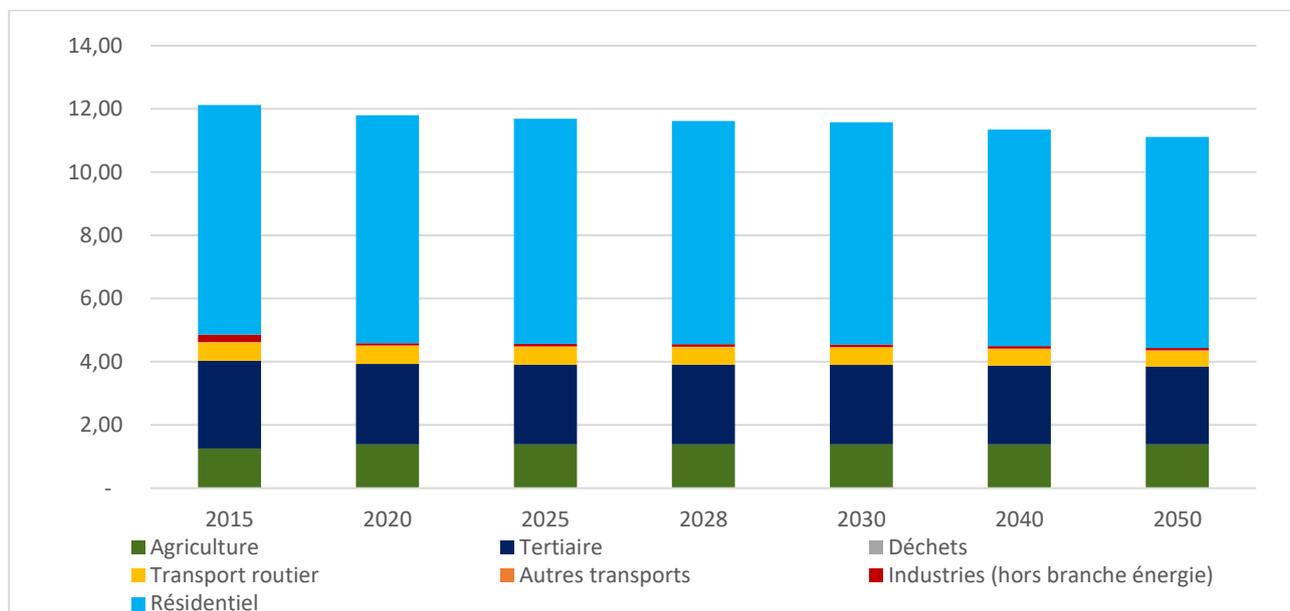


Figure 18. Evolution des émissions de SO₂ totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de NOx

La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions de NOx de 54,6% entre 2015 et 2050. Les émissions de NOx totales, tous secteurs confondus, devraient passer de 504,8 tonnes à 229,3 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivante :

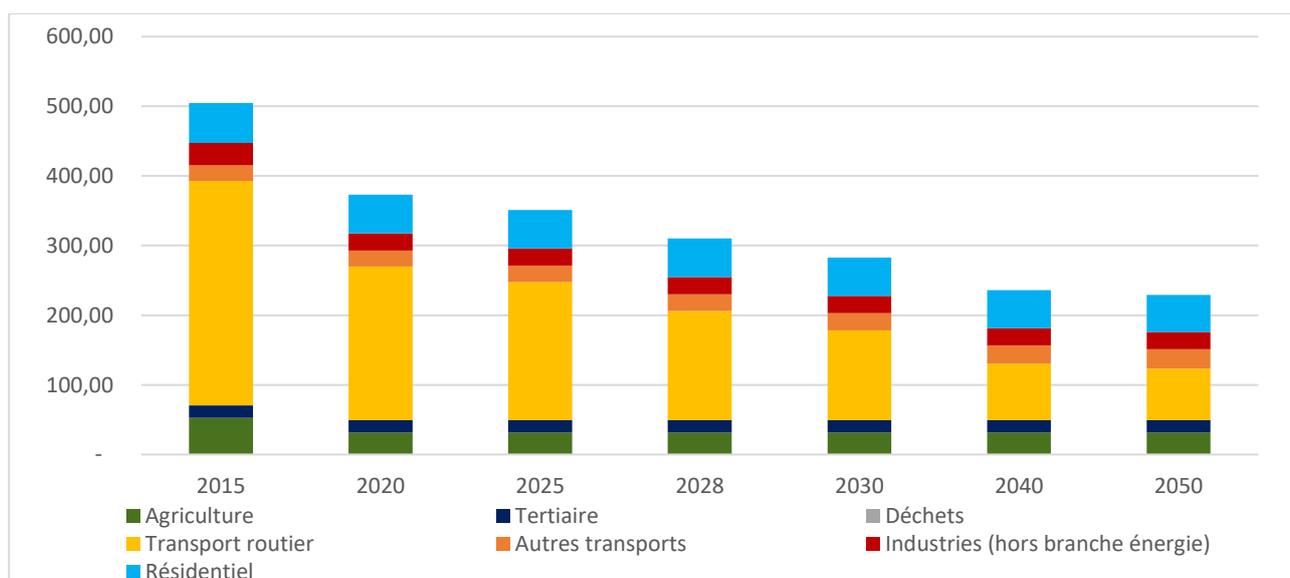


Figure 19. Evolution des émissions de NOx totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de COVNM

La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions énergétiques de COVNM de 40,2%, et une réduction des émissions totales de COVNM de 8,5% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions totales de COVNM du scénario énergétique passent alors de 1 353 tonnes à 1 239 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivante :

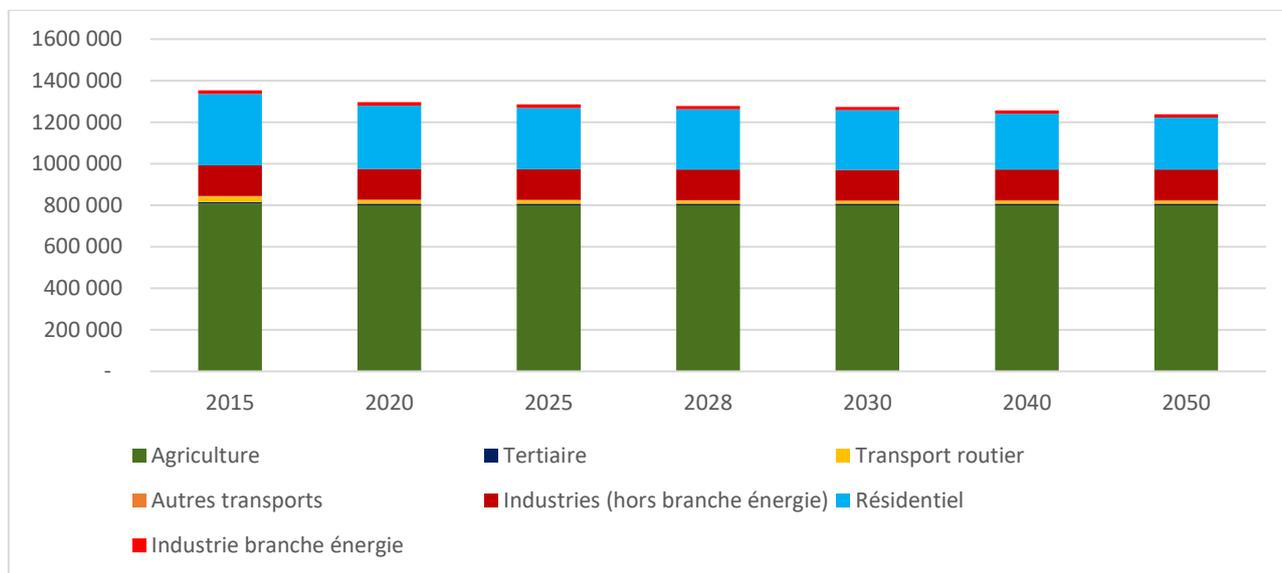


Figure 20. Evolution des émissions de COVNM totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de NH₃

La réduction de la consommation de 6% implique malgré tout une augmentation des émissions énergétiques de NH₃ de 1,7%, et une augmentation des émissions totales de NH₃ de 0,1% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions totales de NH₃ du scénario énergétique passent alors de 293,6 tonnes à 293,8 tonnes. L'évolution par secteur est représentée sur la figure suivante :



Figure 21. Evolution des émissions de NH₃ totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de PM_{2,5}

La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions énergétiques de PM_{2,5} de 49,8%, et une réduction des émissions totales de PM_{2,5} de 38,1% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions totales de PM_{2,5} du scénario énergétique passent alors de 194 tonnes à 120 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

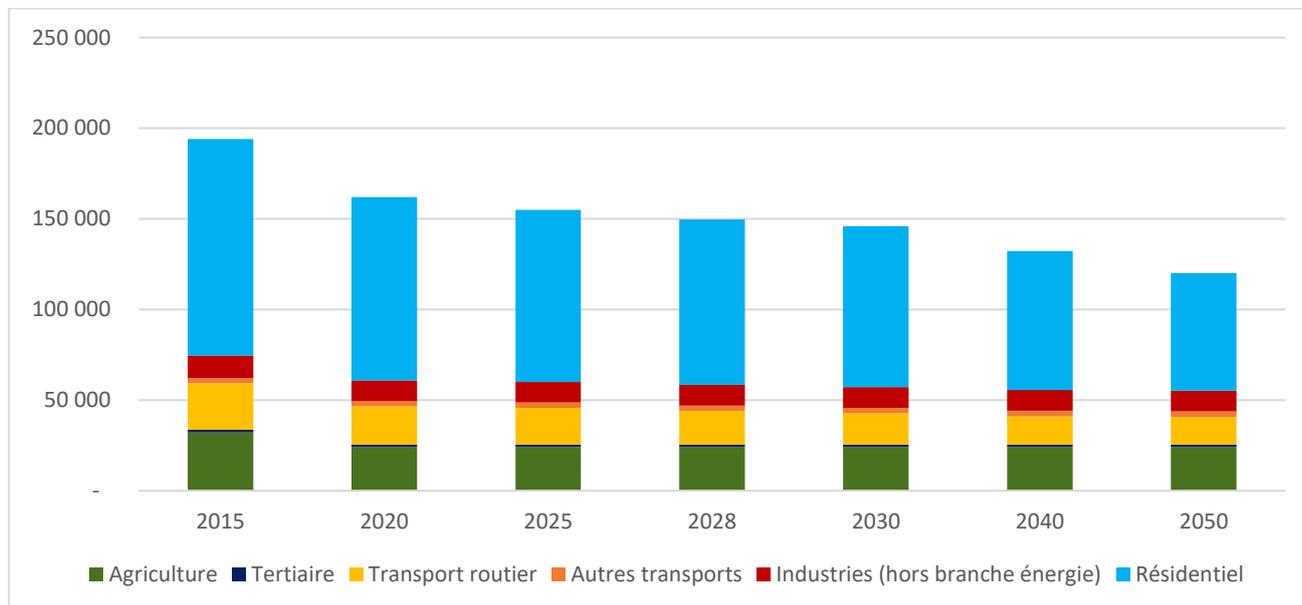


Figure 22. Evolution des émissions de PM_{2,5} totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de PM₁₀

La réduction de la consommation de 6% implique une réduction des émissions énergétiques de PM₁₀ de 49,7%, et une réduction des émissions totales de PM₁₀ de 26,7% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions totales de PM₁₀ du scénario énergétique passent alors de 283 tonnes à 207 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

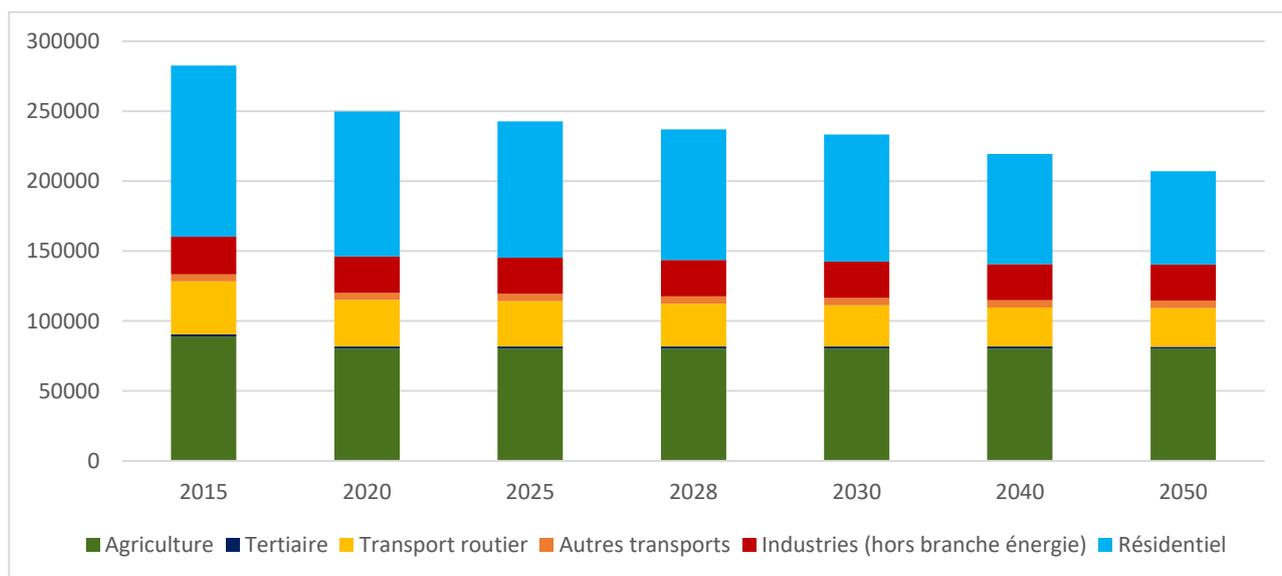


Figure 23. Evolution des émissions de PM₁₀ totales en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

3.7.2 Scénario réglementaire

La loi sur la transition énergétique fixe également un objectif de réduction général dans le domaine de la lutte contre la pollution atmosphérique : la politique énergétique nationale doit contribuer à la réalisation des objectifs de réduction de la pollution atmosphérique prévus par le plan national de réduction des émissions de polluants atmosphériques (PREPA).

Au titre de l'article 64 de la loi de transition énergétique, le Ministère de l'Ecologie a instauré le PREPA en mai 2016 afin d'améliorer la qualité de l'air et de réduire l'exposition de la population à la pollution atmosphérique.

À cette fin, des objectifs nationaux de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont fixés par le décret n°2017-949 du 10 mai 2017 pour les périodes 2020-2024, 2025-2029 et après 2030 sur la base des données 2005. Les objectifs de réduction sont globaux et donc ne sont pas déclinés par secteur.

Toutefois, ce décret ne fixe aucun objectif chiffré pour les PM₁₀ pour la France. Ici, nous faisons l'hypothèse que l'objectif de réduction fixé pour la France pour les PM_{2,5} s'applique aussi pour les PM₁₀.

Polluant	2021	2025	2028	2030	2050
SO ₂	-55 %	-66 %	-73%	-77 %	-77 %
NOx	-50 %	-60 %	-65%	-69 %	-69 %
COVNM	-43 %	-47 %	-50%	-52 %	-52 %
NH ₃	-4 %	-4 %	-11%	-13 %	-13 %
PM _{2,5}	-27 %	-42 %	-51%	-57 %	-57 %
PM ₁₀ ¹	-27 %	-42 %	-51%	-57 %	-57 %

Tableau 10. Pourcentage de réduction au niveau national (%) par rapport à 2005 (décret n°2017-949)

Pour le territoire de la CC Thelloise, il est possible d'obtenir les tonnages d'émissions à atteindre par polluant en appliquant les objectifs de réduction du PREPA. À défaut de données d'émissions de polluants relatives à l'année 2005 pour le territoire de la CCT, celles-ci ont été reconstruites en considérant la plus proche année connue (2008) et l'évolution nationale observée entre 2005 et 2008.

Polluant	2005	2008	2015	Objectif 2025	Objectif 2028	2030
SO ₂	25	20	12 (-52%)	9	7	6
NOx	780	668	507 (-35%)	316	271	242
COVNM	1 546	1 294	1 353 (-12%)	812	770	742
NH ₃	268	269	294 (+9%)	246	238	233
PM _{2,5}	242	201	194 (-20%)	140	119	104
PM ₁₀	360	308	283 (-21%)	209	176	155

Tableau 11. Objectifs de réduction des polluants – CC Thelloise (t)

¹ Hypothèse : même réduction que pour les PM_{2,5}

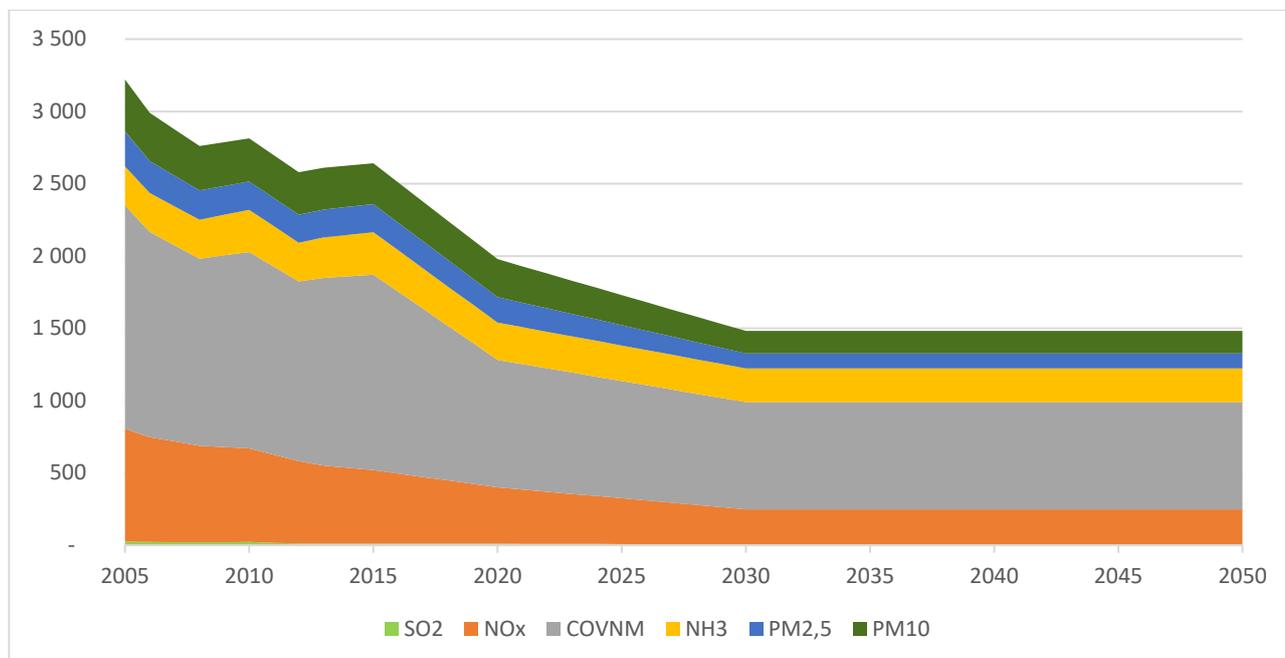


Figure 24. Evolution des émissions des polluants (t) du territoire de la CC Thelloise (historique et objectifs réglementaires)

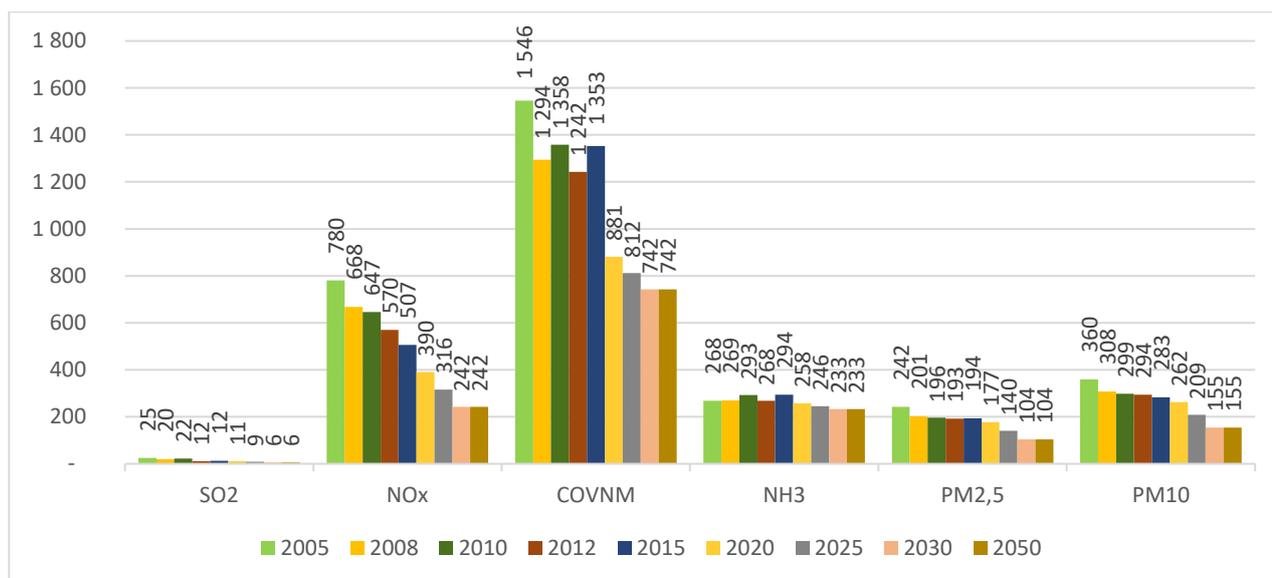


Figure 25. Historique et objectifs de réduction des polluants – CC Thelloise (t)

Les pourcentages présents dans le tableau ci-dessus correspondent à l'évolution des émissions de chaque polluant entre 2005 et 2015. Au niveau du territoire de la CC Thelloise, les émissions de NH₃ ont augmenté d'environ 9% entre la période 2005 et 2015. De plus, les émissions territoriales de particules fines et de COVNM n'ont pas diminué autant que les émissions nationales. Les actions devront en priorité se porter sur ces polluants afin de remplir les objectifs du PREPA. En général, la baisse des émissions de polluants passe avant tout par la diminution des consommations d'énergie globale sur l'ensemble des secteurs d'activité.

Polluant	2015	2021	2026	2030	Secteurs principalement concernés	Exemples d'actions envisageables
SO ₂	12	11	8	6	Résidentiel Tertiaire	Favoriser des combustibles à faible teneur en soufre, améliorer les procédés de production et de combustion
NO _x	507	375	301	242	Transport routier Résidentiel	Favoriser le télétravail et le covoiturage
COVNM	1 353	867	798	742	Agriculture Résidentiel Industrie hors branche énergie	Renouvellement des appareils de chauffage, Inciter les industries à faire des réductions à la source (utilisation de solvants)
NH ₃	294	255	243	233	Agriculture	Remplacement de l'urée par des engrais moins azotés
PM _{2,5}	194	169	133	104	Résidentiel	Augmenter la sensibilité des particuliers sur les bonnes pratiques du chauffage au bois
PM ₁₀	283	252	198	155	Résidentiel Agriculture	Limitation du brûlage aux champs de résidus de culture

Tableau 12. Objectifs de réduction des polluants – CC Thelloise (t) et actions envisageables associées

3.7.3 Scénario énergétique

■ Les émissions de SO₂

Les émissions de SO₂ du territoire correspondent à 100% à des émissions énergétiques. Ainsi, on peut considérer que les objectifs de réduction des émissions énergétiques de SO₂ et des émissions totales de SO₂ sont les mêmes. Ils sont repris dans le tableau suivant :

SO ₂	Evolution des émissions énergétiques de SO ₂ depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Secteur réglementaire							
Agriculture	0,0%	10,4%	8,1%	6,7%	5,8%	1,2%	-3,5%
Tertiaire	0,0%	-9,8%	-19,5%	-25,2%	-29,1%	-48,1%	-67,0%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-2,5%	-11,9%	-17,3%	-20,9%	-38,6%	-55,5%
Autres transports	0,0%	2,4%	3,3%	3,8%	4,2%	6,0%	8,0%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-66,3%	-68,3%	-69,5%	-70,3%	-74,3%	-78,4%
Résidentiel	0,0%	-1,9%	-12,3%	-18,5%	-22,6%	-43,1%	-63,3%
TOTAL	0,0%	-3,7%	-12,9%	-18,3%	-21,9%	-40,0%	-57,7%

Tableau 13. Evolution des émissions de SO₂ en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

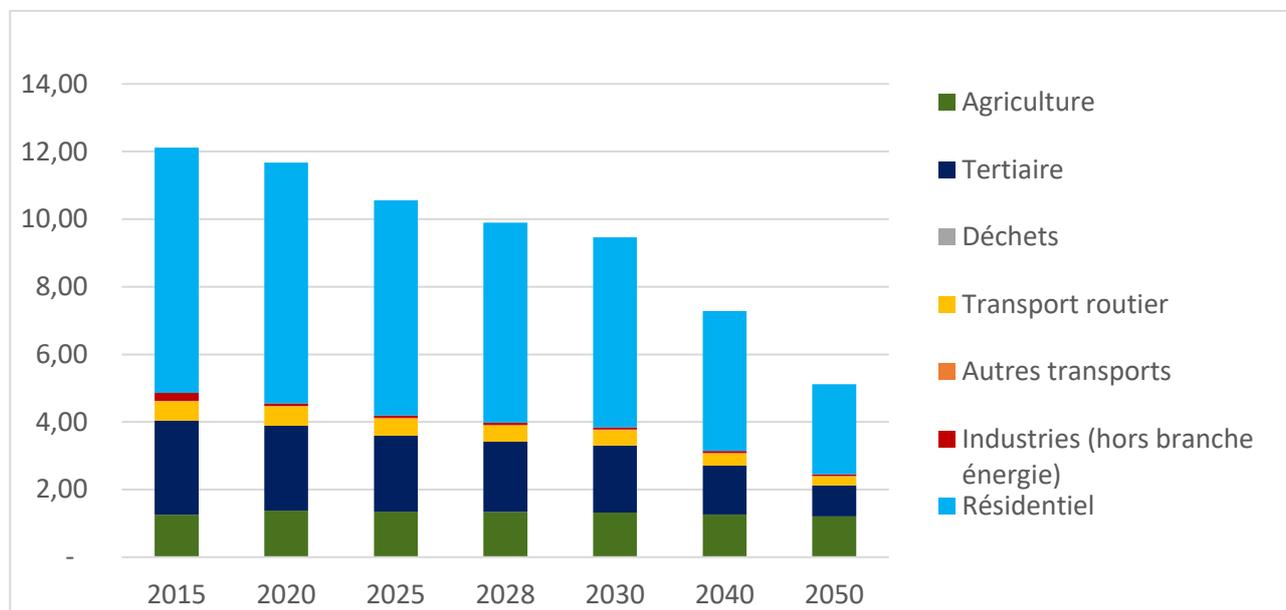


Figure 26. Evolution des émissions de SO₂ en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de NOx

Les émissions de NOx du territoire correspondent à 99,6% à des émissions énergétiques. Ainsi, on peut considérer que les objectifs de réduction des émissions énergétiques de NOx et des émissions totales de NOx sont les mêmes. Ils sont repris dans le tableau suivant :

NOx	Evolution des émissions énergétiques de NOx depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Secteur réglementaire							
Agriculture	0,0%	-40,5%	-41,7%	-42,5%	-43,0%	-45,5%	-48,0%
Tertiaire	0,0%	-0,9%	-4,7%	-6,9%	-8,4%	-15,8%	-23,3%
Déchets	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
Transport routier	0,0%	-32,6%	-43,8%	-57,4%	-66,4%	-82,9%	-88,2%
Autres transports	0,0%	0,7%	2,0%	2,7%	3,2%	5,6%	8,1%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-22,8%	-26,8%	-29,3%	-30,9%	-39,0%	-47,1%
Résidentiel	0,0%	-4,6%	-11,3%	-15,3%	-18,0%	-31,2%	-44,3%
TOTAL	0,0%	-27,0%	-35,4%	-44,8%	-51,0%	-63,9%	-69,7%

Tableau 14. Evolution des émissions de NOx en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

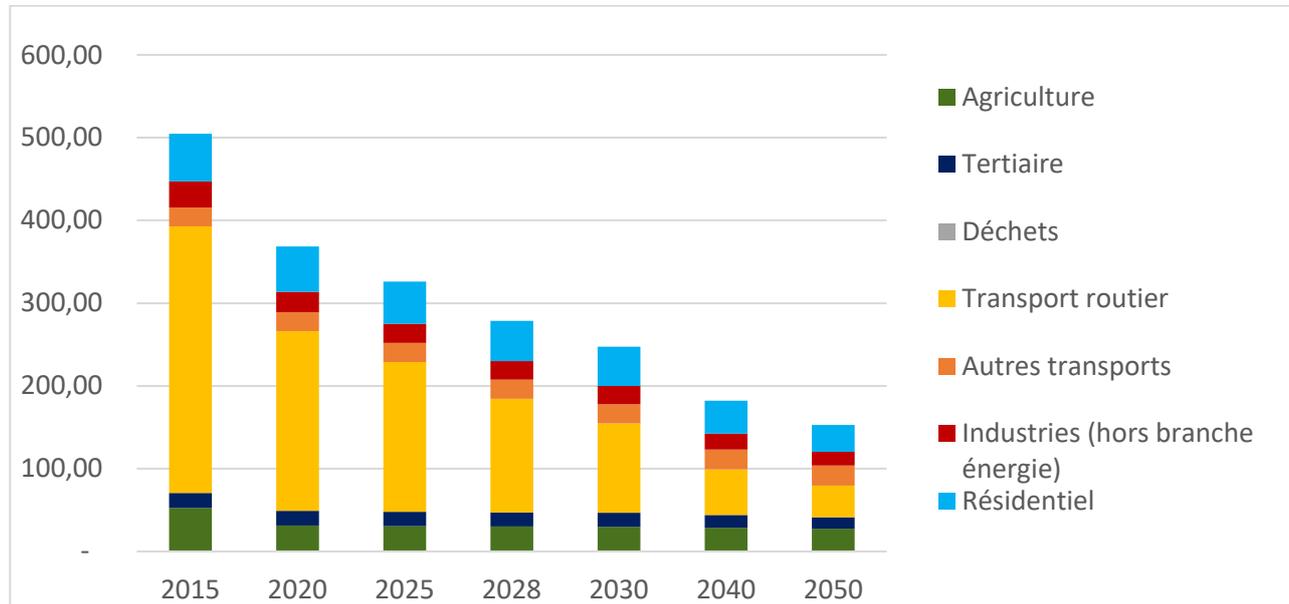


Figure 27. Evolution des émissions de NOx en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de COVNM

La réduction de la consommation de 32% implique une réduction des émissions énergétiques de COVNM de 48,6%, et une réduction des émissions totales de COVNM de 10,2% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions de COVNM totales du scénario énergétique passent alors de 1 353 tonnes à 1 214 tonnes.

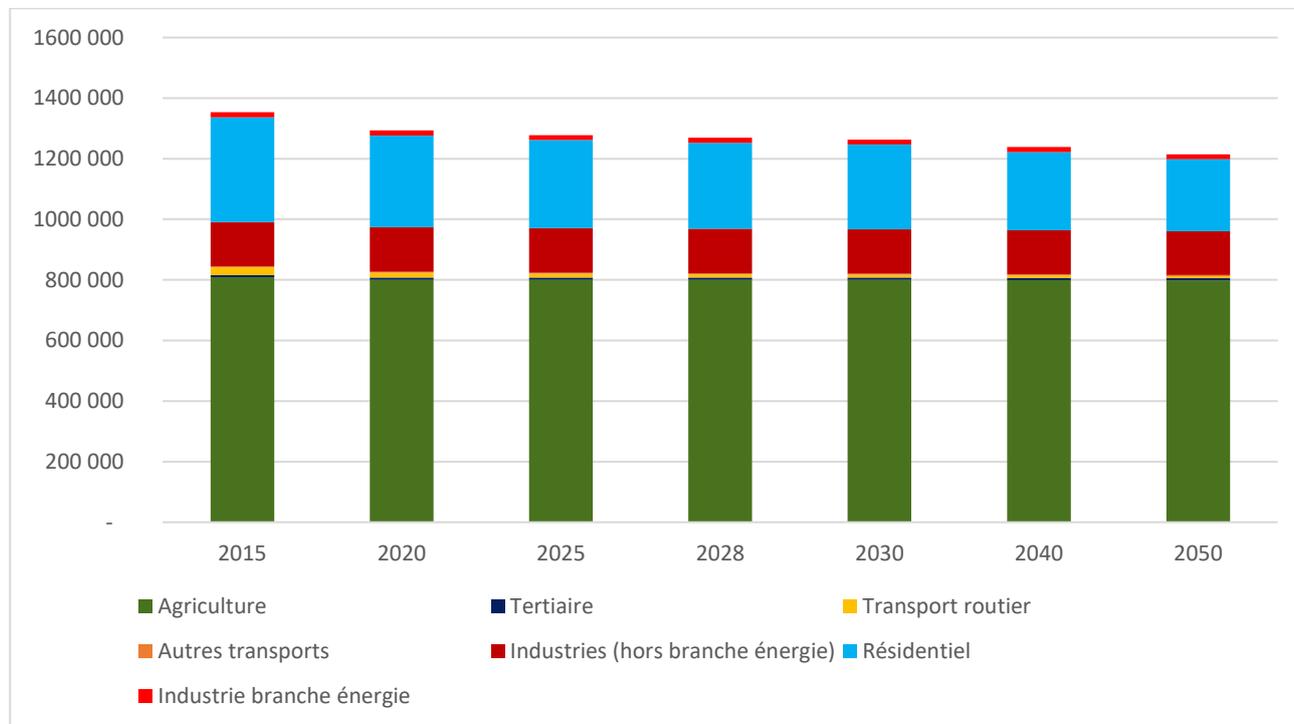


Figure 28. Evolution des émissions de COVNM totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

Les réductions totales de COVNM permises par la réduction des consommations d'énergies sont les suivantes :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,0%	-1,1%	-1,2%
Tertiaire	0%	-0,1%	-0,8%	-1,3%	-1,6%	-3,1%	-4,6%
Déchets	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport routier	0%	-40,9%	-50,2%	-57,2%	-61,8%	-67,2%	-75,5%
Autres transports	0%	2,1%	4,0%	5,0%	5,8%	9,2%	12,3%
Industries (hors branche énergie)	0%	0,6%	0,3%	0,2%	0,1%	-0,5%	-1,1%
Résidentiel	0%	-12,3%	-15,8%	-17,8%	-19,1%	-25,3%	-31,1%
Industrie branche énergie	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	0%	-4,4%	-5,6%	-6,2%	-6,7%	-8,5%	-10,2%

Tableau 15. Evolution des émissions de COVNM totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de NH₃

La réduction de la consommation de 32% implique une réduction des émissions énergétiques de NH₃ de 25%, et une réduction des émissions totales de NH₃ de 0,9% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions de NH₃ totales du scénario énergétique passent alors de 293,6 tonnes à 291 tonnes.

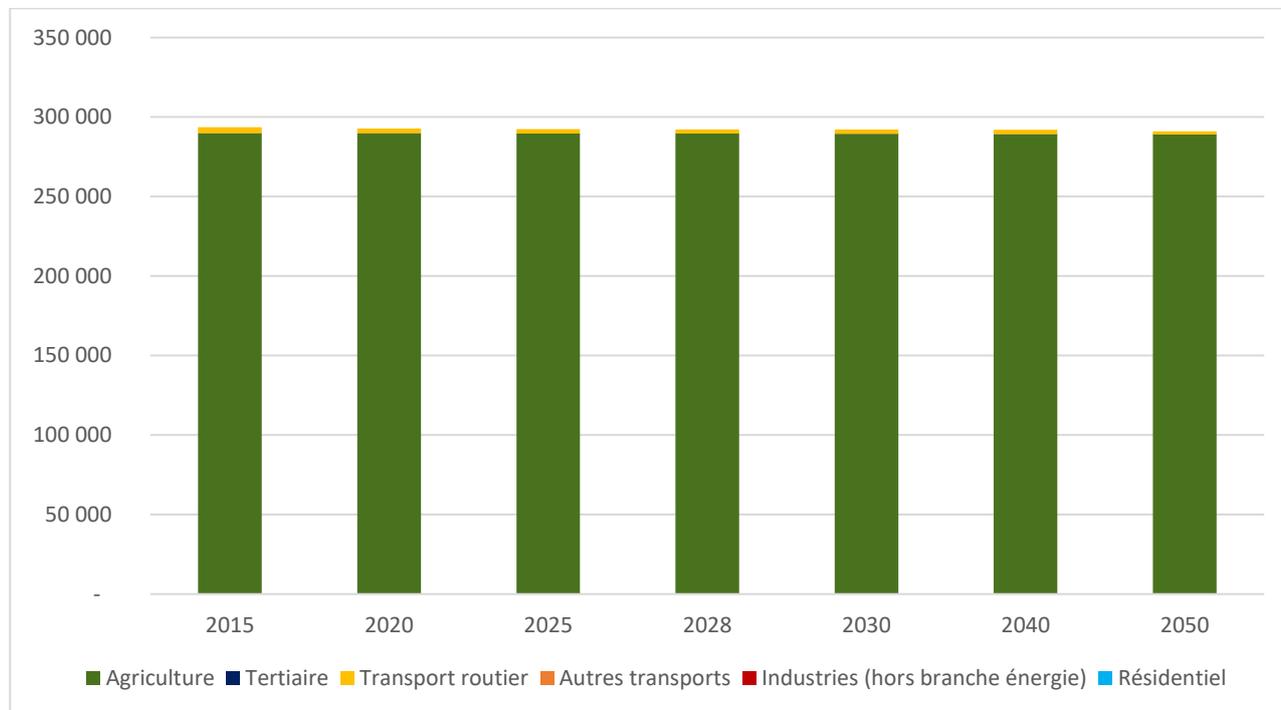


Figure 29. Evolution des émissions de NH₃ totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

Les réductions totales de NH₃ permises par la réduction des consommations d'énergies sont les suivantes :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0%	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,2%	-0,3%
Tertiaire	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Déchets	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport routier	0%	-18,7%	-27,9%	-27,8%	-27,7%	-27,6%	-45,5%
Autres transports	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Industries (hors branche énergie)	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Résidentiel	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
TOTAL	0%	-0,3%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,9%

Tableau 16. Evolution des émissions de NH₃ totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de PM_{2,5}

La réduction de la consommation de 32% implique une réduction des émissions énergétiques de PM_{2,5} de 53,9%, et une réduction des émissions totales de PM_{2,5} de 41,3% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions de PM_{2,5} totales du scénario énergétique passent alors de 194 tonnes à 114 tonnes.

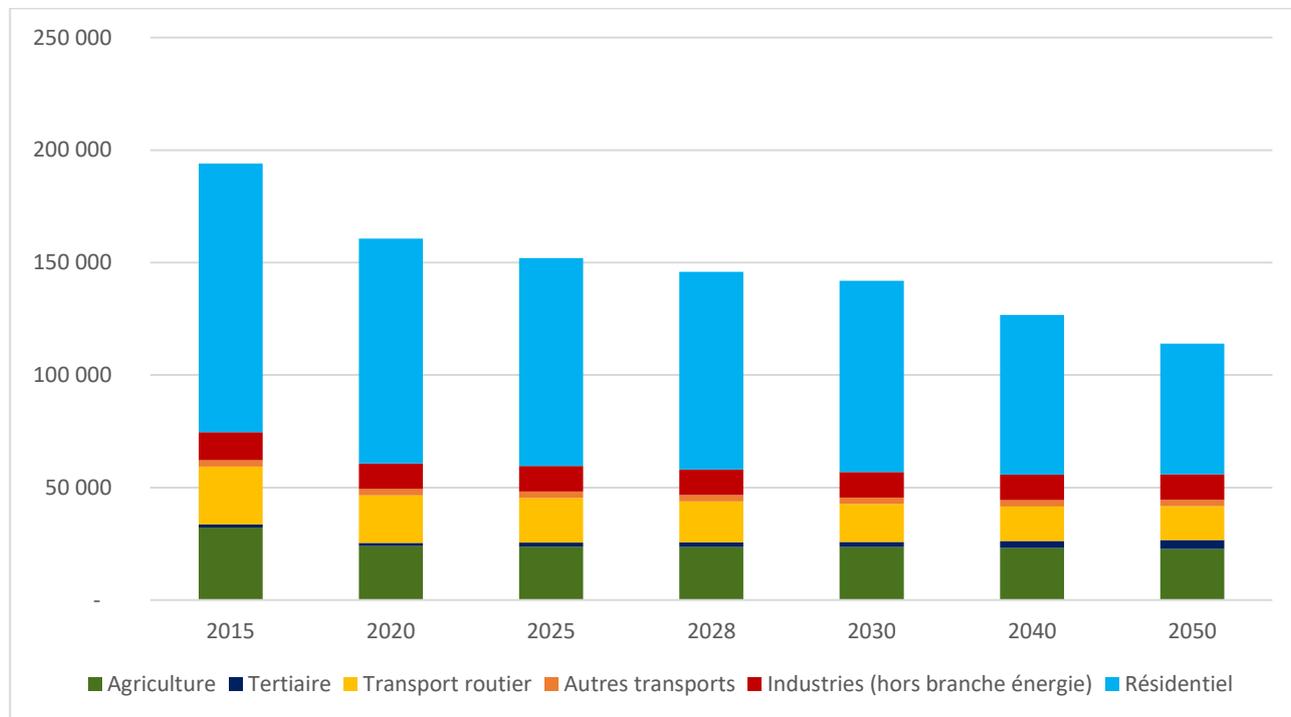


Figure 30. Evolution des émissions de PM_{2,5} totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

Les réductions totales de PM_{2,5} permises par la réduction des consommations d'énergies sont les suivantes :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0%	-25,7%	-26,3%	-26,7%	-26,9%	-28,2%	-29,5%
Tertiaire	0%	-1,2%	26,4%	43,0%	54,0%	109,4%	164,9%
Déchets	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport routier	0%	-17,9%	-22,8%	-29,6%	-34,1%	-40,2%	-41,3%
Autres transports	0%	1,2%	1,6%	1,9%	2,1%	2,9%	3,6%
Industries (hors branche énergie)	0%	-8,7%	-8,9%	-9,1%	-9,2%	-9,7%	-10,2%
Résidentiel	0%	-16,3%	-22,7%	-26,4%	-28,9%	-40,5%	-51,3%
TOTAL	0%	-17,2%	-21,7%	-24,8%	-26,9%	-34,7%	-41,3%

Tableau 17. Evolution des émissions de PM_{2,5} totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions de PM10

La réduction de la consommation de 32% implique une réduction des émissions énergétiques de PM₁₀ de 53,8%, et une réduction des émissions totales de PM₁₀ de 29% entre 2015 et 2050, lorsqu'on considère les émissions non énergétiques constantes. Les émissions de PM₁₀ totales du scénario énergétique passent alors de 283 tonnes à 201 tonnes.

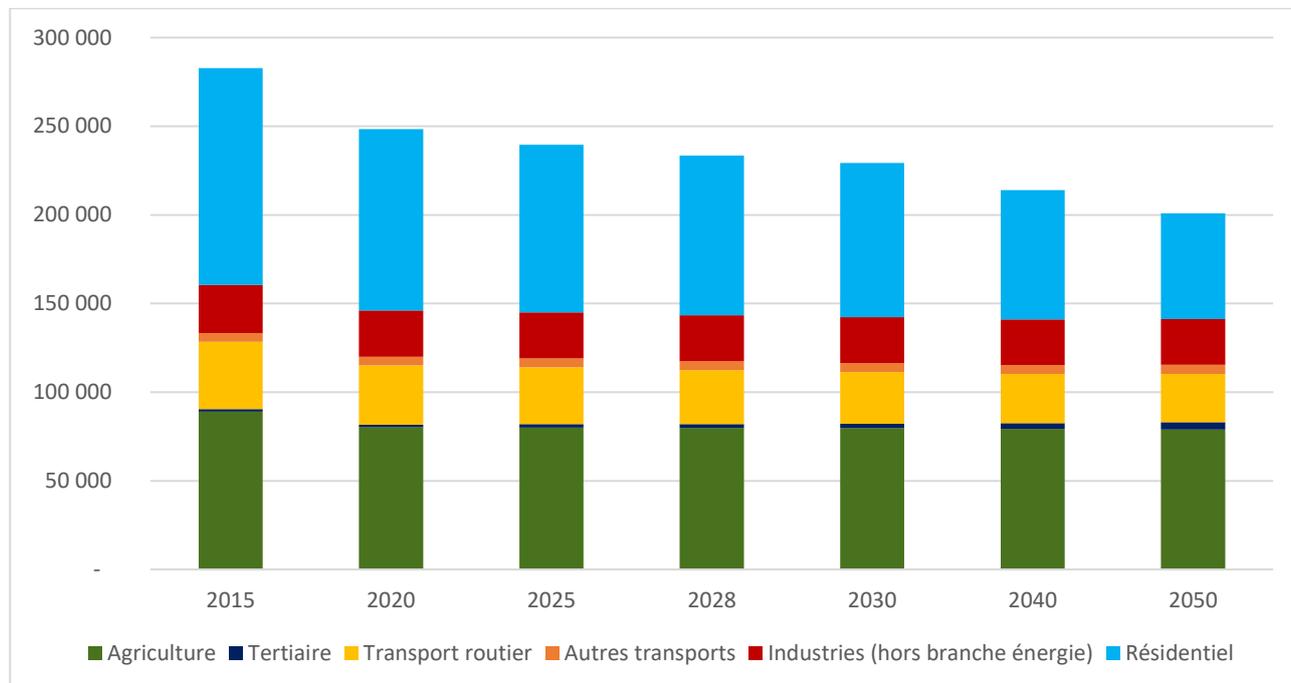


Figure 31. Evolution des émissions de PM₁₀ totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

Les réductions totales de PM₁₀ permises par la réduction des consommations d'énergies sont les suivantes :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0%	-9,8%	-10,1%	-10,2%	-10,3%	-10,8%	-11,3%
Tertiaire	0%	-1,6%	26,5%	43,3%	54,6%	110,9%	167,3%
Déchets	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%
Transport routier	0%	-12,1%	-15,4%	-20,0%	-23,1%	-27,2%	-27,9%
Autres transports	0%	0,7%	1,0%	1,1%	1,2%	1,7%	2,1%
Industries (hors branche énergie)	0%	-4,2%	-4,3%	-4,4%	-4,4%	-4,7%	-4,9%
Résidentiel	0%	-16,3%	-22,7%	-26,4%	-28,8%	-40,4%	-51,2%
TOTAL	0%	-12,1%	-15,3%	-17,5%	-18,9%	-24,3%	-29,0%

Tableau 18. Evolution des émissions de PM₁₀ totales en suivant les objectifs du scénario énergétique entre 2015 et 2050 (t)

■ Les émissions globales de polluants atmosphériques suivant le scénario énergétique

Les objectifs d'évolution des différents polluants atmosphériques suivant le scénario énergétique sont les suivants entre 2015 et 2050 :

Polluant	2015	2025	2028	2030	2040	2050
SO ₂	0,0%	-12,9%	-18,3%	-21,9%	-40,0%	-57,7%
NOx	0,0%	-35,4%	-44,8%	-51,0%	-63,9%	-69,7%
COVNM	0,0%	-5,6%	-6,2%	-6,7%	-8,5%	-10,2%
NH ₃	0,0%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,9%
PM _{2,5}	0,0%	-21,7%	-24,8%	-26,9%	-34,7%	-41,3%
PM ₁₀	0,0%	-15,3%	-17,5%	-18,9%	-24,3%	-29,0%

Tableau 19. Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques en suivant les objectifs du scénario énergétique par rapport à 2015 (t)

Afin de permettre une comparaison avec les objectifs nationaux pour l'année 2030, issus du PREPA qui ont pour état initial l'année 2005, les objectifs du scénario énergétiques sont recalculés avec 2005 comme année de référence. Ceux-ci sont les suivants :

Polluant	2005	2015	2025	2028	2030
SO ₂	0,0%	-51,6%	-57,8%	-60,5%	-62,2%
NOx	0,0%	-28,3%	-57,9%	-64,0%	-68,1%
COVNM	0,0%	0,9%	-17,3%	-17,9%	-18,3%
NH ₃	0,0%	9,4%	8,9%	8,9%	8,9%
PM _{2,5}	0,0%	-19,8%	-37,2%	-39,7%	-41,4%
PM ₁₀	0,0%	-21,4%	-33,4%	-35,1%	-36,2%

Tableau 20. Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques en suivant les objectifs du scénario énergétique par rapport à 2005 (t)

3.7.4 Synthèse des scénarios

■ Les émissions de SO₂

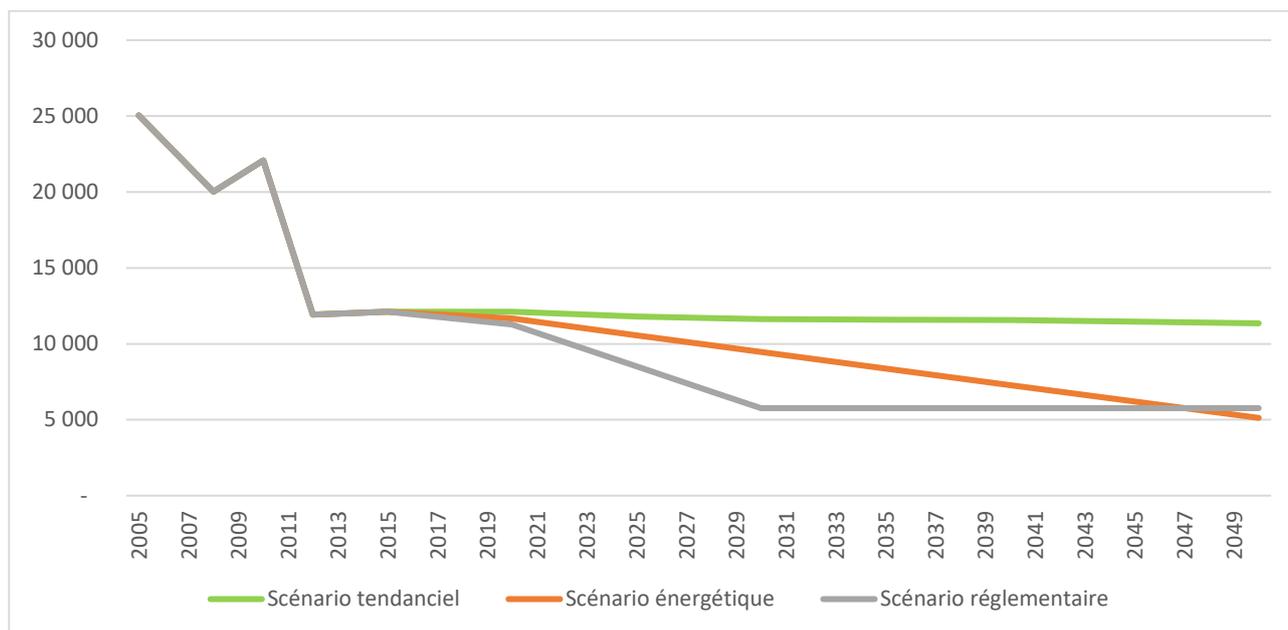


Figure 32. Evolution historique et à venir des émissions de SO₂ d'après les différents scénarios

Le scénario énergétique permettrait d'atteindre l'objectif d'émissions de SO₂ du PREPA, qui est de -77% entre 2005 et 2030, vers 2047, soit 17 ans plus tard. Le scénario tendanciel ne permettrait pas d'atteindre l'objectif du PREPA.

Les scénarios énergétiques et tendanciel ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de SO₂ du SRADDET, qui est de -61% entre 2015 et 2031. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 4 726 kg/an en 2050 contre 5 120 kg/an d'après le scénario énergétique.

■ Les émissions de NOx

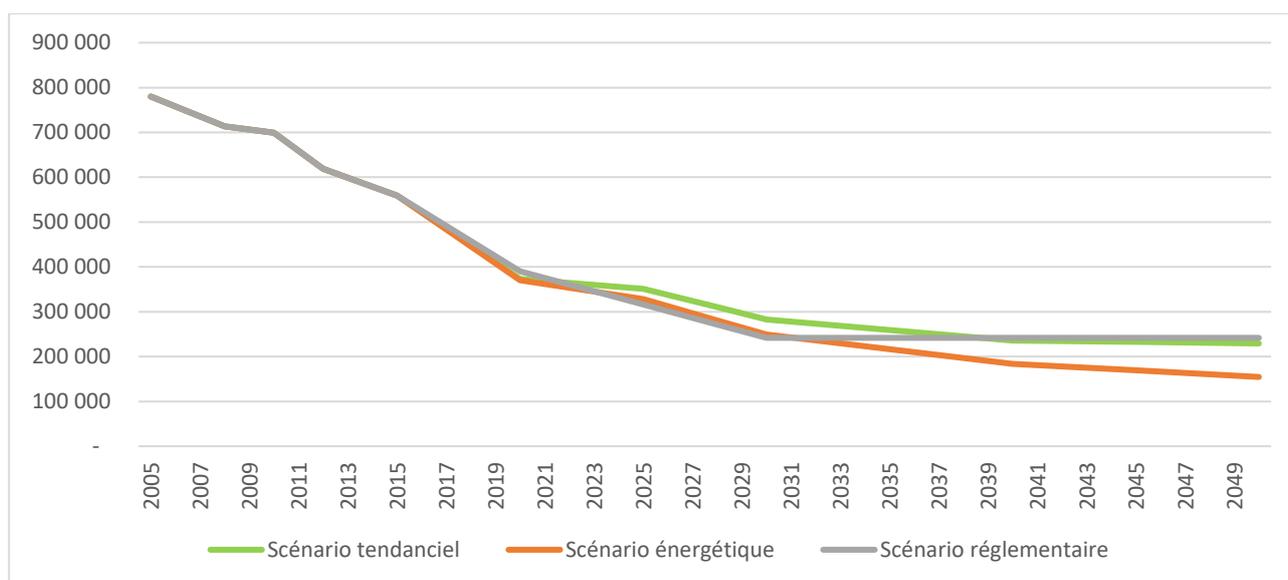


Figure 33. Evolution historique et à venir des émissions de NOx d'après les différents scénarios

Le scénario énergétique permettrait quasiment d'atteindre l'objectif d'émissions de NOx du PREPA qui est de -69% entre 2005 et 2030 avec une réduction de 68,1%. Le scénario tendanciel permettrait de l'atteindre vers 2040.

Les scénarios énergétiques et tendanciel ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de SO₂ du SRADDET, qui est de -58% entre 2015 et 2031. Cet objectif de réduction serait atteint vers 2036. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 213 t/an en 2050 contre 155 t/an d'après le scénario énergétique.

■ Les émissions de COVNM

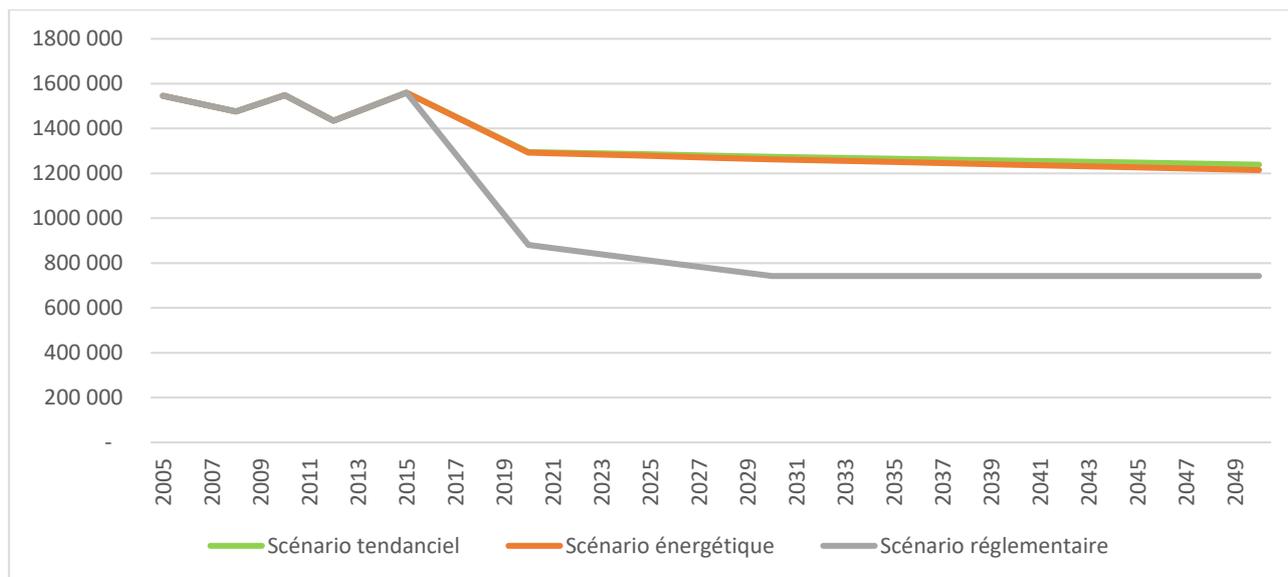


Figure 34. Evolution historique et à venir des émissions de COVNM d'après les différents scénarios

Les scénarios tendanciel et énergétique ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de COVNM du PREPA qui est de -52% entre 2005 et 2030.

Les scénarios tendanciel et énergétique ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de COVNM du SRADDET Hauts-de-France qui est de -46% entre 2015 et 2031. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 731 t/an en 2050 contre 1 214 t/an d'après le scénario énergétique.

■ Les émissions de NH₃

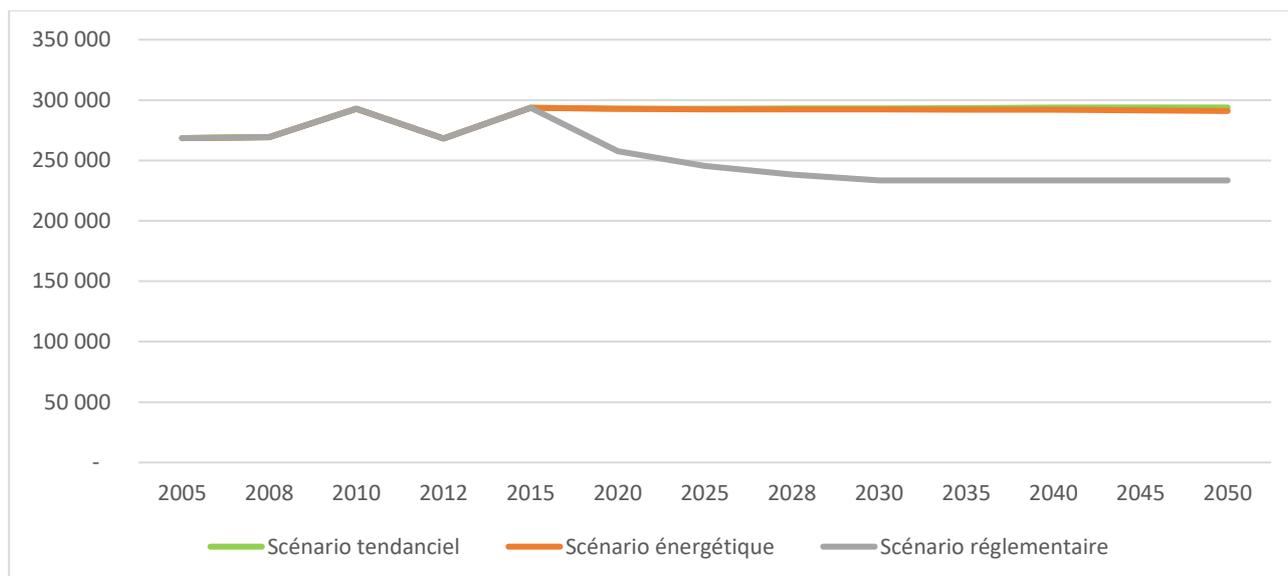


Figure 35. Evolution historique et à venir des émissions de NH₃ d'après les différents scénarios

Les scénarios tendanciel et énergétique ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de NH₃ du PREPA qui est de -13% entre 2005 et 2030.

Les scénarios énergétiques et tendanciel ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de NH₃ du SRADDET, qui est de -12% entre 2015 et 2031. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 258 t/an en 2050 contre 291 t/an d'après le scénario énergétique.

■ Les émissions de PM_{2,5}

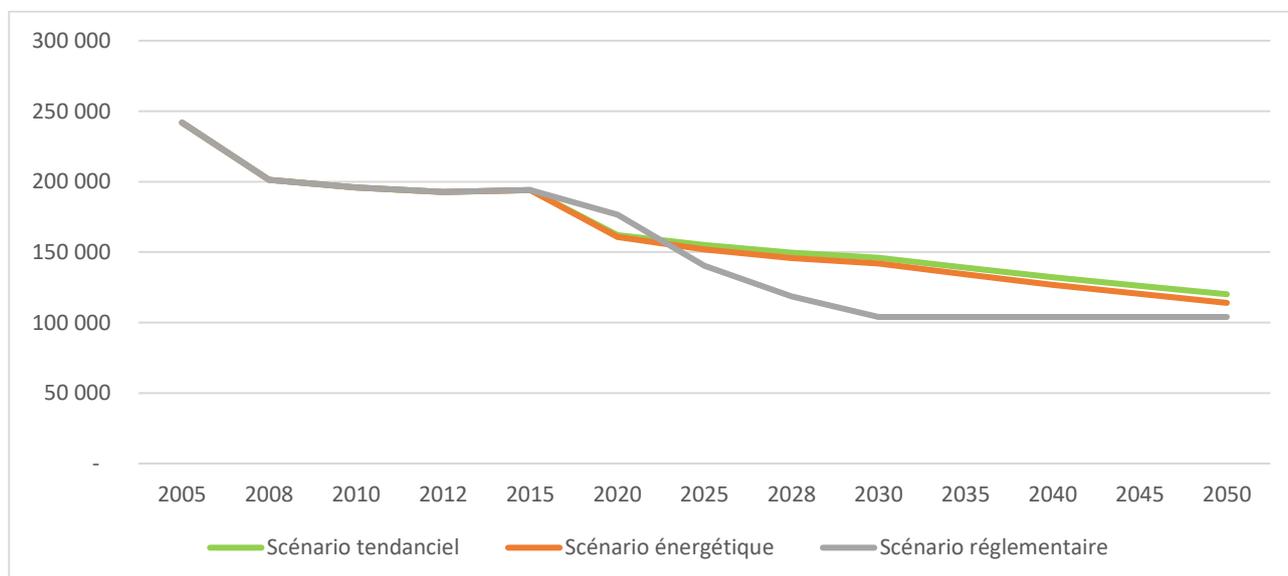


Figure 36. Evolution historique et à venir des émissions de PM_{2,5} d'après les différents scénarios

Les scénarios tendanciel et énergétique ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de PM_{2,5} du PREPA qui est de -57% entre 2005 et 2030.

Les scénarios énergétiques et tendanciel ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de PM_{2,5} du SRADDET, qui est de -51% entre 2015 et 2031. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 95 t/an en 2050 contre 114 t/an d'après le scénario énergétique.

■ Les émissions de PM₁₀

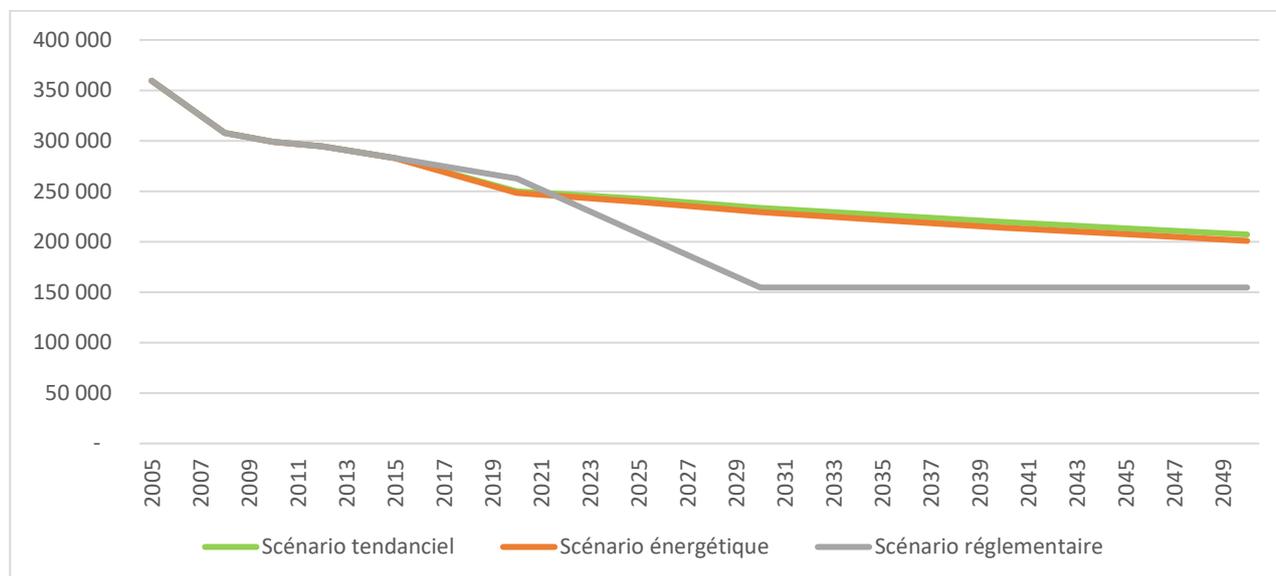


Figure 37. Evolution historique et à venir des émissions de PM₁₀ d'après les différents scénarios

Les scénarios tendanciel et énergétique ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de PM₁₀ du PREPA qui est de -57% entre 2005 et 2030.

Les scénarios énergétiques et tendanciel ne permettraient pas d'atteindre l'objectif d'émissions de PM₁₀ du SRADDET, qui est de -50% entre 2015 et 2031. Cet objectif appliqué à la Thelloise correspondait à l'émissions de 141 t/an en 2050 contre 201 t/an d'après le scénario énergétique.

■ Engagement du territoire de la Thelloise

Le scénario de réduction des émissions de polluants atmosphériques choisi par la Communauté de communes Thelloise correspond au scénario énergétique présenté précédemment.

Ainsi, la CCT s'engage à réduire ses émissions de polluants atmosphériques comme présentées dans le tableau et le graphique suivant :

Polluant	2015	2025	2028	2030	2040	2050
SO ₂	0,0%	-12,9%	-18,3%	-21,9%	-40,0%	-57,7%
NO _x	0,0%	-35,4%	-44,8%	-51,0%	-63,9%	-69,7%
COVNM	0,0%	-5,6%	-6,2%	-6,7%	-8,5%	-10,2%
NH ₃	0,0%	-0,4%	-0,4%	-0,5%	-0,6%	-0,9%
PM _{2,5}	0,0%	-21,7%	-24,8%	-26,9%	-34,7%	-41,3%
PM ₁₀	0,0%	-15,3%	-17,5%	-18,9%	-24,3%	-29,0%

Tableau 21. Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques en suivant les objectifs du scénario énergétique par rapport à 2015 (t)

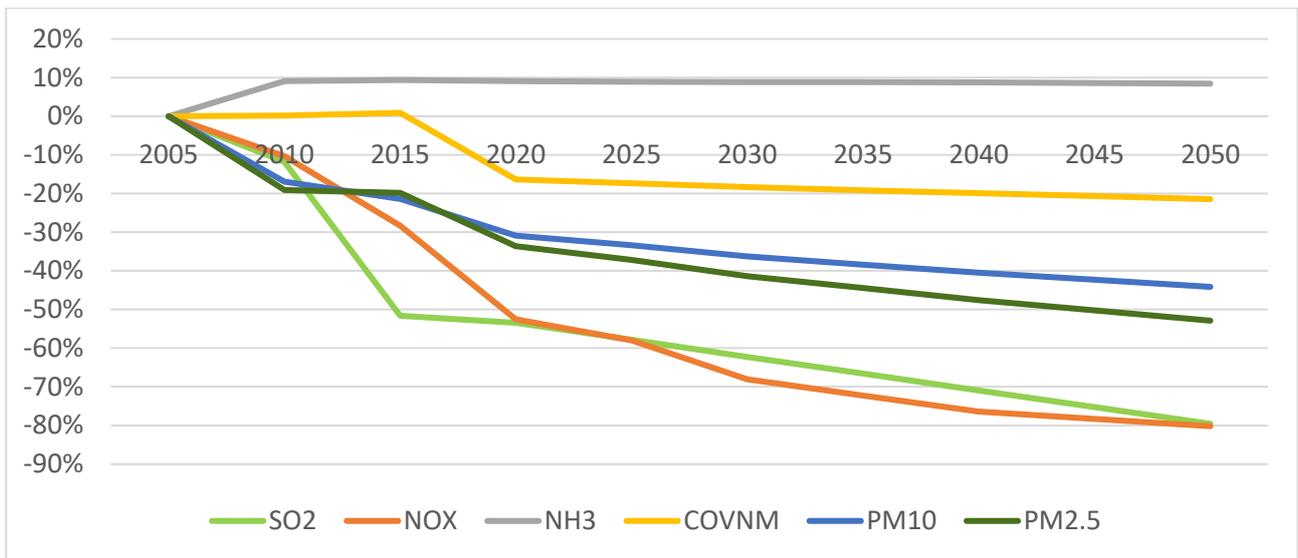


Figure 38. Evolution historique et à venir des émissions de polluants atmosphériques d’après scénario énergétique

Afin de permettre une comparaison avec les objectifs nationaux pour l'année 2030, issus du PREPA qui ont pour état initial l'année 2005, les objectifs du scénario énergétiques sont recalculé avec 2005 comme année de référence. Ceux-ci sont les suivants :

Polluant	2005	2015	2025	2028	2030	Objectif du PREPA en 2030
SO ₂	0,0%	-51,6%	-57,8%	-60,5%	-62,2%	-77 %
NO _x	0,0%	-28,3%	-57,9%	-64,0%	-68,1%	-69 %
COVNM	0,0%	0,9%	-17,3%	-17,9%	-18,3%	-52 %
NH ₃	0,0%	9,4%	8,9%	8,9%	8,9%	-13 %
PM _{2,5}	0,0%	-19,8%	-37,2%	-39,7%	-41,4%	-57 %
PM ₁₀	0,0%	-21,4%	-33,4%	-35,1%	-36,2%	-57 %

Tableau 22. Evolution des émissions totales de polluants atmosphériques en suivant les objectifs du scénario énergétique par rapport à 2005 (t) et comparaison avec les objectifs du PREPA en 2030

Cet engagement correspond seulement à une réduction des émissions énergétiques et aucun engagement chiffré supplémentaire n'a été pris concernant les émissions non énergétiques. Ainsi, bien que certaines actions entreprises par la CCT dans le plan d'action de son PCAET, devraient permettre de réduire les émissions non énergétiques du territoire, celles-ci ne sont pas contraintes par un objectif. Dans ces conditions, seul l'objectif d'émissions de NO_x, du PREPA, sera atteint en 2030.

3.8 Augmentation de la séquestration de carbone

3.8.1 Scénario réglementaire

Différents cadres réglementaires vont influencer les trajectoires d'émissions et séquestration carbone du secteur des terres pour le territoire de Thelloise.

Comme mentionné lors de l'étude des émissions des autres secteurs, le territoire devra participer au respect des trajectoires nationales de gaz à effet de serre, notamment la neutralité carbone pour la France en 2050 visée par la SNBC. Le puits de carbone visé par la SNBC pour la France est de 80 MtCO₂eq en 2050.

Les réductions d'émissions des autres secteurs prévues dans le scénario réglementaire sont de l'ordre de 86%. Le puits du secteur UTCATF actuel de -41 ktCO₂eq permettrait déjà de compenser toutes les émissions des autres secteurs. Il est néanmoins à souligner que les fortes incertitudes et la volatilité de ce secteur peuvent aboutir à un puits de carbone inférieur si des précautions ne sont pas prises pour la protection des puits et stocks de carbone du territoire. En maintenant sa séquestration carbone à son niveau de 2015 et en suivant le scénario réglementaire de réduction des émissions de GES, la Communauté de Communes Thelloise pourrait avoir une capacité de séquestration annuelle supérieure à ses émissions en 2050 et donc permettre l'atteinte de la neutralité carbone au niveau national en séquestrant du carbone émis par d'autres territoires n'ayant pas la capacité de le séquestrer.

	2015	Scénario réglementaire 2050
Emissions hors UTCATF (kt CO ₂ eq)	214	30
Emissions / Séquestration UTCATF (kt CO ₂ eq)	-41	Maintenir le puits de carbone a minima à 30
Total	173	« 0 »

Tableau 23. Trajectoires réglementaires

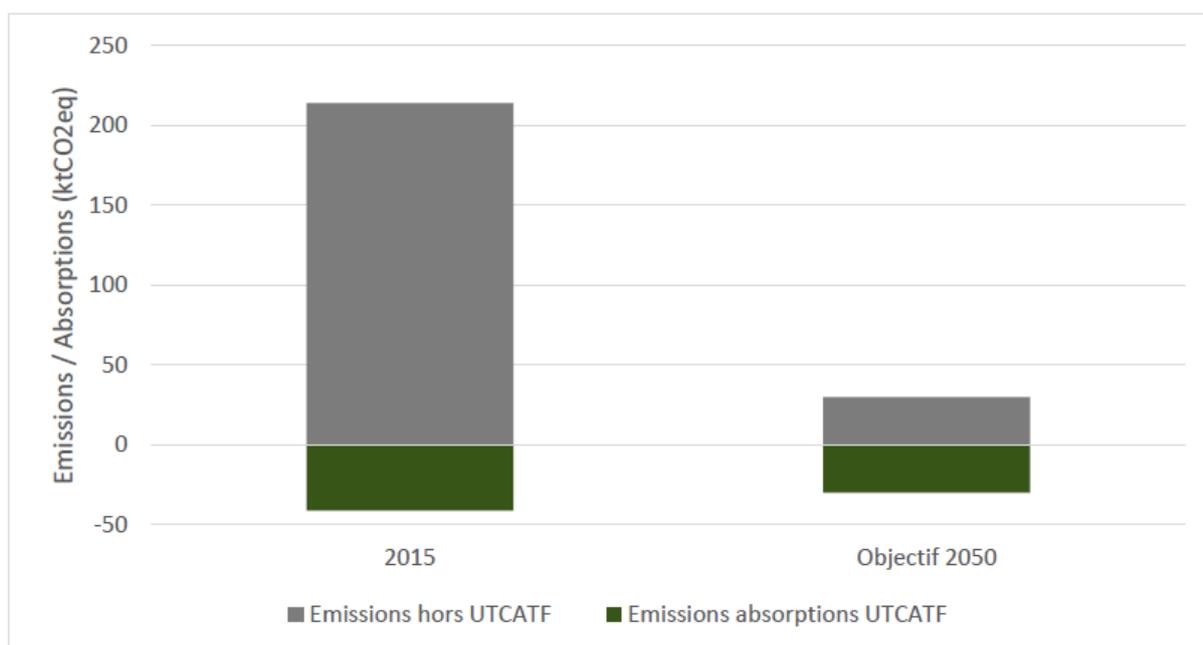


Figure 39. Scénario d'évolution des émissions absorption en 2050

Cet objectif est déjà décliné dans l'ex-SCRAE de Picardie, qui propose différentes orientations et objectifs visant à augmenter les puits de carbone, et diminuer les sources d'émissions :

- Accroître les surfaces forestières et diversifier les essences d'arbre. Il est pris en compte une augmentation de 10 000 ha de la surface boisée picarde d'ici à 2050.
- Développer l'agroforesterie et planter des haies ou des structures arborées sur les pourtours de champs.
- Veiller à la lutte contre les feux de forêt et à l'adaptation des forêts au changement climatique pour préserver les stocks en place.
- Adopter des pratiques agricoles stockantes et augmenter la part de prairies permanentes, dans un territoire surtout composé de grandes cultures.
- Limiter l'artificialisation des sols par une urbanisation maîtrisée. Cela passe par l'encouragement à la densification des zones urbaines, à la valorisation des friches urbaines pour limiter l'empiètement sur les zones agricoles et naturelles.

Ce dernier point s'inscrit dans le cadre du respect de la loi biodiversité et de l'objectif Zéro Artificialisation nette pour 2050.

3.8.2 Stratégie de la Communauté de communes Thelloise

	2015	Scénario stratégique 2050
Emissions hors UTCATF (kt CO ₂ eq)	214	139
Emissions / Séquestration UTCATF (kt CO ₂ eq)	-41	-41
Total	173	98
Pourcentage de séquestration	19%	29,5%

Tableau 24. Trajectoire de la stratégie

En maintenant la séquestration de carbone annuelle actuelle et en suivant les objectifs du scénario énergétique de réduction d'émissions de GES, la Communauté de communes Thelloise peut espérer séquestrer 29,5% de ses émissions annuelles contre 19% actuellement. Malgré une augmentation par rapport au ratio actuel, la séquestration du territoire resterait inférieure à l'objectif national de neutralité carbone.

3.9 Adaptation au changement climatique

Le climat contribue à la définition des milieux de vie naturels et humains, ainsi qu'à la viabilité de nombreuses activités économiques, par exemple l'agriculture. Mais le climat influence également les façons de construire ainsi que les choix d'aménagement des collectivités territoriales. Dans ces différents domaines, planifier en tenant compte des changements climatiques favorise l'ajustement progressif des communautés aux répercussions attendues tout en limitant les perturbations des milieux de vie et des activités socioéconomiques.

L'adaptation, planifiée longtemps à l'avance, permettra de diminuer la sensibilité d'un territoire à ces aléas et donc de limiter de manière plus efficace les dommages.

Une politique d'adaptation est, par essence, une politique de l'anticipation :

- Anticipation par l'ensemble des acteurs des problèmes à venir,
- Anticipation de la perception par la société de ces changements (bien que le climat fluctue de manière erratique d'une année sur l'autre, les tendances lourdes au réchauffement persistent),
- Anticipation des mesures à prendre pour résoudre les défis afin de ne pas les concevoir ni les mettre en œuvre dans la précipitation, sous peine de potentielles erreurs coûteuses pour l'avenir.

L'adaptation n'est donc pas une action ponctuelle visant à passer d'une situation stable à une autre situation stable, elle exige un besoin de flexibilité dans la définition de ses orientations stratégiques et, surtout, doit être traitée comme un projet global et continu.

Plus spécifiquement pour le territoire, cela pourrait se traduire par des risques accrus d'inondation, des sécheresses estivales, la fragilisation de la ressource en eau en quantité et en qualité, des pics de pollution...

Comme ailleurs, les changements climatiques conduiront certainement à accroître les tensions sur les productions agricoles, entre alimentation humaine, animale ou production d'énergies, et sur certains espaces naturels, à la disparition de certaines espèces animales et végétales, et l'arrivée d'autres espèces. Les répercussions sur la santé à prévoir notamment pour les personnes sensibles sont liées à une augmentation des allergies, à l'inconfort thermique en été dû à l'augmentation des vagues de chaleur et aux nombres de journées anormalement chaudes.

L'évolution du climat conduira entre autres à une variabilité des rendements agricoles, mais aussi à une évolution de la demande en énergie en hiver comme en été (rafraîchissement). Les impacts sont multiples et interreliés entre les milieux, les activités et les populations.

3.9.1 Trajectoire tendancielle et coûts de l'inaction sur les impacts climatiques

Le Rapport Stern, premier à évaluer les conséquences économiques du changement climatique, conclut que le coût de l'inaction serait supérieur au coût de la prévention. En effet, le coût de l'inaction est estimé, selon les scénarios, entre 5 % et 20 % du PIB mondial (73 434 milliards de dollars américains en 2015), contre 1 % pour celui de l'action. Ce coût de l'inaction s'est par ailleurs déjà traduit en France :

- 430 millions d'euros pour les inondations et les orages de mai et juin 2018,
- 180 millions d'euros de dégâts assurés provoqués par les crues en janvier 2018,
- 474 décès et 8 000 passages aux urgences lors des 4 vagues de chaleur enregistrées en 2017.

L'Organisation de Coopération et de Développement Economiques estime par ailleurs entre 1 et 3% de perte de PIB d'ici 2060 en l'absence de mesures d'atténuation du changement climatique (rapport de 2016 Les conséquences économiques du changement climatique).

- **Extrait du scénario tendanciel de l'étude ADEME Transition(s)**

En 2050, la vision anthropocentrée d'une nature à disposition pour l'homme reste majoritaire. La nature n'est considérée qu'en fonction de son intérêt et n'est que partiellement protégée dans le seul but du renouvellement des ressources qu'elle fournit. Dans le meilleur des cas, des actions ponctuelles de compensation sont menées en réparation de dommages subis. Mais la prise en compte globale des enjeux écosystémiques ainsi que la conscience des équilibres naturels et des rythmes de renouvellement des milieux sont limitées, ce qui conduit à un appauvrissement irréversible de la biodiversité et des ressources naturelles. La France, qui figurait déjà en 2018 parmi les dix pays hébergeant le plus grand nombre d'espèces menacées au monde, perd peu à peu ses habitats naturels sous les pressions de l'artificialisation et de l'agriculture conventionnelle, des pollutions diverses et de la surexploitation des ressources naturelles, aggravées par les effets directs et indirects du changement climatique.

La capacité de l'adaptation à devenir un intégrateur des grands enjeux du XXI^e siècle (climat, santé, biodiversité, équité sociale) et un accélérateur des politiques d'atténuation est une opportunité qui n'a pas été saisie à temps, en dépit du lien direct et visible entre investissements consentis pour s'adapter et retour sur investissement.

3.9.2 Trajectoire d'adaptation maximum

Le véritable enjeu de l'adaptation au changement climatique est de savoir anticiper : tisser une relation au futur et renforcer notre capacité à s'y projeter collectivement. Cette culture de l'anticipation des effets du changement climatique est un cadre d'analyse systémique qui redéfinit les conditions d'exercice des politiques publiques de toute sorte. Quel que soit le sujet (réglementation thermique des bâtiments, adéquation à long terme des capacités de production énergétique, aménagement du territoire, gestion des infrastructures, production agricole et forestière, etc.), l'analyse doit prendre en compte les problèmes que les effets du changement climatique risquent d'aggraver comme le confort d'été, la variabilité de la demande en énergie, les risques sur les infrastructures, la variabilité de la production de biomasse, etc. Aux côtés des enjeux techniques ou économiques, les contraintes, conditions de réalisation et hypothèses climatosensibles sont donc des éléments de complexité supplémentaires, mais incontournables dans la construction de futurs alternatifs.

- **Extrait du scénario S2 de l'étude ADEME Transition(s)**

La trajectoire historique « tout fossile » du XXe siècle avait modelé nos rapports sociaux et écologiques et orienté nos valeurs et nos conceptions du monde, de l'homme et de la nature. L'éthique environnementale qui s'est développée en réaction au XXIe siècle a permis d'attribuer une valeur intrinsèque à la nature.

La préservation de la nature se fait pour elle-même et pas seulement parce qu'elle est utile à l'humanité. Politiques et scientifiques se sont entendus sur les seuils acceptables et les dynamiques à mettre en œuvre pour dévier du scénario catastrophe et revenir en deçà des limites planétaires : l'action publique nationale détermine la juste mesure entre la limitation des activités humaines et la restauration de la nature. L'échelon national coordonne et mutualise les besoins d'investissements d'adaptation au changement climatique entre l'ensemble des bassins de vie régionaux et planifie des stocks de ressources stratégiques. L'échelon régional, voire infrarégional pour certains aspects très locaux (submersion, trait de côte...), suit en continu les pressions exercées sur les ressources naturelles pour ajuster les politiques publiques et sectorielles. Les habitudes de coopération et de solidarité se sont développées, soutenues par la transformation des préférences sociales vers des réponses plus collectives aux questions de santé, de sécurité (notamment alimentaire) et de réduction des dépendances, y compris climatique. La nécessaire transformation des modes de vie vers plus de sobriété et de services à la personne a également fait l'objet d'un consensus général de la population. Les citoyens s'impliquent dans leur vie personnelle et associative, l'État organise des temps de service civil et environnemental.

Au-delà de la protection de la nature, la vie des citoyens est régie par la nécessité de « réparer » les dégradations environnementales intervenues jusqu'au début du XXIe siècle. La prise en charge de la biodiversité est ainsi devenue un élément moteur de l'organisation de la société. Cette orientation permet notamment à l'agriculture et au système alimentaire d'intégrer intrinsèquement les évolutions du changement climatique pour s'y adapter. Même si les citoyens ont fait le choix de la sobriété, y compris numérique, la technologie est présente pour s'informer, communiquer, mesurer et suivre la biodiversité, avec comme objectif constant le partage de ces données. Ces technologies sont mises au service de la prévention des risques naturels (en particulier les feux de forêt, qui demandent la plus grande réactivité), de solutions d'adaptation fondées sur la nature et de l'ingénierie écologique ; celles permettant de régénérer les espaces naturels abîmés sont très développées (transcription des messages chimiques que s'échangent les végétaux, régénération d'espèces, dépollution...). Les écosystèmes apportent des capacités d'adaptation

diversifiées, mais subissent aussi de nombreux risques liés au climat (dépérissement des espèces non adaptées au manque d'eau, évolution des phénologies, feux de forêt, assèchement des cours d'eau...). Partout, les services écosystémiques sont valorisés.

Dans ce contexte, l'importance de la donnée au service de la lutte contre les impacts du changement climatique a été bien comprise. La coopération s'exprime par des open data (données publiquement disponibles, facilement accessibles, utilisables et redistribuables sans frais) ou des collectifs de données. De nouvelles formes de collaboration numérique, sobres en énergie, sont développées, associant différentes parties prenantes, notamment issues de la société civile et du secteur privé. L'initiative Big Data for Social Good, qui consiste à utiliser les données de réseau anonymisées des opérateurs mobiles pour lutter contre les événements climatiques extrêmes, s'est généralisée et permet désormais de transmettre en temps réel les zones les plus touchées, le nombre de personnes à secourir, leur emplacement ou leur déplacement.

La donnée ne constitue pas en elle-même une technologie, mais un intrant pour une meilleure prise de décision. Elle permet par exemple la gestion collective de l'eau, pour en gérer la raréfaction. Les régies de distribution d'eau, les villes, les agences de l'eau, les agriculteurs, les industriels et les producteurs d'électricité (hydraulique et nucléaire) et d'hydrogène mettent en commun leurs données afin de planifier la répartition de la ressource entre les différents usages. La gestion environnementale est collaborative : des données géographiques participatives sont recueillies pour suivre la dégradation de l'environnement sur le territoire et mises à disposition via un portail national alimenté par toutes les parties prenantes (citoyens, entreprises, associations...).

La ville devient écosystème. L'imperméabilisation ainsi que l'artificialisation des sols sont réduites au maximum afin de diminuer les conséquences des précipitations intenses. La ville se densifie en hauteur et de manière maîtrisée : optimisation des usages des espaces publics et privés, reconversion des friches, utilisation des dents creuses, renouvellement urbain, lutte contre la vacance. Les tours sont désormais autosuffisantes en énergie, accueillent de véritables écosystèmes végétaux, abritent logements, bureaux, hôtels, crèches... La biodiversité, en s'intégrant très en amont des projets, devient une infrastructure urbaine en tant que telle en renforçant des corridors écologiques... Des fermes verticales apparaissent, les jardins communautaires et les potagers urbains se multiplient. Objectif : reverdir la ville, permettant de réduire les effets d'îlots de chaleur urbains et de faciliter la gestion des eaux pluviales, mais aussi produire de manière intensive – et responsable – au plus près des lieux de consommation.

CHAPITRE 4. STRATEGIE DU TERRITOIRE

4.1 Méthode d'élaboration

L'élaboration de la stratégie du PCAET de la Communauté de Communes de Thelloise s'est déroulée en plusieurs grandes étapes. La première étape a été d'étudier le Projet d'Aménagement Stratégique du projet de SCoT en cours de la CCT afin de l'utiliser comme base de travail et de reformuler certains sous-axes pour qu'ils correspondent au mieux aux thématiques du PCAET. Les enjeux issus de l'atelier thématique, des élus et des acteurs, d'avril 2022 ainsi que les actions issues du plan d'action de l'EPE ont ensuite été réparties au sein des sous-axes. Cette étape a permis d'ajouter ou enlever des sous-axes et donc d'adapter la stratégie aux travaux déjà effectués. La dernière étape a consisté à réfléchir à la place de l'exemplarité de la CCT dans sa stratégie.

4.1.1 SCoT

La construction de la stratégie s'est basée sur le projet de SCoT en cours de construction au moment de l'élaboration du PCAET. Celui-ci résulte de la volonté collective d'imaginer l'aménagement du territoire et se traduit dans les documents d'urbanisme : PLU, cartes communales, opérations d'aménagements, etc. C'est un document d'orientation qui dessine les grands choix de développement du territoire pour les 15 à 20 prochaines années.

Dans l'état de construction du SCoT au moment de la stratégie du PCAET, le Projet d'Aménagement Stratégique du projet de SCoT de la Thelloise peut se représenter de la façon suivante :

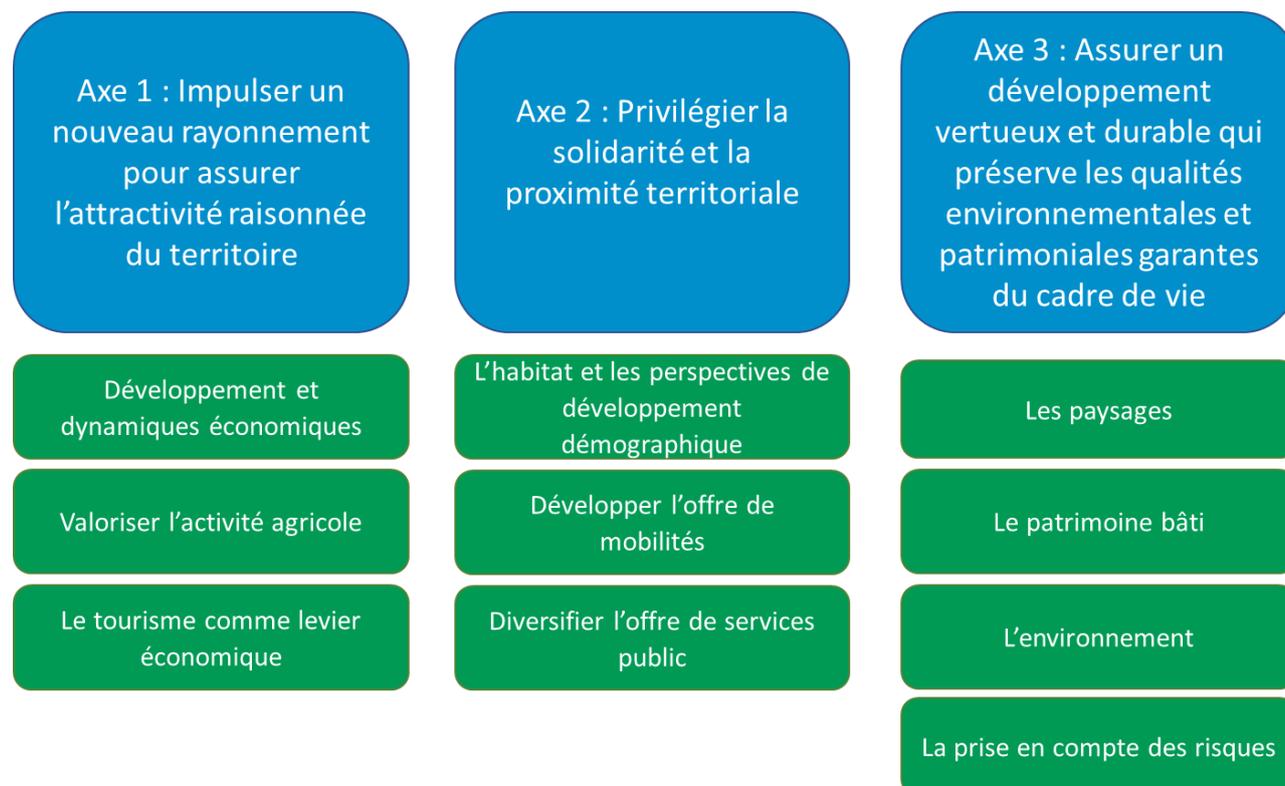


Figure 40. Schéma de l'organisation du Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT de la Thelloise

Ces axes et l'organisation générale du document ont été utilisés comme base pour la proposition de stratégie du PCAET de la Thelloise.

4.1.2 Proposition de stratégie

■ Première proposition

Au regard des thématiques et secteurs devant être traités dans un PCAET et de la feuille de route de la Communauté de communes Thelloise existante via le SCoT, la première ébauche de stratégie a été la suivante :

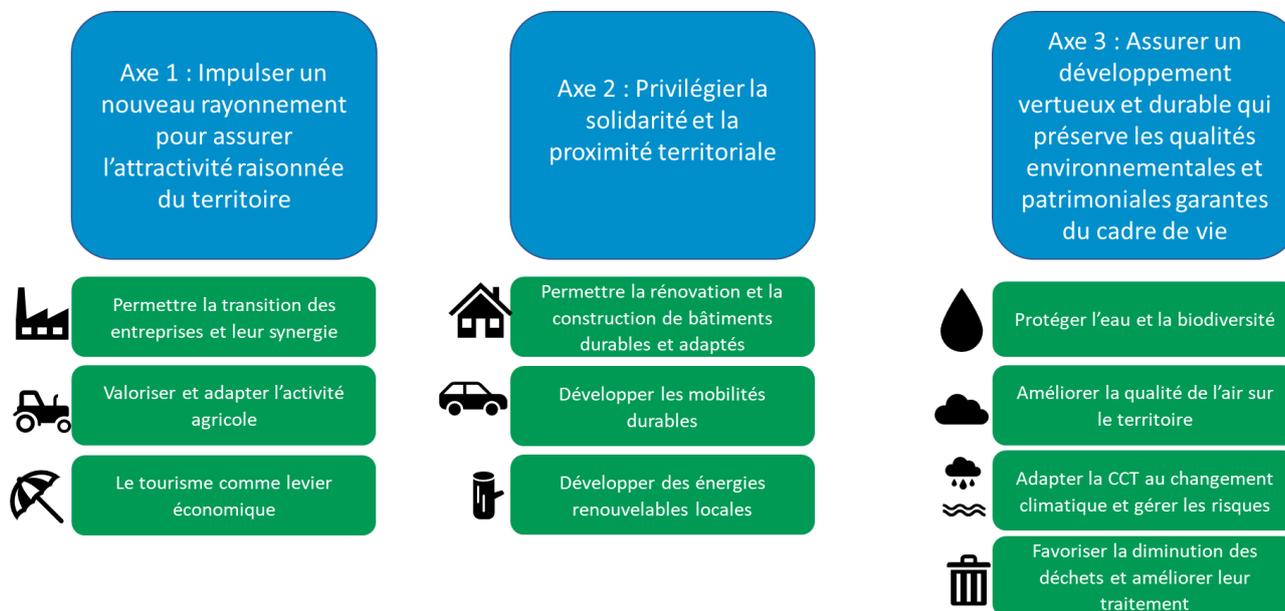


Figure 41. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET de la Thelloise - Première proposition

• Axe 1

Dans l'axe 1, le sous-axe « Développement et dynamique économiques » a été reformulé par rapport au SCoT, en « Permettre la transition des entreprises et leur synergie » et le sous-axe concernant l'agriculture a été reformulé pour exprimer l'idée de transition du secteur.

• Axe 2

Les deux principales idées de l'axe 2 sont l'habitat et la mobilité, qui sont également des points importants à traiter dans le PCAET. Ainsi, les deux premiers sous-axes de l'axe 2 ont été reformulés, mais reprennent ces idées. La notion « habitat » est modifiée en « bâtiment » afin d'intégrer la rénovation et l'adaptation des bâtiments tertiaires et notamment les propriétés de la CCT.

La production d'énergie renouvelable, permettant de privilégier la consommation d'énergie de proximité, a été introduite dans l'axe 2 plutôt que dans l'axe 3.

• Axe 3

L'axe 3 du SCoT comporte quatre grands points dont deux sont particulièrement importants dans le cadre de la rédaction de la stratégie d'un PCAET. Cela concerne les points 3 et 4 correspondants à « L'Environnement » et à « La prise en compte des risques ».

Les principales notions à traiter dans le cadre d'un PCAET sont réunies sous l'appellation « L'Environnement » dans le SCoT. On y retrouve par exemple :

- Poursuivre l'amélioration de la qualité chimique de l'eau des rivières en continuant les travaux d'assainissement visant à réduire les pollutions d'origine urbaine ;
- Préserver et valoriser la richesse et la variété des Trames Vertes et Bleues ;
- Favoriser la diminution des déchets à la source ;
- Poursuivre les politiques menées en faveur de la valorisation des déchets en privilégiant la sensibilisation de la population ;
- Encourager et soutenir le développement des énergies renouvelables dans le respect des caractéristiques paysagères du territoire ;
- Prévoir une adaptation aux phénomènes de changement climatique ;
- Protéger voire améliorer la qualité de l'air sur le territoire.

Le développement des énergies renouvelables a été introduit dans l'axe 2, il n'apparaît plus dans l'axe 3.

De plus, le changement climatique ayant tendance à accentuer les risques déjà présents sur le territoire de la Thelloise, les sujets de gestion des risques et d'adaptation au changement climatique sont réunis dans un même sous-axe.

Les déchets étant un secteur réglementaire du PCAET et la gestion de ceux-ci faisant partie des compétences de la CCT, un sous-axe traitant de cette thématique a été ajouté à la stratégie du PCAET.

Ainsi, les points 1 et 2 de l'axe 3 du SCoT, portants sur le paysage et le patrimoine bâti, ne sont pas explicitement évoqués dans la proposition de stratégie du PCAET.

■ Deuxième proposition

Les enjeux issus de l'atelier thématique des acteurs et le croisement avec les actions déjà identifiées dans l'EPE ont permis d'élaborer une deuxième proposition.

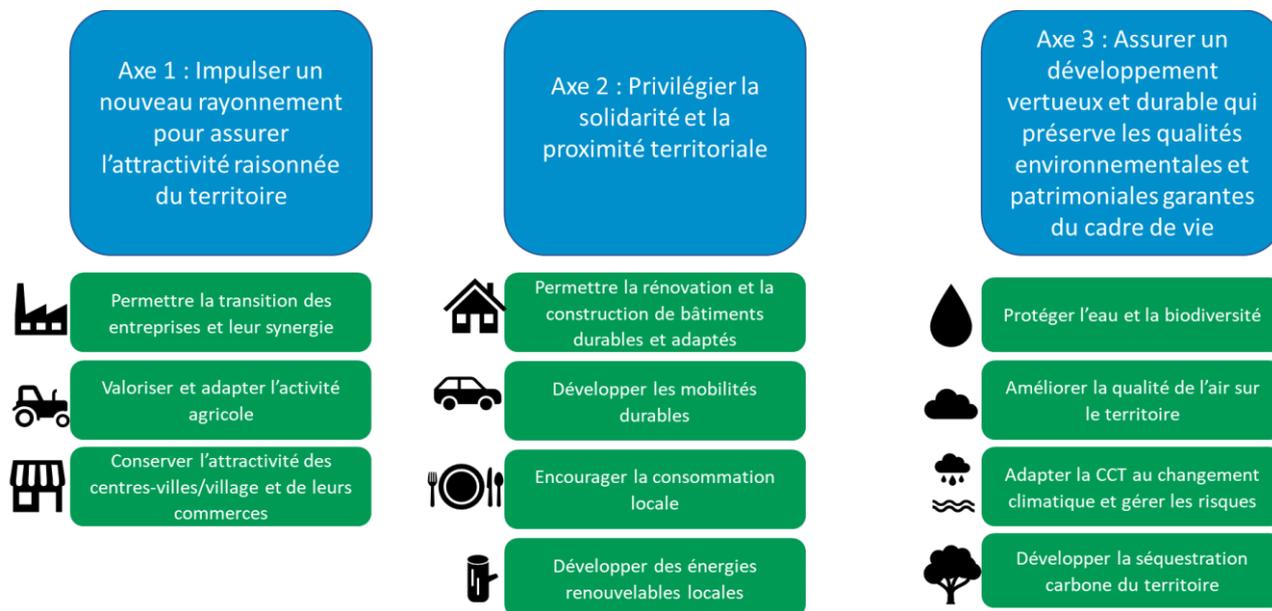


Figure 42. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET de la Thelloise - Deuxième proposition

• Axe 1

Dans l'axe 1, en plus du sous-axe « Permettre la transition des entreprises et leur synergie », le sous-axe « Conserver l'attractivité des centres-villes/village et de leurs commerces » a été ajouté pour répondre aux enjeux identifiés dans l'atelier des élus et des acteurs, notamment dans les thématiques sur le monde économique et la mobilité.

Le tourisme n'étant pas apparu parmi les enjeux majeurs de la CCT en synthèse de l'atelier des acteurs, il a été supprimé de la proposition de stratégie.

• Axe 2

Afin de répondre aux enjeux identifiés dans l'atelier des acteurs, un sous-axe sur la consommation locale nommé « Encourager la consommation locale » a été ajouté. Celui-ci a été placé dans l'axe 2 en raison de la notion de proximité présente dans le titre de cet axe.

• Axe 3

Concernant l'axe3, l'enjeu de la séquestration carbone, en lien avec l'objectif de neutralité carbone au niveau national en 2050, ayant été identifié lors de l'atelier des acteurs, le sous-axe « Développer la séquestration carbone du territoire » a été ajouté.

De plus, après croisements avec les actions déjà identifiées dans l'EPE et les enjeux issus des ateliers des acteurs, le sous-axe « Favoriser la diminution des déchets et améliorer leur traitement » s'est avéré vide et a donc été supprimé, la thématique des déchets pouvant être traitée dans le sous-axe « Encourager la consommation locale » de l'axe 2.

■ Exemplarité de la CCT

La stratégie proposée dans ce document n'évoque pas explicitement les actions que pourrait mettre en place spécifiquement la Communauté de Communes Thelloise sur ses activités et ses propriétés, ni la gouvernance de ce PCAET. Ces deux aspects sont souvent à questionner quant à leur place dans la stratégie. En effet, deux options sont possibles :

- Option 1 : ce contenu serait réparti au fil des sous-axes puis des actions ;
- Option 2 : un axe serait créé et dédié à la gouvernance et l'exemplarité de la collectivité c'est-à-dire aux moyens à mettre en œuvre pour réussir cette stratégie. Cet axe pourrait alors par exemple comporter les thématiques suivantes : l'exemplarité de la CCT, la communication autour du PCAET, l'animation des actions du PCAET et la gouvernance.

En fonction de ces choix, certaines actions de l'EPE, qui n'ont actuellement pas d'intégration évidente dans la stratégie, pourront être réparties. En effet, les actions de l'EPE suivantes ne trouvent pas leur place au sein des différents sous-axes identifiés dans la seconde proposition de la stratégie :

- Piloter l'EPE et mobiliser les partenaires et acteurs ;
- Informer les élus et agents pour être relais de la transition énergétique ;
- Sensibiliser les habitants aux enjeux du développement durable ;
- Mobiliser les scolaires sur la transition énergétique ;
- Intégrer les principes du développement durable dans l'aménagement du territoire.

Ainsi, la première option correspond à la seconde proposition de stratégie (ci-dessous) déjà présentée précédemment, tandis que l'option 2 correspond à l'ajout d'un axe transversal, soit une troisième proposition.

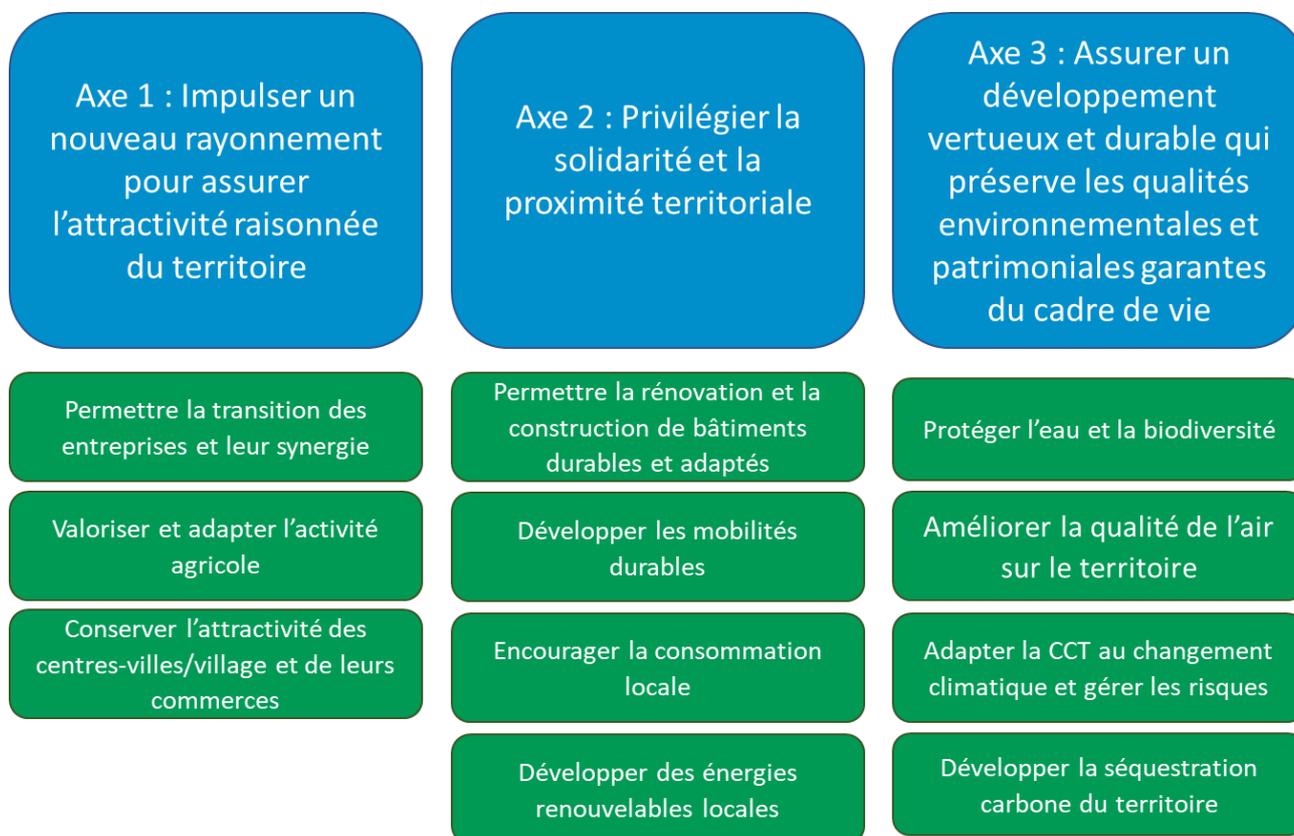


Figure 43. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET Thelloise - Seconde proposition



Figure 44. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET Thelloise – Troisième proposition

- **Axe transversal**

L'ajout de l'axe transversal permet de faire apparaître explicitement la gestion du projet de PCAET par la Communauté de communes de Thelloise et son exemplarité dans les actions qui seront proposées.

- Le sous-axe « Exemplarité de la CCT » permet de mettre en valeur les actions de la collectivité et de donner l'exemple sur le chemin à suivre.
- Le sous-axe « Communication autour du PCAET » montre l'envie de la CCT de partager son PCAET et ses actions avec toutes les parties prenantes et notamment avec les habitants de son territoire.
- Le sous-axe « Animation des actions avec les acteurs » doit permettre de créer une synergie avec les acteurs du territoire autour du PCAET et de le faire vivre au-delà des actions de la collectivité.
- Le sous-axe « Gouvernance » permet de noter explicitement la façon dont le PCAET sera géré au sein de la CCT.

4.2 Stratégie choisie par la CCT

La stratégie a été élaborée à partir du Projet d'Aménagement Stratégique du SCoT, des enjeux de la Thelloise identifiés lors des ateliers stratégie et des actions énergétiques déjà décidées lors de l'EPE.

La stratégie choisie lors du COPIL du 20 juin 2022 est la troisième proposition, c'est-à-dire celle comportant un quatrième axe. Cet axe transversal permettra de disposer de manière concentrée les actions d'animation, de communication, et de gouvernance du PCAET ainsi que l'exemplarité de la CCT dans son plan d'action. Ce choix a été fait pour permettre de mieux valoriser le rôle de la CCT dans son PCAET et son exemplarité.

■ Evolution suite aux propositions d'actions et à l'évaluation environnementale de la stratégie

Les ateliers de concertation s'étant déroulés sur la base de la stratégie choisie par la CCT, des idées d'actions ont été proposées dans chacune des orientations de la deuxième proposition présentée ci-dessus. Après analyse des propositions collectées, il a été décelé que les actions de l'orientation « Encourager la consommation locale » de l'axe 2 étaient fortement ressemblantes avec celles de l'orientation « Conserver l'attractivité des centres-villes/village et de leurs commerces » de l'axe 3. Ainsi, il a été décidé de supprimer l'orientation « Encourager la consommation locale » de l'axe 2 et de rassembler toutes les actions correspondantes dans l'orientation « Conserver l'attractivité des centres-villes/village et de leurs commerces ».

L'évaluation environnementale a permis de réaliser l'oubli de la thématique déchet parmi les orientations de la stratégie du territoire de la Communauté de Communes Thelloise. Ainsi, il a été choisi de modifier l'orientation « Améliorer la qualité de l'air sur le territoire » en « Diminuer les nuisances sur le territoire » afin de faire référence à la fois à la qualité de l'air et à la réduction des déchets.

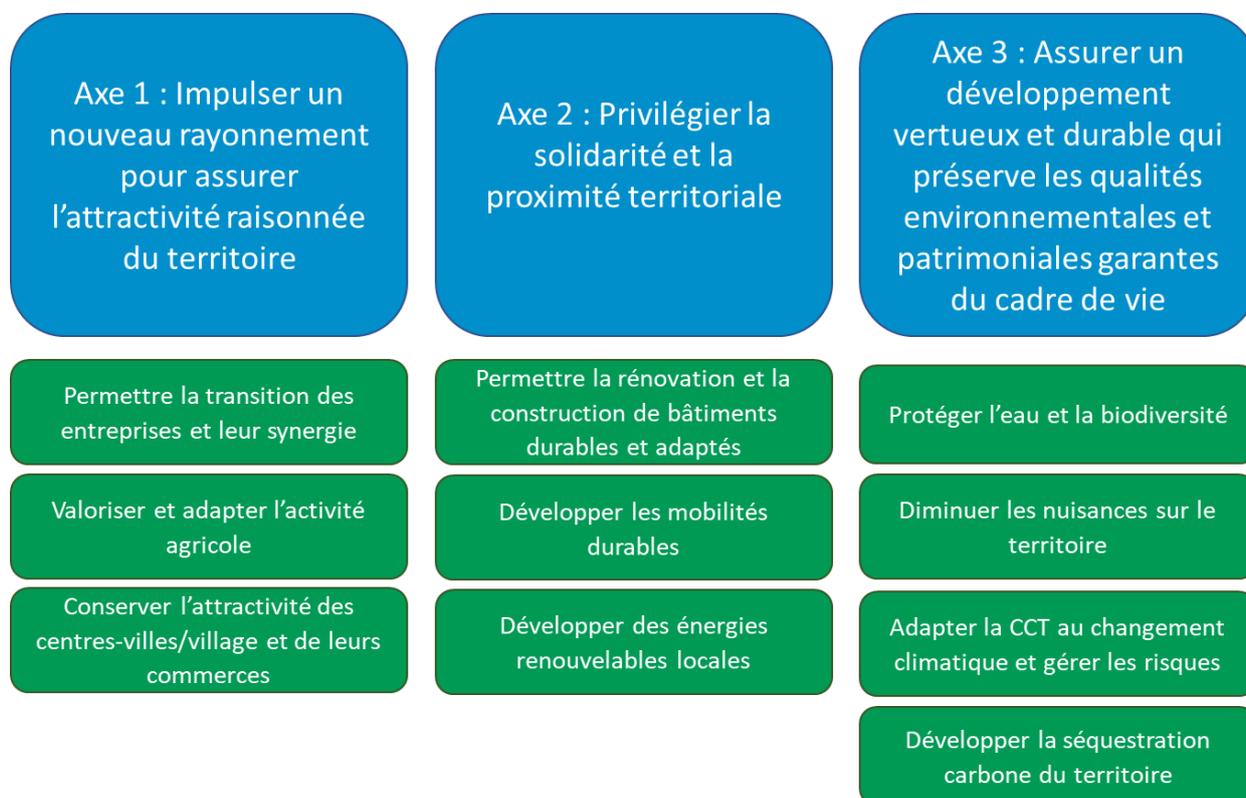


Figure 45. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET Thelloise – Quatrième proposition

À partir de la matière qui nous a été fournie lors des différents ateliers de concertation du plan d'action, il a été décidé de réduire le nombre d'orientations de l'axe transversal afin de ne pas déséquilibrer la stratégie avec des orientations peu fournies. Ainsi, les orientations de l'axe transversal proposées sont « Exemplarité de la CCT » et « Gouvernance et communication autour du PCAET ».

Enfin, il a été décidé lors du COPIL de la phase plan d'action du 14 mars 2023 de modifier l'axe 2 « Privilégier la solidarité et le proximité territoriale » en « Promouvoir la transition énergétique du territoire ». En effet, l'ancien nom de cet axe issu de projet de SCoT ne semblait pas représenter au mieux son contenu.

Finalement, la stratégie de la Communauté de Communes Thelloise se décompose de la façon suivante :



Figure 46. Schéma de l'organisation de la stratégie du PCAET Thelloise – Choix final

ANNEXES

Méthode de calcul des émissions totales de GES

■ Scénario tendanciel

Le scénario dit « tendanciel » d'émissions de GES énergétiques désigne la transposition en émissions de GES du scénario d'évolution de la demande en énergie, sans action supplémentaire du territoire. L'évolution des émissions de GES énergétiques, par secteur, liées à ce scénario est réunie dans le tableau suivant :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%	-0,1%
Tertiaire	0,0%	0,4%	0,5%	0,5%	0,5%	0,5%	0,1%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-2,8%	-5,1%	-6,5%	-7,4%	-12,0%	-16,7%
Autres transports	0,0%	3,5%	7,8%	10,4%	12,1%	20,8%	29,4%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,9%	-0,9%
Résidentiel	0,0%	-1,5%	-2,4%	-3,0%	-3,3%	-5,3%	-7,4%
TOTAL	0,0%	-1,6%	-2,6%	-3,2%	-3,6%	-5,7%	-7,9%

Tableau 25. Evolution tendancielle des émissions de GES énergétiques entre 2015 et 2050

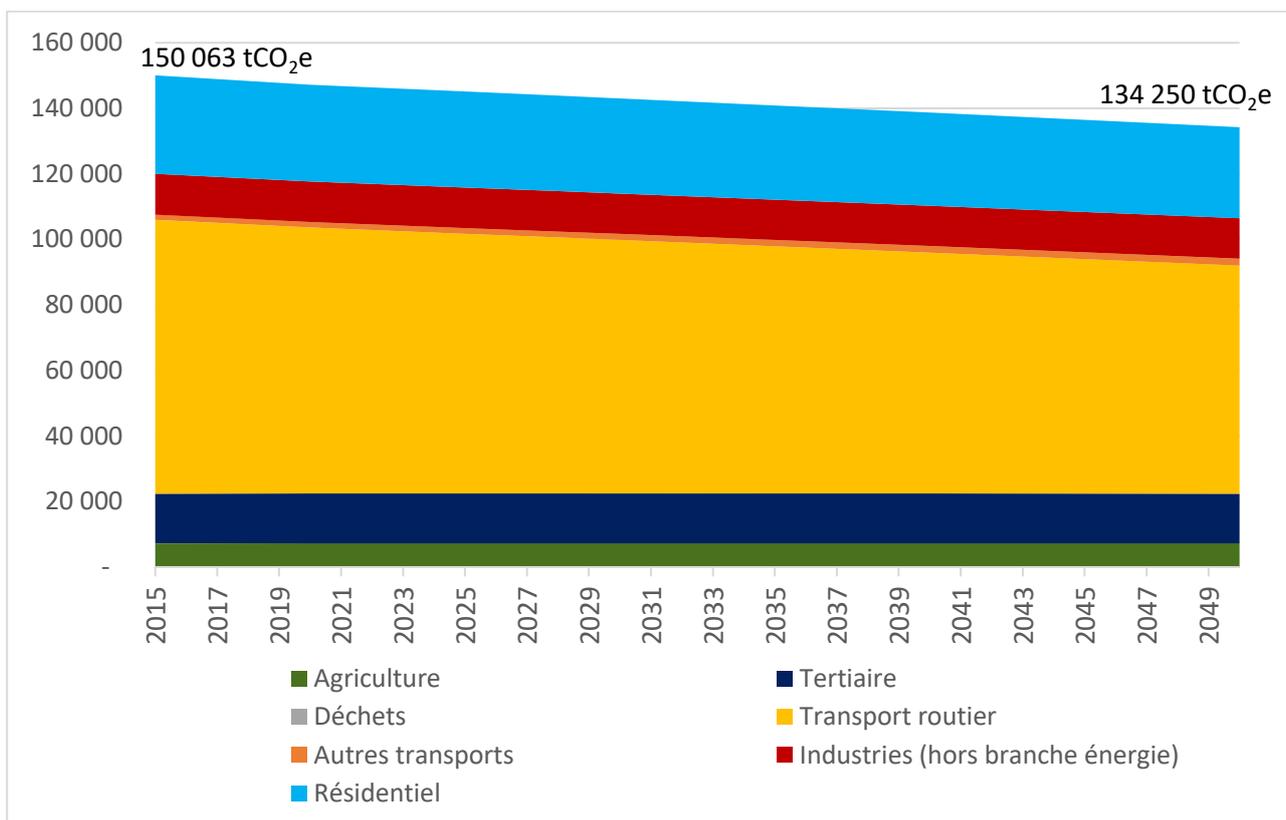


Figure 47. Évolution des émissions énergétiques entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario tendanciel de la CC Thelloise (tCO₂e)

Les émissions de GES énergétiques passent alors de 150 063 tCO₂eq à 134 250 tCO₂eq entre 2015 et 2050. L'évolution des émissions de GES totales, suivant le scénario tendanciel, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 63 842 tCO₂eq. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.6.1.

■ Scénario énergétique choisi par la Communauté de communes Thelloise

L'Étude de Planification Énergétique a été finalisée en 2020, et la CCT a choisi une trajectoire énergétique, correspondant à une réduction des consommations d'énergie de 32% entre 2010 et 2050. L'évolution des émissions de GES énergétiques, par secteur, liées à ce scénario est réunie dans le tableau suivant :

Secteur réglementaire	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-0,5%	-2,6%	-3,8%	-4,7%	-8,8%	-13,0%
Tertiaire	0,0%	-0,7%	-8,8%	-13,7%	-16,9%	-33,2%	-49,6%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-4,2%	-13,1%	-18,3%	-21,7%	-38,2%	-54,0%
Autres transports	0,0%	3,0%	5,2%	6,5%	7,4%	11,5%	15,5%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-1,9%	-7,0%	-10,0%	-12,0%	-22,0%	-32,0%
Résidentiel	0,0%	-2,7%	-11,8%	-17,3%	-20,9%	-39,0%	-56,9%
TOTAL	0,0%	-2,7%	-10,1%	-16,0%	-17,4%	-31,5%	-45,2%

Tableau 26. Objectifs d'évolution des émissions de GES énergétiques entre 2015 et 2050 (en lien avec les objectifs de réduction des consommations d'énergie de l'EPE)

L'objectif de réduction des consommations d'énergie se traduit par une réduction des émissions de GES de 45,2% entre 2015 et 2050. Cette réduction est la plus importante dans le secteur résidentiel avec une réduction de près de 56,9% des émissions et le transport routier avec 54%.

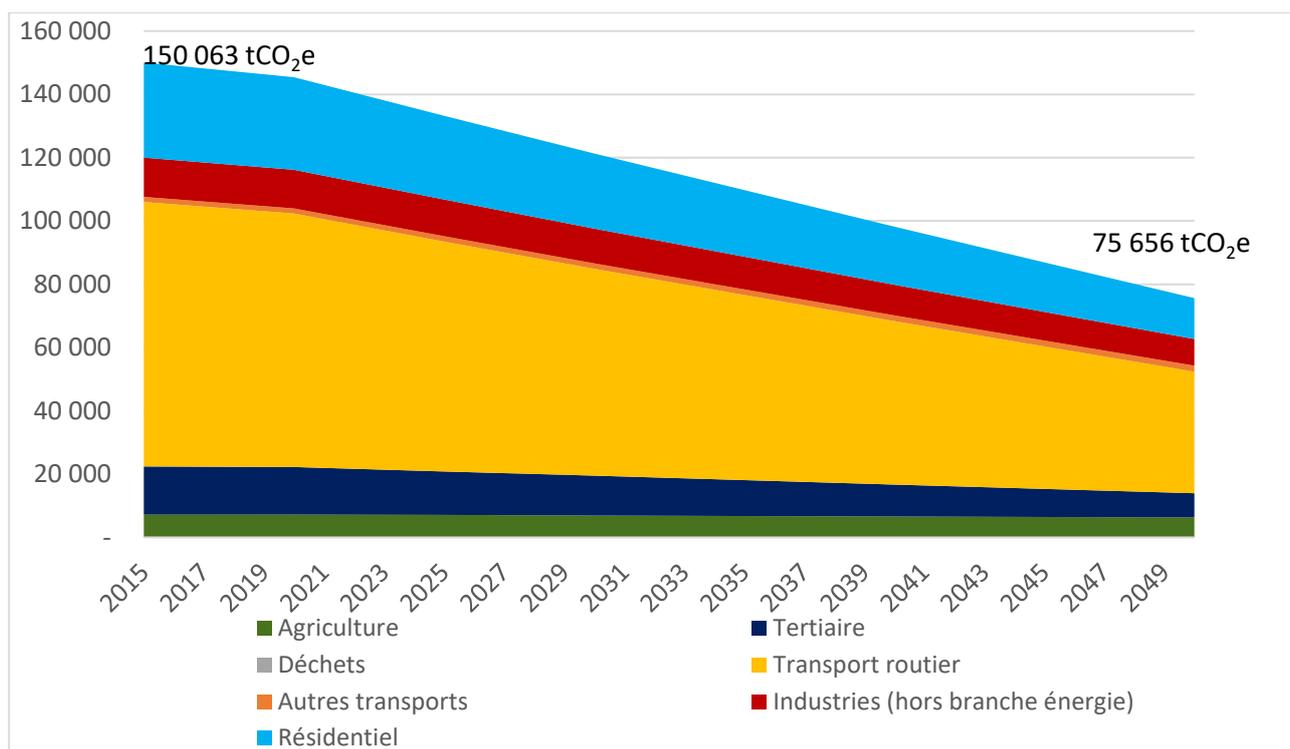


Figure 48. Évolution des émissions énergétiques de GES entre 2015 et 2050 par secteur suivant le scénario énergétique de la CC Thelloise (tCO₂e)

Les émissions de GES énergétiques passent alors de 150 063 tCO₂eq à 75 656 tCO₂eq entre 2015 et 2050. L'évolution des émissions de GES totales, suivant le scénario énergétique, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 63 842 tCO₂eq. Celles-ci sont présentées en partie 3.6.3.

Méthode de calcul des émissions totales de polluants atmosphériques

Les émissions énergétiques de SO₂ et de NO_x représentant respectivement 100% et 99,6% des émissions totales de ces polluants, l'hypothèse que 100% de leurs émissions étaient dues à une consommation d'énergie a été faite. Ainsi, les émissions énergétiques de ces deux polluants ont directement été utilisées dans les parties 3.7.1 et 3.7.3 et ne sont pas précisées ci-dessous.

■ Scénario tendanciel

• Les émissions de COVNM

Les émissions énergétiques de COVNM, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 40,2% entre 2015 et 2050, passant de 284,8 tonnes à 170,4 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivante :

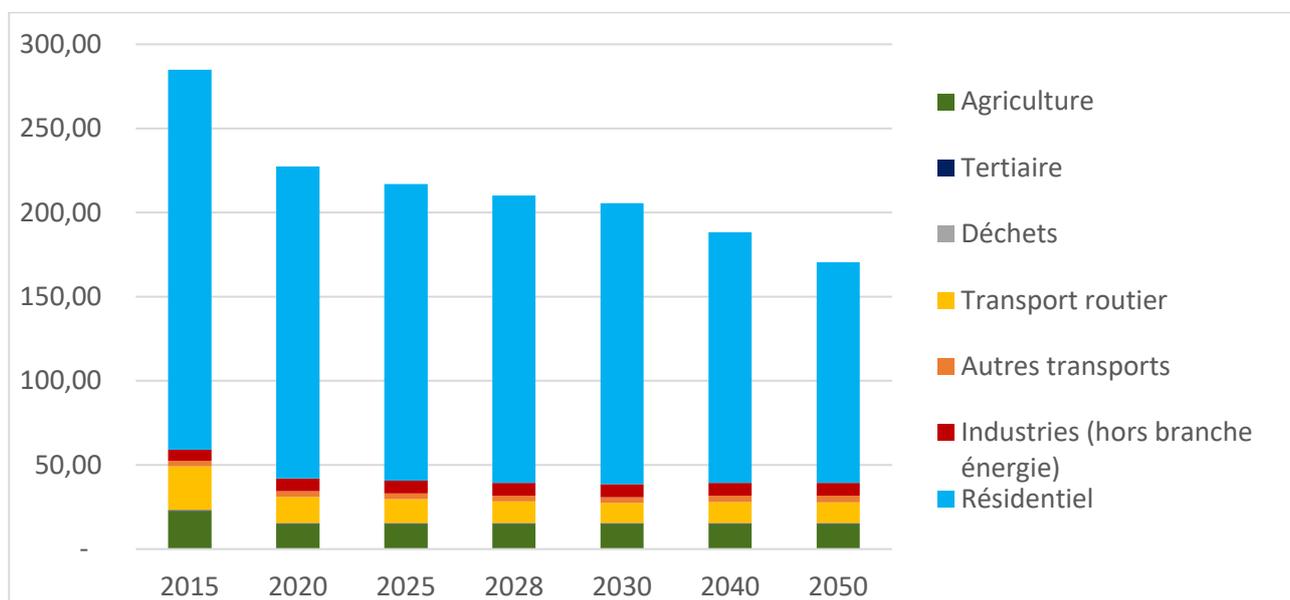


Figure 49. Evolution des émissions énergétiques de COVNM en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

Seulement 21% des émissions de COVNM du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario tendanciel d'évolution des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact très important sur les émissions de COVNM totales. L'évolution des émissions de COVNM totales, suivant le scénario tendanciel, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 1 068 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.1.

• Les émissions de NH₃

Les émissions énergétiques de NH₃, tous secteurs confondus, devraient augmenter de 1,7% entre 2015 et 2050, passant de 10,4 tonnes à 10,6 tonnes. L'évolution par secteur est représentée sur la figure suivante :

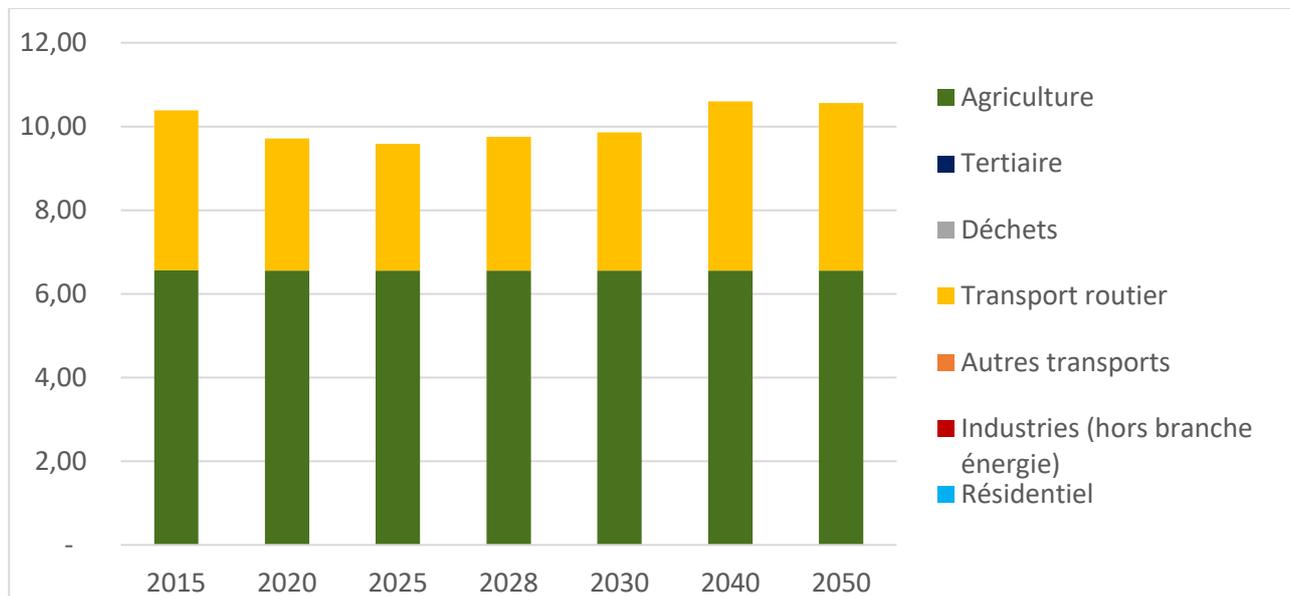


Figure 50. Evolution des émissions énergétiques de NH₃ en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

Seulement 4% des émissions de NH₃ du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario tendanciel d'évolution des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact très important sur les émissions de NH₃ totales. L'évolution des émissions de NH₃ totales, suivant le scénario tendanciel, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 283,2 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.1.

• Les émissions de PM_{2,5}

Les émissions énergétiques de PM_{2,5}, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 49,8% entre 2015 et 2050, passant de 148,5 tonnes à 74,6 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

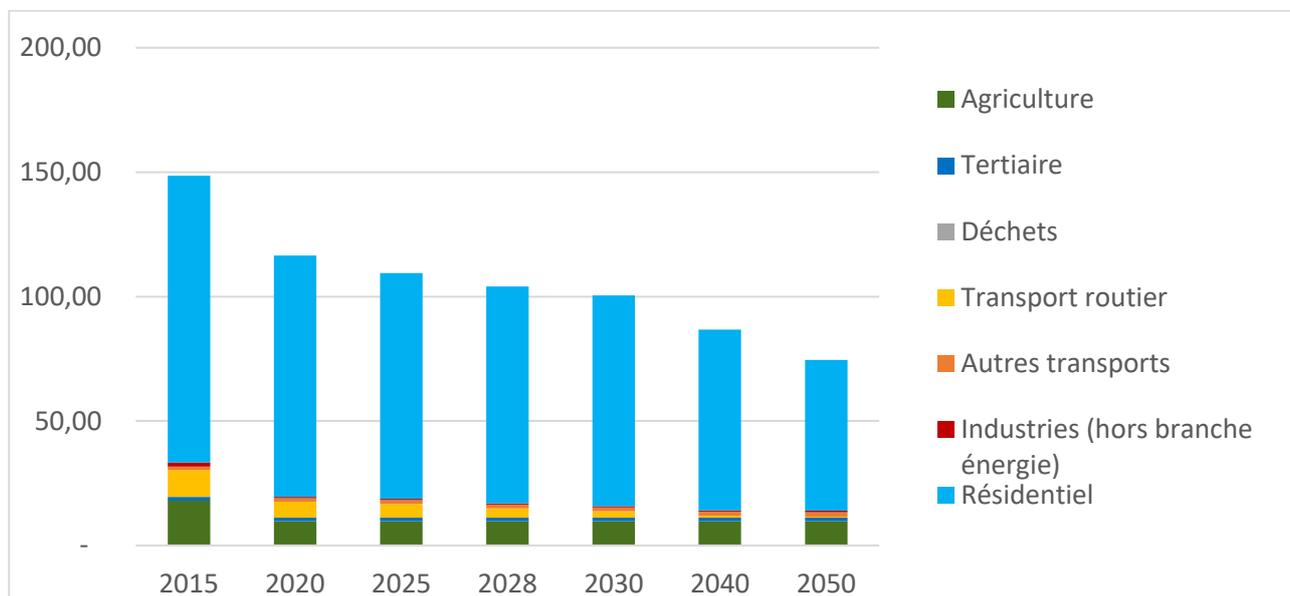


Figure 51. Evolution des émissions énergétiques de PM_{2,5} en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

Seulement 77% des émissions de PM_{2,5} du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario tendanciel d'évolution des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact aussi important sur les émissions de PM_{2,5} totales. L'évolution des émissions de PM_{2,5} totales suivant le scénario tendanciel sont alors calculées à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 45,5 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.1.

• Les émissions de PM₁₀

Enfin, les émissions énergétiques de PM₁₀, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 49,7% entre 2015 et 2050, passant de 152,1 tonnes à 76,5 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

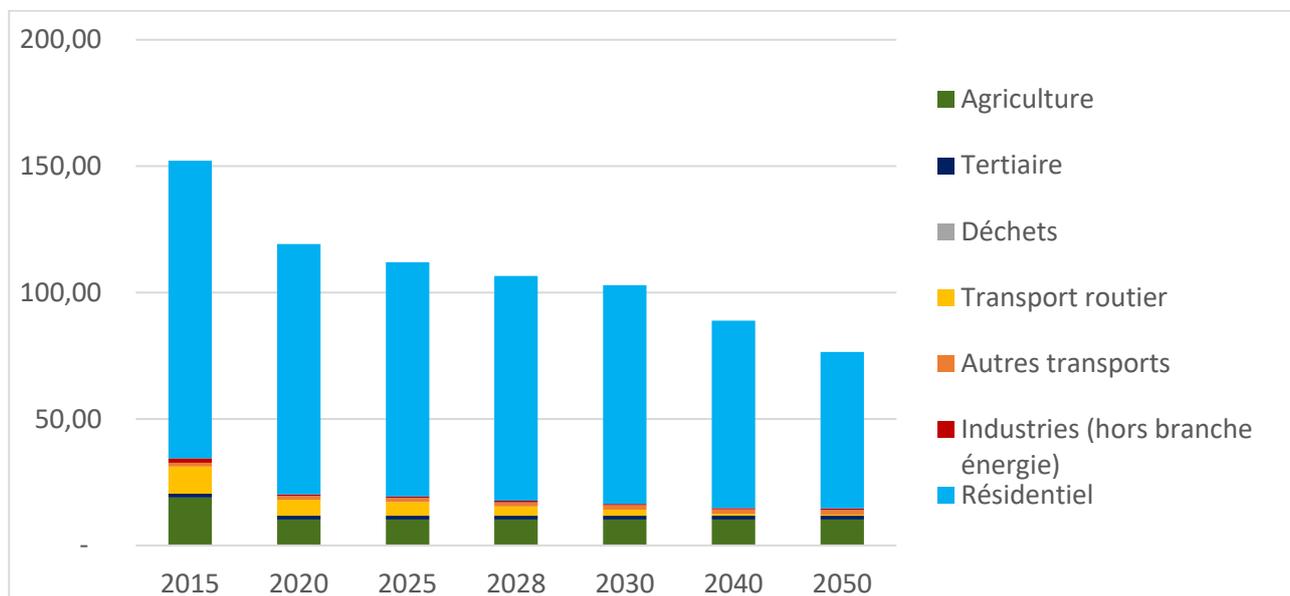


Figure 52. Evolution des émissions énergétiques de PM₁₀ en suivant les objectifs du scénario tendanciel entre 2015 et 2050 (t)

Seulement 54% des émissions de PM₁₀ du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario tendanciel d'évolution des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact aussi important sur les émissions de PM₁₀ totales. L'évolution des émissions de PM₁₀ totales, suivant le scénario tendanciel, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 130,6 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.1.

■ Scénario énergétique

• Les émissions de COVNM

Les émissions énergétiques de COVNM, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 48,6% entre 2015 et 2050, passant de 284,8 tonnes à 146,2 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivante :

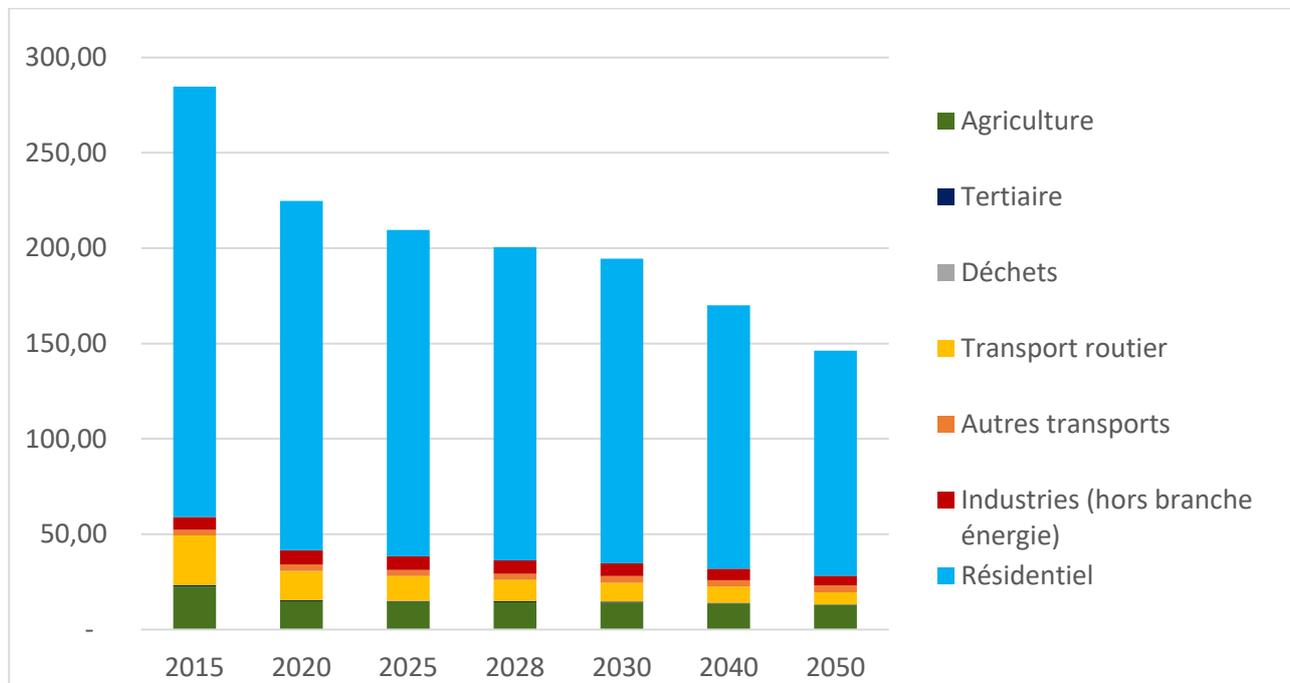


Figure 53. Evolution des émissions énergétiques de COVNM en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

COVNM	Evolution des émissions énergétiques de COVNM depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Secteur réglementaire							
Agriculture	0,0%	-34,4%	-35,8%	-36,6%	-37,2%	-39,9%	-42,7%
Tertiaire	0,0%	-1,1%	-10,6%	-16,2%	-20,0%	-38,8%	-57,5%
Déchets	0,0%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%	0,2%
Transport routier	0,0%	-40,9%	-50,2%	-57,2%	-61,8%	-67,2%	-75,5%
Autres transports	0,0%	2,1%	3,9%	5,0%	5,7%	9,2%	12,3%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	14,1%	7,7%	3,9%	1,3%	-11,4%	-24,2%
Résidentiel	0,0%	-18,9%	-24,2%	-27,2%	-29,2%	-38,8%	-47,7%
TOTAL	0,0%	-21,1%	-26,4%	-29,6%	-31,7%	-40,3%	-48,6%

Tableau 27. Evolution des émissions énergétiques de COVNM en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

Seulement 21% des émissions de COVNM du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario de réduction des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact très important sur les émissions de COVNM totales. L'évolution des émissions de COVNM totales, suivant le scénario énergétique, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 1 068 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.3.

Les émissions de NH₃

D'après le scénario tendanciel, les émissions énergétiques de NH₃, tous secteurs confondus, devraient diminuer de 25% entre 2015 et 2050, passant de 10,4 tonnes à 7,8 tonnes. L'évolution par secteur est représentée sur la figure suivante :

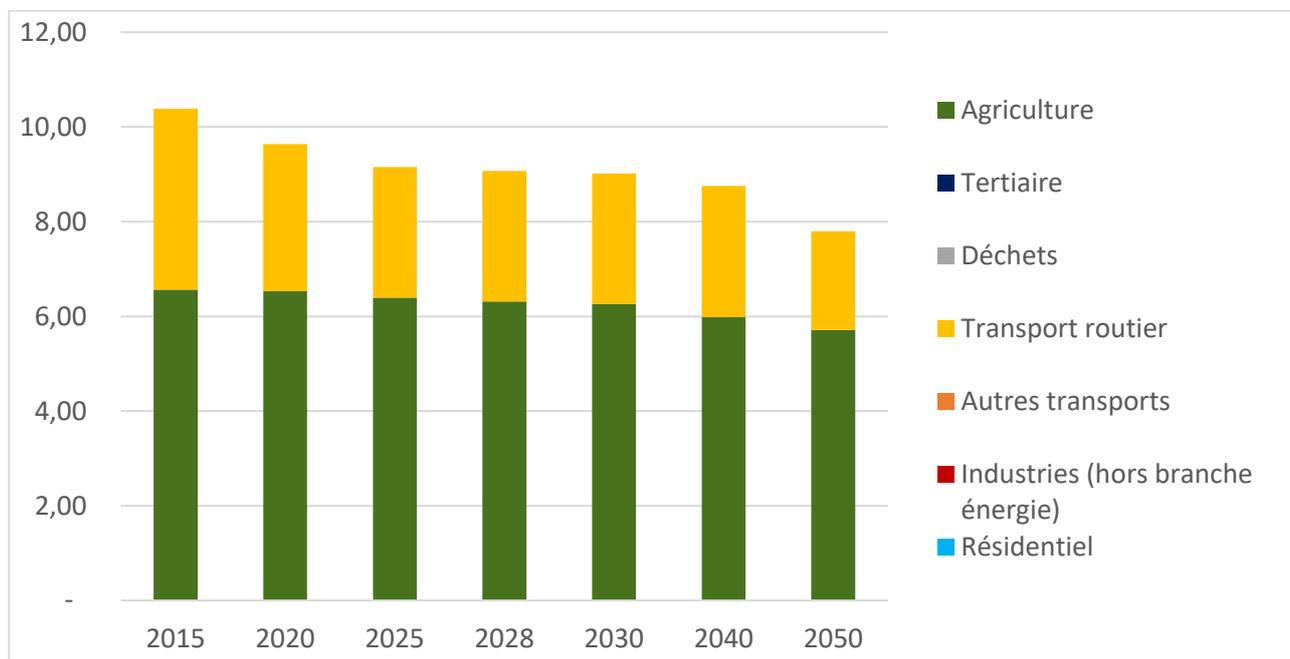


Figure 54. Evolution des émissions de NH₃ en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

NH ₃	Evolution des émissions énergétiques de NH ₃ depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Secteur réglementaire							
Agriculture	0,0%	-0,5%	-2,6%	-3,8%	-4,7%	-8,8%	-13,0%
Tertiaire	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-18,7%	-27,9%	-27,8%	-27,7%	-27,6%	-45,5%
Autres transports	0,0%	3,1%	4,2%	4,8%	5,1%	7,0%	8,5%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Résidentiel	0,0%	-2,0%	-4,3%	-5,6%	-6,5%	-10,6%	-14,7%
TOTAL	0,0%	-7,2%	-11,9%	-12,6%	-13,2%	-15,7%	-25,0%

Tableau 28. Evolution des émissions énergétiques de NH₃ en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

Seulement 4% des émissions de NH₃ du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario de réduction des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact très important sur les émissions de NH₃ totales. L'évolution des émissions de NH₃ totales, suivant le scénario énergétique, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 283,2 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.3.

• Les émissions de PM_{2,5}

Les émissions énergétiques de PM_{2,5}, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 53,9% entre 2015 et 2050, passant de 148,5 tonnes à 68,5 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

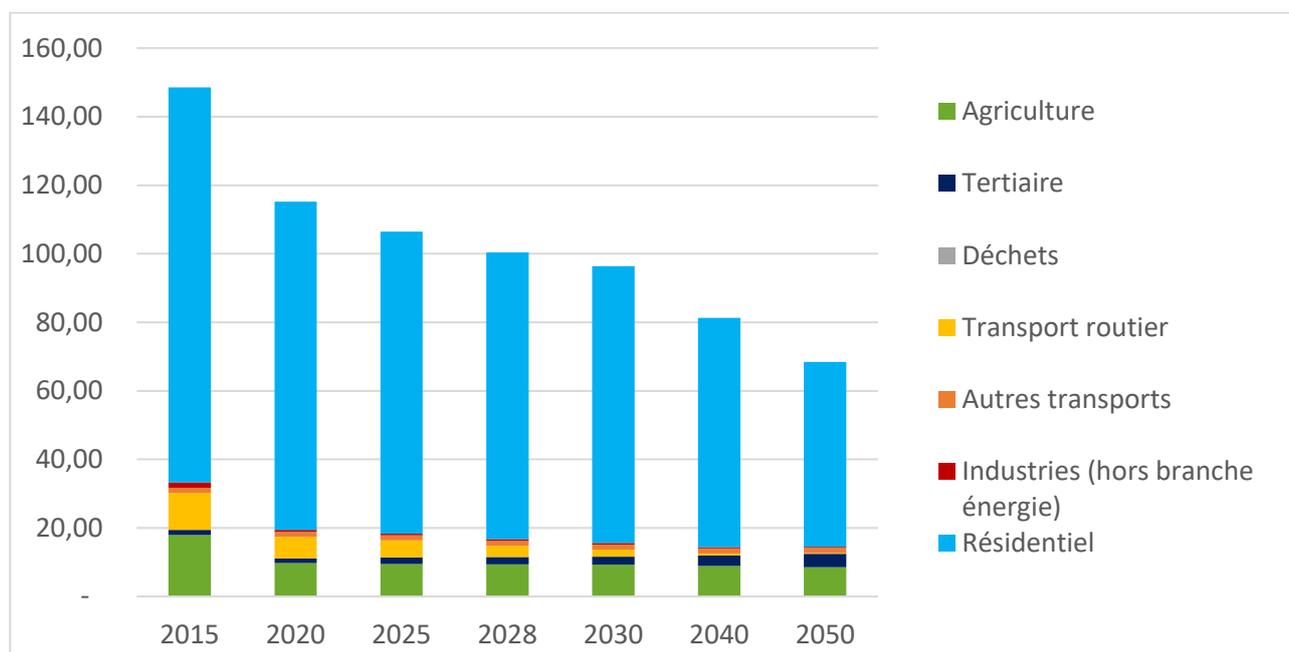


Figure 55. Evolution des émissions de PM_{2,5} en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

PM _{2,5} Secteur réglementaire	Evolution des émissions énergétiques de PM _{2,5} depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Agriculture	0,0%	-46,0%	-47,1%	-47,8%	-48,2%	-50,5%	-52,8%
Tertiaire	0,0%	-1,2%	26,4%	43,0%	54,0%	109,4%	164,9%
Déchets	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Transport routier	0,0%	-42,4%	-54,1%	-70,2%	-81,0%	-95,4%	-98,1%
Autres transports	0,0%	2,4%	3,2%	3,7%	4,0%	5,6%	7,0%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-66,7%	-68,6%	-69,7%	-70,5%	-74,2%	-78,0%
Résidentiel	0,0%	-16,9%	-23,6%	-27,4%	-29,9%	-42,0%	-53,2%
TOTAL	0,0%	-22,5%	-28,4%	-32,4%	-35,1%	-45,3%	-53,9%

Tableau 29. Evolution des émissions énergétiques de PM_{2,5} en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

Seulement 77% des émissions de PM_{2,5} du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario de réduction des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact aussi important sur les émissions de PM_{2,5} totales. L'évolution des émissions de PM_{2,5} totales suivant le scénario énergétique sont alors calculées à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 45,5 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.3.

• Les émissions de PM₁₀

Enfin, les émissions énergétiques de PM₁₀, tous secteurs confondus, devraient être réduites de 53,8% entre 2015 et 2050, passant de 152,1 tonnes à 70,3 tonnes. Les réductions par secteur sont représentées sur la figure suivant :

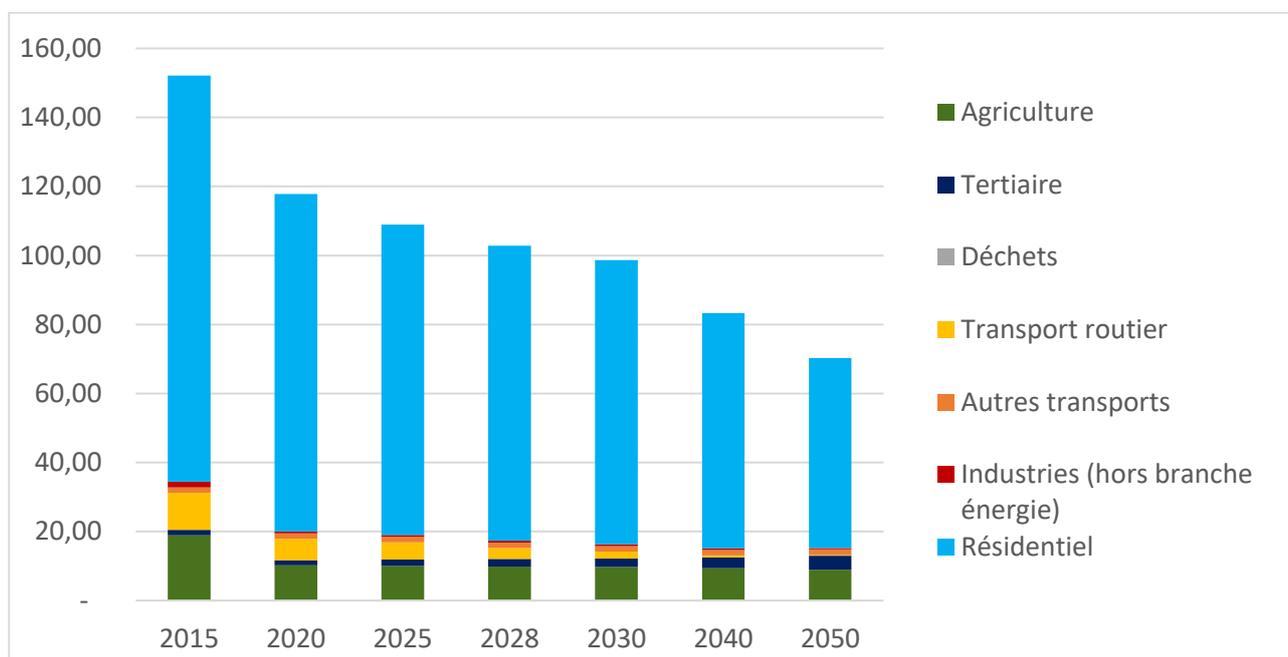


Figure 56. Evolution des émissions de PM₁₀ en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

PM ₁₀	Evolution des émissions énergétiques de PM ₁₀ depuis 2015						
	2015	2020	2025	2028	2030	2040	2050
Secteur réglementaire							
Agriculture	0,0%	-46,1%	-47,2%	-47,9%	-48,3%	-50,6%	-52,8%
Tertiaire	0,0%	-1,6%	26,5%	43,3%	54,6%	110,9%	167,3%
Déchets	0,0%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%	-0,5%
Transport routier	0,0%	-42,4%	-54,1%	-70,2%	-81,0%	-95,4%	-98,1%
Autres transports	0,0%	2,4%	3,2%	3,7%	4,0%	5,6%	7,0%
Industries (hors branche énergie)	0,0%	-65,9%	-67,8%	-69,0%	-69,8%	-73,8%	-77,7%
Résidentiel	0,0%	-16,9%	-23,6%	-27,4%	-29,9%	-42,0%	-53,2%
TOTAL	0,0%	-22,5%	-28,4%	-32,4%	-35,1%	-45,2%	-53,8%

Tableau 30. Evolution des émissions énergétiques de PM₁₀ en suivant les objectifs du scénario énergétique (t)

Seulement 54% des émissions de PM₁₀ du territoire correspondent à des émissions énergétiques, le scénario de réduction des consommations d'énergie ne va donc pas avoir un impact aussi important sur les émissions de PM₁₀ totales. L'évolution des émissions de PM₁₀ totales, suivant le scénario énergétique, est alors calculée à partir des émissions énergétiques en considérant les émissions non énergétiques constantes, soit 130,6 tonnes. Le scénario d'émissions totales est présenté en partie 3.7.3.

Etude des travaux déjà réalisés au sein de la CCT pour élaborer la stratégie de son PCAET

■ Plan d'action de l'Etude de Planification Energétique

L'Etude de Planification Energétique (EPE) ayant été réalisée avant les volets climat et air et utilisée pour le PCAET, il est important que les stratégies coïncident entre elles. Ainsi, les actions de l'EPE ont été utilisées afin de vérifier la cohérence de première proposition de stratégie du PCAET et la faire évoluer vers la deuxième proposition.

Le tableau suivant montre la répartition des actions de l'EPE qui pourrait être faite dans les différents sous-axes stratégiques proposés. Les sous-axes qui ne comportaient pas d'actions dans cette partie n'ont pas été intégrés dans ce tableau (Protéger l'eau et la biodiversité, Améliorer la qualité de l'air sur le territoire, Adapter la CCT au changement climatique et gérer les risques, Développer la séquestration carbone du territoire).

Sous -axe proposé	Actions issues du plan d'action de l'EPE
Permettre la transition des entreprises et leur synergie	<p>Informers les entreprises et accompagner la formation des employés aux éco gestes</p> <p>Accompagner les entreprises du territoire à la réduction des consommations</p> <p>Déployer une démarche de type Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT) avec les entreprises du territoire</p>
Valoriser l'activité agricole	<p>Soutenir le développement de nouvelles pratiques agricoles</p> <p>Améliorer l'optimisation énergétique dans les exploitations agricoles</p>
Conserver l'attractivité des centres-villes/village et de leurs commerces	<p>Accompagner le développement des pôles et services de proximité</p> <p>Encourager le développement du télétravail et des tiers lieux</p>
Permettre la rénovation et la construction de bâtiments durables et adaptés	<p>Former les habitants aux éco gestes</p> <p>Accompagner les ménages à travers un guichet unique de l'habitat (ADIL60)</p> <p>Soutenir l'auto-rénovation des logements</p> <p>Mettre à jour le diagnostic énergétique du patrimoine intercommunal</p> <p>Multiplier les opérations énergétiques sur le patrimoine intercommunal</p>
Développer les mobilités durables	<p>Soutenir et faciliter le passage vers des motorisations propres</p>

Sous -axe proposé	Actions issues du plan d'action de l'EPE
	<p>Encourager le covoiturage par la communication et la création de sites propices</p> <p>Accompagner le déploiement des plans de déplacements (PDA, PDE et PDIE) en plus du Plan de Mobilité Simplifié à l'échelle du territoire de la CCT.</p>
Encourager la consommation locale	Favoriser les pratiques de consommations plus locales
Développer des énergies renouvelables locales	<p>Réaliser une cartographie du potentiel EnR par commune</p> <p>Soutenir le développement de projets EnR participatifs et citoyens</p> <p>Etudier les synergies entre bâtiments voisins et conduire des projets mutualisés</p> <p>Structurer des filières EnR en densifiant le tissu économique local</p> <p>Soutenir et accompagner les projets de méthanisation</p> <p>Identifier et valoriser les grandes toitures et les friches propices au photovoltaïque</p> <p>Favoriser la pose de panneaux photovoltaïques dans le respect du patrimoine</p> <p>Installer des chaufferies biomasse dans les bâtiments publics</p> <p>Installer des panneaux photovoltaïques sur le patrimoine public</p>

Tableau 31. Répartition dans les sous-axes des actions identifiées dans l'EPE de la Thelloise

■ Atelier des élus et des acteurs

Afin de réaliser la stratégie du PCAET de la Communauté de communes Thelloise, un atelier thématique avec des élus et des acteurs du territoire a été réalisé en avril 2022. L'objectif de cet atelier était la mise en place d'une réflexion commune autour de quatre thématiques afin d'en déterminer les enjeux sur le territoire de la Thelloise à différentes échéances.

Dans ce but, l'atelier a commencé avec la présentation du diagnostic puis un temps de discussion par groupe pour déterminer les atouts, les faiblesses et les enjeux de la Thelloise sur les quatre thématiques suivantes :

- L'agriculture et l'alimentation ;
- La mobilité ;
- L'adaptation au changement climatique ;
- Le monde économique.

Il en est ressorti les principaux enjeux de la Thelloise sur ces quatre thématiques, synthétisés dans le tableau suivant :

Thématique agriculture et alimentation	<p>Diversifier les exploitations agricoles/les filières agricoles et aller vers des systèmes de cultures moins dépendants des produits phytosanitaires</p> <p>Développer des circuits alternatifs de distribution alimentaire aux GMS (magasins de producteurs, marché avec des horaires adaptés, etc.)</p> <p>Stocker du carbone (prairie, haie et forêts)</p> <p>Repenser les menus des cantines scolaires</p>
Thématique mobilité	<p>Développer les aménagements des modes actifs de déplacement</p> <p>Offrir des emplois locaux et des services de proximité</p> <p>Réduire l'utilisation de la voiture individuelle (développer les transports en commun, le covoiturage et l'autopartage)</p> <p>Développer des véhicules plus propres (transports en commun et voiture individuelle)</p>
Thématique adaptation au changement climatique	<p>Protéger les espaces végétalisés (jardins, haies, densification de l'urbanisation, etc.)</p> <p>Protéger la ressource en eau (modification des pratiques culturelles, utilisation d'eau pluviale, assainissement, etc.)</p> <p>Réduire le ruissellement et les inondations (perméabilité, récupération des eaux pluviales, etc.)</p>
Thématique monde économique	<p>Connaître le tissu commercial et le faire perdurer</p> <p>Travailler à la mutualisation et la synergie entre entreprises et acteurs du territoire</p> <p>Accompagner la création de nouvelles entreprises et la transition des entreprises</p>

Tableau 32. Synthèse des enjeux globaux de la Thelloise

Ces enjeux ont été répartis dans les sous-axes de la seconde proposition de stratégie de la Thelloise. Les sous-axes qui ne comportaient pas d'enjeux dans cette partie n'ont pas été mis dans ce tableau (Permettre la rénovation et la construction de bâtiments durables et adaptés, Développer des énergies renouvelables locales, Améliorer la qualité de l'air sur le territoire).

Sous -axe proposé	Enjeux identifiés lors de l'atelier des élus et des acteurs
Permettre la transition des entreprises et leur synergie	Travailler à la mutualisation et la synergie entre entreprises et acteurs du territoire Accompagner la création de nouvelles entreprises et la transition des entreprises
Valoriser l'activité agricole	Diversifier les exploitations agricoles/les filières agricoles et aller vers des systèmes de cultures moins dépendants des produits phytosanitaires
Conserver l'attractivité des centres-villes/village et de leurs commerces	Connaître le tissu commercial et le faire perdurer Offrir des emplois locaux et des services de proximité
Développer les mobilités durables	Réduire l'utilisation de la voiture individuelle (développer les transports en commun, le covoiturage et l'autopartage) Développer des véhicules plus propres (transports en commun et voiture individuelle) Développer les aménagements des modes actifs de déplacement
Encourager la consommation locale	Développer des circuits alternatifs de distribution alimentaire aux GMS (magasins de producteurs, marché avec des horaires adaptés, etc.) Continuer les modifications des menus des cantines scolaires
Protéger l'eau et la biodiversité	Protéger les espaces végétalisés (jardins, haies, densification de l'urbanisation, etc.) Protéger la ressource en eau (modification des pratiques culturelles, utilisation d'eau pluviale, assainissement, etc.)
Adapter la CCT au changement climatique et gérer les risques	Réduire le ruissellement et les inondations (perméabilité, récupération des eaux pluviales, etc.) en lien avec les communes et les syndicats de rivière
Développer la séquestration carbone du territoire	Stocker du carbone (prairie, haie et forêts)

Tableau 33. Répartition dans les sous-axes des principaux enjeux de la CCT identifiés dans les ateliers thématiques des acteurs