

RAPPORT DE DIAGNOSTIC - PLAN CLIMAT METROPOLE EUROPEENNE DE LILLE 2027-2032

**PCAET 2027-2032 DE LA MÉTROPOLE EUROPÉENNE
DE LILLE - VERSION JUIN 2026**



Sommaire

Introduction.....	3
Un nouveau Plan climat pour la Métropole3	
Le calendrier de la révision	3
Vulnérabilité et adaptation au changement climatique.....	4
Le changement climatique : de quoi parle-t-on ?	4
Le contexte national.....	4
Un territoire sous pression climatique	4
Une biodiversité fragile à conforter	6
Santé environnementale et qualité de l'air	7
La qualité de l'air, un enjeu sanitaire majeur	7
Une qualité de l'air dégradée, en voie d'amélioration depuis plusieurs années....	7
L'origine des polluants atmosphériques sur le territoire	8
Évolution de l'exposition des habitants aux différents polluants	8
Les émissions de GES	10
Les périmètres de comptabilité des émissions de GES.....	10
Le bilan des émissions de GES cadastrales	13
Historique des émissions de GES et comparaison aux objectifs cadres.....	14
La séquestration carbone	16
Les consommations d'énergie	17
Historique des consommations d'énergie et comparaison aux objectifs cadres.....	18
La facture énergétique.....	20
PRESENTATION DETAILLEE PAR SECTEUR.	22
Les transports.....	23
Le bilan des émissions de GES	23
Le bilan des consommations d'énergie...24	
Le bilan de la qualité de l'air	25
Vulnérabilité au changement climatique.25	

État des lieux	26
Le secteur résidentiel	28
Le bilan des émissions de GES	28
Le bilan des consommations d'énergie ...28	
Le bilan de la qualité de l'air	29
Vulnérabilité au changement climatique .29	
État des lieux	30
Le tertiaire	32
Le bilan des émissions de GES	32
Le bilan des consommations d'énergie ...32	
Le bilan de la qualité de l'air	33
Vulnérabilité au changement climatique .33	
État des lieux	34
L'industrie	36
Le bilan des émissions de GES	36
Le bilan des consommations d'énergie ...36	
Le bilan de la qualité de l'air	36
Vulnérabilité au changement climatique .36	
État des lieux	37
Agriculture et alimentation	39
Le bilan des émissions de GES du secteur agricole	39
Le bilan des consommations d'énergie ...39	
Le bilan de la qualité de l'air	39
Vulnérabilité au changement climatique .40	
État des lieux	41
Les actions de la MEL pour une agriculture et une alimentation plus durable	42
Le secteur des déchets.....	44
Le bilan des émissions de GES	44
Le bilan des consommations d'énergie ...45	
État des lieux	45
Énergies renouvelables et de récupération .48	
État des lieux de la production et dynamique actuelle	48
Zooms par filière	50

Introduction

Un nouveau Plan climat pour la Métropole

Depuis plusieurs années, la Métropole Européenne de Lille (MEL) est engagée dans une démarche ambitieuse de transition écologique, à travers la mise en œuvre de son **Plan Climat Air Énergie Territorial** (PCAET – appelé Plan climat dans la suite du document).

Après un premier plan adopté en 2013, la MEL en a adopté un deuxième en février 2021. Ce dernier plan couvre la période **2021-2026** et vise un objectif de long terme : **atteindre la neutralité carbone d'ici 2050**. Il s'articule autour de **trois grands enjeux** : la réduction des émissions de gaz à effet de serre (GES) et des consommations d'énergie, l'amélioration de la qualité de l'air par la baisse des émissions de polluants atmosphériques, et l'adaptation du territoire aux effets du changement climatique.

Pour répondre à ces défis, le **Plan climat 2021-2026 fixe une trajectoire à moyen et long terme** (2030 et 2050) et **un programme d'actions pour la période 2021-2026**.

En décembre 2024, le Conseil Métropolitain a délibéré pour lancer les travaux de révision du Plan climat.

L'ambition de la MEL pour ce nouveau Plan climat est de **poursuivre et renforcer la dynamique positive engagée par le précédent plan**, pour répondre aux enjeux d'atténuation, d'adaptation, et de préservation de la qualité de l'air et de la biodiversité.

Le présent document (Rapport de diagnostic) constitue la première brique de ce **nouveau Plan climat** qui couvrira la période **2027-2032**.

Il sera ensuite complété par :

- Une stratégie territoriale, indiquant la vision de la trajectoire climat – air – énergie du territoire à moyen et long termes (2035 et 2050) et fixant des objectifs ;
- Un plan d'actions sur la période 2027 – 2032, listant les actions qui seront poursuivies ou mises en place par la MEL pour atteindre les objectifs climat – air – énergie du Plan Climat ;
- Un dispositif de suivi et d'évaluation du Plan Climat, décrivant le suivi en continu puis l'évaluation (à mi-parcours et à la fin) de l'avancement du plan d'actions, de l'atteinte des objectifs et de moyens mis en œuvre.

Le calendrier de la révision

Le cadrage des enjeux, la réalisation du diagnostic territorial et les études techniques ont été menés tout au long de l'année 2025. Le Haut Conseil métropolitain pour le Climat et le Club Climat des Communes ont été associés à ces travaux.

La concertation préalable menée en septembre 2026 permettra d'affiner ces éléments pour aboutir à un arrêt de projet en décembre 2026.

Le recueil des avis réglementaires (dont celui de l'Autorité Environnementale) se tiendront au 1er semestre 2027 pour une adoption du Plan climat courant 2027.

Vulnérabilité et adaptation au changement climatique

Le Plan climat couvre autant les sujets d'atténuation des effets du changement climatique que ceux d'adaptation du territoire aux conséquences actuelles et futures de ce changement. Les deux sont étroitement liés.

En 2025, un **Diagnostic des risques climatiques à l'échelle du territoire métropolitain a été réalisé** par le bureau d'études I Care by BearingPoint.

Sont présentés ici les principaux enjeux révélés par ce diagnostic.

Le changement climatique : de quoi parle-t-on ?

Il est important de distinguer la météo du climat quand on aborde le sujet de l'évolution climatique d'un territoire.

Qu'est-ce que la météo ?

La météo, c'est le temps qu'il fait aujourd'hui et qu'il fera dans les jours à venir. **+2°C en météo** : c'est la variation de température que l'on retrouve souvent d'une heure à l'autre.

Qu'est-ce que le climat ?

C'est la moyenne des conditions météo sur plusieurs décennies. **+2°C pour le climat** : c'est la différence de température annuelle moyenne entre Paris et Toulouse.

Le contexte national

Pour avancer de manière coordonnée sur le sujet de l'adaptation au changement climatique, **la France s'est dotée d'une trajectoire de réchauffement de référence pour l'adaptation au**

changement climatique (TRACC) : + 4°C à l'horizon 2100 (par rapport à l'ère préindustrielle).

Définie à partir du scénario tendanciel selon les scientifiques du GIEC, **elle sert de référence à toutes les actions d'adaptation menées en France.**

Le **3^e Plan National d'Adaptation au Changement Climatique** (PNACC), adopté en mars 2025, constitue le cadre à la planification des actions à mener d'ici 2030 pour s'adapter au réchauffement climatique.

Un territoire sous pression climatique

Si historiquement, le territoire de la Métropole européenne de Lille est plutôt épargné, **les conséquences du réchauffement climatique se font de plus en plus ressentir ces dernières décennies.** Voici les conséquences pour le territoire de la trajectoire de réchauffement nationale :

- **La hausse des températures s'accélère** : les températures ont déjà augmenté de +2,3°C depuis 1955 sur la MEL, et devraient progresser de +1,3°C supplémentaires d'ici 2050, voire jusqu'à +3°C d'ici 2100.
- **Les précipitations évolueront de façon contrastée** : les hivers deviendront plus humides, en moyenne, tandis que les étés seront plus secs, ce qui renforcera les déséquilibres saisonniers.
- **Les aléas climatiques extrêmes seront plus fréquents et plus intenses** : cette tendance se vérifie déjà pour les canicules, les sécheresses, les pluies extrêmes, les inondations, ainsi que pour la modification du cycle des gelées et le phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA).

Aléas climatiques		Evolutions futures à horizon 2050 (par rapport à la période 1976-2005)
 Températures moyennes	↑	Augmentation significative des températures moyennes : +1,9°C d'ici 2050. Les moyennes estivales augmentent plus vite que celles hivernales, renforçant l'écart saisonnier.
 Précipitations moyennes	↑	Légère augmentation des précipitations annuelles. Particularités saisonnières importantes.
 Canicules	↑	Allongement, multiplication et intensification des périodes de canicules. Le nombre de jours avec une température maximale supérieure à 30°C devrait presque tripler d'ici 2050.
 Sécheresses	↑	Augmentation des périodes de sécheresses de presque 30% d'ici 2050.
 Précipitations extrêmes	↑	Augmentation de la fréquence (+33%) et de l'intensité (+6%) des précipitations extrêmes d'ici 2050.
 RGA	↑	Augmentation en lien avec la hausse des sécheresses et l'évolution du régime de précipitations, l'aléa déjà présent sur le territoire devient de plus en plus fréquent.
 Feux de forêts	↑	Augmentation possible en lien avec les périodes de sécheresses, mais aléa qui reste faible car peu de surfaces boisées sur le territoire de la MEL.
 Tempêtes, vents violents	→	Pas d'évolutions attendues, l'aléa reste peu fréquent sur le territoire de la MEL.
 Diminution du gel	↑	Les jours de gel et les vagues de froid deviennent rares voire exceptionnels

Synthèse des principales évolutions du climat futur pour la MEL, source : I Care by BearingPoint

La MEL fait face à **quatre aléas majeurs** : **canicules, inondations, sécheresses et retrait-gonflement des argiles (RGA)**.

Toutes les composantes du territoire sont exposées au changement climatique, mais certaines sont plus vulnérables que d'autres - notamment quatre :

- **Le petit cycle de l'eau** est fortement exposé aux sécheresses, aux canicules et aux pluies extrêmes, ce qui affecte aussi bien la ressource, que les réseaux d'eau potable et d'assainissement du territoire.
- **Les espaces verts et la biodiversité**, essentiels à l'adaptation, sont fragilisés par le manque d'eau et les fortes chaleurs.
- **Le secteur agricole** est très sensible aux canicules, sécheresses et inondations, ce qui compromet les rendements et la santé des sols.
- **Les populations**, notamment en milieu urbain dense, sont exposées à la chaleur, accentuée par l'effet d'îlot

de chaleur urbain (ICU), ainsi que des facteurs de vulnérabilité sociale. Elles sont également concernées par les effets du retrait gonflement des argiles sur les bâtiments.

Une biodiversité fragile à conforter

par ailleurs 278 espèces faunistiques et floristiques d'intérêt patrimonial.

La biodiversité est un patrimoine commun, dont doivent pouvoir bénéficier les générations futures. Cependant elle connaît un déclin sans précédent à l'échelle mondiale sous l'effet des activités humaines (artificialisation et destruction des milieux naturels, pollutions, surexploitation des ressources, changement climatique, introduction d'espèces exotiques envahissantes). Près d'un million d'espèces sont ainsi menacées d'extinction (Rapport mondial de 2019 de l'IPBES), et l'érosion de la biodiversité affecte déjà les populations à travers l'alimentation, la santé, la protection contre les risques naturels, l'économie et la qualité de vie. Le territoire métropolitain ne fait pas exception à ce constat.

Le territoire de la MEL abrite deux aires protégées (soit environ 107 hectares) : la Réserve Naturelle Régionale du Héron et la zone de Protection de Biotope des Willemots à Frelinghien.

Environ 1 100 hectares d'espaces naturels métropolitains et d'espaces naturels sensibles du Département sont gérés par la MEL dans un objectif de préservation de la biodiversité.

Si 32% de la surface du territoire est végétalisée, le taux de boisement n'est que de 6%.

Dans le cadre de son Atlas de la Biodiversité Communale, la MEL a réalisé un état des lieux de la biodiversité de son territoire permettant de connaître la richesse en espèces : plus de 2 900 espèces de faune et de flore ont pu y être observées sur une période récente ; cependant 504 espèces sont considérées comme disparues (non revues depuis 2000). Le territoire métropolitain abrite

Santé environnementale et qualité de l'air

La santé environnementale recouvre tous les aspects de la santé humaine qui sont impactés par notre environnement.

Santé Publique France a analysé en 2024 les liens entre l'aménagement urbain et la santé publique sur la Métropole européenne de Lille. Cette étude a confirmé l'aspect protecteur de la végétalisation et des mobilités actives (marche et vélo). Ainsi, si tous les métropolitains marchaient 10 min de plus par jour, cela permettrait d'éviter 280 décès par an, 10 min de vélo supplémentaire permettraient d'éviter 475 décès par an. Concernant le bruit, le respect des seuils OMS pour le transport routier permettrait à plus de 11 600 personnes de ne plus souffrir de fortes perturbations du sommeil.

Hors canicules de l'année 2026, la chaleur des jours très chauds ($T_{\text{moy}} > 19^{\circ}\text{C}$) est responsable en moyenne de 92 décès prématurés par an.

La qualité de l'air, un enjeu sanitaire majeur

La pollution atmosphérique est reconnue comme un facteur de risque majeur pour la santé, avec des impacts avérés sur plusieurs pathologies. Améliorer la qualité de l'air permet de minimiser l'incidence de pathologies, notamment au niveau respiratoire (cancer du poumon, bronchopneumopathie, asthme, pneumopathies), au niveau cardiovasculaire (AVC, infarctus, hypertension), et au niveau métabolique (diabète de type 2).

Les Hauts de France et le département du Nord présentent des niveaux élevés de

pathologies fortement associés à la pollution atmosphérique.

Santé publique France a publié en 2024 une étude dédiée aux effets sanitaires de la qualité de l'air sur les métropolitains. Cette étude confirme les bénéfices pour la santé des politiques visant à améliorer la qualité de l'air. Ainsi, par rapport à la situation des années 2015-2019 (c'est-à-dire avant l'adoption du Plan Climat actuel) :

- Baisser les concentrations de particules fines (PM_{2,5}) sur le territoire au niveau des seuils recommandés par l'OMS permettrait d'éviter 970 décès par an
- Baisser les concentrations de dioxyde d'Azote (NO₂) au niveau des seuils OMS permettrait d'éviter 200 décès par an et 220 nouveaux cas d'asthme chez les enfants.
- La réduction des pics d'ozone permettrait d'éviter annuellement 126 hospitalisations pour causes respiratoires.

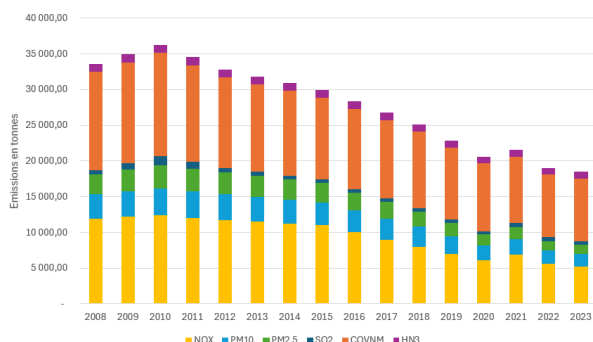
Ainsi, les politiques mises en place par la MEL en faveur de la qualité de l'air, de la végétalisation et des mobilités actives ont des impacts positifs concrets sur la santé des habitants du territoire.

Une qualité de l'air dégradée, en voie d'amélioration depuis plusieurs années

Voir le bilan annuel d'ATMO Hauts de France « cap territorial 2025 » sur l'état de la qualité de l'air en 2025.

Entre 2008 et 2023, les émissions globales de polluants atmosphériques ont fortement diminué au cours du temps,

passant de 33 kT en 2008 à 18 kT en 2023 avec un pic en 2010.



Évolution des émissions entre 2008 et 2023 en tonnes par an

Les baisses les plus marquées concernent les NOx, les particules, les COVNM et le NH₃ avec des baisses allant jusqu'à plus de 50 %. Ces réductions reflètent notamment l'efficacité des politiques locales et nationales.

L'origine des polluants atmosphériques sur le territoire



Secteurs d'émissions majoritaires sur la MEL en 2023

Les principaux secteurs émetteurs sur le territoire sont le secteur résidentiel, le transport routier, l'industrie et l'agriculture.

Les NOx (principalement émis par les véhicules diesel du transport routier et les industries) et les particules fines (PM10 et PM2.5) sont les polluants dominants sur le territoire de la MEL.

Les particules fines (PM10 et PM2.5) proviennent majoritairement du secteur résidentiel (combustion de bois/fioul) et du trafic routier (usure des freins, pneus, routes).

La quasi-totalité de l'ammoniac émis provient du secteur agricole.

Évolution de l'exposition des habitants aux différents polluants

• NO2

Les données des stations de mesure d'Atmo Hauts-de-France montrent une amélioration significative de la qualité de l'air dans la MEL ces 10 dernières années, avec une baisse généralisée des concentrations de NO₂ dans toutes les stations. La moyenne annuelle de toutes les stations disponibles sur ces 3 dernières années est de 15,1 µg/m³.

Ce niveau reste cependant sensiblement supérieur aux recommandations de l'OMS (10 µg/m³). Il est donc nécessaire de poursuivre les efforts pour atteindre un air conforme à ces recommandations sanitaires.

• Particules fines PM10 et PM2,5

Comme pour le NO₂, les particules fines indiquent une baisse significative des concentrations entre 2013 et 2025. La moyenne annuelle de toutes les stations disponibles sur ces 3 dernières années est de 16,3 µg/m³ pour les PM10 et de 11,5 µg/m³ pour les PM2,5.

L'ensemble des concentrations est en deçà des valeurs limites réglementaires annuelles actuelles

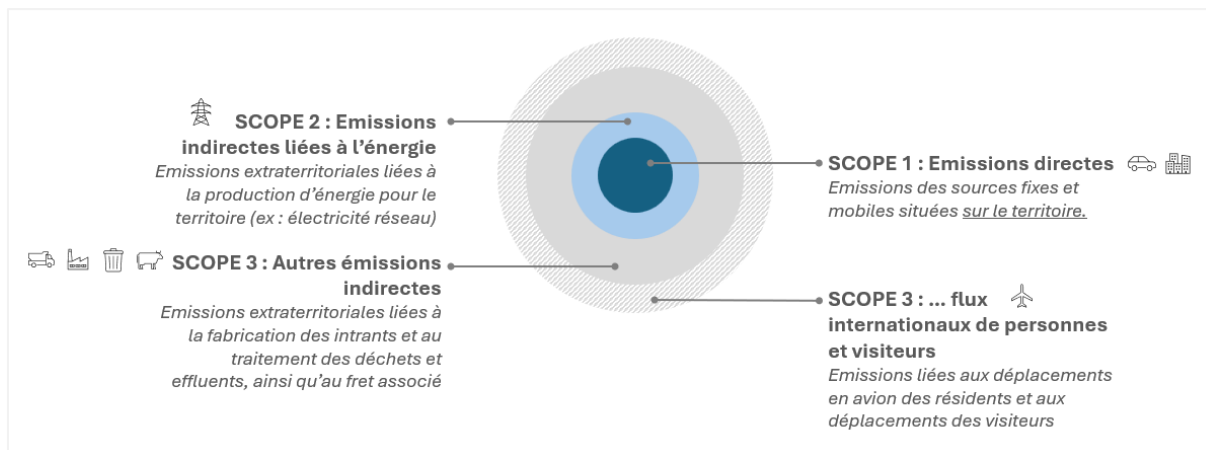
Toutefois, aucune des stations ne respecte la valeur recommandée par l'OMS (15 µg/m³ pour les PM10, 5 µg/m³ pour les PM2,5). Les efforts de réduction des émissions doivent donc être poursuivis.

La connaissance des particules ultrafines (PUF), qui vont plus loin dans l'organisme, doit encore être améliorée.

Les émissions de GES

Les périmètres de comptabilité des émissions de GES

Plusieurs méthodes complémentaires permettent d'objectiver l'empreinte carbone et énergétique d'un territoire. Chacune apporte des renseignements utiles.



Les différents périmètres de comptabilité des émissions de GES, source : Efficacy, inspiration Plan Climat métropolitain de la Métropole du Grand Paris

Les émissions territoriales - le périmètre scopes 1 et 2 ou émissions « cadastrales »

Ce périmètre vise à **quantifier les émissions de GES ayant lieu directement sur le territoire ou générées par la production de l'énergie consommée sur le territoire**.

Par exemple, ce périmètre inclut les émissions de GES générées par une activité industrielle sur le territoire (four, procédés chimiques, combustion) ; cependant, il ne prend pas en compte les émissions liées à la production des matières premières mobilisées pour cette activité, ni le traitement des produits en fin de vie.

C'est le périmètre obligatoire pour les données climat-air-énergie dans les PCAET, ainsi que le périmètre utilisé par l'Observatoire énergie-climat des Hauts-de-France pour la construction des

inventaires de données remis aux collectivités.

Ce périmètre est le principal périmètre utilisé pour ce diagnostic.

Les émissions indirectes et l'empreinte carbone

De quoi parle-t-on ?

Les données « cadastrales » fournissent une vision incomplète des impacts environnementaux du fonctionnement du territoire, qui génère également **des émissions de GES indirectes**.

Par exemple, l'achat de biens et l'alimentation des habitants génèrent majoritairement des émissions en dehors du territoire, dans les régions où ces produits sont fabriqués, ainsi que dans les zones traversées lors de leur transport. C'est ce qui est parfois appelé émissions

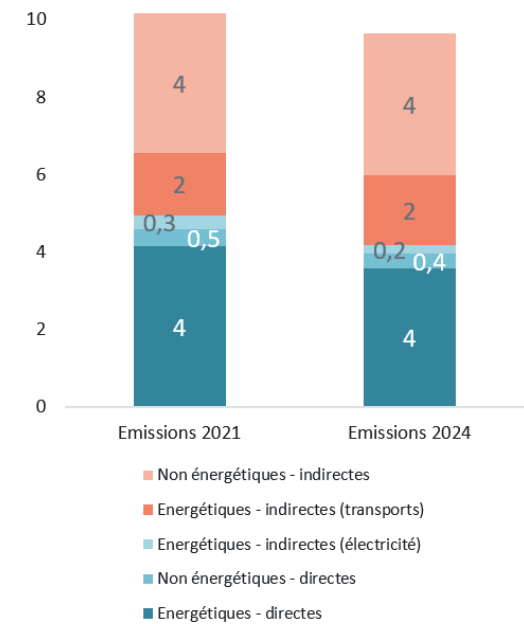
« scope 3 », en complément des émissions « scopes 1 et 2 » que doivent traiter les PCAET.

Afin d’appréhender ces émissions globales, la MEL a réalisé un bilan des émissions de gaz à effet de serre de son territoire.

D’après ce bilan, **les émissions indirectes extraterritoriales (scope 3) représentent la majorité des émissions de GES du territoire.**

Ces émissions indirectes sont **principalement induites par les transports** (de personnes et de marchandises), **ainsi que par l’importation de biens et le traitement des déchets en dehors du territoire.**

Si on observe, qu’entre le premier bilan réalisé pour l’année de référence 2021 et ce nouveau bilan, **les émissions de GES tendent globalement à diminuer, les émissions non cadastrales stagnent.**



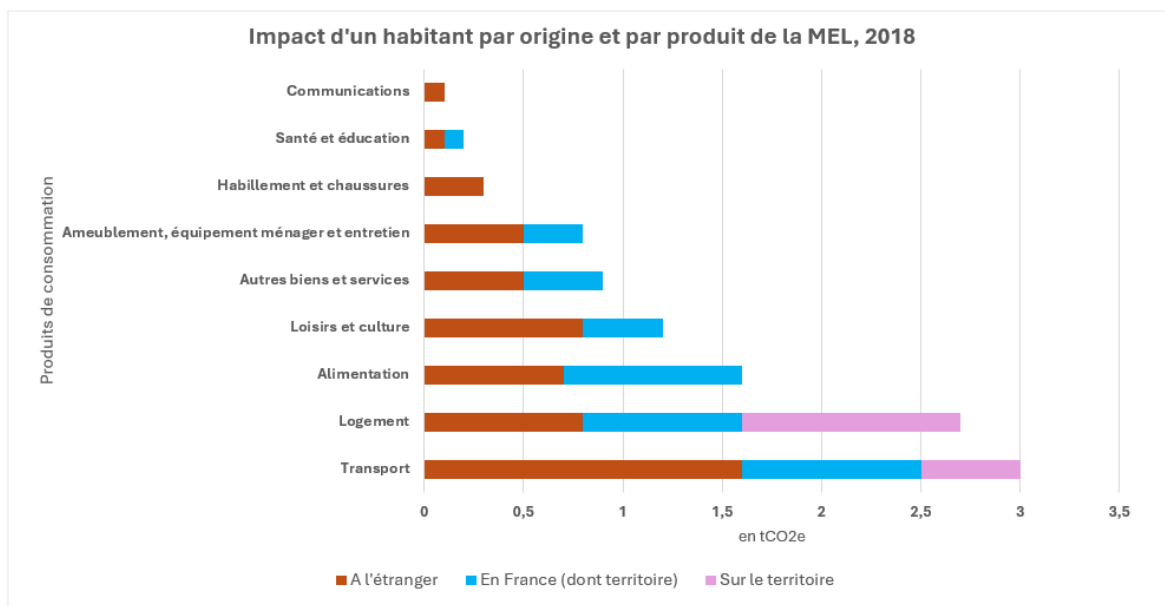
Évolution des émissions par type entre 2021 et 2024, en MtCO2e, source : I Care by BearingPoint

Impact carbone moyen par habitant
(tCO2e/hab./an – année de référence 2018, méthode nationale harmonisée)

MEL	Hauts-de-France	France
10,9	10,9	8,5

L’impact carbone moyen d’un habitant de la MEL est similaire à la moyenne régionale, et supérieure à la moyenne nationale.

À noter que l’on est encore loin de l’objectif d’une empreinte carbone individuelle de 2 tonnes CO2e en 2050, préconisé à l’échelle mondiale pour respecter l’Accord de Paris signé en 2015.



Impact d'un habitant de la MEL origine et par produit, sources : RARE, AURA-EE

Les transports représentent près d'un tiers de cette empreinte carbone, suivis du logement (un quart), puis de l'alimentation et des postes loisirs et culture.

À noter que **le raisonnement par « habitant moyen »** présenté ici, **cache de fortes disparités au sein de la population**. Ainsi, une enquête, réalisée par l'Association pour la transition Bas Carbone (ABC) et le Citepa¹, souligne que **l'empreinte carbone des Français va de 3 à 83 tCO2e / an**, pour une moyenne qui

s'établit à 8,5 tCO2e / an. Les 10% les plus émetteurs comptent alors pour pas moins d'un quart de l'empreinte totale, les 10% les moins émetteurs, eux, n'en concentrent que 5%.

Parmi les marqueurs clés de cette empreinte : **le revenu**. Plus le revenu est élevé, plus l'empreinte l'est aussi. Mais cela n'explique pas tout, et **le niveau de sensibilisation aux enjeux environnementaux entre également en compte**.

¹ Enquête « Caractérisation de l'empreinte carbone des Français », 2024, ABC et Citepa. Pour la consulter et en savoir plus :

[L'empreinte carbone des Français-es passée au crible](#)

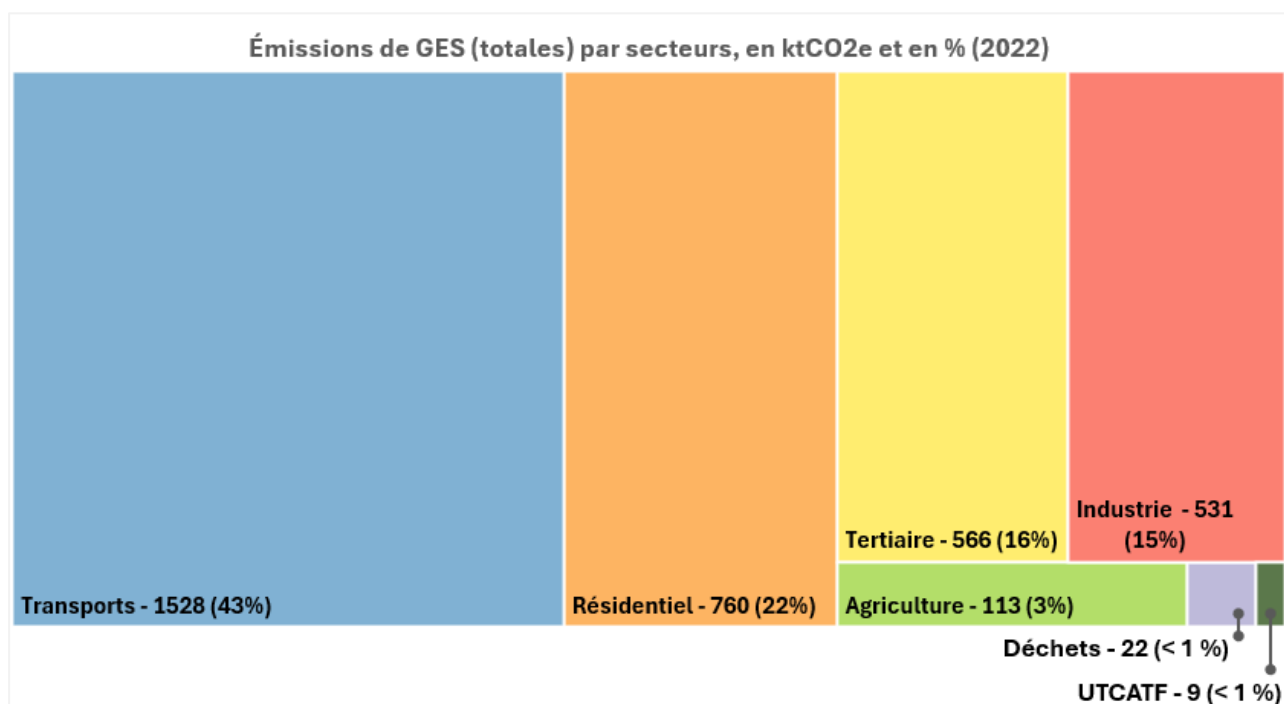
Le bilan des émissions de GES cadastrales

En 2022, les émissions de GES territoriales (scope 1 et 2) de la MEL s'élevaient à **3 521 ktCO₂e**.

Le principal secteur émetteur du territoire est celui des transports, suivi par le secteur du bâtiment - résidentiel et tertiaire.

À noter que les émissions du **secteur industriel sont relativement importantes pour un territoire urbain**, traduisant le poids économique du secteur industriel sur la MEL.

Le détail par secteur est présenté dans la suite du document.



Émissions de GES par secteur, en ktCO₂e et %, 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

Les émissions de GES sont de deux natures :

- **Énergétiques** : ces émissions sont issues de la consommation d'énergie (ex : combustion de pétrole, gaz pour le transport, le chauffage, l'électricité).
- **Non-énergétiques** : elles proviennent d'activités autres que l'usage d'énergie, comme les procédés industriels (ciment, chimie),

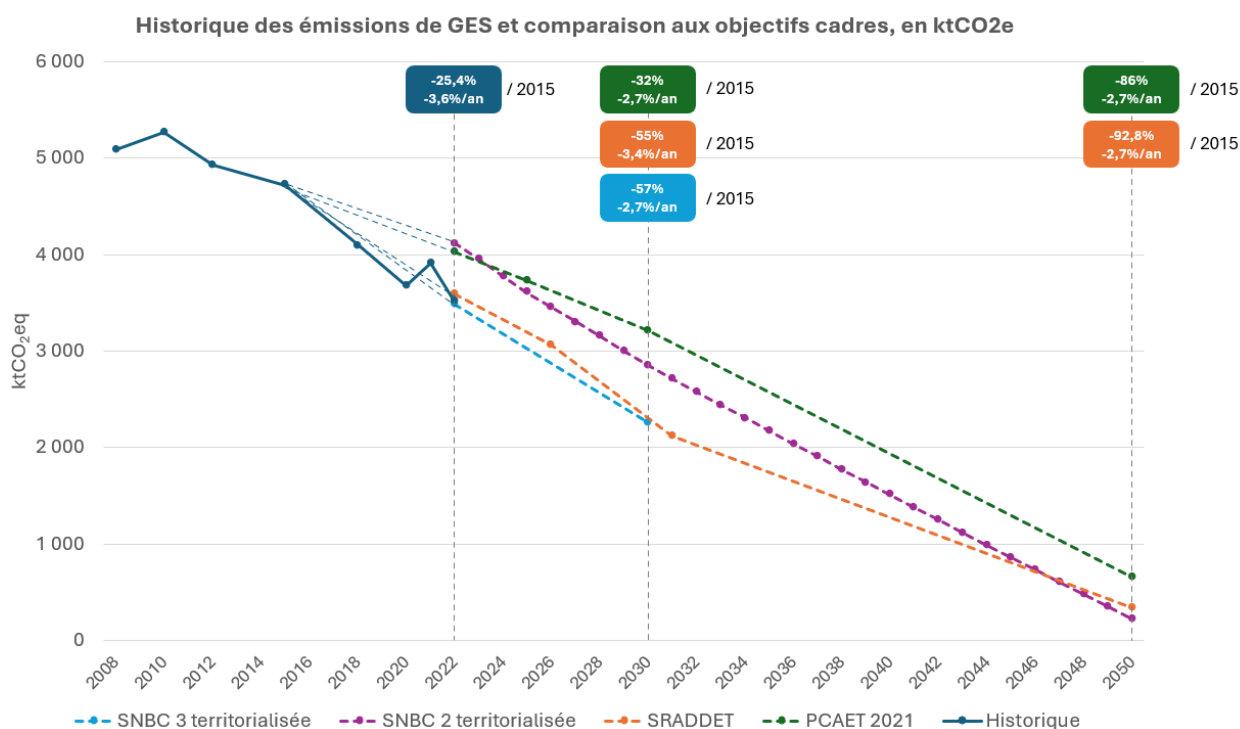
l'agriculture (déjections animales, utilisation des engrais) ou les déchets. Les fuites de méthane induites par l'extraction, le transport ou le stockage des énergies fossiles sont également considérées comme des émissions non-énergétiques.

Les émissions de GES du territoire sont à 94% **d'origine énergétique**.

Historique des émissions de GES et comparaison aux objectifs cadres

Depuis 2008, les émissions de GES ont globalement diminué, avec une baisse *a priori* plus rapide que les projections des documents cadres précédents, tels que le Plan climat 2021-2026 ou le SRADDET.

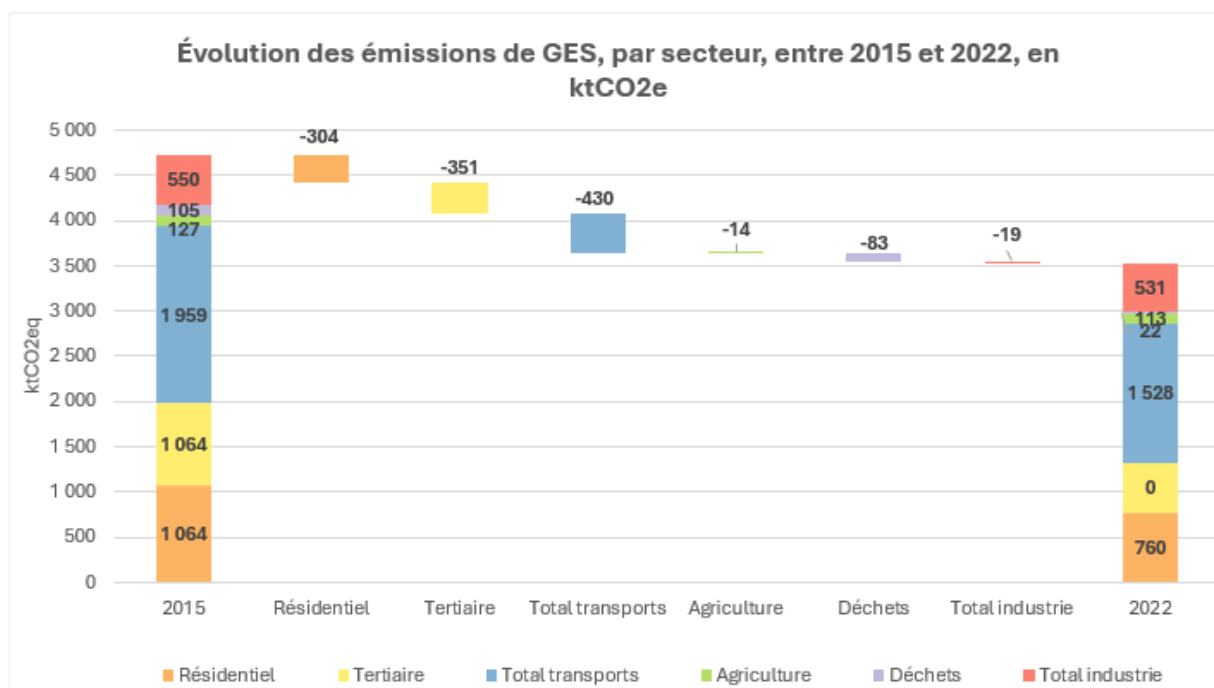
Il convient toutefois de souligner certains points d'attention : les données disponibles sont relativement anciennes, et l'impact sur les émissions de GES des chocs récents (COVID 19, crise énergétique) est difficile à évaluer.



Historique des émissions de GES et comparaison aux objectifs cadres, en ktCO₂e, source : CERDD, PCAET 2021-2026, SRADDET HdF (2020, modifié 2024), SNBC 2/3, traitement Efficacy

L'analyse des émissions de GES par secteur montre que **tous les secteurs n'ont pas contribué de manière**

équivalente à la baisse globale observée depuis 2015.



Évolution des émissions de GES, par secteur, entre 2015 et 2022, en ktCO₂e, source : CERDD, traitement Efficacy

Les transports constituent le principal point de vigilance et un levier clé pour la réduction des émissions de GES du territoire. L'analyse de l'évolution des émissions entre 2015 et 2022 montre qu'après une baisse progressive jusqu'à un point bas en 2020, celles-ci ont connu un rebond post-COVID.

L'évolution des émissions du **secteur des déchets** doit, quant à elle, être interprétée avec prudence. La variabilité des données et les incertitudes méthodologiques pour ce secteur limitent en effet la précision de l'évaluation de sa contribution réelle à la trajectoire d'émissions du territoire.

Pour les **autres secteurs les plus émetteurs**, les tendances observées sont également à analyser avec précaution :

- **Bâtiments (résidentiel et tertiaire) :** le secteur enregistre une baisse globale de ses émissions, malgré un léger rebond post-COVID. Cette évolution s'explique par la combinaison de plusieurs facteurs : **les politiques publiques** (réseaux de

chaleur urbains, rénovations, remplacement des équipements, constructions neuves plus performantes) produisent des effets positifs. La **diminution des besoins de chauffage, liée à des hivers plus doux**, contribue également à cette tendance. Enfin, la **hausse récente des prix de l'énergie** a induit une sobriété contrainte, qui interroge sur le niveau d'effort soutenable pour les ménages, les entreprises et les administrations à l'avenir.

- **Industrie :** l'évolution des émissions, qui enregistre une légère baisse, résulte d'une combinaison entre une **baisse structurelle** – notamment liée à une électricité globalement moins émettrice de gaz à effet de serre – **et des variations conjoncturelles.**

Il convient de poursuivre les efforts de réduction des émissions dans l'ensemble des secteurs, afin de sécuriser l'atteinte de l'objectif 2030 du PCAET actuel.

La séquestration carbone

La séquestration naturelle du carbone peut se définir comme un retrait net de dioxyde de carbone (CO₂) de l'atmosphère vers un réservoir naturel, désigné par la suite sous le terme de puits de carbone.

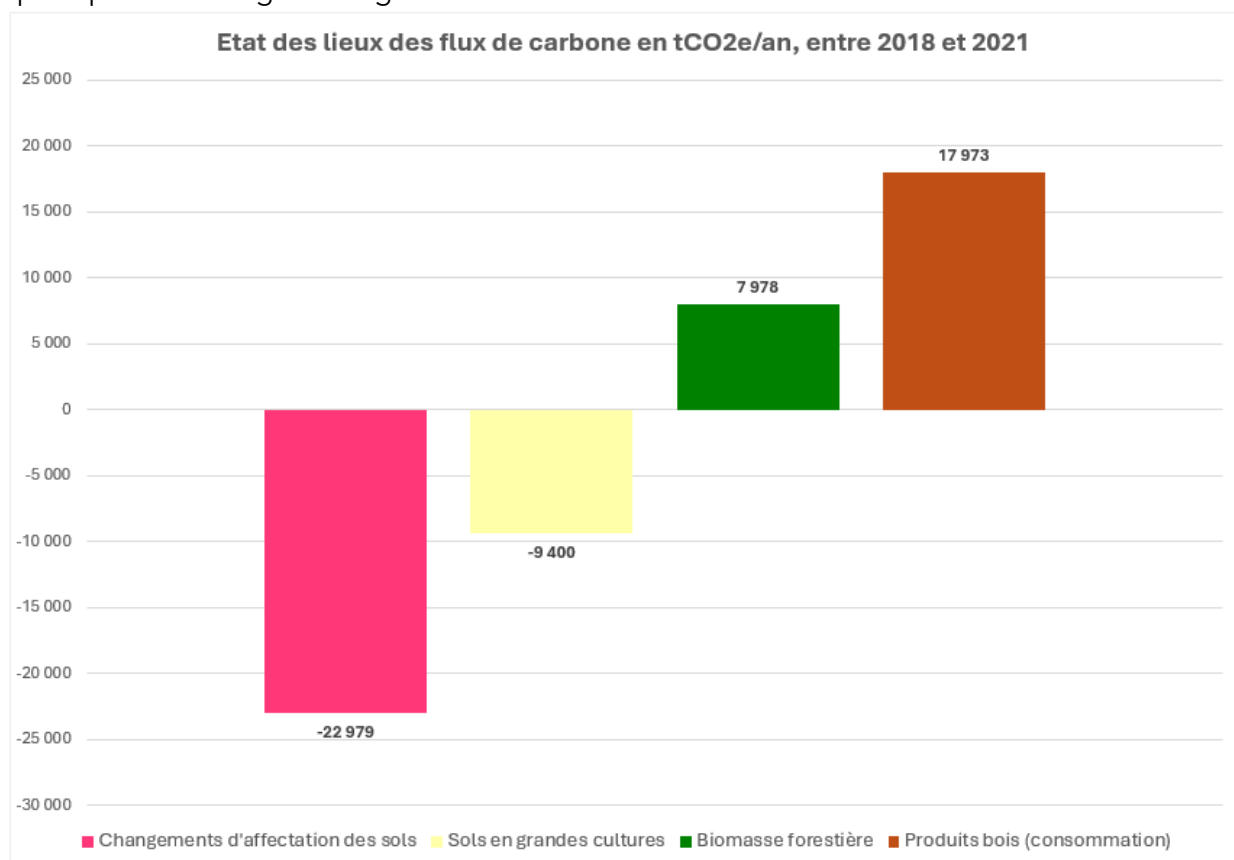
Ce CO₂ une fois capté et stocké contribue ainsi à réduire la concentration de ce gaz à effet de serre dans l'atmosphère. On parle de **flux net** car sont à la fois pris en compte les **flux stockants** (ex : le Ce CO₂ capté par les végétaux grâce à la

photosynthèse) et **déstockants** (ex : le Ce CO₂ rejeté par l'artificialisation des sols ou la déforestation).

Actuellement, le flux de carbone est légèrement émetteur ; il est estimé à environ 6 400 tCO₂e/an, soit 0,1% des émissions cadastrales actuelles du territoire.

Les émissions sont principalement dues à l'artificialisation des terres et aux pratiques agricoles.

La séquestration est quant à elle permise par l'utilisation de produits bois, et la croissance des forêts et autres espaces naturels.



Etat des lieux des flux de carbone en tCO₂e, entre 2018 et 2021, sources : ALDO, OCS2D ADEME, IGN-FCBA, ABC'TERRE, traitement SOLAGRO

Les consommations d'énergie

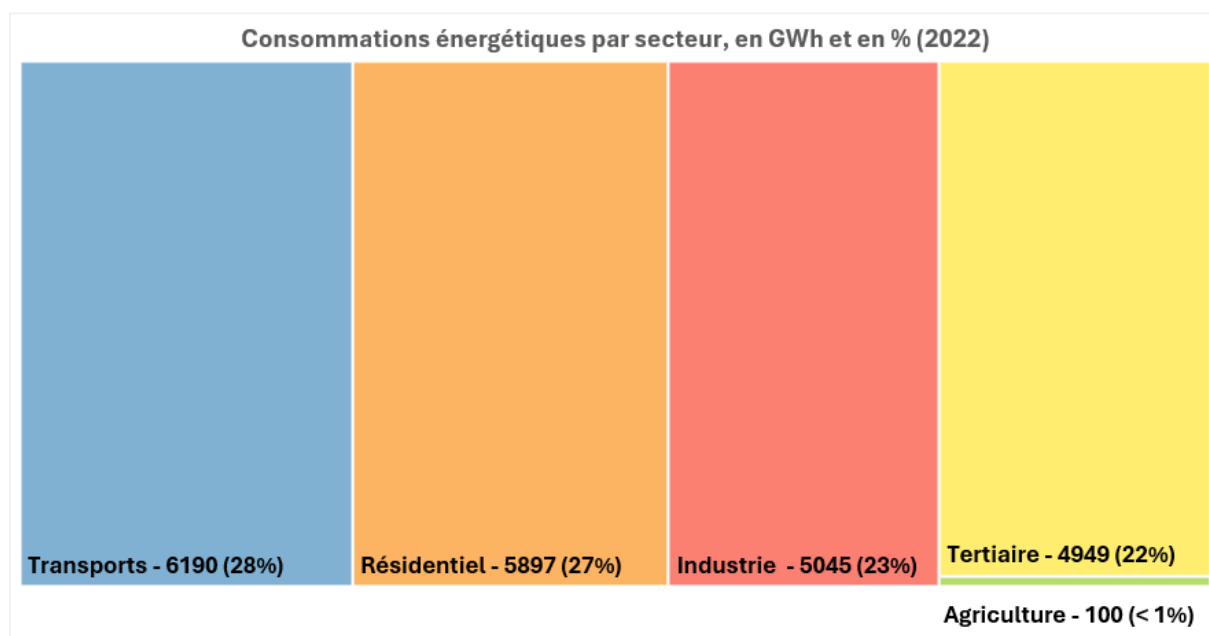
Consommations en 2022	
Total	22 181 GWh
Par habitant - MEL	19 MWh / hab.
Par habitant - Région	27 MWh / hab.

En 2022, les consommations d'énergie de la MEL s'élevaient à **22 181 GWh**.

Le principal secteur consommateur du territoire est celui du bâtiment – résidentiel et tertiaire (**la moitié des consommations**), suivi par le secteur des transports et celui de l'industrie.

Ce profil de consommations s'explique par **un territoire fortement urbanisé**, avec un parc bâti dense et souvent ancien.

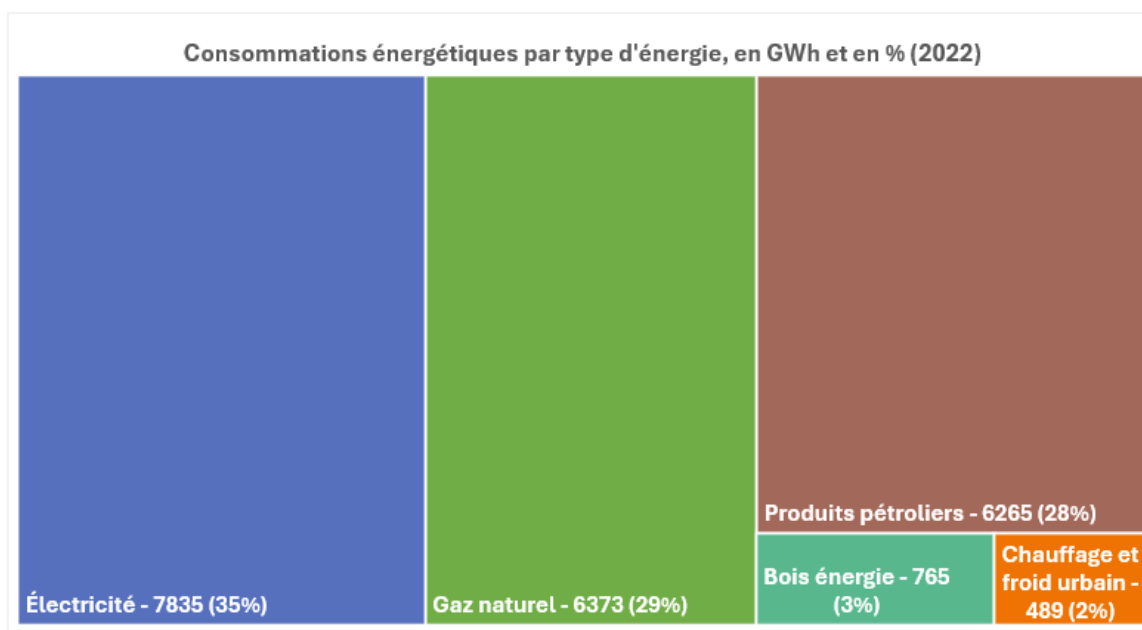
Le détail par secteur est présenté dans la suite du document.



Consommations énergétiques par secteur, en GWh et en %, 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

Les énergies fossiles (produits pétroliers et gaz naturel) représentent **plus de la moitié** de l'énergie consommée en 2022. Il s'agit de la première source d'énergie consommée, suivi par **l'électricité**.

Les parts du bois énergie et des réseaux de chaleur urbain restent modestes dans le bilan des consommations.



Consommations énergétiques par type d'énergie, en GWh et en %, 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

Historique des consommations d'énergie et comparaison aux objectifs cadres

La baisse des consommations énergétiques est moins marquée que celle des émissions de GES.

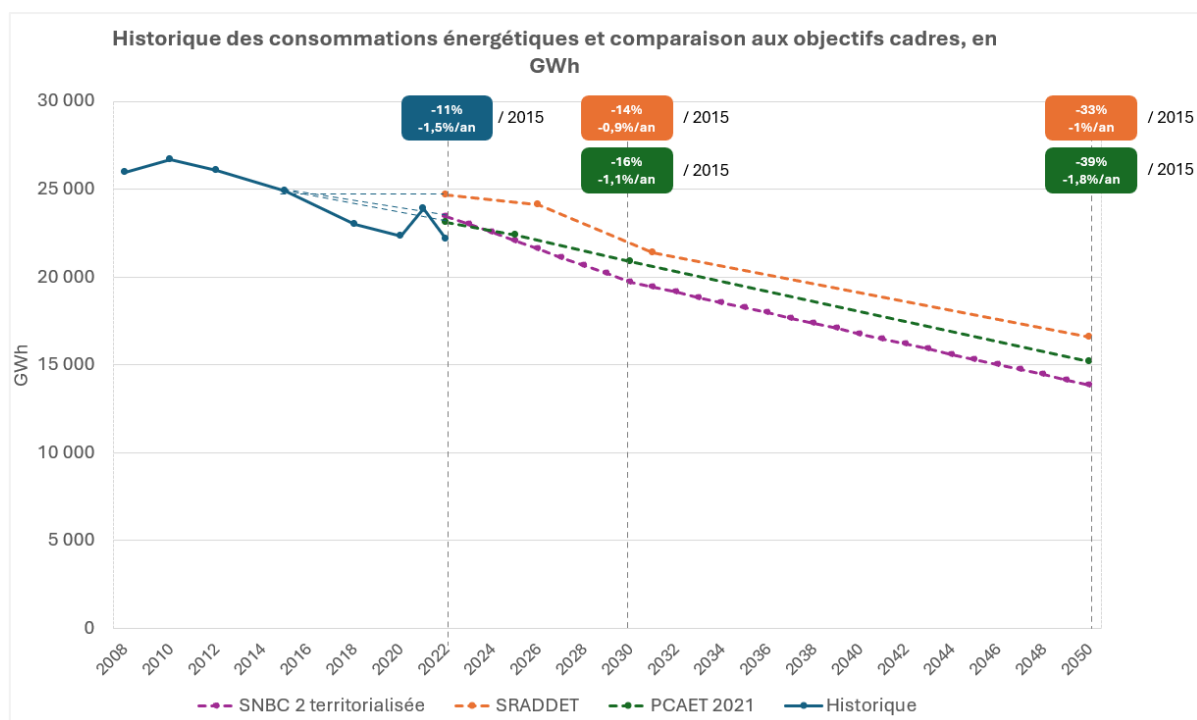
Les évolutions observées sur la période 2015-2022 reflètent en partie les phénomènes des crises COVID et énergétique.

Après une baisse historique en 2020, on observe un pic de consommation en 2021, marqué notamment par une reprise de l'activité post-COVID.

Si les consommations baissent à nouveau en 2022, la poursuite de cette dynamique n'est pas encore confirmée, et l'atteinte des objectifs cadres supposent une poursuite des efforts entrepris par la MEL pour réduire les consommations de son territoire.

Il y a un double enjeu :

- **Poursuivre la baisse globale des consommations d'énergie du territoire**
- **Diminuer fortement la part des énergies fossiles (charbon, pétrole et gaz naturel) dans le mix énergétique des différents secteurs, en faisant progresser celles de l'électricité et des énergies renouvelables.**



Historique des consommations énergétiques et comparaison aux objectifs cadres, en GWh, source : CERDD, PCAET 2021-2026, SRADDET HdF (2020, modifié 2024), SNBC 2, traitement Efficacity

La facture énergétique

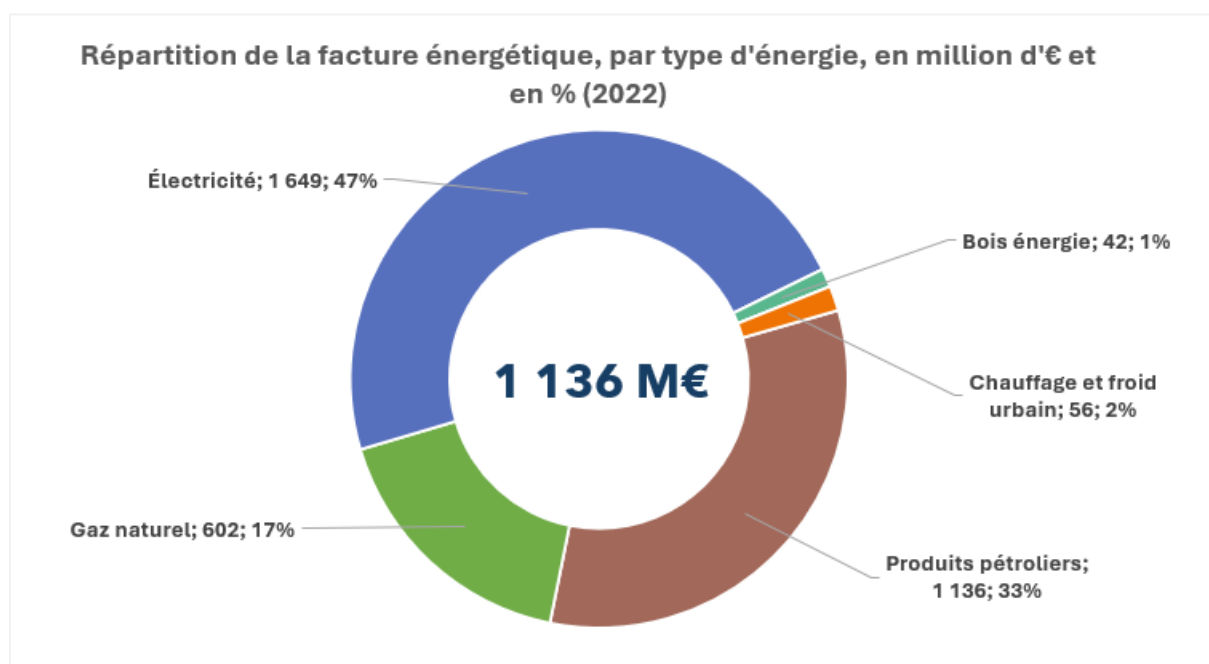
La facture énergétique comprend **l'ensemble des dépenses engagées par les acteurs du territoire pour satisfaire leurs besoins en énergie.**

Son analyse constitue **un complément essentiel au bilan des consommations d'énergie et des émissions de GES.** Elle permet en effet d'appréhender les enjeux économiques associés à la transition énergétique, en mettant en évidence les marges de manœuvre pour réduire les consommations, améliorer l'efficacité énergétique et développer les énergies renouvelables (EnR) locales.

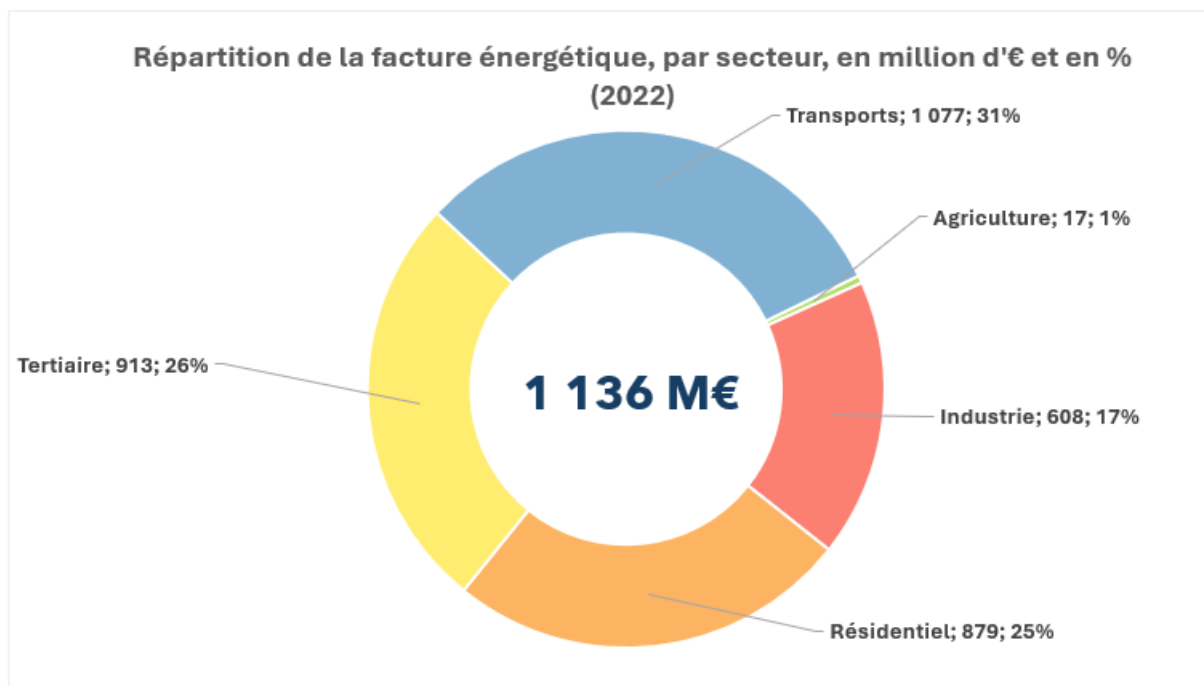
Dans le cadre du Plan climat, cet indicateur éclaire ainsi **un double enjeu :**

- **Renforcer la résilience économique du territoire** en limitant les dépenses énergétiques contraintes - notamment la dépendance aux énergies fossiles importées, soumises à de fortes variations et hausses de prix ;
- **Capter davantage de valeur localement à travers la transition vers un système énergétique plus sobre, efficace et renouvelable.**

En 2022, **la facture énergétique** du territoire de la MEL s'élève à **1 136 millions d'euros.**



Répartition de la facture énergétique, par type d'énergie, en million d'€ et % (2022), source : CERDD, traitement Efficacy



Répartition de la facture énergétique, par secteur, en million d'€ et en % (2022), source : CERDD, traitement Efficacity

La moitié de cette dépense est directement supportée par les ménages, à travers les usages liés au transport et au logement. Cette structure souligne le poids des consommations individuelles dans la facture énergétique globale du territoire.

PRESENTATION DETAILLÉE PAR SECTEUR

Les transports

Le secteur des transports regroupe l'ensemble des déplacements de personnes et de marchandises réalisés au sein du territoire.

Lors du conseil métropolitain du 20 octobre 2023, **le Plan de Mobilité (PDM) à horizon 2035 a été adopté**. Ce document établi sur le territoire de la MEL et pour la décennie à venir, définit les **principes et orientations de la politique métropolitaine en matière de mobilité des personnes et de transport de marchandises**.

Les éléments présentés dans ce diagnostic sont étroitement liés aux éléments produits dans le cadre du PDM.

Le bilan des émissions de GES²

Premier secteur émetteur de GES directes du territoire, le secteur des transports est également l'un des **premiers responsables des émissions indirectes** du territoire.

² L'Observatoire énergie-climat des Hauts-de-France distingue, dans son inventaire des émissions de GES, les transports routiers des autres modes non routiers, ainsi que les émissions par type de véhicules. Toutefois, cette approche ne permet pas d'identifier

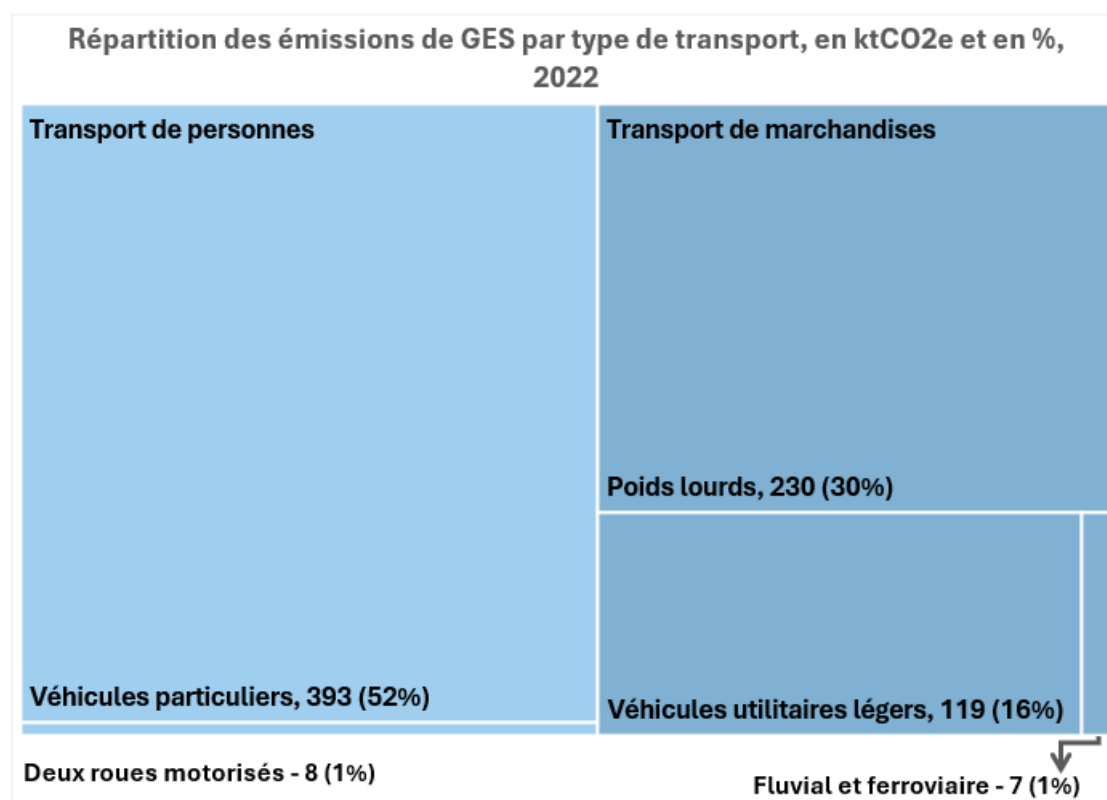
Émissions de GES en 2022	
Total	1 528 ktCO ₂ e
Part du secteur dans le bilan global	41%
Évolution 2015-2022	-22%
Par habitant	
MEL	1,3 tCO ₂ e / hab.
Région	4 tCO ₂ e / hab.

En 2022, les émissions du secteur des transports se répartissaient quasiment à parts égales entre le transport de personnes et le transport de marchandises.

La part des transports de marchandises est remarquable pour une métropole urbaine : elle atteint **presque la moitié des émissions du secteur**, un niveau nettement supérieur aux tendances nationales.

directement des cibles pertinentes pour l'action publique.

Un retraitement des données a donc été réalisé afin de différencier les émissions et les consommations d'énergie liées au transport de personnes de celles du transport de marchandises.



Répartition des émissions de GES par type de transport, en ktCO₂e et en %, 2022, sources : CERDD, traitement Efficacity

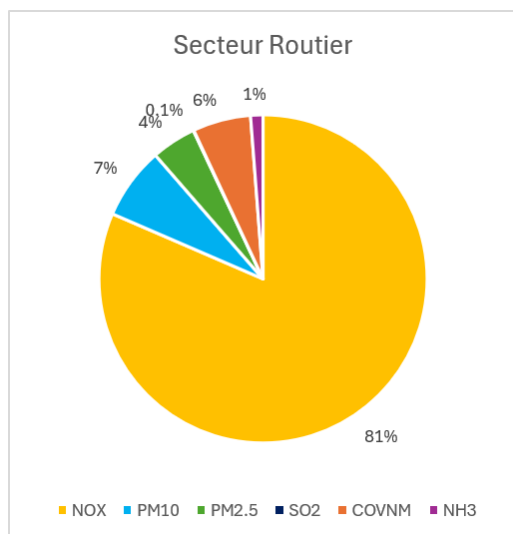
Le bilan des consommations d'énergie

Consommations d'énergie en 2022	
Total	6 190 GWh
Part du secteur dans le bilan global	28%
Évolution 2015-2022	-21%

Par habitant	
MEL	5 MWh / hab.
Région	16 MWh / hab.

En 2022, le mix énergétique du transport restait très largement dominé par les produits pétroliers, traduisant une décarbonation encore limitée du parc de véhicules.

Le bilan de la qualité de l'air



Part des polluants dans les émissions du secteur routier (2023)

- Les NOx sont un marqueur clé de la pollution liée au trafic routier, avec des impacts sur la santé publique (asthme, maladies respiratoires). Ils sont principalement émis par la combustion des carburants dans les véhicules particuliers, poids-lourds/bus et véhicules utilitaires légers. Ces émissions peuvent contribuer aux pics de pollution et aux dépassements des seuils réglementaires en zone urbaine.
- Les PM10 / PM2.5 proviennent majoritairement de l'usure des pneus et plaquettes de freins et de la remise en suspension des poussières sur les routes, mais aussi de la combustion des carburants.
- Les émissions de composés organiques volatiles (COVnm) sont liées à la combustion des carburants.

Entre 2008 et 2023, le secteur routier a enregistré une baisse significative de ses émissions de polluants : (-57 % pour les NOx, -42 % pour les PM10, -56 % pour les PM2.5, -80 % pour les COVnm).

Il reste le premier secteur émetteur de NOx (81 % des émissions du secteur) et un contributeur majeur aux particules fines (PM10 : 7 %, PM2.5 : 4 %).

Le secteur des autres transports (ferroviaire, fluvial, aérien, etc.) représente une part bien moindre, quoique non négligeable, des émissions de polluants atmosphériques. En 2023, ce secteur était dominé par les NOx (61 %) principalement émis par la navigation du transport de marchandises et les locomotives, suivis des PM10 (19 %), des PM2.5 (10 %) émis par l'usure des freins, roues et rails, et des COVnm (10 %) liés à la navigation intérieure de transport de marchandises.

Vulnérabilité au changement climatique

Trois aléas climatiques devraient voir leurs effets s'intensifier à l'avenir :

- **Les épisodes caniculaires** sont susceptibles de **dégrader les conditions de transport des usagers, tant dans les transports en commun que pour les mobilités douces**, alors même que ces modes alternatifs doivent être renforcés face à la voiture individuelle. La chaleur peut également entraîner la dilatation des voies et voiries, et des dysfonctionnements d'équipements techniques.
- **Les épisodes de fortes précipitations et les inondations** peuvent impacter les infrastructures de transport (métro, voiries, viaducs, etc.).
- **Le phénomène de retrait-gonflement des argiles** (RGA) est, quant à lui, susceptible d'altérer la

chaussée et, plus largement, les infrastructures.

Face à ces risques, la MEL met déjà en œuvre plusieurs actions d'adaptation visant à en limiter les impacts. Parmi celles-ci figurent notamment la végétalisation des voies piétonnes et cyclables, la climatisation des bus (pour les conducteurs) et des locaux techniques du métro.

État des lieux

Voiture individuelle

Aujourd'hui, **la voiture est largement utilisée pour les déplacements.**

C'est vrai même sur de **courtes distances**. Ainsi, les deux tiers des trajets de moins de 10 km sont effectués en voiture, dont plus de la moitié avec un conducteur seul (« autosolisme »)³. Cette situation met en évidence **un fort potentiel de report vers les modes actifs**, tels que la marche et le vélo.

Pour les déplacements plus longs - qui représentent la majorité des kilomètres parcourus sur le territoire - la dépendance à la voiture est encore plus marquée : près de 85 % des trajets de plus de 10 km sont réalisés en voiture, dont environ 60 % en autosolisme⁴.

Depuis 2019, la MEL a mis en place une stratégie covoiturage pour encourager cette pratique (communication, outils numériques, aires de covoiturage, etc.).

Le parc de véhicules légers reste encore faiblement électrifié : seuls 2 % des véhicules sont électriques. La dynamique est toutefois importante, avec

une multiplication par 10 du nombre d'immatriculations de véhicules électriques entre 2019 et 2024.

La MEL accompagne cette dynamique, notamment en **installant des bornes de recharge** sur ses parkings et sur l'espace public.

Transports en commun sur la MEL

Le réseau de transports en commun est constitué d'un réseau ferré structuré autour de deux lignes de métros, deux lignes de tramway, et 6 branches du réseau ferroviaire régional.

Ce réseau ferré est **complété par un réseau de bus.**

En 2016, **11% de l'ensemble des déplacements des résidents de la Métropole ont été réalisés en transports en commun**⁵.

La MEL agit déjà pour améliorer l'accessibilité du réseau, notamment avec la gratuité pour les moins de 18 ans depuis 2022, et pour améliorer l'offre, avec un doublement de la taille des rames de métro de la ligne 1, mis en place début 2026. La MEL prévoit également de mettre en service deux nouvelles lignes de tramway et deux de bus à haut niveau de services à horizon 2035.

Marche :

Dans la Métropole, la marche représente environ 29% de tous les trajets réalisés, ce qui classe **la MEL parmi les métropoles françaises où la marche est la plus présente**⁶.

³ Source : ENERTER Mobilité, Energies Demain

⁴ Une seule personne occupe une voiture

⁵ Source : Enquête Déplacements réalisées en 2016 par la MEL auprès des habitants de la Métropole âgés de 5 ans et plus

⁶ Source : Enquête Déplacements réalisées en 2016 par la MEL auprès des habitants de la Métropole âgés de 5 ans et plus

Cependant, **depuis 2006, la pratique de la marche a connu une baisse qu'il faut inverser**. L'objectif du PDM est de retrouver à horizon 2030-2035 le niveau de 2006 (32%).

La MEL agit en ce sens notamment en **aménageant l'espace public** afin de le rendre plus confortable et accessible aux piétons.

Vélo :

En 2016, **seulement 1 déplacement sur 50 a été réalisé à vélo**⁷.

L'objectif du PDM est de porter la part modale du vélo dans les déplacements à 8% à horizon 2035 contre 1% en 2016.

Pour favoriser la pratique du vélo, la MEL a adopté un **Plan vélo** en 2021. La MEL a notamment investi plus de 100 M€ pour développer le réseau cyclable au cours du mandat : fin 2024, le linéaire d'aménagements cyclables sur le territoire atteignait 825 km.

Avion :

Bien que pesant très peu dans les émissions cadastrales de la MEL, du fait de la taille modeste de l'aéroport de Lesquin, les déplacements en avion ont un impact carbone important. **Réduire les déplacements en avion** – par le train ou les loisirs de proximité – **est le deuxième levier de réduction des émissions indirectes liées aux mobilités de personnes.**

Transport de marchandises :

Le transport routier (Poids Lourds et Véhicules Utilitaires Légers) **représente aujourd'hui 86% des transports de**

marchandises annuels en « tonnes - kilomètres ».

Les modes alternatifs, plus vertueux d'un point de vue environnemental, jouent un rôle beaucoup plus faible : le mode **ferroviaire** transporte 10% des marchandises et le mode **fluvial** 4%.

Consciente de ces enjeux, la MEL a réactivé en 2020 une démarche collaborative et partenariale pour construire un **Plan d'Actions Marchandises et de logistique urbaine.**

⁷ Source : Enquête Déplacements réalisées en 2016 par la MEL auprès des habitants de la Métropole âgés de 5 ans et plus

Le secteur résidentiel

Le secteur résidentiel comprend l'ensemble des bâtiments dédiés à l'habitat (maisons individuelles, logements collectifs privés et logements sociaux) quels que soient les propriétaires. Il correspond à environ 577 000 logements, dont 25% sont situés à Lille.

Le **Programme Local de l'Habitat 3** (PLH3) 2022-2028 de la MEL a été adopté par le Conseil Métropolitain en juin 2022. Il prévoit **43 400 logements neufs et 57 000 rénovés entre 2022 et 2028**.

Le bilan des émissions de GES

Emissions de GES en 2021	
Total	760 ktCO ₂ e
Part du secteur dans le bilan global	22 %
Evolution 2015-2022	-29%
Par habitant	
MEL	0,6 tCO ₂ e / hab.
Région	0,7 tCO ₂ e / hab.

Le bilan des consommations d'énergie

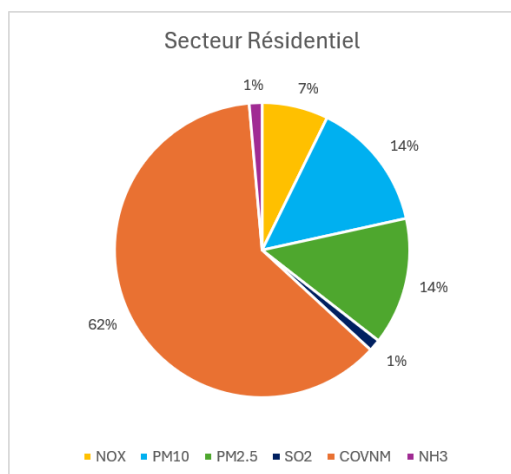
Consommations d'énergie en 2022	
Total	5 897 GWh
Part du secteur dans le bilan global	27%
Evolution 2015-2022	-18%
Par habitant	
MEL	5 MWh / hab.
Région	5,9 MWh / hab.

En 2022, **la moitié des consommations énergétiques du secteur correspondait**

à des énergies fossiles, principalement du gaz naturel. **Le bois-énergie et la fourniture d'énergie via les réseaux de chaleur (alimentés en moyenne par 66% d'EnR&R), étaient encore marginales** et ne correspondaient qu'à 15% des consommations. L'électricité, vecteur très largement décarboné en France, couvre le reste des consommations.

La décarbonation des systèmes de chauffage, principalement en remplaçant les énergies fossiles par le raccordement aux réseaux de chaleur et par des pompes à chaleur, est donc un enjeu important.

Le bilan de la qualité de l'air



Part des polluants dans les émissions du secteur résidentiel (2023)

Le secteur résidentiel est le premier émetteur de PM10, de PM2,5 et de COVnm.

- Les émissions de COVnm sont notamment liées aux installations de combustion de petites tailles (chaudières), mais aussi aux composés émis par les peintures, solvants, produits d'entretien et par la combustion incomplète du bois. Ils ont un impact direct sur la qualité de l'air intérieur et extérieur, ainsi que sur la formation d'ozone troposphérique, un polluant secondaire.

- Les PM10 et PM2.5 proviennent presque exclusivement (96 %) des appareils de chauffage : notamment les appareils anciens et peu performants fonctionnant au bois (poêles ou cheminées ouvertes) et aux chaudières au fioul.

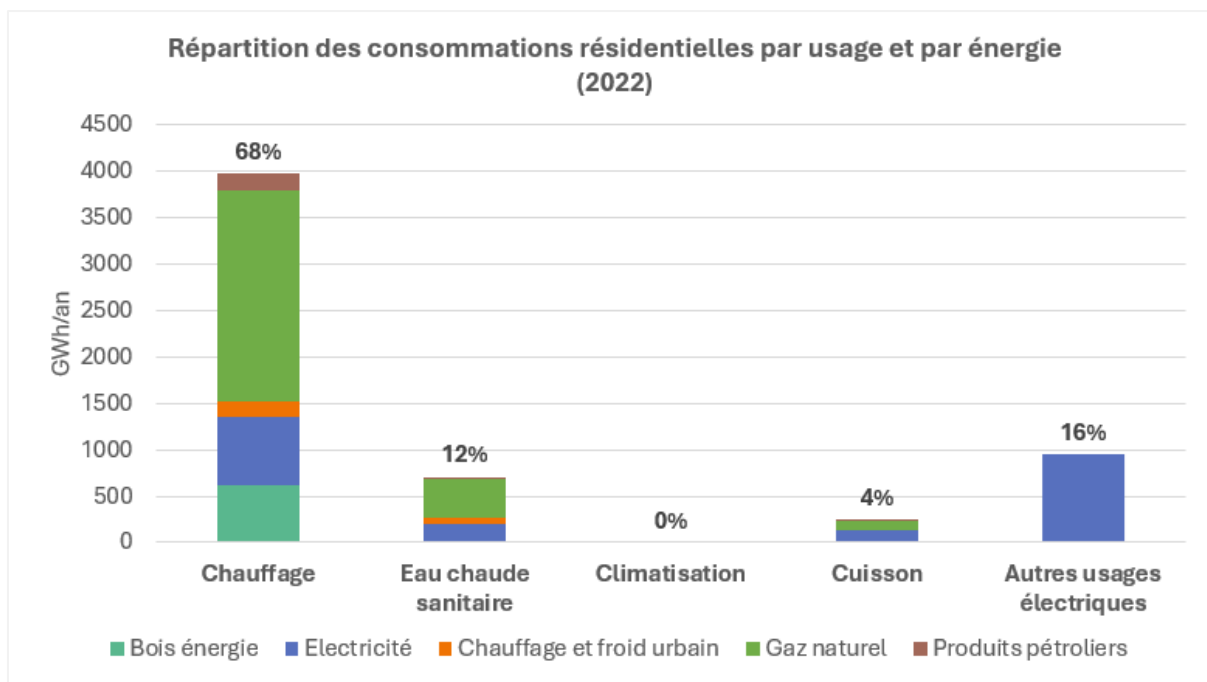
Entre 2008 et 2023, le secteur résidentiel a enregistré une baisse significative de ses émissions de polluants : -51 % pour les PM10 et PM2.5, -39 % pour les COVNM, -13 % pour le SO2.

Vulnérabilité au changement climatique

Les habitants du parc bâti sont particulièrement vulnérables aux vagues de chaleur plus longues, plus intenses et plus fréquentes, dans un urbanisme très peu adapté à la chaleur.

Plus de la moitié du territoire de la Métropole est aussi classée en zone à aléa moyen ou fort de retrait-gonflement des argiles (RGA), principalement au Nord et à l'Ouest du territoire métropolitain.

Enfin le risque inondation par ruissellement demeure aussi à considérer.

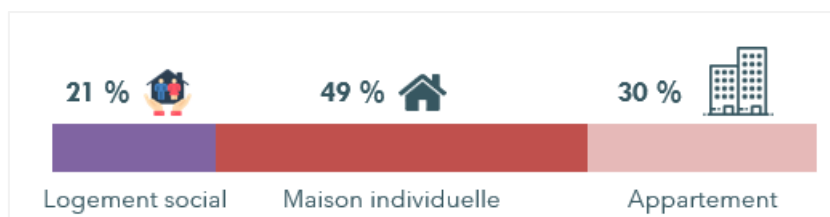


Consommation d'énergie du secteur résidentiel par usage et par énergie - Source : Observatoire Energie-Climat des Hauts-de-France / ENERTER Résidentiel (Energies demain, 2021)

État des lieux

49% des logements du territoire sont des maisons individuelles, 30% sont des logements collectifs et 21% des logements sociaux.

92% du parc sont des résidences principales et sont donc occupées par les habitants qui y habitent. En revanche, seule la moitié l'est par des propriétaires occupants.



Répartition du parc de logements par type, source : ENERTER Résidentiel (Energies demain, 2021)

Rénovation énergétique

L'habitat de la MEL se caractérise par une prépondérance des constructions anciennes et énergivores. En effet, **78% des résidences principales ont été construites avant 1990 et 46% sont énergivores avec des étiquettes DPE E, F et G.**

Si le potentiel d'économies d'énergie grâce à la rénovation énergétique apparaît important au regard des caractéristiques du parc de logements, les dynamiques actuelles restent encore insuffisantes au regard des ambitions fixées par le précédent Plan climat, qui visait la rénovation au niveau BBC de 8 200 logements par an.

Bien que de nombreuses opérations de rénovation énergétique soient engagées chaque année, celles atteignant le niveau BBC rénovation demeurent encore trop peu nombreuses.

La dynamique de rénovation a également été affectée en 2025 par la baisse des aides de l'ANAH au titre de MaPrimeRénov'.

Sobriété énergétique

L'Observatoire de la Transition Ecologique du Bâtiment (BâtiZoom)⁸, indique que l'on constate une augmentation assez franche en 2022 d'un certain nombre d'écogestes particulièrement sur la consommation d'eau chaude. Cependant, l'adoption des écogestes semble avant tout motivée par la hausse des prix de l'énergie.

Cette hausse est particulièrement préoccupante pour les ménages en précarité énergétique, soit 29,7% des ménages de la MEL.

Le dispositif AMELIO

AMELIO est le service public de la MEL pour l'amélioration de l'habitat privé.

Il accompagne les particuliers dans leurs projets de rénovation énergétique, d'adaptation du logement à la perte d'autonomie et de lutte contre l'habitat indigne. Pour la rénovation énergétique, c'est un accompagnement personnalisé à la rénovation, du diagnostic jusqu'au suivi des travaux, en passant par les demandes d'aides financière. **Il se décline à toutes les étapes d'un projet de rénovation énergétique.** Au cours des dernières années, ce sont environ **5000 ménages par an qui ont été informés et conseillés.**

Il s'adresse aux ménages modestes et très modestes, selon les barèmes de l'ANAH, et aux copropriétés (sous conditions).

En plus de l'accompagnement des ménages, AMELIO assure également des missions de développement des filières des professionnels dédiés à la rénovation mais aussi de sensibilisation et d'animation à destination des habitants. Depuis 2026, le guichet facilite et organise aussi la mise en relation entre les porteurs de projets et les professionnels.

⁸ Pour aller plus loin : [Indicateur - Part des Français qui appliquent les écogestes par type d'écogestes](#)

Le tertiaire

Le secteur tertiaire regroupe l'ensemble des activités de services. Dans le cadre du présent diagnostic, une distinction sera opérée entre le tertiaire privé et le tertiaire public.

Le tertiaire privé comprend les activités économiques de services portées par des acteurs privés (entreprises, commerces, activités de bureaux), tandis que le tertiaire public renvoie aux services assurés par les collectivités (MEL, communes) et les administrations publiques (établissements scolaires, équipements sportifs et culturels, bâtiments administratifs).

Le bilan des émissions de GES

Le secteur tertiaire constitue également le troisième poste d'émissions de GES du territoire.

Bien que l'électricité représente la principale source de consommation énergétique, **c'est le gaz qui génère la majorité des émissions de GES**. Par ailleurs, **les produits pétroliers, bien que relativement peu présents dans le mix énergétique, constituent le troisième poste d'émissions du secteur.**

Émissions de GES en 2022

Total	566 ktCO ₂ e
Part du secteur dans le bilan global	16 %
Evolution 2015-2022	-38%
Par habitant	
<i>MEL</i>	0,5 tCO ₂ e / hab.
<i>Région</i>	0,4 tCO ₂ e / hab.

Le bilan des consommations d'énergie

Le mix énergétique du tertiaire repose principalement sur l'électricité et le gaz.

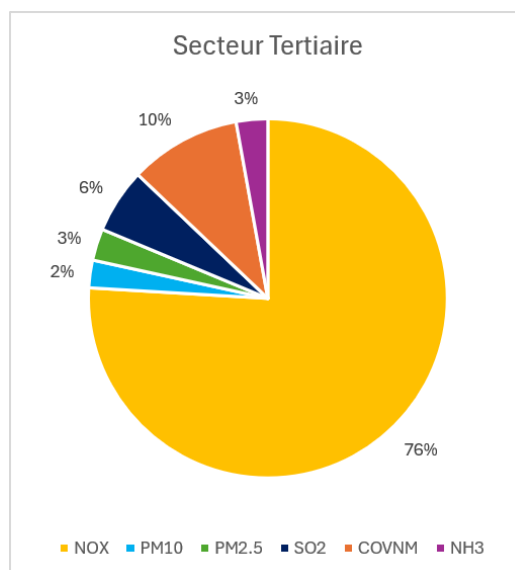
En comparaison, **le recours au réseau de chaleur urbain et au bois-énergie reste limité.**

Par ailleurs, la consommation d'énergie du secteur fait relativement **peu appel aux produits pétroliers.**

Consommations d'énergie en 2022

Total	4 949 GWh
Part du secteur dans le bilan global	22%
Évolution 2015-2022	-12%
Par habitant	
<i>MEL</i>	4,2 MWh / hab.
<i>Région</i>	3,3 MWh / hab.

Le bilan de la qualité de l'air



Part des polluants dans les émissions du secteur tertiaire (2023)

- Les NOx représentent 76 % des émissions du secteur tertiaire, principalement liés aux chaudières. Ces émissions proviennent principalement de la combustion de gaz naturel pour le chauffage ou la production d'eau chaude, un enjeu majeur dans un secteur où le gaz domine le mix énergétique.
- Les COVnm (10 %) sont émis par les chaudières et les produits chimiques (peintures, solvants, produits d'entretien) utilisés dans les bâtiments tertiaires (bureaux, commerces).

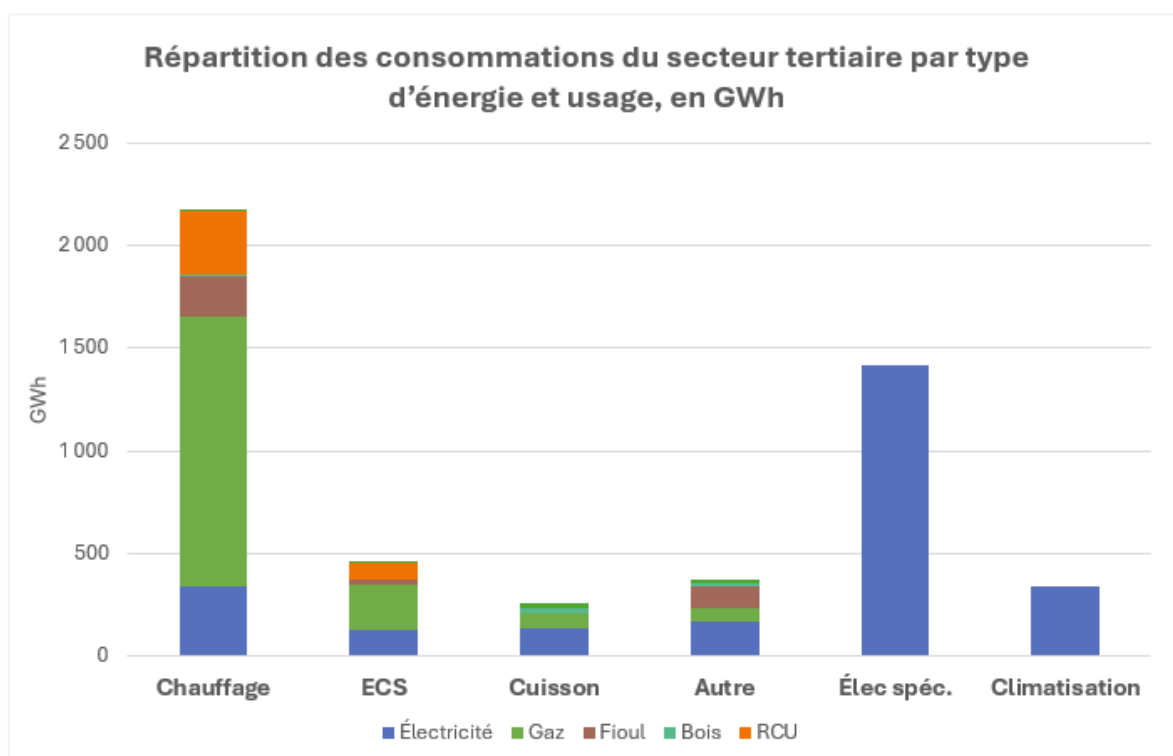
perturber leur fonctionnement et les conditions d'accueil et de travail au sein des bâtiments.

Les épisodes de chaleur extrême affectent directement le confort thermique des bâtiments tertiaires, souvent peu adaptés, et les conditions de travail : les canicules peuvent entraîner une baisse de productivité, une dégradation du bien-être des occupants et une hausse des besoins en climatisation, pouvant générer des tensions sur l'approvisionnement électrique.

En parallèle, **le phénomène de retrait-gonflement des argiles (RGA) représente un risque structurant, en fragilisant les bâtiments, en particulier dans les zones à aléa moyen ou fort.**

Vulnérabilité au changement climatique

Les activités tertiaires sont de plus en plus exposées à des aléas susceptibles de



Répartition des consommations du secteur tertiaire par type d'énergie et par usage, en GWh, sources : CERDD, ENERTER Tertiaire, 2023, Energies Demain, traitement Efficacity

État des lieux

Le secteur privé constitue environ les deux tiers des surfaces tertiaires. Il se répartit de manière équilibrée entre bureaux et commerces (chacun représentant un tiers), tandis que le dernier tiers regroupe des activités de loisirs telles que l'hôtellerie, la restauration, le sport et la culture.

Le parc public représente près de 30 % des surfaces, principalement dédiées à l'enseignement, à la santé et aux activités administratives. Le patrimoine des collectivités (MEL et communes) reste limité, avec moins de 10 % du total, dont moins de 1 % appartient directement à la MEL.

Une grande partie du parc a été construite avant l'instauration des premières réglementations thermiques, ce qui pose des enjeux importants dans le

cadre du présent Plan climat (parc énergivore).

Le parc soumis au décret tertiaire

Les bâtiments, parties de bâtiments ou ensembles de bâtiments dont au moins 1000 m² de la surface est dédiée aux activités tertiaires doivent atteindre des objectifs de réduction de consommation d'énergie d'ici à 2030 (-40%), 2040 (-50%) et 2050 (-60%).

La majorité du parc tertiaire localisé sur le territoire de la MEL est soumis au décret tertiaire.

Le décret tertiaire constitue l'un des principaux leviers sur le territoire pour répondre aux enjeux énergie-carbone du secteur.

Les petites surfaces tertiaires non soumises au décret

Les petites surfaces tertiaires représentent moins d'un quart des consommations énergétiques du parc, mais constituent un segment à enjeu.

Souvent anciens et chauffés au fioul, ces locaux échappent majoritairement au champ d'application du décret tertiaire, limitant les incitations à la rénovation.

Leurs propriétaires, confrontés à des contraintes financières, techniques et organisationnelles importantes, sont également parmi les plus exposés à la hausse des coûts de l'énergie.

Le patrimoine public local

Une part significative des consommations énergétiques du patrimoine public local (MEL et communes) provient d'**un parc ancien**, majoritairement construit avant 1990, voire avant les premières réglementations thermiques de 1975.

Ce patrimoine reste par ailleurs fortement **dépendant des énergies fossiles, notamment du fioul, avec un impact direct sur les dépenses énergétiques de la collectivité.**

Le patrimoine public local est majoritairement composé du patrimoine des communes membres (environ 80% du total des surfaces, contre 20% pour le patrimoine de la MEL).

Afin d'améliorer la résilience et la performance de son parc, la MEL a d'ores et déjà engagé plusieurs actions structurantes, parmi lesquelles **l'élaboration d'un schéma directeur immobilier, patrimonial et énergétique** visant à prioriser les interventions et planifier la rénovation de ses bâtiments.

Pour accompagner les communes, la MEL a mis en place en 2021 un **fonds de concours transition énergétique et bas**

carbone. Ce fonds lui a permis de subventionner 376 projets des communes pour la rénovation énergétique de leur patrimoine (bâtiments et éclairage public), ce qui représente plus de 27,5 M€ de subventions versées par la MEL. De plus, la MEL emploie **5 conseillers en énergies partagés/économies de flux**, qui fournissent un appui technique à 59 communes de moins de 15 000 habitants, sur les thématiques de la transition énergétique.

L'industrie

Le territoire de la MEL est marqué par **un passé industriel fort**. Et malgré le déclin des années 1950, **le territoire est resté favorable à l'épanouissement des activités industrielles**.

Le bilan des émissions de GES

Émissions de GES en 2022	
Total	520 ktCO ₂ e
Part du secteur dans le bilan global	23%
Évolution 2015-2022	-3%
Par habitant	
MEL	0,4 tCO ₂ e / hab.
Région	2,5 tCO ₂ e / hab.

Le bilan des consommations d'énergie

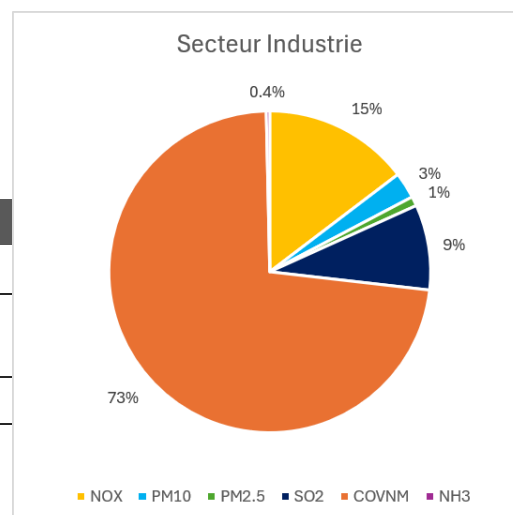
Consommations d'énergie en 2022	
Total	5 045 GWh
Part du secteur dans le bilan global	15%
Évolution 2015-2022	24%
Par habitant	
MEL	4,2 MWh / hab.
Région	3,3 MWh / hab.

Les consommations d'énergie du secteur de l'industrie se caractérisent par **un mix majoritairement partagé entre l'électricité et le gaz**. À noter que **la part de l'électricité** dans le mix énergétique du secteur **est supérieure à la moyenne nationale** pour l'industrie.

Les produits pétroliers et le bois restent relativement marginaux.

Le bilan de la qualité de l'air

Le secteur industriel est l'un des contributeurs majeurs aux émissions de polluants atmosphériques sur le territoire.



Part des polluants dans les émissions du secteur industrie (2023)

Les émissions sont dominées par les COVnm (73 %), les NOx (15%) et le SO₂ (9%).

Vulnérabilité au changement climatique

Dans un contexte de changement climatique, les activités industrielles sont de plus en plus exposées à des aléas susceptibles de perturber leur fonctionnement et de fragiliser la continuité de production.

Les épisodes de chaleur extrême affectent directement les bâtiments et les conditions de travail : les canicules peuvent dégrader la productivité, altérer la santé des salariés et provoquer des tensions sur l'approvisionnement électrique.

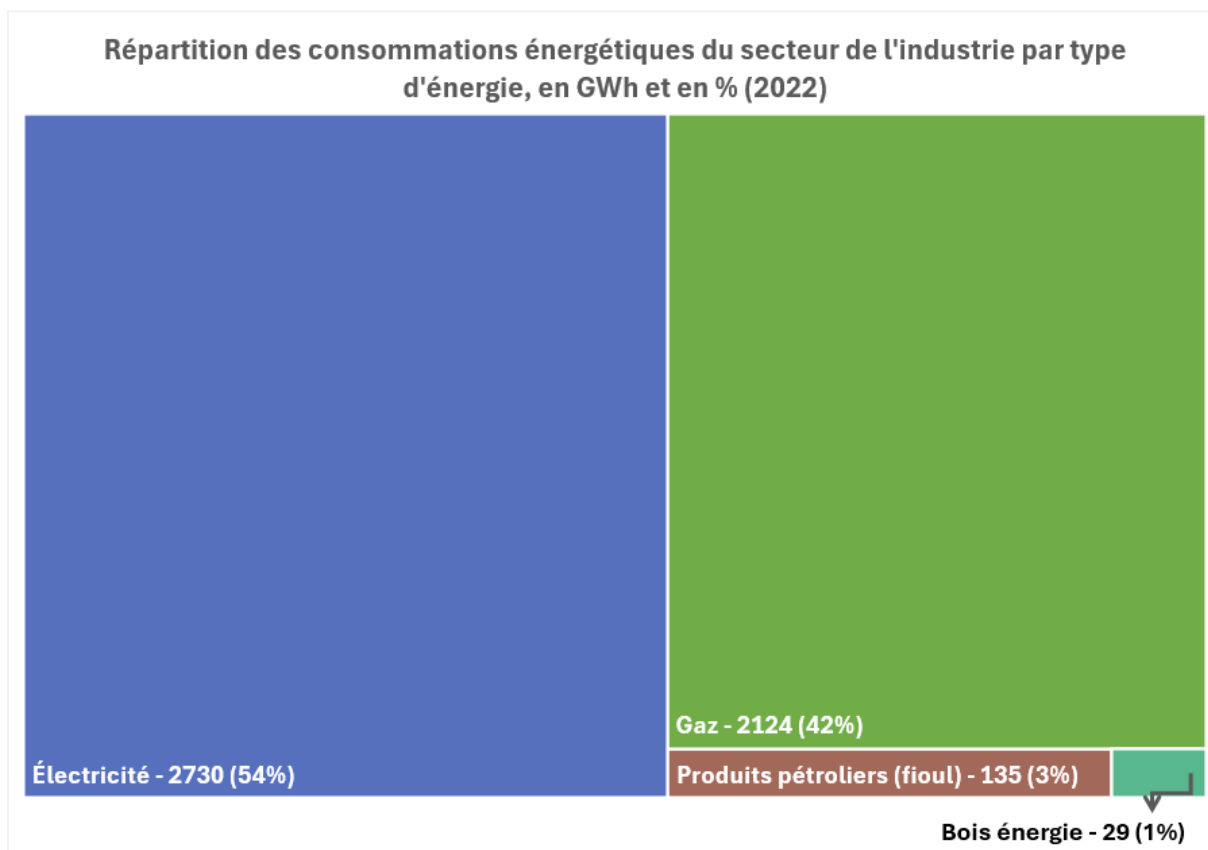
Par ailleurs, **le retrait-gonflement des argiles (RGA) représente un risque structurant, en fragilisant les bâtiments**

industriels et les infrastructures logistiques, notamment dans les zones à aléa moyen ou fort et pour certains sites sensibles.

À l'inverse, d'autres aléas présentent des impacts plus modérés. L'exposition aux précipitations intenses et aux inondations reste globalement limitée, bien que des vulnérabilités localisées peuvent exister

pour les installations situées en zones à risque.

Enfin, l'industrie peut également être sensible à des événements extrêmes ayant lieu hors du territoire de la MEL mais qui peuvent impacter les chaînes d'approvisionnement.



Répartition des consommations énergétiques du secteur de l'industrie par type d'énergie, en GWh et en %, 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

État des lieux

En 2021, le territoire accueillait **4 875 établissements industriels**⁹. Alors que pendant 10 ans, la part d'établissements employeurs a diminué (-17,9%), elle a augmenté entre 2020 et 2021 (+2,6%).

Plus de la moitié des établissements industriels du territoire accueillent moins de 10 salariés. Seulement 1% des établissements industriels comptent plus de 250 salariés.

La Métropole présente un **taux de création d'entreprises industriel de**

⁹ Source : Chiffres clés 2023, Dynamiques économiques métropolitaines - secteur industrie, ADU Lille Métropole

17% en 2021, ce qui la place sur le **podium des métropoles françaises pour cette catégorie**, derrière Bordeaux et Toulouse.

Le profil des établissements industriels présents sur le territoire traduit une grande diversité de savoir-faire. Le territoire accueille ainsi des établissements spécialisés dans la **fabrication d'équipements, l'agroalimentaire, le textile**, l'industrie bois, papier, carton, imprimerie ou encore la production d'énergie, d'eau et la gestion des déchets. L'industrie chimique et pharmaceutique ne représente que 2% des établissements industriels du territoire.

La MEL, aux côtés de la Communauté de communes Pévèle Carembault, **est**

lauréate du programme Territoire d'industrie 2023-2027. Ce programme co-porté par l'Agence nationale de la cohésion des territoires (ANCT) et la Direction Générale des Entreprises (DGE) a pour objectif de répondre aux enjeux industriels au niveau territorial, en développant les compétences, la formation, la mobilité des salariés, les écosystèmes d'innovation, en accélérant la transition écologique. Il favorise aussi la revitalisation des friches industrielles et l'attractivité des territoires.

La MEL tend ainsi à inscrire sa trajectoire industrielle dans une démarche de développement vertueux, en cohérence avec le programme régional Rev3 pour une économie durable et connectée.

Agriculture et alimentation

Le bilan présenté ici se concentre exclusivement sur les émissions issues des exploitations agricoles implantées sur le territoire. Les émissions associées aux productions agricoles situées en dehors de ce périmètre, mais contribuant à l'approvisionnement alimentaire des habitants, ne sont donc pas intégrées à ce stade de l'analyse.

Or, **l'empreinte carbone de l'alimentation dépasse largement les seules émissions territoriales**, en raison notamment des importations alimentaires et des modes de consommation.

Il apparaît donc nécessaire d'élargir l'analyse du Plan Climat aux enjeux liés à l'alimentation.

Le bilan des émissions de GES du secteur agricole¹⁰

Emissions de GES en 2022	
Total	113 ktCO ₂ e
Part du secteur dans le bilan global	3%
Évolution 2015-2022	-11%

Bien que la MEL soit un territoire urbain marqué par une présence agricole significative, **le poids du secteur agricole dans le bilan global des émissions de GES demeure relativement limité au regard des secteurs plus structurants** que sont les transports, le bâtiment ou l'industrie.

Les émissions de GES du secteur agricole se répartissent entre émissions énergétiques et non énergétiques.

Localement, **près de 80 % des émissions du secteur sont d'origine non énergétique.** Elles sont principalement liées à l'élevage (fermentation entérique des ruminants, gestion des effluents) ainsi qu'aux pratiques culturales, notamment l'utilisation d'engrais azotés minéraux et organiques.

Le bilan des consommations d'énergie

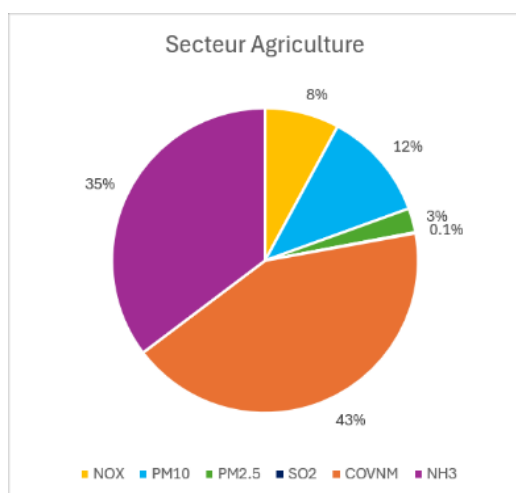
Le secteur agricole est fortement dépendant des énergies fossiles, notamment des produits pétroliers, pour le fonctionnement des engins agricoles ainsi que pour le chauffage des bâtiments. L'usage de l'électricité y reste, en comparaison, relativement marginal.

Consommations d'énergie en 2022	
Total	100 GWh
Part du secteur dans le bilan global	< 1%
Evolution 2015-2022	-1%

Le bilan de la qualité de l'air

Le secteur agricole de la MEL, bien que peu contributeur aux émissions globales de GES, joue un rôle clé dans les émissions de polluants atmosphériques, notamment via les engrais azotés et les activités d'élevage.

¹⁰ Pour rappel, le bilan des émissions de GES présenté ci-après porte sur les scopes 1 et 2.



Part des polluants dans les émissions du secteur agricole (2023)

- Le NH₃ (35 %) est l'un des deux polluants majoritaires du secteur agricole, principalement émis par l'élevage (fermentation des déjections animales, gestion des effluents) et l'utilisation d'engrais azotés (minéraux et organiques). Ce polluant a un impact sur la qualité de l'air (par la formation de particules secondaires) et les écosystèmes (eutrophisation des sols et des eaux).
- Les COVnm (43 %) proviennent principalement des procédés agricoles (combustion de résidus, utilisation de produits phytosanitaires) et de l'usure des engins spéciaux (tracteurs, moissonneuses-batteuses).
- Les NOx (12 %) sont émis par les engins agricoles (moteurs diesel) et les installations de combustion (chaudières, séchoirs).
- Les particules fines (PM10 : 8 %, PM2.5 : 3 %) proviennent de l'usure des engins, de la combustion de biomasse (résidus agricoles) et des poussières liées aux pratiques culturales (labour, récolte).

Vulnérabilité au changement climatique

L'agriculture, par nature dépendante des conditions climatiques, est particulièrement exposée aux effets du changement climatique.

Sur le territoire de la MEL, cette exposition se traduit par une combinaison de vulnérabilité aux aléas suivants : hausse des températures et canicules plus fréquentes, sécheresses estivales, épisodes de pluies intenses, susceptibles d'endommager les cultures, les élevages et les infrastructures agricoles.

Le territoire accueille **deux Aires d'Alimentation de Captages, dont une classée en zone ultra prioritaire**, ce qui souligne l'enjeu critique de préserver la qualité et la disponibilité de l'eau.

Le **développement de solutions fondées sur la nature**, par exemple la plantation de haies, sont un levier pour limiter ces vulnérabilités. La MEL accompagne d'ores-et-déjà ce développement, au travers notamment de son plan boisement et de son soutien aux Planteurs volontaires.

Les pratiques agricoles peuvent aussi contribuer directement à la préservation et à l'amélioration des sols (augmentation de la matière organique, limitation de l'érosion), à la protection de la ressource en eau (réduction des pollutions diffuses, meilleure infiltration), ainsi qu'au renforcement de la biodiversité fonctionnelle.

Le secteur agricole joue également **un rôle important dans l'atténuation des effets du changement climatique à l'échelle locale**, notamment par la présence d'espaces ouverts pouvant contribuer à limiter les effets d'îlots de chaleur et à maintenir des continuités écologiques et paysagères.

Dès lors, au-delà de sa vulnérabilité, l'agriculture constitue un levier structurant de résilience territoriale.

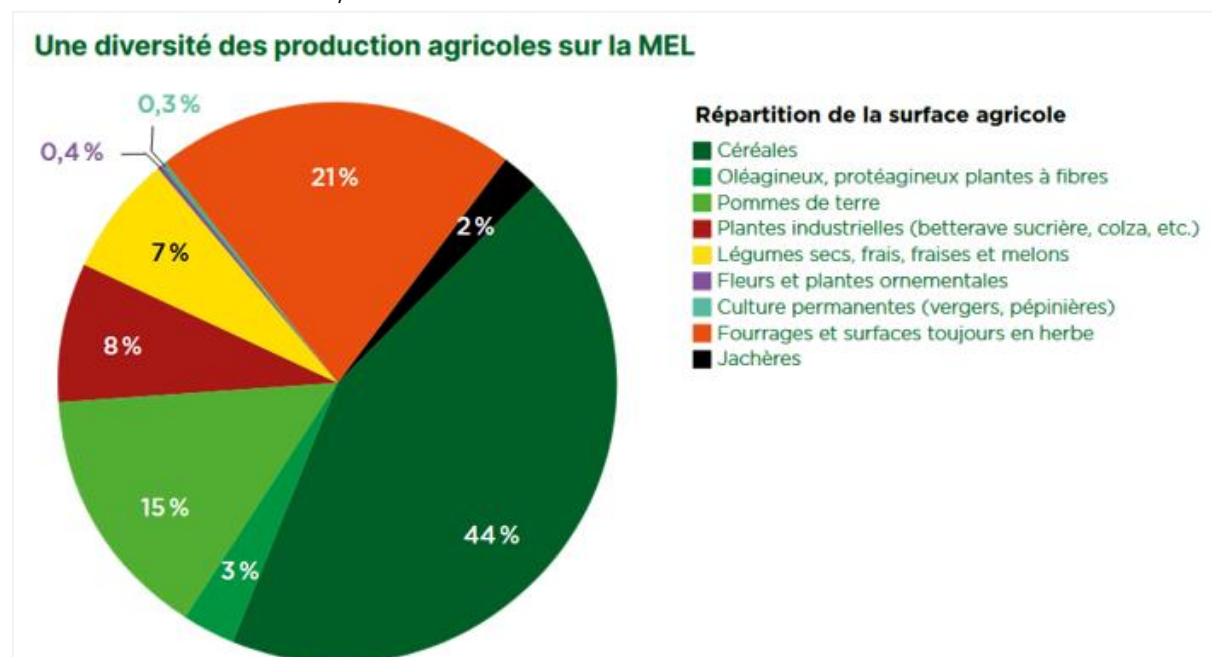
État des lieux

Pratiques culturales

Les productions agricoles de la MEL sont relativement diversifiées, mais **dominées**

par les grandes cultures : céréales (44 % de la surface agricole utile), pommes de terre (15 %) et plantes industrielles (8 %).

Ce modèle reste fortement dépendant des intrants.



Répartition des productions agricoles du territoire, par type, en %, source : RGA, 2020

Les surfaces en agriculture biologique progressent, atteignant 634 hectares en 2024 contre 75 hectares en 2008, soit **2,2% de la SAU¹¹**.

Stockage de carbone dans les sols agricoles

Les sols agricoles sont des puits de carbone, mais leur capacité de stockage dépend fortement des pratiques culturales.

Actuellement, le bilan est émetteur¹².

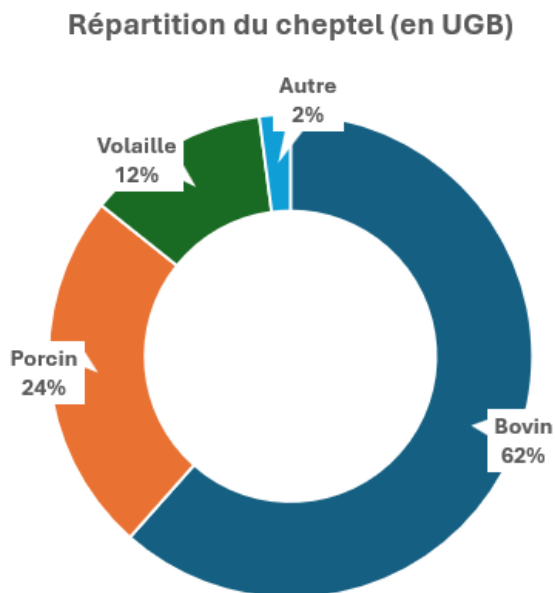
Certaines pratiques vertueuses – développement des haies, gestion des prairies, couverts intermédiaires, réduction du travail du sol, rotations longues ou agroforesterie – **permettraient d'augmenter le stockage de carbone et de limiter les émissions du secteur, tout en contribuant à la résilience climatique et à la qualité des ressources naturelles du territoire.**

¹¹ Source : Agence Bio / organismes certificateurs, 2025

¹² Source : ABC'TERRE

Élevage

Le cheptel de la MEL est composé majoritairement de bovins, suivi des porcs et de la volaille¹³.



Répartition du cheptel par type, en %, sources : DRAAF Hauts-de-France, RA 2020, traitement Efficacy

Le nombre de fermes engagées en production animale biologique progresse (passant de 10 en 2015 à 21 en 2024¹⁴).

Alimentation

La Métropole présente un déséquilibre entre importations et production locale : 11,7 millions de tonnes d'aliments sont importées chaque année contre 9,7 millions de tonnes exportées¹⁵. **La production locale ne couvre que 9%¹⁶ des besoins alimentaires de la population**, révélant une forte

dépendance aux approvisionnements extérieurs.

L'alimentation constitue l'un des principaux postes d'émissions de GES par habitant, fortement influencé par la composition des régimes alimentaires : **plus d'un tiers des émissions** liées à l'alimentation est en effet imputable à **la consommation de viande**.

Les actions de la MEL pour une agriculture et une alimentation plus durable

Le Projet Alimentaire Territorial

Dès 2020, la MEL s'est engagée dans une démarche alimentaire territorialisée avec son « **Projet Alimentaire Territorial** ».

Les objectifs stratégiques du PAT sont les suivants :

1. Soutenir les agriculteurs et acteurs économiques de la filière agricole et alimentaire.
2. Se mobiliser pour une alimentation saine et durable pour tous.
3. Protéger les espaces ruraux et les terres agricoles.
4. Accompagner l'innovation et les transitions pour une agriculture durable.
5. Renforcer les liens villes-campagnes.

La Stratégie Agricole et Alimentaire Métropolitaine

En 2025, la MEL a adopté une nouvelle **Stratégie Agricole et Alimentaire**

¹³ Source : DRAAF Hauts-de-France – RGA 2020

¹⁴ Source : Agence Bio / organismes certificateurs, 2025

¹⁵ Source : La métropole lilloise et son métabolisme, POPSU, MEL 2019

¹⁶ Source : PARCEL – calcul sur la base des consommations et des régimes alimentaires actuels

Métropolitaine¹⁷, concrétisant ainsi l'ambition politique définie par son PAT.

Avec cette stratégie, ce sont **1,2 million d'euros qui sont investis tous les ans** pour accélérer la transformation du système agricole et alimentaire du territoire.

Au travers de cette stratégie, **la MEL prend 3 engagements** :

- 1.** Aider le monde agricole à préserver ses activités et à opérer les transformations nécessaires à un système de production plus durable.
- 2.** Accompagner les communes dans la gestion quotidienne des "liens villes-campagnes" et dans leurs projets agricoles et alimentaires, notamment dans le cadre de la restauration collective.
- 3.** Préserver les fonctions nourricières du territoire au service de tous ses habitants, notamment les plus fragiles.

¹⁷ Pour en savoir plus : [Agriculture et alimentation](#)

Le secteur des déchets

Le secteur des déchets comprend les activités de traitement des déchets produits et collectés sur le territoire (ménages, administrations et activités économiques). On distingue les déchets ménagers et assimilés (DMA), les déchets d'activités économiques (DAE) et les déchets du BTP (composés majoritairement de déchets inertes).

Il est important de noter que ce bilan ne prend en compte que les émissions de GES directement liées aux activités de traitement des déchets. Cela implique que certaines émissions liées aux déchets ne sont pas prises en compte.

Tout d'abord, les **émissions de GES liées à l'incinération et au stockage** des déchets, émises lors de la production d'énergie par valorisation énergétique ou organique, ne sont **pas comptabilisées dans le secteur de la gestion des déchets**. Elles sont affectées à d'autres secteurs, notamment à celui de l'industrie. Les émissions dues au **transport des déchets** sont prises en compte dans le **secteur des transports**, tandis que celles liées à **l'épandage de boues d'épuration** le sont dans le **secteur agricole**.

Enfin, certains déchets ne sont **pas traités sur le territoire de la MEL**, ce qui implique que les émissions liées à leur traitement ne sont pas prises en compte dans le bilan. La **grande majorité des installations de traitement est située sur le territoire de la MEL**, mais une petite partie des déchets est envoyée vers d'autres sites, notamment pour des déchets spécifiques (plâtre, amiante, pneus) ou provenant de certaines

communes (celles de la Haute-Deûle, jusqu'en juin 2024).

En 2024, 542 kg de DMA par habitant ont été collectés sur le territoire métropolitain¹⁸, contre 571 kg par habitant à l'échelle nationale en 2023¹⁹.

Le bilan des émissions de GES

Les émissions de GES du secteur des déchets de la MEL sont réparties entre trois postes d'émissions :

- Le **traitement des eaux usées (72% des émissions)**,
- La **production de compost à partir des déchets (21% des émissions)**,
- La **production de biogaz (7% des émissions)**.

Emissions de GES en 2023	
Total	22,6 ktCO2e
Part du secteur dans le bilan global	0,67%
Évolution 2015-2023	-78,5%
Par habitant	
MEL	19 tCO2e / hab.
Région	88 tCO2e / hab.

Entre 2018 et 2020, les données de l'observatoire Energie-Climat des Hauts-de-France montrent une **division par 5 des émissions du secteur**, avec une réduction particulièrement importante des émissions liées au traitement des eaux usées.

¹⁸ Source : [Déchets : Chiffres clés | Métropole européenne de Lille](#)

¹⁹ Source : [Les indicateurs clés des déchets ménagers et assimilés - ADEME](#)

Le bilan des consommations d'énergie

La consommation d'énergie du secteur des déchets est marginale, puisqu'elle est estimée à **0,8 GWh** en 2021. L'énergie consommée par le centre de valorisation énergétique n'est pas comptabilisée dans ce secteur, mais dans les secteurs où l'énergie produite est consommée.

État des lieux

Documents cadres

La MEL dispose de deux documents cadres pour encadrer la gestion des déchets sur son territoire et structurer sa stratégie de réduction de la production de déchets et des émissions du secteur :

- Le « **Schéma directeur des déchets ménagers et assimilés** » (SDDMA)²⁰ (2021), qui fixe l'objectif d'une réduction de 15 % des déchets ménagers et assimilés produits par habitant entre 2010 et 2030, conformément à la loi AGECE²¹ ;
- Le « **Programme local de prévention des déchets ménagers et assimilés** » (PLPDMA)²² (2023), qui détaille les orientations stratégiques visant à atteindre cet objectif.

Baisse des déchets collectés

En 2024, la MEL a collecté **542 kg de déchets ménagers et assimilés par**

Consommations d'énergie en 2021

Total	0,8 GWh
Part du secteur dans le bilan global	< 1%
Évolution 2015-2022	-61%

habitant, soit une baisse de 13 kg par rapport à 2020 et de 9% par rapport à 2010²³.

En 2021, une campagne de caractérisation des poubelles d'ordures ménagères résiduelles (OMR) de la MEL a permis d'identifier **plusieurs gisements de réduction et de prévention des déchets** :

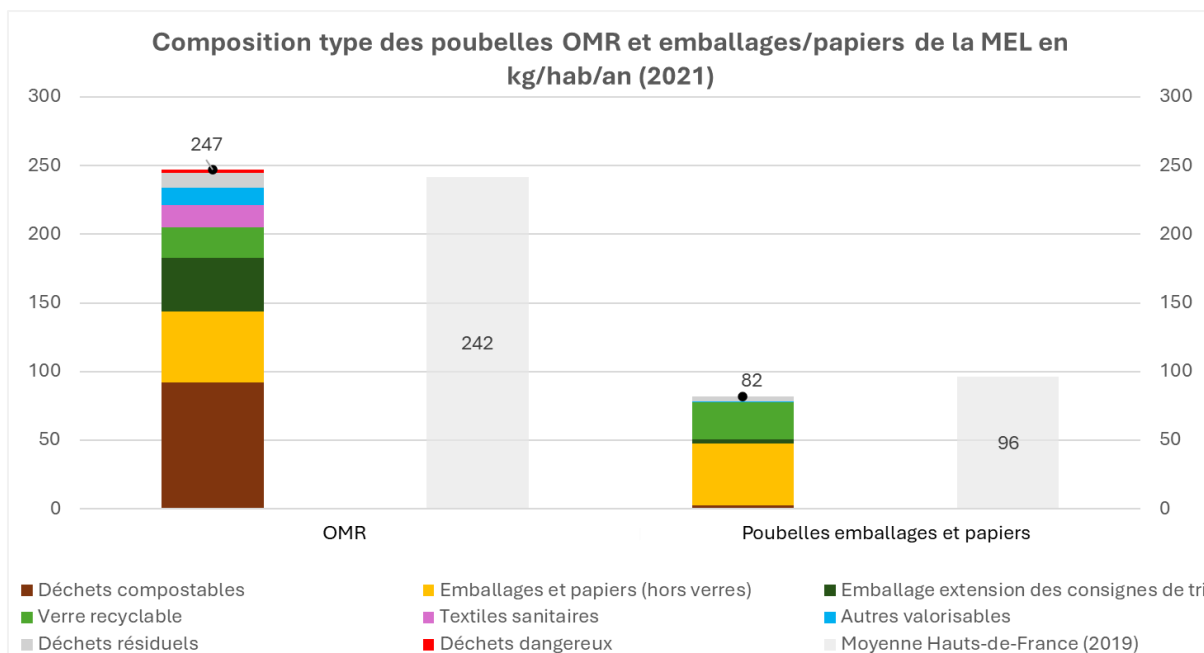
- **92 kg/hab./an de biodéchets**, dont une grande partie pourrait être évitée grâce au compostage ou à la lutte contre le gaspillage alimentaire (estimé à 16 kg/hab./an en 2021) ;
- **16 kg/hab./an de textiles sanitaires** (couches, etc.), dont les quantités pourraient être réduites par le recours à des alternatives réutilisables ;
- **13 kg/hab./an de déchets valorisables** (textiles, etc.) qui pourraient être réemployés ou recyclés s'ils étaient mieux orientés vers les filières adaptées.

²⁰ Pour en savoir plus : [SDDMA](#)

²¹ Loi AGECE : [loi Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire](#)

²² Pour en savoir plus : [PLPDMA](#)

²³ Source : [Déchets : Chiffres clés | Métropole européenne de Lille](#)

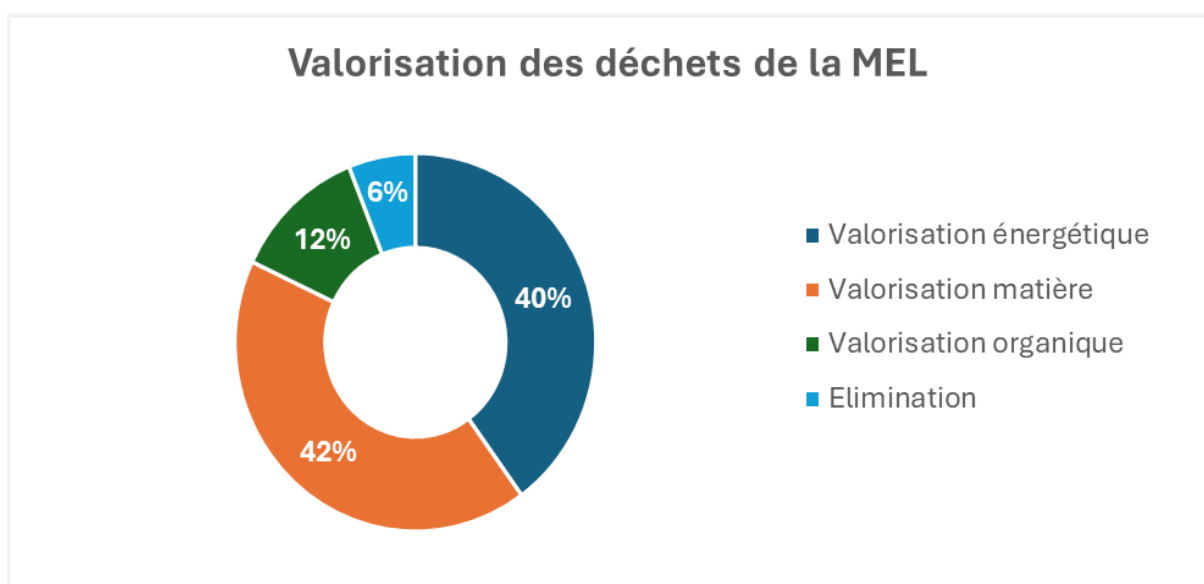


Composition type des poubelles OMR et emballages et papiers de la MEL en kg/hab. en 2021, source : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de prévention et de gestion des déchets, Édition 2024

Valorisation des déchets

La MEL dispose de plusieurs équipements de collecte et de valorisation des déchets, dont **un centre de valorisation organique (CVO)** à Sequedin, **un centre de valorisation énergétique (CVE)** à

Halluin, **deux centres de tri (CDT)** des emballages ménagers et des papiers à Halluin et Lille-Loos, ainsi que **treize déchèteries**.



Répartition des déchets collectés par la MEL par type de traitement, source : Rapport annuel sur le prix et la qualité du service public de gestion des déchets, Édition 2024.

La **majorité des déchets collectés** sur le territoire de la MEL **est ainsi valorisée**

(valorisation énergétique, matière et organique), tandis que seuls **6% des**

déchets restants sont éliminés, c'est-à-dire stockés.

Le traitement des eaux usées

La MEL a la charge de la collecte et du transport des eaux usées jusqu'aux usines de traitement, ainsi que leur rejet en milieu naturel.

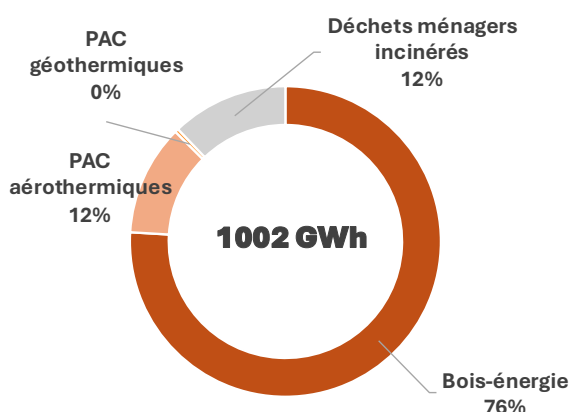
En 2024, la MEL a annoncé **des travaux d'extension et de reconstruction de la station d'épuration de Wattrelos** afin d'augmenter sa capacité de traitement. Les besoins énergétiques de cette station seront couverts à 10 % par des panneaux photovoltaïques et de l'hydroélectricité. Par ailleurs, la valorisation des boues séchées permettra la production d'énergie, représentant l'équivalent du chauffage d'environ 1 500 logements.

Énergies renouvelables et de récupération

État des lieux de la production et dynamique actuelle

En 2022, la production d'énergie renouvelable s'élevait à 1 090 GWh, soit une couverture de **4,9% des**

Production de chaleur par filière, en % (2022)

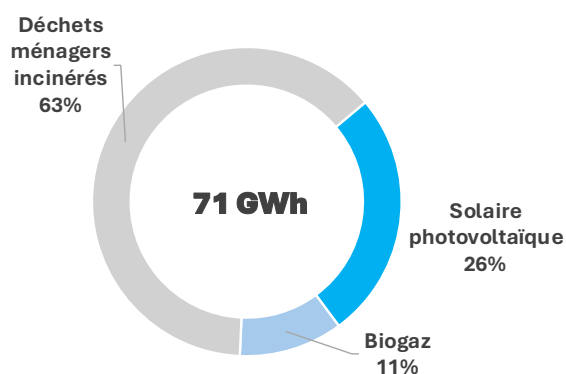


consommations totales d'énergie du territoire métropolitain.

S'ajoutent à cette production renouvelable 166 GWh issues d'énergies de récupération.

La majorité de cette production est fournie sous forme de chaleur pour alimenter les besoins en chauffage des bâtiments, soit directement via, très majoritairement, **le chauffage au bois domestique**, soit indirectement via **l'alimentation des réseaux des chaleur**.

Production électrique par filière, en % (2022)



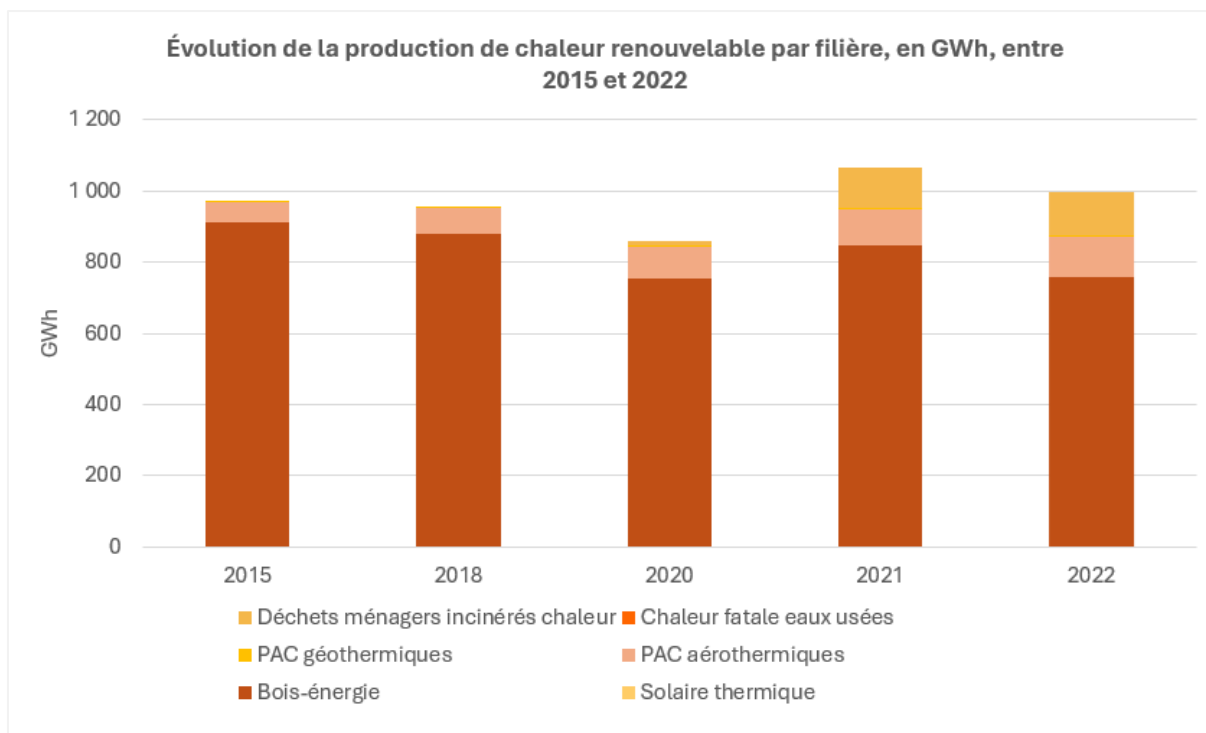
Production de chaleur et d'électricité par filière, en %, en 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

Dans le détail, **trois tendances fortes** peuvent être identifiées dans les évolutions récentes :

1/ En premier lieu, la chaleur issue de l'incinération des déchets, historiquement valorisée uniquement pour la production d'électricité **est désormais également et surtout**

injectée directement dans les réseaux de chaleur. En contrepartie, la production d'électricité associée a légèrement diminué.

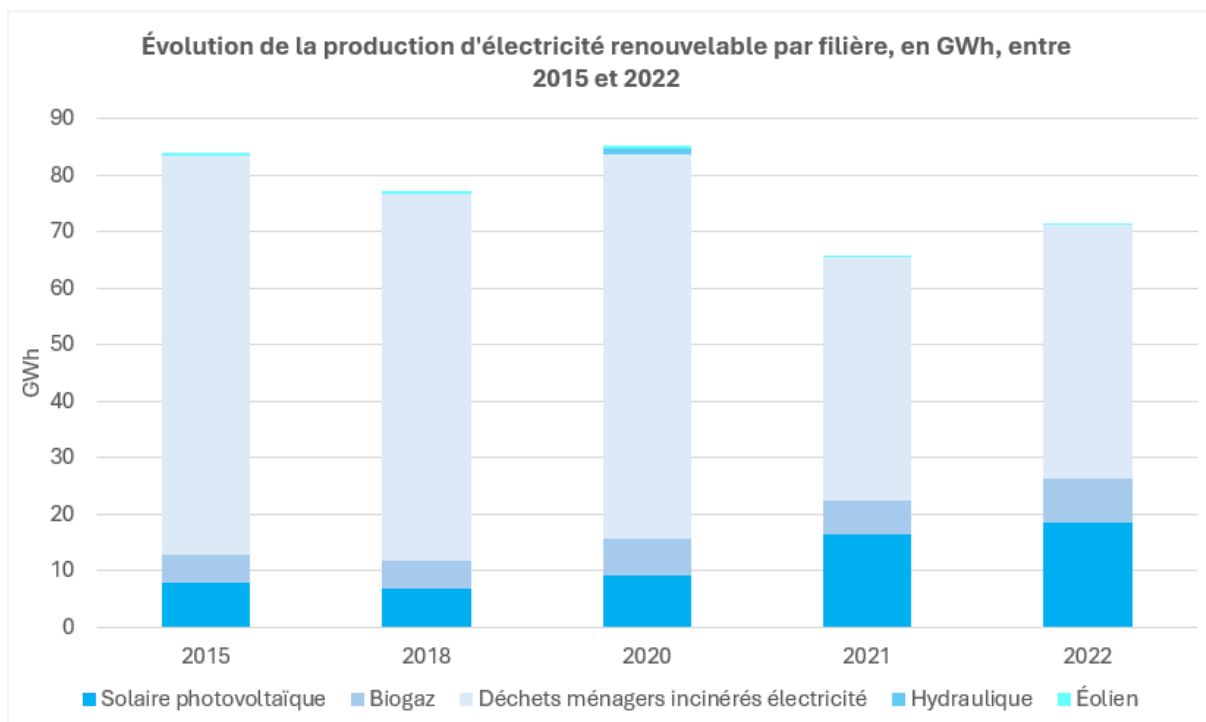
2/ Par ailleurs, une augmentation sensible de la production de chaleur environnementale issue des PAC aérothermiques est observée.



Évolution de la production de chaleur renouvelable par filière, en GWh, entre 2015 et 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

3/ Enfin, du côté de la production électrique, le développement des installations photovoltaïques montre

une réelle dynamique de croissance de la filière depuis 2020.



Évolution de la production d'électricité renouvelable par filière, en GWh, entre 2015 et 2022, source : CERDD, traitement Efficacity

Zooms par filière

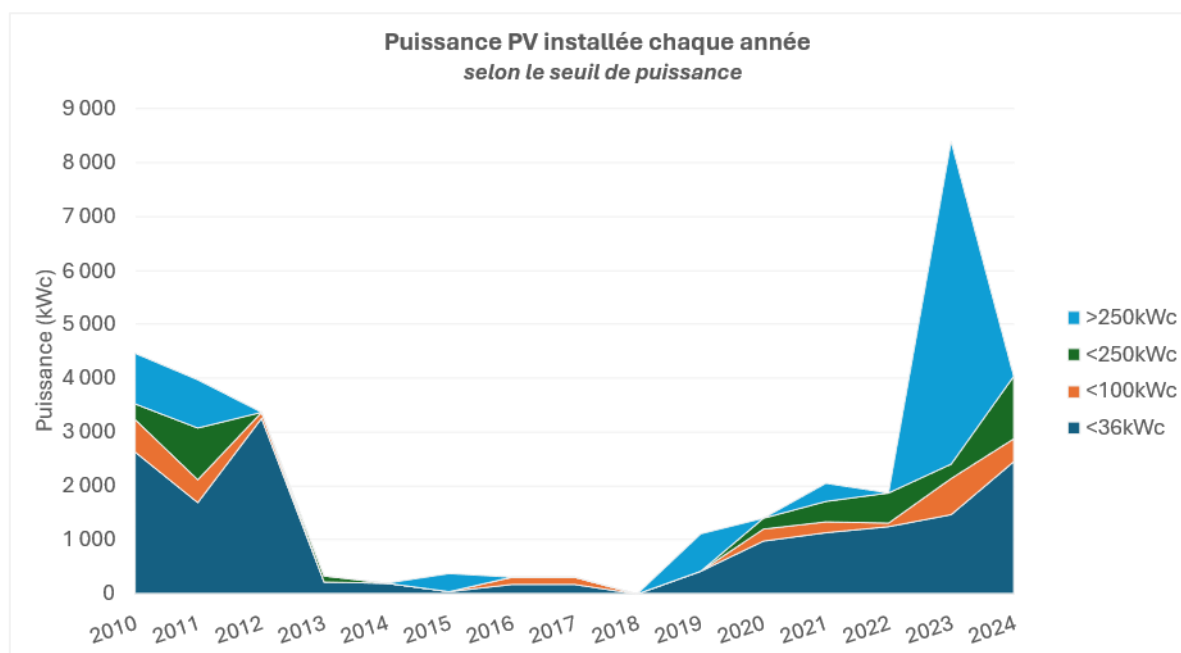
Le solaire photovoltaïque

Production

Le développement de la filière solaire reste nettement **en deçà de l'objectif fixé**

pour 2030, malgré une accélération sensible du rythme des projets photovoltaïques sur le territoire au cours des trois dernières années.

Les évolutions des dispositifs nationaux de soutien influencent fortement cette dynamique, en particulier pour les projets de faible et moyenne puissance.



Puissance totale des projets photovoltaïques installés chaque année depuis 2010 sur la MEL, source : Registre des EnR

Gisements

Plusieurs évolutions législatives récentes ont instauré des obligations de solarisation pour certaines catégories de bâtiments et de parkings, tout en renforçant l'encadrement applicable à d'autres types de centrales au sol, notamment sur les espaces agricoles et naturels.

Ainsi, la **loi APER impose, d'ici 2028, la solarisation de l'ensemble des parkings de plus de 1 500 m²** (hors cas d'exemption prévu par la réglementation). Des obligations s'appliquent également

aux bâtiments neufs ou rénovés, dès 500 m² selon les cas.

Par ailleurs, **la réglementation autorise désormais l'implantation de centrales photovoltaïques sur de nouveaux espaces inconstructibles**, tels que les délaissés routiers et ferroviaires. **Elle encadre également le développement des centrales photovoltaïques sur les espaces naturels et agricoles**, en distinguant les installations agrivoltaïques – contribuant directement à l'amélioration ou à la protection de la production agricole – des autres.

Le solaire thermique

La production estimée dans le cadre du Plan climat précédent s'élevait à 6,5 GWh/an. L'observatoire Energie-Climat des Hauts-de-France ne propose pas de valeur actualisée pour cette production.

Après un fort déclin des installations solaires thermiques au cours de la décennie précédente, une reprise des ventes est observée au niveau national depuis 2019, portée ces dernières années par le développement des chauffe-eau autostockeurs, équipements particulièrement adaptés aux régions ensoleillées. **Du point de vue de la performance énergétique, il est intéressant de rappeler que le solaire thermique présente des rendements nettement supérieurs à ceux du solaire photovoltaïque**, en particulier pour les grandes installations optimisées (jusqu'à 900 kWh/m²).

Dans ce contexte, le Contrat Chaleur Renouvelable Territorial (CCRt) prévoit la réalisation de plusieurs études de faisabilité en solaire thermique, notamment pour l'EHPAD La Ritournelle, la résidence Autonomie les Roses (Lomme), l'IME Jean Lombard (Houplines), etc.), l'Association Espoir (Centre Espoir), entre autres.

Bois énergie

Production

La production d'énergie à partir de bois est relativement stable depuis une dizaine d'années.

Cette valorisation se fait exclusivement sous forme de chaleur ; aucune installation de cogénération (industrielle ou sur réseau de chaleur urbain - RCU) n'étant recensée.

Au-delà des fluctuations liées aux variations climatiques, une **réduction de la production domestique** (secteur résidentiel) est observée, **au profit des chaufferies collectives et industrielles**. Cette évolution s'inscrit dans les objectifs du Plan climat, qui visent à privilégier un usage centralisé du bois, notamment afin de réduire les émissions polluantes liées à sa combustion.

Gisement

La ressource forestière régionale est deux fois plus faible que la moyenne nationale, tandis que le taux de prélèvement y est supérieur (65% de l'accroissement contre 50% au niveau national).

Le gisement de bois énergie supplémentaire valorisable dans un rayon de 50 km autour de la MEL a été estimé en 2018 à 171 GWh/an (essentiellement issue de ressources forestières), soit moins de 20% de la consommation globale, laquelle ayant peu évolué.

Cette ressource forestière locale est donc limitée. De plus, il est important de maintenir des forêts en bonne santé, pour préserver la biodiversité et bénéficier de tous leurs services écosystémiques (stockage de carbone, protection contre les effets du changement climatique, etc.), **ce qui invite à limiter les prélèvements forestiers**. Enfin, dans la hiérarchie des usages du bois, l'utilisation comme matériau vient avant les usages énergétiques.

Des ressources autres que le bois forestier pourraient provenir :

- **D'une augmentation de la valorisation des déchets** : environ 1 800 GWh restent à valoriser sur un total de 2 400 GWh à l'échelle des Hauts-de-France (soit 430 GWh pour la MEL au prorata de la population),

- **De la valorisation des tailles des haies existantes :** environ 5,4 GWh/an issus des 1 128 km de haies du territoire (seuls un peu plus de 10% exploités actuellement)

Géothermie

Production

D'après une étude menée à l'échelle de la MEL²⁴, **84 installations géothermiques sont recensées sur le territoire**, dont 27 sur sondes verticales et 57 sur nappe.

La production totale de chaleur extraite du sol est estimée à 17 GWh/an d'après l'Observatoire Energie-Climat des Hauts-de-France.

Gisement

L'étude précédemment citée a permis d'estimer qu'**entre 20% et 40% des bâtiments du territoire pourraient accueillir une installation géothermique**.

La disponibilité de la ressource ne constitue donc pas un frein au développement de cette filière.

Pompes à chaleur aérothermiques

Production

La production de chaleur renouvelable issue de l'aérothermie a connu une très forte progression, passant de 123 GWh/an à 800 GWh/an. Ce niveau de production dépasse largement l'objectif de 237 GWh/an fixé par le précédent Plan climat aux horizons 2030 et 2050.

Gisement

Le potentiel théorique, évalué en 2018 à 5 850 GWh/an, ne nécessite pas

d'être actualisé, les conditions ayant peu évolué depuis cette estimation. Le développement effectif de la filière, au-delà de ce potentiel, dépend principalement de l'attractivité technico-économique et de l'encadrement réglementaire de ce type d'équipement.

Biogaz

Production

Avec 19 GWh/an et malgré une légère baisse observée en 2023-2024, **la production de biogaz a fortement augmenté depuis 2018**.

Cette progression est essentiellement liée au **Centre de Valorisation Organique (CVO) de Sequedin**.

Une unité en cogénération située sur la station d'épuration Owilléo de Marquette-lez-Lille a produit 4,8 GWh d'électricité en 2022, injectés sur le réseau, la chaleur étant autoconsommée sur site. D'après les données du Registre national des EnR, cette unité injecte actuellement 1 059 MWh/an.

Par ailleurs, **la station d'épuration Wattrelos**, dont les travaux de modernisation ont démarré en 2025, devrait produire 11 GWh/an de biométhane à partir de 2029-2030 (en complément des autres formes de valorisation énergétique, permettant à cette **STEP** de devenir **à énergie positive**).

Gisement

Plusieurs études donnent des estimations divergentes du potentiel de production de biogaz sur le territoire.

²⁴ Etude « Production et mise en forme des données d'un cadastre de géothermie pour la

Métropole Européenne de Lille », Antea Group, 2024

Le précédent Plan climat évaluait un gisement de 210 GWh/an pour l'ensemble des intrants méthanisables. L'étude nationale de l'ADEME de 2018 l'estime à 539 GWh sur les cantons couvrant la MEL (soit un périmètre légèrement plus large), tandis que l'étude de l'ADULM de 2024 l'évalue à 85 GWh sur le périmètre du SCoT (comprenant la CC Pévèle Carembault), avec une très forte différence concernant l'estimation du potentiel agricole.

Pour ce dernier, une étude FranceAgriMer de 2024 semble confirmer l'estimation du précédent Plan climat. Le gisement initialement évalué apparaît donc globalement pertinent. Il n'est par ailleurs pas limitatif au regard du rythme actuel des projets de méthanisation sur le territoire.

Les réseaux de chaleur et de froid

Le territoire compte 6 réseaux de chaleur publics et 9 réseaux privés.

Les 6 réseaux de chaleur publics de la MEL ont fourni en 2024 environ 400 GWh de chaleur, avec un taux d'EnR&R de 66%.

Un Schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid a été élaboré en 2024. Ce schéma prévoit un

développement ambitieux des réseaux de chaleur existants et à créer, avec l'objectif d'atteindre 1 200 GWh par an de chaleur distribuée, avec un taux d'au moins 75% d'EnR&R, à l'horizon 2035.

Le développement a débuté, avec le démarrage effectif en 2026 des projets d'extension du réseau de chaleur de Lille et Wattignies à 4 nouvelles communes et de création d'un nouveau réseau de chaleur sur Tourcoing, Neuville-en-Ferrain, Watrelos et la zone de Ravesnes-les-Francis à Bondues.

Ces deux réseaux de chaleur vont avoir des mix énergétiques décarbonés à 95%, basés sur l'utilisation de chaufferies biomasse mais aussi sur la récupération de chaleur fatale, issue de l'incinération des déchets au CVE d'Halluin, de 4 industriels du territoire et des eaux traitées en sortie des stations d'épuration de Marquette-lez-Lille et Neuville-en-Ferrain.

Le territoire ne dispose actuellement d'aucun réseau de froid. Toutefois, la création d'un réseau de froid sur le quartier Euralille est intégrée au périmètre de la nouvelle concession du réseau intercommunal de Lille.