

III. Analyse des données climat-air-énergie du territoire

A] CONSOMMATION D'ÉNERGIE

a/ Consommation totale

En 2022, la consommation d'énergie finale sur le territoire d'ECLA est d'environ **856 GWh**.

Même si l'année 2020 ne peut être considérée comme représentative d'une année dite « normale » (confinement liée à l'épidémie de Covid-19), on observe une **diminution globale d'environ -17,1% de la consommation totale d'énergie entre 2008 et 2022**. L'évolution annuelle moyenne de la consommation totale d'énergie est de **-1,3%**.

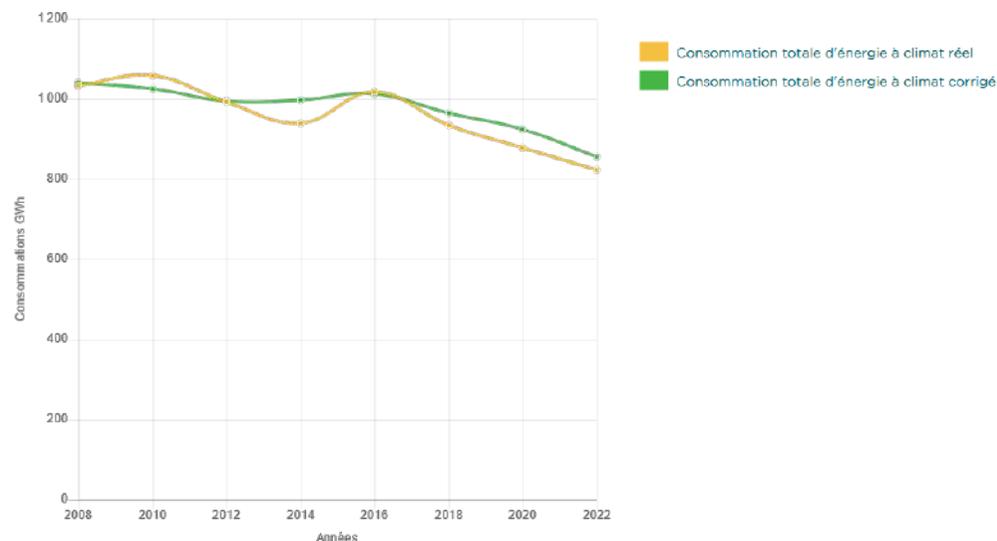
Le profil d'évolution de la consommation totale d'énergie sur ECLA est identique à celui observé sur la région Bourgogne Franche-Comté (-11,7%), qui marque toutefois une reprise à la hausse en 2022 ; la baisse de de la consommation totale d'énergie est en revanche plus marquée sur le territoire d'ECLA par rapport au département du Jura (-7,0%).

b/ Consommation par habitant

En 2022, la consommation d'énergie finale sur le territoire d'ECLA est d'environ **25,0 MWh/habitant**.

En comparaison, la consommation d'énergie finale représente :

- 42,6 MWh/habitant dans le département du Jura ;
- 30,3 MWh/habitant en Région Bourgogne-Franche-Comté ;
- 37,5 MWh/habitant en France.



Evolution des consommations d'énergie à climat réel et à climat corrigé (2008-2022)

Source : ENEDIS - SICAE Est - SIEL Fourpéret - Atmo BFC

c/ Consommation par vecteur

La première énergie consommée sur le territoire est constituée des **produits pétroliers** (37,8%), qui représentent plus du tiers de la consommation finale. Cela traduit la **dépendance énergétique d'ECLA aux énergies fossiles** importées.

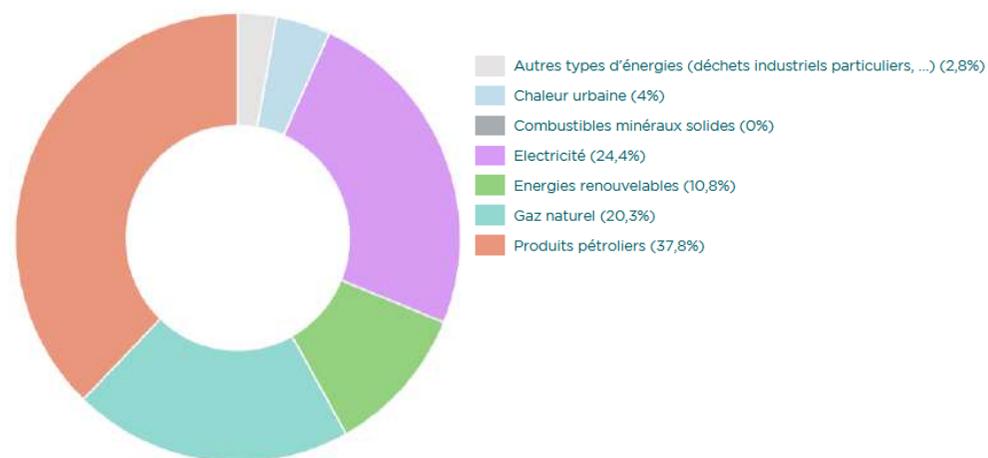
Un quart (24,4%) de l'énergie est consommée sous forme d'**électricité**. En France en 2022, l'électricité est principalement produite à partir de l'énergie nucléaire à 63%, de l'énergie hydraulique à 11%, du gaz à 10%, à 12,6% à partir du vent ou du soleil, à 0,6% à partir du charbon (*Source : RTE*). Ainsi, même si elles n'apparaissent pas directement dans le bilan de consommation d'énergie finale, **des énergies fossiles sont impliquées dans la consommation d'électricité du territoire**.

Le **gaz naturel** couvre 20,3% de la consommation d'énergie du territoire.

Les **énergies renouvelables** représentent 10,8% de l'énergie finale consommée sur le territoire, essentiellement sous forme de bois-énergie pour le chauffage résidentiel.

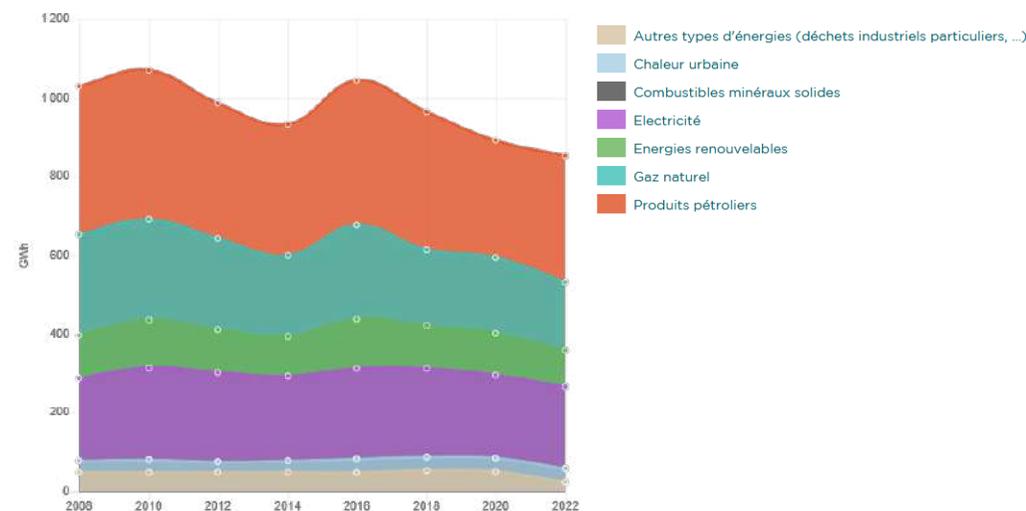
4,0% de la consommation est assurée par un réseau de **chaleur urbaine**, qui se déploie sur la commune de Lons-le-Saunier. Issue majoritairement de l'incinération d'ordures ménagères au niveau de l'Unité de Valorisation Énergétique (UVE) du CDTOM, cette chaleur est considérée comme partiellement renouvelable (environ 50% à ce jour).

Sur la période 2008-2022, les parts du gaz naturel et des produits pétroliers dans la consommation totale d'énergie sont en recul (respectivement -32,2% et -14,6%); les énergies renouvelables régressent (-16,1%) tandis que l'électricité stagne (-0,7%) et la chaleur urbaine augmente (+10,2%).



Consommations d'énergie par vecteur (climat réel) (2022)

Source : ATMO BFC - DREAL BFC - SDES - EACEI - ENEDIS - SICAE Est - SIEL Fourpéret - Enquête RICA - ADIB - GRDF - GRT - ORT FC



Evolution des consommations d'énergie par vecteur (climat réel) (2008-2022)

Source : EACEI, GRDF - GRT, DREAL BFC - ORT FC - SDES - ENEDIS - SICAE Est - SIEL Fourpéret - ATMO BFC - ADIB - DREAL BFC - SDES - Enquête RICA

d/ Consommation par secteur

En 2022, le premier poste de consommation d'énergie est le **bâtiment (résidentiel-tertiaire)**, qui représente 396,4 GWh, soit près de 50% de la consommation d'énergie finale du territoire (pour le chauffage essentiellement). En 2022, **40,1% de l'énergie utilisée par le résidentiel est composée de gaz de ville ou de fioul**. Une baisse est toutefois constatée entre 2008 et 2022 pour le chauffage au fioul (-60,7%) et le gaz naturel (-37,8%), au profit des énergies renouvelables (+8,1%), de la chaleur urbaine (+10,0%) et de l'électricité (+2,2%). La tendance globale traduit donc une **diminution progressive de la dépendance aux énergies fossiles au profit des énergies renouvelables pour le chauffage dans le secteur résidentiel**.

Cette tendance à la baisse de la consommation d'énergies fossiles est **également constatée dans le secteur tertiaire**, qui utilise pour moitié de l'électricité (49,3% de la consommation totale d'énergie en 2022).

Dans les deux secteurs, **l'utilisation de chaleur urbaine demeure faible** (10,5% dans le résidentiel, 3,2% dans le tertiaire).

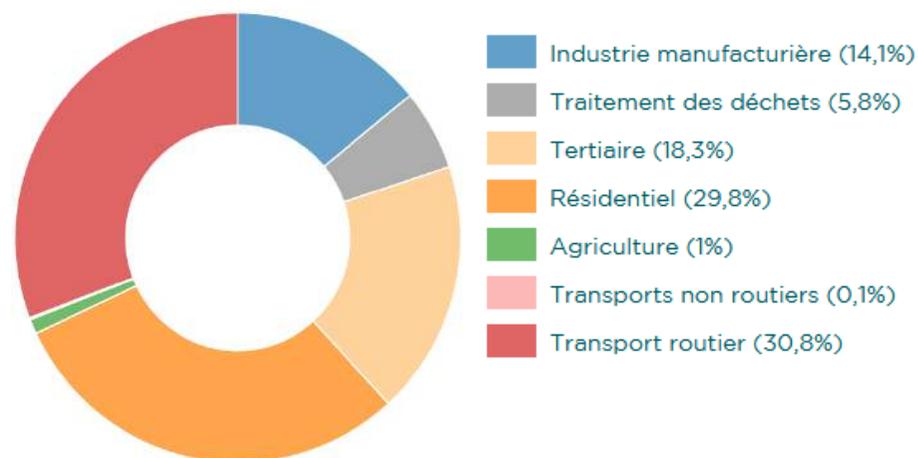
Le **transport routier** constitue le second secteur consommateur, avec 253,2 GWh, soit près d'un tiers des consommations, principalement pour le transport de personnes et de marchandises.

L'**industrie manufacturière** est le troisième secteur consommateur, avec 115,8 GWh, soit 14,1% des consommations.

La spécificité territoriale liée au **traitement des déchets** ressort également dans la consommation d'énergie finale (5,8%).

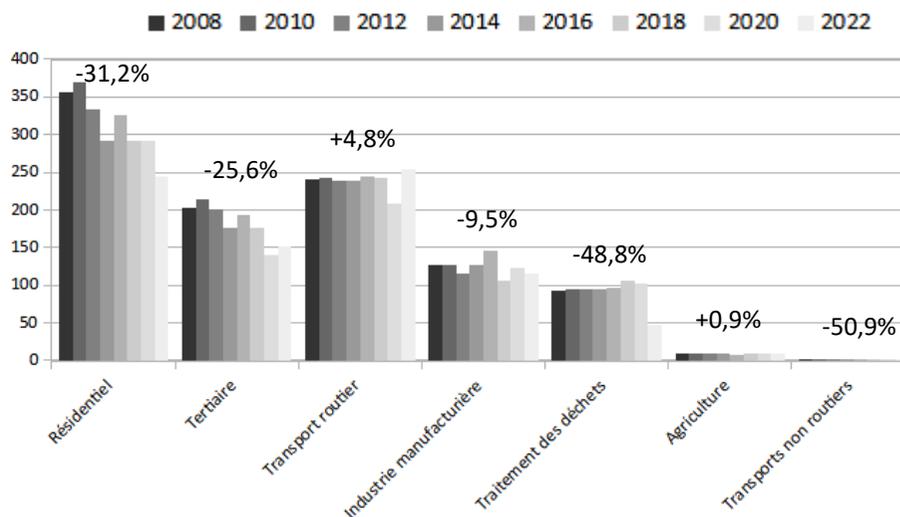
La consommation d'énergie pour **l'agriculture** est faible (8,6 GWh, 1,0%) et correspond à l'énergie mobilisée au moment des pics d'activité : chauffage des bâtiments (serres, bâtiments d'élevage, séchage en grange, chambre froide si transformation...) et fonctionnement des machines agricoles (traite, moulin...).

Sur la période 2008-2022, les plus fortes baisses concernent les secteurs du **traitement des déchets** (-48,8%, justifiée par l'explosion d'un obus dans le four de l'UVE et l'arrêt d'activité pendant six mois), du **résidentiel** (-31,2%, en partie due à la rénovation thermique des logements), du **tertiaire** (-25,6%). Toutefois, ces baisses sont en partie compensées par la hausse de la consommation d'énergie dans le transport routier (+4,8%).



Consommations d'énergie par secteur (climat réel) (2022)

Source : Atmo BFC, ENEDIS, RTE, GRDF, GRT, SIEL Fourpéret, SICAE Est, SDES



Evolution des consommations d'énergie à climat réel par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

e/ Disparités locales

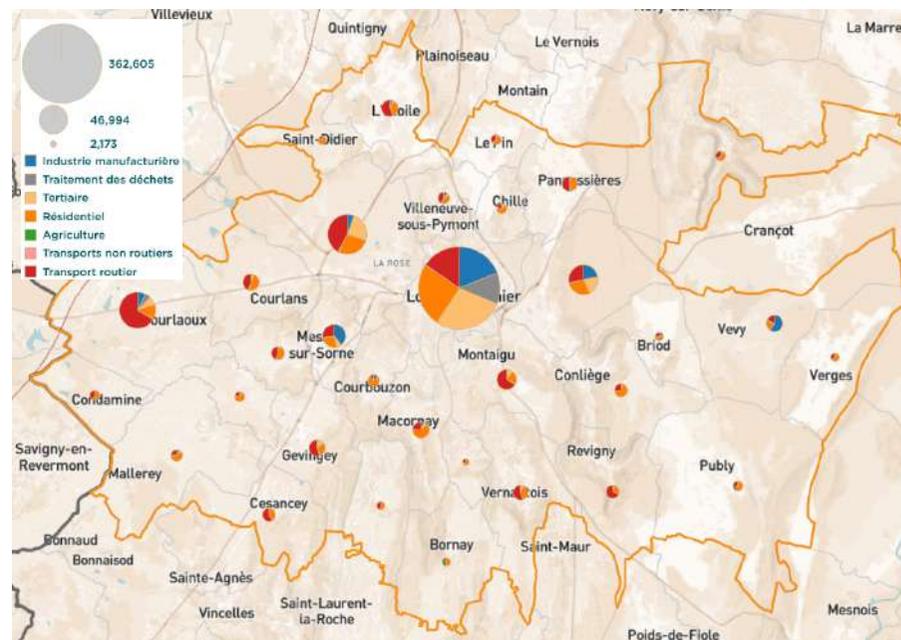
De par sa diversité, le territoire présente des profils de consommation d'énergie différents selon les communes. On peut distinguer une prédominance (50% ou plus de la consommation d'énergie sur la commune) :

- de la consommation liée au **transport** pour les communes traversées par des axes à forte circulation (Cesancey, Courlaoux, Geruge, Gevingey, L'Etoile, Montaigu, Pannessières, Revigny, Vernantois) ;
- de la consommation liée au secteur **résidentiel** pour la majorité des communes, et qui ne sont pas traversées par un axe passant (Baume-les-Messieurs, Bornay, Briod, Chille, Conliège, Courbouzon, Frébuans, Geruge, Le Pin, Macornay, Moiron, Pully, Saint-Didier, Trenal, Verges) ;
- de la consommation liée à l'**industrie** pour la commune rurale de Vevy du fait de la présence du site de production agroalimentaire Monts et Terroirs.

Certains profils particuliers peuvent être relevés au niveau des communes :

- l'**aire urbaine Lons-le-Saunier/Montmorot/Perrigny** représente 60,6% de la consommation d'énergie totale du territoire ;
- la ville-centre de **Lons-le-Saunier**, qui concentre 44,1% de la consommation d'énergie totale du territoire (pour la moitié de sa population), présente un **profil divisé** entre tertiaire (28,0%), résidentiel (25,2%), industries (19,1%), transport (15,4%) et traitement des déchets (12,2% de la consommation d'énergie sur la commune, 92,8% de la consommation d'énergie du territoire intercommunal liée à ce secteur) ;
- la consommation d'énergie liée aux **traitement des déchets** se démarque pour les communes de Lons-le-Saunier et Courlaoux en raison de la présence des centres départementaux de tri et de stockage des déchets.

Les parts des secteurs de l'industrie et du tertiaire sont plus ou moins importantes selon les types d'activités économiques présents sur les communes.



Consommations d'énergie par secteur (hors branche énergie) (2022)

Unité : GWh

Source : ENEDIS - GRDF - SICAE Est - SIEL Fourpéret - ATMO BFC - SDES

f/ Flux d'énergie vecteur source/secteur cible

Le secteur **transport** repose quasi-intégralement sur l'utilisation des produits pétroliers (99,4%). 0,2% du transport territorial s'effectue à partir d'énergie électrique.

Le secteur **résidentiel**, second poste de consommation d'énergie sur le territoire, repose sur un **bouquet d'énergie relativement diversifié**, dominé par le gaz naturel (30,4%), complété par les énergies renouvelables (24,8%) et l'électricité (24,6%), suivis par la chaleur urbaine (10,5%) et les produits pétroliers (9,7%) .

L'**agriculture** repose à 85,0% sur les produits pétroliers (chauffage au fioul de bâtiments, fonctionnement des engins agricoles).

L'**industrie** et le **tertiaire** sont principalement alimentés par l'**électricité**, secondairement par le gaz naturel.

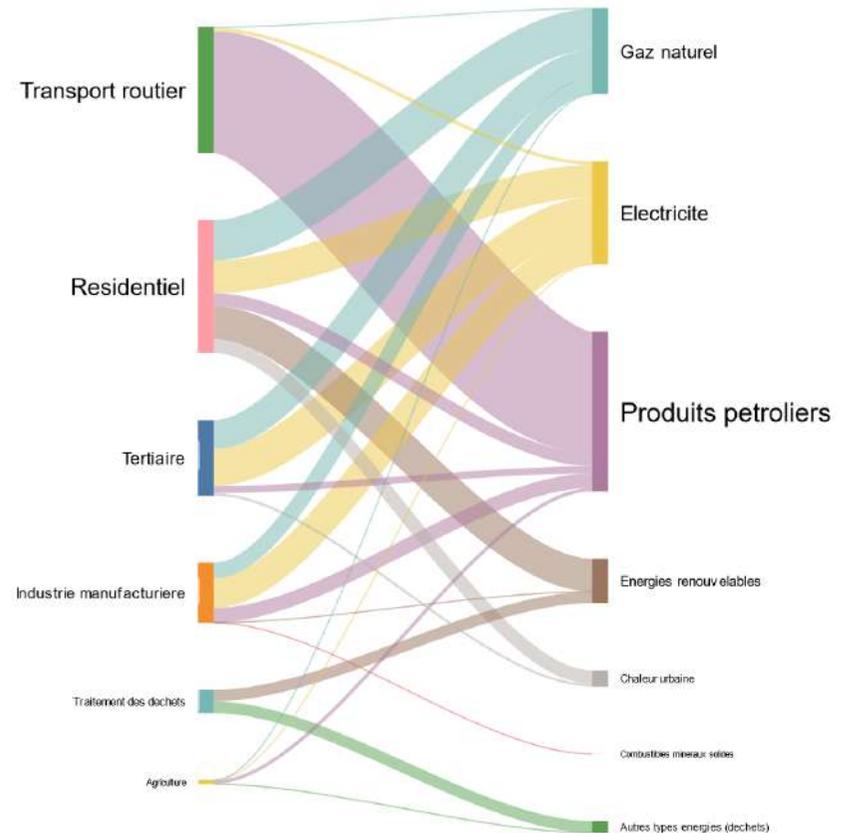
Le **traitement des déchets** repose pour moitié sur la **combustion des déchets**, pour moitié sur les **énergies renouvelables**.

g/ Facture énergétique

En 2022, la dépense énergétique totale du territoire d'ECLA s'élève à environ **109 M€**, soit **3 186 €/habitant** (Source : FacETe). Une fois déduites les recettes liées aux productions locales d'énergie, la facture nette territoriale peut être ramenée à 101 M€ (dépenses « sortant » du territoire). Cette facture est majoritairement impactée par le transport routier (47 M€) et le résidentiel (31 M€).

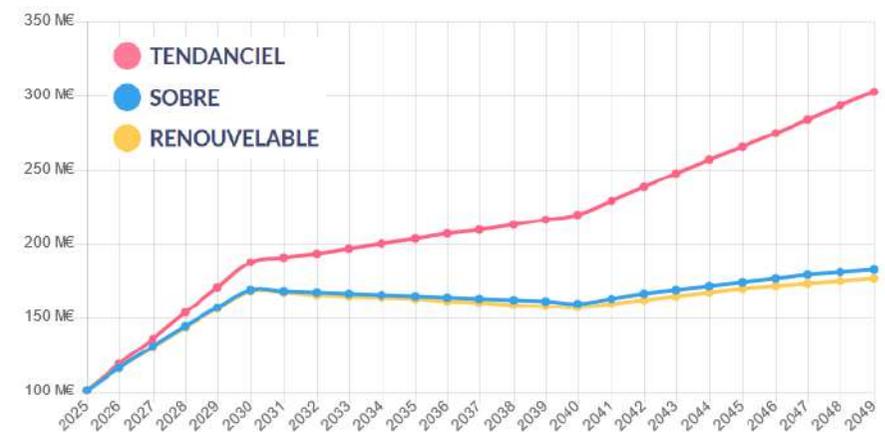
Les ménages ne payant pas directement la dépense énergétique des professionnels (même si une augmentation des prix de l'énergie a une répercussion sur le prix des produits et services commercialisés), la facture énergétique ramenée aux seuls secteurs du résidentiel et des transports de personnes représente **2 197 €/habitant**.

Selon un scénario tendanciel produit par l'outil FacETe, la facture nette pourrait s'élever à **187 M€ en 2030 et 303 M€ en 2050**. Les scénarios « sobre » (-2% de consommation d'énergie/an) et « renouvelable » (-2% de consommation d'énergie/an, +2% de production d'énergie/an) permettraient de limiter cette facture à environ 180 M€ en 2050.



Flux de consommation d'énergie finale (2022)

Source : Atmo BFC, SankeyMATIC



Modélisation de la facture énergétique territoriale par scénario

Source : Atmo BFC, INSEE, FacETe

h/ Potentiel de réduction

En cohérence avec les objectifs du SRADDET et le contexte local, le potentiel de réduction de la consommation totale d'énergie sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 2 piliers :

BÂTIMENT



Depuis 2022, la **nouvelle norme de construction neuve** (RE 2020) doit permettre de diminuer les consommations d'énergies du bâtiment (amélioration des performances énergétiques, analyse en cycle de vie, confort thermique d'été).

Toutefois, l'enjeu majeur se concentre sur la **rénovation du bâti existant** (en 2016, 57,7% des maisons individuelles et 63,4% des appartements datent d'avant 1974, date de la 1^{ère} réglementation thermique sur le bâtiment, et le taux de logement éneergivore est de 59,3% en 2014). Les collectivités portent ainsi des projets de rénovation thermique (ex : GES COSEC par ECLA). L'amélioration de la performance et de l'utilisation des appareils de chauffage (59,9% de logements équipés de chaudières fuel/gaz en 2019) ainsi que la poursuite du développement des réseaux de chaleur urbains constituent également des leviers importants de réduction de la facture énergétique de ce secteur.

Un travail complémentaire devra être mené sur **l'économie par les usages** (sobriété) afin de réduire les consommations.

En parallèle, le développement du réseau de chaleur urbain à Lons-le-Saunier devrait s'accompagner d'une **réduction des consommations de gaz** sur le territoire lédonien.

TRANSPORT



Les **politiques publiques** en faveur des mobilités douces, le renforcement des réseaux de transports en commun, le développement de la mobilité électrique, du covoiturage, de l'autopartage et de la multimodalité sont autant de vecteurs pouvant concourir à la diminution du recours à la voiture individuelle (auto-solisme) et à la réduction des consommations d'énergies fossiles de ce secteur.

L'**évolution des motorisations** et la généralisation de **l'éco-conduite** auront également pour effet de faire baisser la facture énergétique liée au transport.

B] PRODUCTION D'ÉNERGIE RENOUVELABLE

a/ Production totale

En 2022, le territoire produit **99,5 GWh** d'énergie renouvelable (EnR), ce qui représente **12,1% de la consommation totale d'énergie**.

La production d'EnR a **augmenté de 4,4% entre 2010 et 2022**, soit une augmentation annuelle moyenne de **0,4%**.

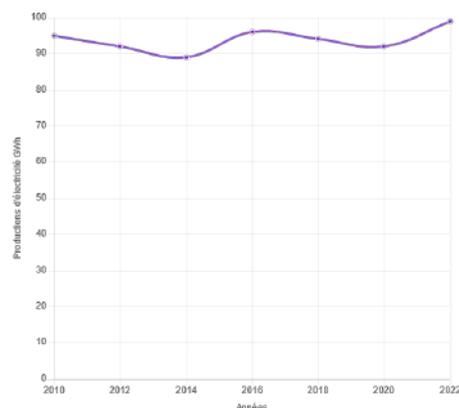
b/ Production par filière

La production d'EnR territoriale est issue en majorité (82,9%) du **bois-énergie** (68,4% pour le chauffage des ménages ; 14,6% dans les chaufferies et le réseau de chaleur urbain) et de la **valorisation des déchets** en chaleur et en électricité (14,5%). Ces résultats peuvent notamment s'expliquer par l'abondance de la ressource bois dans les forêts jurassiennes environnantes et au fait que le réseau de chaleur urbain est en partie alimenté en bois (25%) et en chaleur issue de l'incinérateur d'ordures ménagères (60%).

En 2022, la baisse significative mais temporaire de la production d'EnR issue de la valorisation des déchets est justifiée par l'explosion d'un obus dans le four de l'incinérateur du CDTOM qui a occasionné un arrêt d'activité pendant six mois.

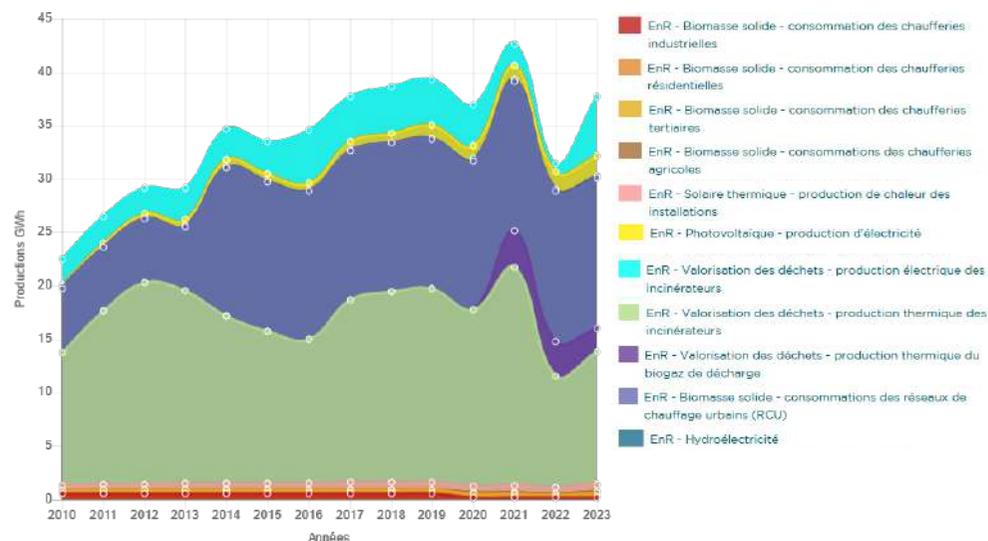
L'énergie issue de la valorisation des déchets est à ce jour considérée à 50% comme renouvelable (ratio moyen entre les déchets « biologiques » et « fossiles » retrouvés dans l'incinérateur). A l'avenir, avec l'amélioration attendue du tri des déchets et du compostage des biodéchets, ce ratio devrait évoluer en faveur du « fossile » (en relatif), tout en permettant à la quantité de déchets de diminuer (en absolu).

Le développement des EnR sur les dernières années concerne en premier lieu le photovoltaïque, puis le bois-énergie au niveau du réseau de chauffage urbain, dont la production a plus que doublé entre 2010 et 2022 (de 6 à 14 GWh).



Evolution des productions totales d'EnR (dont bois des ménages) (2010-2022)

Source : Production et traitement Atmo BFC - sources variées



Evolution des productions totales d'EnR par filière (hors bois des ménages) (2010-2023)

Source : FIBOIS, ODRE, SDES, OBSERV'ER - Traitement par Atmo BFC

c/ Production par type d'énergie

Production d'électricité renouvelable

En mettant de côté l'année 2022, particulière pour le CDTOM, le profil de production du territoire est relativement atypique du fait de la prédominance de l'électricité issue de la **valorisation des déchets** (71,7% en 2023), suivi de l'électricité **photovoltaïque** (25,8%) dont la montée en puissance est **significative depuis 2010**, enfin de l'**hydroélectricité** (2,6%).

En 2022, 1,3% de la consommation totale en électricité était issue de production d'électricité renouvelable (2,5 % en 2020 ; 1,8% en moyenne sur la période 2010-2022).

Valorisation des déchets

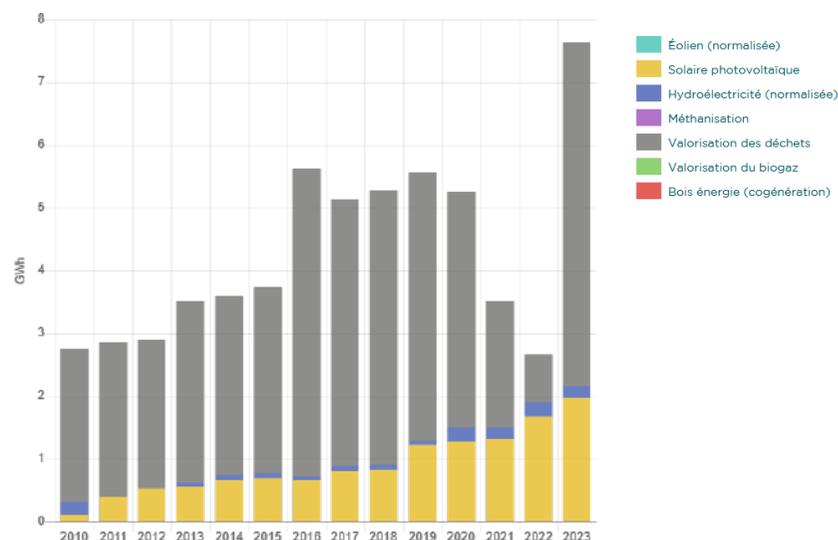
À l'exception de l'année 2022, c'est le principal mode de production d'électricité « renouvelable » du territoire (0,8 GWh en 2022 mais 5,5 GWh en 2023).

L'usine d'incinération des ordures ménagères du SYDOM du Jura génère de la chaleur dont une partie permet la production de vapeur, ensuite convertie en électricité grâce à une turbine. Cette électricité est intégralement revendue et alimente le réseau. Un changement de turbo-alternateur justifie la baisse de la production d'électricité observée en 2021. En 2022, du fait de l'arrêt d'activité du four pendant six mois pour réparation suite à l'explosion d'un obus, seuls 1 531 MWh d'électricité ont été produits par l'incinération des déchets et vendus à EDF (Source : SYDOM du Jura - Rapport annuel 2022).

Solaire photovoltaïque

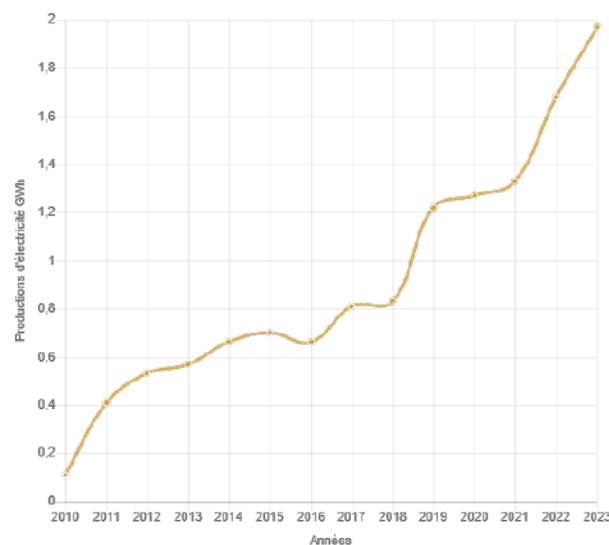
En 2022, la production d'électricité **photovoltaïque**, dont la part a été **multipliée par 14,8 entre 2010 et 2022**, contribue à 63,1% de la production d'électricité renouvelable (1,7 GWh en 2022 puis 2,0 GWh en 2023 représentant 25,8%). Ce taux est particulièrement élevé en 2022 du fait de l'arrêt pendant 6 mois de la valorisation des déchets en électricité.

45,8% de la puissance installée correspond à des installations de particuliers, 54,2% à des installations de professionnels de moins de 500 kWc. Aucune



Production normalisée d'électricité renouvelable par filière (2010-2023)

Source : FIBOIS, ODRE, SDES, OBSERV'ER - Traitement par Atmo BFC



Evolution des productions d'électricité par le solaire photovoltaïque (2010-2023)

Source : FIBOIS, ODRE, SDES, OBSERV'ER - Traitement par Atmo BFC

installation de photovoltaïque au sol ni installation de plus de 500 kWc n'est recensée sur le territoire en 2022.

Depuis cette date, **plusieurs centrales photovoltaïques (PV) d'importance** ont été implantées ou sont en cours d'implantation sur le territoire, qui pour certaines franchissent ce seuil :

- centrale PV au sol au CSJ de Courlaoux (2,6 MW) ;
- centrale PV au sol sur la commune de Geruge (< 1 MW) ;
- centrale PV sur ombrières à Lons-le-Saunier (500 kW) et Courlaoux (1,2 MW).

D'autres sont à ce jour en projet :

- centrale PV sur ombrières à Lons-le-Saunier sur le parking du centre aquatique Aquarel (500 kW) ;
- centrale PV sur toiture au GES COSEC (100 kW) ;
- centrale PV sur toiture à l'Hôtel de Ville et d'Agglomération de Lons-le-Saunier (100 kW).

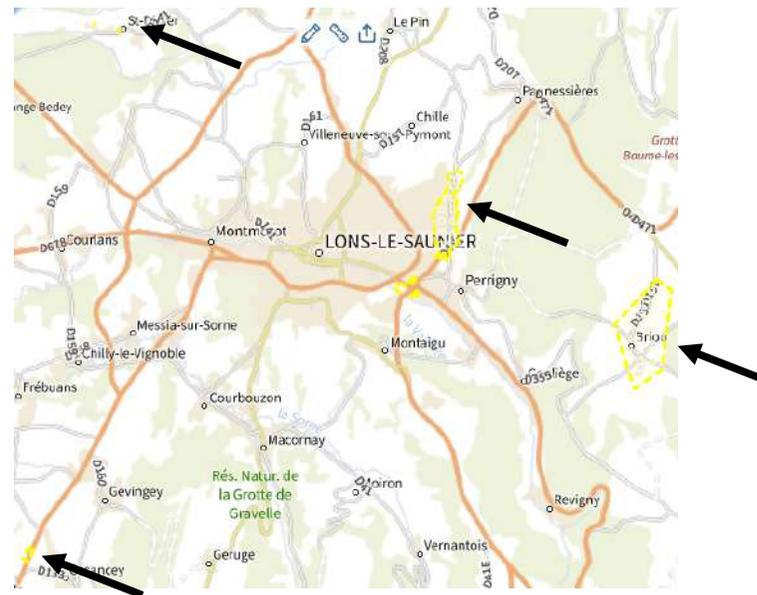
8 zones d'accélération des énergies renouvelables (ZAER) ont fait l'objet d'une délibération par les communes de Briod (1 ZAER PV sur toiture), Cesancey (1 ZAER PV sur ombrière), Perrigny (4 ZAER PV sur toiture ou ombrière) et Saint-Didier (2 ZAER PV au sol au niveau de parcs de jeux).

Hydroélectricité

2 installations de production hydroélectrique sont recensées sur le territoire (Source : DDT 39) :

- le Moulin Courbet à Courlaoux (26 kW) ;
- le Moulin Guyon à Messia-sur-Sorne (36 kW).

Gérée par des particuliers, ces installations présentent de fortes variations annuelles de production (0,2 GWh en 2022, soit 0,2% de la production d'électricité renouvelable).



ZAER sur le territoire d'ECLA

Source : Portail cartographique des énergies renouvelables



Moulin Guyon à Messia-sur-Sorne

Source : Association de sauvegarde des moulins du Jura

Production de chaleur renouvelable

Bois-énergie

La chaleur renouvelable produite sur le territoire provient principalement de la **ressource bois** (82,5 GWh en 2022, soit 85,2% de la production de chaleur renouvelable).

Le bois constitue une ressource locale et est utilisé aussi bien en chauffage individuel que collectif :

- 68,0 GWh de chaleur produite par le bois des ménages ;
- 0,5 GWh de chaleur utilisée en chaufferie ;
- 14,0 GWh de chaleur distribué dans les réseaux urbains.

Valorisation des déchets

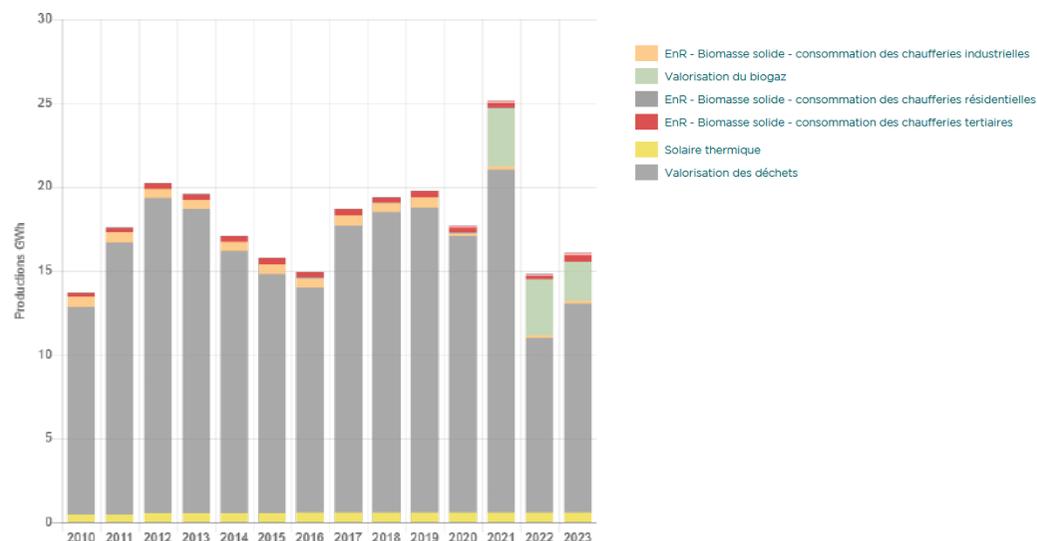
D'après OPTEER, la **valorisation des déchets** sous forme de chaleur, prioritaire sur la production d'électricité, contribue à hauteur de 10,4 GWh en 2022, soit 10,7% de la chaleur renouvelable totale.

L'usine d'incinération des ordures ménagères du SYDOM du Jura génère en effet de la chaleur qui est partiellement réutilisée sous cette forme. À noter, le rapport annuel 2022 du SYDOM fait état de 20,8 GWh de chaleur produits par l'incinération des déchets et injectés dans le réseau urbain de Lons-le-Saunier (13,3 GWh) ou auto-consommés pour le chauffage du CDTOM (7,5 GWh) (*Source : SYDOM du Jura - Rapport annuel 2022*).

La baisse sensible constatée en 2022 est justifiée par l'explosion d'un obus dans le four de l'incinérateur du CDTOM qui a occasionné un arrêt d'activité pendant six mois. En 2023, la diminution observée est quant à elle liée à une baisse de la demande du RCU.

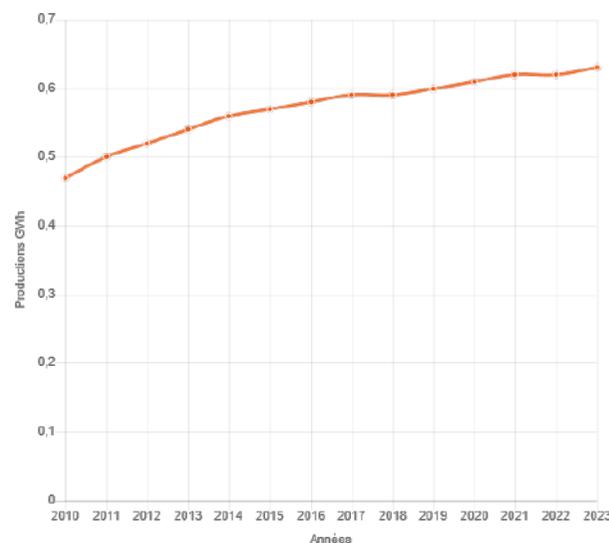
Solaire thermique

La production de chaleur par solaire thermique, qui représente 0,6% de la chaleur renouvelable en 2022, a augmenté de 31,6% entre 2010 et 2022.



Evolution des productions thermiques renouvelables par filière (hors bois des ménages) (2010-2023)

Source : FIBOIS, ODRE, SDES, OBSERV'ER - Traitement par Atmo BFC



Evolution de la production de chaleur - Solaire thermique (2010-2023)

Source : SDES, OBSERV'ER - Traitement par Atmo BFC

Biogaz

Depuis 2016, le Centre de stockage des déchets du Jura (CSJ) du SYDOM, situé de Courlaoux, valorise sur site le biogaz issu de la fermentation des déchets sous forme de chaleur, avec un rendement de 97,5% sur les 1 138 222 m³ de biogaz captés en 2022 (*Source : SYDOM du Jura - Rapport annuel 2022*). La chaleur produite par brûlage du biogaz est utilisée pour le traitement des lixiviats par évapo-concentration.

Géothermie

D'après la base de données Opteer, aucune donnée n'est recensée sur le territoire pour la production de chaleur renouvelable par géothermie, même si certains particuliers ont fait ce choix pour le chauffage de leur habitation.

d/ Potentiel de développement des EnR

En cohérence avec les objectifs du SRADDET et le contexte local, le potentiel de développement des EnR sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 6 piliers :

BOIS-ÉNERGIE



La surface forestière du territoire et les volumes de bois extractibles ne permettraient pas d'assurer le développement de la filière bois-énergie tout en assurant une gestion durable de ces espaces.

Une **gestion à l'échelle du Pays Lédonien ou en lien avec la Bresse** paraîtrait plus pertinente pour renforcer la production.

Le **renforcement de la filière économique bois** permettrait d'assurer les moyens humains et techniques d'entretien et d'exploitation durables de la forêt.

SOLAIRE THERMIQUE ET PHOTOVOLTAÏQUE



Le **potentiel de développement est important** dans ces deux filières, notamment pour la pose de **panneaux en toiture de bâtiments** (hangars, bâtiments publics, ombrières sur parking, habitations des particuliers...).

Des **initiatives citoyennes** voient le jour sur le modèle des centrales villageoises et en réaction au rejet de projets de parcs de grande ampleur.

La pose de panneaux solaires au sol, consommatrice d'espaces, **ne devra pas se faire au détriment des surfaces agricoles, sylvicoles et des espaces naturels**. Des opportunités pourraient voir le jour sur des friches industrielles ou des sites déjà artificialisés.

Un rapprochement avec les gestionnaires de réseaux électriques (RTE et Enedis) devra se faire pour définir au cas par cas les besoins et **anticiper le cas échéant un renforcement des réseaux et de leur capacité**.

ÉOLIEN



En cohérence avec le SRE BFC, un potentiel de déploiement existe sur le territoire, ce qui a d'ores et déjà incité des développeurs à démarcher les communes pour engager des réflexions et des études.

Toutefois, **la totalité des projets a été abandonnée** (volonté de préserver les paysages/ l'attrait touristique du territoire, rejet exprimé par la population, portage à partir de capitaux étrangers sans retombées pour le territoire...).

Le développement de l'éolien est en outre contraint par certaines restrictions réglementaires.

MÉTHANISATION



Le type d'installation envisagé, son dimensionnement et l'implication des acteurs locaux constituent des points cruciaux pour assurer la **viabilité des unités de méthanisation**.

Une **étude du potentiel local** a été initiée par ENGIE en vue de développer une unité avec injection dans le réseau de gaz présent sur le territoire (point de vigilance : coût environnemental du transport des déchets depuis des zones éloignées).

Dans le secteur agricole, la question de la **rentabilité économique d'unités individuelles** (avec co-génération) doit être étudiée, car elles peuvent permettre une meilleure gestion des effluents.

Le **développement du gaz vert** (valorisation du gisement méthanisable dans le réseau existant, déploiement de stations Gaz Naturel Véhicule) constitue une opportunité de **décarboner la mobilité**.

HYDROÉLECTRICITÉ



La filière hydroélectricité présente un potentiel sur les rivières de la Vallière et de la Sorne, à l'image de ce qui a pu exister au XX^e siècle avec l'implantation de plusieurs moulins. Cependant, le gabarit des cours d'eau limiterait ce développement à des **projets individuels de puissance modeste**.

Par ailleurs, l'enjeu de **continuité écologique** des cours d'eau peut localement constituer un frein à l'implantation ou à la remise en état de seuils ou autres aménagements.

VALORISATION DES DÉCHETS



Les politiques actuelles visant prioritairement une diminution des quantités de déchets produits, le potentiel de développement sera limité à **l'amélioration de l'efficacité des technologies de récupération de l'énergie de l'incinération**.

e/ Potentiel disponible d'énergie de récupération et de stockage énergétique

La présence d'une usine d'incinération et d'un réseau de chaleur urbain sur le territoire constitue un atout en matière d'énergie de récupération. Le développement des réseaux et les innovations techniques constituent ainsi un potentiel d'optimisation de récupération de la chaleur fatale.

Ainsi, à horizon trois ans (travaux échelonnés sur les années 2025-2026-2027), les 12 km qui composent le réseau de chaleur de Lons-le-Saunier seront rallongés d'environ 8,5 km, permettant de raccorder 57 bâtiments supplémentaires, soit 700 logements ainsi que l'hôpital et de nombreux bâtiments publics. En outre, le passage du réseau de chaleur historique de la vapeur haute pression/haute température à la chaleur basse pression/basse température permettra une **valorisation supplémentaire d'énergie fatale de l'UVE du CDTOM**. Au plus tard au 01/01/2027, 3 MW de chaleur seront ainsi produits en plus par l'UVE, venant s'ajouter aux 5 MW actuels, sans augmenter le volume de déchets incinérés. Le redimensionnement du RCU permettra à terme de véhiculer 11 MW. Cette opération aura notamment pour conséquence positive d'**augmenter la souveraineté énergétique du territoire** par une diminution de 14% des consommations de gaz sur le territoire lédonien.

La typologie des usines du secteur ne permet pas d'identifier un gisement spécifique de récupération de la chaleur fatale à grande échelle, si ce n'est une valorisation en interne.

Le développement de la mobilité électrique constitue un potentiel de stockage de l'énergie, en lien notamment avec le développement de bornes de recharge bidirectionnelles, appelées V2G (Vehicle-to-Grid), qui transforment les voitures électriques en véritables batteries mobiles.

C] RÉSEAUX DE DISTRIBUTION ET DE TRANSPORT D'ÉNERGIE

a/ Réseaux existants

Réseaux d'électricité

Le territoire est desservi par un **réseau de transport d'électricité** géré par RTE.

L'ensemble du territoire intercommunal est alimenté à partir de **2 postes source**, qui assurent la transformation du courant haute tension (transport) en basse ou moyenne tension (distribution) :

- PYMONT (225 kV, commune de Villeneuve-sous-Pymont),
- LA SAISSE (63 kV, commune de Pont-de-Poitte).

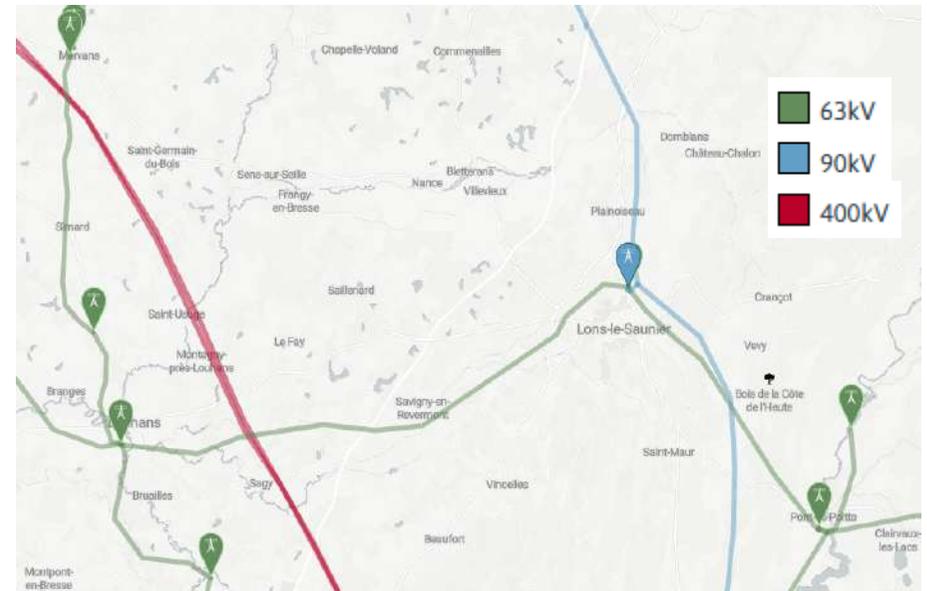
Nom du poste	Production EnR en service	Puissance des projets EnR en développement	Capacité d'accueil réservée aux EnR au titre du S3REnR
LONS-LE-SAUNIER	6,5 MW	8,9 MW	10,0 MW
LA SAISSE	4,1 MW	3,6 MW	5,0 MW

État des lieux des productions et capacités réservées EnR

Source : S3REnR BFC 2022, Caparéseau

D'après le S3REnR BFC en cours, la **puissance EnR déjà raccordée ou en file d'attente aux deux postes sources était en 2022 de 7,2 MW** et la **capacité d'accueil réservée HTA disponible s'élevait à 35 MW**. La zone Dole-Mâcon à laquelle est rattaché le territoire d'ECLA ne faisait pas l'objet de projets d'investissements spécifiques EnR sur les réseaux de transport et de distribution d'électricité (projets en prospection ou instruction/études (éolien essentiellement), raccordement temporisé du gisement depuis le poste de Champagnole). Le portail Caparéseau, porté par RTE, fournit des données de raccordement actualisées.

Lancée début 2025, la révision du S3REnR BFC permettra de dégager des capacités de raccordement supplémentaires pour la production EnR.



Postes et lignes aériennes électriques de transport de l'électricité (2024)

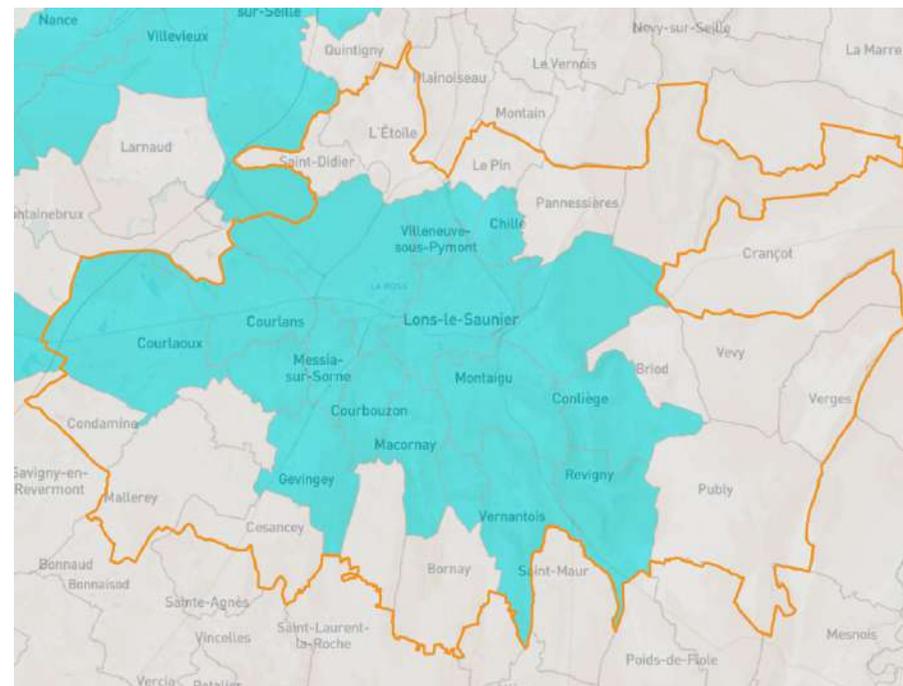
Source : Open Data Réseaux Énergies

Les **réseaux publics de distribution d'électricité** à basse et moyenne tension sont la propriété des communes qui ont transféré leur compétence au Syndicat mixte d'énergies, d'équipements et de e-communication (SIDEK) du Jura ; le SIDEK en confie l'exploitation à Enedis par le biais d'un contrat de concession.

Réseaux de gaz naturel

Le territoire est desservi par un **réseau de transport de gaz** géré par GRTgaz.

Les **réseaux publics de distribution de gaz** à basse et moyenne pression sont la propriété des communes (17 concernées) qui pour certaines ont transféré leur compétence au SIDEK du Jura ; le SIDEK en confie l'exploitation au distributeur national GrDF par le biais d'un contrat de concession.



Communes desservies par un réseau de gaz naturel (2022)

Source : GRDF

En 2024, le réseau de chaleur urbain (RCU) dans sa globalité permet d'alimenter en chauffage et eau chaude sanitaire environ 3 500 équivalents logements répartis sur 85 sous-stations, sur les quartiers de la Marjorie et des Mouillères essentiellement. L'énergie (**36 GWh par an**) y est produite pour **60% par l'unité de valorisation énergétique du SYDOM et pour 25% par deux chaudières biomasse (85% d'EnR) ; les 15% restants sont fournis par le gaz et une chaudière fioul qui fonctionne en secours** (installation qui nécessite des investissements pour la mise en conformité des Valeurs Limites d'Émissions).

Trenal

En 2010, la commune a rénové le bâtiment de la mairie au niveau BBC et installé une chaudière à granulés-bois de 50 kW qui assure le chauffage des bureaux et, *via* un réseau de chaleur, de l'école-garderie ainsi que deux logements situés à proximité.

b/ Potentiel de développement

En cohérence avec les objectifs du SRADDET et le contexte local, le potentiel de développement des réseaux d'énergie sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 3 piliers :

ÉLECTRICITÉ



Le réseau électrique actuel pourra supporter de nouveaux branchements liés à la création de logements ou d'entreprises et permettra d'absorber la production d'électricité renouvelable de projets de faible puissance (particuliers).

Concernant le développement de nouvelles infrastructures de production et de distribution (projets de développement d'EnR, bornes de recharge électrique...), un rapprochement avec les gestionnaires de réseaux électriques (RTE et Enedis) devra se faire pour définir au cas par cas les besoins et **anticiper le cas échéant un renforcement des réseaux et de leur capacité** dans la cadre de la révision du S3REnR.

GAZ



Le réseau de gaz actuel pourra supporter le branchement de nouveaux abonnés sur les secteurs déjà équipés.

L'injection de biogaz dans le réseau existant est déjà possible au niveau du gazoduc principal sur le secteur de Courlaoux. Elle pourrait être envisagée dans le cadre de la **réflexion en cours sur le développement d'une unité de méthanisation** sur le territoire d'ECLA.

CHALEUR



A horizon 3 ans (travaux échelonnés sur les années 2025-2026-2027), les 12 km qui composent le réseau de chaleur de Lons-le-Saunier seront **rallongés d'environ 8 km**, permettant de raccorder 57 bâtiments supplémentaires, soit 700 logements ainsi que l'hôpital et de nombreux bâtiments publics.

Au regard de la consommation de chaleur dans les principaux bourgs-centres du territoire, **des réseaux de chaleur pourraient être envisagés**. Ils pourraient permettre d'alimenter plusieurs bâtiments énergivores proches les uns des autres (bâtiments publics par exemple).

D] ÉMISSIONS DE GAZ À EFFET DE SERRE

Les données citées dans cette partie correspondent aux **émissions de GES directes du territoire** : énergies fossiles brûlées sur le territoire (carburant, gaz, fioul...), émissions non liées à l'énergie (méthane et protoxyde d'azote de l'agriculture, fluides frigorigènes), émissions indirectes liées à la fabrication de l'électricité consommée sur le territoire.

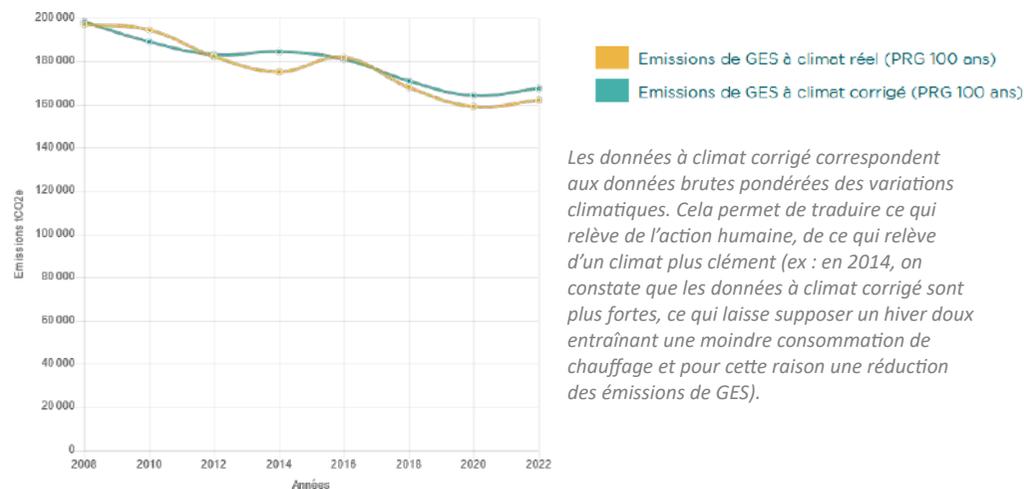
Les **émissions indirectes** liées à l'alimentation et aux biens de consommation (équipements, appareils électroniques, vêtements...), réalisées en dehors du territoire (déplacements à l'extérieur du territoire, voyages...), ainsi que les dépenses publiques liées au fonctionnement des services et institutions publics (administration, défense, enseignement, santé, infrastructures...), quantifiées dans l'**empreinte carbone**, ne sont ici pas comptabilisées.

Les émissions de GES sont exprimées en **tonnes de dioxyde de carbone équivalent (tCO₂e)** en utilisant le **pouvoir de réchauffement global (PRG)** de chaque gaz. Le PRG décrit la puissance radiative d'un gaz en tenant compte de la durée pendant laquelle il reste actif dans l'atmosphère.

a/ Émissions totales

En 2022, les émissions de GES sur le territoire d'ECLA s'élevaient à **161 961 tCO₂e** (99,6% de dioxyde de carbone (CO₂), 0,4% de méthane (CH₄), 0,02% de protoxyde d'azote (N₂O)).

L'année 2020, marquée par une forte diminution, ne peut être considérée comme représentative d'une année dite « normale » (confinement lié à l'épidémie de Covid-19), et une légère remontée des émissions est observée en 2022. Toutefois, on observe une **diminution globale progressive de -17,8% des émissions de GES entre 2008 et 2022**. L'évolution annuelle moyenne des émissions de GES est de **-1,3%**. Le profil d'évolution des émissions totales sur ECLA est identique à celui observé sur le département du Jura et la région Bourgogne Franche-Comté.



Les données à climat corrigé correspondent aux données brutes pondérées des variations climatiques. Cela permet de traduire ce qui relève de l'action humaine, de ce qui relève d'un climat plus clément (ex : en 2014, on constate que les données à climat corrigé sont plus fortes, ce qui laisse supposer un hiver doux entraînant une moindre consommation de chauffage et pour cette raison une réduction des émissions de GES).

Évolution des émissions de GES à climat réel et corrigé (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Gaz à effet de serre	Durée du séjour dans l'atmosphère	PRG (100 ans)
H ₂ O	Quelques jours	
CO ₂	> 1000 ans	1
CH ₄	12 ans	28
N ₂ O	114 ans	265
Gaz fluorés	> 1000 ans	138 à 23500

Pouvoir de réchauffement des principaux GES

Source : Ademe

b/ Émissions par habitant

En 2022, les émissions de GES sur le territoire d'ECLA s'élevaient à environ **4,7 tCO₂e/ habitant**.

Par comparaison avec les niveaux d'émissions de GES aux différentes échelles territoriales, le territoire d'ECLA paraît **relativement sobre**. Toutefois, les données présentées ne prennent en compte que les rejets émis depuis le territoire (approche cadastrale), alors que l'agglomération tire bénéfice d'émissions émises sur d'autres territoires pour la production d'énergie, de biens et de matériaux qui sont importés et consommés sur ECLA.

L'écart ECLA/département peut s'expliquer par l'**absence d'industries lourdes** sur ECLA, alors que les émissions départementales prennent en compte le site chimique de Tavaux.

L'écart ECLA/région peut s'expliquer par plusieurs spécificités du territoire intercommunal :

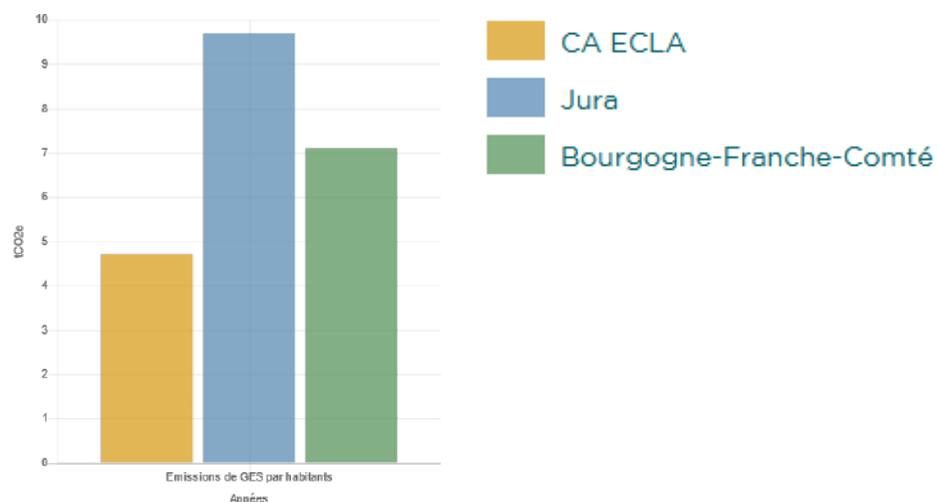
- une agriculture fortement orientée vers l'élevage extensif (filière AOP Comté), avec peu de cultures nécessitant de grandes quantités d'intrants ;
- un **secteur viticole peu développé** (essentiellement concentré sur les zones de L'Étoile et Conliège/Montaigu), comparativement aux intercommunalités voisines et aux vignobles bourguignons ;
- une forte **concentration d'administrations** sur la ville-centre de Lons-le-Saunier (collectivités, services de l'État, sièges administratifs).

c/ Émissions par secteur

La répartition des émissions de GES fait ressortir 3 secteurs principaux :

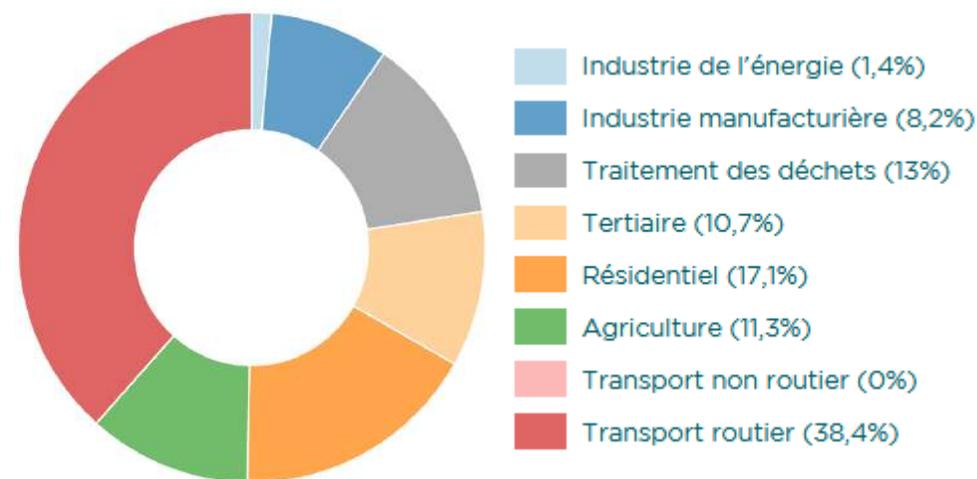
- le **transport** : 38,4%
- le **bâtiment** (résidentiel + tertiaire) : 27,8 %
- les **activités économiques** (agriculture + industries) : 20,9 %

Les émissions de GES du transport routier sont en 2022 de 62 210 tCO₂e par an (baisse exceptionnelle à 51 852 tCO₂e en 2020). En 2022, 98,8% des émissions de GES liées au transport correspondent à du CO₂. Une des spécificités du territoire tient à la traversée du territoire sur sa frange Ouest (commune de Courlaoux) par l'autoroute A 39 qui **alourdit le bilan des émissions liées au transport routier**.



Émissions de GES par habitant (2022)

Source : Atmo BFC - INSEE



Émissions de GES par secteur (2022)

Source : Atmo BFC

Une autre particularité tient à l'importance des émissions liées au traitement des déchets, qui représentent 13,0% des émissions totales. Cela s'explique par la présence sur le territoire du Centre départemental de tri des ordures ménagères (CDTOM), comprenant une usine d'incinération (ordures ménagères) et du Centre de stockage des déchets du Jura (CSJ) accueillant les déchets des ménages du département (encombrants de déchetterie, refus de tri).

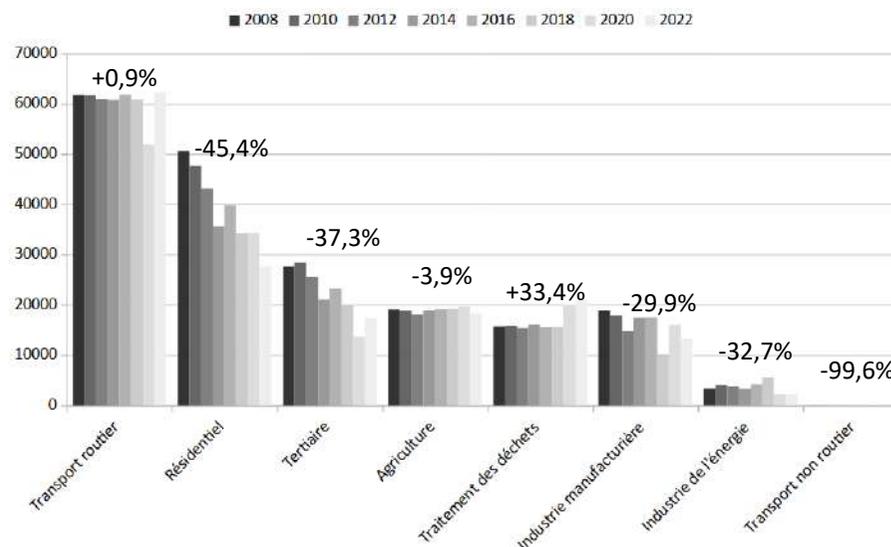
Sur la période 2008-2022, l'analyse par secteur permet de relever des disparités importantes en terme d'évolution :

- -45,4% pour le résidentiel et -37,3% pour le tertiaire : ces résultats sont à relier aux efforts réalisés sur les bâtiments en termes de **rénovation énergétique** soutenus par les politiques nationales (éco-prêt à taux zéro, aides, crédits d'impôts...) et les initiatives des porteurs de projets (marché global de performance énergétique, rénovation du parc HLM public...);
- -29,9% pour l'industrie manufacturière : l'évolution des émissions de GES semble ici aller dans le sens d'un **ralentissement de l'activité économique ou d'une amélioration des performances énergétiques** dans ce secteur;
- +33,4% pour le traitement des déchets, principalement entre 2018 et 2022;
- -3,9% en agriculture, potentiellement en raison de l'explosion du coût des engrais en 2020. Pour ce secteur, les émissions de GES sont majoritairement composées de protoxyde d'azote (épandage), puis de méthane (ruminants), enfin de CO₂ (énergies).
- stabilité des émissions de GES liées au transport routier.

d/ Disparités locales

De par sa diversité, le territoire présente des profils d'émissions de GES différents selon les communes. On peut distinguer une prédominance :

- des émissions liées au **transport pour les communes traversées par des axes à forte circulation** (Cesancey, Chilly-le-vignoble, Courlans, Courlaoux, Gevingey, L'Etoile, Le Pin, Messia-sur-Sorne, Montaigu, Montmorot, Perrigny, Revigny, Vernantois);
- des émissions liées au secteur **résidentiel pour les communes périurbaines**, et qui ne sont pas traversées par un axe passant (Chille, Conliège, Courbouzon, Frébuans, Macornay, Moiron, Saint-Didier, Trenal);



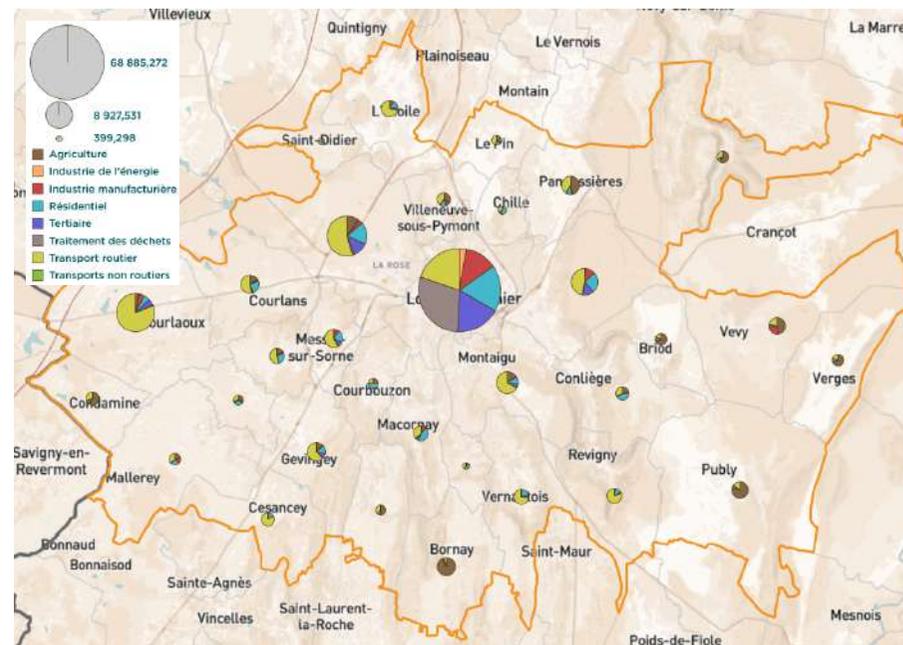
Évolution des émissions de GES par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

- des émissions du **secteur agricole pour les communes les plus rurales** (Baume-les-messieurs, Bornay, Briod, Condamine, Geruge, Pannessières, Pully, Verges, Vevy, Villeneuve-sous-Pymont).

Certains profils particuliers peuvent être relevés au niveau des communes :

- la ville-centre de **Lons-le-Saunier**, qui concentre **42,5% des émissions de GES du territoire** (pour la moitié de sa population), présente un **profil divisé** entre traitement des déchets (29,3%), résidentiel (18,0%), industries (15,3%), transport (19,9%) et tertiaire (17,5%) ;
- sur la commune de **Courlaoux**, 80,8% des émissions de GES sont imputables au transport routier en raison de la présence de l'A 39 et de la D 678 qui relie la sortie d'autoroute au reste du territoire, ce qui représente 18,6% des émissions de GES du territoire intercommunal liées à ce secteur, 7,1% des émissions territoriales totales.



Emissions de GES par secteur (2022)

Unité : tCO₂e

Source : Atmo BFC

e/ Potentiel de réduction

En cohérence avec les objectifs du SRADET et le contexte local, la réduction des émissions de GES sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 3 piliers :

TRANSPORTS



Les **politiques publiques** en faveur des mobilités douces, le renforcement des réseaux de transports en commun, le développement de la mobilité électrique (sous réserve d'une production d'électricité décarbonée), du covoiturage, de l'autopartage et de la multimodalité sont autant de vecteurs pouvant concourir à la réduction des émissions de GES de ce secteur.

BÂTIMENT



Depuis 2022, la **nouvelle norme de construction neuve** (RE 2020) doit permettre de diminuer les émissions de GES du bâtiment (amélioration des performances énergétiques, analyse en cycle de vie, confort thermique d'été).

Toutefois, l'enjeu majeur se concentre sur la **rénovation du bâti existant** (en 2016, 57,7% des maisons individuelles et 63,4% des appartements datent d'avant 1974, date de la 1^{ère} réglementation thermique sur le bâtiment, et le taux de logement énergivore est de 59,3% en 2014). L'amélioration de la performance et de l'utilisation des appareils de chauffage (59,9% de logements équipés de chaudières fuel/gaz en 2019) constitue également un levier important de réduction des GES de ce secteur.

En parallèle, le développement du réseau de chaleur urbain à Lons-le-Saunier, par la **valorisation d'une énergie existante sur le territoire mais actuellement dissipée** dans les fumées de l'incinérateur du SYDOM, devrait améliorer le bilan carbone territorial.

ÉCONOMIE



Ce secteur est déjà engagé dans des actions d'amélioration des performances environnementales, que ce soit par le développement de l'agriculture biologique ou les démarches de responsabilité sociétale des entreprises.

En agriculture, l'**amélioration de la gestion des surfaces exploitées, du cheptel et des effluents d'élevage** doit également concourir à la réduction des émissions de GES de ce secteur.

Dans l'industrie, l'**amélioration de l'efficacité énergétique** (meilleure isolation, changement des procédés industriels) et la **baisse du recours aux énergies fossiles** doivent également concourir à la réduction des émissions de GES de ce secteur.

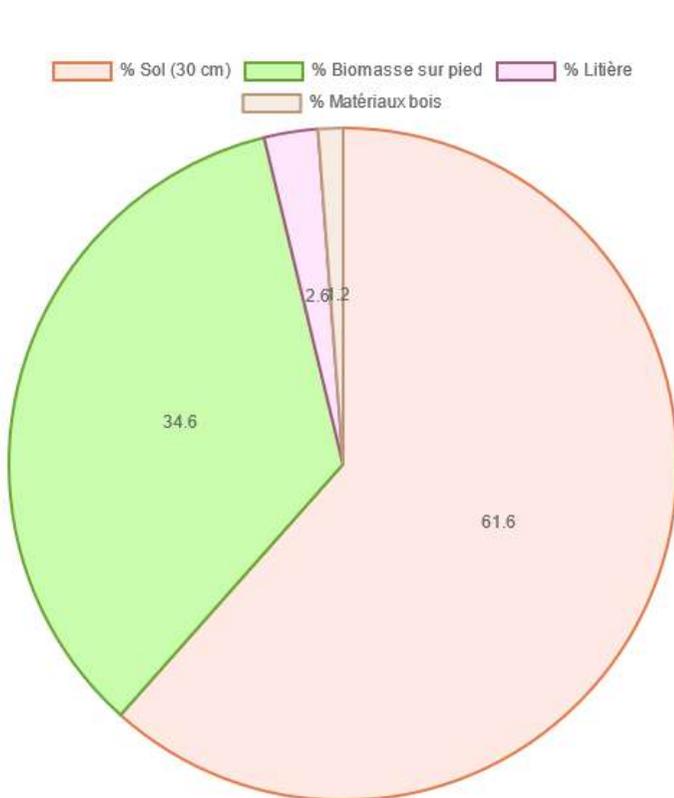
E] SÉQUESTRATION DE CARBONE

a/ Stock de carbone

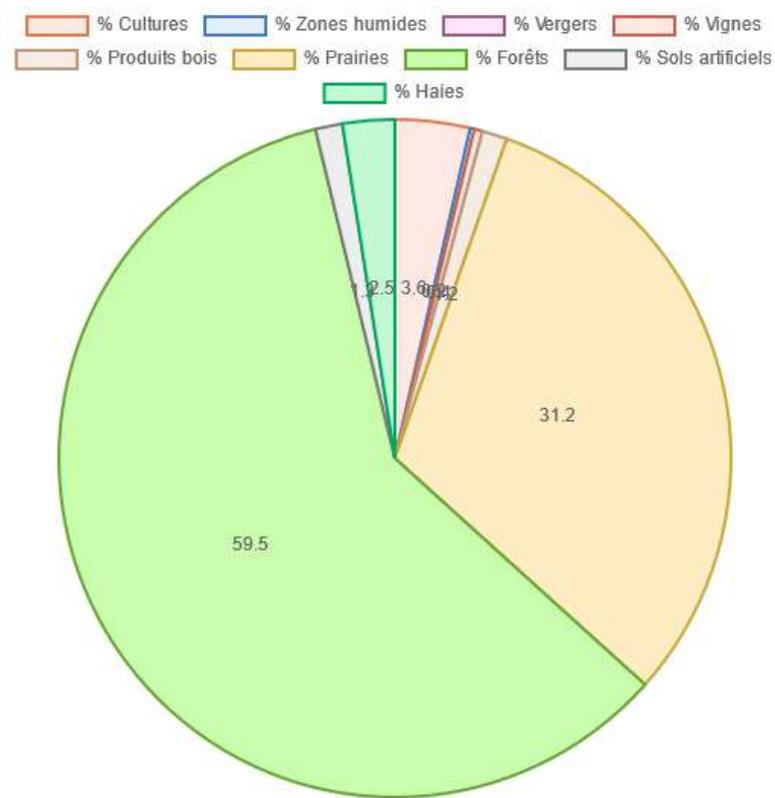
Le territoire présente un stock total de carbone de **2,6 MtC**. Si tout ce stock de carbone était réémis vers l'atmosphère, cela représenterait une émission de 9 542 ktCO₂e (1 tonne de carbone est l'équivalent de 3,67 tonnes de CO₂ en ajoutant le poids des 2 atomes d'oxygène), soit l'équivalent de 59 années d'émissions de GES comparables à 2022.

En matière de **réservoir**, le stock de carbone se situe majoritairement dans le **sol** (premiers 30 cm) des prairies et forêts, secondairement dans la **biomasse sur pied** (partie aérienne de la végétation).

En matière d'**occupation du sol**, le stock de carbone se situe majoritairement dans les **forêts**, puis dans les **prairies**.



Répartition du stock de carbone par réservoir, toutes occupations du sol confondues (2017)
Source : OCS GE 2017, outil ALDO de l'ADEME



Répartition du stock de carbone par occupation du sol, tous réservoirs confondus (2017)
Source : OCS GE 2017, outil ALDO de l'ADEME

b/ Flux de carbone

Flux associés aux forêts

Le flux annuel de carbone (en tCO₂e/an) est majoritairement lié à l'accroissement net de la biomasse en forêt, obtenu en soustrayant à l'accroissement biologique la mortalité et les prélèvements de bois.

La surface forestière totale (Source : OCS GE 2017) est de **7 551 ha, soit 38,2% du territoire**. En considérant les valeurs de flux fournies par l'outil ALDO pour les différents types de boisements, la séquestration de carbone des forêts d'ECLA est estimée à **28 368 tCO₂e/an**.

Flux associés aux produits bois

Le flux de carbone capté par les produits bois est estimé par l'ADEME à partir de la récolte théorique locale et de sa répartition entre les usages (bois d'œuvre/bois d'industrie). Sur le territoire d'ECLA, la séquestration de carbone dans les produits bois est estimée à **530 tCO₂e/an**.

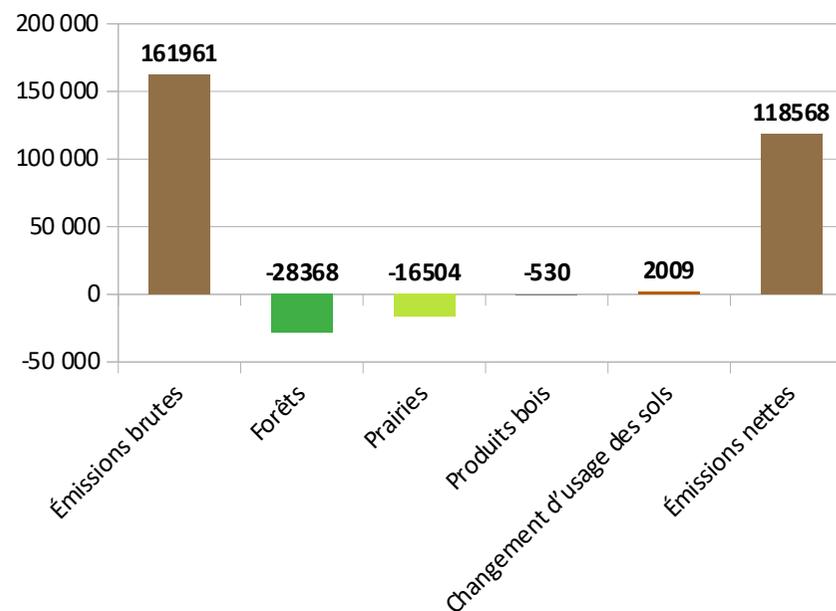
Flux associés aux prairies

La surface prairiale totale est de **8 994 ha, soit 45,5% du territoire** (Source : OCS GE 2017). En considérant les valeurs de flux fournies par l'Institut de l'élevage pour les prairies en système d'élevage (0,5 tC/ha, soit 1,8 tCO₂e/an), la séquestration de carbone des prairies d'ECLA est estimée à **16 504 tCO₂e/an**.

Flux associés à l'artificialisation des sols

En considérant le rythme d'artificialisation établi par le Pays Lédonien dans le cadre de la révision du ScoT (160 ha entre 2010 et 2020 sur le territoire d'ECLA, soit 16 ha par an en moyenne), le flux de carbone annuel moyen lié au changement d'affectation des sols (de prairies/cultures vers sols artificialisés) est estimé à **-2009 tCO₂e/an**, ce qui correspond à une émission de carbone.

Type de surface	Surface (ha)	Flux total unitaire (tCO ₂ e/ha/an)	Flux annuel de carbone (tCO ₂ e/an)
Forêt conifère	929	0,4	372
Forêt feuillu	6091	4,3	26191
Forêt mixte	531	3,4	1806
Prairie	8994	1,8	16504



Flux annuel de carbone sur le territoire d'ECLA (tCO₂e/an)

Source : OCS GE 2017, ScoT Pays Lédonien, outil ALDO de l'ADEME, Institut de l'élevage

Le bilan de ces différents flux de carbone donne une séquestration annuelle nette de carbone de **43 393 tCO₂e/an**, soit 43 ktCO₂e. Cela représente 26,8% de la quantité de carbone émise chaque année sous forme de GES. L'émission nette de GES est donc de **118 568 tCO₂e** en 2022.

c/ Potentiel de développement

En cohérence avec les objectifs du SRADDET et le contexte local, le potentiel de développement de la séquestration carbone sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 2 piliers :

ÉCONOMIE



En matière de gestion forestière et agricole, l'évolution vers des pratiques tendant à assurer une **couverture permanente des sols** (renouvellement continu, prélèvements raisonnés et échelonnés, culture intersaison et hivernale, limitation des labours...) doit permettre de favoriser la séquestration du carbone dans les sols et les strates herbacée et ligneuse aériennes.

AMÉNAGEMENT DU TERRITOIRE



Afin de soutenir la capacité du territoire à stocker et séquestrer le carbone, le SCoT3 et le PLUi-HM doivent d'une part viser à **limiter au maximum l'artificialisation** future des sols (surface foncière disponible plafonnée dans les documents d'urbanisme, augmentation de la densité d'habitat à l'hectare...), d'autre part permettre toute opération concourant à **libérer des surfaces artificialisées pour des projets de renaturation**.

F] ÉMISSIONS DE POLLUANTS ATMOSPHÉRIQUES

a/ Émissions totales par polluant et par secteur

Les polluants atmosphériques sont principalement émis par quatre secteurs – **résidentiel, industrie, agriculture, transport routier** –, chacun responsable de pollutions de natures différentes. Les autres secteurs contribuent de façon relativement marginale aux émissions de polluants atmosphériques.

b/ Évolution des émissions de polluants

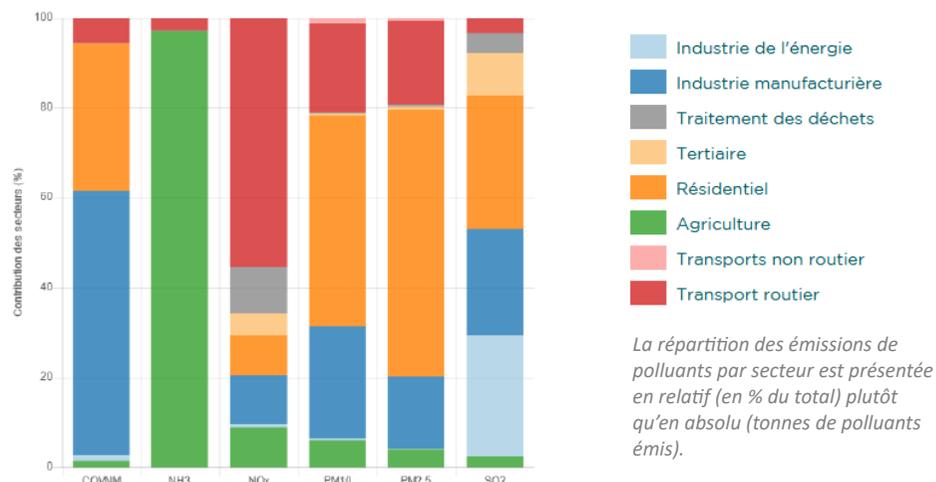
Une diminution des émissions de polluants est constatée entre 2008 et 2022 pour la majorité des polluants atmosphériques, à l'exception des particules fines PM₁₀ et PM_{2,5} pour lesquelles une remontée s'amorce en 2022, pour revenir aux niveaux d'émissions observés avant 2012.

Les principales diminutions sont observées pour le dioxyde de soufre (SO₂), les Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) et les oxydes d'azote (NOx).

La baisse globale s'explique notamment par un renforcement des normes réglementaires dans différents secteurs d'activité, accompagné d'évolutions technologiques (qualité des carburants, des moteurs, des systèmes de chauffage).

L'augmentation des émissions de particules fines PM₁₀ et PM_{2,5} est quant à elle liée au secteur résidentiel, potentiellement du fait d'une utilisation accrue des chauffages d'appoint bois/fioul en réponse à l'augmentation du coût de l'électricité et du gaz en 2021-2022.

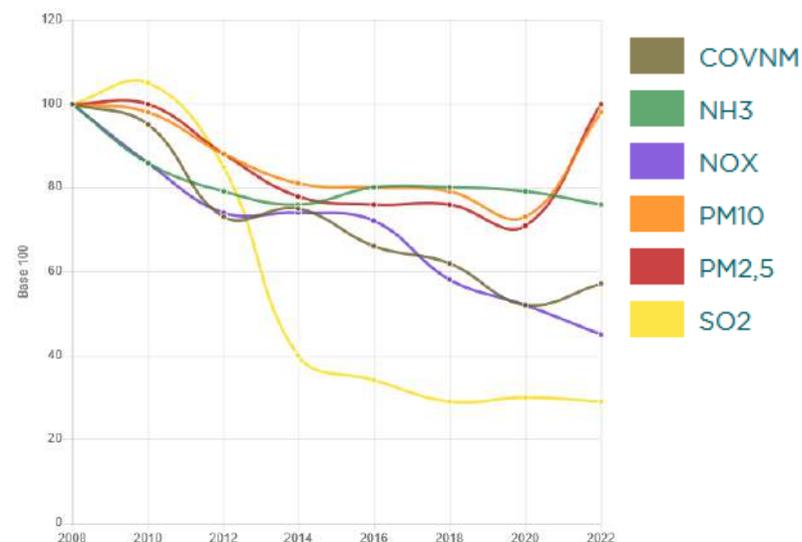
Sur le territoire d'ECLA, **la qualité de l'air s'améliore** donc globalement et **aucun dépassement des seuils réglementaires** de qualité de l'air fixés pour la protection de la santé humaine n'est à relever.



La répartition des émissions de polluants par secteur est présentée en relatif (en % du total) plutôt qu'en absolu (tonnes de polluants émis).

Émissions de polluants atmosphériques PCAET normalisées (2022)

Source : Atmo BFC



Évolution des émissions de polluants PCAET en base 100 (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Oxydes d'azote (NO_x)

Focus sur les polluants

Les oxydes d'azote (NO et NO₂) contribuent à la formation des pluies acides et à l'eutrophisation des sols. Ils favorisent également la formation d'ozone (O₃), polluant secondaire, sous l'effet du rayonnement solaire. Le dioxyde d'azote (NO₂) provoque des irritations (yeux, nez, bouche), des troubles respiratoires et des affections chroniques.

Secteurs émetteurs

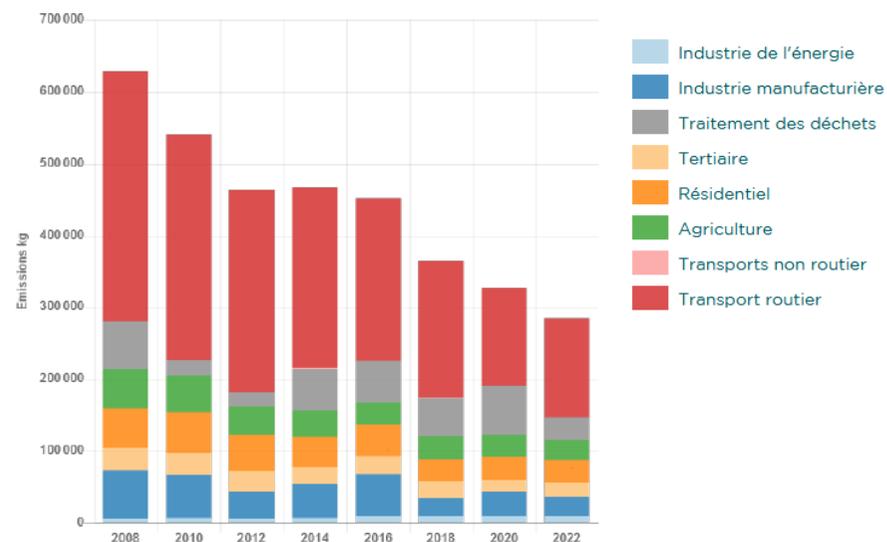
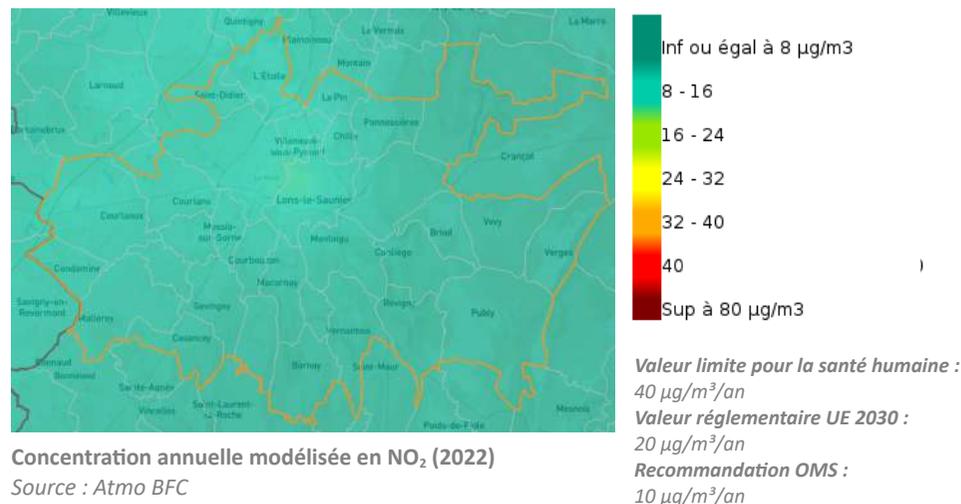
Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de NO_x sont principalement issues du **transport routier** (48,6%), *via* des processus de combustion dans les moteurs thermiques. Les émissions des véhicules à essence ont quelque peu diminué suite à la mise en place des pots catalytiques depuis 1993, mais cette baisse est peu favorisée par le faible renouvellement du parc automobile et a été compensée par la forte augmentation du trafic. Les véhicules diesel, en progression, ne sont pas tous équipés de filtres et rejettent davantage de NO_x. Dans le **résidentiel** (11,2%) et l'**industrie manufacturière** (9,1%), les émissions de NO_x proviennent du bois-énergie, du fioul et du gaz naturel. Le **traitement des déchets** émet des NO_x (10,7%) par la combustion de déchets. Ce niveau d'émission devrait diminuer dès 2025 grâce à la mise en conformité du traitement des fumées par le SYDOM du Jura (de 400 à moins de 150 Nm³).

Des concentrations inférieures à l'objectif de qualité

En 2022, la concentration moyenne en NO₂ est globalement inférieure à 16 µg/m³ sur le territoire d'ECLA, ce qui est **inférieur à la valeur limite France (40 µg/m³) et à la valeur réglementaire UE 2030 (20 µg/m³)** mais proche de la recommandation de l'OMS (10 µg/m³). Aucun habitant n'est exposé à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires.

-54,6% d'émissions entre 2008 et 2022

La baisse constatée s'explique principalement par la diminution des émissions du **transport routier** (-60,1% entre 2008 et 2022) en réponse à la norme Euro VI de 2014 (systèmes de filtration SCR et AdBlue sur véhicules diesel).



Particules fines dont le diamètre est inférieur à 10µm (PM₁₀)

Focus sur le polluant

Les particules en suspension (PM pour Particulate Matter) sont les fines poussières portées par l'eau ou l'air, issues de l'usure des pneus, de pièces de métal, de carrières ou de chantiers, de combustion, d'épandage... Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire.

Les plus grosses particules sont retenues par les voies aériennes supérieures et peuvent être à l'origine d'inflammations ou de l'aggravation de l'état de santé des personnes atteintes de maladies cardiaques ou pulmonaires.

Les effets les plus visibles de cette pollution sur l'environnement sont la salissure des bâtiments, dont le coût de remise en état est considérable.

Secteurs émetteurs

Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de PM₁₀ sont principalement issues du secteur **résidentiel** (53,0%), où les émissions sont liées à la combustion de bois et importantes pour les installations peu performantes (cheminées ouvertes, anciens modèles d'inserts et de poêles à bois). Suivent l'**industrie** (22,7%) et le **transport routier** (16,5%).

Des émissions sont aussi issues des **activités agricoles** (6,3%), dont certaines pratiques émettent des particules (travail du sol, récoltes, épandage).

Des concentrations inférieures à l'objectif de qualité

En 2022, la concentration moyenne en PM₁₀ sur le territoire d'ECLA est comprise entre 12 et 20 µg/m³, ce qui est **inférieur à l'objectif de qualité France (30 µg/m³) et à la valeur réglementaire UE 2030 (20 µg/m³)** mais proche de la recommandation de l'OMS (15 µg/m³). Aucun habitant n'est exposé à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires.

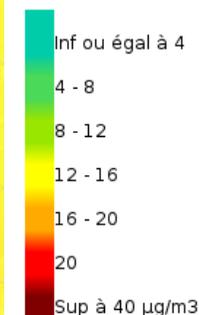
-12,6% d'émissions entre 2008 et 2022

Les efforts de réduction se concentrent dans l'**industrie manufacturière** (-28,7% grâce à l'amélioration des systèmes de chauffage) et le **transport routier** (-27,1% par l'amélioration des performances des moteurs). Ils sont atténués par l'augmentation des émissions du **résidentiel** entre 2020 et 2022 (+47,0%).



Concentration annuelle modélisée en PM₁₀ (2022)

Source : Atmo BFC



Valeur limite pour la santé humaine :

40 µg/m³/an

Objectif de qualité pour la santé humaine :

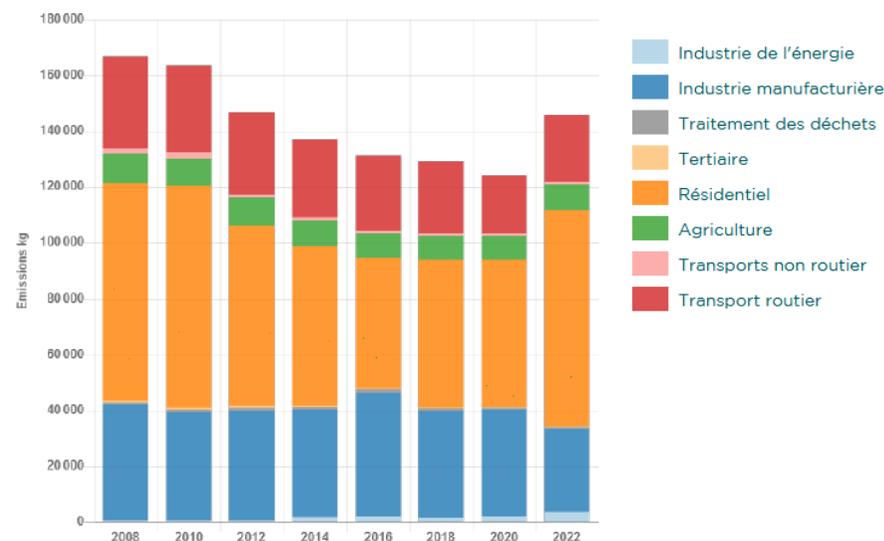
30 µg/m³/an

Valeur réglementaire UE 2030 :

20 µg/m³/an

Recommandation OMS :

15 µg/m³/an



Émissions de particules fines (PM₁₀) par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Particules très fines dont le diamètre est inférieur à 2,5µm (PM_{2,5})

Focus sur le polluant

Les particules en suspension (PM pour Particulate Matter) sont les fines poussières portées par l'eau ou l'air, issues de l'usure des pneus, de pièces de métal, de carrières ou de chantiers, de combustion, d'épandage.... Selon leur taille, elles pénètrent plus ou moins profondément dans l'arbre pulmonaire.

Les plus fines particules pénètrent facilement dans les voies respiratoires jusqu'aux alvéoles pulmonaires où elles se déposent et peuvent, à des concentrations relativement basses, irriter les voies respiratoires inférieures.

Elles peuvent donc altérer la fonction respiratoire des personnes sensibles (enfants, personnes âgées, asthmatiques). De plus, elles peuvent transporter des composés cancérigènes absorbés sur leur surface jusque dans les poumons.

Secteurs émetteurs

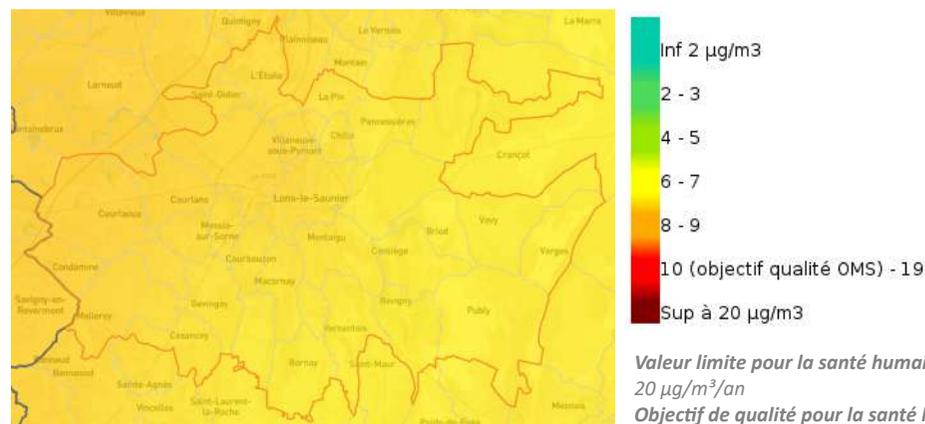
Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de PM₁₀ sont principalement issues du secteur **résidentiel** (64,6%), où les émissions sont liées à la combustion de bois dans de mauvaises conditions (bois humide, foyer ouvert). Suivent l'**industrie** (18,2%) et le **transport routier** (12,4%).

Des concentrations inférieures à l'objectif de qualité

En 2022, la concentration moyenne en PM_{2,5} sur le territoire d'ECLA est comprise entre 6 et 9 µg/m³, ce qui est **inférieur à l'objectif de qualité France (10 µg/m³) et à la valeur réglementaire UE 2030 (10 µg/m³)** mais au-dessus de la recommandation de l'OMS (5 µg/m³). Aucun habitant du territoire n'est exposé à des concentrations supérieures aux valeurs réglementaires.

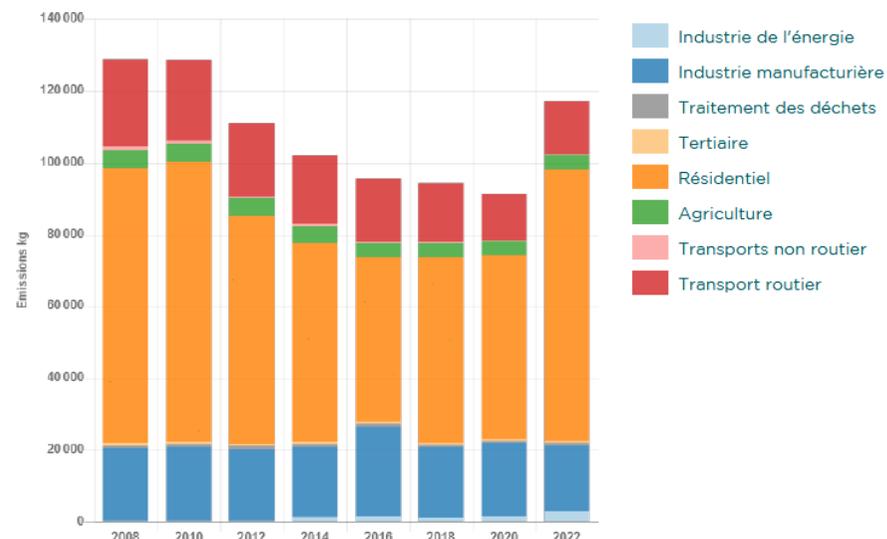
-8,9% d'émissions entre 2008 et 2022

La baisse constatée provient principalement du **transport routier** (-39,8%). Elle est atténuée par l'augmentation des émissions du secteur **résidentiel** entre 2020 et 2022 (+47,4%).



Concentration annuelle modélisée en PM_{2,5} (2022)

Source : Atmo BFC



Émissions de particules très fines (PM_{2,5}) par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Composés organiques volatils non méthaniques (COVNM)

Focus sur le polluant

Les COVNM sont des précurseurs, avec les oxydes d'azote, de l'ozone (O₃), polluant secondaire. Leur caractère volatil leur permet de se propager plus ou moins loin de leur lieu d'émission. Les organes cibles des COVNM sont principalement les yeux, la peau, le système respiratoire et le système nerveux central, avec des effets divers sur la santé : gêne olfactive, irritation des voies respiratoires, troubles neuropsychiques. Certains présentent également un effet toxique pour le foie, la circulation sanguine, les reins et le système cardiovasculaire.

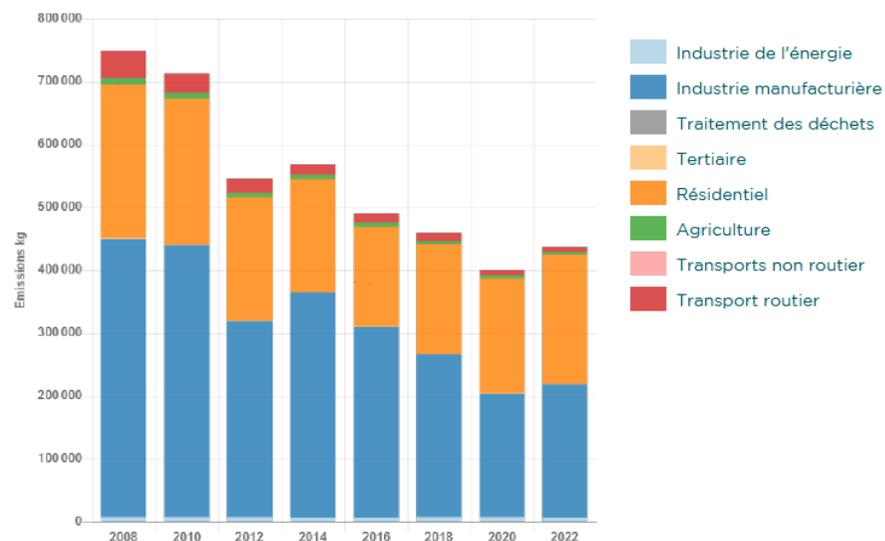
Ce sont des polluants de compositions chimiques variées avec des sources d'émissions multiples. Les sources anthropiques sont marquées par la combustion (chaudière biomasse du résidentiel, carburants) et l'usage de solvants (procédés industriels ou usages domestiques).

Secteurs émetteurs

Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de COVNM sont principalement issues de l'**industrie** (50,0%) et du **résidentiel** (47,2%).

-41,7% d'émissions entre 2008 et 2022

La diminution enregistrée provient majoritairement de l'**industrie manufacturière** (-52,1%) (réduction des émissions à la source sur certains procédés industriels), secondairement du **résidentiel** (-15,6%) (amélioration de la combustion de biomasse suite au renouvellement des appareils de chauffage, substitution des produits contenant des solvants).



Émissions de composés organiques volatils non méthaniques (COVNM) par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Dioxyde de soufre (SO₂)

Focus sur le polluant

Le SO₂ est un gaz incolore, d'odeur piquante, qui affecte le système respiratoire et provoque des irritations oculaires. L'inflammation de l'appareil respiratoire entraîne de la toux, une production de mucus, une exacerbation de l'asthme, des bronchites chroniques et une sensibilisation aux infections respiratoires.

La réaction avec l'eau produit de l'acide sulfurique, principal composant des pluies acides.

Le SO₂ est produit par la combustion des énergies fossiles soufrées (charbon, lignite, coke de pétrole, fioul lourd, fioul domestique, gazole...) pour le chauffage domestique, la production d'électricité et les véhicules à moteur, et la fonte des minerais de fer contenant du soufre.

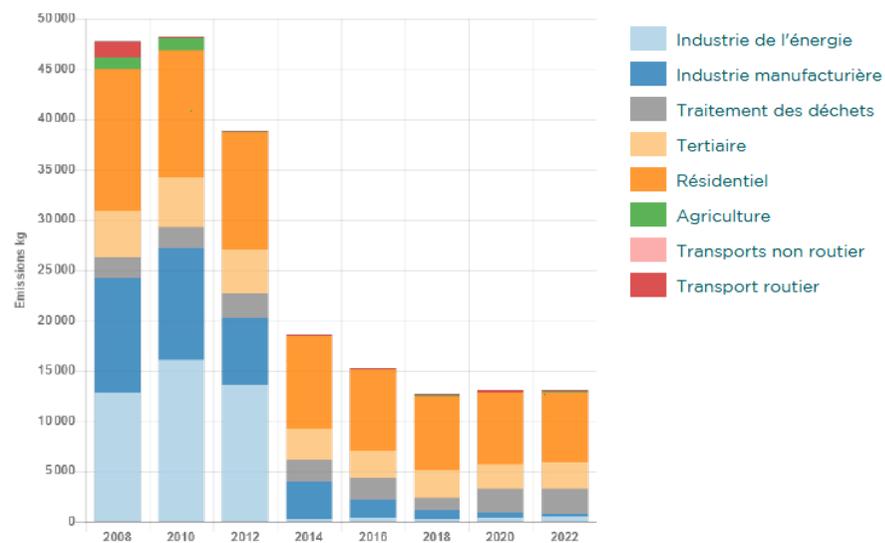
Secteurs émetteurs

Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de SO₂ sont principalement issues du secteur **résidentiel** (53,3%) et dues à l'utilisation de fioul domestique pour le chauffage. Suivent le **tertiaire** (19,8%) et le **traitement des déchets** (19,5%).

-72,5% d'émissions entre 2008 et 2022

Les secteurs de l'**industrie** et du **résidentiel** sont les principaux responsables de la baisse observée (respectivement 67,8% et 20,6% de la diminution globale). Celle-ci s'explique par le remplacement des systèmes de chauffage au fioul par des systèmes à gaz ou au bois, ainsi que l'amélioration de la qualité des combustibles (ex : la teneur en soufre dans le fioul domestique est passée de 0,1% en 2008 à 0,005% en 2016).

À l'instar de l'industrie, les secteurs de l'**agriculture** et du **transport routier** ont quasiment supprimé leurs émissions de SO₂ : la baisse observée dans le secteur agricole depuis 2011 s'explique par l'obligation de consommer, en remplacement du fioul domestique, du gazole non routier moins soufré ; la part du transport routier, uniquement attribuable aux véhicules diesel, diminue du fait de l'amélioration du carburant (désulfuration du gasoil) et de la présence de filtres à particules qui équipent les véhicules les plus récents.



Émissions de dioxyde de soufre (SO₂) par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

Ammoniac (NH₃)

Focus sur le polluant

L'ammoniac (NH₃), lorsqu'il est inhalé, est toxique au-delà d'un certain seuil.

Les émissions d'ammoniac proviennent :

- de l'hydrolyse de l'urée produite par les animaux d'élevage (urine, lisier) au champ, dans les bâtiments d'élevage, lors de l'épandage ou du stockage du lisier ;
- de la fertilisation avec des engrais azotés qui conduit à des pertes d'ammoniac gazeux dans l'atmosphère.

Les quantités d'ammoniac rejetées dans l'atmosphère en font l'un des principaux responsables de l'acidification de l'eau et des sols.

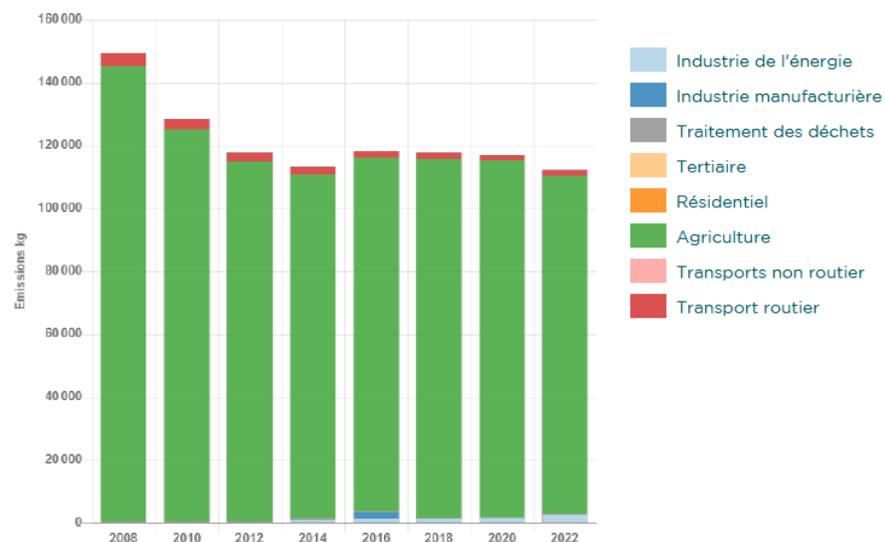
De plus, l'ammoniac peut se recombinaer dans l'atmosphère avec des oxydes d'azote et de soufre pour former des particules fines (PM_{2,5}). On observe ainsi une contribution importante de l'ammoniac aux pics de particules fines au début du printemps, période d'épandage d'effluents d'élevage et de fertilisants.

Secteurs émetteurs

Sur le territoire d'ECLA en 2022, les émissions de NH₃ sont quasi-intégralement issues de l'**agriculture** (95,6%).

-24,9% d'émissions entre 2008 et 2022

La baisse des émissions d'ammoniac est principalement due à la limitation des intrants chimiques en **agriculture**.



Émissions d'ammoniac (NH₃) par secteur (2008-2022)

Source : Atmo BFC

c/ Potentiel de réduction

En cohérence avec les objectifs du SRADDET et le contexte local, la réduction des émissions de polluants atmosphériques sur le territoire d'ECLA pourrait s'appuyer sur 3 piliers :

TRANSPORTS



La **nouvelle norme Euro VII**, adoptée en avril 2024, devrait entrer en application courant 2026, voire 2027, pour les voitures neuves de grandes séries. Elle prévoit notamment la prise en compte des émissions polluantes non liées au moteur pour tous les types de motorisations.

Les **politiques publiques** en faveur des mobilités douces, le renforcement des réseaux de transports en commun, le développement de la mobilité électrique, du covoiturage, de l'autopartage et de la multimodalité sont autant de vecteurs pouvant concourir à la réduction des émissions de polluants de ce secteur.

BÂTIMENT



Les matériaux et revêtements utilisés pour la construction ou la rénovation des bâtiments pouvant émettre des polluants, il est essentiel d'**intégrer les enjeux de qualité de l'air dès la phase de conception des infrastructures** et jusqu'à la livraison des travaux. Cela doit permettre de réduire les émissions de polluants à la source afin de garantir la qualité des environnements intérieur et extérieur sur le long terme.

L'enjeu majeur se concentre sur la **rénovation du bâti existant** (en 2016, 57,7% des maisons individuelles et 63,4% des appartements datent d'avant 1974, date de la 1^{ère} réglementation thermique sur le bâtiment, et le taux de logement économe est de 59,3% en 2014). **L'amélioration de la performance et de l'utilisation des appareils de chauffage** (59,9% de logements équipés de chaudières fuel/gaz en 2019) ainsi que la **poursuite du développement des réseaux de chaleur urbains** constituent également des leviers importants de réduction des polluants de ce secteur.

ÉCONOMIE



Ce secteur est déjà engagé dans des actions d'amélioration des performances environnementales, que ce soit par le développement de l'agriculture biologique ou les démarches de responsabilité sociétale des entreprises.

En agriculture, **l'amélioration de la gestion des surfaces exploitées (intrants chimiques)** doit également concourir à la réduction des émissions de polluants de ce secteur.

Dans l'industrie, **l'amélioration des procédés industriels** en lien avec l'évolution des normes d'émission et la **baisse du recours aux énergies fossiles** doivent également concourir à la réduction des émissions de polluants de ce secteur.