

4. Facture énergétique

4.1. Méthodologie

La facture énergétique territoriale est la différence annuelle, termes de valeur monétaire, entre les consommations d'énergie tous secteurs d'un territoire (agriculture, industrie, résidentiel tertiaire, transports) et les ventes d'énergies renouvelables de ce même territoire.

A travers cet exercice théorique (qui ne reflète pas les flux énergétiques réels), il s'agit d'appréhender, par une approche macro-économique simplifiée, les enjeux monétaires liés aux flux énergétiques du territoire et sa vulnérabilité énergétique. Pour réaliser cette modélisation, il est utilisé l'outil FacETe développé par AUXILIA et Transitions.

4.2. Les données territoriales

Les dépenses énergétiques du territoire de la CACPL pour l'ensemble de ses activités sont estimées à **486 M€**. Ces dépenses se décomposent comme suit :

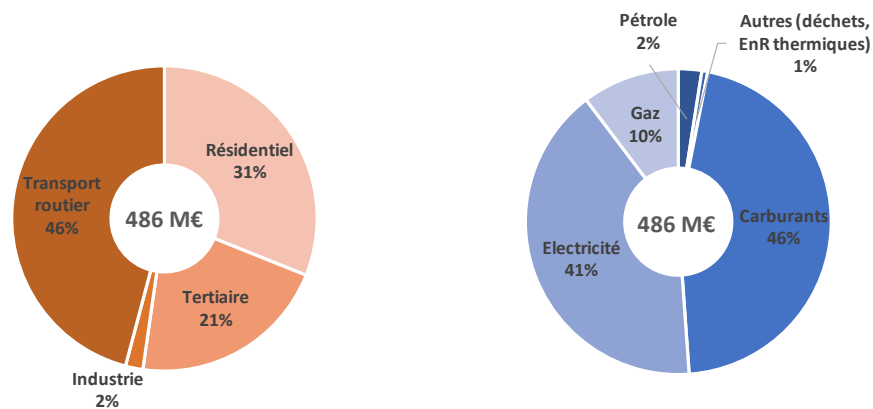


Figure 55 - Répartition de la facture énergétique brute de la CACPL en 2021 – source Algoé d'après l'outil FacETe d'Auxilia et Transitions

La production d'énergies renouvelables rapport au territoire à un peu plus de 7 M€.

La facture énergétique nette du territoire s'élève donc à **-479 M€** soit **3 087 €/habitant** par an. Cette facture représente 10% dans le PIB local.

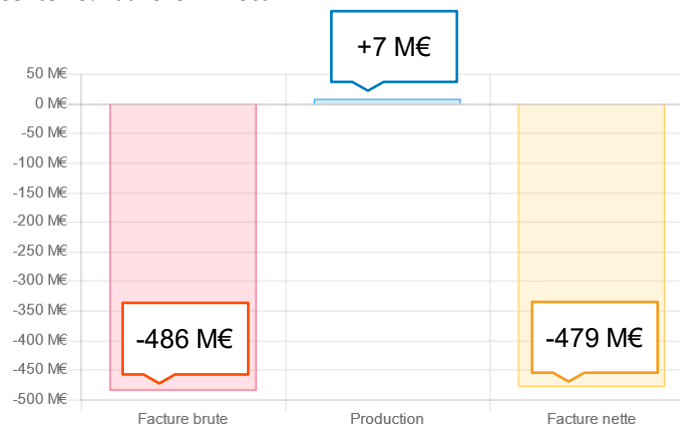


Figure 56 - facture énergétique territoriale de la CACPL en 2021 – Algoé

5. Qualité de l'air

5.1. Principes et méthodologie

5.1.1. Principes généraux

La pollution atmosphérique se définit comme l'introduction, par l'activité humaine, de substances dans l'air et les espaces clos, engendrant des conséquences néfastes. La loi LAURE de 1996 donne la définition suivante de la pollution atmosphérique :

« Constitue une pollution atmosphérique au sens de la présente loi l'introduction par l'homme, directement ou indirectement, dans l'atmosphère et les espaces clos, de substances ayant des conséquences préjudiciables de nature à mettre en danger la santé humaine, à nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes, à influencer sur les changements climatiques, à détériorer les biens matériels, à provoquer des nuisances olfactives excessives. »

La surveillance de la qualité de l'air dans la région PACA, notamment sur le territoire de la Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins (CACPL), est coordonnée par AtmoSud, en tant qu'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air pour la région.

AtmoSud assure la collecte et l'analyse des données relatives à la qualité de l'air, ainsi que la diffusion d'informations pertinentes à destination des autorités publiques et du grand public. Cette surveillance vise à protéger la santé des habitants, préserver l'environnement, et favoriser des politiques de développement durable dans la région.

Les polluants inventoriés sont les suivants :

- Les substances relatives à l'acidification, l'eutrophisation et à la pollution photochimique :
- Les oxydes d'azote (NO_x)
- Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COV_{NM})
- Le dioxyde de Soufre (SO₂)
- Le monoxyde de carbone (CO)
- L'ammoniac (NH₃)
- Les particules fines en suspension (PM₁₀ et PM_{2.5})

Les concentrations de polluants atmosphériques (cf. cartes de concentrations annuelles, résultats statistiques et exposition des populations) représentent la pollution que respirent les personnes. L'évaluation des concentrations en polluants atmosphériques à fine échelle (10 m) est réalisée au travers d'outils de modélisation (combinaison d'un modèle régional et local) prenant en compte le cadastre des émissions (trafics, résidentielles, agricoles, industrielles), les conditions météorologiques, le relief, la typologie des rues, etc.

L'étude se focalise sur les concentrations de polluants spécifiques - les particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ozone (O₃) - dont les cartographies des concentrations moyennes annuelles et l'évaluation de l'exposition des populations sont issues des travaux d'AtmoSud, association agréée pour la surveillance de la qualité de l'air dans la région Sud. Concernant les émissions, les polluants étudiés sont le dioxyde de soufre (SO₂) et les composés organiques volatils non méthaniques (COV_{NM}), les particules fines (PM₁₀ et PM_{2.5}), le dioxyde d'azote (NO₂), l'ammoniac (NH₃).

Les données présentées ci-après sont issues de la base de données CIGALE - Observatoire Régional de l'Energie, du Climat et de l'Air (ORECA) Provence-Alpes-Côte d'Azur / Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 AtmoSud.

5.1.2. Impacts sur la santé

Une étude de Santé publique France de 2016 estime que 48 000 décès prématurés par an sont attribuables à la pollution particulaire. Outre les particules fines, d'autres polluants comme les oxydes d'azote, le dioxyde de soufre et l'ozone ont également des effets sur la santé, de même que des polluants non réglementés tels que les pesticides, les Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques (HAP) et le sulfure d'hydrogène.

Les effets des polluants atmosphériques sont classés en deux groupes : les effets immédiats suite à une exposition de courte durée, et les effets à long terme après des expositions répétées ou continues tout au long de la vie, contribuant au développement de maladies chroniques telles que les cancers et les pathologies cardiovasculaires et respiratoires.

L'exposition de fond sur la durée a un impact plus important sur la santé que les épisodes de pollution ponctuels. Les personnes vulnérables ou sensibles, comme les enfants, les personnes âgées, les femmes enceintes, les fumeurs et les personnes souffrant de maladies cardiaques ou pulmonaires, sont particulièrement affectées par la pollution de l'air. En cas de pics de pollution, il est recommandé à ces personnes de limiter les activités physiques intensives.

5.1.3. Impacts sur l'environnement

Les polluants atmosphériques ont des effets néfastes sur l'environnement, notamment en contribuant à l'acidification des milieux naturels et à l'eutrophisation des eaux, ce qui altère la végétation et la biodiversité. De plus, ces polluants entraînent la corrosion, les noircissements et les encroûtements des bâtiments, ainsi que diverses altérations en interaction avec le gel, l'humidité et les micro-organismes. Les dépôts atmosphériques peuvent également affecter la production et la qualité des produits agricoles, tandis que l'ozone en quantité élevée nuit aux cultures et réduit les rendements. Enfin, les composés organiques volatils et les oxydes d'azote contribuent à la formation de gaz à effet de serre, aggravant ainsi le problème du changement climatique.

5.1.4. Impact sur l'économie

Une commission d'enquête du Sénat a estimé en 2015 un coût total de la pollution de l'air à environ 100 milliards d'euros par an, dont 20 à 30 milliards étaient attribués aux dommages sanitaires causés par les particules. Les effets non sanitaires, tels que la dégradation des bâtiments, la diminution des rendements agricoles, la perte de biodiversité et les coûts associés à la réglementation, à la taxation et aux politiques de prévention, représenteraient au moins 4,3 milliards d'euros. La France est en contentieux avec l'Union européenne en raison de dépassements des normes concernant les oxydes d'azote (NO_x) et du non-respect des normes de qualité pour les particules en suspension (PM₁₀).

5.2. Concentrations de polluants atmosphériques

5.2.1. Indice cumulé de l'Air (ICAIR)

L'indice cumulé de l'Air (ICAIR) permet de caractériser de manière synthétique et quotidienne la pollution atmosphérique globale dans une zone géographique donnée (résolution spatiale de 25m).

L'indice ICAIR prend en compte le cumul des 4 polluants que sont PM_{10} , $PM_{2.5}$, O_3 et NO_2 , pour calculer une valeur unique d'évaluation de la qualité de l'air.

Ce choix de considérer la somme des 4 polluants permet de bien évaluer l'exposition de chacun à la pollution.

Il existe en version horaire avec une prévision sur 24h pour que les habitants et habitantes prennent en compte, dans leurs activités, le niveau de pollution, c'est ICAIRh.

Il existe aussi en version annuelle, ICAIR365, présentée ci-dessous.

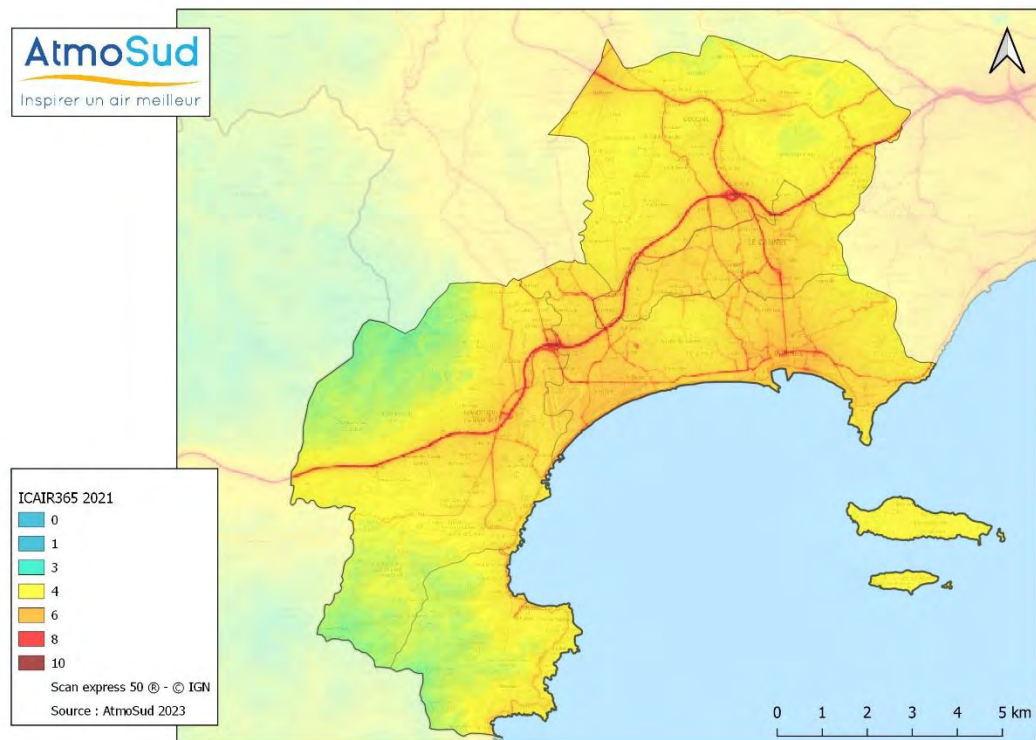


Figure 57 – Carte de l'indice cumulé de l'air (ICAIR) sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

5.2.2. Valeurs et respect de la réglementation en 2020

→ PARTICULES FINES PM₁₀

Le respect de la réglementation pour les niveaux de PM₁₀ doit se traduire par un respect des valeurs limites.

Pollution chronique

En 2020, la concentration de PM₁₀ dans l'air ambiant variait entre 9.8 et 18 µg/m³. La concentration estimée pour Cannes se trouve parmi les plus basses du département, à 14 µg/m³, respectant ainsi les normes de référence (dont la valeur limite de 40 µg/m³, ainsi que la ligne directrice de l'OMS établissant une moyenne annuelle de 15 µg/m³). Le site du trafic sur la promenade des Anglais à Nice demeure le plus exposé, suivi par les stations industrielles de Contes et de Peillon.

A Cannes, la concentration moyenne annuelle en PM₁₀ se trouve en dessous de la valeur limite annuelle réglementaire mais aussi en dessous de la ligne directrice de l'OMS de 2021.

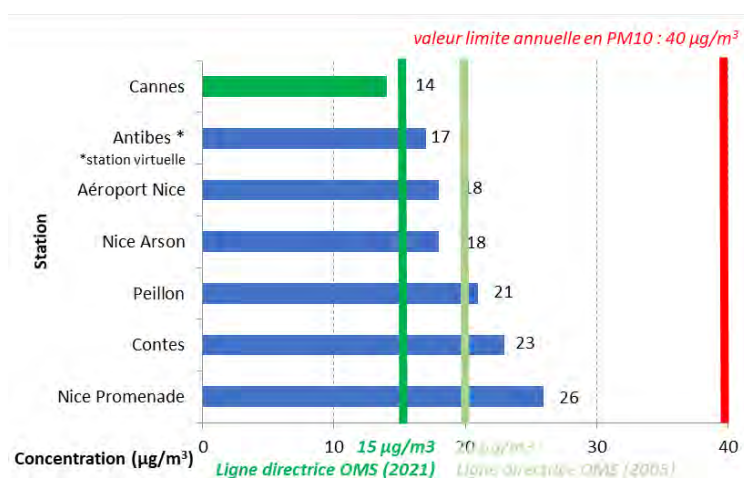


Figure 58 - moyenne annuelle en particules fines PM₁₀ en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Depuis 2015, les concentrations à la station de Cannes sont en dessous de la valeur limite réglementaire et juste au-dessus de la ligne directrice de l'OMS de 2005. Depuis 2020, la concentration moyenne est passée en dessous de la ligne directrice de l'OMS de 2021. Cela est dû au confinement qui a vu la proportion de particules liées au transport routier et à l'industrie diminuer.

Une tendance à la baisse des concentrations en particules est observée dans l'ensemble des sites du département des Alpes-Maritimes. Les concentrations sont plus élevées sur le site trafic de Nice. Cette évolution résulte des progrès technologiques dans les secteurs automobile, industriel et domestique, réduisant ainsi les émissions de polluants. Les conditions météorologiques jouent également un rôle déterminant dans la présence de particules en suspension. En effet, des conditions favorables à la dispersion des polluants, telles que des vents forts ou des précipitations, se traduisent par des concentrations d'éléments polluants plus faibles dans l'air ambiant.

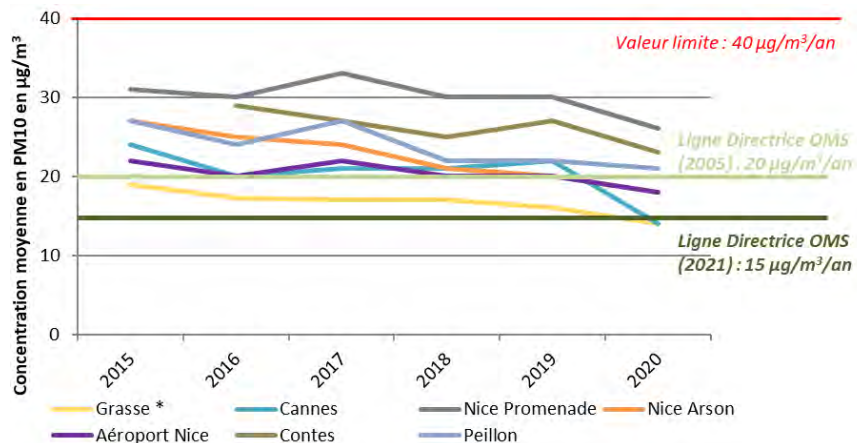


Figure 59 – évolution des moyennes annuelles en particules fines PM₁₀ en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Pollution de pointe

Aucune station dans le département n'a enregistré plus de 35 dépassements de la concentration journalière de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, respectant ainsi la limite établie pour la protection de la santé humaine. Les dépassements de $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$ sont observés uniquement dans les zones proches du trafic routier ou soumises à une influence industrielle. Par ailleurs, les niveaux de particules peuvent être plus élevés en hiver, en raison de l'utilisation accrue de chauffages domestiques, notamment ceux fonctionnant au bois, combinée à une moindre circulation de l'air due au froid, limitant ainsi la dilution des polluants.

Depuis 2017, la station de Cannes a connu deux jours de dépassement des $50 \mu\text{g}/\text{m}^3$, en 2019. Aucun jour de dépassement n'a été constaté en 2020.

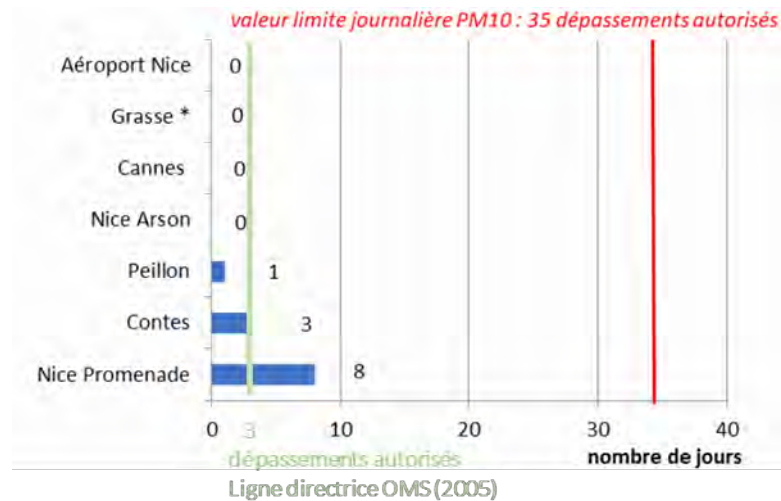


Figure 60 - valeurs limites journalières en particules fines PM₁₀ en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

→ **OZONE O3**

Il n'existe pas de valeur limite à ne pas dépasser dans la réglementation pour l'ozone. Toutefois, des valeurs cibles sont définies par l'OMS.

Pollution chronique

La station de mesure de Cannes-Broussailles respecte la valeur cible établie pour la protection de la santé (déterminée par le calcul sur trois ans du nombre de jours où la moyenne sur 8 heures dépasse les $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$) et ne dépasse pas les 25 jours autorisés (16 jours de dépassement pour Cannes-Broussailles). Les zones rurales, principalement situées en aval des zones urbaines ou industrielles, sont particulièrement touchées par la pollution photochimique, résultant du transport progressif de la masse d'air qui s'enrichit en ozone, un processus de formation relativement lent. C'est pourquoi le massif du Cheiron, ainsi que les zones périurbaines d'Antibes et de Nice Botanique, se retrouvent en tête du classement avec 43 jours de dépassement pour ce polluant. Cette valeur réglementaire peut être respectée dans les grandes agglomérations, grâce à la présence abondante d'oxydes d'azote, qui agissent comme des consommateurs naturels de l'ozone, comme c'est le cas sur Cannes et l'agglomération niçoise.

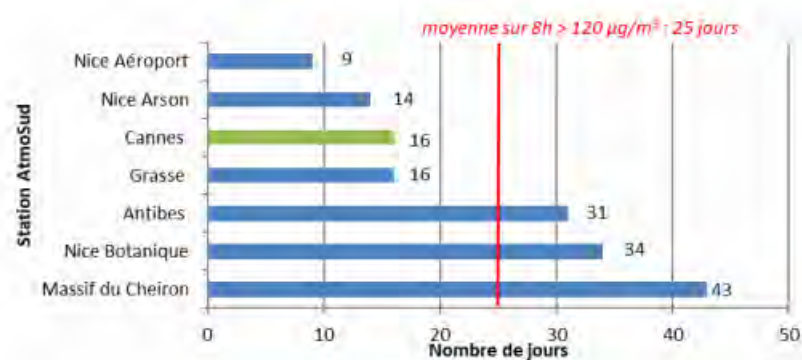


Figure 61 - nombre de jours avec une moyenne en ozone sur 8h > $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Depuis 2015, la pollution chronique a diminué dans l'ensemble du département, et les concentrations les plus faibles ont été généralement observées en 2020. À Cannes, on observe 12 dépassements en 2020, avec une moyenne similaire au cours des années précédentes, atteignant un maximum de 29 en 2015. Cannes fait partie des zones les moins touchées par la pollution à l'ozone sur les Alpes Maritimes. Le site le plus touché reste le parc naturel des Préalpes d'Azur, dans le massif du Cheiron, avec 62 jours de dépassement de l'objectif de qualité en ozone en 2017, et 21 enregistrés en 2020.

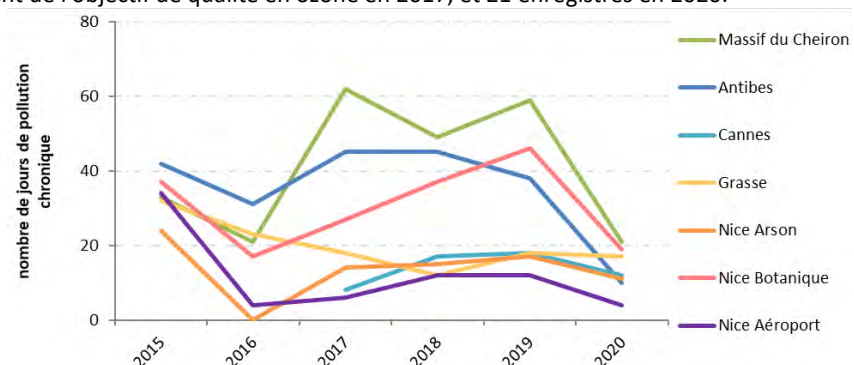


Figure 62 – évolution du nombre de jours de dépassements de l'objectif qualité en ozone en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Cependant, les niveaux d'ozone varient durant l'année en fonction des conditions d'ensoleillement et de l'activité humaine, notamment le trafic routier et les activités industrielles. Les mesures mensuelles mettent en évidence une forte augmentation des concentrations en ozone en période estivale.

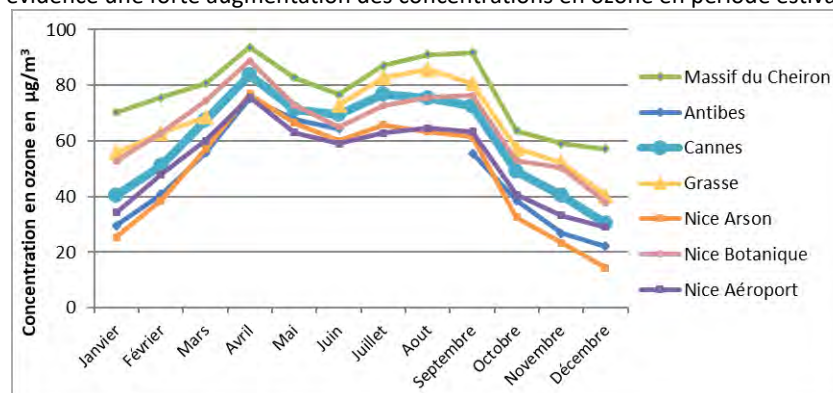


Figure 63 - évolution des niveaux moyens mensuels en ozone en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Pollution de pointe

La valeur horaire maximum ($180 \mu\text{g}/\text{m}^3$) est respectée sur le territoire de la CACPL avec un maximum de $151 \mu\text{g}/\text{m}^3$. Globalement, sur le département, aucune station ne dépasse la valeur horaire.

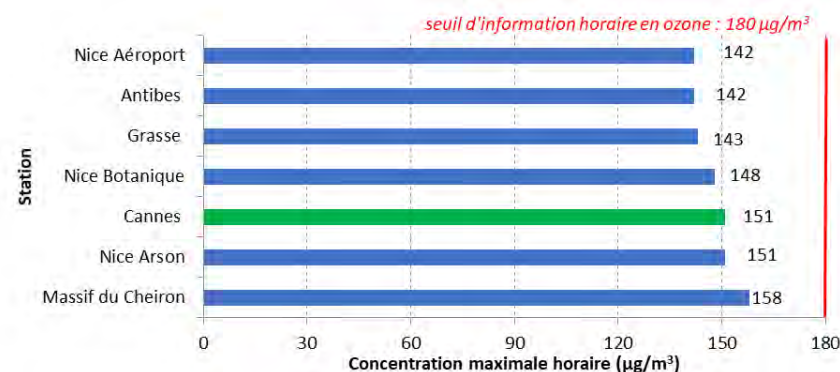


Figure 64 - maximum horaire en ozone en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

ÉPISODE DE POLLUTION ET SYNTHÈSE

Dans la zone de la CACPL, les concentrations moyennes annuelles observées aux stations de mesure respectent les valeurs limites réglementaires en 2020. De plus, la tendance historique à la baisse des niveaux laisse envisager que ce respect sera maintenu à l'avenir.

Le territoire est peu concerné par les épisodes de pollution (aucun épisode depuis 2017). Ces épisodes sont néanmoins dépendants des conditions météorologiques pour les polluants photochimiques et particulaires. Les épisodes de chaleur sont propices à la formation d'ozone et de particules fines. Le contexte littoral du territoire le préserve davantage des épisodes de pollution photochimique que les territoires voisins dans le moyen pays. Toutefois, les épisodes de pollution particulaire sont à surveiller.

5.2.3. Exposition des populations à la pollution atmosphérique

Pour évaluer la population exposée à des problématiques de pollutions atmosphériques, AtmoSud croise les données démographiques des zones urbanisées avec les résultats des modèles déterminant les concentrations moyennes annuelles des polluants, afin d'estimer le nombre de personnes exposées aux dépassements des valeurs limites réglementaires.

Une analyse plus précise sur les personnes considérées comme vulnérables en termes de qualité de l'air est réalisée. Les publics concernés sont :

- les **jeunes enfants** (dont l'appareil respiratoire n'est pas encore mature),
- les **personnes âgées**, plus vulnérables de manière générale à une mauvaise qualité de l'air,
- les **personnes, adultes ou enfants, présentant des problèmes pulmonaires et cardiaques chroniques**.

L'analyse croise le recensement des sites vulnérables suivants avec les modèles déterminant les concentrations moyennes annuelles des polluants :

- les **établissements accueillant des scolaires** (crèches, écoles maternelles et élémentaires, collèges, lycées d'enseignement général et/ou technologiques)
- les **établissements de santé, EHPAD, hébergement de public sensible**.

Les cartographies présentent visuellement les zones les plus affectées par la pollution chronique, indiquant une exposition continue des populations à ces polluants. Ces cartographies sont élaborées à partir de données d'émissions localisées telles que les comptages routiers, les tonnages industriels déclarés, et les études sur les quantités de bois brûlé. Ces données sont ensuite traitées par des modèles de dispersion atmosphérique/météo/topographiques et vérifiées par des mesures effectuées aux stations fixes ou lors de campagnes temporaires sur le terrain.

Ces émissions permettent notamment de réaliser les cartographies des concentrations annuelles des différents polluants quantifiés sur le territoire de la CACPL. Les cartes ci-dessous représentent ces paramètres pour le dioxyde d'azote, les PM₁₀ et les PM_{2.5} pour l'année 2021.

5.2.3.1. DIOXYDE D'AZOTE

En France, la valeur limite de concentration en dioxyde d'azote (NO₂) à ne pas dépasser est de 40 µg/m³ en moyenne annuelle. L'OMS recommande de respecter le quart de cette valeur pour limiter les effets sur la santé humaine (10 µg/m³). Les valeurs limites réglementaires sont en cours de révision. Pour 2030, la valeur à ne pas dépasser serait de 20 µg/m³.

La carte de concentration annuelle ci-contre met en évidence des niveaux de pollution atmosphérique plus élevés **autour des axes routiers** ainsi que dans **la zone urbaine**.

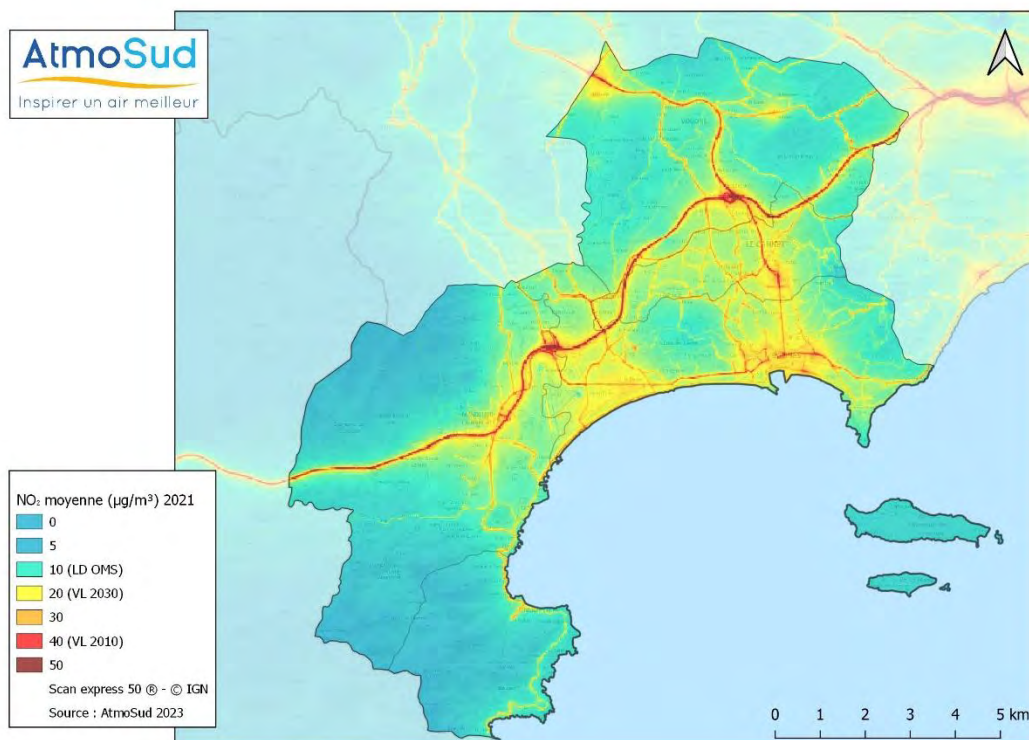


Figure 65 – Carte de la concentration annuelle en dioxyde d'azote sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

En 2021, sur le territoire de la CACPL, moins de 500 personnes ont été exposées à des dépassements de valeurs limites pour le dioxyde d'azote.

D'après AtmoSud, **38 000 personnes de la CACPL seraient exposées à des dépassements des nouvelles valeurs limites** proposées par la Commission européenne en 2030, dont 24 000 à Cannes.

La quasi-totalité de la population est actuellement exposée à des seuils dépassant les nouvelles lignes directrices de l'OMS 2021.

Concernant les personnes considérées comme vulnérables en des zones dépassant les valeurs limites actuelles de dioxyde d'azote, AtmoSud comptabilise en 2021 :

- Sur les 56 établissements de santé
 - Un hébergement public sensible dépassant la valeur limite actuelle ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 28 établissements dépassant la future valeur limite ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 ($10\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Sur les 132 établissements scolaires localisés,
 - aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle ($40\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 33 établissements dépassant la future valeur limite ($20\mu\text{g}/\text{m}^3$) dont 9 crèches
 - 96 établissements dépassant la ligne directrice de l'OMS 2021 ($10\mu\text{g}/\text{m}^3$)

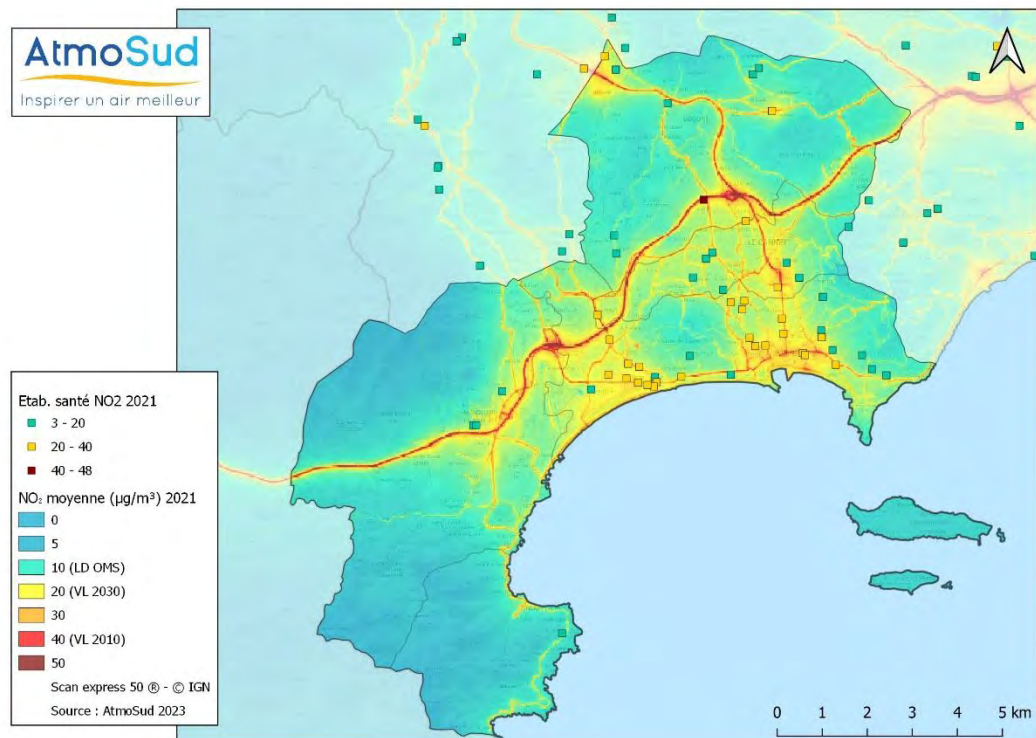


Figure 66 – Carte de la concentration annuelle en dioxyde d’azote sur la CACPL en 2021 et établissements de santé (source : AtmoSud)

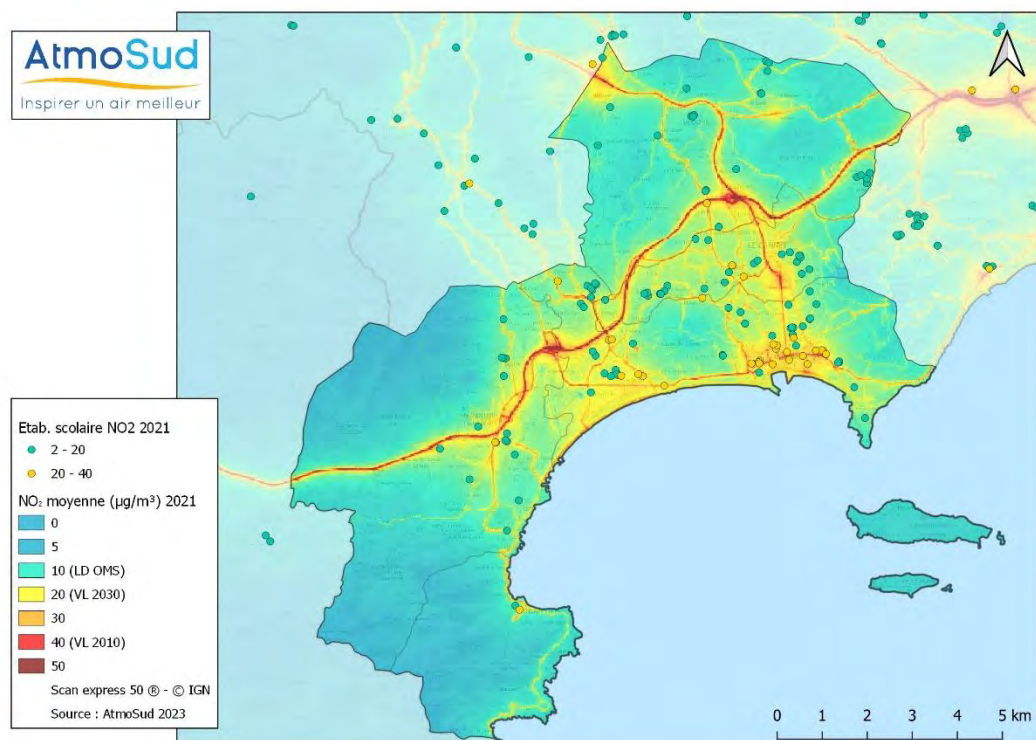


Figure 67 – Carte de la concentration annuelle en dioxyde d’azote sur la CACPL en 2021 et établissements scolaires (source : AtmoSud)

5.2.3.2. PARTICULES FINES PM10

En France, la valeur limite de concentration en particules fines (PM10) à ne pas dépasser est de $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande sa ligne directrice ($15 \mu\text{g}/\text{m}^3$) pour limiter les effets sur la santé humaine. Les valeurs limites réglementaires sont en cours de révision. Pour 2030, la valeur à ne pas dépasser serait de $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$.

La carte de concentration annuelle ci-contre met en évidence des niveaux de pollution atmosphérique plus élevés **autour des axes routiers et des zones urbaines denses**.

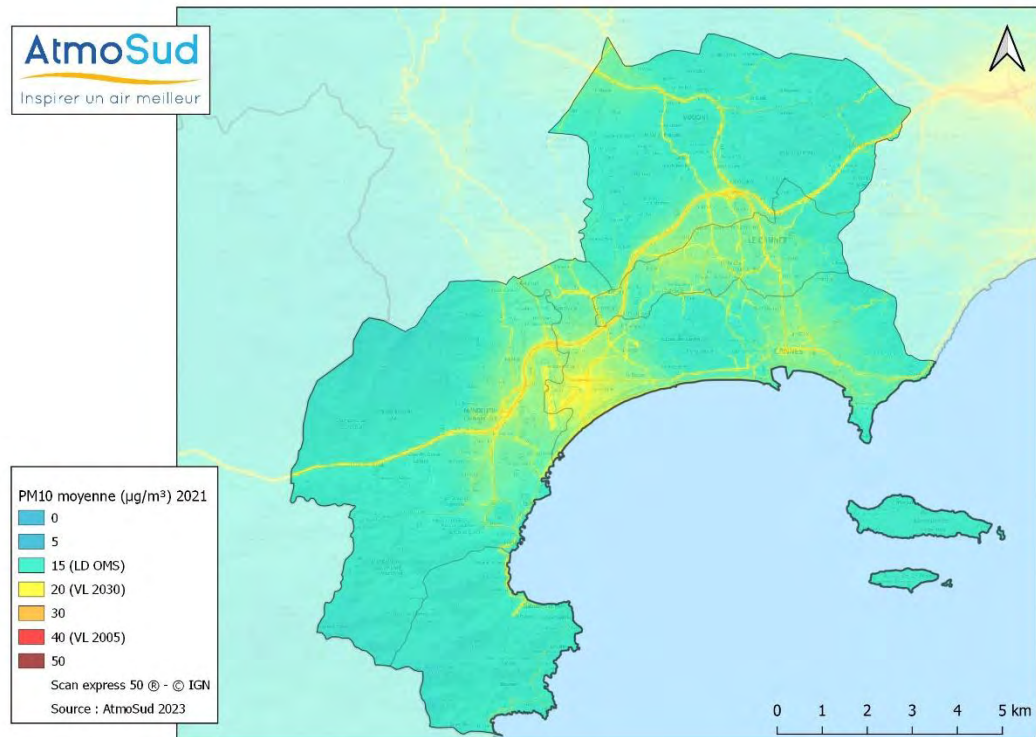


Figure 68 – Carte de la concentration annuelle en PM10 sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

En 2021, 124 000 personnes vivaient au-dessus des lignes directrices de l'OMS dont 62 000 à Cannes. D'après AtmoSud, moins de 500 personnes de la CACPL seraient exposées aux nouvelles valeurs limites proposées par la Commission européenne en 2030.

Concernant les personnes considérées comme vulnérables en des zones dépassant les valeurs limites actuelles de particules fines PM10, AtmoSud comptabilise en 2021 :

- Sur les 56 établissements de santé
 - aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 6 établissements dépassant la future valeur limite ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Sur les 132 établissements scolaires localisés,
 - aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle ($40 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 1 établissement, une crèche dépassant la future valeur limite ($20 \mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 ($10 \mu\text{g}/\text{m}^3$)

5.2.3.3. PARTICULES FINES PM2.5

En France, la valeur limite de concentration en particules fines (PM2.5) à ne pas dépasser est de 25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$ en moyenne annuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande de respecter le quart de cette valeur pour limiter les effets sur la santé humaine (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$). Les valeurs limites réglementaires sont en cours de révision. Pour 2030, la valeur à ne pas dépasser serait de 10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$.

La carte de concentration annuelle ci-contre met en évidence des niveaux de pollution atmosphérique plus élevés **autour des zones urbaines**.

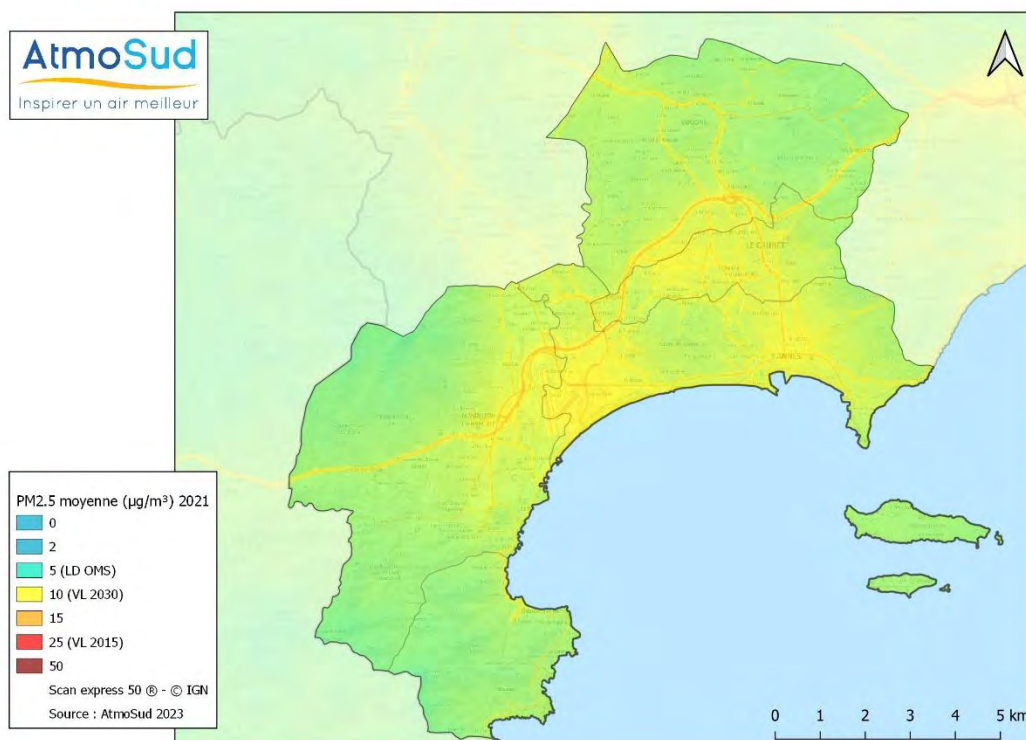


Figure 69 – Carte de la concentration annuelle en PM2.5 sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

En 2021, 100% de la population de la CACPL était exposée à des seuils de concentration supérieurs aux lignes directrices de l'OMS sur le PM_{2.5}.

D'après AtmoSud, 2000 personnes de la CACPL dont la moitié à Cannes, seraient exposées aux nouvelles valeurs limites proposées par la Commission européenne en 2030.

Concernant les personnes considérées comme vulnérables en des zones dépassant les valeurs limites actuelles de particules fines PM_{2.5}, AtmoSud comptabilise en 2021 :

- Sur les 56 établissements de santé
 - aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 28 établissements dépassant la future valeur limite (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
- Sur les 132 établissements scolaires localisés,
 - aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle (25 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - 40 établissements dépassent la future valeur limite (10 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)
 - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 (5 $\mu\text{g}/\text{m}^3$)

SYNTHÈSE

Si la pollution photochimique chronique liée à l'exposition à l'ozone est importante sur le territoire de la CACPL, la station de mesures présente (Cannes Broussailles) respecte cependant la valeur cible pour la protection de la santé (calcul sur 3 ans du nombre de jours avec une moyenne sur 8h supérieure à $120 \mu\text{g}/\text{m}^3$). Il en est de même pour les autres polluants surveillés, pour lesquels il n'est pas observé d'autres dépassements des valeurs réglementaires surveillés ou estimés sur la zone (oxydes d'azote et PM_{10}).

Néanmoins, au regard des évolutions réglementaires et de recommandations de l'OMS:

- l'ensemble de la population de la CACPL est actuellement exposée à des seuils importants sur les particules fines $\text{PM}_{2.5}$,
- la moitié de la population de la CACPL pourrait être exposée d'ici 2030 à des niveaux de concentration supérieurs aux valeurs limites de dioxyde d'azote.

5.3. Emissions de polluants atmosphériques

5.3.1. Répartition des émissions de polluants par secteur

La répartition sectorielle montre la pluralité des secteurs par polluant. Les **oxydes d'azote (NO_x)** sont émis principalement par le **transport routier** (78%). Les particules fines sont émises pour deux tiers par le secteur résidentiel et pour le reste par le transport routier.

Les COVnM sont émis au deux tiers par le secteur résidentiel mais aussi par l'industrie (1/3).

A titre informatif, le SO₂ bien que bon indicateur de l'industrie, est émis dans plusieurs secteurs notamment le résidentiel avec 45 % de ses émissions. Quant au NH₃, il est issu à plus de 80% du transport routier.

Le secteur des déchets n'est pas représenté dans les secteurs émetteurs du fait d'une absence d'installation de traitement des déchets sur le territoire. Les déchets de l'agglomération sont traités dans les installations de Nice, Antibes et du Broc.

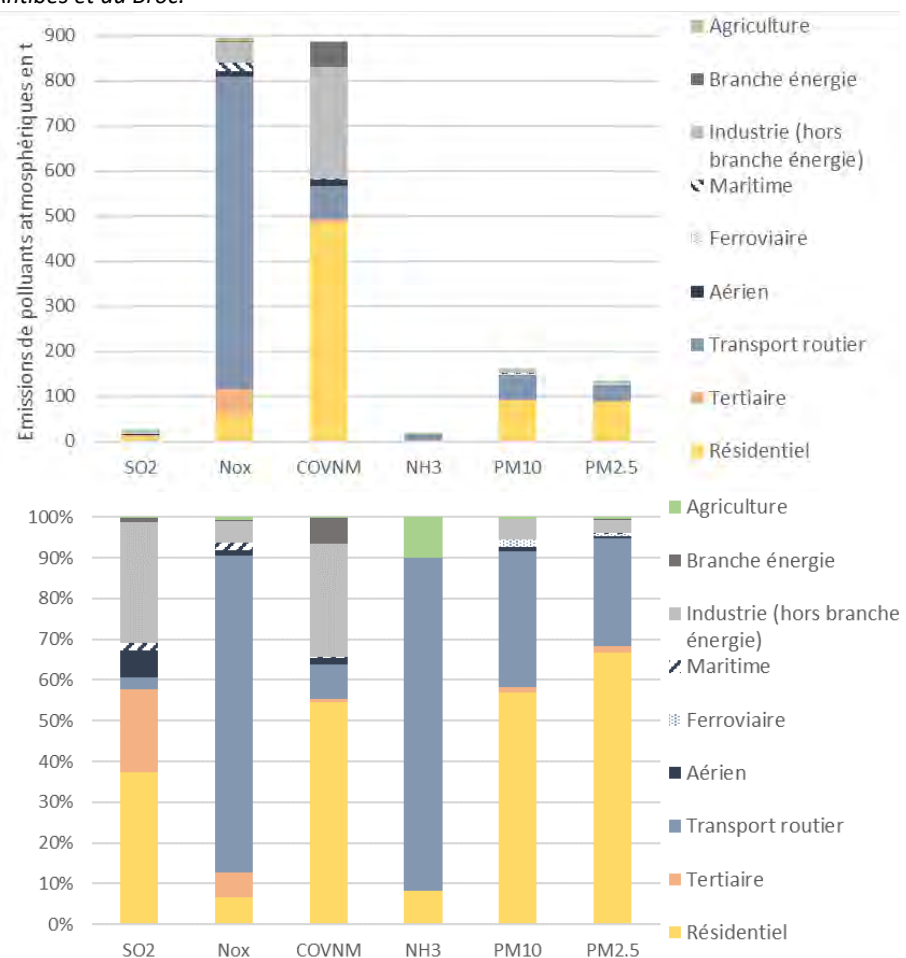


Figure 70 - Répartition sectorielle des polluants réglementaires du PCAET sur le territoire de la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

5.3.2. Répartition des émissions de polluants par commune

Les cartes ci-dessous établies par ATMO Sud, mettent en évidence les émissions de polluants atmosphériques dans la partie sud de la CACPL (Cannes, le Cannet), où les activités humaines sont les plus importantes, à l'exception du NH₃, marqueur des activités agricoles, qui sont surtout situées sur la commune de Mougins.

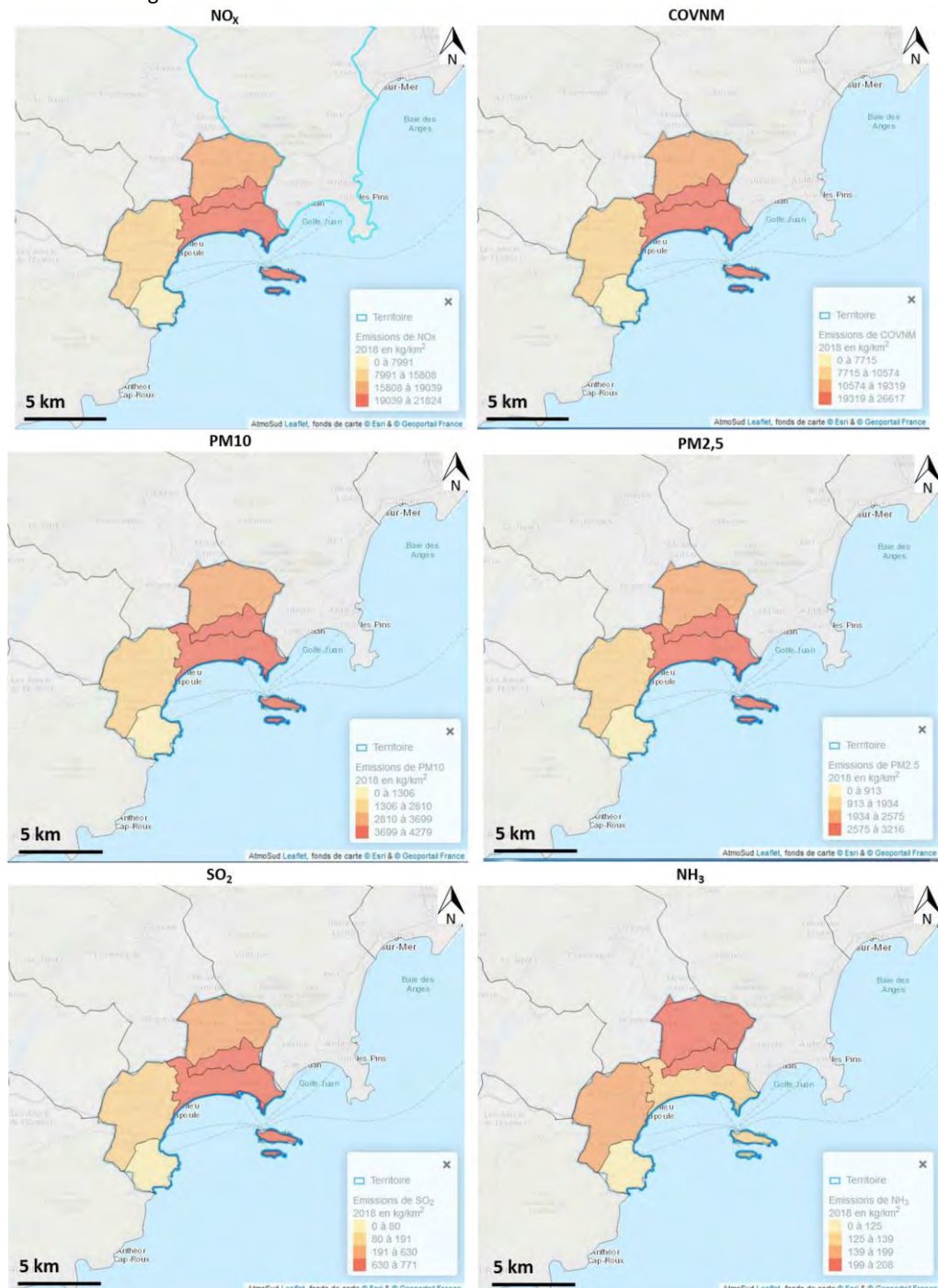


Figure 71 - Cartes d'émissions de polluants atmosphériques par commune pour la CACPL en 2018 - ATMO Sud

5.3.3. Evolution des émissions de polluants

La tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2021 s'observe pour tous les polluants. Cette baisse est évaluée selon les polluants entre -29% et -69%. Cette amélioration peut s'expliquer par des progrès technologiques, notamment dans les secteurs des transports et de l'industrie (NO_x, COVNM, SO₂) mais aussi par la diminution de l'activité liée à la crise économique de 2007-2008. Le SO₂ est le polluant qui montre la plus grande diminution (-69%).

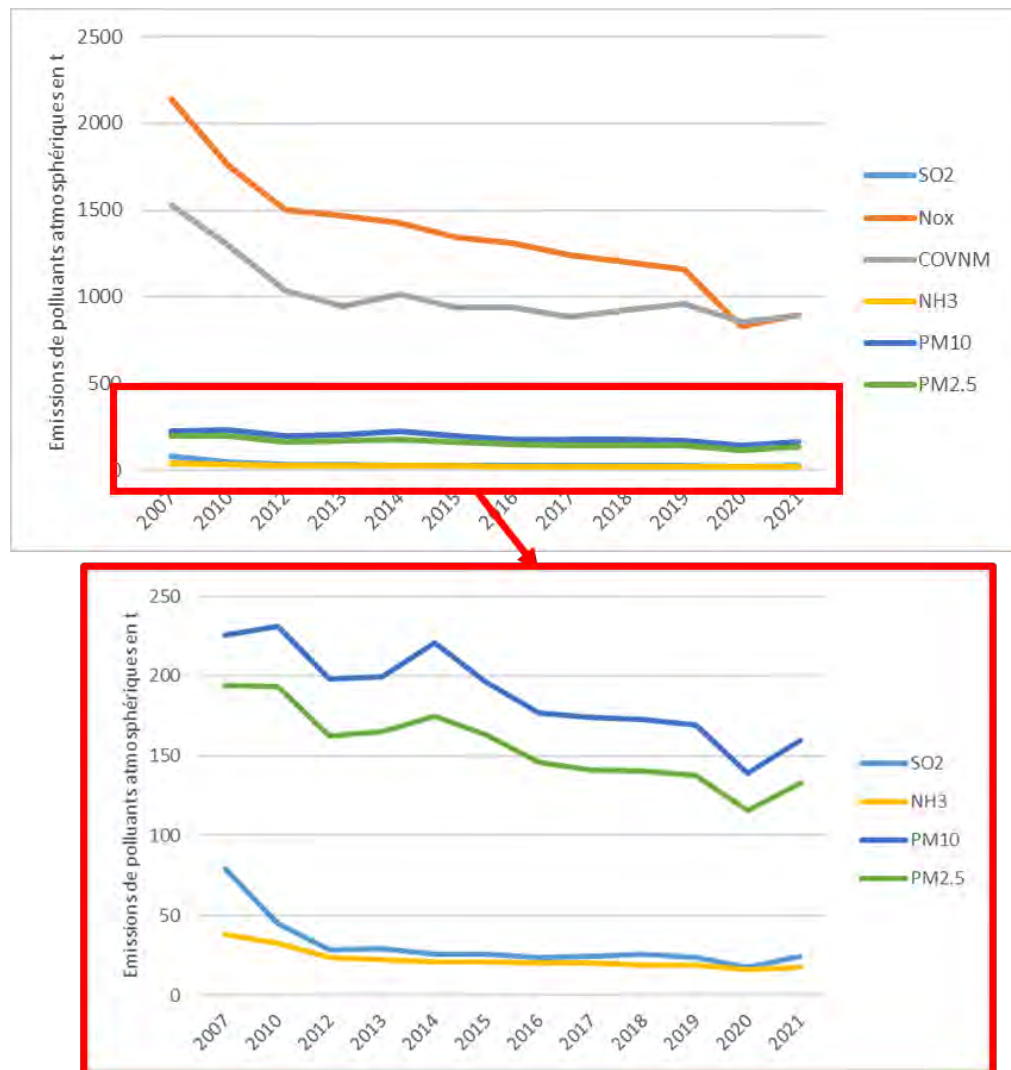


Figure 72 - Evolution des émissions de polluants atmosphériques de la CACPL, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

Le tableau présenté ci-dessous fait état de l'avancement de la réduction des émissions de polluants atmosphériques pour les polluants étudiés.

t/an	SO ₂	NO _x	COVNM	NH ₃	PM ₁₀	PM _{2.5}
------	-----------------	-----------------	-------	-----------------	------------------	-------------------

2007	79.5	2141.9	1527.4	38.0	225.7	194.2
2010	45.1	1756.3	1294.4	32.8	231.4	193.7
2012	28.6	1504.2	1034.7	23.6	198.3	162.7
2013	29.4	1468.0	947.5	22.1	199.5	165.0
2014	25.4	1426.0	1012.7	21.1	221.0	174.7
2015	25.4	1345.4	937.3	20.8	196.1	163.3
2016	23.6	1308.6	937.7	20.1	177.1	145.9
2017	24.3	1241.7	879.4	20.0	173.8	141.1
2018	25.5	1195.8	922.1	19.2	173.0	140.7
2019	23.6	1158.1	957.1	18.8	169.4	137.8
2020	17.4	830.7	857.9	15.9	139.4	115.4
2021	24.7	895.0	887.6	17.6	159.9	133.0
Evolution 2007/2021	-69%	-58%	-42%	-54%	-29%	-31%

Figure 73 - Tableau des évolutions des émissions de polluants atmosphériques de la CACPL, entre 2007 et 2021

5.3.3.1. DIOXYDE DE SOUFRE

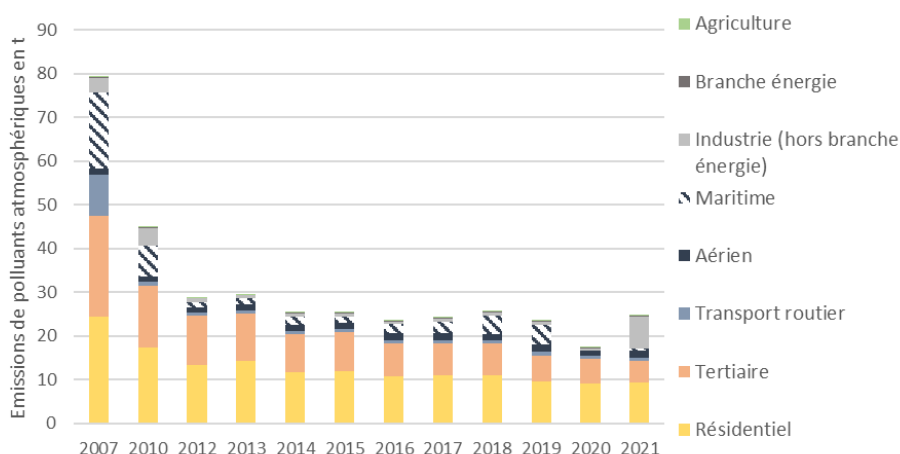
Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions de SO₂ par secteur de 2007 à 2021.

Les secteurs résidentiel et tertiaire sont responsables sur le territoire de 58% des émissions dioxyde de soufre (SO₂) en 2021. L'ensemble des secteurs ont réduit leurs émissions de SO₂, à l'exception de l'industrie (+133%) et du transport aérien (+19%).

Au total, les émissions ont baissé de -69% sur la période. Pour rappel, les objectifs PREPA sur ce polluant sont une baisse par rapport à 2005 :

- De -55% sur les années 2020 à 2024
- De -66% sur les années 2025 à 2029
- De -77% à partir de 2030

Aussi, ce polluant sur le territoire de la CACPL respecte les objectifs PREPA.

Figure 74 - Evolution 2007-2021 des émissions de SO₂ de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.3.2. OXYDES D'AZOTE

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions de NO_x par secteur de 2007 à 2021.

Les transports routiers sont responsables sur le territoire de 78% des émissions d'oxydes d'azote (NO_x) en 2021. Dans les transports, les NO_x sont formés dans les chambres de combustion des moteurs thermiques

par la combustion des produits pétroliers dans l'air. La réduction des émissions de NO_x observée est notamment due au renouvellement progressif du parc de voitures vers des véhicules moins émissifs. Le chauffage résidentiel contribue également à la formation d'oxydes d'azote par la combustion d'hydrocarbures (chaudières au fioul et au gaz) et du bois énergie.

Au total, les émissions ont baissé de -58% sur la période. Deux secteurs voient leurs émissions d'oxydes d'azote augmenter sur la période 2007 à 2021 : l'industrie et le transport aérien.

Pour rappel, les objectifs PREPA sur ce polluant sont une baisse par rapport à 2005 :

- De -50% sur les années 2020 à 2024
- De -60% sur les années 2025 à 2029
- De -69% à partir de 2030

Aussi, ce polluant sur le territoire de la CACPL respecte les objectifs PREPA.

L'objectif du SRADDET est une diminution de -54% des émissions globales d'ici 2023 par rapport à 2012. En 2021, la diminution par rapport à 2012 était de -40%.



Figure 75 - Evolution 2007-2021 des émissions de NO_x de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.3.3. COMPOSES ORGANIQUES VOLATILS NON METHANQUES

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions de COVnM par secteur de 2007 à 2021. Les deux principaux secteurs émetteurs de COVnM sont le résidentiel (55%) et l'industrie (28%). Au total, les émissions ont baissé de -14% sur la période. La baisse est principalement portée par l'industrie alors qu'une hausse des émissions est observée pour le secteur résidentiel.

Pour rappel, les objectifs PREPA sur ce polluant sont une baisse par rapport à 2005 :

- De -43% sur les années 2020 à 2024
- De -47% sur les années 2025 à 2029
- De -52% à partir de 2030

Aussi, ce polluant sur le territoire de la CACPL ne respecte pas les objectifs PREPA.

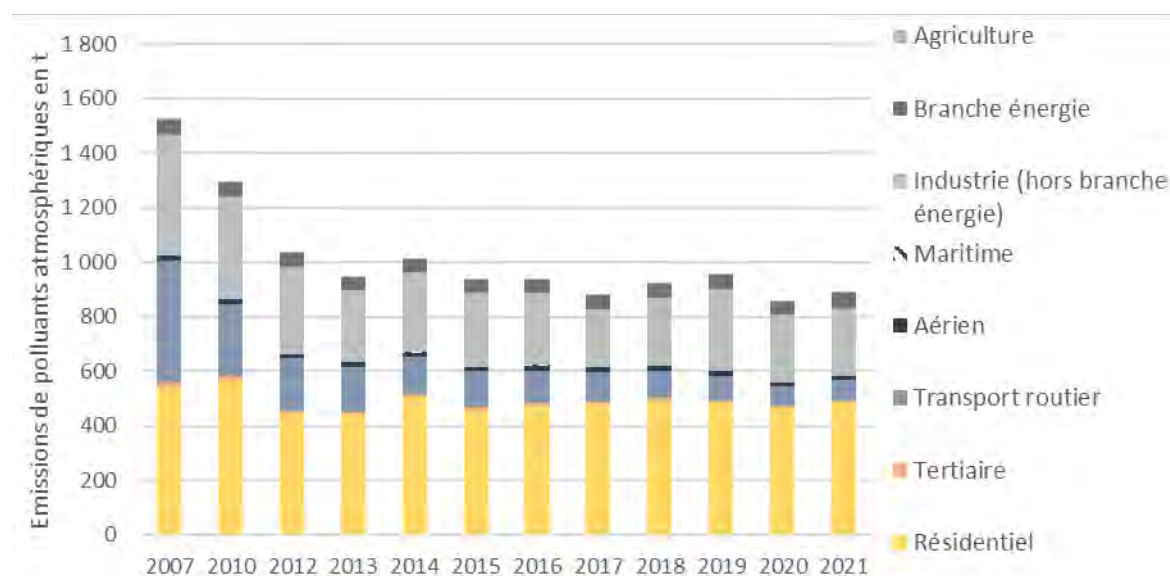


Figure 76 - Evolution 2007-2021 des émissions de COVnM de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.3.4. AMMONIAC

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions du NH₃ par secteur de 2007 à 2021. Le secteur des transports routiers est le principal secteur émetteur, à hauteur de 82% en 2021. Au total, les émissions ont baissé de -54% sur la période. Pour rappel, les objectifs PREPA sur ce polluant sont une baisse par rapport à 2005 :

- De -4% sur les années 2020 à 2024
- De -8% sur les années 2025 à 2029
- De -13% à partir de 2030

Aussi, ce polluant sur le territoire de la CACPL respecte les objectifs PREPA.

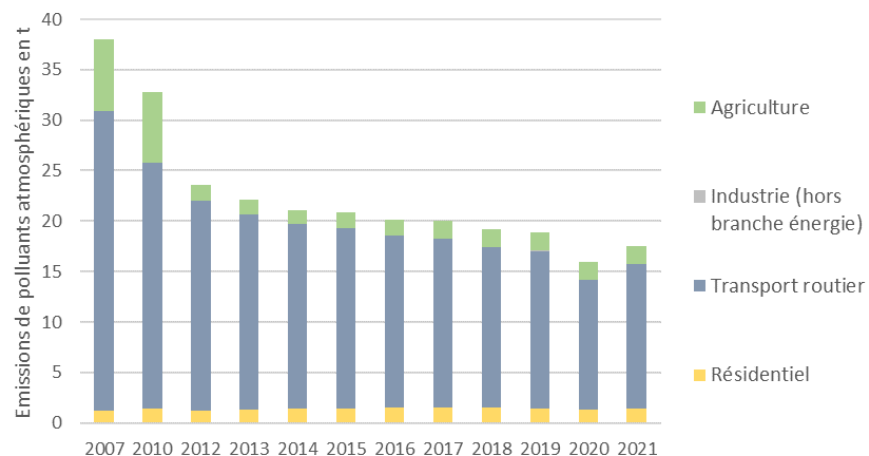


Figure 77 - Evolution 2007-2021 des émissions du NH₃ de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.3.5. PARTICULES FINES PM₁₀

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions de PM₁₀ par secteur de 2007 à 2021.

Le résidentiel est le principal secteur émetteur, à hauteur de 57%, devant le secteur des transports routiers, représentant 33%, en 2021.

Au total, les émissions ont baissé -19% sur la période. Néanmoins, on remarque que les émissions du secteur résidentiel stagnent depuis 2015.

Pour rappel, les PM₁₀ ne sont pas des polluants visés par les objectifs du PREPA.

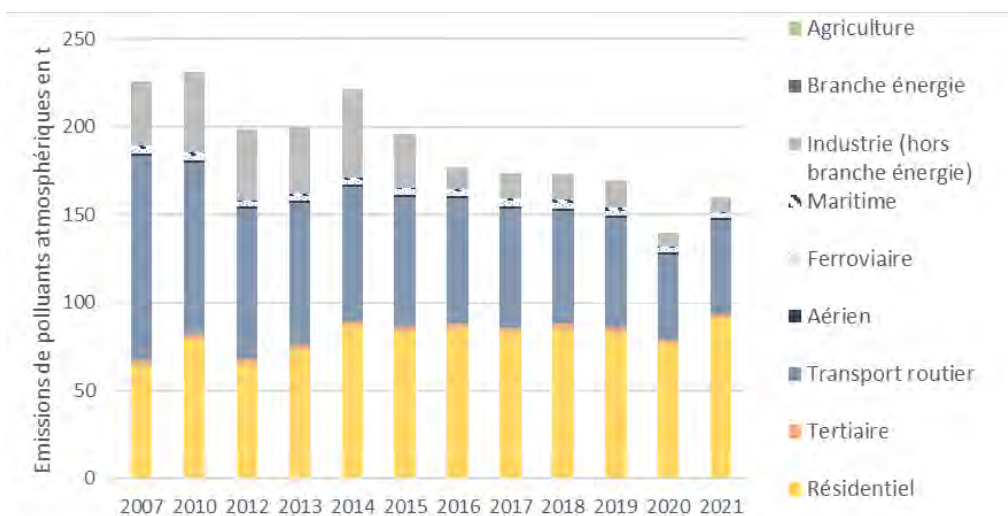


Figure 78 - Evolution 2007-2021 des émissions de PM₁₀ de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.3.6. PARTICULES FINES PM_{2.5}

Le graphique ci-dessous illustre l'évolution des émissions de PM_{2.5} par secteur de 2007 à 2021.

Le résidentiel est le principal secteur émetteur, à hauteur de 67% en 2021, devant le secteur des transports routiers qui représente 26% des émissions.

Au total, les émissions ont baissé de -18% sur la période. Comme pour les PM₁₀, cela peut être dû à l'augmentation de la combustion de bois, principalement de bois de chauffage mais également de brûlage de déchets verts.

Pour rappel, les objectifs PREPA sur ce polluant sont une baisse par rapport à 2005 :

- De -27% sur les années 2020 à 2024
- De -42% sur les années 2025 à 2029
- De -57% à partir de 2030

Aussi, ce polluant sur le territoire de la CACPL ne respecte pas les objectifs PREPA.

Par ailleurs, l'objectif du SRADDET d'une diminution de -40% des émissions globales d'ici 2023 par rapport à 2012 paraît difficilement atteignable au regard de cette trajectoire en augmentation.

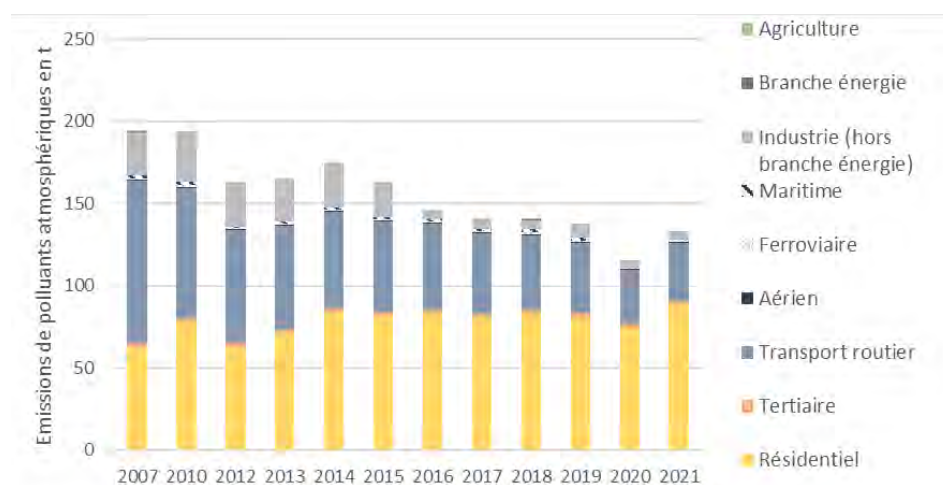


Figure 79 - Evolution 2007-2021 des émissions de PM_{2.5} de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

5.3.4. Potentiels de réduction des émissions de polluants atmosphériques

Réduire les émissions de polluants atmosphériques nécessite d'identifier précisément les sources d'émissions, qu'elles proviennent du secteur industriel, des transports, de l'agriculture, ou du résidentiel. Une fois ces sources déterminées, il est crucial de développer et de mettre en œuvre des alternatives plus propres et plus efficaces aux pratiques actuelles. Sans pouvoir quantifier les potentiels de réduction, une analyse par origines et par axes de progrès est présentée ci-après.

Secteurs d'activité	Principaux polluants	Origines	Axes de progrès
Transports	1 ^{er} sur les NOx 1 ^{er} sur le NH3 2 ^e sur les PM2.5 et PM10 3 ^{ème} sur les COVNM	Combustion de carburants Abrasion Remise en suspension Véhicules personnels	Report modal vers les modes de transport alternatifs Réduction du nombre de véhicules Amélioration technologique Renouvellement du parc
Résidentiel	1 ^{er} sur les PM2.5 et les PM10, 1 ^{er} sur le COVNM 1 ^{er} sur les SO2 2 ^e sur les NOX	Utilisation de chauffage Combustion de biomasse, gaz et fioul Utilisation de solvants	Sobriété Renouvellement des appareils de chauffage notamment fioul et bois-énergie peu performants Sensibilisation des habitants

		Brûlage de déchets verts	Réduction de l'utilisation des solvants Rappel de l'interdiction de brûlage des déchets verts
Tertiaire	2 ^e sur les SO2	Utilisation de chauffage Combustion de biomasse, gaz et fioul	Amélioration des techniques de combustion Sobriété Sensibilisation des entreprises
Agriculture	2 ^e sur les NH3	Epandage d'engrais	Réduction de l'utilisation d'engrais azoté Sensibilisation sur les méthodes d'épandage
Industrie	1 ^{er} sur le SO2 2 ^e sur les COVNM	Combustion de matières premières Utilisation de solvants	Amélioration, des technologies de combustion et des procédés industriels Système d'épuration/filtration des fumées Utilisation des meilleures techniques disponibles

6. Réseau de transport et distribution

6.1. Réseau d'électricité

Le service public de l'électricité en France relève de plusieurs acteurs, institutionnels et sociétés privées. Il se décompose en quatre grands types d'activités :

- La production d'électricité à partir de plusieurs sources (nucléaire, centrales thermiques, énergies renouvelables) ;
- **Le réseau de transport**, (HTB), réseau à haute tension supérieur à 50 kV, géré par RTE, transitant de grandes puissances ;
- **Le réseau de distribution**, qui a pour objectif d'alimenter les consommateurs, propriété des collectivités (communes et Syndicat pour la concession départementale de distribution publique d'électricité). Sur le réseau de distribution, il existe deux sous-niveaux de tension :
 - o Le réseau HTA de 1 000 V à 50 000 V ;
 - o Le réseau BT de 50 à 1 000 V, sur lequel la grande majorité des utilisateurs sont raccordés.
- La fourniture d'électricité, qui correspond à la vente d'électricité aux usagers finaux.



Figure 80 - Rappel des grands ouvrages du réseau électrique - Hespul

6.1.1. Réseau de transports

Trois postes sources sont identifiés sur le territoire de la CACPL (source : Agence ORE¹⁷).



Figure 81 - Carte des postes sources RTE - Agence ORE

VALEURS EN MW	CANNES LA BOCCA	MOUGINS	CANNES
POSTES SOURCES	225 kV	225 kV	63 kV
PUISSANCE ENR DEJA RACCORDEE (SOURCE RTE)	4,9	2	0,4
PUISSANCE EN FILE D'ATTENTE (RTE)	0,1	0	0
CAPACITE RESTANTE RESERVEE DANS LE S3REN	2,8	3,4	2,4
CAPACITE RESTANTE DISPONIBLE POUR L'INJECTION SUR LE RESEAU PUBLIC DE DISTRIBUTION (SOURCE ENEDIS)	4,4	3,6	2,4

Le Schéma régional de raccordement au réseau des énergies renouvelables (S3REnR) définit, en fonction des objectifs régionaux, quelles évolutions du réseau de transport sont nécessaires en vue de faire contribuer les nouveaux producteurs au coût de cette évolution au fil de leur arrivée sur le réseau (contribution forfaitaire au kW raccordé).

Etant donné la faible possibilité de développement d'éolien recensée, et les niveaux de capacité disponibles mentionnés (dernière ligne du tableau), le réseau de transport ne devrait pas être un obstacle au développement de projets à hauteur du potentiel indiqué à 2030 dans la fiche « photovoltaïque », voire même au-delà.

¹⁷ <https://www.agenceore.fr/datavisualisation/cartographie-reseaux>

6.1.2. Réseau de distribution

L'enjeu du réseau de distribution électrique est sa capacité d'accueil des installations de production photovoltaïques, qui sont de plusieurs types :

- **Les « petites » installations (< 100 kWc) qui concernent les installations en toitures**, pour lesquelles l'éloignement à plus de 250 m d'un poste de distribution HT/BT engendre des coûts de raccordement quasi systématiquement rédhibitoires au développement d'une installation photovoltaïque. L'élément majeur qui génère un besoin de travaux important est en effet lié à une contrainte (élévation dans le cas de l'injection) de tension. La contrainte de tension étant proportionnelle à la distance de raccordement, à section et nature de câble identiques, **plus la distance de raccordement est importante, plus le risque de contrainte est élevé**. En deçà de 250 mètres, il n'est toutefois pas garanti que le raccordement puisse se faire sans travaux majeurs.
- **Les installations « moyennes » (100 à 250 kW), concernent les installations d'ombrières en parking ou de centrales au sol sur des friches urbaines**. L'expérience montre que les installations photovoltaïques de puissance comprise entre 100 et 250 kW, bien que techniquement raccordables directement au réseau BT, génèrent le plus souvent une contrainte au niveau du poste de distribution auquel elles sont raccordées (capacité du poste insuffisante). La construction d'un poste dédié est donc souvent nécessaire ; le coût de raccordement dépend alors de la distance entre le bâtiment et le réseau HTA. Il est estimé ici, que le coût de raccordement devient rédhibitoire pour ce type de système dès lors que le linéaire de réseau à construire est supérieur à 100 mètres.

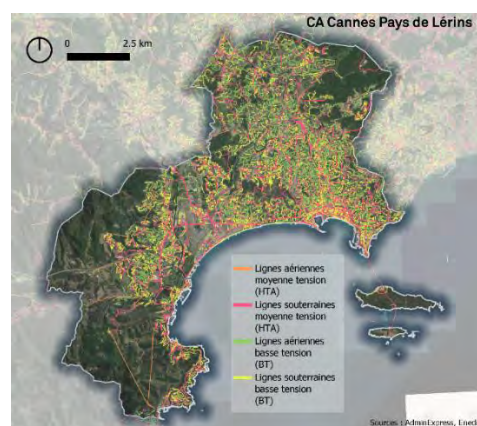
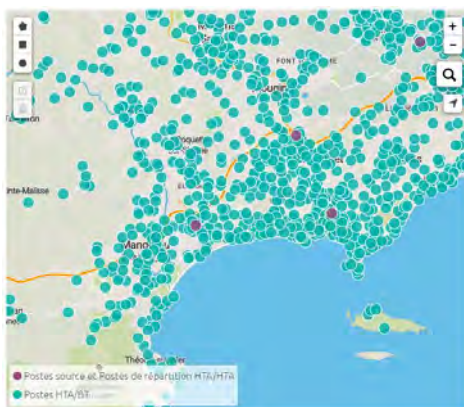


Figure 82 - Carte du réseau de distribution électrique sur la CACPL (Algoé)

La densité du réseau de distribution électrique (cf. <https://data.enedis.fr/>) tend à démontrer que le potentiel photovoltaïque identifié sur le cadastre énergétique, se trouve dans des conditions de raccordement favorables au regard des postes de distribution HT/BT (pour les « petites installations ») et du réseau HTA (pour les « installations moyennes »).

6.2. Réseau de gaz

On distingue deux types de réseau de gaz :

- **le réseau de transport**, sur lequel, sur la très grande majorité des tronçons, il n'y a pas de restriction d'injection étant donné que ce réseau accède aux capacités de stockage souterrain.
- **le réseau de distribution**, qui en l'état actuel, présente une capacité limitée d'injection dépendant du niveau de consommation sur son périmètre d'équilibrage. Le réseau de distribution est le plus diffus, et donc le plus à même de collecter les productions décentralisées de bio-méthane. Il présente par ailleurs des coûts de raccordement moins élevés « économiquement et énergétiquement » que le raccordement au réseau de transport, car la pression est moins élevée. L'enjeu est donc en premier lieu d'évaluer la capacité d'intégration des productions sur le réseau de distribution.

Pour le réseau de distribution, la capacité d'injection dépend de la consommation locale du réseau de raccordement sur son périmètre d'équilibre et en particulier de l'été estival.

6.2.1. Réseau de distribution

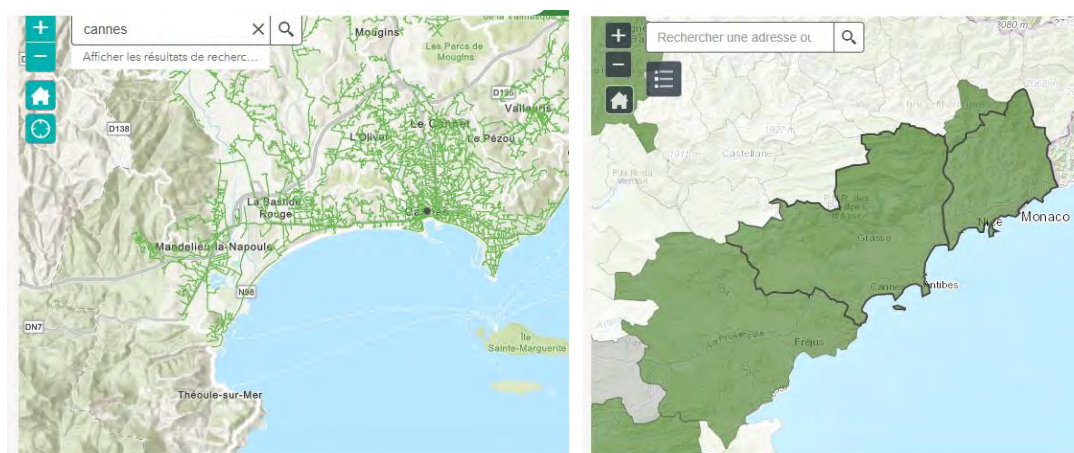


Figure 83 - Cartes du réseau de distribution de gaz (à gauche) et du zonage du « droit à l'injection » - GrDF

Le réseau de distribution de gaz est long de près de 430 km (source : GRDF). Il dessert Cannes, Le Cannet, Mandelieu-la-Napoule et Mougins. Seule la commune de Théoule-sur-Mer n'est pas desservie par le réseau de distribution de gaz. Par ailleurs, les communes de Mougins et Mandelieu-la-Napoule sont desservies de manière moins dense. D'après GRDF en 2020, le réseau compte au total 32 893 points de livraison, principalement des points de livraison résidentiels (95%).

Le décret « droit à l'injection » et sa mise en application dans la délibération N°2019-242 de la Commission de Régulation de l'Energie (CRE) encadrent l'insertion du bio-méthane dans les réseaux de gaz. Les opérateurs de réseaux doivent se concerter pour définir le raccordement optimal des projets d'injection d'une zone en minimisant les coûts d'adaptation des réseaux pour la collectivité. Les coûts d'adaptations de réseau, selon les critères technico-économiques définis par le décret « droit à l'injection » peuvent être, dans certaines conditions, pris en charge par les opérateurs de réseau.

Le territoire de la CACPL est soumis à ce « droit à l'injection », ce qui valide une première étape sur la préféabilité technique du potentiel de biogaz estimé à ce stade du PCAET, qui nécessitera d'être conforté par des études plus poussées. La ville de Cannes a émis un avis favorable au zonage de raccordement de biométhane dans l'éventualité d'un projet de méthanisation des boues de la station Aquavia.

6.3. Réseau de chaleur

6.3.1. Etat des lieux

Le territoire de la CACPL possède un unique réseau de chaleur : **le réseau de chaleur biomasse du Ranguin-Frayère**

- Réseau de chaleur urbain situé dans le quartier Ranguin-Frayère à Cannes, inaugurée en 2012
- Réseau alimenté à 70% par une chaudière biomasse et par le gaz naturel, d'une puissance de 2,1MW, qui fournit en chaleur 900 logements de l'OPHLM et d'une copropriété, ainsi que l'école publique F. Mistral. Le réseau dessert 1 225 équivalents logements au total
- Cette chaudière biomasse est venue en remplacement d'une ancienne chaufferie fioul.

La production de chaleur renouvelable acheminée par réseau de chaleur est estimée à 9,3 GWh/an.

6.3.2. Potentiel de développement

Le **SNCU** (Syndicat National du Chauffage Urbain et de la climatisation urbaine), en partenariat avec la **FEDENE** (FEDération de services ENergie Environnement) a réalisé une évaluation cartographique du potentiel de développement des réseaux de chaleur en France disponible sur le site : <https://www.observatoire-des-reseaux.fr/>

Cette évaluation du potentiel se base sur une analyse des gisements de consommations d'énergie des populations résidentielles et tertiaires afin de déterminer la densité énergétique linéaire sur le tracé de l'éventuel réseau. En d'autres termes, lorsque les bâtiments raccordables sont suffisamment nombreux et rapprochés, il est possible d'envisager la création d'un réseau de chaleur économiquement viable ou l'extension d'un réseau existant.

En prenant les éléments chiffrés du **SNCU**, l'extraction des données SIG permet d'obtenir la densité de consommation linéaire (en MWh/ml) et la longueur correspondante de voiries.

Ainsi, quatre zones de développement préférentiel ont été identifiées sur le territoire de la CACPL (zones avec des pointillés rouges sur la carte ci-dessous) :

- Cannes -Aéroport / La Bocca,
- Cannes - La Bocca-Nord,
- Cannes – La Frayère,
- Mougins-Nord/Ouest

Le potentiel de raccordement à un réseau de chaleur de la CACPL s'élève à 495 GWh en considérant une densité énergétique minimale de 1,5 MWh/ml (minimum de viabilité économique admis).

Pour une densité minimale de 4,5 MWh/ml (rentabilité plus élevée) **le potentiel est de 357 GWh.**

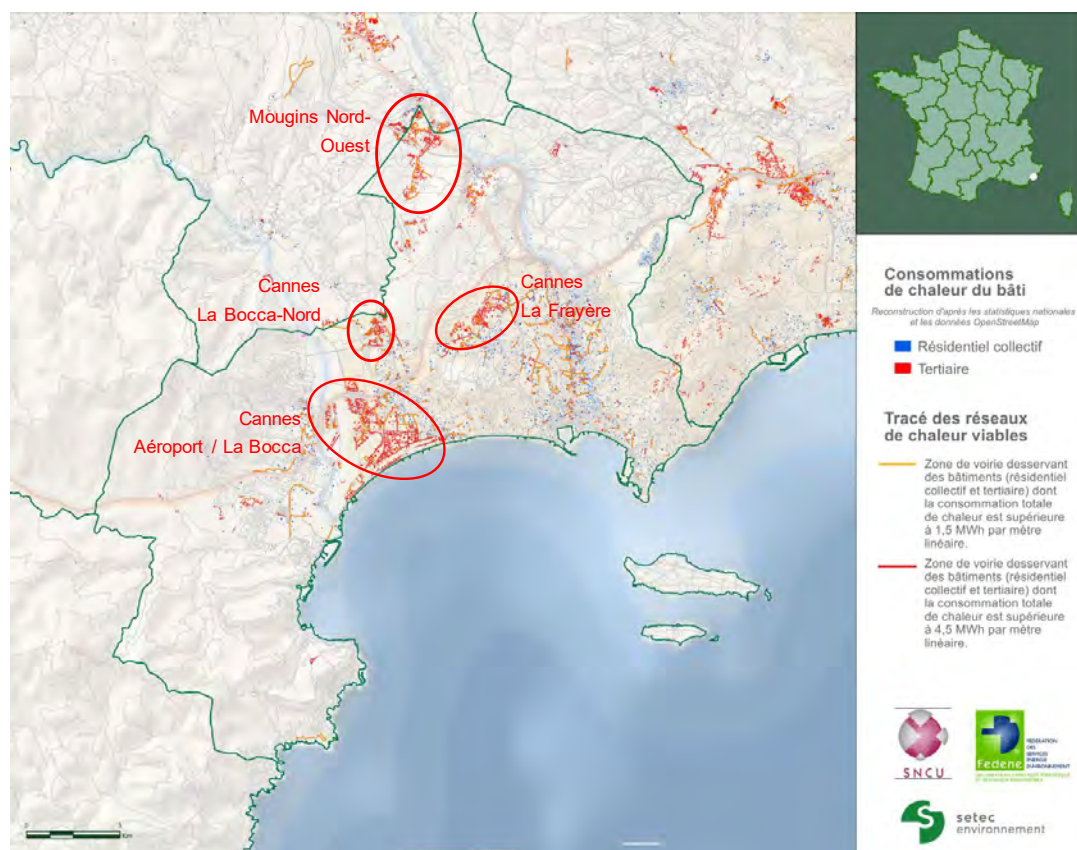


Figure 84 - Carte de potentiel de développement de réseau de chaleur urbain sur la CACPL - Observatoire des réseaux de chaleur

7. Séquestration carbone

7.1. Estimation du stockage carbone actuel

Le dioxyde de carbone (CO₂) présent dans l'atmosphère peut être naturellement capté grâce à la photosynthèse effectuée par les plantes. Ce processus permet de produire de l'oxygène (O₂) et de transformer le CO₂ en carbone organique, qui est ensuite stocké dans divers réservoirs.

- **La biomasse vivante** sert de réservoir de carbone en accumulant la matière organique produite par les plantes, tant au-dessus du sol (tiges, feuilles, troncs) que sous terre (racines). Le carbone reste stocké pendant toute la vie de la plante, puis, à sa mort, il peut être soit retenu dans le sol ou les produits bois, soit libéré dans l'atmosphère par combustion ou décomposition.
- **Le sol** constitue le plus grand réservoir de carbone terrestre, principalement dans la litière et la matière organique présente dans le sol. Le carbone dans le sol peut être réutilisé par les organismes ou stocké sur le long terme, selon divers facteurs tels que les conditions climatiques et l'utilisation des terres.
- **Les produits bois** retiennent le carbone en fonction de leur usage. Le bois utilisé dans les meubles ou la construction stocke le carbone tout au long de la vie des produits. En revanche, lorsque le bois est brûlé pour l'énergie, le carbone est libéré dans l'atmosphère.

La capacité de chaque réservoir à stocker du carbone dépend directement de l'usage des sols. Par exemple, une forêt séquestre plus de carbone dans la biomasse et le sol qu'une prairie, une culture agricole, ou une zone urbanisée, où la biomasse est limitée et la séquestration de carbone dans les sols est faible.

Pour connaître cette capacité, une analyse des modes d'occupations des sols est réalisée pour déterminer pour chacun des réservoirs le stock de carbone. Les bases de données de surfaces utilisées sont issues de Corine Land Cover (2018) et la capacité de stockage est issue de l'outil de l'ADEME, ALDO.

Stockage des sols et de la biomasse

Le territoire de la CACPL, d'une superficie de 10 717 ha, est composé à 52% de sols artificiels et à 40% de forêts. Les prairies et cultures représentent 8% de la surface du territoire.

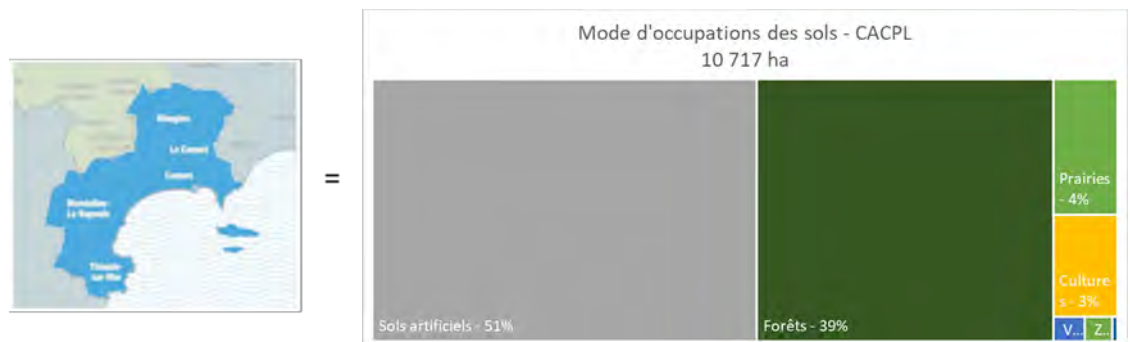


Figure 85 - Mode d'Occupation des Sols de la CACPL - Algoé

Les sols plus ou moins artificialisés occupent 5 533 ha, la forêt 4 251 ha, les espaces dédiés aux cultures et prairies 845 ha, et les zones humides 37 ha.

Surfaces	Corine Land Cover 2018 niv 2	
	Ha	%
cultures	362	3
prairies zones arborées	483	5
feuillus	1 605	15
mixtes	879	8
conifères	1 767	16

zones humides	37	0.3
vergers	7	0.1
vignes	43	0.4
sols artificiels imperméabilisés	4 426	41
sols artificiels arbustifs	1 009	9
sols artificiels arborés et buissonnants	98	1
TOTAL	10 717	100%

Le stock de carbone par occupation du sol se répartit comme suit :

Occupation du sol	Surface (ha)	Stocks carbone (tCO _{2e})	Stocks (%)
Sols artificiels	5 533	755 376	27%
Forêts	4 251	1 690 388	61%
Prairies	483	164 820	6%
Cultures	362	53 109	2%
Vignes	43	6 985	0%
Zone humides	7	17 075	1%

Stockage dans les matériaux

Le territoire stocke aussi du carbone via le bois et ses dérivés utilisés en construction ou dans les produits de consommation. On distingue deux formes de stocks :

- Le bois d'œuvre : sciage, utilisé en construction
- Le bois d'industrie de type panneaux agglomérés, cartons, papier, etc.

L'analyse du stockage de carbone dans les matériaux se base sur une répartition par habitant en fonction des stocks nationaux de carbone.

Stocks totaux	Produits bois (Approche consommation : répartition selon habitants)		
	Récolte théorique	tCO _{2e}	%
BO (sciages)	440 m ³	2 831	12%
BI (panneaux, papiers)	993 m ³	20 324	88%
Total		1 063 380	100%

Stockage carbone au global

Au global, le stock de carbone en tenant compte du sol et des produits bois est estimé à 2 774 ktCO_{2e}, répartis dans :

- 61% dans la forêt (sols et bois),
- 27% dans les sols urbanisés (parcs et jardins),
- 6% dans les prairies,
- 2% dans les cultures.

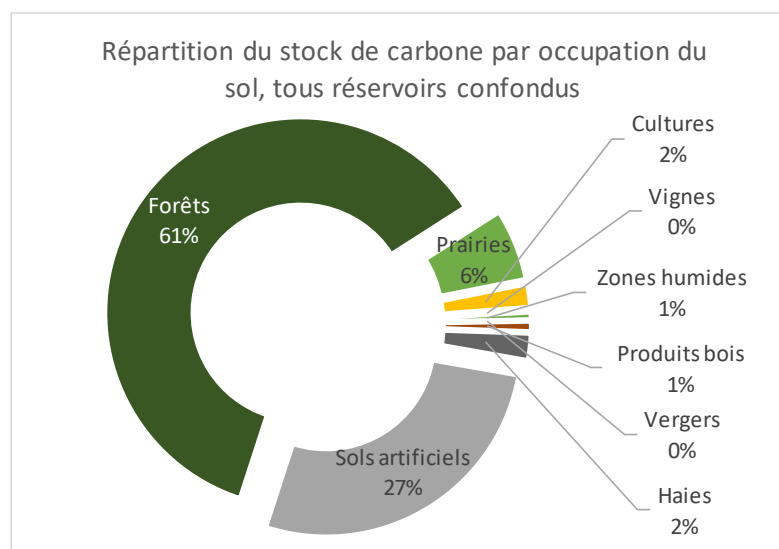


Figure 86 - Répartition du stock de Carbone par type de réservoirs de la CACPL - Algoé

7.2. Estimation des flux de carbone

Le changement d'utilisation des terres affecte la quantité de biomasse et la composition des sols, entraînant des flux de carbone entre les réservoirs terrestres et l'atmosphère. Selon la nature du changement, ces flux peuvent soit augmenter les émissions de carbone, comme lors de l'artificialisation ou de la mise en culture des terres, soit augmenter la séquestration de carbone, comme lors de la conversion de terres en forêts ou zones humides.

Les variations de carbone dans ces réservoirs sont quantifiées par la croissance forestière, les récoltes de bois, et les changements d'occupation des sols. En 2021, la séquestration de carbone compensait environ 8% des émissions brutes de la région, représentant une séquestration nette d'environ 3 millions de tonnes de CO₂ équivalent. Pour atteindre la neutralité carbone d'ici 2050, il est essentiel de poursuivre la préservation et l'extension des forêts, de gérer durablement les récoltes de bois, et de limiter l'artificialisation des sols en suivant les directives de zéro artificialisation nette.

Trois types de flux sont mesurés :

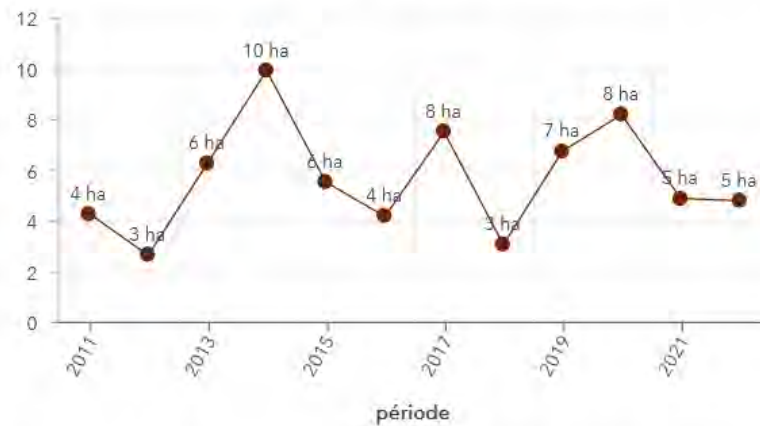
- **La croissance forestière**, qui reflète l'absorption de CO₂ par les plantes et son stockage dans le sol : sur le territoire de la CACPL, cet accroissement net de la biomasse en forêts représenterait **un flux de séquestration de 9 566tCO₂e/an** (source : ALDO).
- **La récolte de bois**, qui estime les émissions de CO₂ liées à la coupe de bois et au brûlage des résidus : elle est estimée sur le territoire de la CACPL à **63 tCO₂e/an** (source : ALDO).

Flux	Produits bois	
	Récolte théorique	tCO ₂ e
BO (sciages)	440 m ³	21
BI (panneaux, papiers)	993 m ³	42
Total	1 433 m³	63

- **Les changements d'utilisation des terres**, qui influencent la capacité des sols à stocker du carbone, pouvant soit entraîner des émissions, soit augmenter la séquestration de CO₂ : près de 69 ha ont été artificialisés entre 2011 et 2023 sur la CACPL, soit 0.6% du territoire. Cela représente en moyenne 5.7 ha/an. Cette artificialisation sert principalement l'habitat, à 78% (source : portail de l'artificialisation des sols – Cerema – fichiers fonciers 2011-2023, données au 1^{er} janvier 2023).

Sur l'hypothèse d'un changement d'occupation des sols de la culture vers des sols artificialisés, cela représenterait une émission de 207 tCO₂e/an.

Consommation totale* (en hectares) entre le 1^{er} janvier 2011 et le 1^{er} janvier 2023



Source : Portail de l'artificialisation des sols - Cerema - Fichiers fonciers 2011-2023, données au 1^{er} janvier 2023

Figure 87 – Consommation totale de foncier (en hectares) entre 2011 et 2023 – source : portail de l'artificialisation des sols – Cerema – fichiers fonciers 2011-2023, données au 1^{er} janvier 2023

Au global, les flux carbone de la CACPL varient selon les années entre 9 et 11 ktCO₂e (source : ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25). Ils se trouvent principalement sur les communes de Mandelieu-la-Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer.

Evolution de la séquestration carbone de la CACPL depuis 2007

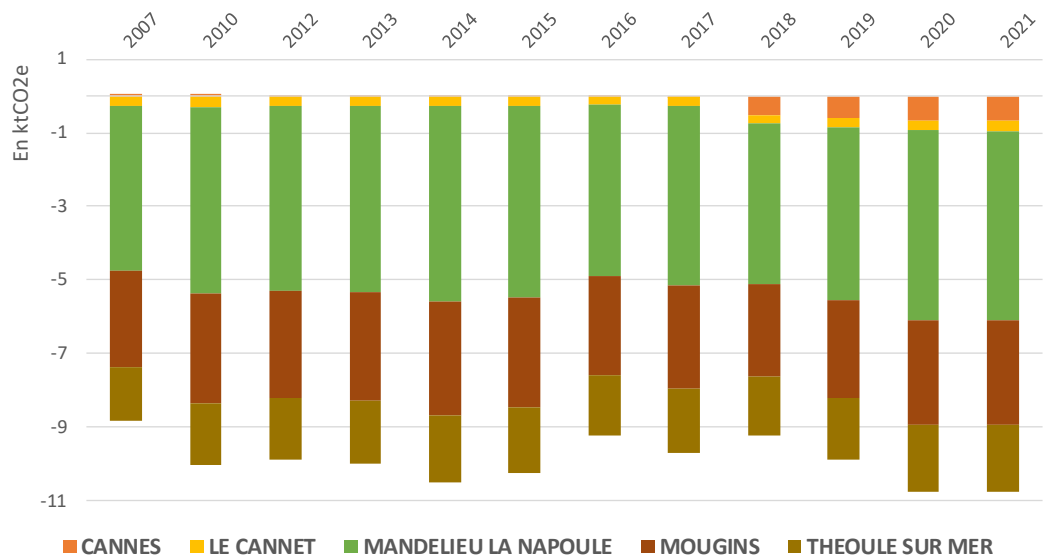


Figure 88 – évolution de la séquestration carbone de la CACPL depuis 2007 - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

7.3. Potentiels d'amélioration de la séquestration

Pour améliorer la séquestration carbone dans un territoire comme l'agglomération de Cannes Pays de Lérins, plusieurs actions peuvent être menées :

- augmenter la couverture forestière en plantant de nouveaux arbres et en restaurer les forêts dégradées afin de capter davantage de CO2 atmosphérique à long terme et de stocker ce carbone dans la biomasse et les sols.
- adopter des pratiques agricoles favorisant le stockage de carbone dans les sols, telle que l'agroforesterie, le non-labour, la couverture végétale permanente et l'utilisation de cultures de couverture
- limiter l'artificialisation des sols pour préserver les réservoirs de carbone existants dans la végétation et les sols, tout en réduisant les émissions associées à la construction et à l'occupation des sols
- promouvoir l'utilisation durable du bois dans la construction permet de stocker du carbone à long terme, ainsi encourager les constructions en bois à long terme contribue à la séquestration du carbone.

Ces initiatives combinées renforcent la capacité du territoire à capturer et à stocker davantage de carbone, contribuant ainsi à la lutte contre le changement climatique.

CHAPITRE IV - FOCUS SECTORIELS

1. Transports

1.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues :

- du rapport de diagnostic du SCoT Ouest 06
- des données INSEE sur les flux de déplacements journaliers
- des plans locaux d'urbanisme de Cannes et de Mandelieu-la-Napoule

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses¹⁸. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**. Ces données sont complétées par les informations issues de l'état initial de l'environnement du Plan de Mobilité de la CACPL, qui s'appuie sur les résultats de l'Enquête Ménages Déplacements des Alpes-Maritimes (EMD 06) réalisée en 2009. Enfin, les données sur le parc de véhicules proviennent du SDES : ce sont les données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021, relevées à la commune.

Enfin, des données concernant les infrastructures de transports sont issues :

- de Wiiiz et ENEDIS pour les installations de recharge des véhicules électriques (IRVE),
- de Opendata Réseau énergies pour les stations GNV,
- de la SNCF pour les données ferroviaires
- de PalmBus et des réseaux de transports en commun locaux

Le secteur des transports est séparé entre les transports routiers et les transports « autres » à savoir le ferroviaire, l'aérien et le maritime.

Les modélisations du secteur transport routier d'AtmoSud s'appuient sur les mesures de trafic routier (comptages ou modèles de trafic) issues des organismes en charge de la gestion du trafic (collectivités, sociétés d'autoroutes) et les caractéristiques du parc de véhicules issues du CITEPA.

Concernant les autres transports, AtmoSud considère les périmètres et les méthodologies suivantes :

- les données des ports ne concernent que les phases de mouvements et de stationnement des navires (durée des escales, catégorie de navire, type et puissance de motorisation, etc.) et sont croisées avec les données de la littérature (puissances, consommations unitaires par type de navire). Les autres activités portuaires ne sont pas prises en compte. Enfin, les facteurs d'émissions sont issus de la méthodologie européenne COPERT.
- les données du transport ferroviaire concernent les données de trafic des lignes et le type de traction des lignes (diesel ou électrique).
- La prise en compte des consommations et émissions du transport aérien est limitée à l'approche « *Landing take-off* » qui concerne les phases de roulage, d'atterrissage, de décollage et de vol en dessous de 3000 pieds.

Limites : L'approche dite cadastrale d'AtmoSud comprend l'ensemble des déplacements réalisés dans le périmètre du territoire, sans distinguer la part due aux habitants et celle due au transit ou au voyageur.

A l'inverse, les données issues de l'EMD ne considèrent que les déplacements des résidents du territoire, soit une partie des consommations et émissions calculées par AtmoSud. Ces déplacements peuvent dépasser le périmètre cadastral de la CACPL. De plus, l'EMD est relativement ancien et couvre soit le département soit le périmètre « Scot Ouest 06 » sans distinguer les actuelles communautés d'agglomération. De même, les données du SDES ne considèrent que le parc immatriculé dans l'agglomération et ne reflètent pas l'ensemble du parc roulant sur le territoire.

L'impact des transports aérien et maritime dépasse le périmètre des déplacements des biens et des personnes sur le territoire. Il n'apparaît cependant pas dans cette analyse.

¹⁸ Plus d'information sur le site Documentation – CIGALE, AtmoSud, disponible sur :

- <https://cigale.atmosud.org/documentation.php#conditions-d-utilisation-des-donn-es>
- sur le Bilan énergétique annuel en Provence Alpes Côte d'Azur – Méthodologie et données, Air Région PACA, 2017
- sur la Note Méthodologique - Inventaires des émissions atmosphériques en Provence Alpes Côte d'Azur, années 2007 à 2015, AirPaca, 2017

1.2. Contexte local

L'agglomération de Cannes Pays de Lérins regroupe un certain nombre d'infrastructures de transport liées à son rôle de bassin de vie, d'emplois et de tourisme. Ainsi, il est possible d'accéder au territoire par les voies aériennes, ferroviaires, maritimes et routières. Territoire dense, les flux de déplacement y sont particulièrement importants, ils reflètent notamment le caractère touristique de la région (tourisme d'affaire et de loisirs). Ils correspondent aussi bien à des déplacements locaux, que régionaux voire internationaux.

Parmi les **infrastructures aériennes**, le territoire accueille l'aéroport de Cannes-Mandelieu, 2^{ème} aéroport d'affaires après Paris-Le Bourget. Il occupe plus de 100 ha répartis sur les communes de Cannes et Mandelieu. Quatre compagnies d'aviation et quatre compagnie d'hélicoptères permettent les déplacements d'une clientèle d'affaires. Le flux de passagers annuel est inférieur à 10 000. Il était de 6 246 en 2021 et a baissé de -5% par rapport à 2016 (source UAF&FA). Proche des habitations, l'impact environnemental, notamment en termes acoustiques, de l'aéroport est important. A 25 km, l'aéroport de Nice Côte d'Azur assure aussi la desserte du territoire.

L'accès par **voies maritimes** est permise par les 13 ports de plaisance situés tout le long de la côte. De plus, les îles de Lérins ne sont accessibles que par navettes maritimes. Des navettes de 100 à 200 passagers offrent aussi un moyen de déplacements entre les ports notamment durant la saison touristique.

L'agglomération est desservie par la **voie ferrée** reliant Marseille à Nice. Longeant la côte, la ligne dessert les gares de Théoule-sur-Mer, Mandelieu-la-Napoule, Cannes-la-Bocca, et Cannes. Direction le nord, la gare de Cannes relie Grasse en passant par les gares du Bosquet et de la Frayère. La gare de Cannes, située en plein centre-ville, accueille 4 millions de voyageurs par an et a récemment fait l'objet d'une requalification afin d'optimiser les flux. Des réflexions sont en cours pour requalifier la gare de La Bocca : la gare a été retenue pour devenir la nouvelle gare LGV de l'Ouest des Alpes Maritimes et la gare de marchandise pourrait notamment devenir une gare TER.

Les **axes routiers** du territoire sont principalement l'autoroute A8 qui traverse le territoire parallèlement à la côte. Deux échangeurs desservent l'agglomération : l'échangeur n°41 à Cannes-la Bocca et l'échangeur n°42 de Mougins. Le réseau départemental assure les liaisons nord-sud. Ces axes sont particulièrement fréquentés par des flux de transit, des déplacements pendulaires et les loisirs. La saturation du réseau est à l'origine de ralentissements importants notamment au niveau du centre-ville, à l'entrée ouest de Cannes, le long des plages et les avenues F.Tonner et Dr. Picaud.

Ces conditions de circulation s'amplifient durant la période estivale auxquels s'ajoutent des problèmes de **stationnement**. A Cannes, l'offre de stationnement représente 9 200 places dont 2 200 places en voiries. Afin de répondre aux besoins de recharge en voirie pour les véhicules électriques arrivant progressivement dans le parc de véhicules de l'agglomération, le réseau Wiiiiz déploie des installations de recharge pour véhicule électrique sur l'ensemble du territoire du Pôle Métropolitain Cap Azur (qui regroupe la C.A. des Pays de Lérins, la C.A. du Pays de Grasse et la C.A. Sophia-Antipolis) dans le cadre du PCET. Ce sont ainsi 47 IRVE qui sont situées sur la CACPL en 2021 sur un total de 141.

Il n'y a aucune station d'avitaillement pour le GNV sur le territoire, les deux stations les plus proches se situent à Puget-sur-Argens et à Nice.

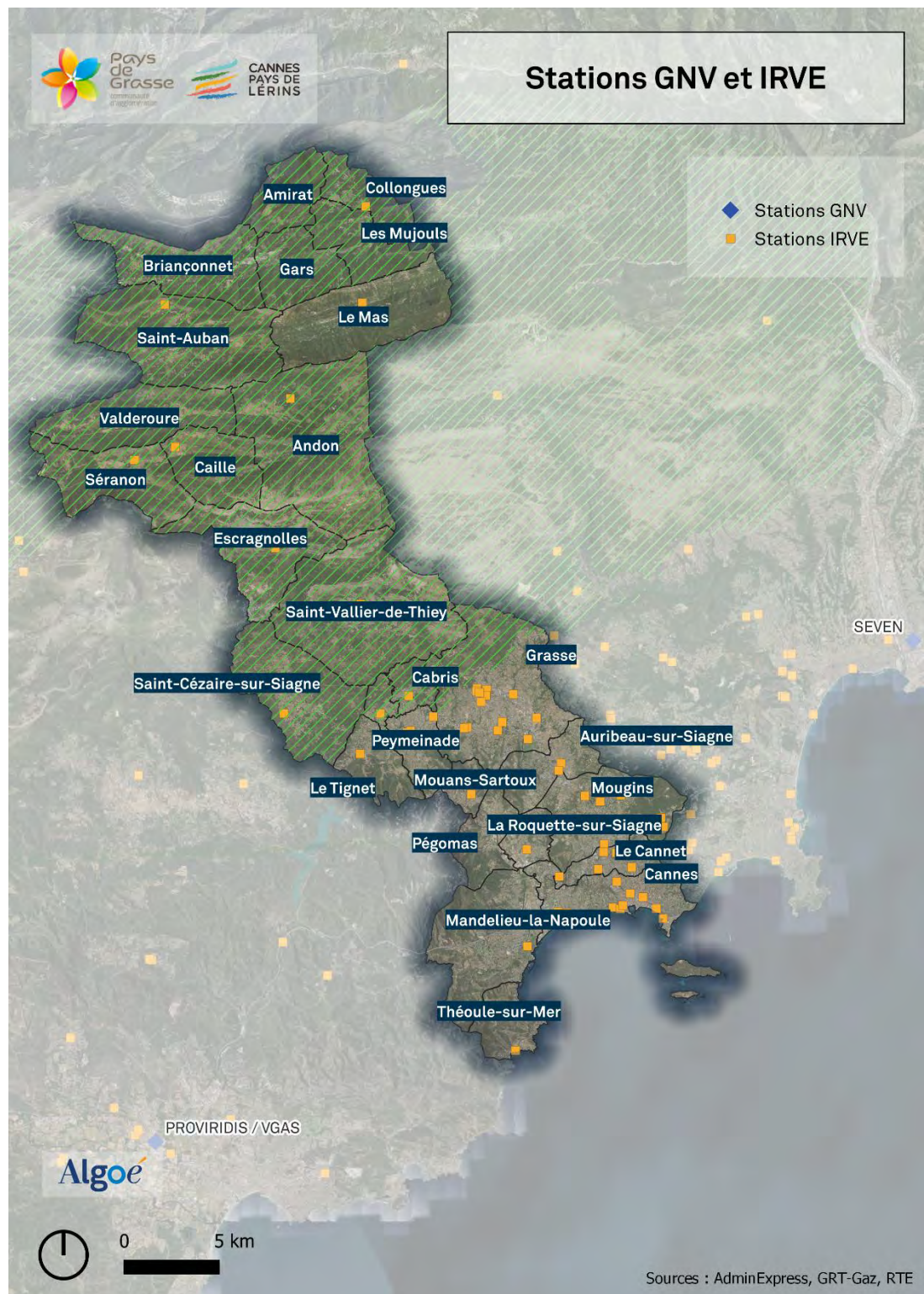
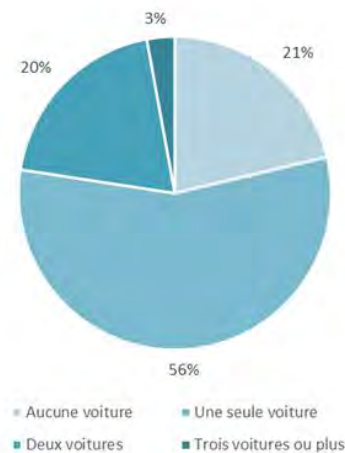


Figure 89 - Cartes des IRVE et des stations d'avitaillement dans et à proximité de la CACPL

Parmi les trajets quotidiens, les résidents du territoire sont particulièrement attachés à la **voiture individuelle** : plus de 3 ménages sur 4 possèdent au moins une voiture par ménage et 1 ménage sur 4 a plus de deux voitures par ménage. En conséquence, ce sont 69% des trajets domicile-travail qui se font en voiture, camion ou fourgonnette.

Équipement automobile des ménages de la CACPL



Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile-travail

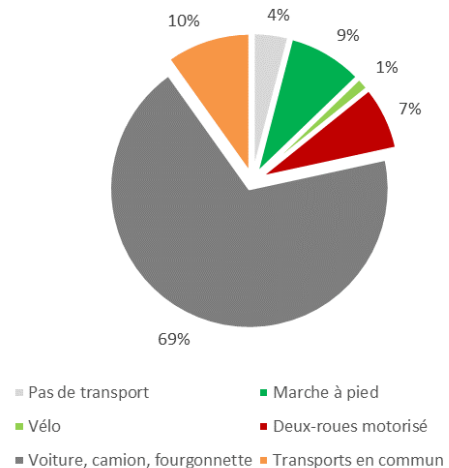


Figure 89 – Données socio-économiques sur la mobilité - Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

Pourtant, près d'un tiers des flux journaliers se font au sein même de la CACPL. En affinant à la commune, 46% des habitants travaillent et habitent dans la même commune et 56% d'entre eux circulent en voiture.

Répartition des modes utilisés pour les trajets domicile-travail au regard de la localisation de son lieu de travail par rapport à son domicile

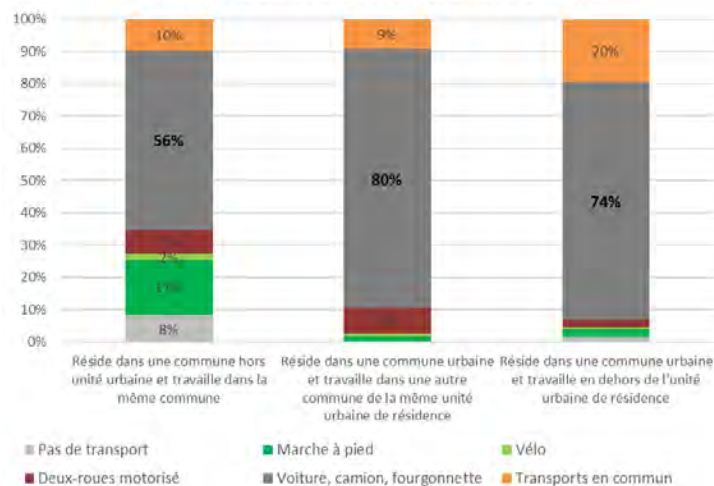


Figure 89 – Répartition des modes utilisés par les actifs de la CACPL pour les trajets domicile-travail au regard de la localisation de leurs lieux de travail et de leurs domiciles - Source : Algoé d'après Insee, RP2018 exploitation complémentaire

De manière générale, l'EMD de 2009, quel que soit le motif de déplacement (travail, étude, accompagnement, achat, visites etc.), la voiture représente 63% des déplacements. La marche à pieds représente 27% et les transports en commun seulement 5%.

L'offre de transports en commun sur le territoire repose sur le réseau Palm Bus pour les trajets urbains et sur le réseau ZOU de la Région pour les trajets interurbains. Le réseau Palm Bus est géré en régie

communautaire par la CACPL et couvre l'ensemble des communes. Ce sont 35 lignes qui irriguent le territoire : une trentaine de lignes régulières, une ligne de Bus à Haut Niveau de Service relie Mandelieu au Cannet, des lignes à la demande et quatre lignes de nuit. Ce sont au total 86 bus roulant au quotidien sur une flotte de 98 bus et qui totalisent près de 4.5 millions de kilomètres. La fréquentation avoisine les 11 millions de voyageurs. En période estivale, une navette dessert les parkings relais (Rosaie-Port Canto, pointe Croisette, et place de l'Etang) aux plages du secteur Mouré Rouge. En 2020, la fréquentation de cette navette, équipée de 2 véhicules dont un minibus électrique, était de 11 823 voyages. La CACPL continue de développer le réseau pour des projets de renouvellement de flotte vers des carburations alternatives (hydrogène notamment) et l'ouverture ou l'extension de lignes. Il s'agirait notamment de desservir les zones d'activités. Une seconde ligne en BHNS est prévue pour relier Mougins au secteur nord.



Figure 90 - Carte du réseau de transport en commun Sillages – Source : PalmBus

Le réseau ZOU joue un rôle pour desservir les territoires alentours notamment le Pays de Grasse. La ligne 600 reliant Cannes à Grasse serait la ligne la plus fréquentée et cadencée avec plus de 40 allers-retours par jour en semaine. Le pôle intermodal de Cannes centre est desservie par 6 lignes interurbains, soit 4 millions de voyageurs par an.

Enfin, l'agglomération développe les **modes actifs** sur le territoire : le plan vélo prévoit 90 km de pistes cyclables, 50 vélos à assistance électrique sont proposés en location moyenne durée dans le cadre du lancement du service Palm vélo. Le PDM de Cannes a inscrit l'objectif de doubler les déplacements en vélos. Les continuités piétonnes sont plébiscitées dans les PLU de Mandelieu-sur-Napoule et de Cannes, notamment sur le bord de mer.

1.3. Bilan des émissions, des consommations

1.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le transport est le premier secteur le plus consommateur d'énergie du territoire (1 292 GWh en 2021, 41% des consommations). De plus, c'est un des secteurs dont les consommations augmentaient avant la crise sanitaire (+7% entre 2012 et 2019). Les déplacements, et notamment des personnes, sont donc un déterminant important de la consommation énergétique du territoire ; analyser la typologie des déplacements, à l'échelle des pôles territoriaux permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

A l'échelle de l'agglomération en 2021, c'est le transport routier qui consomme le plus d'énergie (1 251 GWh, soit 97% des consommations du secteur des transports), il a également augmenté de +2% depuis 2012. On retrouve ensuite le trafic aérien (25 GWh). Il ne représente que 2% des consommations du secteur mais son évolution avant crise sanitaire est très importante +21% entre 2012 et 2019. Le trafic ferroviaire représente lui 10 GWh et seulement 1% des consommations du secteur. Enfin, le trafic maritime représente 5 GWh. Les consommations d'énergie de ce secteur sont essentiellement issues de produits pétroliers (essence, diesel, kérosène). La part d'électricité est infime, seule la consommation de biocarburants dans le transport routier apparaît et représente à peine 8% des consommations du secteur.

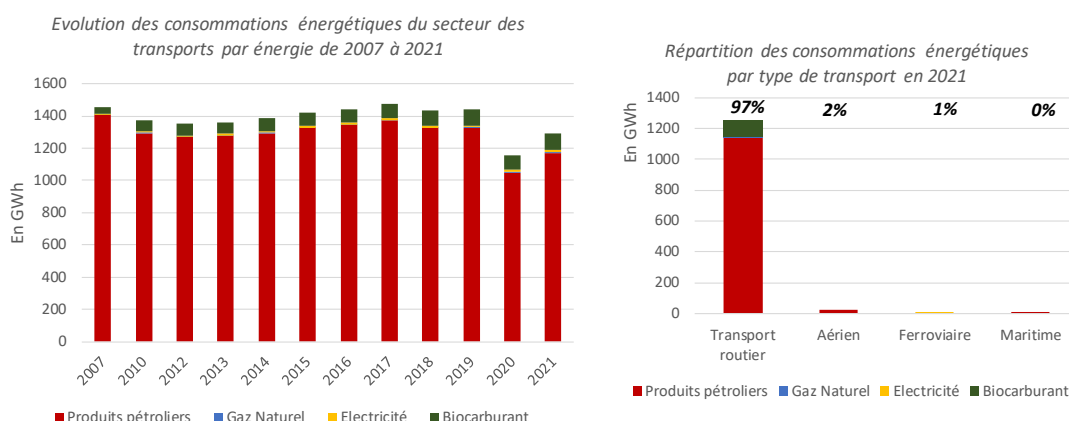


Figure 91 – Consommations énergétiques du secteur des transports de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Le parc de véhicules immatriculés dans la CACPL se compose au 1^{er} janvier 2021 de 108 668 véhicules répartis en :

- 97 207 voitures particulières,
- 10 597 VUL,
- 712 poids lourds
- 164 autobus ou autocars.

L'essence et le gazole sont les principaux carburants du parc. On observe toutefois une apparition de véhicules électriques que ce soit dans le parc de voitures particulières, de VUL ou encore d'autobus. Les véhicules au GNV sont quasiment absents du parc.

Près de trois quart du parc de voitures particulières détient une vignette Crit'air 1 ou 2, en incluant la vignette Crit'air 3 et la Crit'air E, le parc est représenté à 91%.

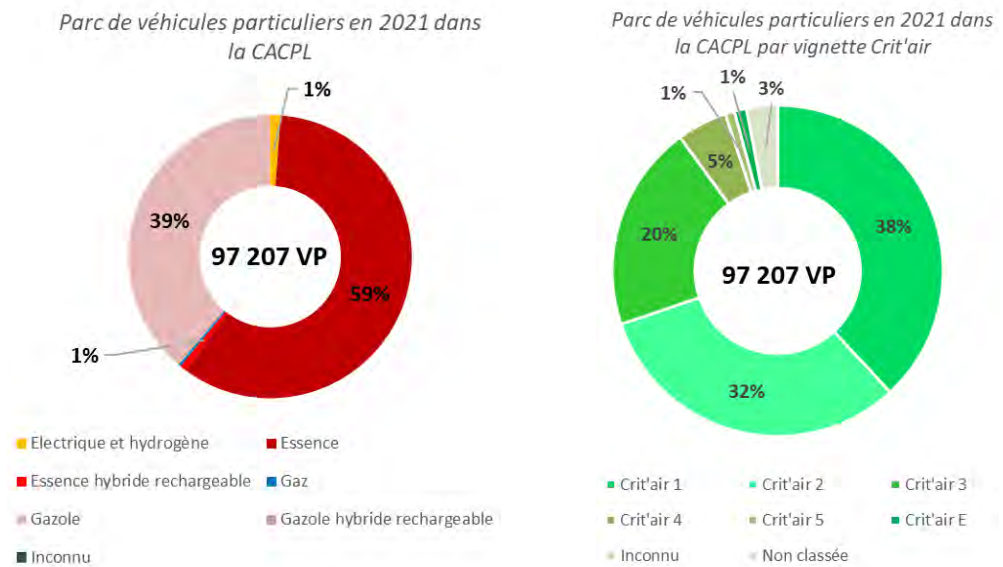


Figure 92 – Parc de véhicules particuliers par énergie et par vignette Crit'Air - Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

Les vignettes Crit'air E, 1 ou 2 composent près de 60% du parc de VUL, en incluant la vignette Crit'air 3, le parc est représenté à 80%. Il reste toutefois 1500 VUL Crit'air 4 ou 5.

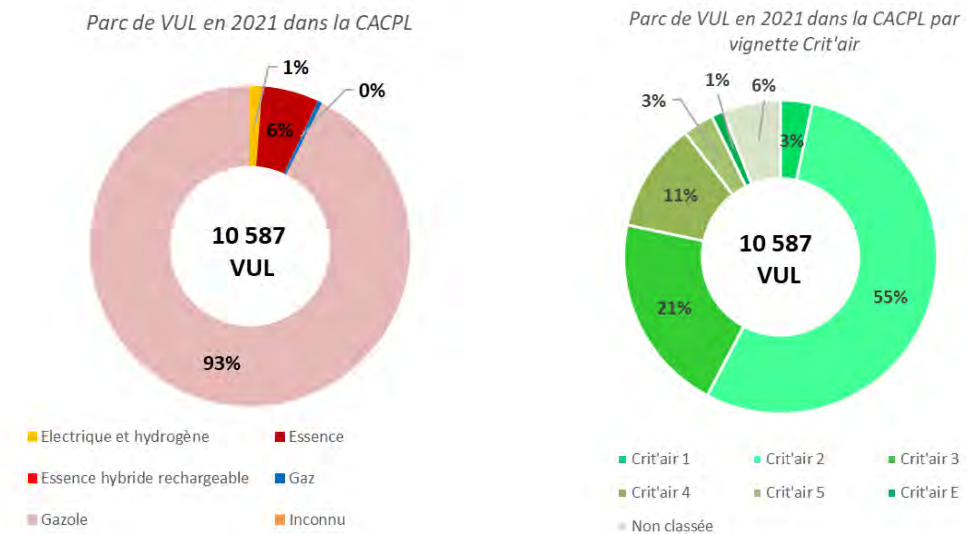
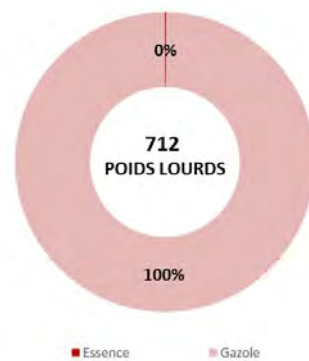


Figure 93 – Parc de VUL par énergie et par vignette Crit'Air - Source : Algoé d'après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

Le nombre de poids lourds Crit'air 4 ou 5 représentent encore près du tiers du parc immatriculé à la CACPL. En revanche, le parc d'autobus et d'autocars est relativement neuf et est principalement composé de véhicules aux vignettes Crit'air 2.

Parc de poids lourds en 2021 dans la CACPL



Parc de PL en 2021 dans la CACPL par vignette Crit'air

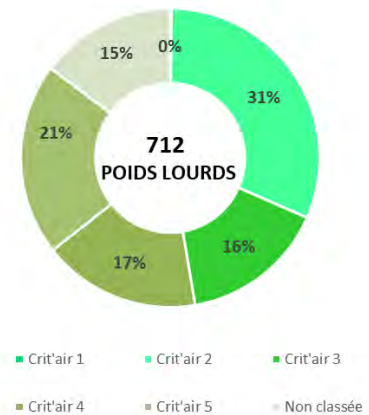
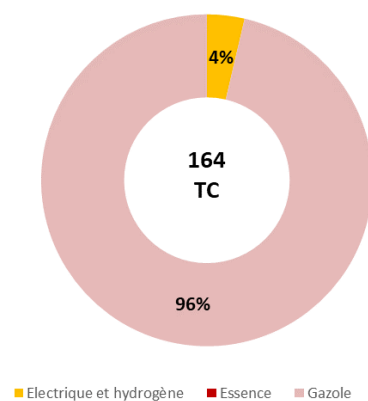


Figure 94 – Parc de poids lourds par énergie et par vignette Crit’Air - Source : Algoé d’après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

Parc de transports en commun (autobus et autocars) en 2021 dans la CACPL



Parc de transports en commun (autobus et autocars) en 2021 dans la CACPL par vignette Crit'air

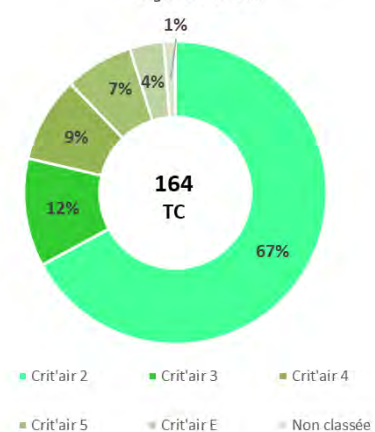


Figure 95 – Parc de transports en commun par énergie et par vignette Crit’Air - Source : Algoé d’après SDES - Données sur le parc automobile français au 1er janvier 2021

1.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

Le secteur des transports, premier consommateur énergétique du territoire (41%), **est aussi le premier responsable des émissions de GES à 57%, soit 316 ktCO₂e**. Les émissions GES du secteur des transports sont dues en totalité aux consommations énergétiques. Ainsi, les transports routiers sont là aussi responsables de 97% des émissions de GES. En termes d'évolution, **les émissions ont baissé de -8% entre 2012 et 2021**. Toutefois, cette baisse est principalement due à la crise sanitaire. Avant celle-ci, les émissions de ce secteur étaient en hausse de +4% entre 2012 et 2019.

*Evolution des émissions de GES sur secteur des transports
de la CACPL depuis 2007*

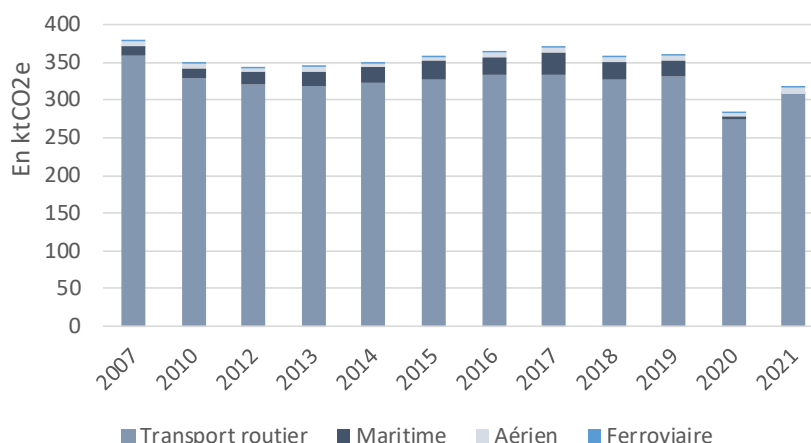


Figure 96 – Evolution des émissions de GES du secteur des transports - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Le secteur des transports est le 1^{er} émetteur d'**oxydes d'azote (NOx)** de l'agglomération avec près de 81% des émissions. Le transport routier est le principal contributeur avec près de 700 tonnes émises en 2021, contre 18 tonnes pour le maritime, et 11 tonnes pour l'aérien. Les émissions du secteur routier sont dominées par la combustion des véhicules à moteur diesel.

Par ailleurs, les transports sont également la principale source de **particules en suspension**, avant les secteurs résidentiel et industriel. Les émissions du trafic routier s'élèvent à 53 tonnes de PM₁₀ et à 35 tonnes de PM_{2,5} en 2021, ce qui correspond à 33% et 26% des émissions de particules du territoire. Le transport routier émet des particules en suspension par différents canaux. Elles peuvent provenir de la combustion moteur, cela concerne particulièrement les particules fines. D'autres proviennent de l'usure des pneus, des routes et de l'abrasion des plaquettes de freins : il s'agit de particules plus grosses, elles sont dites mécaniques.

Enfin, le secteur des transports est le principal responsable des émissions d'ammoniac à 82%. Ce gaz participe à la formation de particules fines.

Les émissions de polluants dues aux transports sont toutes à la baisse depuis 2007, notamment grâce aux améliorations technologiques du secteur. Néanmoins, l'exposition à ces polluants reste un enjeu sanitaire particulièrement important. Les cartes d'AtmoSud indiquant les concentrations de polluants (Indice Synthétique Air, concentration de dioxyde d'azote, concentration de particules fines) montrent très clairement que les principales concentrations sont identifiées directement au niveau des grandes infrastructures routières.

Synthèse des émissions de polluants du secteur des transports en 2021 :

Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	724	58	37	90	3	14
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	77%	36%	28%	10%	12%	82%
Evolution depuis 2007	-63%	-52%	-64%	-81%	-90%	-52%

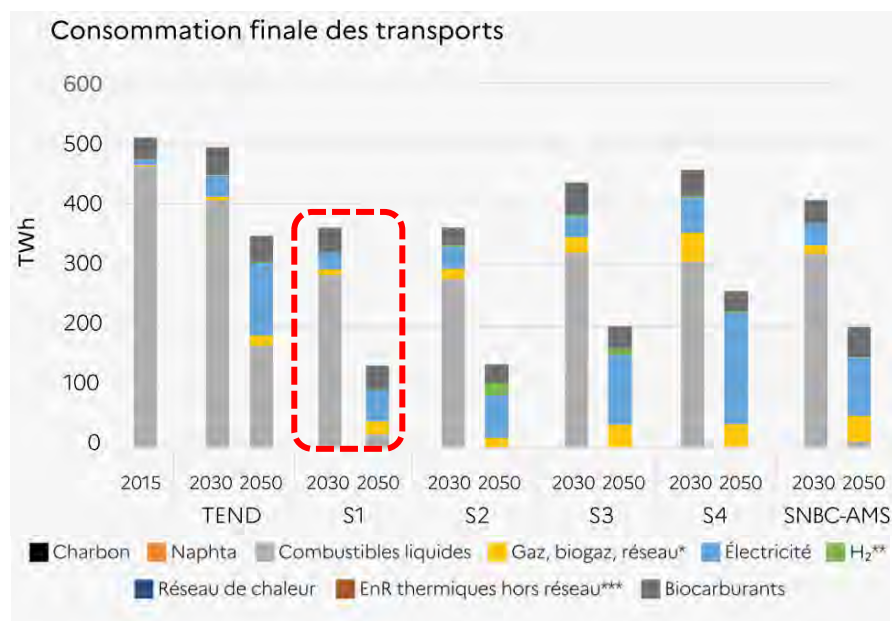
1.4. Potentiels et marges de progrès

1.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre chemins « types », cohérents et contrastés pour conduire la France vers la neutralité carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET – le **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'études prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase Stratégie du PCAET.



1.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur des transports

Les consommations et émissions de GES du secteur des transports dépendent des facteurs suivants :

- La demande de transport

- Le report modal
- Le taux de remplissage
- L'efficacité énergétique des véhicules
- L'intensité carbone de l'énergie selon les choix des vecteurs énergétiques choisis

Ces facteurs peuvent se présenter sous la forme d'une identité de Kaya présentée dans le travail de scénarisation de l'ADEME :

$$CO_2 = \text{Demande de transport} \times \text{Report modal} \times \text{Taux de remplissage} \times \text{Efficacité énergétique des véhicules} \times \text{Intensité carbone de l'énergie}$$

Source : décomposition des émissions des transports sous forme d'identité (ou d'équation) de Kaya [4].

Ce sont donc autant de leviers permettant de réduire les consommations et émissions de GES du secteur. Le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, décompose les hypothèses selon les besoins de transports des voyageurs et ceux des marchandises. Les hypothèses sont les suivantes :

	Voyageurs	Marchandises
La demande de transport	-26% de km parcourus (-32% km/personne)	-45% des trafics intérieurs en tonnes-km
Le report modal	-55% de nombre de trajets en voiture et la moitié des trajets réalisés à pied ou à vélo	Passage de : - 80% à 61% des PL - 7% à 12% en VUL - 11% à 22% en train
Le taux de remplissage	Le remplissage moyen passe de 1.58 à 2 passagers par voiture	Le remplissage des PL reste stable
L'efficacité énergétique des véhicules	-27% des poids des voitures neuves et -12% de vitesse moyenne en voiture	-26% des consommations pour les PL 15% des trafics routiers sont en électrique
L'intensité carbone de l'énergie selon les choix des vecteurs énergétiques choisis	80% de l'énergie totale est décarbonée avec 42% de carburants liquides, 49% d'électricité et 9% de gaz (0% de H ₂)	65% de l'énergie totale est décarbonée avec 65% de carburants liquides, 14% d'électricité et 21% de gaz (0% de H ₂)

Ces hypothèses pour 2050 représentent une réduction des besoins énergétiques de -78% et une réduction des émissions de GES de -89% (soutes internationales exclues). Appliquée aux consommations énergétiques et aux émissions de GES de la CACPL, cela représente une réduction :

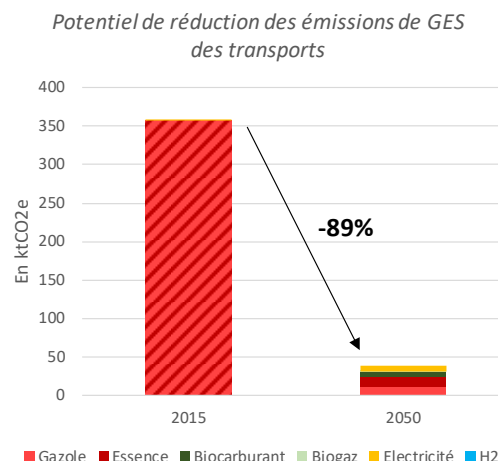
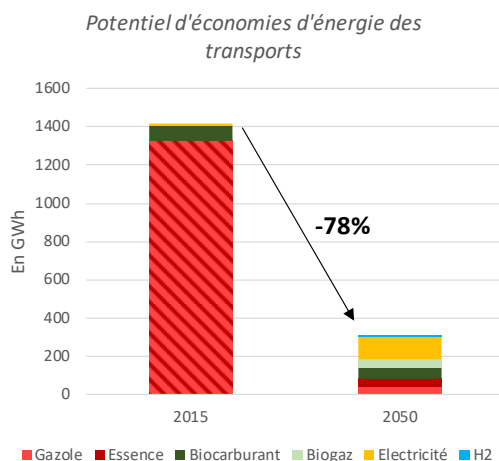


Figure 98 – Potentiel de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du secteur transports - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

Ce scénario montre une transition claire, des sources d'énergie fossiles vers un mix énergétique plus diversifié et durable pour les transports, avec une diminution massive de l'utilisation des produits pétroliers au profit de l'électricité et de nouvelles motorisations comme le biogaz et l'hydrogène.

2. Résidentiel

2.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues du rapport de diagnostic du Programme local de l'habitat (PLH) de la Communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins complétée des données INSEE sur les informations de la population (Recensement de la population, enquête logement) et du bâti (période de construction, énergie, type d'habitat, type de chauffage).

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses¹⁹. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**. Cette consommation énergétique est présentée sans correction climatique.

Des données nationales ont pu être utilisées pour obtenir une décomposition des consommations (ex. « coefficients d'usages » issus du CEREN).

L'ensemble du parc de logements de la communauté d'agglomération a été modélisé et caractérisé, sur la base de données transmises par AtmoSud et l'ORECA.

Limites : les consommations présentées comprennent l'ensemble du parc résidentiel de l'agglomération. En revanche, les données présentées par l'INSEE sur le parc de logement sont souvent réduites aux résidences principales. Or, le parc de résidences secondaires étant particulièrement élevé sur le territoire, ces données ne permettent pas une qualification complète du parc.

2.2. Contexte local

La communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins définit le contenu et les conditions de mises en œuvre de sa vision stratégique pour le territoire. Elle élabore les documents d'urbanisme communaux et intercommunaux ainsi que le Programme Local de l'Habitat (PLH). Elle soutient la production de logements locatifs sociaux et la réhabilitation du parc privé. Elle intervient en faveur d'opérations publiques d'aménagement assurant la réalisation opérationnelle de ses objectifs de revitalisation des centres villes et des centres bourg.

La croissance démographique de l'agglomération s'est stabilisée à la fin des années 2010 autour de 158 000 habitants après une forte dynamique entre les années 60 et 2000. La population est concentrée dans les communes de Cannes et du Cannet. La densité de population y est particulièrement forte avec 1 670 habitants par km² (contre une moyenne départementale de 253 habitants par km²). Ainsi, la pression foncière y est très forte.

Le profil des ménages de Cannes Pays de Lérins est sensiblement plus âgé que la moyenne nationale ce qui sous-entend, avec son vieillissement, le développement d'offres d'habitats adaptés (la part des 75 ans et plus dans la population est de 16% contre 12% au niveau départemental). La taille moyenne des ménages (1.9 habitants par logement) est inférieure à la moyenne nationale. Cette moyenne a fortement baissé depuis les années 1970. Cela s'explique notamment par une population âgée élevée avec une moindre présence de familles avec enfants mais aussi par une augmentation du nombre de ménages d'une personne depuis 2008 ainsi que par l'augmentation des ménages monoparentaux. Les revenus des ménages de Cannes Pays de Lérins sont proches de la moyenne nationale, mais il existe de forte disparité entre et au sein des communes d'après le PLH. Près de 16.5% de la population qui vit sous le seuil de pauvreté, reflétant ainsi certaines difficultés économiques du territoire.

¹⁹ Plus d'information :

- sur le site Documentation – CIGALE, AtmoSud, disponible sur : <https://cigale.atmosud.org/documentation.php#conditions-d-utilisation-des-donn-es>
- sur le Bilan énergétique annuel en Provence Alpes Côte d'Azur – Méthodologie et données, AirSUD, 2017
- sur la Note Méthodologique - Inventaires des émissions atmosphériques en Provence Alpes Côte d'Azur, années 2007 à 2015, AirSUD, 2017

La structure du parc de logements est notamment marquée par une forte représentation des résidences secondaires. Sur un total de 135 676 logements en 2021, seuls 58% sont des résidences principales portant à 38% le nombre de résidences secondaires, soit 51 350 logements. La part de logements vacants est de 4%, ce qui est très faible en comparaison à la moyenne nationale de 8%. Ce taux de résidences secondaires est en augmentation depuis les années 2000. Il existe là encore de fortes disparités entre les communes : le taux atteint 78% à Théoule-sur-Mer et seulement 15% à le Cannet. Le PLH indique que la demande de logements secondaires de la CACPL a évolué deux fois plus que les résidences principales ces deux dernières décennies. Aussi, il indique que près de 30% des logements construits depuis 1999 ont été captés par les résidences secondaires.

Le parc est principalement constitué de logements collectifs avec 85% des logements en appartements et seulement 15% en maisons individuelles. Là encore les disparités sont importantes entre les communes : Mougins comprend 57% de maisons individuelles lorsque Cannes n'en comprend que 7%.

Parmi les résidences principales, on recense 41% (soit 31 900 logements) des logements construits avant 1970, soit avant toute réglementation thermique (1974). Par ailleurs, plus de trois quart des résidences (80%, soit 62 800 logements) du parc ont été construites avant 1990 : il s'agit là du cœur de cible de la rénovation énergétique.

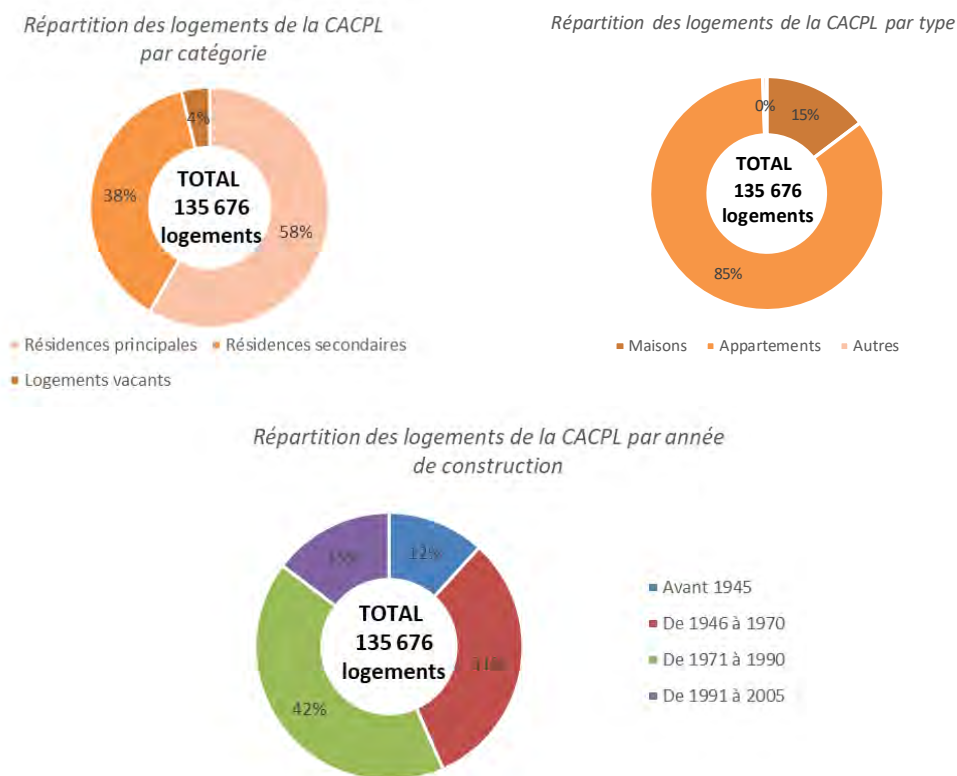


Figure 99 – Données socio-économiques du parc de logements de la CACPL - Source : Algoé d'après Insee, RP2021 exploitation complémentaire

Sur la base des données de l'observatoire des DPE, **le parc de logements est globalement performant** avec près de 54% des logements en classe énergétique (DPE) « A, B ou C ». Près de 30% des logements sont classés D. **Les passoires énergétiques**, logements en classe énergétiques DPE « E, F ou G », représentent 15% des logements. Ces logements sont désormais concernés par la loi Climat qui lutte contre les passoires énergétiques. Concrètement, une interdiction progressive de mise en location des logements les plus énergivores est effective depuis 2023 :

- Logements de classe G au 1er janvier 2025.
- Logements de classe F au 1er janvier 2028.

- Logements de classe E au 1er janvier 2034.

Les locations saisonnières à vocation touristique devraient être concernées en 2024 ou 2025.

La rénovation énergétique doit permettre d'améliorer les performances énergétiques aux logements, soit atteindre à minima la classe C.

Sur le territoire de la CACPL, le Conseil Départemental avec le dispositif Energie le Confort Energie 06 permettait d'accompagner les ménages dans leurs travaux de rénovation en bénéficiant des subventions et aides (ex. MaPrimeRenov', CEE, etc.) Le rythme de rénovation n'est cependant pas connu à l'échelle du territoire.

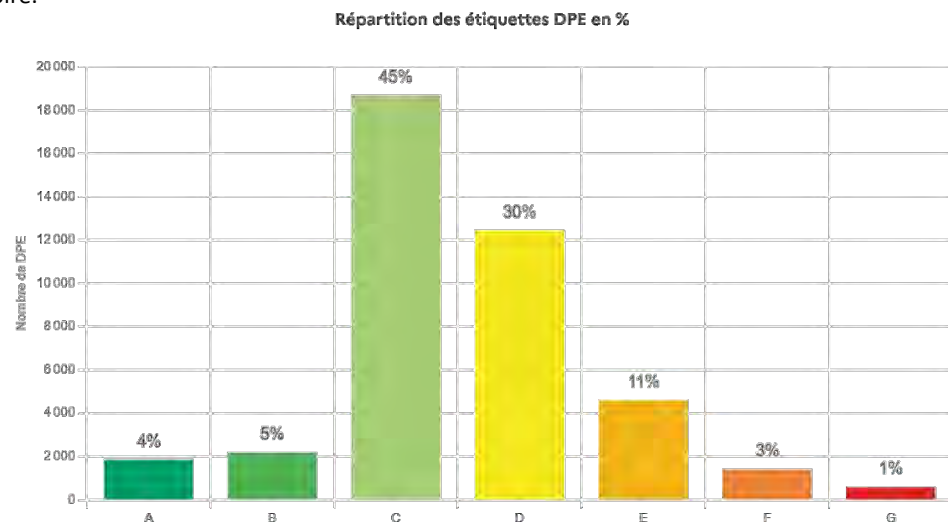


Figure 100 – Répartition du parc de logements de la CACPL par étiquettes DPE - Source : observatoire DPE de l'ADEME

Le parc locatif social du territoire est en ligne avec les moyennes nationale et départementale. Avec 10 120 logements sociaux, il constitue 12 % du parc total, contre une moyenne de 14,7 % en France. Le parc privé se divise entre les propriétaires occupants (41 950 résidences) et le locatif privé, qui comprend 24 640 résidences, représentant 33 % du total.

Le Service Public National d'Enregistrement des demandeurs de logements sociaux (SNE) a enregistré près de 6 200 demandes de logements sociaux sur le territoire de la CACPL, principalement concentrées à Cannes. Les demandes sont dix fois plus nombreuses que les attributions effectuées, un rapport bien plus élevé que la moyenne régionale (7 fois) et nationale (4 fois).

En termes de modernité, le parc de logements sociaux est relativement récent, avec 46 % des logements construits après 1990. Les performances énergétiques des logements sociaux sont globalement satisfaisantes : 62 % des logements se classent dans les catégories « A, B ou C » du Diagnostic de Performance Énergétique (DPE). Cependant, environ 515 logements présentent de faibles performances énergétiques, dont 145 sont classés « F ou G ».

Le Programme Local de l'Habitat (PLH) prévoit la construction annuelle de 674 logements neufs en moyenne, dont 291 seront des logements sociaux, représentant ainsi 43 % de la production totale.

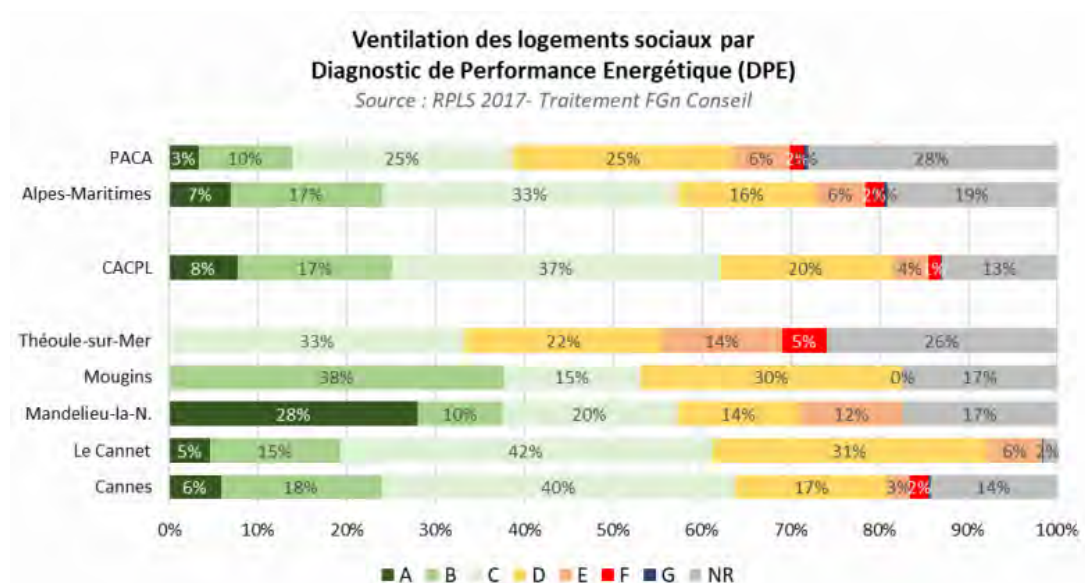


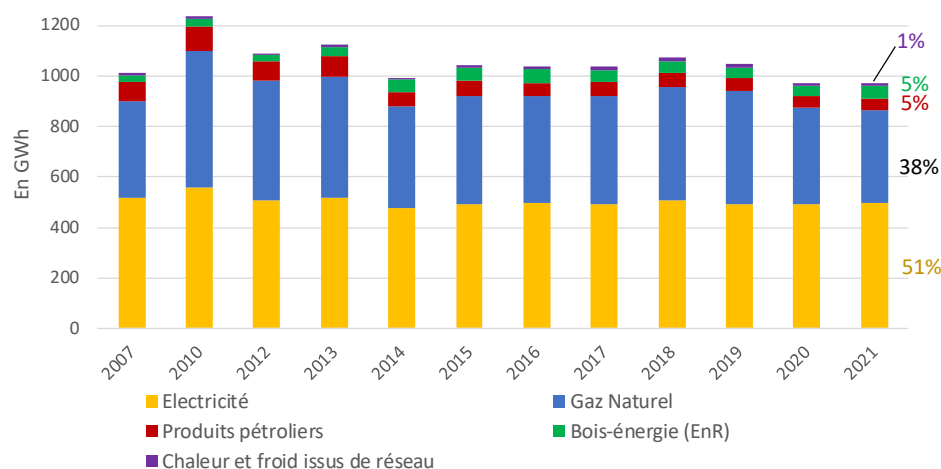
Figure 101 – ventilation des logements sociaux par diagnostic de performance énergétique (DPE) – Source : PLH 2019 de la CACPL

2.3. Bilan des émissions, des consommations

2.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le secteur résidentiel est le deuxième consommateur d'énergie du territoire (972 GWh en 2021, 31% des consommations). La tendance de ces consommations est à la baisse, de -11% entre 2012 et 2021. Les besoins énergétiques du secteur résidentiel se divisent en quatre postes principaux : le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la cuisson et l'électricité spécifique (dont la climatisation). La reconstitution de ces besoins selon les énergies indique les ordres de grandeur de suivants.

*Evolution des consommations énergétiques du secteur résidentiel par
énergie de 2007 à 2021*



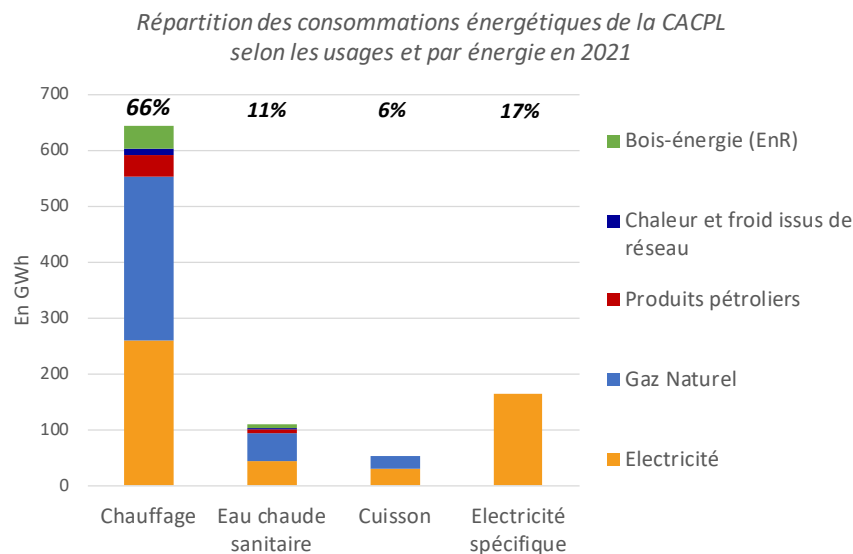


Figure 102 – Consommations énergétiques du secteur résidentiel de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Les logements sont un déterminant important de la consommation du territoire ; analyser la composition du parc permet de mieux comprendre les consommations du territoire et les leviers d'actions disponibles pour les faire baisser.

Le parc de logements de Cannes Pays de Lérins se caractérise par une forte utilisation de l'électricité (50%). En effet, plus de la moitié du parc (46%, soit 36 500 résidences principales) utilise l'électricité comme solution principale de chauffage. En deuxième position, on retrouve le gaz naturel, avec 40%, soit 31 300 logements. Enfin, les produits pétroliers, principalement du fioul dans le résidentiel, représentent 7% des consommations, ce sont encore 7% des résidences principales (soit près de 5 700 résidences) qui l'utilisent comme principal moyen de chauffage.

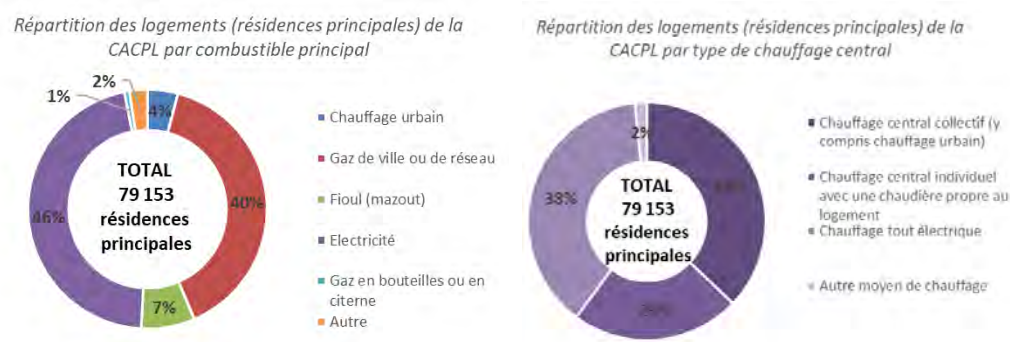


Figure 103 – Données énergétiques du parc de logements de la CACPL - Source : Algoé d'après Insee, RP2021 exploitation complémentaire

2.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

Le secteur résidentiel, deuxième consommateur énergétique du territoire (31%), **est responsable de 22% des émissions de GES, soit 122 ktCO₂e**. Les émissions GES du secteur résidentiel sont essentiellement dues aux consommations énergétiques. Ainsi, le chauffage est le besoin le plus émetteur du secteur, suivi de l'eau chaude sanitaire. En termes d'évolution, **les émissions ont baissé de -23% entre 2012 et 2021**.

Evolution des émissions de GES du secteur du résidentiel de la CACPL depuis 2007

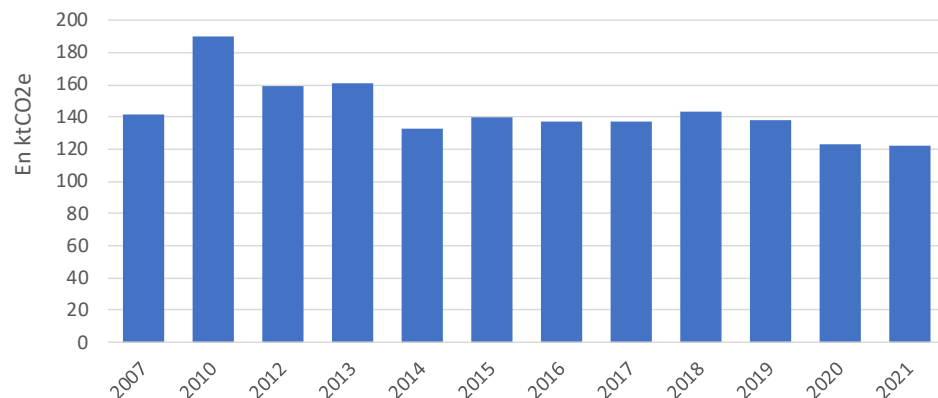


Figure 104 – Evolution des émissions de GES du secteur du résidentiel - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Le secteur **résidentiel** a une majorité de ses émissions qui provient de la combustion de bois (PM₁₀, PM_{2,5} et COVNM) et de la combustion du fioul domestique (SO₂).

Le secteur résidentiel est le principal contributeur aux émissions de **particules fines**, en émettant près de 67% des PM_{2,5} et 57% des PM₁₀. C'est la combustion énergétique pour satisfaire les besoins de chauffage, et notamment via la combustion du bois qui génère les particules en suspension.

Le secteur résidentiel est également un important émetteur de **COVNM** du territoire (55%). On retrouve deux postes majeurs dans ces émissions : les besoins de chaleur (chauffage, production d'eau chaude et cuisson) et l'usage domestique de peintures, solvants et produits pharmaceutiques.

Le secteur résidentiel participe pour 7% des émissions d'**oxydes d'azote** de l'agglomération à travers les besoins de chauffage. Il contribue également pour 37% des émissions de **dioxyde de soufre** qui sont là aussi liées à la combustion, notamment du fioul, pour répondre aux besoins des habitants (chauffage, cuisson, production d'eau chaude sanitaire).

Synthèse des émissions de polluants du secteur résidentiel en 2021 :

Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	60	91	89	485	9	2
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	7%	57%	67%	55%	37%	8%
Evolution depuis 2007	-34%	+43%	+43%	-10%	-62%	+21%

2.4. Potentiels et marges de progrès

2.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur du résidentiel, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre chemins « types », cohérents et contrastés pour conduire la France vers la neutralité carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET, **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'études prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase Stratégie du PCAET.

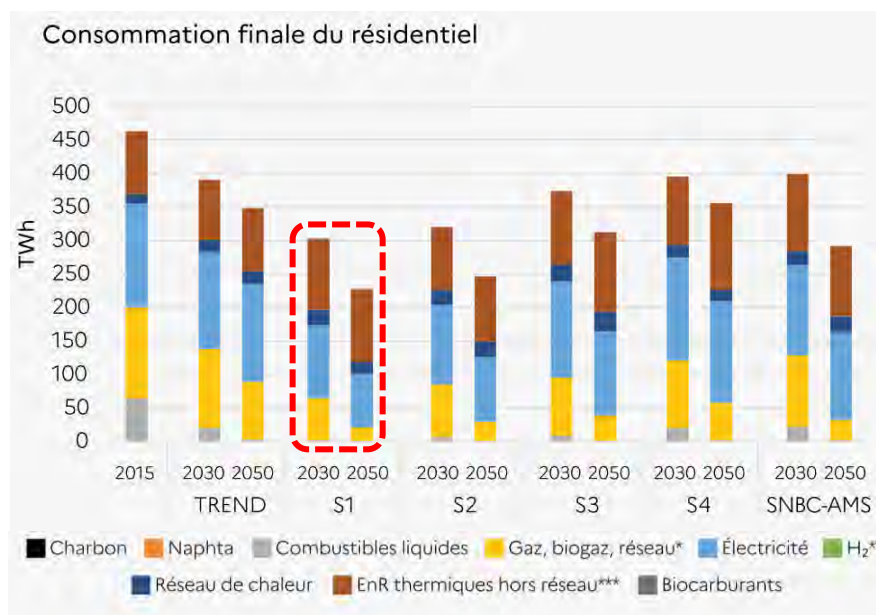


Figure 105 - Évolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur résidentiel - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

2.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur résidentiel

Les consommations et émissions de GES du secteur résidentiel dépendent des facteurs suivants :

- L'évolution de la population qui implique d'adapter le parc existant et la construction ou non de logements supplémentaires
- La surface moyenne par personne, qui dépend de nos modes de vies
- La consommation surfacique moyenne d'énergie des logements qui dépend de l'efficacité énergétique des enveloppes des logements et des systèmes énergétiques ainsi que des modes de vie des habitants
- Des choix des vecteurs énergétiques pour les émissions de GES.

Ces facteurs se traduisent en autant de leviers permettant de réduire les consommations et émissions de GES du secteur. Selon le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, il en découle les hypothèses suivantes :

- Une **forte réduction du rythme de construction de logement**. Appliquée à la CACPL et l'évolution de la population sur le territoire se stabilisant, il s'agirait de prioriser l'optimisation du parc existant pour répondre aux besoins de logements des habitants avant de construire des

logements neufs (transformation de résidences secondaires en principales, résorption de la vacance). Au regard du nombre de logements en résidences secondaires, la construction neuve serait limitée à quelques destructions/reconstructions de logements.

- Une **rénovation énergétique** concerne l'ensemble des logements existants en 2015. Elle comprend une rénovation de 79% des logements au niveau BBC rénovation, de 14% ayant fait l'objet de rénovation sans atteinte d'une trajectoire de performance et de 7% de logements rénovés seulement en partie. Le haut niveau de performance des logements permet par ailleurs de réduire les besoins de froid. Les équipements et énergie de chauffage font partie des travaux de rénovation énergétique, participant ainsi au remplacement des équipements anciens, peu performants et carbonés (fioul, gaz) et privilégiant les énergies renouvelables (bois, pompes à chaleur, etc.) et les réseaux de chaleur.
- *Sur le territoire : de nombreux projets de réseaux de chaleur sont en cours de réflexion sur le territoire.*
- Les **modes de vie deviennent plus sobres** : en surface (cohabitation avec des personnes âgées), baisse des températures de consigne de chauffage de 2°C, baisse des taux d'équipements en électroménager et mutualisation des équipements.

Sur le territoire : la tendance est plutôt à l'augmentation des surfaces de logements par habitant.

De plus, l'évolution du mix énergétique entraîne une hausse de la consommation d'énergie bois et l'utilisation de pompes à chaleur pour les besoins de chauffage. Les besoins en gaz pourraient donc diminuer considérablement.

Appliquée aux consommations de la CACPL, cela représente **une réduction de -49% des besoins énergétiques du secteur résidentiel.**

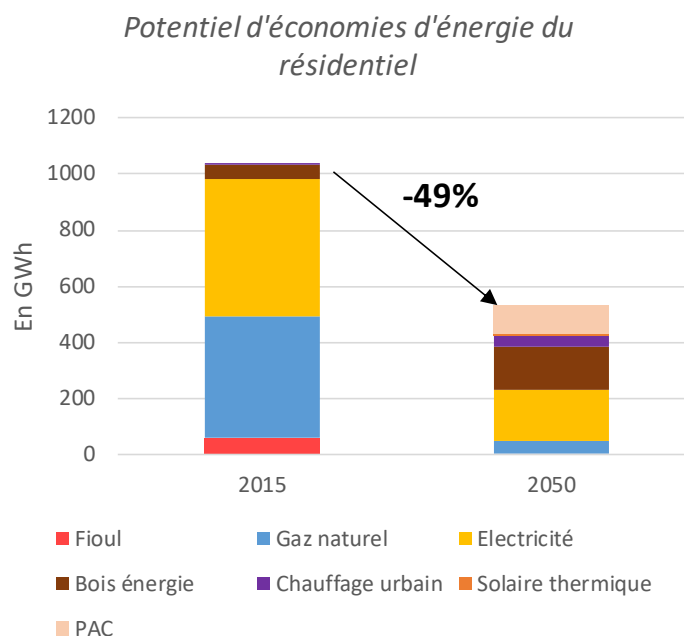


Figure 106 – Potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur résidentiel - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

En s'appuyant sur la baisse des consommations énergétiques, le remplacement de l'ensemble des équipements au fioul, la baisse du nombre de chaudières au gaz et l'usage massif d'équipements de type pompes à chaleur et de chaudière au bois et des réseaux de chaleur, **les émissions de GES de la CACPL liées au secteur pourraient diminuer de -74% en 2050.**

*Potentiel de réduction des émissions de GES
du résidentiel*

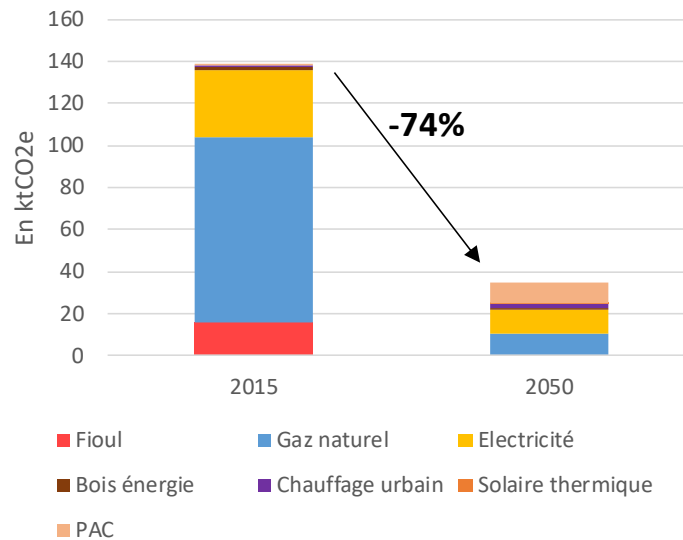


Figure 107 - Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur résidentiel - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

3. Focus précarité énergétique

3.1. Méthodologie

Les données concernant la précarité énergétique sont issues de l'ORECA qui s'appuie sur des données de l'ANAH (Agence nationale de l'habitat) et de l'ONPE (Observatoire national de la précarité énergétique) et d'une étude réalisée en 2011 par ENEDIS.

3.2. Précarité énergétique logement ou carburant

La précarité énergétique est récemment devenue un enjeu de société : une première définition a été proposée au gouvernement en 2009 puis inscrite dans la loi visant à la mise en œuvre du droit au logement : « Est en situation de précarité énergétique une personne qui éprouve dans son logement des difficultés particulières à disposer de la fourniture d'énergie nécessaire à la satisfaction de ses besoins élémentaires en raison de l'inadaptation de ses ressources ou de ses conditions d'habitat. »²⁰

Au-delà du logement, l'accès à l'énergie conditionne aussi les déplacements. De plus, l'organisation urbaine, notamment le coût de l'immobilité moins élevé en périphérie des centres-villes, impacte et augmente la part des revenus des ménages dédiée aux déplacements. Ainsi, la précarité énergétique intègre de plus en plus les enjeux de mobilité. L'ONPE, Observatoire National de la Précarité Energétique, définit ainsi l'indicateur de précarité énergétique logement ou carburant comme le « nombre de ménages sous le 3ème décile de revenu, dont les dépenses énergétiques pour le logement ou pour le carburant de la mobilité quotidienne sont supérieures à un seuil (4,5% des revenus pour les dépenses de carburant, et 8% des revenus pour les dépenses énergétiques du logement) ». Dans l'agglomération, cette situation concernait 17 321 ménages soit 20.2% de la population (une moyenne proche de la moyenne départementale de 19.6%).

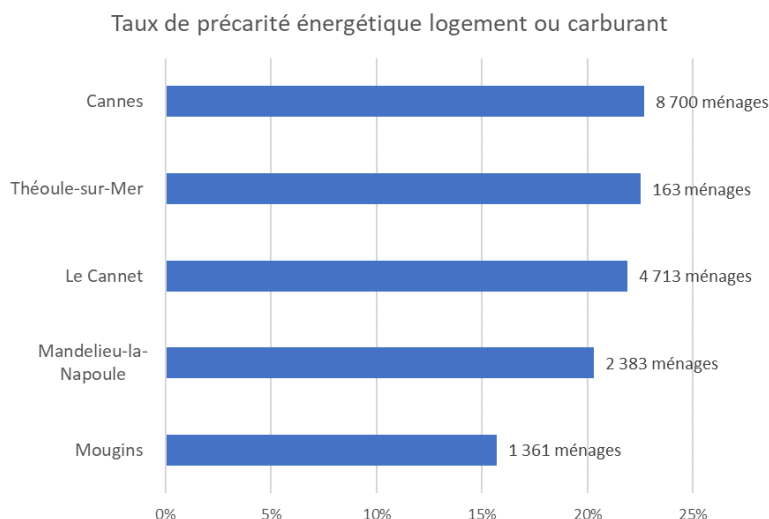


Figure 108 – Taux de précarité énergétique logement ou carburant par commune - Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Energétique, données 2020

3.3. Précarité énergétique logement

²⁰ Article 11 Loi n° 2010-788 du 12 Juillet 2010 portant engagement national pour l'environnement <https://www.legifrance.gouv.fr/affichTexte.do?cidTexte=JORFTEXT000022470434&categorieLien=id>

En ne considérant que le logement, dont l'indicateur défini par l'ONPE est « *le nombre de ménages sous le 3ème décile de revenu, dont les dépenses énergétiques pour le logement (chauffage, eau chaude, électricité) sont supérieures à 8% des revenus totaux* », l'agglomération compte 11 961 ménages en situation de précarité énergétique logement soit 14.8% de la population (une moyenne proche de la moyenne départementale de 13.1%). Des disparités existent entre les communes : Théoule-sur-Mer et Cannes sont les communes avec le plus fort taux de précarité énergétique logement avec respectivement 18.3% et 17.5%. Mougins a le taux le plus faible de 10.6%.

Les conséquences de la précarité énergétique peuvent prendre des formes très diverses : conséquences financières (endettement, privation sur d'autres budgets tels que l'alimentation ou l'éducation), conséquences en termes de santé, conséquences sur la vie sociale et professionnelle. En termes énergétiques, la précarité énergétique peut aussi indiquer des surconsommations et des gaspillages d'énergie importants (passoires thermiques).

Taux de précarité énergétique logement

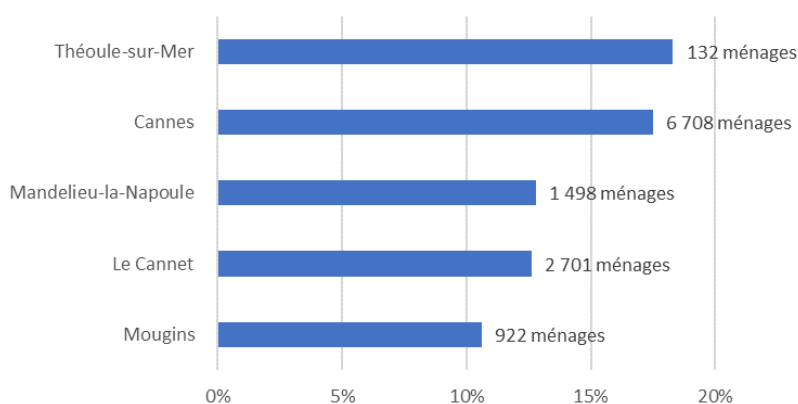


Figure 109 – Taux de précarité énergétique logement par commune - Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Énergétique, données 2020

Pour ces ménages, le coût d'investissement est souvent rédhibitoire pour entamer des projets de rénovation énergétique. Les aides à la rénovation sont en partie orientées vers ces ménages pour accompagner et inciter aux travaux. Ainsi, l'ONPE comptabilise selon les ménages selon le niveau d'aides Ma Prime Rénov. En 2020 sur la CACPL, cela représente :

Catégorie Ma Prime Rénov'	Nombre de ménages éligibles
Bleu	10 378
Jaune	8 587
Violet	12 114
Rose	8 883

3.4. Précarité énergétique carburant

Considérant le volet mobilité, les dépenses moyennes en carburant par ménage serait de 999 € en 2020 : sur la commune de Mougins la moyenne des dépenses atteint 1 654 € par an contre seulement 778 € à Cannes. Ainsi, la précarité énergétique carburant sur le territoire, soit le « *nombre de ménages sous le 3ème décile de revenu, dont les dépenses de carburant pour la mobilité quotidienne sont supérieures à 4,5% des revenus totaux* », impacterait 10 260 ménages soit 14.3% de la population (soit davantage que la moyenne départementale de 12.4%).

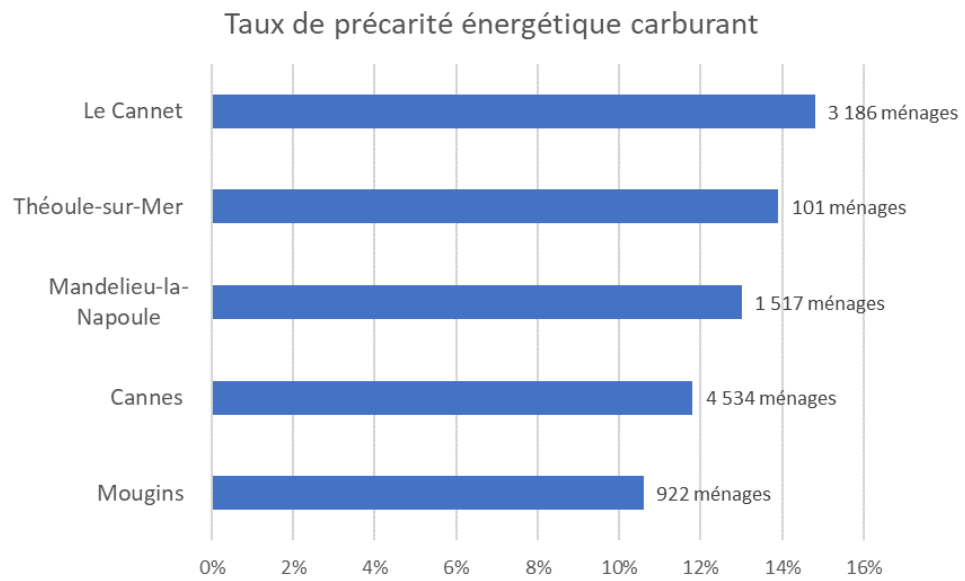


Figure 110 – Taux de précarité énergétique carburant par commune - Source : Algoé d'après ORECA et de l'Observatoire National de la Précarité Energétique, données 2020

4. Tertiaire

4.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues des données INSEE sur la Communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins. Elles sont complétées par des informations issues du PLH de la CACPL ainsi que des autres documents de planification.

Selon l'INSEE le périmètre du secteur tertiaire est défini par complémentarité avec les activités agricoles et industrielles (secteurs primaire et secondaire). Il est ainsi composé du :

- Tertiaire principalement marchand (commerces, transports, activités financières, services rendus aux entreprises et aux particuliers, hébergement-restauration, immobilier, information-communication)
- Tertiaire principalement non marchand (administration publique, enseignement, santé humaine, à action sociale)

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses²¹. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**. Cette consommation énergétique est présentée sans correction climatique.

Des données nationales ont pu être utilisées pour obtenir une décomposition des consommations (ex. « coefficients d'usages » issus du CEREN).

4.2. Contexte local

La communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins est un pôle d'emploi important dans le bassin de vie de l'ouest des Alpes-Maritimes. Ces emplois participent à une économie particulièrement tertiaisée. C'est le premier secteur d'emplois avec plus de 87% des emplois, soit 58 560 emplois sur les 67 405 (INSEE RP2021) :

- le tertiaire marchand représente 77% des établissements (6 429 au total) et 59% des postes salariés (soit 39 534 postes)
- le tertiaire non marchand représente 9% des établissements (734 au total) et 28% des postes salariés (soit 19 026 postes).

Parmi le tertiaire marchand, les principaux sous-secteurs identifiés qui emploient dans l'agglomération sont le commerce et l'hébergement-restauration. La surface dédiée aux commerces sur l'agglomération serait de 312 426 m², soit 1 776 m² pour 1000 habitants. La représentation importante des personnes âgées implique le développement de biens et services dédiés. La *silver*-économie est aussi un des sous-secteurs tertiaires importants du territoire.

La dynamique de construction sur le territoire semble se réduire après un pic de construction, notamment de bureaux dans les années 2010. Ce sont au total plus de 336 500 m² qui ont été construits en une décennie.

²¹ Plus d'information :

- sur le site Documentation – CIGALE, AtmoSud, disponible sur : <https://cigale.atmosud.org/documentation.php#conditions-d-utilisation-des-donn-es>
- sur le Bilan énergétique annuel en Provence Alpes Côte d'Azur – Méthodologie et données, AirSUD, 2017
- sur la Note Méthodologique - Inventaires des émissions atmosphériques en Provence Alpes Côte d'Azur, années 2007 à 2015, AirSUD, 2017



Figure 111 - Construction des locaux d'activités entre 2006 et 2015 – Source : SCoT'Ouest

À la suite de la publication du "décret tertiaire" conformément à la loi Elan, tous les bâtiments à usage tertiaire de plus de 1000 m² sont désormais tenus de respecter une double obligation : réduire leur consommation d'énergie et afficher les résultats obtenus. Cette mesure marque l'entrée du secteur tertiaire dans une nouvelle ère d'éco-responsabilité, en réponse à l'urgence climatique. Pour rappel, le décret a pour objectif de réduire la consommation énergétique en France de : 40% d'ici 2030, 50% d'ici 2040, 60% d'ici 2050. En France, le décret tertiaire concerne une large part (68%) du parc immobilier tertiaire dans son acceptation large.

Avec près de 7000 m² de surface, **le patrimoine bâti de l'agglomération de Cannes Pays de Lérins et de ses communes**, comprenant les bâtiments publics et les infrastructures communales, contribue de manière très marginale aux consommations énergétiques globales du territoire. En effet, ce patrimoine représente moins de 2% de la consommation totale d'électricité et de gaz et 8% des émissions de GES du territoire (source : BEGES 2019). Néanmoins, il est essentiel d'améliorer les performances de ces bâtiments dans une perspective d'exemplarité.

➡ Focus sur le tourisme

Le tourisme fait partie des caractéristiques historiques de l'agglomération et la part de l'économie qu'il représente est majeure. Certaines communes, Cannes et Théoule-sur-Mer, sont fortement spécialisées dans le tourisme : respectivement 20% et 40% des emplois y sont dédiés (contre 15% en moyenne sur l'agglomération). Cette économie est basée sur le recrutement de saisonniers qui représentent entre 76% et 82% des métiers du secteur.

Le secteur de l'hébergement marchand repose sur 28 210 lits dans 405 établissements. La moitié de l'offre se situe dans les 130 hôtels de l'agglomération et un tiers dans les résidences de tourisme. Cannes est la commune détenant le plus d'hébergements marchands soit 64% de la capacité d'hébergement de la CACPL. Mandelieu-la-Napoule se situe en deuxième position avec 23% de l'offre. Le taux d'occupation des établissements repose en grande partie sur le tourisme d'affaires et de congrès. La ville de Cannes accueillera plus de 50 événements professionnels chaque année. Au total, la fréquentation des hôtels représenterait près de 2.25 millions de nuitées.

Les hébergements non marchands, qui reposent essentiellement sur les résidences secondaires dans le territoire, représenteraient près de 258 485 lits. Ainsi, en totalité, le territoire disposerait d'un taux de fonction touristique moyen de 164 lits pour 100 habitants (contre 91 lits pour 100 habitants dans les Alpes-Maritimes).

L'activité touristique contribue au bilan climat – air – énergie du secteur tertiaire. L'estimation précise de l'impact du tourisme sur les émissions de gaz à effet de serre et consommations énergétiques sur le

territoire nécessiterait une étude dédiée. Toutefois, à l'échelle nationale, l'ADEME met en évidence l'impact important du secteur dans les émissions nationales : 11% des émissions nationales seraient liées au secteur du tourisme (déplacements, hébergements, loisirs). Si les déplacements représentent entre 55% et 88% des émissions de GES (selon sa provenance), l'hébergement est aussi une source importante d'émissions. L'hébergement marchand est le plus émissif par nuitée par rapport à l'hébergement non marchand. Néanmoins, l'hébergement non marchand est en valeur absolue la source de la majorité des émissions (56% contre 36% pour l'hébergement marchand).

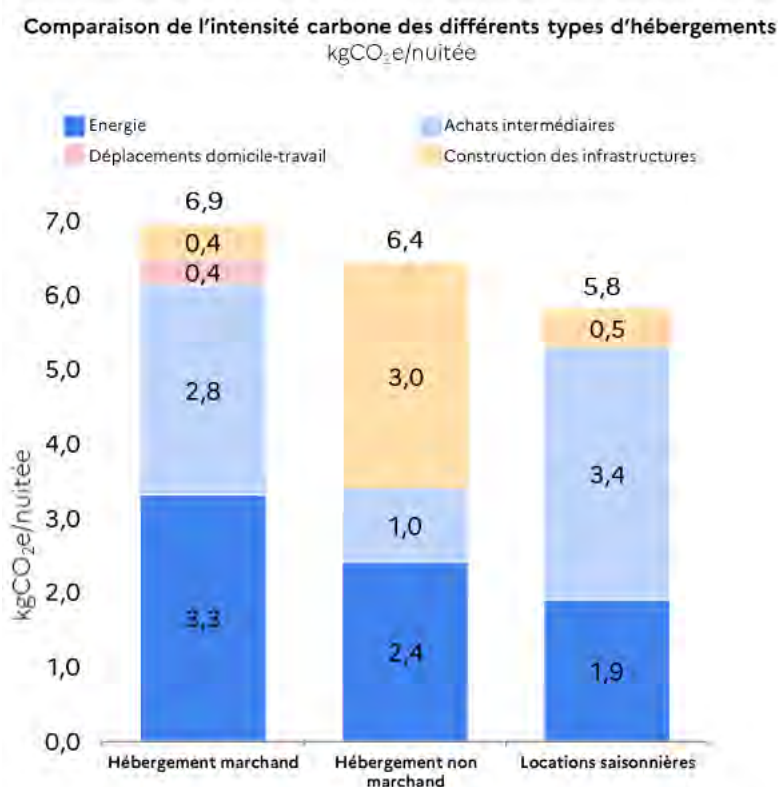


Figure 112 – Comparaison de l'intensité carbone des différents types d'hébergements - Source : ADEME, Bilan des émissions de gaz à effet de serre du secteur du tourisme en France - rapport 78 pages

4.3. Bilan des émissions, des consommations

4.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Le secteur tertiaire est le troisième consommateur d'énergie du territoire (778 GWh en 2021, 25% des consommations). La tendance de ces consommations est à la hausse, de -18% entre 2012 et 2021. Les besoins énergétiques du secteur tertiaire se divisent en quatre postes principaux : le chauffage, la production d'eau chaude sanitaire, la cuisson et l'électricité spécifique et la climatisation. Le chauffage, l'électricité spécifique et la climatisation sont les principaux postes de consommation. Les produits pétroliers représentent encore 5% des consommations du secteur. La reconstitution de ces besoins selon les énergies indique les ordres de grandeur suivants.

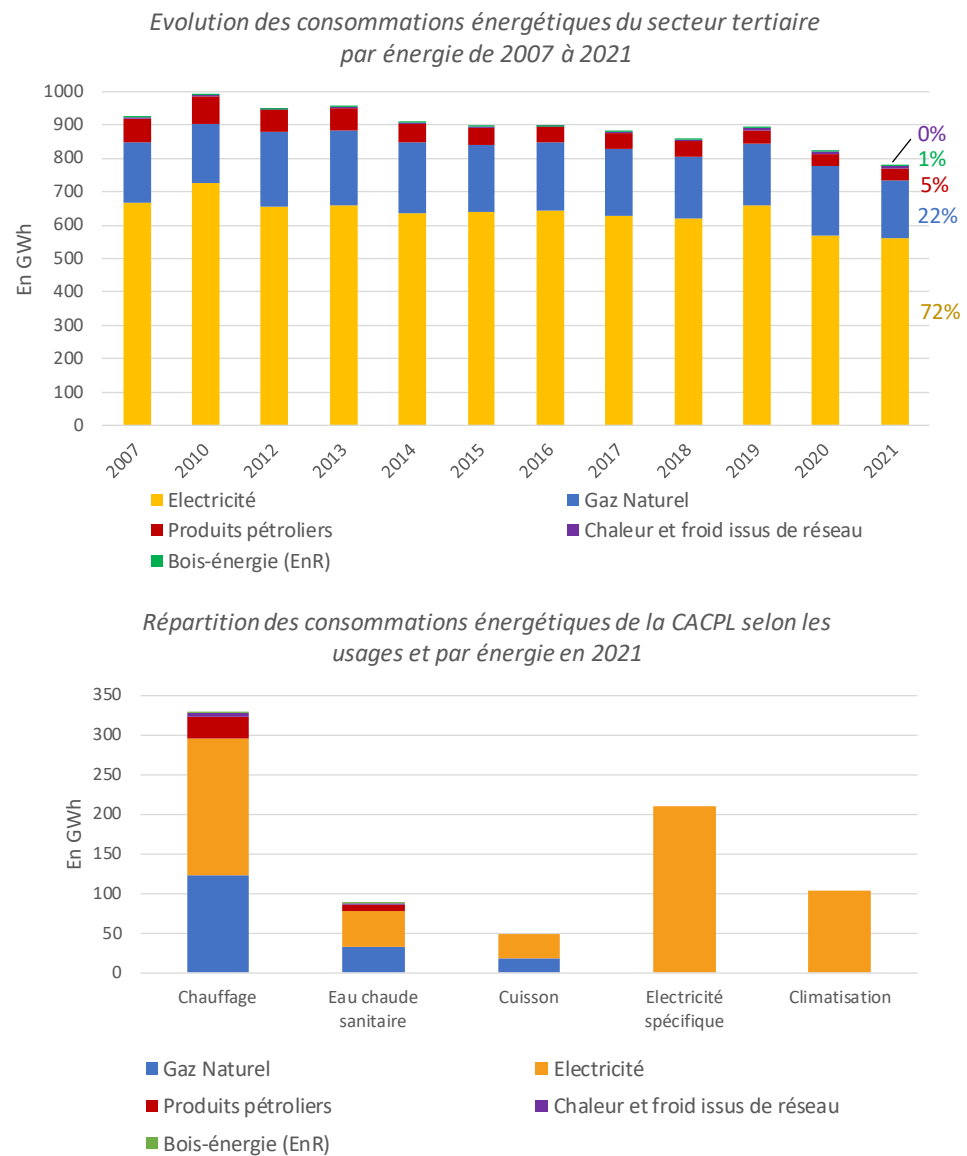


Figure 113 – Consommations énergétiques du secteur tertiaire de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

4.3.2. Emissions de GES et de polluants atmosphériques du secteur

Le secteur tertiaire est responsable de 16% des émissions de GES, soit 88 ktCO₂e en 2021. Les émissions GES du secteur tertiaire sont essentiellement dues aux consommations énergétiques. Ainsi, le chauffage est le besoin le plus émetteur du secteur, suivi de l'eau chaude sanitaire. En termes d'évolution, **les émissions ont baissé de -26% entre 2012 et 2021.**

Evolution des émissions de GES du secteur du tertiaire
de la CACPL depuis 2007

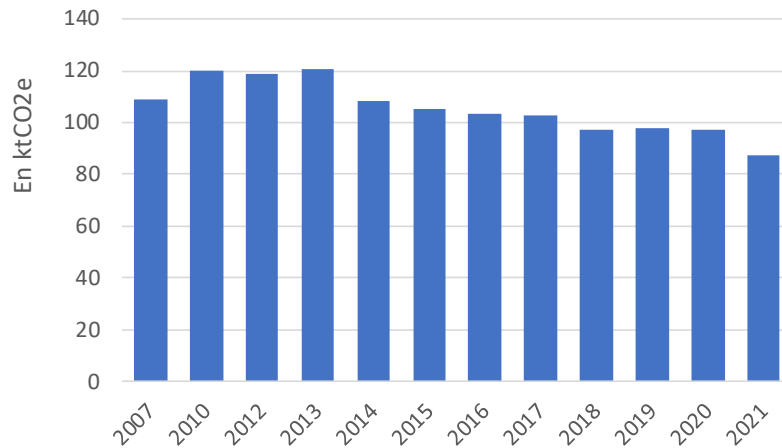


Figure 114 – Evolution des émissions de GES du secteur du tertiaire - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Le secteur participe aux émissions d'oxydes d'azote à hauteur de 6% (55 tonnes). Les émissions proviennent de l'utilisation de combustibles pour répondre aux besoins des locaux (chauffage, eau chaude, cuisson et autres). Les combustibles à l'origine des rejets les plus élevés sont, par ordre décroissant, le gaz naturel, le bois et le fioul domestique.

Par ailleurs, la consommation énergétique consacrée au secteur tertiaire du territoire participe à rejeter également du dioxyde de soufre : 20%, soit près de 5 tonnes. Le fioul domestique est l'énergie la plus émettrice de SO₂, pour le chauffage des locaux, la production d'eau chaude sanitaire, les usages spécifiques, et la cuisson.

Le secteur tertiaire possède un impact mesuré sur les émissions de polluants. De plus, on observe une diminution de toutes les émissions de polluants (notamment les particules fines PM_{2.5}).

Synthèse des émissions de polluants du secteur tertiaire en 2021 :

Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2
Tonnes émises	55	2	2	8	5
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	6%	1%	2%	1%	20%
Evolution depuis 2007	-15%	-36%	-26%	-61%	-78%

4.4. Potentiels et marges de progrès

4.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur tertiaire, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre chemins « types », cohérents et contrastés pour conduire la France vers la neutralité carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET, **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Dans le cadre du secteur tertiaire, la méthodologie du travail de TRANSITION(S) 2050 décompose le secteur en sous-secteurs : bureaux, cafés-hôtels-restaurants, commerces, enseignements-recherche, santé, habitat communautaire, sports-loisirs-culture, data centers. Toutefois, ce niveau de finesse n'est pas disponible dans les données d'AtmoSud et de l'ORECA sur le territoire de la CACPL. Les baisses de consommations et d'émissions projetées sont ainsi directement appliquées aux consommations et émissions du secteur.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'études prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase Stratégie du PCAET.

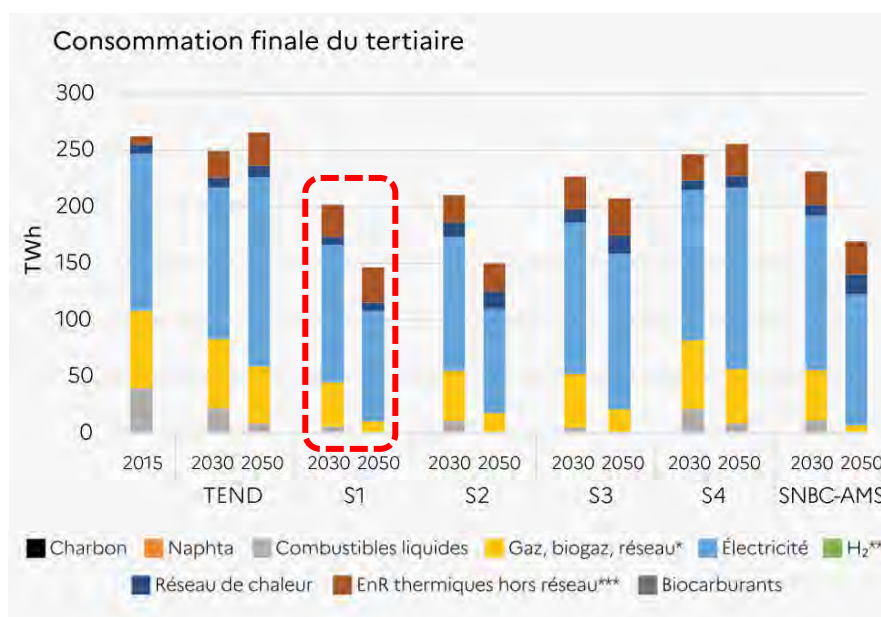


Figure 115 - Evolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur tertiaire - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

4.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur tertiaire

Les consommations et émissions de GES du secteur tertiaire dépendent des facteurs suivants :

- Le ratio de surface tertiaire
- La consommation surfacique moyenne d'énergie des bâtiments qui dépend de l'efficacité énergétique de leurs enveloppes et des systèmes énergétiques ainsi que du comportement des usagers des bâtiments
- Des choix des vecteurs énergétiques pour les émissions de GES.

Ces facteurs se traduisent en autant de leviers permettant de réduire les consommations et émissions de GES du secteur. Selon le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, il en découle les hypothèses suivantes :

- Le parc tertiaire décroît et représente un ratio de 12 m² par habitant (contre 15 m² en 2015).
- 80% des locaux tertiaires existants en 2015 sont rénovés pour atteindre une réduction de 70% des consommations d'énergie finale par rapport à 2010. Les bâtiments neufs atteignent de hauts niveaux de performances énergétiques. Au global, la consommation d'énergie finale moyenne est de 116 kWhEF/m² en 2050 (contre 231 en 2015). Les choix de vecteurs énergétiques sont orientés vers le bois, les réseaux de chaleur, et les pompes à chaleur. Les produits pétroliers disparaissent.
- Les **comportements deviennent plus sobres** : usage des équipements moins intensifs par exemple les consignes de températures sont de 26°C en été et les climatisations sont utilisées seulement lorsque les autres stratégies de rafraîchissement ne suffisent plus.

Par ailleurs, le mix énergétique évolue par une baisse des consommations de gaz naturel et une disparition des usages du fioul. Les besoins de chaleur sont couverts par des raccordements à du chauffage urbain et grâce à des pompes à chaleur.

Appliquée aux consommations de la CACPL, cela représente une réduction de **-46% des besoins énergétiques du secteur tertiaire**.

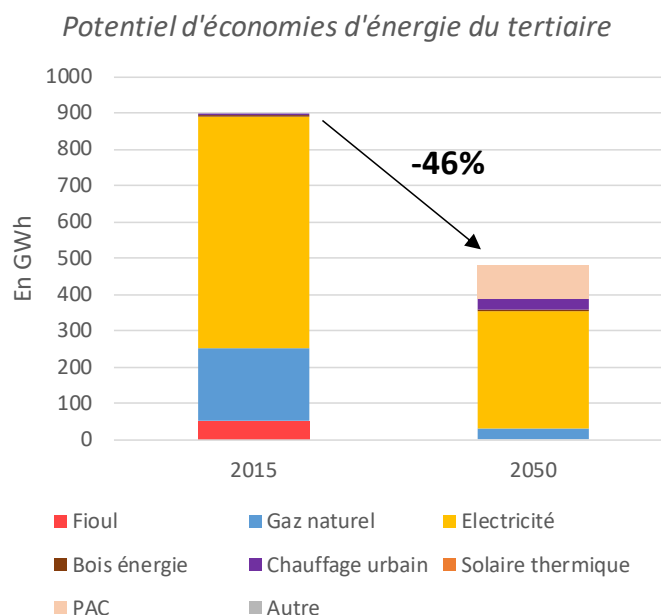


Figure 116 – Potentiel de réduction des consommations d'énergie du secteur tertiaire - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

En s'appuyant sur la baisse des consommations énergétiques, le remplacement de l'ensemble des équipements au fioul, la baisse du nombre de chaudières au gaz et l'usage massif d'équipements de type

pompes à chaleur et des réseaux de chaleur, **les émissions de GES de la CACPL liées au secteur pourraient diminuer de -65% en 2050.**

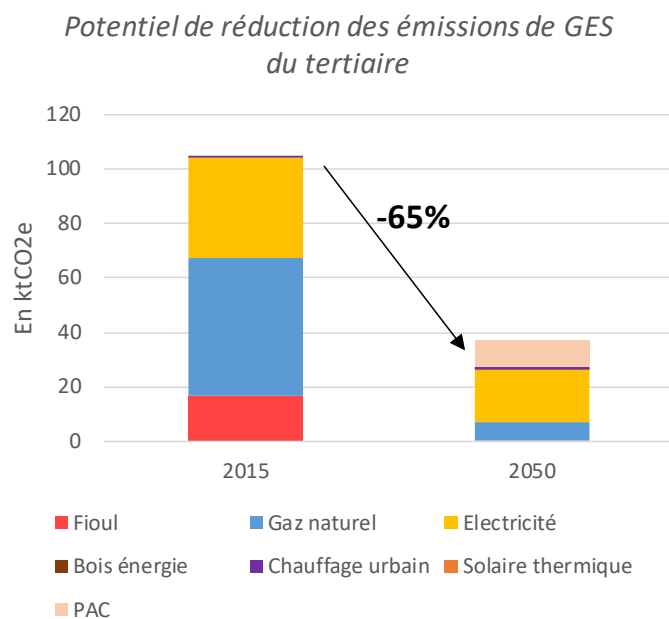


Figure 117 - Potentiel de réduction des émissions de GES du secteur tertiaire - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

5. Agriculture

5.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues des documents de la Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins, principalement issu du SCoT'Ouest 06.

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**.

5.2. Contexte local

Les territoires agricoles occupent 362 ha, soit 3% de la superficie de la CACPL.

Ces espaces agricoles se concentrent essentiellement dans la vallée de la Siagne et sont plus éparés, de type agriculture urbaine, compte-tenu du caractère urbanisé de la CACPL sur cette bande littorale.

Sur cette bande littorale, vient s'implanter la vallée de la Siagne, qui accueille principalement des activités horticoles et maraîchères. Les productions de ce secteur assurent encore en partie l'approvisionnement de Cannes. La grande majorité de ces activités agricoles est en situation périurbaine : en plus de leur fonction économique et paysagère, elles jouent aussi un rôle (et comme sur les autres secteurs) dans la protection des paysages, la maîtrise de l'étalement urbain et dans la prévention des risques naturels.

Il est recensé 27 exploitations, représentant une surface agricole utile (SAU) de 259 ha. L'évolution de ce secteur sur le territoire montre un déclin du nombre d'exploitations depuis les années 1970. En parallèle, la surface agricole utile moyenne par exploitation est passée de 2 ha à 10 ha en 2020.

Évolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne
CA Cannes Pays de Lérins

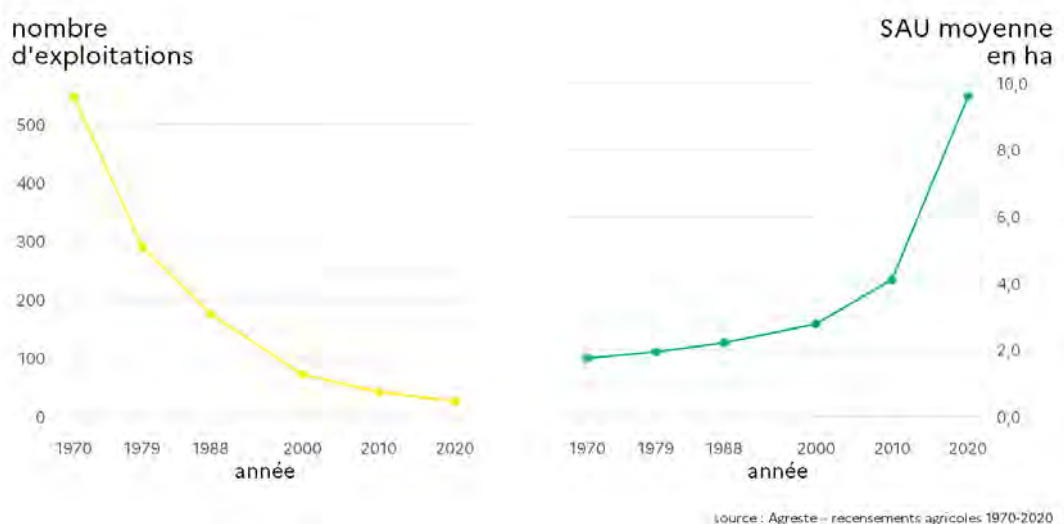


Figure 118 – Evolution du nombre d'exploitations et de la SAU moyenne sur le territoire de la CACPL - Source : Agreste – recensements agricoles 1970-2020

Bien que l'agriculture ne soit pas le secteur d'activité principal du territoire, une attention est portée à son développement depuis quelques années. Une charte paysagère de la Basse Vallée de la Siagne a été annexée au SCoT Ouest 06. Cinq axes stratégiques ont été formulés :

- Affirmer une identité basée sur la diversité agricole ;
- Reconquérir les friches agricoles et cultiver les remblais ;
- Encourager de nouvelles formes d'agriculture de service pour en faire un lieu de destination touristique et non plus un lieu de passage "invisible" ;
- Organiser l'espace en mettant la priorité sur une cohérence agricole et paysagère ;
- Renforcer les circulations douces et créer des sentiers d'interprétation agricole.

Plusieurs projets sont également en cours sur le territoire :

- AgriTech, dont l'objectif est de créer une filière grâce à l'association d'une offre de formation sur les outils de l'agro-énergie et les cultures avec une zone de culture expérimentale.
- Ecole de maraîchage cannoise, la ville de Cannes met à disposition depuis 2021 une surface de 14 000m² à la coopérative « Les Petites Fermes Azur » dans la Basse Vallée de la Siagne

5.3. Bilan des émissions, des consommations

5.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Sur le plan énergétique, les activités agricoles de la CACPL consomment **7 GWh/an en 2021**, soit **0,3% du total**.

Les produits pétroliers et le gaz sont les principaux type d'énergie consommés, respectivement 41% et 32%. Ce secteur est ainsi particulièrement dépendant des énergies fossiles.

Ces consommations sont stables depuis 2007. Elles doublent par rapport à 2012, qui était une année exceptionnellement basse en termes de consommations énergétiques.

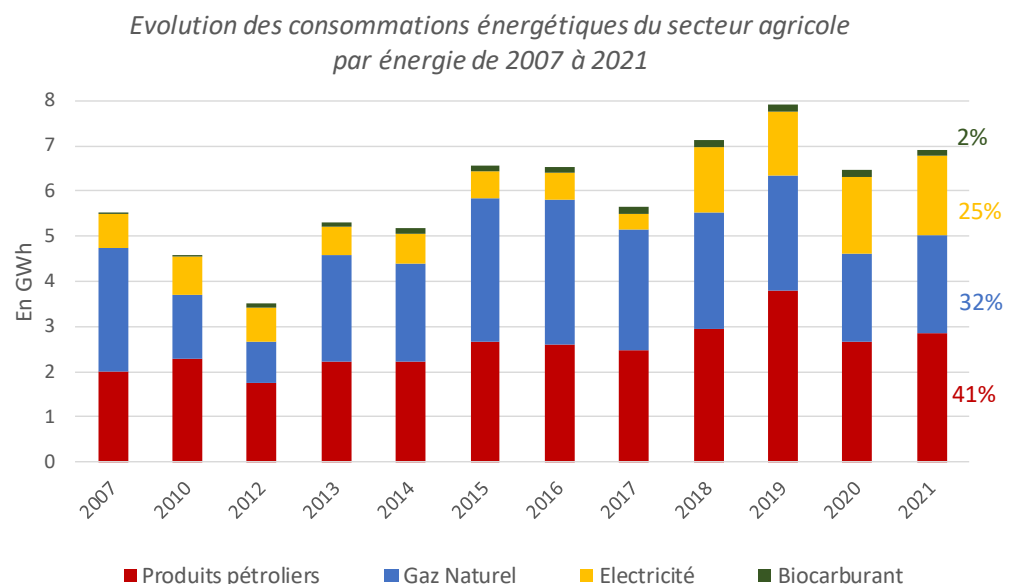


Figure 119 – Consommations énergétiques du secteur agricole de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

5.3.2. Emissions de GES et polluants atmosphériques

Le secteur agricole émet 1,4 ktCO₂e en 2021, soit **0,3% du total de la CACPL**, qui sont essentiellement localisés sur la commune de Mougins.

Ces émissions sont stables depuis 2007.

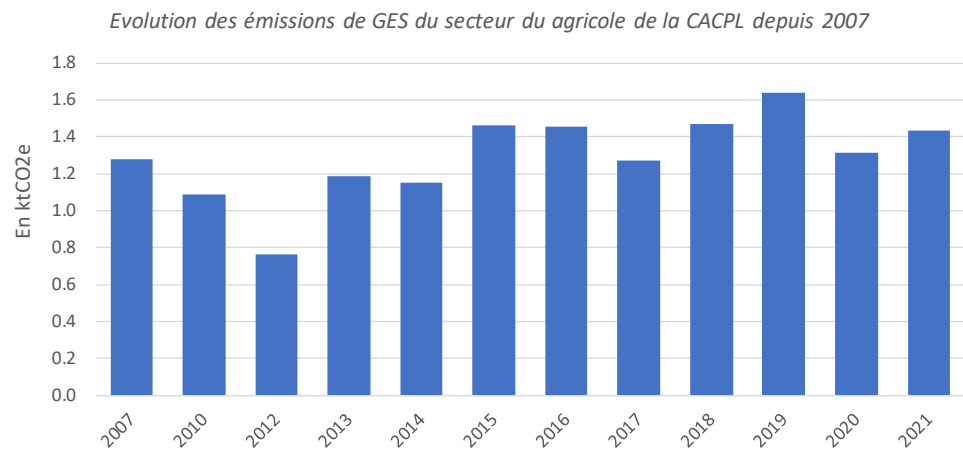


Figure 120 – Evolution des émissions de GES du secteur agricole - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Le secteur agricole contribue aux émissions d'ammoniac à hauteur de 10% (1.8 tonnes). Les émissions proviennent de l'utilisation d'engrais azoté pour la fertilisation et l'alimentation animale.

Le secteur contribue aux émissions des autres polluants atmosphériques de manière marginale (<1%). L'évolution à la hausse de certains polluants s'explique par l'augmentation de l'activité sur le territoire.

Synthèse des émissions de polluants du secteur agricole en 2021 :

Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	7.2	0.9	0.7	2.2	0.1	1.8
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	0.8%	0.5%	0.6%	0.2%	0.2%	10%
Evolution depuis 2007	+1%	+44%	+45%	-26%	-88%	-75%

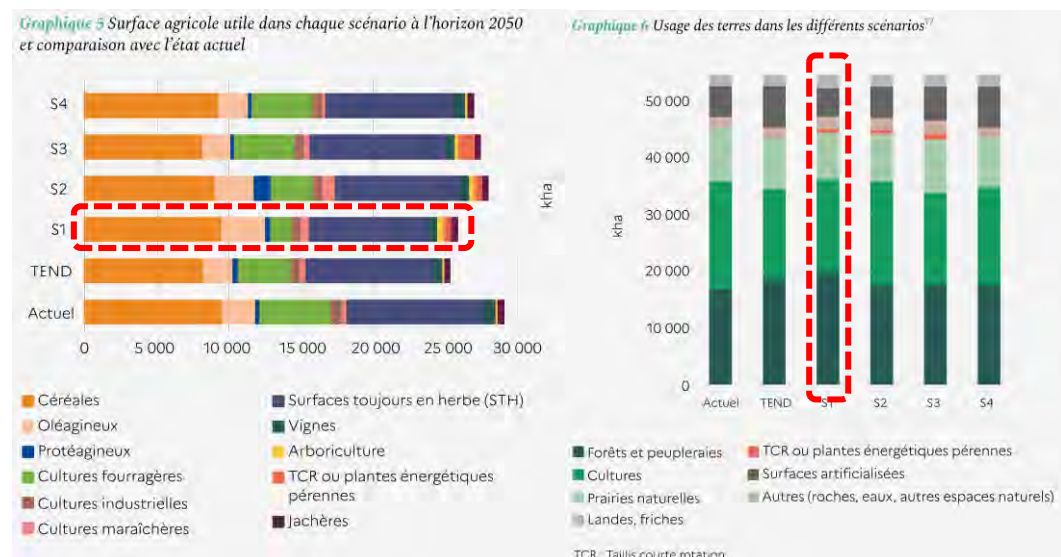
5.4. Potentiels et marges de progrès

5.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre « chemins » types, cohérentes et contrastés pour conduire la France vers la neutralité Carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET, **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'étude prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase Stratégie du PCAET.



5.4.2. Hypothèses de sobriété du secteur agricole

Selon le scénario S1 ADEME 2050, considérant une société basée sur la frugalité, il en découle les hypothèses suivantes :

- L'agroécologie devient le standard des pratiques agricoles,
- La surface agricole utile diminue au profit de la forêt, par conversion de prairies et terres arables,
- La part du bio dans l'alimentation est de 70% et la consommation de viande est divisée par trois,
- Les systèmes de production « bas intrants » se développent fortement
- Les haies et systèmes agroforestiers progressent,
- Les surfaces irriguées diminuent de 14%.

Graphique 11 Émissions territoriales de GES actuelles et à l'horizon 2050 du secteur agricole

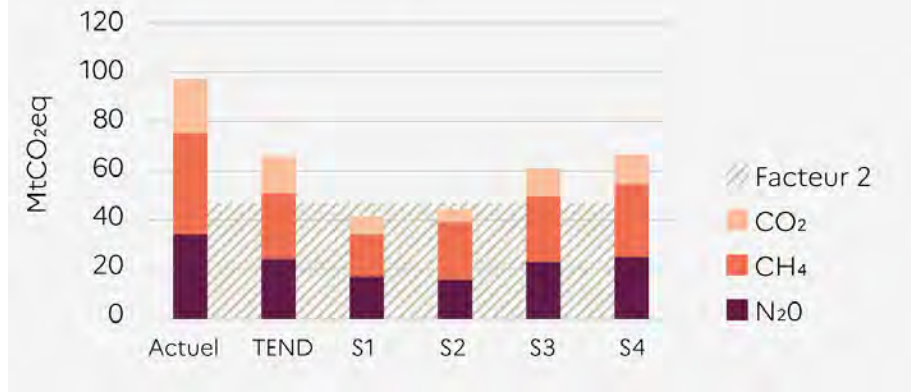


Figure 122 - Estimation des émissions de GES agricole en 2050 selon les travaux prospectifs de l'ADEME

Appliquées au territoire de la CACPL, et compte-tenu de la spécificité agriculture urbaine / péri-urbaine (principalement maraîchère), il est estimé le potentiel d'ici à 2050 sur les critères suivants :

- Des exploitations agricoles réorientées vers de la production maraîchère bio et locale,
- La décarbonation du mix énergétique, vers l'emploi d'électricité et de biogaz.

Il en ressort que :

- Le potentiel de réduction des consommations énergétiques est de **-71% secteur agricole, soit -5 GWh/an en 2050 par rapport à 2015.**
- Le potentiel de réduction de **-84% des émissions de GES du secteur agricole soit -1 ktCO₂e en 2050 par rapport à 2015.**

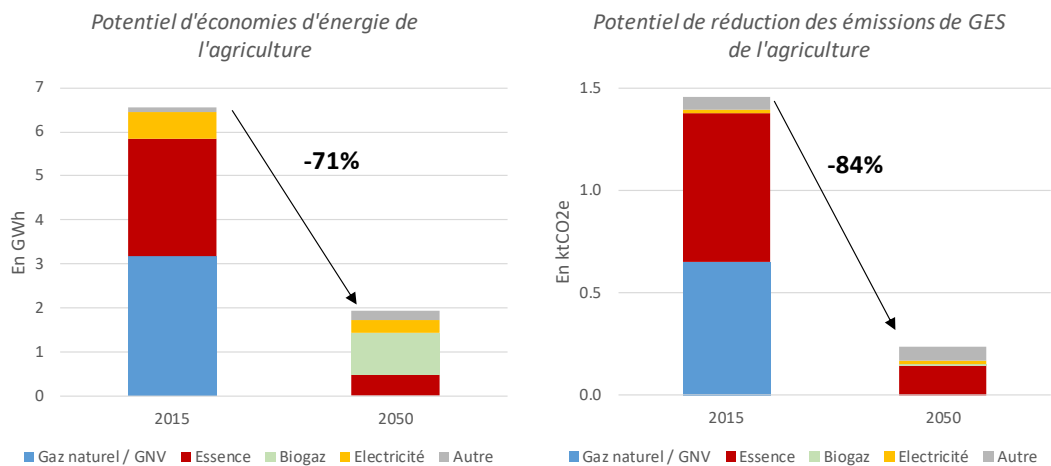


Figure 123 – Potentiel de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du secteur agricole - Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

6. Industrie

6.1. Méthodologie

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**.

Ces données sont majoritairement issues de résultats de modélisation. Elles sont disponibles à l'échelle communale et intercommunale.

Les consommations d'énergie du secteur de l'industrie sont calculées à partir des emplois industriels, de la consommation de certaines industries (Grandes Sources Ponctuelles) complétée par la consommation régionale de l'industrie (EACEI). Ces données modélisées sont ensuite croisées avec les données réelles.

6.2. Contexte local

Pour analyser le type d'activités industrielles sur le territoire de la CACPL, il est utilisé la Nomenclature « NAF rév 2 » de l'URSAAF.

En 2020, l'URSAAF a recensé 307 établissements industriels au sein de la CACPL, répartis en cinq catégories distinctes et employant un total de 4 377 salariés, soit 6,7 % de l'ensemble des effectifs salariés. Les détails de cette répartition sont présentés dans le tableau ci-dessous :

Catégorie d'industrie (classification URSAAF NA17)	Nombre Etablissements (en 2020)	Effectifs salariés (en 2020)
C1 - Industries agro-alimentaires	92	563
C3 - Equipements électriques, électroniques, informatiques	15	378
C4 - Fabrication de matériels de transport	5	1 920
C5 - Autres produits industriels	170	949
DE - Industries extractives, énergie, eau	25	566
Total général CACPL	307	4 377
<i>Sous-total Cannes</i>	135	2 571
<i>Sous-total Le Cannet</i>	53	408
<i>Sous-total Mandelieu-la-Napoule</i>	54	448
<i>Sous-total Mougins</i>	63	916
<i>Sous-total Théoule-sur-Mer</i>	2	34

Le plus gros secteur employeur, « Fabrication de matériels de transport », correspond au secteur aéronautique et spatiale à Cannes, avec 1 910 salariés.

6.3. Bilan des émissions, des consommations

6.3.1. Consommations énergétiques du secteur

Comme pour les GES, l'industrie est le 4^{ème} secteur en termes de consommations énergétiques avec 105 GWh en 2021 soit **3% du total de la CACPL**.

L'électricité constitue la principale source d'énergie du secteur, représentant 53% de la consommation totale. Elle est suivie par le gaz, qui contribue à hauteur de 30%, et par les produits pétroliers, qui représentent 15%.

En 2021, la consommation d'énergie revient aux niveaux d'avant 2012, inversant la baisse observée entre 2013 et 2020, probablement due à une baisse de la production.

*Evolution des consommations énergétiques du secteur industrie
par énergie de 2007 à 2021*

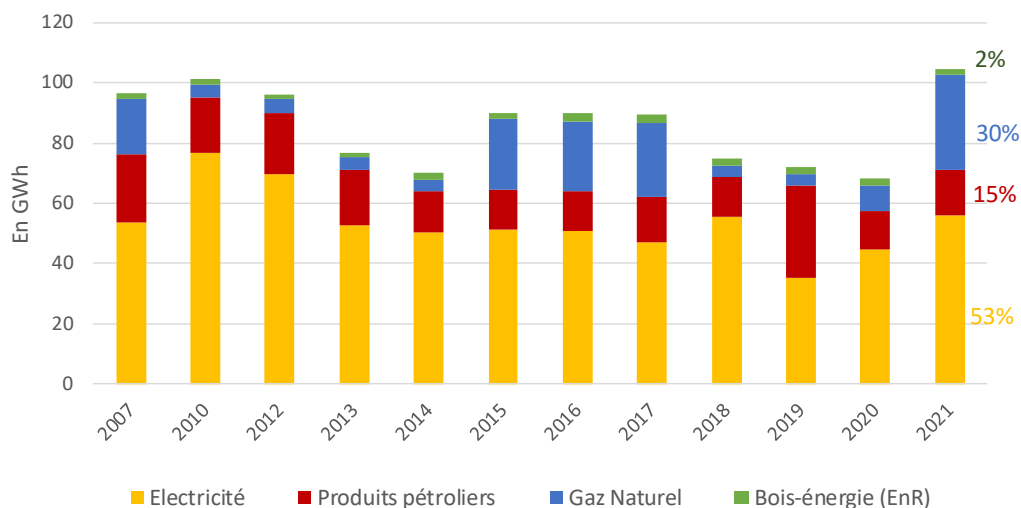


Figure 124 - Evolution des consommations énergétiques du secteur industriel du territoire de la CACPL – Source : Algoé d'après ORECA Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

Les consommations énergétiques du secteur industriel sont surtout présentes à Cannes, et dans une moindre mesure sur les autres communes de la CACPL, à l'exception de Théoule-sur-Mer.

6.3.2. Emissions de GES et polluants atmosphériques

L'industrie est le 4^{ème} secteur le plus émetteur avec **25 ktCO₂e**, soit **5% des émissions de GES** de la CACPL.

L'année 2021 montre une hausse des émissions de GES par rapport aux autres années. Cela s'explique par une consommation de gaz en forte augmentation cette année-là.

Evolution des émissions de GES du secteur industriel de la CACPL depuis 2007

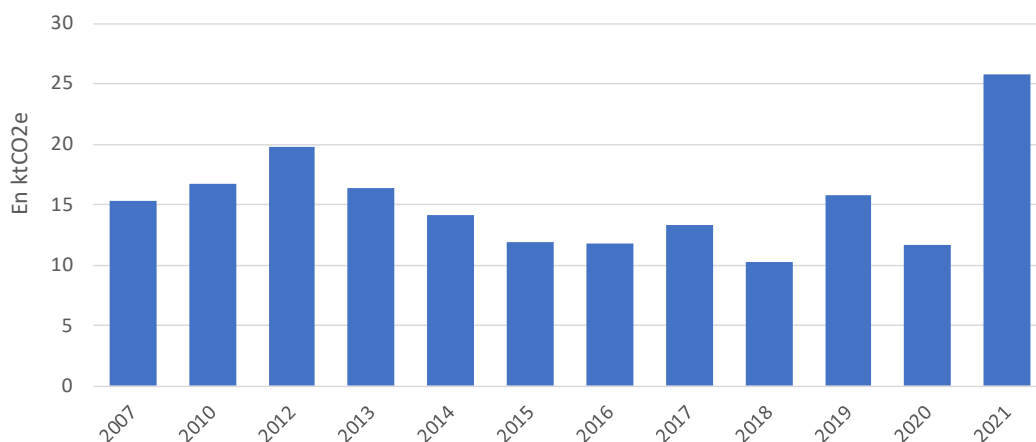


Figure 125 - Evolution des émissions de GES du secteur industriel de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

En 2021, le secteur industriel au sein de la CACPL a généré des émissions significatives de divers polluants atmosphériques. Les principales sources d'émissions incluent les processus de combustion, les réactions chimiques, et les activités liées à la production et à la transformation des matériaux.

Avec des émissions de 45,8 tonnes, les oxydes d'azote du secteur industriel représentent 5% des émissions totales. Ces polluants sont principalement générés par la combustion des combustibles fossiles dans les processus industriels. Comparé à 2007, les émissions de NOx ont augmenté de 70 %.

Les émissions de PM10 du secteur s'élèvent à 7,7 tonnes, représentant également 5% des émissions totales. Ces particules proviennent surtout des processus de combustion et de l'usure des matériaux. Cependant, il y a eu une réduction de -79% des émissions de PM10 par rapport à 2007.

Les émissions industrielles de PM2.5 sont de 4,3 tonnes, constituant 3% du total. Comme les PM10, elles sont émises lors de la combustion et des activités industrielles. Ces émissions ont chuté de -84% par rapport à 2007.

Les émissions de COVNM atteignent 248,6 tonnes, soit 28% du total. Ces composés proviennent principalement des procédés industriels impliquant des solvants et des réactions chimiques. Les émissions de COVNM ont diminué de -44%.

Avec 7,3 tonnes émises, le dioxyde de soufre représente 30% des émissions industrielles. Il est principalement produit lors de la combustion de combustibles contenant du soufre. Contrairement à d'autres polluants, les émissions de SO2 ont augmenté de 133%.

Synthèse des émissions de polluants du secteur industriel en 2021 :

Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26

	NOx	PM10	PM2.5	COVNM	SO2	NH3
Tonnes émises	45.8	7.7	4.3	248.6	7.3	0.0
Part du secteur dans les émissions de la CACPL (émetteurs non inclus exclus)	5%	5%	3%	28%	30%	0%
Evolution depuis 2007	+70%	-79%	-84%	-44%	+133%	-80%

6.4. Potentiels et marges de progrès

6.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur industriel, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre « chemins » types », cohérents et contrastés pour conduire la France vers la neutralité Carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET, **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'étude prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase stratégie du PCAET.

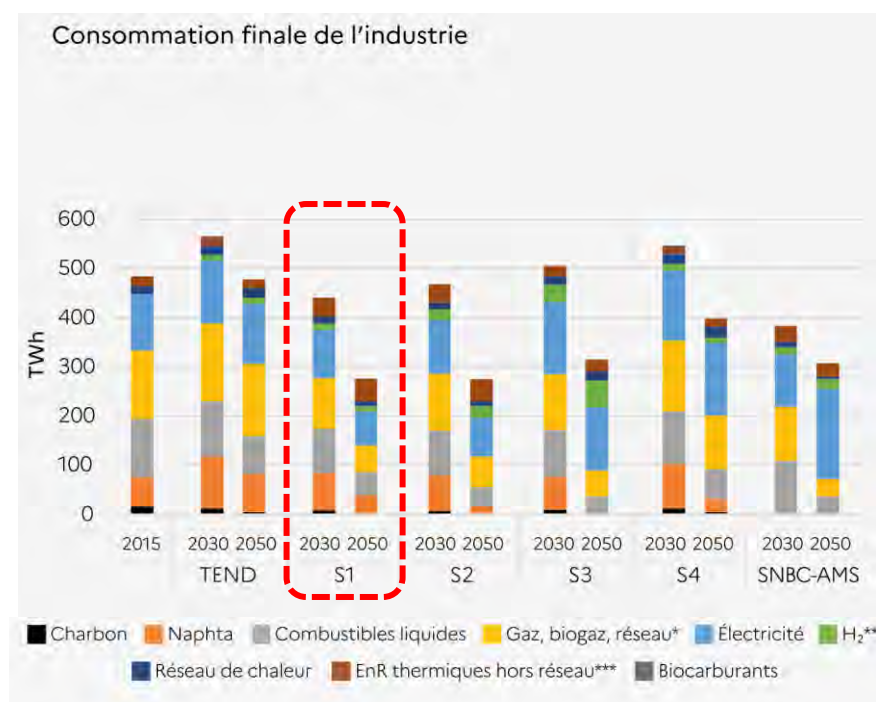


Figure 126 - Évolution prospective des consommations énergétiques finales par sources pour le secteur industriel - Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

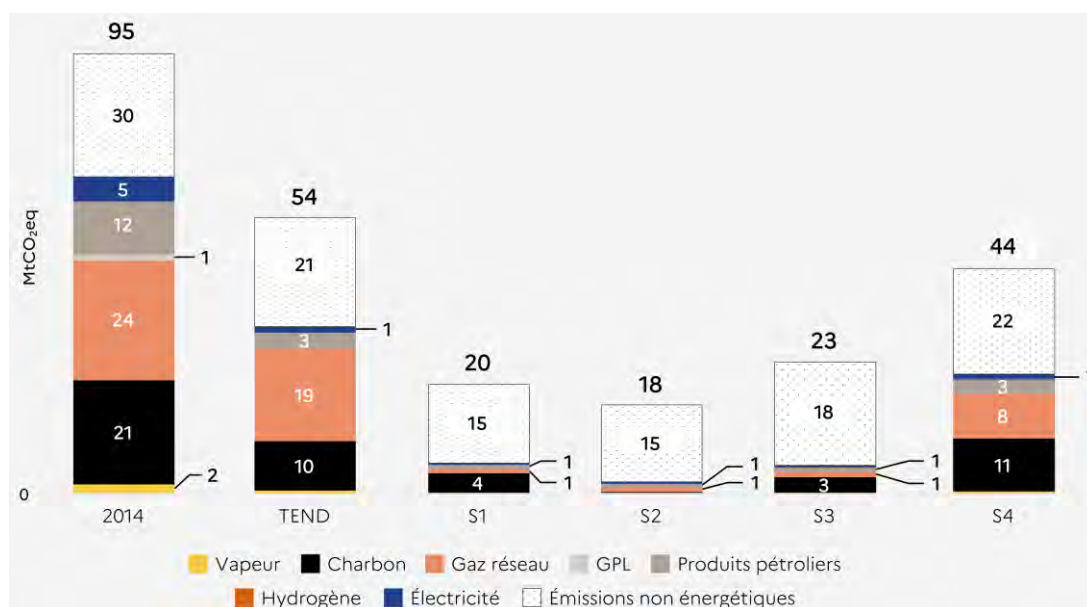


Figure 127 - Évolution prospective des émissions de GES par scénario pour le secteur industriel
Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

6.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur industriel

Le scénario ADEME 2050 identifie neuf leviers et métriques de transformation, activés de manière différente selon les quatre scénarios, pour le secteur industriel :

- **Le niveau de demande industrielle domestique** retranscrit les modes de consommation des citoyens, découlant des mutations engagées dans l'ensemble des secteurs de l'économie, en particulier dans les secteurs des transports, des bâtiments, des engrais et des emballages.
- **Le commerce international**, représente la part de la demande qui sera assurée par l'appareil productif national.
- **Le niveau de production** qui en découle définit le nombre, la capacité et la localisation des sites industriels actifs pour chaque catégorie de produit considéré.
- **L'efficacité énergétique** quantifie les efforts des industries sur la réduction de leurs consommations d'énergie, modules selon les niveaux d'investissements accessibles et les éventuelles aides publiques.
- **L'efficacité matière** représente les niveaux d'incorporation d'intrants alternatifs, notamment les matières premières de recyclage.
- **L'évolution du mix énergétique** traduit les évolutions des industries pour accueillir des sources d'énergies décarbonées.
- **L'usage d'hydrogène** traduit la pénétration de ce vecteur singulier pour les différents usages dans l'industrie, en interaction avec les chaînes d'approvisionnement et le système énergétique.
- **Le captage et le stockage géologique du CO₂** représentent une solution de réduction des émissions industrielles.
- **Le captage et la valorisation du CO₂** offrent des débouchés afin d'utiliser le CO₂ capte dans des filières potentiellement décarbonées.

Le secteur industriel du territoire de la CACPL est caractérisé par les caractéristiques suivantes :

- Absence d'industries lourdes (sidérurgie, chimie, matériaux, textiles, etc.),
- Présence d'industrie « de pointe » spécialisées dans le domaine aéronautique et spatiale,
- L'électricité est la principale énergie utilisée (79%) dans ses procédés de fabrication,

Les hypothèses retenues du S1-Génération frugale pour estimer le potentiel de réduction des consommations énergétiques, sont les suivantes :

- **Efficacité énergétique des process** : Les industriels investissent dans l'efficacité énergétique afin de conserver des parts de marché, de verdir leur image, mais aussi pour faire des économies

d'OPEX sur les coûts énergétiques, dans un contexte de baisse de la demande. Les efforts d'efficacité énergétique atteignent 75 % du potentiel maximum en raison de l'état initial des sites industriels conservés, la limite de l'efficacité économique de l'opération

- **Evolution du mix énergétique**, où le biogaz se substitue au gaz naturel, l'électricité aux produits pétroliers

Le potentiel de réduction des consommations énergétiques du secteur industriel de la CACPL est estimé à **-50 GWh/an, soit -55% des consommations énergétiques par rapport à 2015**, pour passer de 90 GWh/an à 40 GWh/an en 2050.

Le potentiel de réduction en émissions de GES du secteur industriel de la CACPL est estimé à **-58%, soit une réduction de -7 ktCO₂e en 2050 par rapport à 2015**.

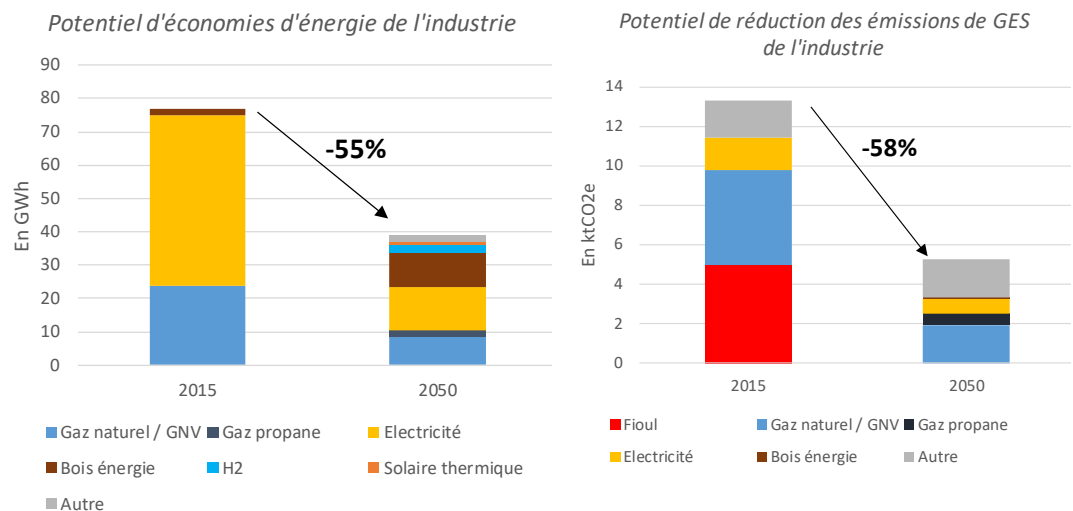


Figure 128 – Potentiel de réduction des consommations d'énergie et des émissions de GES du secteur industriel
- Source : Algoé d'après les données ORECA et des hypothèses du S1 de l'ADEME - TRANSITION(S) 2050

7. Déchets

7.1. Méthodologie

Les données de contextualisation sont principalement issues des rapports d'activité de la Communauté d'Agglomération de Cannes Pays de Lérins.

Les données d'émissions et de consommations sont issues des travaux d'AtmoSud et de l'ORECA qui s'appuie sur les données de sources diverses. Les données utilisées sont celles issues de l'**Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25 - Export CIGALE du 2024-07-26**.

7.2. Contexte local

L'agglomération a transféré sa compétence traitement des déchets dont la gestion des déchetteries à deux syndicats :

- UNIVALOM, qui assure le traitement des déchets produits sur les territoires de Le Cannet, Mandelieu-La Napoule, Mougins et Théoule-sur-Mer, et exploite les déchetteries de Le Cannet et de Mougins ainsi que le quai de transfert de Le Cannet ;

Le traitement des ordures ménagères résiduelles (flux majoritaires) se fait dans l'Unité de Valorisation Energétique (UVE) d'UNIVALOM, située sur la commune d'Antibes (territoire CASA).

- SMED, qui assure le traitement des déchets produits sur le territoire de Cannes et exploite la déchèterie et les quais de transfert de cette commune.

Le traitement des ordures ménagères résiduelles est effectué principalement au Centre de Valorisation Organique situé sur la commune du Broc, à l'UVE d'Antibes et à l'installation de stockage de déchets non Dangereux (ISDND) situé à Bagnols-en-forêt (83).

	Ordures Ménagères Résiduelles	Emballages Ménagers Recyclables	Papiers	Verre	Encombrants	Déchets verts	Biodéchets
CANNES	PAP PAV	PAP PAV		PAV PAP (pour les CHR)	PAP et déchèteries	déchèterie	composteurs collectifs et individuels
LE CANNET	PAP PAV	PAP	PAV	PAV	PAP et déchèteries	déchèterie	composteurs collectifs et individuels
MANDELIU LA NAPOULE	PAP PAV	PAP PAV		PAV PAP (pour les CHR)	PAP et déchèteries	PAP et déchèteries	composteurs collectifs et individuels
MOUGINS	PAP PAV	PAP PAV	PAV	PAV PAP (pour les CHR)	PAP et déchèteries	déchèterie	composteurs collectifs et individuels
THEOULE SUR MER	PAP PAV	PAV		PAV	PAP et déchèteries	déchèterie	composteurs collectifs et individuels

PAP : collecte en Porte à Porte

PAV : collecte en Point d'Apport Volontaire

déchèterie : apport en déchèterie

CHR : Cafés-Hôtels-Restaurants

Figure 129 – Tableau récapitulatif de gestion de la collecte et traitement des déchets ménagers de la CACPL
- Source : EIE

La partie § 4.3 – *Gestion des déchets* (p.46) de l'Etat Initial de l'Environnement du PCAET de la CACPL rédigé par EVEN Conseil détaille ces éléments de contexte sur les déchets.

7.3. Bilan des émissions, des consommations

7.3.1. Consommations énergétiques

Le secteur des déchets **n'est pas recensé comme un secteur consommateur d'énergie** sur le territoire de la CACPL.

Cela s'explique par le fait que le territoire ne comporte pas d'installation de traitement des ordures ménagères résiduelles. La valorisation énergétique issue de ces unités de traitement sont, par convention « affectées » aux territoires où sont situés ces unités, conformément à la règle en matière de comptabilité énergétique.

Les consommations énergétiques (et les émissions GES) liées à la collecte liée aux déchets et leur acheminement est intégrée dans le secteur « transports routiers », sans avoir la possibilité statistique de connaître leurs données.

7.3.2. Les émissions de GES et polluants atmosphériques

L'inventaire de l'ORECA attribue, depuis 2014, 1,9 ktCO₂e d'émissions de GES issues du secteur des déchets à la CACPL. Pour les années 2020 et 2021, l'inventaire ne comptabilisait aucune donnée.

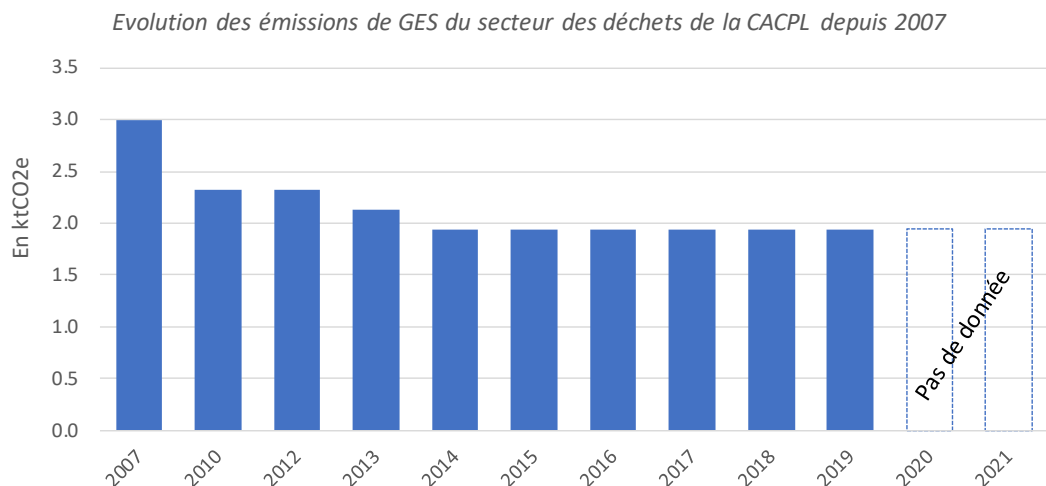


Figure 130 – Evolution des émissions de GES du secteur déchets de la CACPL - Source : Algoé d'après ORECA - Inventaire v10.2 publié le 2024-03-25

De même, en l'absence d'installation de traitement des ordures ménagères résiduelles, aucune émission de polluant atmosphérique n'est attribuée au secteur des déchets dans l'inventaire de l'ORECA.

7.4. Potentiels et marges de progrès

7.4.1. Rappels sur l'usage de l'étude TRANSITION(S) ADEME 2050

Pour évaluer le potentiel de réduction des consommations énergétiques et des émissions de gaz à effet de serre du secteur des déchets, il est fait référence au travail de l'ADEME – TRANSITION(S) 2050, qui propose quatre « chemins types », cohérentes et contrastés pour conduire la France vers la neutralité Carbone.

Comme évoqué précédemment, pour estimer le potentiel de réduction le plus important – conformément à ce qui est attendu dans le cadre réglementaire du PCAET, **Scénario S1 – Génération Frugale** a été adapté au contexte de la CACPL.

Il est rappelé qu'il s'agit à ce stade d'un calcul théorique, s'appuyant sur des déclinaisons d'étude prospectives réalisées à l'échelle nationale et qu'il ne préempte pas l'arbitrage politique et technique qui sera fait lors de la phase Stratégie du PCAET.

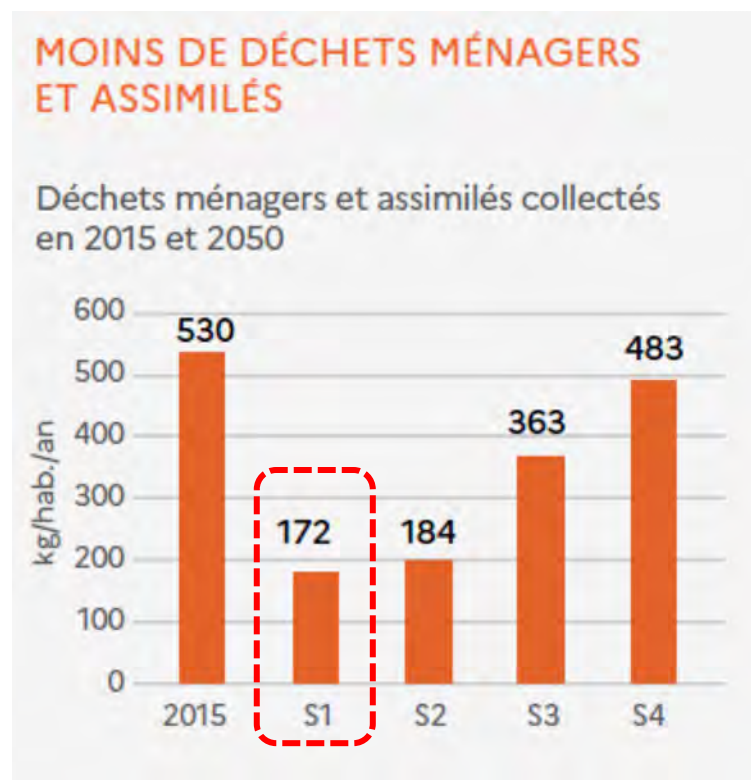


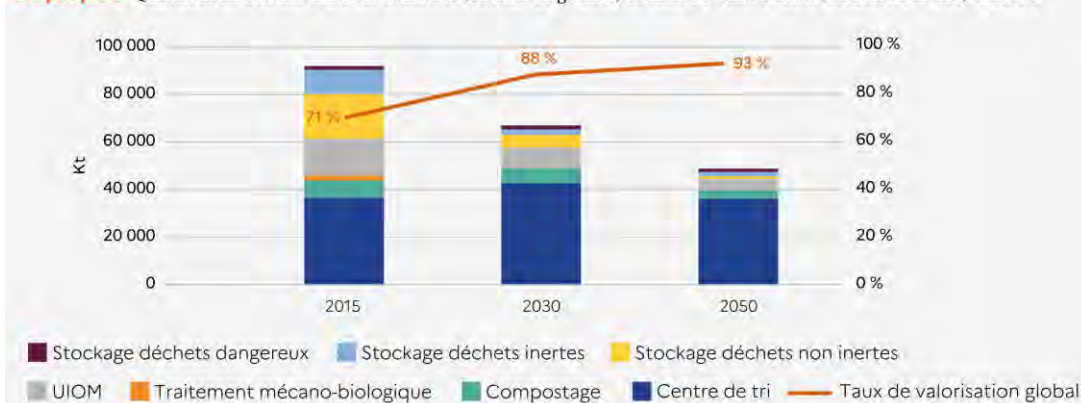
Figure 131 - Évolution prospective des quantités de déchets ménagers et assimilés collectés
Source : ADEME - TRANSITION(S) 2050

7.4.2. Hypothèses de sobriété énergétique du secteur des déchets

Selon le scénario S1 ADEME 2050, faisant l'hypothèse d'une consommation frugale, il en découle les hypothèses suivantes :

- Minimisation de la quantité de déchets produits, grâce notamment à des nouveaux comportements d'achat (le vrac est largement utilisé) et de mise en place de circuits courts,
- L'économie du partage et l'économie de la fonctionnalité et de la coopération, entraînent une baisse de la possession directe,
- L'éco-conception est généralisée, les marchés de récupération et de seconde main sont répandus sur tout le territoire

Graphique 6 Quantités de déchets dans les exutoires (échelle de gauche) et taux de valorisation (échelle de droite) dans S1



Il ressort de ces hypothèses pour 2050 :

- Pour la collecte :
 - o Une réduction de 50% des ordures ménagères et résiduelles (OMR)
 - o Une réduction de 70% des déchets des encombrants et déchetterie,
 - o Une réduction de 40% des déchets d'activités économiques (DAE),
- Pour le traitement :
 - o Une réduction de 95% des déchets dans le centres de stockage non dangereux
 - o Une réduction de 72% des déchets incinérés (les flux étant réorientés vers le réemploi, la réparation et la valorisation matière)
 - o Une multiplication par 15 des CSR, en provenance des centres de tri.

Les émissions de GES liées aux déchets diminuent de -54% en 2050 (par rapport à 2015) avec une forte baisse sur le stockage, l'incinération des combustibles solides de récupération (CSR) remplaçant en grande partie la quasi-disparition des GES liées au stockage.



ALGOÉ, SOCIÉTÉ DE CONSEIL
ET D'ACCOMPAGNEMENT EN MANAGEMENT

Projets
Organisation
Développement
Ressources Humaines

Conseiller et accompagner en toute indépendance nos clients,
sécuriser leurs projets les plus complexes, une voie
que nous empruntons chaque jour collectivement.

- Transformation des organisations
- Performance opérationnelle
- Management de projets et programmes
- Innovation et marchés
- Ressources humaines
- Développement des territoires et métropoles

Autant de savoir-faire portés par les 160 consultants d'Algoé

LYON — SIÈGE SOCIAL
9 bis route de Champagne
CS 60208
69134 Ecully cedex

PARIS
37 rue de Lyon
CS 61267
75578 Paris cedex 12

www.algoe.fr
Tél 33 (0)9 87 87 69 00



Paris,
30 septembre 2024

CA Cannes Pays de Lérins

PCAET

Rapport Stratégique

Lyon - Siège social
9 bis route de Champagne
CS 60208
69134 Ecully Cedex

Paris
37 rue de Lyon
CS 61267
75578 Paris Cedex 12

Tél. 33 (0) 9 87 87 69 00
Fax 33 (0) 9 87 87 69 01

www.algoe.fr

SAS au capital de 3 603 652 €
SIRET 352 885 925 000 29
NAF 7022Z RCS LYON B
N° CEE FR 78 352 885 925

CONSULTANTS

Benjamin GIRON

Benjamin.giron@algoe.fr

Mathilde TOLEDO

Mathilde.toledo@algoe.fr

SOMMAIRE

1. CONTEXTE	4
1.1. Attendus stratégiques du PCAET	5
1.2. Articulation de la stratégie PCAET avec les outils de planification.....	6
1.3. Synthèse des objectifs nationaux et régionaux.....	7
1.3.1. Objectifs climat-énergie.....	7
1.3.2. Objectifs qualité de l'air	7
2. MÉTHODOLOGIE D'ÉLABORATION DE LA STRATÉGIE	8
2.1. Vision prospective du territoire.....	8
2.2. Processus de concertation et de validation.....	9
3. OBJECTIFS STRATÉGIQUES DE LA CACPL.....	12
3.1. Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre	13
3.2. Objectifs de renforcement du stockage carbone.....	15
3.3. Objectifs de réduction des consommations énergétiques.....	17
3.4. Objectifs de production d'énergie renouvelable et de récupération (EnR&R) et coordination avec les réseaux énergétiques.....	20
3.5. Objectif de production de matériaux bio-sourcés.....	22
3.6. Objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques et de leur concentration.....	22
3.7. Objectifs d'adaptation au changement climatique.....	25
4. OBJECTIFS OPÉRATIONNELS DE LA CACPL.....	27

4.1. Réduction de la consommation énergétique et des émissions de GES	27
4.1.1. Transports	27
4.1.2. Résidentiel	30
4.1.3. Tertiaire	30
4.1.4. Industrie / agriculture	31
4.1.5. Déchets	31
4.2. Filières de production d'énergies renouvelables et de récupération	32
4.2.1. Chaleur renouvelable	33
4.2.2. Électricité renouvelable	35
4.2.3. Biogaz renouvelable	36
5. AXES STRATÉGIQUES	38
6. ANNEXES	39
6.1. ZAENR – GLOBAL	39
6.2. ZAENR – BIOMASSE	39
6.3. ZAENR – CHALEUR FATAL	40
6.4. ZAENR – CHALEUR – EAUX USEES	40
6.5. ZAENR – GEOTHERMIE	41
6.6. ZAENR – HYDROELECTRICITE	41
6.7. ZAENR – METHANISATION	42
6.8. ZAENR – SOLAIRE	42
6.9. ZAENR – THALASSOTHERMIE	43

1. Contexte

La Communauté d'agglomération de Cannes Pays de Lérins (CACPL) s'est engagée dans l'élaboration de son Plan Climat Air Energie Territorial (PCAET) et dans une démarche de labellisation CAE (programme Territoire Engagé pour la Transition Ecologique), en coordination avec les deux autres communautés d'agglomérations du Pays de Grasse (CAPG) et de Sophia-Antipolis (CASA).

Ces trois agglomérations forment avec la Communauté de communes des Alpes d'Azur, le Pôle Métropolitain CAP AZUR. Un PCAET mutualisé doit également être élaboré à partir des PCAET spécifiques et réglementaires de chacun des EPCI d'ici fin 2025.

Ce PCAET mutualisé aura pour objectif la mise en cohérence de la politique climat air énergie au-delà des frontières administratives des EPCI.

L'élaboration du PCAET se fonde sur trois grandes étapes, qui permettent une appropriation progressive des enjeux, pour aboutir à des programmes d'actions partagés.

Ces trois temps forts sont :

1. Le **diagnostic** : identifier et partager les enjeux air-énergie-climat-écologie du territoire.
2. Les **objectifs** et la **stratégie** : au regard du potentiel local et d'un processus de concertation
3. Le **plan d'actions**

Ces trois temps forts du PCAET visent à la fois à :

- **Consolider le niveau de maturité** de l'agglomération et de ses partenaires sur les enjeux Air-Energie-Climat,
- **Entériner la politique Air-Energie-Climat**, en formalisant son diagnostic, sa stratégie et son plan d'action,
- **Conforter la gouvernance de cette politique**, au sein des services de l'agglomération, en lien étroit avec leurs partenaires externes dont l'implication est primordiale pour mettre en œuvre le plan d'action.

La philosophie du territoire pour élaborer son PCAET s'inscrit dans une **approche pragmatique et opérationnelle**, alignée sur les objectifs nationaux et régionaux, tout en tenant compte des spécificités locales. Les élu.es de la CACPL ont opté pour une stratégie fondée sur les projets en cours, en intégrant les ambitions climatiques et énergétiques tout en prenant en considération les moyens, délais et contraintes qui encadrent la faisabilité des actions. Le scénario choisi se base sur les objectifs à l'horizon 2030, assurant une réponse aux enjeux stratégiques tout en fixant une feuille de route concrète pour la période 2025-2030. La période 2030-2050 étant plus incertaine, l'agglomération reste prudente quant aux évolutions et dynamiques : maturité des technologies, évolution sociétale etc. La réduction des émissions de GES repose sur deux dynamiques principales : renforcer la sobriété énergétique, notamment dans le transport grâce à un ambitieux Plan de mobilité approuvé en juillet 2023, et décarboner les mix énergétiques en anticipant la fin des énergies fossiles. Bien que les objectifs du PCAET soient légèrement inférieurs à ceux du SRADDET ou de la Loi Énergie-Climat, en raison des contraintes topographiques, urbanistiques et patrimoniales, ils représentent une trajectoire réaliste et ambitieuse, adaptée au potentiel réel de production du territoire.

Le présent document vise d'une part, à présenter la stratégie air-énergie-climat et à dessiner à travers des objectifs quantifiés la trajectoire que se fixe le territoire, par grand secteur, en mettant en perspective les enjeux.

1.1. Attendus stratégiques du PCAET

Rappel de l'article R229-51 du code de l'environnement qui décrit le contenu des stratégies air-énergie-climat des PCAET

« II. – La stratégie territoriale identifie les priorités et les objectifs de la collectivité ou de l'établissement public, ainsi que les conséquences en matière socio-économique, prenant notamment en compte le coût de l'action et celui d'une éventuelle inaction. Les objectifs stratégiques et opérationnels portent au moins sur les domaines suivants :

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

Pour les 1°, 3° et 7°, les objectifs chiffrés sont déclinés pour chacun des secteurs d'activité définis par l'arrêté pris en application de l'article [R. 229-52](#), à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'[article L. 100-4 du code de l'énergie](#). Pour le 4°, les objectifs sont déclinés, pour chaque filière dont le développement est possible sur le territoire, à l'horizon de l'année médiane de chacun des deux budgets carbone les plus lointains adoptés par décret en application des articles L. 222-1-A à L. 222-1-D et aux horizons plus lointains mentionnés à l'article L. 100-4.

Le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec :

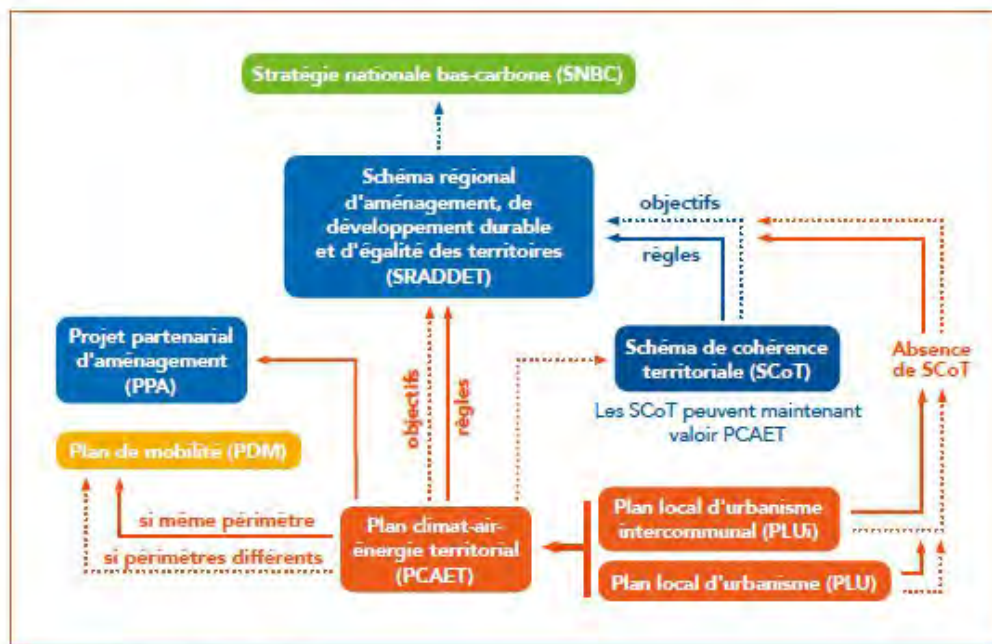
- 1° Ceux du schéma régional du climat, de l'air et de l'énergie prévu à l'article L. 222-1 ;
- 2° Ceux du schéma d'aménagement régional prévus à l'[article L. 4433-7-3 du code général des collectivités territoriales](#) ;
- 3° Ceux du schéma régional d'aménagement, de développement durable et d'égalité des territoires prévus à l'[article L. 4251-1 du code général des collectivités territoriales](#).

Si ces schémas ne prennent pas déjà en compte la stratégie nationale bas-carbone mentionnée à l'article L. 222-1 B, le plan climat-air-énergie territorial décrit également les modalités d'articulation de ses objectifs avec cette stratégie.

Si son territoire est couvert par un plan de protection de l'atmosphère mentionné à l'article [L. 222-4](#), le plan climat-air-énergie territorial décrit les modalités d'articulation de ses objectifs avec ceux qui figurent dans ce plan. »

1.2. Articulation de la stratégie PCAET avec les outils de planification

Le PCAET s'imbrique dans un ensemble de documents stratégiques encadrant la politique territoriale de transition écologique à différentes échelles, avec lesquels il est lié par des règles de compatibilité/prise en compte de leurs objectifs stratégiques. Nous retrouvons ici la SNBC, le SRADDET PACA, le PPA des Alpes-Maritimes, et le SCOT'Ouest, dont les objectifs sont précisés dans le Chapitre 1 du Rapport de Diagnostic (et rappelés en annexe dans le présent document). Le graphique ci-dessous permet ainsi de visualiser l'intégration du PCAET au sein de ces outils de planification :



Source : DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur

--- Lien de prise en compte
→ Lien de compatibilité
→ Changement post 01/04/21

Ce schéma vise à répertorier les liens entre le PCAET et les autres documents de planification ou de programmation. Il n'a pas vocation à décrire de façon exhaustive les liens entre les autres documents.

Figure 1 - « Positionnement du PCAET avec les outils de planification (à partir du 1er avril 2021) » Source DREAL Provence-Alpes-Côte d'Azur

1.3. Synthèse des objectifs nationaux et régionaux

1.3.1. Objectifs climat-énergie

	LOI ENERGIE CLIMAT DE 2019		SRADDET	
	2030	2050	2030	2050
 Réduction des émissions de GES	-40% /1990	-75% /1990	-27% /2012	-75% /2012
 Consommation énergétique finale	-20% /2012	-50% /2012	-15% /2012	-30% /2012
 Consommation énergétique primaire énergies fossiles	-40% /2012			
 Part des énergies renouvelables/consommation finale brute	33%			100%

Figure 2 – Synthèse des objectifs Climat-Energie du PCAET au regard des documents supra

1.3.2. Objectifs qualité de l'air

POLLUANT	OBJECTIF DE RÉDUCTION À PARTIR de 2020 PAR RAPPORT À 2005	OBJECTIF DE REDUCTION À PARTIR DE 2030 PAR RAPPORT À 2005
Dioxyde de soufre (SO ₂)	-55 %	-77 %
Oxyde d'azote (NO _x)	-50 %	-69 %
Composés organiques volatils (COVNM)	-43 %	-52 %
Ammoniac (NH ₃)	-4 %	-13 %
Particules fines (PM _{2,5})	-27 %	-57 %

Figure 3 – Objectifs du Plan national de Réduction des Emissions de Polluants Atmosphériques 2022-2025 (PREPA)

Objectifs fixés par le Plan de Protection de l'Atmosphère des Alpes-Maritimes – Objectifs 2025 (approuvé le 5 avril 2022) :

- Conserver sur toute la durée du PPA le respect des seuils réglementaires pour l'ensemble des stations fixes de surveillance de la qualité de l'air ;
- Plus aucune population exposée à des dépassements des valeurs limites réglementaires (sur la base des modélisations réalisées par AtmoSud).

2. Méthodologie d'élaboration de la stratégie

2.1. Vision prospective du territoire

L'exercice de stratégie nécessite d'avoir une vision prospective du territoire. Pour aider à cet exercice, l'ADEME a créé des scénarios, sous le nom de Transition(s) 2050, qui permettent d'illustrer le champ des possibles à long terme pour atteindre la « neutralité carbone » et en explorer les diverses implications. Aussi, basés sur ces visions prospectives, des scénarios sur le territoire de la CACPL ont été élaborés dans l'objectif de tester l'impact des principaux leviers de transition et de prioriser les orientations qui ont le plus de sens pour l'agglomération.

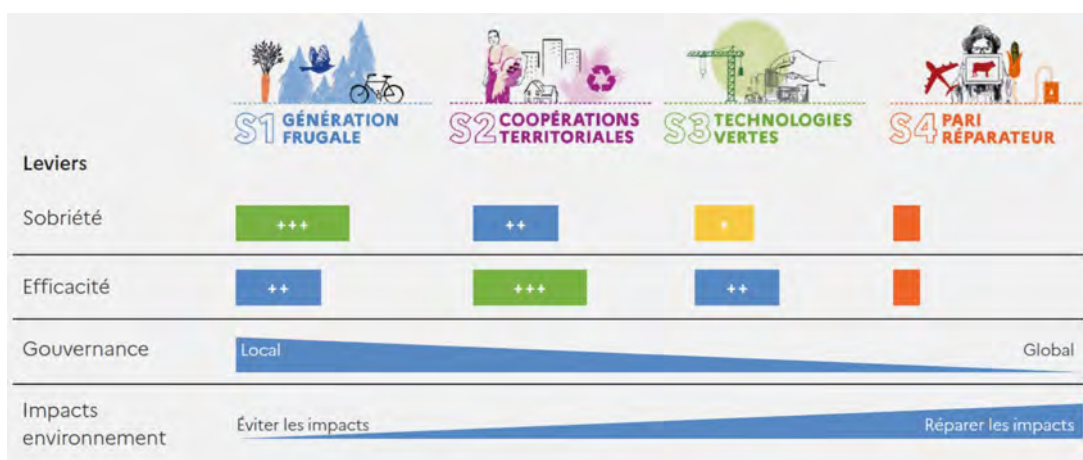


Figure 4 : Source ADEME - Scénarios « Transition(s) 2050 » en synthèse

NB : Pour tous les scénarios et pour la trajectoire, une seule hypothèse de trajectoire démographique a été considérée. Sur la base du tendancier issu de l'INSEE, une augmentation de +0.12% d'augmentation annuelle de la population a été prise en compte sur les différents horizons de temps de la trajectoire.

Dans un premier temps, **un scénario tendancier du territoire a été réalisé**. Pour l'élaborer, plusieurs paramètres ont été modélisés, basés sur :

- Les projections tendanciennes des consommations énergétiques, émissions de gaz à effet de serre, selon les données existantes du territoire et des données nationales (scénario tendancier de Transition(s) 2050 de l'ADEME)
- Une modulation selon les orientations des documents stratégiques déjà à l'œuvre sur le territoire (SCoT, PLH, PDU, etc.) et des orientations politiques nationales déjà actées (SNBC avec mesures existantes – AME21)

Ce scénario tendancier a été mis en perspective avec deux scénarios appliqués au territoire : S2 - coopération territoriale et S3 - technologies vertes. Il s'agissait à partir de ces scénarios contrastés d'orienter la stratégie du territoire en fonction des retours des différentes parties prenantes (partenaires, élu.es, services de la CACPL). Les étapes de ces concertations sont présentées dans la partie 2.2 *Processus de concertation et de validation*. Le scénario retenu par la collectivité dans son plan d'action est donc le fruit de cette réflexion prospective.

2.2. Processus de concertation et de validation

Gouvernance mise en place

Pour le suivi de l'élaboration du PCAET de la CACPL, une organisation spécifique et évolutive, a été mise en place.

Pilotage technique du PCAET

A l'échelle de l'Ouest 06, regroupant les agglomérations de Sophia-Antipolis (CASA), Cannes Pays de Lérins (CACPL), et le Pays de Grasse (CAPG), une démarche commune a été engagée, bien que non obligatoire, pour définir une vision, une stratégie et un plan d'action concertés à l'échelle de ce vaste bassin de vie. Cette collaboration s'inscrit dans la continuité des coopérations antérieures.

Le pilotage technique du PCAET de la CACPL s'articulait ainsi avec celui du SCoT valant PCAET de la CASA, et celui du PCAET de la CAPG. Des réunions de suivi bimensuelles étaient organisées, réunissant les chargées de mission des EPCI concernés, sous la coordination d'une chargée de mission dédiée dont le poste était porté par la CASA.

Validation politique du PCAET

Le PCAET est porté politiquement par deux élues référentes, Mme Muriel BERGUA et Mme Françoise BRUNETEAUX, qui siègent également dans les instances décisionnelles de l'Ouest 06.

Mobilisation des parties prenantes

La CACPL a choisi d'impliquer activement ses élus, services et partenaires tout au long de l'élaboration de son PCAET. Afin de maximiser la pertinence et l'efficacité des contributions de chaque acteur, il a été décidé d'organiser des temps d'échanges distincts pour les élus et les partenaires. À chaque étape, les services de la CACPL étaient présents pour assurer la continuité et faciliter les liens entre les différents participants.

De plus, la CACPL a opté pour une approche itérative dans l'élaboration de sa stratégie, en la construisant parallèlement à son plan d'actions. Ce choix reflète la volonté de **définir des objectifs stratégiques à la fois ambitieux et réalistes**, en tenant compte du point de départ du territoire et de sa capacité à mettre en œuvre des actions concrètes d'ici 2030. L'objectif est d'assurer une cohérence entre les ambitions fixées et les ressources que la CACPL, et ses partenaires, s'engagent à mobiliser collectivement.

Rappelons ci-dessous les grandes étapes de l'élaboration du PCAET de la CACPL :

- **Présentation diagnostic du PCAET** en Conseil des Maires le 23 septembre 2022
- **Ouverture d'une phase de concertation et de co-construction du plan d'actions :**
 - o Octobre 2022 et juin 2023 : ateliers organisés avec les services de la CACPL, les communes et les partenaires (cf. synthèse des ateliers ci-après)
 - o 1^{er} semestre 2023 : enrichissement du plan d'actions par les services de la CAPCL, cette concertation s'est déroulée en interne et n'a pas fait l'objet de réunions formalisées.
 - o Juillet, septembre, octobre 2023 : consultation des communes et des Maires sur le plan d'actions à travers des réunions en bilatéral.
- **Validation des objectifs stratégiques à partir du plan d'action** : janvier-juin 2024
- **Consolidation du plan d'actions**
 - o Juillet 2024 : services de la CACPL, avec validation par les DGA le 26 août 2024
 - o Aout 2024 : services des communes, avec validation en CODIR le 10 septembre 2024
- **Validation de la stratégie et du plan d'actions** en Conseil des Maires le 23 septembre 2024
- **Validation et arrêt du projet de PCAET** en Conseil Communautaire le 11 octobre 2023

Ateliers de concertation

Des ateliers de concertation ont été organisés par la CACPL dans le cadre de la démarche de PCAET afin de :

- Fédérer les acteurs locaux (communes, entreprises, associations) autour des enjeux climatiques.
- Recueillir les connaissances spécifiques aux territoires et aux problématiques locales.
- Co-construire des actions, assurant ainsi une meilleure adhésion et une mise en œuvre plus efficace des solutions proposées.
- Impliquer les partenaires pour créer un consensus et une dynamique pour la transition écologique du territoire.

Les partenaires associés à la démarche :

- Des associations : Les Amoureux des Potagers, NaturDive, Surfrider Alpes Maritimes, CSIL, Méditerranée 2000, CPIE Iles de Lérins et Pays d'Azur, 1001 Vies Habitat Logis Familial
- Des partenaires publics : CCAS Cannes, SMIAGE, SEMI Green energy 06, DREAL PACA
- Les communes de la CACPL : Mairie de Mandelieu, Mairie du Cannet, Ville Théoule sur mer, Ville de Cannes,
- Acteurs économiques et de l'énergie : Chambre des métiers et de l'artisanat PACA, PEP2A, ESCOTA, GRDF

Une première séquence d'ateliers participatifs a eu lieu le 17 septembre 2022. L'objectif était de présenter l'état des lieux et d'identifier avec les participants les orientations prioritaires du PCAET. Pour répondre aux enjeux climatiques locaux tout en s'alignant avec les objectifs régionaux du SRADDET.

La trentaine de participants ont été répartis en sous-groupes pour identifier des actions prioritaires, échanger sur les freins et leviers à la mise en œuvre, et proposer des solutions concrètes pour la transition écologique. Les principaux sujets évoqués sont :

- Un territoire en mouvement avec des projets existants et en cours : réseaux de chaleur, études de faisabilité d'installations de production de chaleur renouvelable (thalassothermie, géothermie), réflexions sur la valorisation des déchets (méthanisation, réutilisation des eaux usées) ;
- Des attentes pour transformer l'économie du territoire et l'ancrer dans la transition écologique : tourisme durable, développement des écomanifestations, développement des offres de formation en lien avec la rénovation énergétique des bâtiments et de la production d'énergie renouvelable, exemplarité du secteur du luxe ;
- Une nécessité de préserver le territoire et ses espaces naturels pour s'adapter aux aléas climatiques et : végétalisation, littoral, ressource en eau.



Figure 5 Atelier des partenaires du 17 septembre 2022

Une 2nde séquence d'ateliers participatifs a été organisée les 13 et 14 juin 2023. L'objectif était de concerter les parties-prenantes du territoire sur une première version du plan d'actions du PCAET. Les ateliers ont été séquencés par thématiques telles que l'adaptation au changement climatique, l'amélioration de l'habitat, la gestion des déchets et le développement des énergies renouvelables. La quarantaine de participants, réunissant des associations, des communes, des acteurs économiques, ont proposé des actions concrètes pour renforcer la résilience écologique, réduire les émissions de GES et promouvoir l'économie circulaire.

Les principaux sujets mis en avant par ces ateliers étaient les suivants :

- Sensibilisation et mobilisation : l'importance d'inclure la population et les entreprises dans le processus de PCAET ;
- Collaboration interterritoriale : la nécessité de travailler avec les territoires voisins pour maximiser l'impact ;
- Réduction des émissions de GES : la nécessité d'accélérer les efforts ;
- Développement des énergies renouvelables : la promotion de projets photovoltaïques et de projets hydrogène ;
- Gestion des déchets : un focus a été mis sur le compostage, la méthanisation et l'objectif "zéro déchet" ;
- Plusieurs associations se mettent à la disposition de la CACPL pour sensibiliser le public et s'associer aux initiatives locales liées à la transition écologique.

3. Objectifs stratégiques de la CACPL

La stratégie de la CACPL s'inscrit dans une vision pragmatique de l'application des objectifs nationaux et régionaux. Les élu.es ont privilégié l'approche opérationnelle de la démarche, basée sur les projets en cours ou engagés. Aussi, le scénario choisi par le territoire prend en compte :

- L'ambition nécessaire pour atteindre les objectifs climat-air-énergie au niveau régional et national
- Les moyens, délais et contraintes incompressibles qui cadrent la faisabilité opérationnelle d'une stratégie.

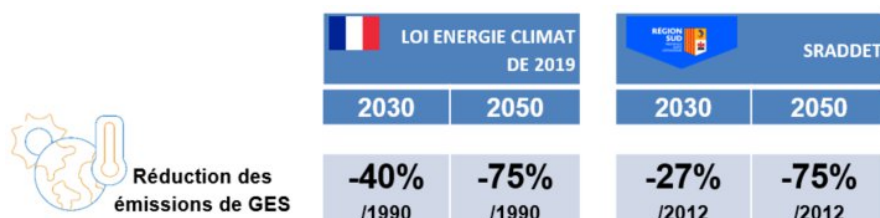
C'est pourquoi le scénario de la CACPL a été construit sur la base des objectifs à horizon 2030, pour répondre à la fois aux enjeux stratégiques nationaux et régionaux et fixer le cap du plan d'actions du PCAET qui sera à mettre en œuvre sur la période 2025-2030.

Les objectifs stratégiques à l'horizon 2050 ont été déterminés dans un second temps sur la base des objectifs 2030 et des travaux de prospectives des scénarios exploratoires. L'agglomération reste prudente quant aux évolutions et dynamiques d'ici 2050 : maturité des technologies, évolution sociétale etc.



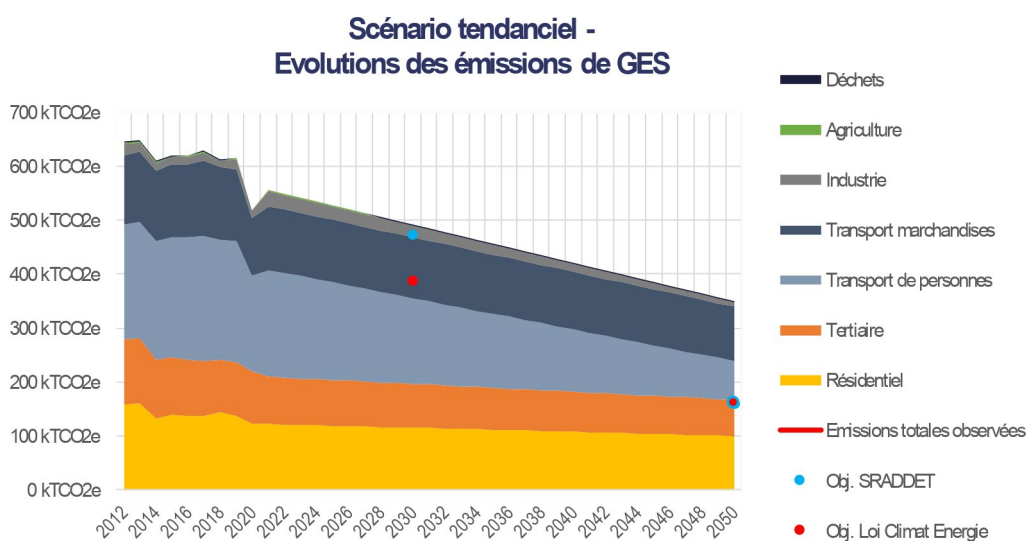
3.1. Objectifs de réduction des émissions de gaz à effet de serre

Rappel des objectifs nationaux et régionaux



NB : sans accès aux émissions de GES du territoire en 1990, l'objectif de la loi énergie climat a été appliqué dans les graphiques suivants à l'année de référence 2012.

Scénario tendanciel



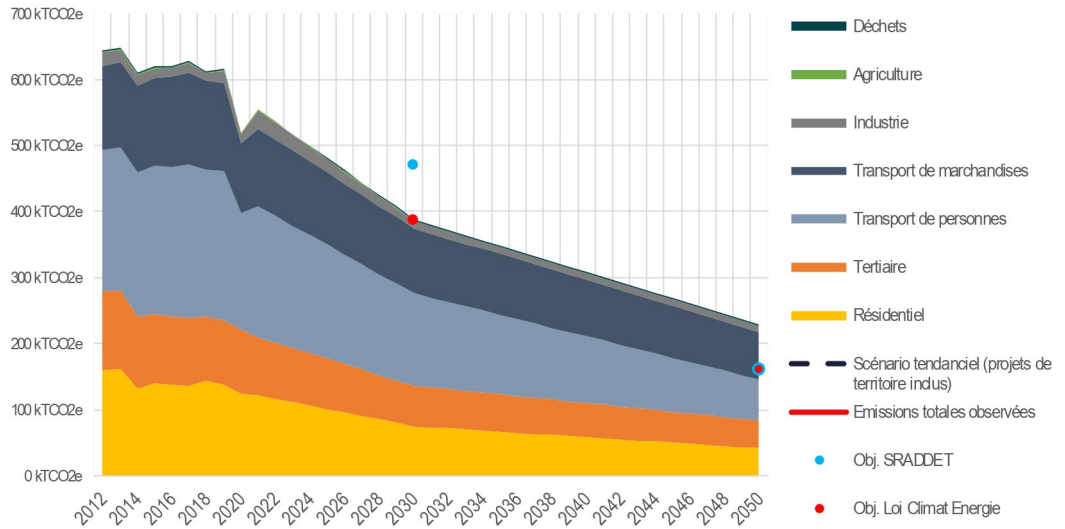
Les émissions de GES observées (en rouge) montrent une forte réduction de -16% entre 2012 et 2021. Cette baisse est principalement due à la crise sanitaire de 2020 et au prolongement de ses conséquences sur l'activité économique en 2021.

La trajectoire suivant les dynamiques actuelles, et modélisée par secteur, témoigne d'un territoire réduisant ses émissions de GES : -22% à l'horizon 2030 et -45% à l'horizon 2050. Cette baisse est principalement portée par le secteur des transports. La fin des ventes de véhicules thermiques, prévue par l'Union Européenne et la France, participe en grande partie à cette diminution.

Toutefois, **cette baisse tendancielle ne permet pas d'atteindre les objectifs du SRADDET ou de la Loi Climat Energie.**

🗺️ Scénario du territoire

Scénario du territoire - Evolutions des émissions des GES



Objectif du PCAET de la CACPL :

Réduire drastiquement les émissions de gaz à effet de serre

- La stratégie s'aligne avec l'objectif ambitieux visant à réduire ses émissions de GES de -40% à horizon 2030 par rapport à 2012.
- A l'horizon 2050 la trajectoire de réduction des émissions de GES permet d'atteindre une baisse de -65% par rapport à 2012.

La stratégie de réduction des émissions de GES de la CACPL repose sur les dynamiques territoriales suivantes :

- Renforcer la sobriété des usages afin de réduire les consommations énergétiques, qui constituent les principales sources d'émissions de gaz à effet de serre sur le territoire. Un effort particulier est porté par le secteur du transport de personnes avec une volonté d'atteindre des parts modales ambitieuses dès 2030.
- Décarboner les mix énergétiques de tous les secteurs, en agissant en priorité sur la suppression des énergies fossiles. Là encore, la transition est portée par le secteur du transport qui possède la plus grande marge de manœuvre en valeur absolue pour diminuer ses émissions.

	2012	2018	2021	2030	2040	2050
Emissions de GES (ktCO₂e)	649	616	559	391	311	230
Résidentiel	160	143	123	75	59	42
Tertiaire	120	98	88	62	52	42
Transport de personnes	215	225	199	140	101	62
Transport de marchandises	128	134	119	99	86	72
Industrie	22	12	28	11	10	9
Agriculture	1	2	2	2	1	1
Déchets	3	2	0	2	2	2

Emissions des GES (baisse par rapport à 2012)	-	-5%	-14%	-40%	-52%	-65%
Résidentiel	-	-11%	-23%	-53%	-63%	-74%
Tertiaire	-	-18%	-27%	-48%	-57%	-65%
Transport de personnes	-	5%	-7%	-35%	-53%	-71%
Transport de marchandises	-	5%	-7%	-23%	-33%	-44%
Industrie	-	-45%	27%	-50%	-55%	-59%
Agriculture	-	100%	100%	100%	0%	0%

3.2. Objectifs de renforcement du stockage carbone

Rappel des objectifs nationaux et régionaux

Le SRADDET traite les enjeux de stockage carbone à travers son objectif de neutralité carbone à horizon 2050 mais aussi sous le prisme de la consommation foncière. Ce dernier enjeu est traité selon plusieurs objectifs visant à :

- Objectif 27 : conforter le développement et le rayonnement des centralités métropolitaines
- Objectif 28 : consolider les dynamiques des centres urbains régionaux
- Objectif 29 : soutenir les fonctions d'équilibre des centralités locales et de proximité
- Objectif 30 : mettre en réseau les centralités, consolider les relations, coopérations, et réciprocités au sein des espaces et entre eux
- Objectif 31 : recentrer le développement des espaces sous influence métropolitaine
- Objectif 33 : organiser un développement équilibré des espaces d'équilibre régional
- Objectif 34 : préserver la qualité des espaces ruraux et naturels et l'accès aux services dans les centres locaux et de proximité

Scénario du territoire

La CACPL est un territoire urbain (57% de sols artificiels) composé seulement de 33% de forêts et de 9% de prairies et cultures. Ces espaces non-artificialisés sont des réservoirs de carbone d'une capacité de 3 385 ktCO₂. Cette capacité de stockage évolue sous l'influence de la croissance des forêts qui contribuent à séquestrer chaque année près de 15 ktCO₂ supplémentaires.

Objectif du PCAET de la CACPL :

Préserver les réservoirs de carbone actuels ainsi que la capacité du territoire à séquestrer du carbone

A travers son PCAET, la CACPL souhaite préserver ces réservoirs et augmenter la capacité du territoire à stocker du carbone. En effet, alors même que la disponibilité foncière est particulièrement contrainte sur le territoire, 0,4% de surface du territoire ont été artificialisés entre 2006 et 2012, soit des 5.4 ktCO₂e déstockés sur la période.

Cette tendance en matière d'occupation des sols reste étroitement liée à la croissance démographique, positive sur la même période. Toutefois, dans une vision prospective, il s'agit de repenser les modes de construction. C'est notamment ce qui est appréhendé par l'objectif Zéro Artificialisation Nette (ZAN) à l'horizon 2050, qui doit être territorialisé dans le SCOT'Ouest et les PLU(i) à l'échelle de la CACPL. Ces documents d'aménagement du territoire et d'urbanisme devront porter la vision et les objectifs de consommation foncière territoriale, en considérant l'objectif de préservation des réservoirs de carbone. Par ailleurs, pour contribuer aux objectifs du SRADDET, la CACPL en tant qu'agglomération dense et urbaine, doit contribuer à l'échelle du bassin de vie à un rééquilibrage entre emplois, habitats et services, afin de contenir les besoins en construction des territoires voisins.

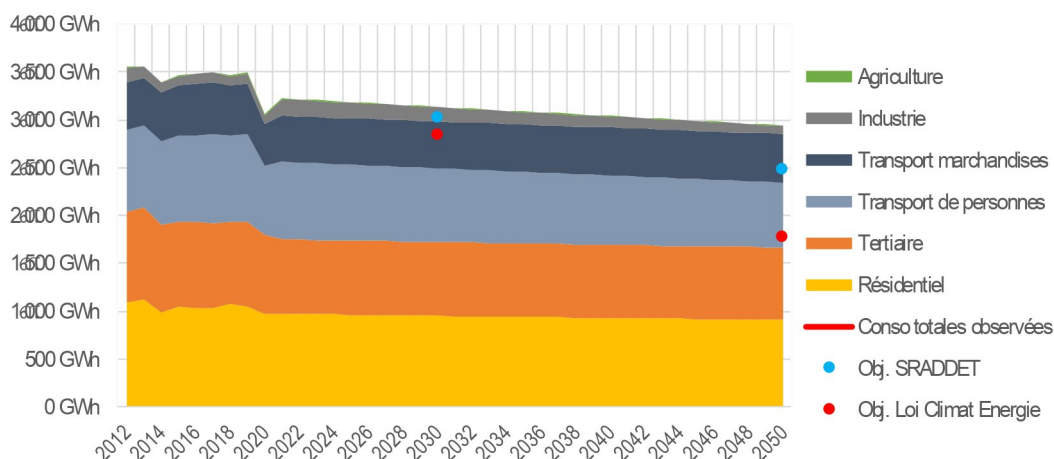
3.3. Objectifs de réduction des consommations énergétiques

Rappel des objectifs nationaux et régionaux

	LOI ENERGIE CLIMAT DE 2019		SRADDET	
	2030	2050	2030	2050
Consommation énergétique finale	-20% /2012	-50% /2012	-15% /2012	-30% /2012
Consommation énergétique primaire énergies fossiles	-40% /2012			

Scénario tendanciel

Scénario tendanciel - Evolutions des consommations d'énergie



Les consommations énergétiques observées (en rouge) montrent une baisse de -9% entre 2012 et 2021. Cette baisse est principalement due à la crise sanitaire de 2020 et au prolongement de ses conséquences sur l'activité économique en 2021. La tendance avant la crise sanitaire était plutôt à une stabilisation des consommations avec une évolution de seulement -2% entre 2012 et 2019.

La trajectoire modélisée par secteur et suivant les dynamiques actuelles prévoit également une stabilisation des consommations autour des consommations actuelles : -9% à l'horizon 2030 et -17% à l'horizon 2050. Cette baisse est portée par l'ensemble des secteurs du fait d'une tendance à l'efficacité énergétique dans chaque secteur.

Toutefois, **cette baisse tendancielle ne permet pas d'atteindre les objectifs SRADDET ou de la Loi Climat Energie.**