

# Axe 3. Mettre en œuvre un plan énergétique territorial et responsable



Version d'octobre 2024

## 3.5 FAVORISER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE VERS UNE MOBILITÉ DURABLE POUR LES HABITANTS

### Action N°29 - Réaliser un schéma directeur des installations de recharge des véhicules électriques (SDIRVE) en lien avec le programme WiiiZ



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La réalisation d'un Schéma Directeur des Installations de Recharge des Véhicules Électriques (SDIRVE) par la CACPL s'inscrit comme une action dans la continuité du programme « WiiiZ ». Il vise à promouvoir la transition vers des modes de transport décarbonés. En effet, malgré les efforts déployés pour encourager le report modal, l'utilisation de véhicules à motorisations alternatives, notamment les véhicules électriques, demeure essentielle pour réduire les émissions de gaz à effet de serre et les consommations d'énergie. L'enjeu est d'accompagner la part de véhicules électrifiés qui devrait tendre à 10% des véhicules particuliers sur la CACPL à l'horizon 2030.

Ce SDIRVE vise à orchestrer l'offre de recharge des véhicules électriques sur l'ensemble du territoire de la CACPL, en assurant une répartition cohérente de l'offre entre les différents maîtres d'ouvrage publics et privés. L'objectif est de planifier le développement sur une période de 5 ans (2024 - 2028) des infrastructures de recharge, afin de garantir une couverture optimale et assurer l'accessibilité aux utilisateurs.

Les communes de la CACPL ont, chacune pour leur territoire, défini les emplacements souhaités pour les futures IRVE selon leur caractère prioritaire. De plus, le SDIRVE vise aussi à répondre à la Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) qui indique que chaque parking de plus de 20 emplacements doit être équipé en borne de recharge (1 point de charge par tranche de 20 emplacements. 1 IRVE = 2 points de charge).

Cette approche vise à faciliter l'accès à la recharge pour les utilisateurs, tout en favorisant l'utilisation des véhicules électriques.

Le SDIRVE prend en compte la répartition des IRVE sur le domaine privé et sur le domaine public, avec une spécificité pour les bornes du réseaux WiiiZ selon un scénario de déploiement qui prend en compte les besoins de la population permanente et 30 % des besoins de la population touristique.



#### MESURES OPERATIONNELLES

- Élaboration du SDIRVE
- Déploiement des points de charge électriques entre 2024 et 2028



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air		
-70 ktCO <sub>2</sub> e	-30 GWh	Réduction de NOx		
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Capture et stockage CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	Jeux Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition énergétique)

### Partenaires :

Communes  
Pôle métropolitain Cap Azur  
ECAA (Estérel Côte d'Azur Agglomération)  
Enedis

### Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.2 ETP par EPCI (CACPL, CASA, CAPG, CCAA, ECAA) + accompagnement d'un BE	100 000€ (1/5 par EPCI)	



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre de points de charge à déployer à court, moyen et long termes

Répartition entre maîtres d'ouvrage publics et privés sur l'installation de ces points de charge

Cartographie des points de charge à déployer

Nombre de réunions de COPIL

Evaluation annuelle des objectifs de déploiement



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action Label CAE

Action du Plan de Mobilité

Action en référence à une autre stratégie : PPA 06 Objectif 2025

# Axe 3. Mettre en œuvre un plan énergétique territorial et responsable



Version d'octobre 2024

## 3.5 FAVORISER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE VERS UNE MOBILITÉ DURABLE POUR LES HABITANTS

### Action N°30 - Étudier la mise en place de zones piétonnes et de rencontre



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La mise en place de zones piétonnes et de rencontre et l'abaissement de la vitesse à 30 km/h contribue de manière significative à la prise en compte des enjeux climat-air-énergie.

Dans un premier temps, il s'agit d'encourager l'utilisation de modes de déplacement actifs tels que la marche et le vélo en rééquilibrant l'espace qui leur est dédié et celui dédié aux voitures. Cela contribue à réduire la dépendance à la voiture individuelle, principal émetteur de GES à la CACPL.

La réduction du trafic automobile entraîne également une diminution des émissions de polluants atmosphériques nocifs pour la santé humaine, tels que les particules fines, les oxydes d'azote (NOx) et les hydrocarbures. Cela réduit ainsi les risques pour la santé respiratoire et cardiovasculaire des habitants.

De plus, en développant des zones à 30 km/h, la conduite souple et moins énergivore est favorisée, générant également des économies de carburant. C'est une mesure contribuant à diminuer la consommation énergétique globale du secteur des transports.

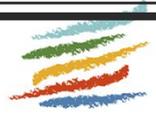
Enfin, la création de zones piétonnes et de rencontre favorise un mode de vie plus actif et convivial, encourageant les interactions sociales. Ce sont également des espaces publics offrant davantage de sécurité. Ces aménagements contribuent à rendre les quartiers plus attractifs et à promouvoir des modes de vie durables.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Pour les communes :

- Étudier les possibilités de piétonisation de certaines zones (ex. abords des écoles, rues commerçantes)
- Étudier l'abaissement de la vitesse à 30 km/h sur certaines voiries communales identifiées par les communes.

CANNES  
PAYS DE  
LÉRINS

## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	-25 ktCO <sub>2</sub> e	-60 GWh	Réduction des PM10, PM2.5, NOx	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	x Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	x Enjeu Social



## Pilotage

Maître d'ouvrage :

Communes

Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial, DGST  
Aménagements urbains et équipements publics, DGA  
Environnement (Cadre de vie pour l'impact Qualité de l'Air),  
Département des Alpes Maritimes

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
Moyens constants	500 000€ pour l'incitation et l'accompagnement des communes 10 000€ pour la réduction des vitesses (changement de panneaux etc.)	État



## INDICATEURS DE SUIVI

Linéaire en zone 30/rencontre aménagé

Linéaire en zone piétonne aménagé

Aboutissement de la réalisation de l'étude de réduction de vitesse sur les grands axes.



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action Label CAE

Actions du Plan de Mobilité

Action en référence à une autre stratégie : PPA 06 Objectif 2025

# Axe 3. Mettre en œuvre un plan énergétique territorial et responsable



Version d'octobre 2024

## 3.6 FAVORISER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE VERS UNE MOBILITÉ DURABLE POUR LES ACTEURS/OPÉRATEURS PRIVÉS

### Action N°31 - Accompagner la réduction des consommations énergétiques et la décarbonation de la logistique urbaine par une Charte Logistique Urbaine



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

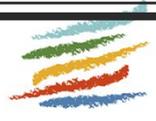
Les transports de marchandises représenteraient 40% des consommations d'énergie et des émissions de gaz à effet de serre du secteur des transports (le reste étant lié aux transports de personnes). Les préconisations issues du diagnostic du Plan de Mobilité (PDM) mettent en lumière les défis spécifiques liés à la logistique urbaine. Pour répondre à ces enjeux, il s'agit de donner une cohérence globale à la logistique, rendant ainsi son fonctionnement plus transparent et efficace dans l'espace urbain. Il est également nécessaire de consolider les flux de marchandises et d'encourager le développement des livraisons en modes doux, tels que la cyclologistique ou les véhicules à faibles émissions, pour réduire l'empreinte environnementale tout en assurant une meilleure fluidité du trafic. Parallèlement, la mise en œuvre de solutions d'optimisation adaptées à des filières et des cas spécifiques permettra de maximiser l'efficacité des processus logistiques. Enfin, la filière logistique travaillant à une réduction de son empreinte climatique, le territoire de la CACPL peut être un lieu d'expérimentation pour tester de nouvelles pratiques. Ces recommandations soulignent ainsi l'importance d'une approche intégrée et innovante pour relever les défis logistiques dans les zones urbaines.

La CACPL souhaite ainsi engager une charte avec les acteurs des transports de marchandises (Charte Logistique Urbaine) afin de créer un écosystème d'acteurs sensibilisés, informés (des aides et des moyens disponibles : formations, renouvellement de flotte de véhicules, etc.), et engagés à réduire leurs impacts environnementaux.



#### MESURES OPERATIONNELLES

- Mettre en œuvre et animer une instance de concertation sur la logistique urbaine à l'échelle de la CACPL, débouchant sur la mise en place d'une Charte de la logistique urbaine.
- Simplifier et mettre en cohérence la réglementation de circulation
- Améliorer la disponibilité des aires de livraison et l'information associée, mieux connaître et organiser le stationnement
- Instaurer une stratégie de planification foncière en matière de logistique à l'échelle de la CACPL
- Faire émerger des services optimisant la desserte du centre-ville en modes doux et véhicules faiblement émissifs
- Prendre en compte les livraisons en modes doux dans les aménagements
- Améliorer le contrôle de l'utilisation des aires de livraison, pour optimiser leur usage et l'information
- Expérimenter et développer des livraisons en horaires décalés
- Penser la logistique inverse, optimiser la logistique retour
- Mieux informer les opérateurs et acteurs économiques en matière de transition énergétique



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	-14 ktCO <sub>2</sub> e	-92 GWh	Réduction des PM10, PM2.5, NOx	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Mobilité

### Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial  
Communes  
CCI

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP	30 k€/an pour l'animation de la charte d'engagement 4.33 M€ dans le cadre du PDM sur les enjeux de logistique urbaine sur 10 ans	ADEME Région



## INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre d'espaces/places de logistique urbaine créés ou modifiés
- Nombre de projets/aménagements en faveur des modes de livraison doux
- Nombre de solutions expérimentées en matière de livraison en décalé
- Nombre d'acteurs engagés dans la charte



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Actions du Plan de Mobilité

Action Label CAE

Action en référence à une autre stratégie : PPA 06 Objectif 2025

# Axe 3. Mettre en œuvre un plan énergétique territorial et responsable



Version d'octobre 2024

## 3.6 FAVORISER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE VERS UNE MOBILITÉ DURABLE POUR LES ACTEURS/OPÉRATEURS PRIVÉS

### Action N°32 - Favoriser des liaisons maritimes plus respectueuses de l'environnement



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le tourisme maritime représente une activité prépondérante sur le territoire de la CACPL, avec la présence de 16 ports répartis sur les communes de Cannes, Mandelieu-la-Napoule et Théoule-sur-Mer. Cette activité revêt une grande importance sur le plan économique pour la région, mais nécessite également une évolution pour répondre aux impératifs écologiques, notamment en matière d'adaptation et d'atténuation aux changements climatiques, ainsi que de préservation de la biodiversité marine.

Dans cette optique, il est envisagé d'engager le dialogue avec les différents gestionnaires de navettes maritimes afin de réduire l'empreinte écologique de cette activité à l'échelle de la CACPL, et d'inciter les compagnies à des pratiques plus vertueuses.

Plusieurs leviers d'action peuvent être identifiés, parmi eux :

- La conversion des motorisations / l'utilisation de carburants alternatifs (biocarburants, hydrogène vert, navettes électriques alimentées par des batteries rechargées aux EnR...)
- L'optimisation des trajets et la gestion du trafic (itinéraires, horaires, réduction de la vitesse, éco-conduite...)
- La conception et les équipements des navettes (modèles de navettes modernes plus légères et hydrodynamiques à faible consommation énergétique, équipement de panneaux solaires...)
- La conduite respectueuse des écosystème (adopter des pratiques pour minimiser l'impact sur la faune et la flore marine, comme l'utilisation de systèmes de propulsion réduisant le bruit sous-marin, l'évitement des zones sensibles, la limitation de la vitesse, le respect des distances avec un cétacé repéré dans l'espace PELAGOS, le bannissement des ancrages sur les fonds sous-marins...)
- La sensibilisation, l'éducation, la promotion des écogestes (information des passagers, formation du personnel, réduction et tri des déchets à bord...)
- Les mesures de compensation carbone (investissement dans la reforestation...)



#### MESURES OPERATIONNELLES

Le dialogue portera sur différents types d'embarcation de transport collectif du public :

- La navette publique estivale « Esterel » de la CACPL (transport en commun nautique reliant le port de Cannes à La Figueirette, via le centre de Théoule-sur-Mer). Des réflexions seront notamment engagées sur l'intérêt (d'un point de vue environnemental) du développement des navettes maritimes à des fins de transport local, saisonnier ou permanent.

- Les navettes effectuant quotidiennement la traversée entre la ville de Cannes et les îles de Lérins :

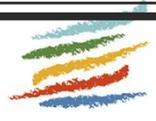
Une attention particulière sera portée sur le service de desserte des îles de Lérins, en évaluant la performance de la flotte de bateaux, la fréquence des traversées, les installations d'apontement, ainsi que la gestion des déchets à bord (incluant la mise en place de dispositifs tels que l'obligation de ramener ses déchets à terre).

Pour la traversée vers l'île Sainte Marguerite, s'agissant d'un marché de la ville de Cannes, des clauses environnementales supplémentaires pourront par exemple être intégrées dans les prochains documents de la consultation.

Pour la traversée vers l'île Saint Honorat, il s'agira d'engager le dialogue avec les compagnies réalisant la traversée.

- Les navettes touristiques privées proposant des croisières collectives au départ de Cannes (le long de la corniche d'or, vers Monaco, vers Saint Tropez, durant les événements pyrotechniques...)
- Les navettes de bateaux de croisière mouillant au large, qui permettent aux visiteurs de rejoindre le rivage (tendering).

Concernant les navires de croisière, il est à noter qu'une Charte d'engagements « pour une croisière durable en baie de Cannes » est en vigueur depuis 2019 et engage 100% des compagnies de croisière qui font escale à Cannes (toutes signataires). Des contrôles inopinés sont menés très régulièrement par l'autorité portuaire de contrôle (pour le compte de la commune). La charte porte sur quatre engagements environnementaux : La réduction des émissions polluantes dans l'air (utilisation d'un carburant à 0,1% de soufre dès l'entrée de la zone de pilotage obligatoire et pendant toute la durée de l'escale au mouillage, stricte interdiction d'incinération des déchets à bord, mise en place d'un service de tendering respectueux de l'environnement utilisant le même type de carburant), la réduction de la pollution en mer (zéro rejet d'eaux usées traitées ou non en zone de pilotage et de mouillage, zéro rejet d'eaux issues du système de lavage des fumées - scrubbers), la protection de la biodiversité (contournement des herbiers de posidonies lors des manœuvres et ancrage, respect de la zone de pilotage obligatoire et de mouillage), et la mise en oeuvre d'une démarche environnementale globalisée (incitation pour les excursions à privilégier les bus propres et à limiter les rejets d'émissions polluantes à terre).



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air		
Non quantifiable	Non quantifiable	Réduction des PM2.5, NOx, SO2		
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Capture et séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	jeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

Communes littorales

CACPL - DGA Mobilité et commune de Théoule-sur-Mer  
(concernant la navette Esterel)

### Partenaires :

CACPL - DGA Environnement

Département des Alpes-Maritimes

AtmoSud

Calendrier	2024	2025	2026	2027	2028	2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
A définir	A définir	ADEME



## INDICATEURS DE SUIVI

- Emissions de GES du transport maritime
- Emissions de polluants atmosphériques du transport maritime
- Nombre de personnes transportées en navette maritime



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 3. Mettre en œuvre un plan énergétique territorial et responsable



Version d'octobre 2024

## 3.6 FAVORISER LE CHANGEMENT DE PRATIQUE VERS UNE MOBILITÉ DURABLE POUR LES ACTEURS/OPÉRATEURS PRIVÉS

### Action N°33 - Accompagner le secteur aéroportuaire sur les enjeux de transition écologique



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

L'aéroport de Cannes-Mandelieu, classé 13e aéroport d'affaires de France en termes de trafic aérien, joue un rôle historique dans le développement économique de l'écosystème territorial depuis plus d'un siècle. Il a largement contribué à l'installation d'entreprises aéronautiques de premier plan au niveau international. Cependant, ce secteur d'activité doit également s'engager à prendre en compte les nombreux enjeux énergétiques, climatiques, environnementaux et sociétaux posés par la crise climatique. Cette démarche revêt une importance particulière pour un secteur d'activité qui est par nature très visible et souvent perçu comme réservé à une certaine élite.

L'Aéroport Cannes Mandelieu s'implique déjà dans plusieurs actions au travers notamment de sa charte d'engagements pour l'environnement (encadrement des activités de l'aéroport pour limiter les cadences, sensibilisation, information et contrôle, interdiction des avions les plus bruyants, optimisation des trajectoires, réduction de l'empreinte écologique de l'aéroport...)

Dans ce contexte, la présente action vise à accompagner l'Aéroport Cannes Mandelieu pour mieux répondre aux défis écologiques liés à ses activités.

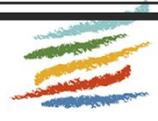
Pour y parvenir, les scénarios d'évolution proposés par l'ADEME, le Shift Project ou négaWatt pourront servir de référence.

L'objectif est de faciliter le dialogue en consolidant la participation des acteurs publics et du secteur aéronautique à une gouvernance dédiée. Cela permettra d'accompagner les réflexions de l'aéroport, de faire remonter les besoins du territoire, d'assurer une meilleure transversalité, et de trouver ensemble des solutions innovantes pour concilier développement économique, préservation de l'environnement et réduction des émissions de GES.



#### MESURES OPERATIONNELLES

- Restitution d'informations issues du Comité de Concertation Environnementale (Cocoenvi), dont les membres sont définis par arrêté préfectoral ;
- Intégration des techniciens spécialisés de la CACPL aux différents groupes de travail de l'Aéroport Cannes Mandelieu ;
- Mise en place d'une veille technologique continue ;
- Collaboration sur des projets innovants en lien avec la transition écologique.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - Direction du Cabinet

### Partenaires :

Aéroport Cannes Mandelieu  
CACPL - DGA Développement Territorial et DGA  
Environnement (Cadre de vie)  
CCI, Acteurs économiques associés à l'activité aéroportuaire

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0,2 ETP pour la CACPL (0,1 Cabinet + 0,1 DGA DT et Environnement)	Coûts de fonctionnement	



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre de réunions du groupe de travail



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.1 STRUCTURER ET PILOTER LA FEUILLE DE ROUTE DE DÉVELOPPEMENT DES ENR&R TERRITORIALES

### Action N°34 - Engager l'élaboration d'un Schéma Directeur ENR&R



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Afin de répondre à l'enjeu d'une transition énergétique plus efficace, durable et adaptée aux spécificités du territoire, une démarche territoriale de Schéma Directeur des ENR&R doit permettre de favoriser la mobilisation, la coopération et la coordination des acteurs locaux, de définir et d'adopter une vision stratégique à long terme, d'identifier les ressources locales, et de planifier la mise en œuvre d'actions concrètes.

Le SDEnR intégrera également les Zones d'Accélération EnR identifiées par les communes à la demande des services de l'Etat, et constituera un outil utile pour leurs révisions futures, en apportant aux communes une ingénierie nécessaire pour bien appréhender cette actualisation.

Par ailleurs, au-delà de l'exercice de planification, il s'agit d'adopter une démarche transversale à travers une planification opérationnelle et spatialisée, d'accompagner les projets innovants de développement d'EnR, et d'apporter de l'informations nécessaires aux parties prenantes.



#### MESURES OPERATIONNELLES

L'élaboration d'un SDEnR se décompose en 4 volets :

- 1) Etat des lieux du potentiel ENR&R du territoire
- 2) Stratégie de développement des ENR&R
- 3) Plan d'action à court (2 ans), moyen (5 ans) et long (10 ans) termes
- 4) Acculturation des acteurs

Une communication via le site internet de l'agglomération pourrait être envisagée afin de diffuser l'information et les retours d'expérience de l'agglomération sur ses projets ENR.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air
Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable
Adaptation Changement climatique	Continuation GES	X Production EnR&R
Préservation santé et diversité	Sécurité énergétique	Amélioration Qualité de l'Air
		Prévention CO <sub>2</sub>
		Jeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition énergétique)

### Partenaires :

CACPL - DGAST Service énergie (partenaire pour les bâtiments publics), DGA Environnement (Stratégie Déchets) et DGAST Pôle Cycles de l'eau (porteur de projets EnR)

Communes,

ADEME, DREAL, Enedis, GrDF, SICTIAM, Confort Energie 06 (département 06), Département des Alpes-Maritimes via le Contrat Territorial de développement des Énergies Renouvelables (CT EnR)

Opérateurs énergétiques : développeurs, les générateurs, SEM green énergy 06

Principaux Bailleurs fonciers : Aéroports, bailleurs sociaux.

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.2 ETP (en mutualisant avec l'élaboration du schéma directeur des réseaux de chaleur et de froid) + prévoir un BE	Elaboration d'un SDEnR : 60 k€ HT	Actionnariat citoyen des projets de production ENR



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre de projets EnR déclenchés à partir du SDEnR (études d'opportunité ou faisabilité lancées)

Nombre de projets ENR réalisés

Taux de production ENR ; Taux de consommation ENR

Objectifs de production (en ratio production/conso ENR)



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Programmation pluriannuelle de l'énergie, objectifs de la Stratégie régionale neutralité carbone - SRADDET

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.1 STRUCTURER ET PILOTER LA FEUILLE DE ROUTE DE DÉVELOPPEMENT DES ENR&R TERRITORIALES

### Action N°35 - Approfondir la connaissance du gisement géothermique pour les besoins en chauffage et en refroidissement (chaud et froid)



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Une étude réalisée en 2013 par le BRGM a examiné le potentiel géothermique de la Région SUD. Les résultats de cette étude indiquent que la CACPL bénéficie d'un potentiel aquifère "très favorable" dans les alluvions de la Siagne<sup>1</sup>, situés sur les communes de Mandelieu-La Napoule (partie est) et de Cannes (partie ouest). Étant donné la densité et le gisement du territoire de la CACPL, la géothermie pourrait constituer une solution pertinente pour répondre aux besoins de chauffage, notamment dans les secteurs résidentiel et tertiaire. Cependant, étant donné que la géothermie nécessite une étude approfondie au cas par cas, il serait judicieux de réaliser une étude plus poussée afin d'évaluer plus précisément le gisement et la faisabilité sur le territoire.



#### MESURES OPERATIONNELLES

- Réaliser une étude sur le gisement géothermique sur les zones identifiées dans le SDEnR et zoom sur les zones à risque qui pourront accueillir ces installations (zones karstiques, zones sismiques modérées, présence de zones protégées)
  - Le cas échéant, structurer la filière géothermie sur le territoire
- Favoriser le développement d'une filière coopérative sur géothermie / chaleur, et le tiers-investissement citoyen
- Partager et centraliser les informations et études existantes : cartes BRGM, Géoportail zones accélération ENR

<sup>1</sup> Page 38 du rapport Moulin M., avec la coll. de Bauer-Cauneille H., Faure M., Percheval J. & Lyant V. (2013) Etude des potentialités géothermiques en région Provence-Alpes-Côte d'Azur. Atlas Géothermique et évaluation du potentiel géothermique mobilisable. Rapport final. BRGM/RP- 62255 -FR, 96 p., 43 ill., 5 ann., 1 CD, disponible sur : <http://infoterre.brgm.fr/rapports/RP-62255-FR.pdf>



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air
	-40 kTCO <sub>2</sub> e	+200 GWh en 2030 (contre 0 GWh en 2012)	Non quantifiable
Enjeu	Optimisation Changement climatique	Pérennité GES	Production EnR&R
	Préservation santé et diversité	Énergie renouvelable	Amélioration Qualité de l'Air
			Prévention CO <sub>2</sub>
			Jeux Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition énergétique)

### Partenaires :

CACPL - DGA Dev. Territorial et DGAST Pôle Cycles de l'eau (porteur de projets EnR)

#### Communes

CCI/CMA pour créer un réseau d'artisans et d'entreprises du territoire  
Université NCA pour faire émerger une filière de formation ; IMREDD ;  
Aménageurs / promoteurs

Energie partagée ; Enercoop ; SCIC existantes (PEP2A)

BRGM, ADEME, Région, Département des Alpes-Maritimes via le Contrat Territorial de développement des Énergies Renouvelables (CT EnR)

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISÉS

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.1 ETP + prévoir un BE	200 000€	Fort potentiel financement FEDER



## INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre d'artisans ;

- Nombre de projets privés (Rex) ;

- Nombre de projets publiés ;

- Seuil de rentabilité, taille du projet ;

- Typologie d'installation de géothermie nappe / classique



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.1 STRUCTURER ET PILOTER LA FEUILLE DE ROUTE DE DÉVELOPPEMENT DES ENR&R TERRITORIALES

### Action N°36 - Élaborer un Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur et de Froid



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La loi Énergie Climat (2019) a renforcé l'obligation d'élaborer un Schéma Directeur pour tout réseau de chaleur et de froid publics : ceux-ci devront désormais réaliser un schéma directeur cinq ans après leur mise en service, à mettre à jour tous les dix ans.

Au-delà de cette obligation réglementaire, qui ne concerne pas encore la CACPL au moment de l'arrêt du présent PCAET (le réseau de chaleur sur thalassothermie sera mis en service en 2025 et le réseau de chaleur Frayère en 2026), compte-tenu des projets en cours ou en réflexion (Aquaviva, Thalassothermie à Théoule), il est indispensable de réfléchir au développement global des réseaux de chaleur et de froid à l'échelle de l'agglomération et de le planifier, ce que permet la démarche de schéma directeur.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Engager l'élaboration d'un Schéma Directeur des Réseaux de Chaleur urbains (SDRCu), en s'appuyant sur le cahier des charges type d'AMORCE, pour partager la vision prospective et opérationnelle à court, moyen et longs termes de développement des réseaux de chaleur et de froid.

Ce SDRCu établira le potentiel de développement / renforcement des réseaux de chaleur et de froid, en particulier sur les points suivants :

- Identification du foncier difficilement valorisable (zone rouge PPR, ...)
- Identification des clients à raccorder : zones urbaines denses pour atteindre le taux de couverture de 10% des besoins résidentiels et tertiaires
- Mix énergétique à valoriser pour respecter les objectifs de 75% d'EnR&R
- Planifier le déploiement des réseaux avec les aménagements voiries (anticiper)
- Développer la géothermie dans les nouveaux programmes immobiliers de rénovation urbaine



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	× Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition Energétique)

### Partenaires :

CACPL - DGA Environnement (Stratégie déchets - traitement), DGAST Cycles de l'Eau et DGA Développement Territorial (Aménagement)

Communes

Promoteurs immobiliers

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.2 ETP (en mutualisant avec l'élaboration du SDEnR) + prévoir un BE	Elaboration d'un SD Réseau de Chaleur et de Froid : 60 k€HT	Région Sud, Conseil Départemental 06, ADEME Régional



## INDICATEURS DE SUIVI

Indicateur Label CAE :

24.a - Production de chaleur/froid renouvelable (MWh)

25.a - Production d'électricité renouvelable (MWh)

27 - Mix énergétique proposé par les régies et SEM fournisseur d'électricité (%)

Nombre de projets déclenchés à partir du SDRCu (études d'opportunité ou faisabilité lancées)



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action Label CAE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.2 DÉVELOPPER DES PROJETS ENR&R SUR LE TERRITOIRE

### Action N°37 - Développer les projets de la filière photovoltaïque



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La production d'électricité photovoltaïque sur la CACPL s'élevait à 4 GWh jusqu'en 2021, avec une puissance installée de 137 kW. Or, le potentiel estimé est bien plus élevé, atteignant 176 GWh, notamment grâce à l'utilisation des ombrières de parking et des toitures (cf. diagnostic PCAET).

Par ailleurs, les lois « Transition énergétique pour la croissance verte » (2015) et d'Accélération pour les Énergies Renouvelables (2023) ont établi de nouvelles obligations échelonnées pour les maîtres d'ouvrages, en termes de solarisation des toitures de bâtiments tertiaires et industriels, neufs et existants, et des parkings. Ainsi, les toits des bâtiments de plus de 500 m<sup>2</sup> et les parkings de plus de 1 500 m<sup>2</sup> devront notamment être équipés de panneaux photovoltaïques pour satisfaire aux exigences de ces lois. Ces obligations réglementaires, couplées avec les opportunités offertes par les montages en autoconsommation individuelle et/ou collective des centrales photovoltaïques laissent entrevoir une massification des projets photovoltaïques sur le territoire de la CACPL, qui a un important gisement (78 GWh en ombrières de parking et 94 GWh en toiture).

Cette action s'adresse à l'ensemble des maîtres d'ouvrage, publics comme privés, pour développer les projets sur leur patrimoine foncier et bâti, actuel et futur.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Cette action se décompose en plusieurs volets :

Volet collectivités (Région, Département, CACPL & Communes) :

- Développer les projets d'équipements de bâtiments publics, comme par exemple le projet d'autoconsommation collective sur Cannes (2 bâtiments producteurs dont le groupe scolaire quartier Ranguin bénéficiant à 5 bâtiments consommateurs, et 3 bâtiments producteurs sur la Bocca Centre dont école et crèche, bénéficiant à 12 autres bâtiments consommateurs dans un rayon de 2km.), l'équipement des serres municipales pour une production de 30 MWh, ou encore à Mandelieu, l'équipement de la STEP Aquaviva (sur 1096 m<sup>2</sup> de toiture pour une production de 320 MWh).
- Dans le cadre des obligations du décret tertiaire, recenser les opportunités de développement d'installations photovoltaïques (PV) en toitures et en ombrières (et utiliser cet outil pour faire le lien avec l'action n°25 « Accompagner les communes et les entreprises dans le décret tertiaire ») : cf. projets d'autoconsommation collective portés par la Ville de Cannes,
- S'appuyer sur le Schéma Directeur des EnR (cf. action PCAET afférente) et l'étude du potentiel solaire portés par la CACPL pour que chaque Maître d'ouvrage établisse sa feuille de route de solarisation de son patrimoine, en lien avec les différents acteurs du territoire,
- étudier les différents types de montages / financements possibles en lien avec les développeurs du territoire :

- vente totale, autoconsommation individuelle, autoconsommation collective
- régie, création de SPV, AMI, AMI à destination des développeurs privés, conventionnement avec la SEM Green Energy 06
- Etudier l'opportunité de mettre à disposition les toitures de bâtiments publics pour favoriser des Centrales citoyennes (ex. avec PEP2A)

Volet Maîtres d'Ouvrage privés :

- Dans le cadre des obligations du décret tertiaire, recenser les opportunités de développement d'installations photovoltaïques (PV) en toitures et en ombrières,
- S'appuyer sur le Schéma Directeur des EnR (cf. action afférente) pour que chaque Maître d'ouvrage établisse sa feuille de route de solarisation de son patrimoine, en lien avec les différents acteurs du territoire,
- Etudier les différents types de montages / financement possibles en lien avec les développeurs du territoire :
  - vente totale, autoconsommation individuelle, autoconsommation collective



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air		
-2 ktCO <sub>2</sub> e	+89 GWh en 2030 (contre 0 GWh en 2012)	Non quantifiable		
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	* Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition énergétique - rôle d'accompagnateur et de facilitateur par le portage de l'étude du potentiel solaire en 2024-2025)  
Communes (en supervision de l'avancement des projets)

### Partenaires :

CACPL - DGST (service énergie - partenaire pour les bâtiments publics)  
Maîtres d'ouvrages de bâtiments publics (Etat, Région, Département, Communes) et privés (Bailleurs, foncières, entreprises...)  
DREAL, DDTM 06, ADEME,  
SEM Green Energy 06, PEP2A, Enedis, SICTIAM, Capenergies

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
CACPL : 0,2 ETP Communes et bailleurs : 1 ETP	150 000 € : étude du potentiel solaire du territoire de la CACPL  7,1 M€ sur les bâtiments communaux de la ville de Cannes (serres municipales en 2024, projet d'autoconsommation collective Bocca Nord et Centre pour une livraison prévue en 2025 et 2026...)  410 000 € HT sur le projet d'installation de panneaux PV sur la STEP Aquaviva à Mandelieu (livraison prévue en 2025)	Etat, Région (plan solaire)



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre de bâtiments équipés de PV

Ombrières parkings

Nombre de projets déclenchés à partir de l'étude du potentiel solaire du territoire de la CACPL (études d'opportunité ou faisabilité lancées)



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.2 DÉVELOPPER DES PROJETS ENR&R SUR LE TERRITOIRE

### Action N°38 - Développer les projets de solaire thermique



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le territoire de la CACPL compte environ 4 500 équivalent logements équipés d'un chauffe-eau solaire en 2021. Le potentiel de développement de cette filière EnR, simple et facile, est important en particulier sur le parc de résidences principales du territoire et de certains bâtiments tertiaires où les besoins en eau chaude sanitaire le justifient (hôtellerie, résidences médicales...). Compte-tenu des conditions d'ensoleillement très favorables dont bénéficient le territoire, il est souhaité que cette filière soit développée dans le cadre de la stratégie énergie-climat de la CACPL pour atteindre l'équivalent de 13 500 logements alimentés par une installation de solaire thermique à l'horizon 2030.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Volet collectivités (CACPL & Communes) :

- S'appuyer sur le Schéma Directeur des EnR (cf. action afférente) et l'étude du potentiel solaire du territoire de la CACPL pour identifier les opportunités de développement des EnR, en ciblant prioritairement les bailleurs sociaux et les grands complexes hôteliers ;
- Sensibiliser, informer les Maîtres d'Ouvrage sur les opportunités techniques et financières de recours à cette filière EnR ;
- En lien avec le SDEnR, mobiliser des leviers d'actions réglementaires (PLU, PLH), fiscales (déductions taxes foncières), financières (primes à l'installation...) et techniques (accompagnement à la faisabilité) pour favoriser la massification du solaire thermique.

Volet Bailleurs et Maîtres d'Ouvrages privés :

- S'appuyer sur le Schéma Directeur des EnR (cf. action afférente) et l'étude du potentiel solaire du territoire de la CACPL pour que chaque Maître d'ouvrage établisse sa feuille de route de solarisation de son patrimoine, en lien avec les différents acteurs du territoire ;
- Favoriser le recours au solaire thermique pour répondre aux besoins d'eau chaude sanitaire, pour améliorer la performance énergétique, écologique et économique de votre patrimoine ;
- S'appuyer sur les dispositifs d'aides nationales (CEE, ADEME) et locales (CACPL, communes) pour financer les travaux.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air
-5.8 ktCO <sub>2</sub> e	+35 GWh en 2030 (contre 0 GWh en 2012)	Non quantifiable

Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique		Amélioration Qualité de l'Air



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement Déchets Energie (Transition énergétique - pour la supervision du déploiement de cette EnR)

### Partenaires :

CACPL - DGST (service énergie - partenaire pour les bâtiments publics)

Maîtres d'ouvrages de bâtiments publics (CACPL, Communes) et privés (Bailleurs, foncières, entreprises...)

### Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.1 ETP	Coûts de fonctionnement	



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre de logements équipés en chauffe-eau solaire



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.2 DÉVELOPPER DES PROJETS ENR&R SUR LE TERRITOIRE

### Action N°39 - Poursuivre le développement des projets de réseaux de chaleur et de froid



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le développement de réseaux de chaleur et de froid urbains représente un enjeu majeur de transition énergétique, participant également à l'atténuation du changement climatique et à la diminution de la pollution atmosphérique. En effet, par exemple, pour la Communauté d'Agglomération Cannes Pays de Lérins (CACPL), les consommations énergétiques pour les besoins en chaud et en froid (bâtiment résidentiel et tertiaire) représentent environ un tiers des consommations énergétiques totales du territoire (900 GWh de chaleur et 100 GWh de froid – données 2021). De plus, les moyens employés communément pour la régulation du confort thermique intérieur, s'avèrent très souvent émetteurs de gaz à effet de serre et de polluants atmosphériques, fonctionnant au fioul, au gaz, à l'électricité carbonée, ou à partir de combustion domestique.

Face à ce constat, plusieurs projets de réseau de chaleur et de froid sont à mettre en œuvre pour répondre aux besoins de chauffage et rafraîchissement (confort d'été) de nombreux logements ou surfaces tertiaires, en utilisant une ressource énergétique renouvelable ou « de récupération ».

Ce mode de distribution s'avère particulièrement pertinent dans une zone densément peuplée (telle que, par exemple, la C.A.C.P.L, qui compte 1665 hab/km<sup>2</sup>).

Différentes technologies et sources de production peuvent être envisagées pour alimenter ces réseaux, en exploitant les ressources présentes sur le territoire, et notamment :

- La thalassothermie, qui exploite les calories et les frigories de la mer ;
- La combustion biomasse, qui exploite l'énergie calorifique du bois
- La récupération des calories des réseaux d'eaux usées ;
- La valorisation énergétique des déchets par combustion.

Le territoire de la CACPL est actuellement engagé dans de nombreux projets de réseau de chaleur et de froid. Ces projets concernent notamment les quartiers de la Frayère, Bastide Rouge, Roubine, ainsi que la mise en place d'un réseau de chaleur/froid alimenté par les calories générées par les eaux usées, et une centrale de thalassothermie sur la Croisette à Cannes.

Les objectifs sont les suivants :

- Maximiser le taux de production d'énergie renouvelable et de récupération dans les réseaux de chaleur/froid
- Optimiser la couverture des besoins en chaleur/froid par ces réseaux (d'initiative publique comme privée), à la fois dans les secteurs résidentiel et tertiaire.
- Augmenter la part d'énergies renouvelables afin de diminuer les émissions de gaz à effets de serre et de polluants atmosphériques dues à d'autres types de moyens de chauffage/rafraîchissement (fioul, gaz, électricité carbonée, combustion domestique...)
- Participer à la mise en conformité des bâtiments au décret tertiaire (réduction des consommations grâce au raccordement à un Réseau de Chaleur Urbain / Froid (RCU/F) comptabilisés dans l'effort d'économies d'énergie à horizon 2030, 2040 et 2050)



## MESURES OPERATIONNELLES

En lien avec le Schéma Directeur des Réseaux de chaleur et de froid, cette action porte sur :

1) La réalisation des projets de Réseaux de chaleur engagés, à savoir :

- Déploiement et raccordement du réseau de chaleur Thalassothermie sur la Croisette à Cannes ;
- Déploiement du réseau de chaleur de la Frayère à Cannes, alimenté par une chaufferie biomasse ;
- Déploiement du réseau de chaleur alimenté par la récupération de chaleur des eaux usées de la STEP Aquaviva à Mandelieu-La Napoule (à proximité de l'aéroport).

2) La réalisation d'études de faisabilité pour d'autres projets de réseaux de chaleur :

- Création d'un réseau de chaleur par thalassothermie sur la commune de Théoule-sur-Mer ;
- Développement et connexion du réseau de chaleur biomasse de la Frayère avec le réseau privé « Val de Ranguin » alimenté par une chaufferie bois ;
- Développement d'un nouveau réseau de chaleur alimenté par la future Centrale de Production d'Energie (CPE) à Cannes et Mandelieu-La Napoule (cf.action n°51 « Organiser et optimiser le traitement des déchets du territoire »)



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie		Qualité de l'Air
-10 ktCO <sub>2</sub> e	+ 129 en GWh (contre 11 GWh en 2012)		Non quantifiable
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Séquestration CO <sub>2</sub>  Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Transition énergétique) : réseau de chaleur Frayère à Cannes

CACPL - DGAST Cycles de l'Eau : réseau de chaleur Thalassothermie sur la Croisette à Cannes, réseau de chaleur alimenté par la récupération de chaleur des eaux usées de la STEP Aquaviva, réseau de chaleur par thalassothermie sur la commune de Théoule-sur-Mer

CACPL - DGA Environnement (Stratégie déchets) : réseau de chaleur alimenté par la future Centrale de Production d'Énergie (CPE)

### Partenaires :

CACPL - DGS (projets stratégiques)

Communes,

Promoteurs immobiliers

OPH Cannes Lérins et Dalkia (exploitation du réseau privé « Val de Ranguin »)

Engie Solutions (exploitant du réseau thalassothermie sur la Croisette)

Idex Territoires (exploitant du réseau Frayère)



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0,5 ETP/projet	60 k€/étude de faisabilité	ADEME, Région, département 06, FEDER



## INDICATEURS DE SUIVI

Données ATMO ; consommations / électricité gaz



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.2 DÉVELOPPER DES PROJETS ENR&R SUR LE TERRITOIRE

### Action N°40 - Développer les projets de méthanisation et la gazéification des boues de STEP sur le territoire de la CACPL



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La méthanisation est une technologie basée sur la dégradation par des micro-organismes de la matière organique, en conditions contrôlées et en l'absence d'oxygène contrairement au compostage (qui est une réaction à l'air libre). Cette dégradation provoque :

- du digestat, qui est un produit humide riche en matière organique, réutilisé pour nourrir naturellement le sol,
- du biogaz, principalement composé de méthane, qui une fois nettoyé peut être :
  - soit réinjecté dans le réseau de gaz (c'est la même molécule que le gaz naturel, mais d'origine renouvelable et pas fossile),
  - soit directement utilisé comme "carburant" pour les véhicules roulant au Gaz Naturel pour Véhicule (GNV),
  - soit converti sous forme d'électricité (par cogénération) pour être injecté au réseau de distribution électrique, autoconsommé sur place ou à proximité.

La CACPL dispose d'un potentiel non négligeable en méthanisation (24 GWh) qui présente l'avantage d'être une énergie renouvelable "multi-usage" (chaleur, électricité, mobilité) et stockable.

Cette action vise à développer les projets de méthanisation / production de Biogaz sur le territoire de l'Agglomération, dont :

**Le projet de valorisation des boues de la Station d'EPuration (STEP) Aquaviva :** La station d'épuration AQUAVIVA appartenant à la CACPL, traite aujourd'hui environ 14 millions de m<sup>3</sup> d'eaux usées par an et produit 3 200 tonnes de boues par an, issues du traitement biologique des eaux usées. D'après l'étude de faisabilité réalisée en juillet 2022, la production potentielle de biométhane annuelle est de 500 000 Nm<sup>3</sup> permettant de générer 5 600 MWh d'énergie valorisée.

Dans une logique d'optimisation de la production énergétique et de la réduction des déchets, l'Agglomération mène une réflexion sur la technologie innovante de gazéification de déchets organiques. La gazéification hydrothermale, est un procédé de conversion thermochimique à haute température et haute pression, qui exploite les propriétés de l'eau en conditions supercritiques. Cette technologie émergente, gagne progressivement en maturité avec des projets de démonstrateurs industriels prévus en France pour 2025.

La filière innovante de gazéification hydrothermale permettrait pour l'Agglomération de :

- Valoriser sous forme de gaz renouvelable, le digestat de méthanisation, déchets liquides riches en matière organique ;
- Récupérer les sels minéraux valorisables ;
- Éliminer des bactéries, virus et pathogènes ;
- Réduire le volume de déchets ultimes.

Il s'agira d'évaluer les opportunités techniques, économiques et réglementaires vis-à-vis de cette technologie, pour l'avenir de la filière boue de la STEP Aquaviva.

- **Le projet de création d'une unité de valorisation des déchets organiques** : Il s'agira de profiter de la mise en place du tri à la source des biodéchets à partir de 2024, pour les ménages, collectivités, administrations et entreprises, pour structurer et optimiser leur filière de traitement et engager la production de biogaz.



## MESURES OPERATIONNELLES

Les principales mesures opérationnelles de cette action sont :

- Pour le projet de valorisation des boues de la STEP Aquaviva (en cours):
  - Etude de faisabilité sur la méthanisation et la gazéification des boues sur la STEP d'AQUAVIVA ;
  - Etude de faisabilité technico-économique de la filière innovante de gazéification hydrothermale ;
  - Sensibilisation du grand public pour faire connaître les potentiels des gaz verts ;
  - Etude de maîtrise d'œuvre dans la création des filières de production de biogaz ;
  - Réalisation des travaux pour mettre en œuvre la méthanisation et la gazéification ;
  - Réalisation des études de revalorisation des boues produites ;
  - Utilisation des biogazs ;
- En lien avec le tri à la source des biodéchets :
  - Réaliser une étude spécifique de valorisation des biodéchets (ménages, administrations, collectivités, professionnels, restauration, tourisme, agriculteurs...) pour alimenter une ou plusieurs unités de méthanisation à créer sur le territoire. Articuler cette étude avec la stratégie de déploiement de solution de compostage (en lien avec l'action PCAET n°49 « Favoriser la collecte des biodéchets, le compostage collectif et individuel »).
  - Valoriser / encourager la consommation de gaz verts mobilités lourdes chauffage usagers



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air
	-36 ktCO <sub>2</sub> e	+17.9 GWh en 2030 (contre 0 GWh en 2012)	Non quantifiable
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGAST Cycles de l'Eau - Boues de la STEP  
CACPL - DGA Environnement, Déchets, Energie -  
Biodéchets

### Partenaires :

CACPL - DGS (projets stratégiques)  
Département des Alpes-Maritimes (SEM Green Energy 06)  
GRDF

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
<p><u>Station de méthanisation boues de la STEP</u> : 1 ETP pour la création d'une station de méthanisation + 0.1 ETP pour le suivi de l'étude gazéification hydrothermale</p> <p><u>Biodéchets</u> : 0.5 ETP</p>	<p><u>Station de méthanisation boues de la STEP</u> : 20 millions d'euros pour créer la station de méthanisation</p> <p>Réalisation de l'étude de faisabilité technico-économique Gazéification Hydrothermale (GHT) : 50 000 €HT (Reste à charge CACPL 10 000 €HT).</p> <p>Biodéchets : A définir selon capacités</p>	<p>Département des Alpes-Maritimes Région Fonds européen Oser (fonds de soutien aux énergies renouvelables) ADEME Banque des territoires / SEM Green Energy / GRDF pour la partie Gazéification</p>



## INDICATEURS DE SUIVI

- Production de méthane (volume) ;
- Recette perçue;
- Volumes de boues à valoriser vers le compostage, la cimenterie ;
- Avancement de l'étude de Gazéification hydrothermale



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.2 DÉVELOPPER DES PROJETS ENR&R SUR LE TERRITOIRE

### Action N°41 - Poursuivre la production d'hydroélectricité



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Actuellement, la CACPL ne dispose d'aucune production d'hydroélectricité, contrairement au SICASIL qui en possède 5 sur les canaux d'alimentation en eau potable de la Siagne et du Loup. Or, il existe des zones potentielles pour l'implantation de petites centrales hydroélectriques, notamment au niveau du barrage des Moines. Le site de l'Ecluse, près de Pégomas a été identifié comme favorable à l'installation d'une petite centrale.

Cependant, il est nécessaire d'effectuer une étude approfondie afin d'évaluer la faisabilité de tels projets tout en veillant au respect des milieux environnants. Cette étude permettra de déterminer le gain potentiel en production d'électricité, la faisabilité technique, et les impacts potentiels sur l'environnement, afin de garantir une mise en œuvre conforme à la législation en vigueur. Au regard des conclusions de l'étude de faisabilité, des études de maîtrise d'œuvre pourront être engagées préalablement aux travaux.

Les aléas climatiques sont à considérer également, car les enjeux de réchauffement et de sécheresse pourraient impacter la ressource en eau, et donc la rentabilité à moyen terme de nouvelles installations hydroélectriques.



#### MESURES OPERATIONNELLES

- réalisation de l'étude de faisabilité ;
- réalisation des études de maîtrise d'œuvre, études environnementales et réglementaires ;
- Mise en œuvre du projet de production d'hydroélectricité du site de l'Ecluse, près de PEGOMAS, sous réserve de confirmation par l'étude de faisabilité (en cours)
- réalisation des travaux pour implanter des stations de production hydroélectrique.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air		
-30 tCO2e	+0.7 GWh en 2030 (contre 0 GWh en 2012)	Non quantifiable		
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	x Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGAST Cycles de l'Eau

### Partenaires :

Département (SEM Green Energy 06)

Région

SICASIL

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1/2 ETP	65 000 € HT pour l'étude de faisabilité	Région, Département des Alpes-Maritimes, Fonds européen, ADEME



## INDICATEURS DE SUIVI

Production d'énergie issue d'installation hydroélectrique (kWh)

Taux d'avancement des différentes études et des travaux afférents ;



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 4. Développer les énergies renouvelables et de récupération locales



Version d'octobre 2024

## 4.3 DÉVELOPPER LES NOUVELLES FILIÈRES ÉNERGÉTIQUES

### Action N°42 - Développer l'hydrogène comme vecteur énergétique



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

L'hydrogène offre une solution de stockage de l'énergie à grande échelle. Il peut être produit lorsque l'offre d'énergie renouvelable dépasse la demande, puis stocké pour une utilisation ultérieure lorsque la demande est plus élevée que la production. Cela permet d'atténuer les problèmes de variabilité et d'intermittence des sources d'énergies renouvelables, contribuant ainsi à la stabilité du réseau électrique.

L'avantage de cette forme de stockage est d'être utilisable dans une large gamme de secteurs énergétiques, tels que la mobilité lourde (poids lourds, transports en commun) et dans l'industrie (production d'ammoniac, la métallurgie et la fabrication de produits chimiques). Son utilisation permet de diversifier les sources d'énergie et de réduire la dépendance aux combustibles fossiles. Cela contribue ainsi à renforcer l'autonomie énergétique d'un territoire.

La CACPL a inscrit la filière hydrogène vert dans son projet de territoire et recense plusieurs projets pour la développer .

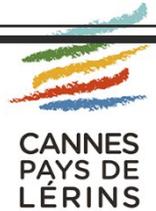


#### MESURES OPERATIONNELLES

- Achat de 41 autobus Palm Bus roulant à l'hydrogène
- Implantation d'une station de production et de distribution d'hydrogène renouvelable sur le dépôt Palm Bus à Cannes La Bocca afin d'alimenter les bus de l'Agglomération
- Station fonctionnant par électrolyse de l'eau et d'une puissance de 2MW, qui aura une capacité totale de distribution d'hydrogène de 800 kg/jour
- Permettre de maîtriser et de sécuriser l'approvisionnement énergétique de la CACPL et, ainsi, de renforcer l'autonomie du territoire en la matière.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)



GES	Energie	Qualité de l'Air	
-5 000 tCOe	0 GWh	Réduction des PM10, PM2.5, NOx	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	× Production EnR&R Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air Enjeu Social



## Pilotage

## Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Mobilité

## Partenaires :

H2 Bus : HYNAMICS / SEM Green Energy 06 / Caisse des  
Dépôts / Pearl et Efficacy

## Calendrier

2024	2025	2026	2027	2028	2029
Début des travaux de la station H2	Début de production et d'alimentation des bus H2				



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP	51.1 M€ (dont 14,5 M€ d'investissement pour la création de la station de production, porté par la société de projet « Cannes Lérins H2 », et subventionné à hauteur de 58%)	CACPL / Région / Département / ADEME / Union Européenne



## INDICATEURS DE SUIVI

Émissions de GES évitées

Nombre bus à hydrogène acquis chaque année



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Actions du Plan de Mobilité

Contrat de Relance et de Transition Écologique + Contrat Horizon 2026

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.1 ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT ET LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUES DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### Action N°43 - Développer une offre de formations et accompagner la reconversion professionnelle



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le défi de la transition écologique nécessite de mobiliser des compétences et une force vive importantes pour répondre à l'ensemble des enjeux. Développer une offre de formations et accompagner la reconversion professionnelle permet de répondre aux besoins du marché du travail, de favoriser la création d'emplois verts, de renforcer les compétences liées à la durabilité, d'encourager l'innovation et la créativité, et de sensibiliser et mobiliser la société. C'est un investissement essentiel pour assurer une transition écologique réussie et durable.

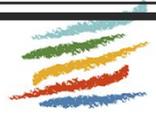
- Les filières à développer suivantes ont été identifiées sur le territoire : la rénovation énergétique des bâtiments
- la construction des bâtiments de demain avec les technologies low-tech,
- l'installation et la maintenance de panneaux photovoltaïques,
- la réparation de vélo, etc.
- l'agroforesterie



#### MESURES OPERATIONNELLES

Pour ce faire les mesures opérationnelles prévues sont :

- la mise en place d'un dispositif type DoRéMI pour la formation et l'accompagnement des artisans pouvant intervenir dans des opérations de rénovation groupées avec d'autres artisans
- la sensibilisation des entreprises
- des actions de communication, stages, immersion, réseaux, animations, évènements sur l'orientation à destination des lycéens et lycéennes
- un travail avec Pôle emploi pour mieux connaître les compétences et des besoins (profil) sur le territoire
- un travail avec les acteurs de l'insertion
- la promotion des labels et certifications existants
- la valorisation des entreprises qui présentent des actions environnementales et recrutent



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable
Enjeu	x Adaptation x Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air xjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - Service (Emploi et formation)

### Partenaires :

Organisations professionnelles, Chambres consulaires (CCI, Chambre des Métiers et de l'Artisanat (CMA)...)

Association Energie partagée (qui pilote le dispositif Doremi)

Universités, Centres de formation (lycées, etc.)

France Travail, Mission locale, Plans locaux pluriannuels pour l'insertion et l'emploi (PLIE)

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP	100 000€/an (actions de sensibilisation / communication...)	



## INDICATEURS DE SUIVI

– Nombre d'entreprises sensibilisées

– Nombre d'actions de communication



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.1 ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT ET LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUES DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### Action N°44 - Porter l'innovation et l'expérimentation à travers le soutien aux filières d'excellence du territoire



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le territoire de la CACPL est riche d'une activité économique dynamique avec près de 17 zones d'activités, 26 000 entreprises et 60 000 salariés.

Pour participer à l'attractivité du territoire, l'agglomération a notamment identifié 5 filières : l'image, le nautisme, le spatial, l'évènementiel, l'agritech et la silver economy. Autant de secteurs qui ont l'opportunité d'innover pour réduire leurs impacts écologiques et s'adapter face aux transitions futures. Pour cela, il s'agit de développer de nouvelles pratiques et de nouveaux produits et services.

Le soutien à la recherche et au développement, l'implantation d'entreprises innovantes et engagées dans la transition écologique participent au rayonnement du territoire en tant que pôle d'innovation et d'excellence sur les enjeux d'actualité.

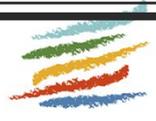
La ville de Cannes est d'ores-et-déjà un interlocuteur privilégié des universitaires.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Pour ce faire, il s'agira de :

- créer et maintenir le liens avec les universitaires du territoire et de la région
- mettre en lien des universitaires et des acteurs économiques pour des réponses communes à des appels à projet ou des projets européens sur l'innovation présentant une dimension écologique.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	x Adaptation x Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	x Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

Communes volontaires (notamment Ville de Cannes)

### Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial (coordination)

CACPL - DGS et Cabinet/Com

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.1 ETP	Coûts de fonctionnement	



## INDICATEURS DE SUIVI

Nombre d'évènements/rencontres/séances de travail organisés



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.1 ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT ET LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUES DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### Action N°45 - Créer un écosystème d'acteurs pour favoriser l'économie circulaire du bassin de vie



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

L'économie circulaire repose sur la valorisation et la réutilisation des ressources existantes. En rassemblant les différents acteurs du territoire tels que les entreprises, les collectivités locales, les associations, les citoyens et les institutions, elle favorise la collaboration et la synergie entre les parties prenantes pour atteindre des objectifs communs.

Pour renforcer cette coopération, il est essentiel de créer des espaces où les acteurs d'un écosystème peuvent partager leurs compétences complémentaires. Ces compétences couvrent divers domaines de l'économie circulaire, tels que la collecte et le tri des déchets, la réutilisation et la réparation, ainsi que la valorisation des matériaux. En travaillant ensemble, ces acteurs peuvent mutualiser leur expertise pour développer des solutions plus efficaces et innovantes.

Les avantages de l'économie circulaire sont multiples. En réduisant les déchets et en maximisant l'utilisation des ressources, elle permet de réintégrer les matériaux et produits en fin de vie dans le cycle de production, diminuant ainsi la pression sur les ressources naturelles. Cette approche stimule également l'innovation, crée des emplois locaux et réduit l'empreinte carbone. De plus, en transformant les déchets en ressources précieuses, elle offre des opportunités économiques significatives, soutenant la croissance durable et résiliente des entreprises et des communautés. Globalement, cela contribue également à améliorer l'efficacité énergétique des acteurs économiques, ce qui représenterait près de 20% d'économies d'énergie.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Les actions opérationnelles à mettre en place sont :

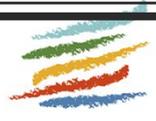
##### À destination des particuliers et du tissu associatif :

- Créer une ressourcerie sur le territoire en lien avec les associations de récupération et les ressourceries voisines (Actes Ressources à Nice, les Fées Contraires à Grasse) ;
- Créer et entretenir des dynamiques de quartier pour regrouper des acteurs et mutualiser les moyens (associations, conseils de quartier) en vue de favoriser le prêt et la réutilisation.

##### À destination des entreprises et des professionnels :

- Réaliser une analyse de flux matière dans les processus des entreprises au sein des ZAE (zones d'activité économique) du territoire débouchant sur l'étude du potentiel de réutilisation des produits considérés comme déchets par certains acteurs tandis qu'ils pourraient intéresser d'autres entreprises locales ;

- Initier une démarche d'Ecologie Industrielle et Territoriale (EIT) - Synergies Interentreprises pour faciliter l'échange de ressources entre entreprises afin de réduire les quantités jetées ;
- Déployer la redevance spéciale pour les professionnels sur tout le territoire communautaire et accompagner les entreprises au changement de pratiques ;
- Favoriser le réemploi et la réutilisation entre les acteurs économiques : sensibiliser les entreprises de l'évènementiel et les restaurateurs de vente à emporter aux enjeux du réemploi et de la réutilisation ;
- Identifier les vecteurs de redistribution de la production alimentaire (en lien avec l'action n°19 « Soutenir le développement d'une agriculture en faveur d'une alimentation durable et locale avec le PAT »).
- Valoriser les entreprises qui ont des bonnes pratiques (ex. label éco défis, imprim'vert, etc.)
- Mettre en place des boîtes à dons en milieu professionnel : dans les entreprises, dans les collectivités, sur les chantiers, pour les salariés.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	- 10ktCO2e	-98 GWh	Non quantifiable	
Enjeu	x Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	x Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	x Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement Energie Déchets (pour la création d'une ressourcerie et l'accompagnement des entreprises à une meilleure gestion de leurs déchets)

CACPL - DGA Développement Territorial (pour l'analyse de flux matière dans les processus des entreprises au sein des ZAE et leur potentiel de réemploi + la démarche d'Ecologie Industrielle et Territoriale + la redistribution alimentaire dans le cadre du PAT)

### Partenaires :

Communes  
Le Conseil de Développement Local  
CCI, CMA  
ADEME  
Entreprises, Restaurateurs, Entreprises Agricoles  
Acteurs gestions biodéchets, Sociétés de jardins et espaces verts  
Associations, Syndicats des hôteliers et restaurateurs, Bailleurs sociaux

### Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP	Investissement estimé pour la Ressourcerie : entre 500 000 et 1 000 000 €  Coût de fonctionnement estimé : 200 000€/an	Etat, Région, ADEME



## INDICATEURS DE SUIVI

Quantité détournée de biodéchets

Taux de redistribution / surface agricole mobilisée

Réduction des consommations d'énergie des secteurs  
industries et tertiaires

## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action en lien avec le PLPDMA CACPL

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.1 ACCOMPAGNER L'ENGAGEMENT ET LA TRANSFORMATION ÉCOLOGIQUES DES ACTIVITÉS ÉCONOMIQUES

### Action N°46 - Limiter l'empreinte environnementale du numérique



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Réduire l'empreinte environnementale du numérique est crucial pour atténuer les impacts environnementaux négatifs associés à cette industrie en croissance exponentielle. Le secteur du numérique représenterait 12% de la consommation d'électricité en France et pourrait atteindre 15% d'ici 2030 (source : Ministère de la Transition Ecologique). Les data centers, les infrastructures réseau, les appareils électroniques et les processus de traitement des données requièrent une quantité importante d'électricité. La fabrication des appareils électroniques nécessite également des ressources naturelles telles que les métaux rares et les minéraux. A cela s'ajoute un renouvellement constant des appareils des usagers dû à des effets de modes et d'obsolescence.

Pour agir, cela nécessite des actions à différents niveaux. Réduire l'empreinte environnementale du numérique passe par la sensibilisation et l'éducation des utilisateurs, la promotion d'une utilisation responsable des appareils électroniques, le rallongement de la durée de vie des appareils, l'encouragement des comportements éco-responsables tels que la limitation du nombre et du poids des pièces jointes aux courriels, la gestion efficace des données et le choix de services numériques écoénergétiques.



#### MESURES OPERATIONNELLES

Stratégie et gouvernance :

- Identifier une personne dédiée à la coordination de la démarche numérique responsable
- Définir et mettre en place un plan d'actions avec des indicateurs de pilotage
- Valoriser le numérique comme levier d'action pour apporter des solutions à impact positif pour l'être humain ou pour l'environnement

Mesure :

- Utiliser des outils de mesure pour exploiter au mieux son système d'information

Achat :

- Séparer les achats d'équipement (dissocier le renouvellement des unités centrales des équipements satellites tels que souris, clavier et écran) pour prolonger leur durée de vie
- Privilégier des équipements issus du réemploi ou contenant des matériaux recyclés ou éco-labellisés, des achats durables et réparables
- Effectuer le sourcing des fournisseurs d'équipements contenant des matériaux recyclés ou issus du réemploi

- Lors de la sélection d'un prestataire d'hébergement, favoriser les candidats présentant les meilleures garanties en matière de réponses aux clauses environnementales

#### Transformation de l'IT :

- Optimiser la gestion du parc des équipements
- Mettre en place une stratégie de gestion des données
- Analyser et identifier les possibilités d'amélioration ou d'ajout de nouvelles fonctionnalités à un produit avant de le remplacer si nécessaire
- Mettre en place les bonnes pratiques et s'appuyer sur les référentiels
- Accompagner les contributeurs pour alléger les contenus multimédia
- Envisager des solutions non-numériques alternatives et plus efficaces
- Optimiser le dimensionnement du réseau interne
- Intégrer l'accessibilité numérique
- Faire converger la transition environnementale et la transition numérique (systèmes d'intelligence artificielle inclus), d'une part en réduisant les impacts environnementaux et sociaux du numérique et d'autre part en utilisant le numérique pour réduire les impacts des autres activités.

#### Déchets électriques et électroniques (DEEE) :

- Mettre à jour les équipements au lieu de les remplacer
- Protéger les équipements
- Réemployer en remettant en état
- Faire appel à un éco-organisme pour la gestion des DEEE
- Trier et collecter séparément les consommables : exemple avec les bornes de collecte de recyclage de téléphones en fin de vie
- Maîtriser l'obsolescence / prolonger la durée de vie des équipements réseaux

#### Sensibilisation :

- Sensibiliser les collaborateurs au numérique responsable : élaborer un guide à usage interne sur les bonnes pratiques du numérique en s'appuyant sur les recommandations existantes (ADEME, Shift project, etc.)
- Favoriser et accompagner le développement des usages numériques responsables (réduire les impacts liés à la messagerie, promouvoir les bonnes pratiques concernant l'utilisation des navigateurs...)
- Faire de sa communication une vitrine de son engagement numérique responsable
- Encourager la mutualisation des outils et de la connaissance



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air
	Non quantifiable	Non quantifiable	Sans impact
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air x Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Ressources (Direction Innovation et Territoire Connecté)

### Partenaires :

CACPL : DGS, Cabinet, Communication, et l'ensemble des DGA  
Communes  
Département et Préfecture des Alpes-Maritimes (démarche France Numérique Ensemble)  
Acteurs de l'économie circulaire

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP de coordination	Coûts de fonctionnement	Financements au fur-et-à-mesure des actions identifiées



## INDICATEURS DE SUIVI

Formalisation et validation du plan, avec mise en œuvre des leviers stratégiques et communication (interne et externe).

% d'équipements reconditionnés ou contenant des matériaux recyclés achetés

Nombre d'activités numériques repensées et réadaptées pour minimiser l'empreinte environnementale, y compris l'utilisation responsable des équipements matériels.

Durée effective d'utilisation des matériels

Evaluation et amélioration de l'engagement des utilisateurs envers des pratiques numériques durables.



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Loi n° 2021-1485 du 15 novembre 2021 pour la réduction de l'empreinte environnementale du numérique du 15 novembre 2021 (dite "loi REEN"). L'article 35 de la loi prescrit aux communes de plus de 50 000 habitants et aux établissements publics de coopération intercommunale à fiscalité propre de plus de 50 000 habitants d'élaborer, au plus tard le 1er janvier 2025, une stratégie numérique responsable visant à réduire l'empreinte environnementale du numérique et à prévoir les mesures nécessaires pour les atteindre.

Décret d'application du 29 juillet 2022 qui liste les principales thématiques à prendre en compte : achat public, mesure, sensibilisation, cycle de vie du matériel informatique, etc.

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.2 PROMOUVOIR ET DÉVELOPPER LE TOURISME DURABLE

### Action N°47 - Développer un tourisme balnéaire durable



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

Les zones balnéaires sont souvent confrontées à une forte demande en eau, en énergie et en ressources naturelles. Ce sont aussi des zones vulnérables aux effets du changement climatique, tels que l'élévation du niveau de la mer, les tempêtes et l'érosion côtière. Le tourisme balnéaire peut avoir un impact significatif sur les écosystèmes côtiers fragiles et renforcer les fragilités de certaines zones. En développant un tourisme balnéaire durable, on met en place des stratégies pour une utilisation plus efficace de ces ressources, comme la promotion de l'utilisation de sources d'énergie renouvelable, la réduction de la consommation d'eau et la mise en place de pratiques de gestion durable des ressources. Il s'agit également d'adopter des pratiques durables, telles que la gestion des déchets, la protection des habitats naturels et la promotion de comportements respectueux de l'environnement.

Loin du quotidien, les touristes sont souvent plus réceptifs aux actions de communication sur les enjeux environnementaux et sur les pratiques durables. En fournissant des informations sur la biodiversité locale, les écosystèmes fragiles et les actions à entreprendre pour protéger l'environnement, on favorise une prise de conscience et des comportements respectueux de l'environnement.

Il est à noter que les côtes de la CACPL se prêtent certes à un tourisme de loisirs très développé, mais accueillent également un tourisme d'affaires important.

De plus, les communes sont déjà engagées dans plusieurs labellisations écoresponsables :

- La charte « Bienvenue à Cannes » : outil engageant les signataires socioprofessionnels au respect d'un ensemble d'actions vertueuses et durables pour favoriser un accueil de qualité.
- Le label « Destination Innovante Durable (DID) » : ce label récompense l'engagement en faveur du développement durable et de l'innovation, en mettant en valeur les efforts des destinations pour concilier croissance économique, préservation de l'environnement et responsabilité sociale. Il couvre huit enjeux, incluant la gouvernance, la mobilité durable, la consommation responsable, l'inclusion, la protection du patrimoine, l'innovation durable, la mobilisation des acteurs, et la sécurité. Le Palais des Festivals (déjà lauréat depuis 2023) et la Ville de Cannes se sont engagés dans la démarche avec de prestigieux partenaires (Hôtels Barrière, Lenôtre Traiteur...), qui seront bientôt rejoints par de nouveaux acteurs locaux (dont la CACPL) d'ici fin 2024.
- Le label « Pavillon Bleu » : ce label valorise chaque année les communes et les ports de plaisance qui mènent de façon permanente une politique de développement touristique durable. La ville de Cannes est déjà lauréate, et les ports et plages de Théoule-sur-Mer, Mandelieu-La Napoule, ainsi que le port de plaisance de Cannes sont engagés dans la démarche d'obtention.



## MESURES OPERATIONNELLES

### Volet gouvernance :

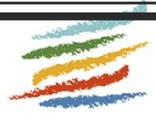
- Bâtir une politique de tourisme durable coordonnée avec les acteurs publics compétents en la matière, en y associant les acteurs du secteur et d'autres contributeurs à même d'apporter un certain nombre de solutions.

### Engagement dans des démarches vertueuses et labellisations :

- Élaborer une charte/démarche éco-événement à l'attention des organisateurs publics et privés d'événements
- "Plages zéro déchet" : Veiller à l'application des deux chartes dont la CACPL est signataire, la charte régionale « Sud Zero déchet plastique », et la charte nationale d'engagement « Plage sans déchet plastique » proposée par le Ministère de la Transition Ecologique.
- Démarche d'obtention du Label "Pavillon bleu" pour les ports et plages de Théoule-sur-Mer, Mandelieu-La Napoule, le port de plaisance de Cannes, à l'image de la ville de Cannes, déjà lauréate de ce dispositif national.

### Volet communication / sensibilisation / formation :

- Développer la communication et des outils intégrés à destination des visiteurs du territoire suffisamment visibles et accessibles ;
- Concilier le tourisme avec les bons usages pour la biodiversités (exemple : conserver les banquettes de posidonies plus longtemps sur les plages et sensibiliser les touristes à leur utilité). En lien avec l'action n°15 « Protéger et valoriser les espaces naturels marins » ;
- Consolider la politique de sensibilisation des acteurs intervenant sur la gestion des plages ;
- Former les agents des Offices de Tourisme et les agents municipaux sur les bonnes pratiques (lien avec Label "Pavillon Bleu").



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	x Adaptation x Changement x Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Sequestration CO <sub>2</sub>
	x Préservation santé x et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	x Jeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

#### Copilotage

- Palais des Festivals et des Congrès (label DID)
- Communes (Villes de Cannes, Mandelieu-La Napoule, Théoule-sur-Mer)

### Partenaires :

CPIE Iles de Lérins et Pays d'Azur

Secteur associatif (notamment « l'atelier du 06 » et « les amoureux des potagers », Méditerranée 2000)

CACPL - DGA Environnement Energie Déchets et DGA Développement Territorial

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
2 ETP à partager entre les co-maîtres d'ouvrage.	Coûts de fonctionnement	



## INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de visiteurs sensibilisés
- Nombre d'acteurs sensibilisés / formés
- Nombre d'acteurs engagés signataires de la charte
- Labellisation effective des collectivités



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.3 VERS UNE RÉDUCTION ET UNE GESTION SOUTENABLE DES DÉCHETS MÉNAGERS & ASSIMILÉS

### Action N°48 - Tendre vers un objectif "Zéro Déchet"



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La réduction de la quantité de déchets produits et envoyés en décharge ou incinérés contribue à préserver les ressources naturelles, à limiter la pollution de l'air, de l'eau et des sols, ainsi qu'à prévenir la destruction des habitats naturels. C'est un enjeu essentiel pour la CACPL qui doit ainsi gérer une quantité de déchets importante notamment durant les pics saisonniers.

En adoptant une politique zéro déchet, il s'agit d'avoir une approche plus durable de la gestion des déchets, en privilégiant la prévention, le réemploi, le recyclage et la valorisation. La transition vers une politique zéro déchet est également une opportunité pour développer des activités économiques, créer des emplois dans les secteurs de la collecte, du tri, de la transformation des déchets, et stimuler l'innovation dans la conception des produits.

Globalement, l'enjeu est d'engager à travers une sensibilisation collective sur la problématique des déchets et de promouvoir des comportements plus responsables vis-à-vis de la consommation et de la gestion des déchets. Cela encourage les citoyens, les entreprises et les collectivités à repenser leurs habitudes de consommation, à adopter des pratiques plus durables et à favoriser le tri sélectif, la réduction à la source et le compostage.

La CACPL est particulièrement active sur le sujet et a lancé plusieurs démarches : Objectif Zéro Déchet depuis 2021 à destination des ménages, le compostage individuel et collectif (cf. fiche action 49), le Troc de Lérins, etc.



#### MESURES OPERATIONNELLES

#### Communication et dispositifs à destination du grand public

##### Sur la gestion des déchets :

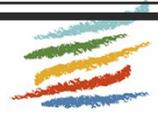
- Renforcer les actions de prévention des déchets et d'amélioration du tri sélectif grâce à la poursuite et au développement de campagnes de communication (campagne de communication CAP AZUR visible sur divers supports : les bennes, les sacs de pré-collecte, les flyers de tri, les réglettes de tri, le site internet Info Tri...)
- Faire de la sensibilisation dans les écoles (cf :action 31 du PAT), les communes et auprès des bailleurs
- Développer la politique de lutte contre le gaspillage alimentaire à travers l'action 25 du PAT :« Développer une plateforme (virtuelle), avec procédure de mise en relation producteurs et consommateurs / utilisateurs, pour écouler des excédents (pics de production, hors calibres, alimentation suite à événement annulé...) »
- Elaborer un Plan de Prévention des Déchets Ménagers et Assimilés (PLPDMA) de la CACPL (groupement de commandes Cap Azur, 6 PLPDMA)

Sur la consommation amont :

- Valoriser la consommation en vrac
- Médiation scolaire collégiens lycéens et ambassadeurs du tri qui interviennent chez les scolaires (environ 150 classes par an) sur les thèmes du tri sélectif, compostage, zéro déchets (initiée depuis la rentrée scolaire de septembre 2019, avec le partenariat entre la CACPL et l'association Méditerranée 2000).

Sur la réparation, la réutilisation et l'allongement de la fin de vie des objets :

- Favoriser le réemploi et le don :
  - o Troc de Lérins - plateforme dédiée aux dons et à l'échange de services 100% gratuit. Le Troc de Lérins by INDIGO constitue un espace d'échange où les utilisateurs peuvent proposer ou demander gratuitement des objets et des services. La géolocalisation des annonces permet la mise en place de ce réseau d'entraide à l'échelle locale.
  - o Je donne mon électroménager : service gratuit de collecte des gros équipements électroménagers (réfrigérateur, lave-linge, lave-vaisselle, cuisinière, etc.) en partenariat avec l'éco-organisme ECOSYSTEM. Les usagers peuvent prendre rendez-vous sur le site internet [www.jedonnemonelectromenager.fr](http://www.jedonnemonelectromenager.fr) afin de donner leurs équipements
- Mettre en place une ressourcerie à proximité de la déchetterie de Cannes
- Mettre à disposition des boîtes à dons (objets) sur le modèle des boîtes à livre
- Faire la communication des dispositifs du territoire sur le site de l'agglomération et des communes (ex. Gratifieria de Mougins, catalogue des Repair Café ou des Repar'acteur : où les trouver ? comment les contacter ?)



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air
Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable
Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	Production EnR&R Séquestration CO <sub>2</sub>
Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air jeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement Energie Déchets (Dir.  
Stratégie Déchets)

Communes

### Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial (Transition Urbaine)

Direction collecte des déchets (pour la partie biodéchets)

SMED et UNIVALOM

Associations (Méditerranée 2000)

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
5 ETP	Coûts de fonctionnement estimés à 200 000€/an	Région (Cadre d'intervention)



## INDICATEURS DE SUIVI

Tonnes de déchets évitées

Nombre de ressourceries

Nombre de points d'apports volontaires

Nombre de scolaires sensibilisés

Nombre de composteurs installés



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.3 VERS UNE RÉDUCTION ET UNE GESTION SOUTENABLE DES DÉCHETS MÉNAGERS & ASSIMILÉS

### Action N°49 - Favoriser la collecte des biodéchets, le compostage collectif et individuel



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La loi du 10 février 2020, relative à la lutte Anti-Gaspillage pour une Economie Circulaire, dite loi AGEC, stipule qu'à partir du 1<sup>er</sup> janvier 2024, tous les Français devront obligatoirement disposer d'une solution de tri pour les biodéchets alimentaires. Ainsi, les collectivités devront mettre à disposition des moyens de tri pour les habitants (compostage ou collecte). Tous les professionnels, quant à eux, devront mettre en place un tri à la source des biodéchets, quelle que soit la quantité annuelle produite.

Si l'Agglomération Cannes Pays de Lérins est engagée depuis plusieurs années dans une politique de réduction des déchets et de compostage, l'analyse de nos Ordures Ménagères (poubelles grises) a montré que les déchets alimentaires représentaient 36 % du poids de ces dernières.

C'est pourquoi au printemps 2023, l'Agglomération a établi sa stratégie pour le tri et la valorisation des déchets alimentaires :

- renforcement du compostage individuel et collectif dans les zones d'habitats résidentiels ;
- collecte en Point d'Apport Volontaire dans les zones d'habitats collectifs denses.

Avec un objectif très ambitieux : Valoriser 40 kg/hab/an de déchets alimentaire en 2027 !

Pour atteindre cet objectif, Cannes Lérins investit massivement avec un plan d'actions prévu sur 3 ans :

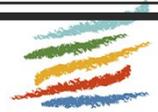
- Distribution de plus de 4 074 composteurs individuels et 324 composteurs collectifs ;
- Installation de 331 Bornes d'apport volontaire pour les déchets alimentaires ;
- Recrutement d'un Maître composteur et de 3 Ambassadeurs Du Compost (ADC) afin de sensibiliser les habitants, les accompagner dans le geste du tri et la pratique du compostage.
- Création d'un numéro de téléphone et d'une adresse mail dédiés : 04 89 82 24 44 et [compost@cannespaysdelerins.fr](mailto:compost@cannespaysdelerins.fr)



#### MESURES OPERATIONNELLES

- Étude Préalable avec établissement d'une stratégie pour la valorisation des déchets alimentaires sur le territoire CACPL (juin 2022-juin 2023)
- Recrutement d'un Maître composteurs et 3 ambassadeurs du compost pour accompagner le développement des composteurs collectifs et individuels ainsi que la collecte des biodéchets
- 1ère année d'expérimentation sept 2023-sept 2024 :
  - Création d'un standard téléphonique et d'une adresse mail dédiés : 04.89.82.24.44 et [compost@cannespaysdelerins.fr](mailto:compost@cannespaysdelerins.fr) afin de répondre aux usagers au plus près.
  - 500 composteurs individuels à Mandelieu-La Napoule (quartiers Cottage et Bas Napoule) et Mougins (quartier du Devens)

- 
- 10 composteurs collectifs : 3 à Théoule- sur-Mer et 7 à Mougins
  - 50 bornes à biodéchets pour la collecte des déchets alimentaires en PAV ( 40 ) Cannes -quartiers Petit Juas, Gallieni et centre-ville et 10 à Le Cannet quartier Rocheville) et 30 professionnels (CHR + établissement scolaires) collectés en PAP avec des bacs individuels
- Déploiement et renforcement du compostage à partir de 2024
  - Déploiement de la collecte à partir de avril 2024 sur Cannes centre
  - Communication à destination des habitants et des professionnels (réunions publiques, boîtage et sensibilisation en porte-à-porte, stands et animations, sensibilisation dans les écoles, articles de presses, médias, réseaux sociaux,...)
-



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES		Energie		Qualité de l'Air	
Non quantifiable		Non quantifiable		Non quantifiable	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x	Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x	Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - Dir. Collecte des déchets (volet collecte)  
DGA Environnement - Dir. stratégie déchets (volet compostage)

### Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial (Transition Urbaine)  
Association Les amoureux des potagers : compostage dans les parcelles partagées à créer dans les quartiers  
Association l'Atelier du 06  
GRDF, ADEME  
les syndicats de traitement : SMED et UNIVALOM

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
1 ETP coordination / gestion de projet 1 ETP Maître composteur 3 ETP sensibilisation et accompagnement développement compostage et collecte (Ambassadeurs : 50 % collecte/50 % compostage) 5,5 ETP pour la collecte 2ETP lavage	<b>investissement</b> : 720 K€ pour composteurs individuels et collectifs, bacs biodéchets, bornes biodéchets et bioeaux + 2 M€ pour Bennes à ordures ménagères (BOM), dont BOM laveuses si collecte et lavage en régie Coût de fonctionnement : 1 M€/an en régie (2,1 M€/an en prestations privées) coût traitement : 1,1M€/an économie induite par le traitement des biodéchets (par rapport à une situation où ces volumes seraient devenus des Ordures Ménagères Résiduelles (OMR)) : 1,1 M€/an	ADEME : 1,150 M€ pour la collecte et sensibilisation Département : 75 000 €



## INDICATEURS DE SUIVI

6400 tonnes de déchets détournés d'ici 2027 dont 5 700 pour la collecte  
Nombre de composteurs individuels distribués  
Nombre de sites de compostage partagé  
nombre de bornes biodéchets

nombre de bacs biodéchets  
tonnage biodéchets collectés  
nombre et % habitants couvert par le service  
nombre et % usagers inscrits



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action en lien avec le PLPDMA

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.3 VERS UNE RÉDUCTION ET UNE GESTION SOUTENABLE DES DÉCHETS MÉNAGERS & ASSIMILÉS

### Action N°50 - Organiser et optimiser la collecte des déchets du territoire



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La CACPL souhaite améliorer l'organisation et optimiser la gestion des déchets du territoire afin de limiter l'impact du secteur des déchets sur l'environnement, de réaliser des économies financières, de protéger la santé publique et de respecter les réglementations en vigueur.

Cette ambition est illustrée à travers 2 actions, qui concernent la partie "collecte des déchets" (la présente action) et la partie "traitement des déchets" (fiche-action suivante).



#### MESURES OPERATIONNELLES

Les principales mesures opérationnelles de cette action sont déclinées en 3 volets :

##### Volet Stratégie :

- Préparation de l'obligation de tri à la source et de la collecte des biodéchets du territoire (à partir du 01/01/2024) - cf. action n°49 afférente « Organiser et optimiser le traitement des déchets du territoire »
- Rénovation du parc roulant
- Amélioration de la valorisation des déchets et notamment des déchets verts
- Application d'une tarification incitative en fonction du poids sur les Ordures Ménagères Résiduelles (déchets ménagers qui restent après le tri sélectif des matières recyclables et des déchets organiques. Ces déchets incluent tout ce qui ne peut pas être recyclé ou composté et sont souvent destinés à l'incinération ou à l'enfouissements)
- Ne pas entreprendre de plan « organisation et optimisation de la gestion des déchets » sans entreprendre la « réduction à la source »

##### Volet Gestion du Service :

- Formation d'écoconduite pour les agents conducteurs des bennes
- Proposition de collecte en porte à porte sur les zones extra-urbaine et mutualisation avec la livraison pour optimiser les déplacements ;
- Les services nouveaux : Relais Tri Mobile (Service mobile de collecte de proximité 100% gratuit disponible depuis le 05 février 2020 pour les usagers qui ont la possibilité de déposer leurs petits encombrants, leurs petits appareils électroménagers (D3E), leurs déchets dangereux et leurs huiles alimentaires ménagères usagées), Cliiink (un système technologique capable de promouvoir le tri du verre en récompensant les usagers par des bons de réduction)
- Optimisation des tournées (nouveaux quartiers, flux carton...)

- Amélioration des taux de refus de la collecte sélective par la ~~sensibilisation des agents de collecte et des usagers ;;~~
- Mise en œuvre du Système d'Aide à l'Exploitation - SAE (Outil technico-informatique d'aide à la gestion de la collecte permettant notamment la planification des tournées, le suivi en temps réel, la collecte et l'analyse de données sur les volumes de déchets, la fréquence, etc...)
- Utilisation de l'intelligence artificielle pour accompagner le service de la collecte

Volet Communication :

- Amélioration de l'accompagnement et de la sensibilisation des collectivités sur la gestion des déchets
- Organisation d'opérations de collecte de jouets annuelles (Ex : la collecte des jouets d'occasion baptisée « Laisse parler ton cœur », organisée depuis 2018 lors de la Semaine Européenne de Réduction des Déchets à travers 32 points de collecte répartis sur l'ensemble du bassin communautaire)
- Communication sur les différents services de tri à disposition : collecte sélective, encombrants, déchets électroniques
- Campagne de sensibilisation grand public ciblée « là où le déchet commence » dans les supermarchés en faveur de la réduction des déchets à la source
- Opération pour sensibiliser le grand public au tri sélectif et au recyclage des emballages ménagers de manière ludique (par exemple : Cliiink ou Triage au sort).

**IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)**

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration de l'Air	Qualité Enjeu Social

**Pilotage**Maître d'ouvrage :

CACPL - Direction Collecte des déchets  
DGA Environnement Energie Déchets  
(Dir. Stratégie déchets)

Partenaires :

Associations : Zero Waste, Repair Café  
Collectivités (notamment pour la tarification incitative pour les professionnels)  
Eco-organismes biodéchets et Eco-taxé  
Maîtres composteurs

**Calendrier**

2024

2025

2026

2027

2028

2029

**MOYENS MOBILISES**

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
3 ETP	Coûts de fonctionnement	Subvention : ADEME ; Région ; Fonds vert de l'Etat (jusqu'au 31.12.2023)

**INDICATEURS DE SUIVI**

Réduction du tonnage OMR

Evolution du taux de refus de la collecte sélective

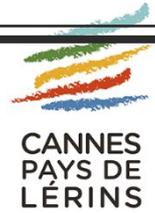
Evolution du nombre de doléances

Mesure des exutoires revalorisés (jeune, vert...)

**DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE**

Action en lien avec le PLPDMA

# Axe 5. Favoriser la démarche d'Economie circulaire territoriale



Version d'octobre 2024

## 5.3 VERS UNE RÉDUCTION ET UNE GESTION SOUTENABLE DES DÉCHETS MÉNAGERS & ASSIMILÉS

### Action N°51 - Organiser et optimiser le traitement des déchets du territoire



#### ENJEUX ET OBJECTIFS

La CACPL souhaite améliorer l'organisation et optimiser la gestion des déchets du territoire afin de limiter l'impact du secteur des déchets sur l'environnement, de réaliser des économies financières, de protéger la santé publique et de respecter les réglementations en vigueur.

Cette ambition est illustrée à travers 2 actions, qui concernent la partie "collecte des déchets" (action précédente) et la partie "traitement des déchets" (la présente action).



#### MESURES OPERATIONNELLES

Les principales mesures opérationnelles de cette action sont :

- La création d'une Centrale de Production d'Energies (CPE) sur la commune de Cannes pour bénéficier d'une unité de traitement des déchets localisée sur le territoire qui fournira de l'énergie pour répondre à un besoin local en électricité par cogénération et en chaleur, en permettant le développement d'un réseau de chaleur associé (cf. action n°39 « Poursuivre le développement des projets de réseaux de chaleur et de froid »).
- L'amélioration du service proposé dans les déchetteries présentes sur le territoire communautaire ;
- La création d'une unité de valorisation des biodéchets par méthanisation, à titre expérimental, pour traiter les déchets collectés sur le territoire ;
- Mise en œuvre des actions du PAT relative aux déchets professionnels :
  - Action 17 : Développer des filières de récupération des sous-produits agricoles (fumier animal...), et de la transformation (drèches...), afin d'approvisionner les agriculteurs (engrais vert, alimentation animale).
  - Action 23 : Créer une filière de compost à usage agricole, à partir des biodéchets des entreprises
  - Action 24 : Créer des filières de réemploi ou recyclage des emballages et autres produits de la filière (hors alimentaire)



#### IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE (horizon 2030, par rapport à 2012)

GES	Energie	Qualité de l'Air		
Non quantifiable	Production d'électricité : 21.2 GWh en cogénération dont la moitié comptabilisée comme renouvelable  Production de chaleur fatale : 19.2 GWh en cogénération dont la moitié comptabilisée comme renouvelable  Unité de méthanisation : 10 GWh	Non quantifiable		
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	x Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	x Sobriété énergétique	Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement / Direction Stratégie Déchets

Syndicats de traitement SMED et UNIVALOM

### Partenaires :

CACPL - DGA Développement Territorial (Transition urbaine)

Associations : Zero Waste, Repair Café

Collectivités (notamment pour la taxe incitative pour les professionnels)

Eco-organismes bio-déchets et Eco-taxi : qui organise la collecte et traitement au niveau national

Maîtres composteurs

Calendrier	2024	2025	2026	2027	2028	2029
------------	------	------	------	------	------	------



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
3 ETP	Coût de fonctionnement	Subvention : ADEME, Région, Fonds vert de l'Etat (jusqu'au 31.12.2023)



## INDICATEURS DE SUIVI

- |  |  |
|--|--|
| – Réduction du tonnage Ordures Ménagères Parasites (OMP) | Volumes de déchets traités au sein de l'UVE            |
| – Mesure des exutoires revalorisés (jeune, vert...)      | Volume de déchets traités via l'unité de méthanisation |
|  | Volume d'énergie produite par l'UVE                    |
|  | Volume de biogaz produit par l'unité de méthanisation  |



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

Action en lien avec le PLPDMA

# Plan d'Actions Qualité de l'Air - PAQA



Version d'octobre 2024

## Action N°52 - Former et sensibiliser sur les enjeux qualité de l'air intérieur et extérieur



### ENJEUX ET OBJECTIFS

La formation et la sensibilisation de groupes cibles sur la prise en compte des enjeux qualité de l'air est un axe important pour favoriser les changements de comportements. Le but est que chacun à son niveau, que ce soit un élève, un technicien de la collectivité, un directeur d'établissement ou encore des associations locales ou des entreprises émettrices de polluants, puisse connaître et appliquer des bons gestes pour assurer une meilleure qualité de l'air et prendre conscience des enjeux climatiques et énergétiques.

Les objectifs sont les suivants :

- Former des animateurs (associations locales par exemple) en vue de la mise en œuvre d'actions de sensibilisation auprès des scolaires (interventions dans des classes avec les outils l'air et moi) et dans le cadre d'évènement de la collectivité (tenue de stand, animation d'ateliers, etc)
- Former et sensibiliser les services des collectivités, les élus et les professionnels sur la qualité de l'air (intérieure / extérieure)
- Accompagner la mise en place d'actions de sensibilisations dans les classes des établissements scolaires
- Communiquer sur les enjeux air-climat-énergie auprès du grand public



### MESURES OPERATIONNELLES

Campagne de Communication :

- Diffusion de messages de sensibilisation via les médias sociaux, les sites web et les newsletters.

Ateliers et Formations :

- Formation par ATMOSUD d'animateurs/associations relais
- Identification des publics bénéficiaires en priorité de la formation et planification d'ateliers
- Interventions des animateurs-relais dans les classes (établissements scolaires sur le périmètre CACPL)
- Participation à différents évènements pour sensibiliser le grand public (tenue de stands, conférences, etc)



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

GES	Energie	Qualité de l'Air
Non quantifiable	Non quantifiable	Air intérieur
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique
		x
		Amélioration Qualité de l'Air
		Séquestration CO <sub>2</sub>
		Enjeu Social



## Pilotage

### Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA Environnement (Cadre de vie)  
ATMOSUD

### Partenaires :

CACPL - DGS et les autres DGA (Ressources, Développement territorial, Mobilité, Services techniques)  
Communes

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0,1 ETP	Coûts de fonctionnement de la CACPL  Environ 10 000 €/an correspondant à la feuille de route annuelle d'actions spécifiques CACPL incluse dans l'adhésion à ATMOSUD ( <i>adhésion générale d'un montant global d'environ 39 000 €/an comprenant notamment la participation au fonctionnement de l'observatoire régional de la qualité de l'air</i> ).	ADEME, DREAL



## INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de personnes sensibilisées (via les supports de communication et les ateliers et événements publics)
- Nombre de sessions de formation réalisées chaque année
- Nombre de personnes formées
- Nombre de classes sensibilisées



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Plan d'Actions Qualité de l'Air - PAQA



Version d'octobre 2024

## Action N°53 - Garantir le suivi et l'amélioration de la qualité de l'air intérieur des bâtiments du territoire notamment des établissements recevant du public sensible à la pollution atmosphérique



### ENJEUX ET OBJECTIFS

La Loi d'Orientation des Mobilités (LOM) de 2019 a renforcé le volet "air" des PCAET en introduisant un Plan d'Action Qualité de l'Air (PAQA) et comporte des obligations de moyens pour les EPCI couverts par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA), comme c'est le cas pour la CACPL.

Ainsi, la CACPL doit définir les "solutions à mettre en œuvre en termes d'amélioration de la qualité de l'air et de diminution de l'exposition chronique des établissements recevant les publics les plus sensibles à la pollution atmosphérique".

Nous passons en effet 90% de notre temps en intérieur, et les concentrations en polluants y sont généralement 6 à 8 fois plus importantes que dans l'air ambiant. Or, la mauvaise qualité de l'air intérieur a des impacts sur la santé et la transmission de maladies et entraîne des difficultés de concentration et de la somnolence. Chez les personnes plus vulnérables, certains polluants (tels que les particules fines, les composés organiques volatils (COV), les allergènes et d'autres substances nocives) peuvent entraîner des problèmes respiratoires, des allergies, des irritations des yeux et de la peau, voire des maladies graves, notamment chez les personnes sensibles comme les enfants, les personnes âgées et les individus atteints de maladies respiratoires. Garantir le suivi et l'amélioration de la qualité de l'air intérieur des bâtiments, en particulier des établissements recevant du public sensibles à la pollution atmosphérique, est donc essentiel pour protéger la santé des occupants, améliorer la performance et la productivité, respecter les réglementations et agir de manière responsable vis-à-vis de l'environnement. Le décret n° 2022-1689 du 27 décembre 2022 modifie d'ailleurs en ce sens le code de l'environnement en matière de surveillance de la qualité de l'air intérieur des ERP.



### MESURES OPERATIONNELLES

Accompagner les communes dans l'application de la réglementation qualité de l'air intérieur en vigueur, notamment dans les écoles :

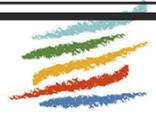
- Évaluer le nombre d'établissements ayant déjà réalisé des actions de surveillance de la qualité de l'air depuis 2014 et depuis la mise en place de la nouvelle réglementation

*S'assurer que l'évaluation des moyens d'aération a bien été effectuée (Audit systèmes de ventilation + climatisation)*

*S'assurer qu'un dispositif de mesure de CO<sub>2</sub> est présent pour évaluer les taux de confinement des pièces stratégiques de l'établissement dans le cadre de l'évaluation (Mesures QAI dans les locaux)*

*Mettre en place les plans d'actions par établissement et suivi de ces plans*

- Former les gestionnaires d'établissements (ERP scolaires) au pilotage de la qualité de l'air intérieur et à la réglementation en vigueur
- Former le personnel des établissements (services hygiène, entretien, services techniques, maintenance...) aux problématiques de qualité de l'air intérieur.



## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

	GES		Energie		Qualité de l'Air	
	Non quantifiable		Non quantifiable		Non quantifiable	
Enjeu	x Adaptation Changement Climatique	x	Atténuation GES	x	Production EnR&R	x Séquestration CO <sub>2</sub>
	x Préservation santé et biodiversité	x	Sobriété énergétique	x	Amélioration Qualité de l'Air	x Enjeu Social



## Pilotage

Maître d'ouvrage :

Communes (services hygiène)  
CACPL - DGA Environnement (Cadre de vie) - volet coordination  
ATMOSUD - volet formation et accompagnement réglementaire

Partenaires :

CACPL - DGAST (Econome de flux - soutien technique et réalisation de travaux)  
BE ou cabinet de conseil, entreprises qualifiées partenaires  
Partenaires formation : organisme professionnel / cabinet de conseil /  
chambres consulaires (CCI, CMA...)  
Communes (services techniques)

Calendrier	2024	2025	2026	2027	2028	2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0.5 ETP	Coûts de fonctionnement de la CACPL  Environ 10 000 €/an correspondant à la feuille de route annuelle d'actions spécifiques CACPL incluse dans l'adhésion à ATMOSUD ( <i>adhésion générale d'un montant global d'environ 39 000 €/an comprenant notamment la participation au fonctionnement de l'observatoire régional de la qualité de l'air</i> ).	



## INDICATEURS DE SUIVI

- Nombre de personnes formées dans les établissements
- Nombre d'établissements vérifiés et en conformité
- Nombre de plans d'actions réalisés (incluant mesure CO<sub>2</sub>)
- Nombre de plans d'actions révisés chaque année (incluant mesure de CO<sub>2</sub>)



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE

# Plan d'Actions Qualité de l'Air - PAQA



Version d'octobre 2024

## Action N°54 - Suivi des indicateurs air-climat-énergie du territoire et des actions relatives à la qualité de l'air



### ENJEUX ET OBJECTIFS

Le territoire de la CACPL est soumis au Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA) des Alpes-Maritimes, dont la révision a été approuvée pour la période 2019-2025.

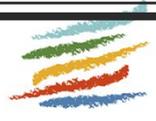
Le territoire CACPL étant considéré comme "Zone à risque Agglomération", la mise en œuvre et le suivi des actions de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont un enjeu du PPA et du PCAET, d'autant que ce sujet reste encore trop souvent méconnu et peu représenté au sein des politiques publiques locales.

C'est pourquoi il est proposé dans cette action du PAQA de doter la CACPL de moyens ad-hoc pour superviser les actions dédiées à la Qualité de l'Air.



### MESURES OPERATIONNELLES

- Pilotage et suivi des fiches-action CACPL du PPA 06 (réculte de données de suivi-évaluation des actions), à travers la feuille de route d'un référent qualité de l'air dédié au sein de l'agglomération.
- Suivi des indicateurs air climat énergie pertinents issus des données ATMOSUD pour évaluer la performance du territoire et ses enjeux.
- Mise en œuvre de campagnes de mesure par micro-capteurs de polluants atmosphériques, visant à améliorer la connaissance de la QAE sur le territoire.
- Suivi spécifique de la qualité de l'air sur les ports permettant notamment le partage d'informations avec AtmoSud pour alimenter les bases de données concernant les émissions maritimes du territoire.
- Diffusion des différents outils mis à disposition du public par ATMOSUD, tels que « Air to Go », « signal'air », etc...
- Diffusion d'informations en lien avec l'air et le climat (contribution à l'action n°52).
- Participation au fonctionnement de l'observatoire régional de la qualité de l'air, qui surveille la qualité de l'air, améliore les connaissances sur les polluants atmosphériques, évalue l'exposition des populations à la pollution, et permet à chacun d'agir (information/alerte de la population, des décideurs, des autorités). Ce soutien permet également la mise en œuvre opérationnelle du programme d'actions régionales d'ATMOSUD portant sur la santé publique.

CANNES  
PAYS DE  
LÉRINS

## IMPACTS CLIMAT-AIR-ENERGIE

	GES	Energie	Qualité de l'Air	
	Non quantifiable	Non quantifiable	Non quantifiable	
Enjeu	Adaptation Changement Climatique	Atténuation GES	Production EnR&R	Séquestration CO <sub>2</sub>
	Préservation santé et biodiversité	Sobriété énergétique	x Amélioration Qualité de l'Air	Enjeu Social



## Pilotage

## Maître d'ouvrage :

CACPL - DGA environnement (Cadre de Vie)  
ATMOSUD  
Ports (volet émissions maritimes)

## Partenaires :

CACPL - DGA Mobilité  
Communes

## Calendrier

2024

2025

2026

2027

2028

2029



## MOYENS MOBILISES

Moyens humains (ETP)	Coûts estimés (€)	Financements possibles
0,1 ETP pour le suivi CACPL	Coûts de fonctionnement de la CACPL  7000 €/micro-capteur de polluants atmosphériques + frais de maintenance (500€/an), d'abonnement puce (200€/an) et de monitoring.  39 000 €/an d'adhésion à ATMOSUD de la CACPL (comprenant notamment la participation au fonctionnement de l'observatoire régional de la qualité de l'air).	Veille sur les AAP (type PRSE)



## INDICATEURS DE SUIVI



## DOCUMENTS CADRES DE REFERENCE



CANNES  
PAYS DE  
LÉRINS

# Plan d'Action pour la Qualité de l'Air

## Sommaire

Sommaire.....	2
Sigles et acronymes.....	5
Polluants.....	6
Unités de mesure.....	6
Glossaire.....	7
<b>1. Quelques notions préalables.....</b>	<b>8</b>
1.1. Qu'est-ce que la pollution atmosphérique ?.....	8
1.2. Quels sont les principaux polluants de l'air ?.....	8
1.3. Quels sont leurs effets sur notre santé ?.....	8
1.4. Quel est le lien entre émissions et concentrations en polluants ?.....	9
1.5. Dans quelle mesure est-on exposé à la pollution de l'air ?.....	10
1.6. Qu'est-ce que l'indice Qualité de l'Air ?.....	10
1.7. Quelques repères réglementaires.....	10
<b>2. La qualité de l'air sur le territoire de Cannes Pays de Lérins.....</b>	<b>13</b>
2.1. Les stations de mesure sur le territoire.....	13
2.2. Un indice de qualité de l'air globalement moyen.....	13
2.3. Des épisodes de pollution liés aux particules.....	14
2.1. Indice cumulé de l'Air (ICAIR).....	14
<b>3. Bilan par polluant.....</b>	<b>16</b>
3.1. Les oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ).....	16
3.1.1. Effets sanitaires des NO <sub>x</sub> .....	16
3.1.2. Effets environnementaux des NO <sub>x</sub> .....	16
3.1.3. Emissions de NO <sub>x</sub> .....	16
3.1.4. Evolution des émissions de NO <sub>x</sub> .....	17
3.1.5. Concentrations de NO <sub>2</sub> en 2021.....	17
3.1.6. Exposition des populations et des personnes sensibles.....	18
3.1.7. Évolution des concentrations mesurées dans le temps.....	20
3.2. Les particules fines PM <sub>10</sub> et PM <sub>2,5</sub> .....	20
3.2.1. Effets sanitaires des particules fines.....	20
3.2.2. Effets environnementaux des particules fines.....	20
3.2.3. Particules fines PM <sub>10</sub> .....	21
3.2.4. Les particules PM <sub>2,5</sub> .....	23
3.1. Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVNM).....	26

3.1.1.	Effets sanitaires des COVNM.....	26
3.1.2.	Effets environnementaux des COVNM.....	27
3.1.3.	Emissions de COVNM en 2021.....	27
3.1.4.	Evolution des émissions de COVNM.....	27
3.1.5.	Concentrations de COVNM.....	28
3.2.	L'ozone O <sub>3</sub> .....	28
3.2.1.	Comment se forme l'ozone ?.....	28
3.2.2.	Effets sanitaires de l'ozone.....	28
3.2.3.	Effets environnementaux de l'ozone.....	28
3.2.4.	Evolution des concentrations d'ozone.....	29
3.2.5.	Episodes de pollution à l'ozone.....	30
3.3.	Le dioxyde de soufre SO <sub>2</sub> .....	30
3.3.1.	Effets sanitaires du SO <sub>2</sub> .....	30
3.3.2.	Effets environnementaux du SO <sub>2</sub> .....	30
3.3.3.	Emissions de SO <sub>2</sub> en 2021.....	30
3.3.4.	Evolution des émissions de SO <sub>2</sub> .....	31
3.3.5.	Concentrations de SO <sub>2</sub> en 2021.....	31
3.4.	L'ammoniac NH <sub>3</sub> .....	32
3.4.1.	Effets sanitaires du NH <sub>3</sub> .....	32
3.4.2.	Effets environnementaux du NH <sub>3</sub> .....	32
3.4.3.	Emissions de NH <sub>3</sub> .....	32
3.4.4.	Evolution des émissions de NH <sub>3</sub> .....	32
3.4.5.	Concentrations en NH <sub>3</sub> .....	33
3.5.	Synthèse.....	33
<b>4.</b>	<b>Etude de l'opportunité de création d'une Zone à Faibles Emissions mobilité sur le territoire de la CACPL.....</b>	<b>35</b>
4.1.	Principes de fonctionnement et conditions constitutives de l'obligation de mise en œuvre d'une ZFE	35
4.1.1.	Le principe de fonctionnement de la ZFE.....	35
4.1.2.	Conditions constitutives de l'obligation de création d'une ZFE-m.....	35
4.2.	Etat des émissions liées au trafic routier.....	38
4.2.1.	Emissions d'oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> ).....	38
4.2.2.	Emissions de particules PM <sub>10</sub> .....	40
4.2.3.	Emissions de particules PM <sub>2,5</sub> .....	42
4.3.	Quelle qualité de l'air attendue en 2030 sous l'effet de la politique de transition des mobilités ?	44
4.3.1.	Méthodologie.....	44

4.3.2.	Gains d'émissions d'oxydes d'azote à horizon 2030.....	47
4.3.3.	Gains d'émissions de particules fines PM <sub>10</sub> à horizon 2030.....	48
4.3.4.	Gains d'émissions de particules fines PM <sub>2.5</sub> à horizon 2030.....	49
4.4.	Conclusion.....	50
<b>5.</b>	<b>Stratégie de la Communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins en matière de qualité de l'air</b>	<b>53</b>
<b>6.</b>	<b>Les actions spécifiques en matière de qualité de l'air sur le territoire.....</b>	<b>55</b>
<b>7.</b>	<b>Projections des émissions de polluants atmosphériques d'après le scénario PCAET.....</b>	<b>58</b>
<b>8.</b>	<b>Table des figures.....</b>	<b>60</b>
<b>9.</b>	<b>Bibliographie.....</b>	<b>62</b>
<b>10.</b>	<b>Annexes.....</b>	<b>63</b>
10.1.	Sources de pollution, effets sur la santé (Source : AtmoSud).....	63
10.1.1.	Sources de pollutions.....	63
10.1.2.	Effets sur la santé.....	64

## Sigles et acronymes

**AASQA** : Association Agrée de Surveillance de la Qualité de l'Air

**ADEME** : Agence de l'Environnement et de la Maîtrise de l'Energie

**ANTS** : Association Nationale des Techniques Sanitaires

**ARS** : Agence Régionale de Santé

**CSA** : Carte Stratégique Air

**CERC** : Cellule Économique Régionale du BTP PACA

**DRAAF** : Direction Régionale de l'Alimentation, de l'Agriculture et de la Forêt de la région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

**DREAL** : Direction Régionale de l'Environnement, de l'Aménagement et du Logement

**EPCI** : Etablissement Public de Coopération Intercommunale

**EQAIR** : Réseau Expert Qualité de l'Air intérieur en région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

**IARC** : International Agency for Research on Cancer

**ISA** : Indice Synthétique Air

**LCSQA** : Laboratoire Central de Surveillance de la Qualité de l'Air

**OMS** : Organisation Mondiale de la Santé

**ORP PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR** : Observatoire des résidus de Pesticides en région PROVENCE-ALPES-CÔTE-D'AZUR

**PCAET** : Plan Climat Air Energie Territorial

**PDU** : Plan de Déplacements Urbains

**PLU** : Plan local d'Urbanisme

**PPA** : Plan de Protection de l'Atmosphère

**PRSA** : Plan Régional de Surveillance de la qualité de l'Air

**SCoT** : Schéma de Cohérence Territoriale

**ZAS** : Zone Administrative de Surveillance



## Polluants

**As** : Arsenic

**B(a)P** : Benzo(a)Pyrène

**BTEX** : Benzène - Toluène - Éthylbenzène - Xylènes

**C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>** : Benzène

**Cd** : Cadmium

**CO** : Monoxyde de carbone

**CO<sub>2</sub>** : Dioxyde de carbone

**COV** : Composés Organiques Volatils

**COVNM** : Composés Organiques Volatils Non Méthaniques

**HAP** : Hydrocarbures Aromatiques Polycycliques

**ML** : Métaux lourds (Ni, Cd, Pb, As)

**Ni** : Nickel

**NO / NO<sub>2</sub>** : Monoxyde d'azote / Dioxyde d'azote

**NO<sub>x</sub>** : Oxydes d'azote

**O<sub>3</sub>** : Ozone

**Pb** : Plomb

**PM non volatil** : Fraction des particules en suspension présente dans l'air ambiant qui ne s'évapore pas à 50°C.

**PM volatil** : Fraction des particules en suspension qui s'évaporent entre 30°C et 50°C. Cette fraction des particules est mesurée depuis 2007.

**PM<sub>10</sub>** : Particules d'un diamètre < 10 µm

**PM<sub>2,5</sub>** : Particules d'un diamètre < 2,5 µm

**SO<sub>2</sub>** : Dioxyde de soufre

## Unités de mesure

**mg/m<sup>3</sup>** : milligramme par mètre cube d'air (1 mg = 10<sup>-3</sup> g = 0,001 g)

**µg/m<sup>3</sup>** : microgramme par mètre cube d'air (1 µg = 10<sup>-6</sup> g = 0,000001 g)

**ng/m<sup>3</sup>** : nanogramme par mètre cube d'air (1 ng = 10<sup>-9</sup> g = 0,000000001 g)

**TU** : Temps Universel

## Glossaire

**Lignes directrices OMS** : Seuils de concentration définis par l'OMS et basés sur un examen des données scientifiques accumulées. Elles visent à offrir des indications sur la façon de réduire les effets de la pollution de l'air sur la santé. Elles constituent des cibles à atteindre qui confèrent une protection suffisante en termes de santé publique.

**Particules d'origine secondaires** : Les particules secondaires résultent de la conversion en particules, des gaz présents dans l'atmosphère. Cette conversion, soit directement gaz-solide, soit par l'intermédiaire des gouttes d'eau, est appelée nucléation. La nucléation est le mécanisme de base de la formation des nouvelles particules dans l'atmosphère. Les principaux précurseurs impliqués dans la formation des particules secondaires sont le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub> et nitrates), les composés organiques volatils (COV) et l'ammoniac (NH<sub>3</sub>). Les particules secondaires sont essentiellement des particules fines (<2.5 µm).

**Pollution de fond et niveaux moyens** : La pollution de fond correspond à des niveaux de polluants dans l'air durant des périodes de temps relativement longues. Elle s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur une année (pour l'ozone, on parle de niveaux moyens exprimés généralement par des moyennes calculées sur huit heures). Il s'agit de niveaux de pollution auxquels la population est exposée le plus longtemps et auxquels il est attribué l'impact sanitaire le plus important.

**Pollution de pointe** : La pollution de pointe correspond à des niveaux de polluants dans l'air durant des périodes de temps courtes. Elle s'exprime généralement par des concentrations moyennées sur la journée ou l'heure.

**Valeur cible** : Un niveau de concentration fixé dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans la mesure du possible sur une période donnée.

**Valeur limite** : Un niveau de concentration fixé sur la base des connaissances scientifiques, dans le but d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine et/ou l'environnement dans son ensemble, à atteindre dans un délai donné et à ne pas dépasser une fois atteint.

# 1. Quelques notions préalables

## 1.1. Qu'est-ce que la pollution atmosphérique ?

La pollution de l'air est définie comme 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,
- ≤ Nuire aux ressources biologiques et aux écosystèmes,
- ≤ Influencer sur les changements climatiques,
- ≤ Détériorer les biens matériels,
- ≤ Provoquer des nuisances olfactives excessives.

Le dispositif de surveillance de la qualité de l'air sur le territoire de Cannes Pays de Lérins est piloté par AtmoSud en tant qu'Association Agréée de Surveillance de la Qualité de l'Air.

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.

## 1.2. Quels sont les principaux polluants de l'air ?

Il existe une diversité de polluants atmosphériques, comprenant des composés gazeux ainsi que des particules fines.

Parmi les composés gazeux, certains sont considérés comme primaires car ils sont directement émis dans l'atmosphère par différentes sources, tandis que d'autres se forment à partir de réactions chimiques entre ces émissions primaires, ce qui les qualifie de secondaires. Les principaux polluants gazeux primaires incluent le dioxyde de soufre ( $\text{SO}_2$ ), les composés organiques volatils non méthaniques (COVnM) et les oxydes d'azote ( $\text{NO}_x$ ). L'ozone ( $\text{O}_3$ ) est quant à lui un gaz secondaire résultant de la transformation des polluants gazeux primaires dans l'atmosphère.

Concernant les particules fines, elles peuvent également être primaires ou secondaires. Les particules fines primaires sont classées en fonction de leur taille, exprimée en micromètres ( $\mu\text{m}$ ), et sont désignées sous le terme de PM pour "*particulate matter*" :  $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2.5}$ . Les particules fines secondaires résultent de la conversion de gaz présents dans l'atmosphère en particules solides.

Les principales sources de pollution proviennent généralement du trafic routier et du chauffage au bois, ou des industries.

En outre, certaines conditions météorologiques favorisent l'accumulation locale de pollution, influent sur la toxicité des particules et sur la formation d'ozone, ce qui peut entraîner l'apparition d'épisodes de pollution saisonniers.

## 1.3. Quels sont leurs effets sur notre 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.

Le tableau d'AtmoSud en annexe présente les impacts sanitaires des principaux polluants atmosphériques.

#### 1.4. Quel est le lien entre émissions et concentrations en polluants ?

Dans ce diagnostic, nous présenterons :

- ⊆ **Les émissions de polluants**, qui correspondent aux quantités de polluants directement rejetées dans l'atmosphère par les activités humaines ou par des sources naturelles. Nous les exprimerons en tonnes par an.
- ⊆ **Les concentrations de polluants**, qui correspondent à la quantité de polluants présente dans l'air respiré. Nous les exprimerons en microgrammes par mètre cube ( $\mu\text{g}/\text{m}^3$ ). C'est également AtmoSud qui mesure (grâce à des stations fixes ou mobiles), et qui modélise, les concentrations des différents polluants.

Il est important de bien distinguer émissions et concentrations de polluants atmosphériques.

La qualité de l'air est caractérisée par les concentrations de polluants. Celle-ci dépend des émissions, mais il n'y a pas de lien direct entre les deux. En effet, la qualité de l'air résulte d'un équilibre complexe entre les émissions de polluants dans l'air et les différents processus environnementaux auxquels ces polluants sont soumis une fois dans l'atmosphère. Ces processus comprennent le transport des polluants, leur dispersion par le vent et la pluie, leur dépôt au sol, ainsi que leurs interactions chimiques, notamment sous l'effet des rayons du soleil. C'est pourquoi certains polluants sont qualifiés de secondaires, tels que l'ozone ( $\text{O}_3$ ) : ils ne sont pas directement émis dans l'atmosphère, mais se forment à partir de polluants primaires émis directement par les sources de pollution.

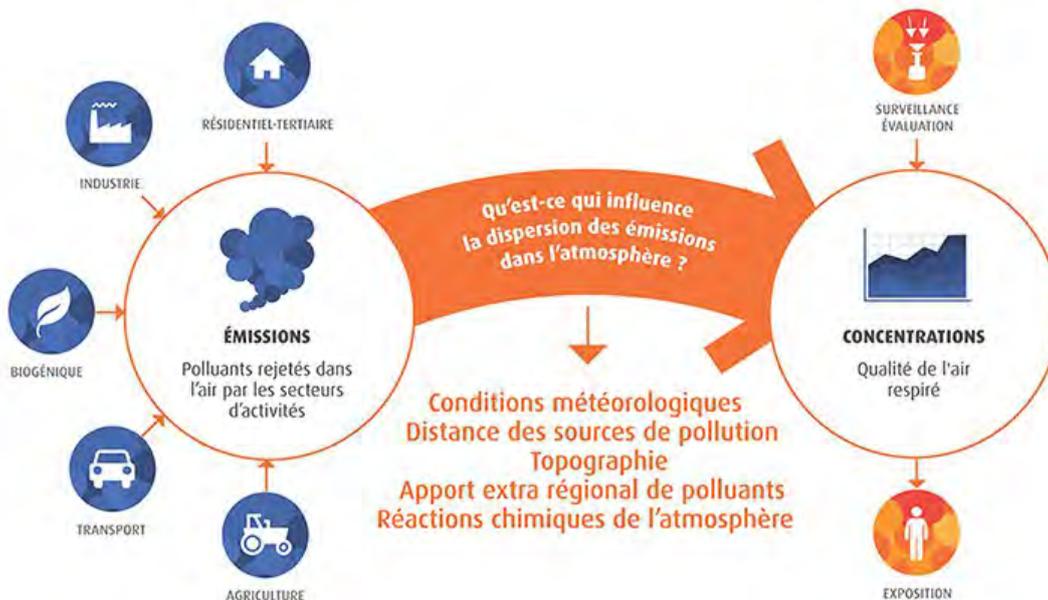


Figure 1. Lien entre émissions et concentrations de polluants atmosphériques  
- source : PREPA, Ministère de la Transition Écologique

### 1.5. Dans quelle mesure est-on exposé à la pollution de l'air ?

Il est à noter qu'il est difficile d'estimer l'exposition d'une personne, les concentrations mesurées aux stations et modélisées donnent une valeur moyenne pour tout le territoire, qui ne correspond pas à ce que chaque individu respire. Par contre, il est reconnu que la proximité avec les sources de pollution joue un rôle important dans l'exposition aux polluants.

Pour l'air extérieur, la pollution de proximité est principalement la conjugaison de la pollution de fond (celle de la ville à laquelle on ne peut pas se soustraire) et de l'impact local du trafic routier.

En outre, les aménagements urbains jouent un rôle dans l'inhomogénéité et dans l'aggravation ou l'amélioration locale de l'exposition (exemple : les rues étroites avec des bâtiments hauts, appelées rues « canyon », empêchent la dispersion des polluants par les vents).

Il est à noter que l'exposition ponctuelle à des épisodes de pollution et l'exposition chronique / prolongée à des concentrations de polluants élevées mais ne dépassant pas nécessairement les valeurs limites n'entraînent pas les mêmes effets sur la santé.

### 1.6. Qui sont les établissements accueillant des personnes sensibles ?

Les établissements recevant du public (ERP) sont des lieux, publics ou privés, accueillant des personnes autres que les employés. Accès payant ou gratuit, libre, restreint, sur invitation, structure fixe ou provisoire, les ERP regroupent un très grand nombre d'espaces différents : cinémas, théâtres, magasins, bibliothèques, universités, hôtels, gares, restaurants, lieux de culte, terrains de sport de plein air...

Les ERP peuvent aussi être des lieux recevant spécifiquement des publics que l'on appelle sensibles, du fait de leur âge ou de leur état de santé : crèches, écoles, hôpitaux, EHPAD (établissements pour personnes âgées).

Le plan d'action qualité de l'air (PAQA) doit faire un diagnostic de l'exposition des établissements recevant les publics les plus sensibles à la pollution atmosphérique, et proposer des solutions pour diminuer leur exposition chronique.

### 1.7. Qu'est-ce que l'indice Qualité de l'Air ?

Diffusé par les associations agréées de surveillance de la qualité de l'air (AASQA), ici AtmoSud, l'indice ATMO est un indicateur journalier de la qualité de l'air calculé à partir des concentrations dans l'air de polluants réglementés : le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>), le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>), l'ozone (O<sub>3</sub>) et les particules fines (PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>).

Il qualifie la qualité de l'air sur une échelle pour informer les citoyens et les pouvoirs publics.

Depuis 2021, les seuils ont changé, en s'alignant sur les seuils européens, et les PM<sub>2,5</sub> ont été introduits dans le calcul de l'indice. Cet indice possède 6 qualificatifs, de « Bon » à « Extrêmement mauvais ». De plus, l'indice est dorénavant donné à l'échelle de la commune et non plus de l'agglomération. L'indice du département est égal à l'indice le plus dégradé des communes du département, pour chaque jour.

### 1.8. Quelques repères réglementaires

#### ***Des concentrations maximales à respecter pour certains polluants***

Les valeurs de référence pour les polluants mesurés sont synthétisées dans le tableau récapitulatif en fin de paragraphe. Pour bien appréhender ces valeurs, des éléments de contexte sont nécessaires :

#### ***Réglementation en vigueur***

À l'heure actuelle, les teneurs dans l'atmosphère de certains polluants sont réglementées au niveau européen dans des directives puis déclinées en droit français par des décrets ou des arrêtés.

Ainsi, des valeurs limites sont imposées : elles correspondent à des niveaux de concentration à ne pas dépasser, afin d'éviter, de prévenir ou de réduire les effets nocifs sur la santé humaine ou sur l'environnement.

### Valeurs guides de l'Organisation Mondiale de la Santé (OMS)

L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) publie périodiquement des lignes directrices relatives à la qualité de l'air pour la protection de la santé. Les seuils recommandés correspondent aux niveaux d'exposition en-dessous desquels il n'a pas été observé d'effets nuisibles sur la santé humaine ou sur les végétaux. Ces valeurs correspondant à une qualité « idéale » de l'air ambiant sont données dans ce rapport à titre de comparaison avec les valeurs repères.

La dernière publication de ces lignes directrices, en septembre 2021, présente des données montrant les effets néfastes de la pollution atmosphérique sur la santé, à des concentrations encore plus faibles qu'admis auparavant.

### Projet de révision des valeurs réglementaires - horizon 2030

Le 24 avril 2024, le Parlement européen a adopté un accord provisoire pour une nouvelle directive sur la qualité de l'air, pour un objectif d'application à 2030. Ce texte fixe des normes plus strictes sur la qualité de l'air pour 2030 qui se rapprochent des recommandations de l'OMS. Par ailleurs, de nouvelles dispositions sont prévues comme le renforcement de la surveillance et l'indemnisation des personnes affectées par la pollution de l'air. Il est annoncé que cette nouvelle directive devrait être adoptée définitivement dans le courant de l'année 2024.

Zoom sur l'évolution des valeurs limites : ce nouveau texte prévoit des différences notables par rapport à la réglementation actuelle, en particulier pour le dioxyde d'azote et les particules PM<sub>10</sub> / PM<sub>2,5</sub> qui voient leurs valeurs limites divisées par 2 (voire par 2,5 pour les PM<sub>2,5</sub>).

Polluant	Valeurs limites		Valeurs guides OMS 2021
	Réglementation européenne actuelle	Valeur limite Projet de réglementation européenne - horizon 2030	
Dioxyde d'azote NO <sub>2</sub>	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Particules fines en suspension PM <sub>10</sub>	40 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	20 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	15 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle
Particules fines en suspension PM <sub>2,5</sub>	25 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	10 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle	5 µg/m <sup>3</sup> en moyenne annuelle

### Des objectifs de réduction des émissions de polluants

Au niveau national, le PREPA (Plan de Réduction des Émissions de Polluants Atmosphériques) est composé d'un décret fixant des objectifs chiffrés de réduction des émissions des principaux polluants aux horizons 2020, 2025 et 2030 et d'un arrêté définissant, les actions prioritaires retenues et les modalités opérationnelles pour y parvenir.

	ANNÉES 2020 à 2024	ANNÉES 2025 à 2029	À PARTIR DE 2030
Dioxyde de soufre (SO <sub>2</sub> )	-55%	-66%	-77%
Oxydes d'azote (NO <sub>x</sub> )	-50%	-60%	-69%
Composés organiques volatils autres que le méthane (COVNM)	-43%	-47%	-52%
Ammoniac (NH <sub>3</sub> )	-4%	-8%	-13%

Particules fines (PM <sub>2,5</sub> )	-27%	-42%	-57%
---------------------------------------	------	------	------

Figure 2. Objectifs de réduction des émissions fixés par le PREPA

A l'échelle de la région Provence-Alpes-Côte d'Azur, la problématique de la qualité de l'air est traitée dans le SRADDET (Schéma Régional d'Aménagement, de Développement Durable et d'Égalité des Territoires) approuvé en juin 2019.

Les objectifs de réduction des émissions de polluants atmosphériques sont les suivants (par rapport à 2012) :

	2021	2023	2026	2030
NO <sub>x</sub>	-44%	-54%	-56%	-58%
COVNM	-21%	-26%	-31%	-37%
PM <sub>2,5</sub>	-33%	-40%	-46%	-55%
PM <sub>10</sub>	-29%	-35%	-40%	-47%
% de la population exposée aux dépassements de valeurs limites NO <sub>2</sub> et PM	ND	5%	4%	3%
% de la population exposée aux dépassements de valeurs limites O <sub>3</sub>	ND	70%	65%	60%

Figure 3. Objectifs de réduction des émissions fixés par le SRADDET PACA

Les objectifs sur les autres polluants atmosphériques ne sont pas précisés.

Plus localement, le territoire de la Communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins est couvert par un Plan de Protection de l'Atmosphère (PPA). Le périmètre du PPA Alpes-Maritimes correspond à une bande littorale d'environ 20 km de large qui comprend 6 EPCI : La Métropole Nice Côte d'Azur, la CACPL, la CASA, la CA Riviera française, la CAPG et la CC du Pays des Paillons.

Le PPA 2013-2018 des Alpes-Maritimes Sud donne les objectifs suivants :

- en termes de concentrations : ramener les concentrations en polluants à des niveaux inférieurs aux valeurs réglementaires, avec une priorité sur les particules et les oxydes d'azote,
- en termes d'émissions : décliner localement la directive plafond et les objectifs des lois Grenelle,
- en termes d'exposition de la population : tendre à une exposition minimale de la population à la pollution et traiter les points noirs résiduels par des actions spécifiques.

## 2. Diagnostic

### 3. La qualité de l'air sur le territoire de Cannes Pays de Lérins

#### 3.1. Les stations de mesure sur le territoire

Le département des Alpes-Maritimes abrite 12 stations de mesure des concentrations de différents polluants atmosphériques, gérées par AtmoSud. Une station est localisée à Cannes (nommée Cannes Broussailles, près du centre hospitalier). Elle surveille en continu les principaux polluants réglementés.

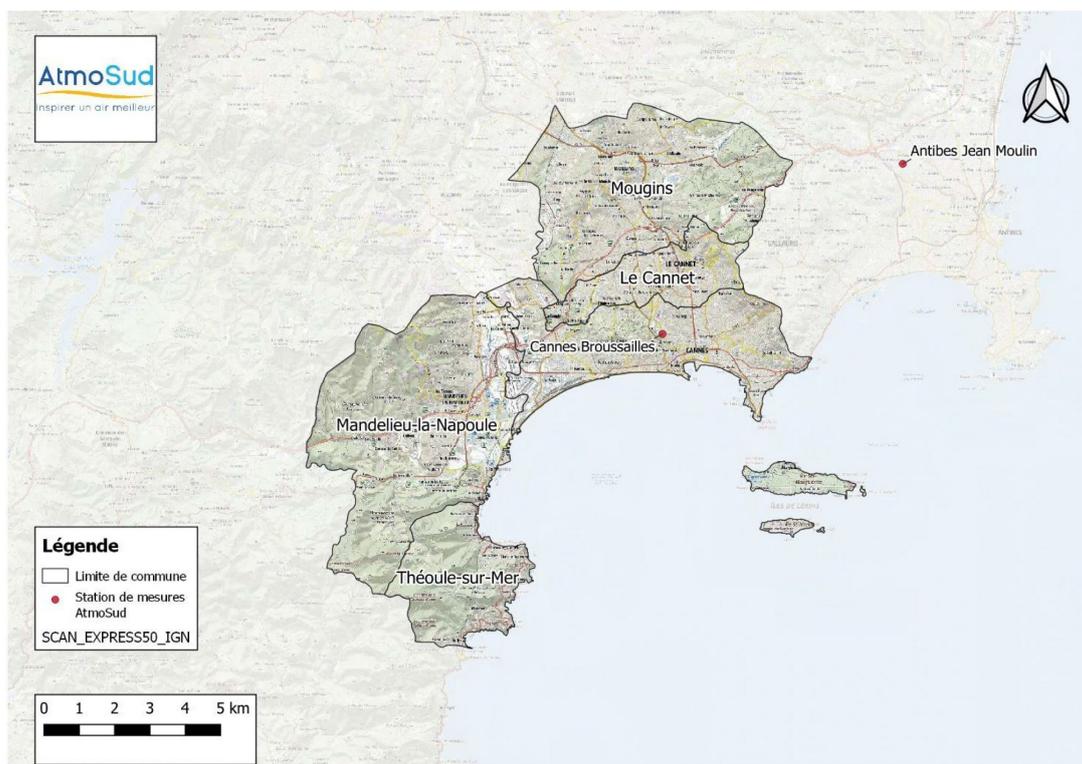


Figure 4. Localisation de la station de mesure AtmoSud Cannes-Broussailles (source : Atmosud)

Des campagnes de mesures ponctuelles sont également réalisées par AtmoSud avec des moyens mobiles, des préleveurs ou des échantillonneurs passifs. Une campagne de mesures a été menée en 2021 sur l'ensemble du littoral maralpin.

#### 3.2. Un indice de qualité de l'air globalement moyen

L'indice de la qualité de l'air est un indicateur journalier prévisionnel qui permet de caractériser de manière simple et globale l'état de l'air ambiant d'une zone géographique déterminée.

En 2021, un nouvel indice de la qualité de l'air, défini au niveau national par les associations de surveillance de la qualité de l'air, a été calculé. Il se décline en 6 qualificatifs, de « bon » à « extrêmement mauvais » et intègre désormais dans son évaluation les particules fines  $PM_{2,5}$ , ainsi que les polluants déjà pris en compte : particules  $PM_{10}$ , dioxyde d'azote  $NO_2$ , ozone  $O_3$ , et dioxyde de soufre  $SO_2$ .

D'après AtmoSud, l'indice qualité de l'air est qualifié de bonne deux jours sur trois. La majorité des indices sont dus à l'ozone (69%). Les particules fines sont responsables de 6% des indices et le dioxyde d'azote 2%.

L'ozone est un polluant secondaire qui se forme sous l'effet des rayonnements ultraviolets à partir de précurseurs (oxydes d'azote et composés organiques volatils) émis notamment par **le secteur des transports routier**, le secteur résidentiel et l'industrie. Les niveaux d'ozone sont plus élevés en été quand la météorologie est favorable à sa production (ensoleillement).

### 3.3. Des épisodes de pollution liés aux particules

Lorsque des pics de pollution sont identifiés au-delà de certains seuils de concentration pour les différents polluants, une procédure d'épisode de pollution peut être déclenchée par la Préfecture, selon deux niveaux :

- ⊖ **Une procédure d'information-recommandation** (pour le 1<sup>er</sup> jour et si dépassement modéré), qui permet d'informer la population de la survenue de l'épisode de pollution et de lui rappeler certaines recommandations ;
- ⊖ **Une procédure d'alerte** (à partir du 2<sup>ème</sup> jour de dépassement ou dès le 1<sup>er</sup> jour si dépassement important), qui, outre le rappel des recommandations, permet l'application de mesures réglementaires pour réduire les émissions polluantes telles que :

#### « Dans le secteur industriel :

*Les principaux émetteurs industriels de composés organiques volatils et d'oxydes d'azote mettent en oeuvre les mesures d'urgence de maîtrise de leurs émissions tels que prescrites dans leurs arrêtés préfectoraux, pris au titre du code de l'environnement relatif à la réglementation des installations classées pour la protection de l'environnement (ICPE).*

*Dans le secteur des transports :*

- ⊖ *Abaissement de 20 km/h les vitesses maximales autorisées sur les voiries, sans toutefois descendre en dessous de 70 km/h ;*
- ⊖ *Transport maritime : raccorder électriquement à quai les navires de mer en substitution à la production électrique de bord par les groupes embarqués, dans la limite des installations disponibles.*

#### Dans le secteur résidentiel et tertiaire :

- ⊖ *Suspendre l'utilisation d'appareils de combustion de biomasse non performants ou groupes électrogènes ;*
- ⊖ *Reporter les travaux d'entretien ou de nettoyage effectués par la population ou les collectivités territoriales avec des outils non électriques (tondeuses, taille-haie...) ou des produits à base de solvants organiques (white-spirit, peinture, vernis décoratifs, produits de retouche automobile...) ;*
- ⊖ *Faire respecter l'interdiction des brûlages à l'air libre des déchets verts (cf. arrêté préfectoral n° 2014-453 réglementant l'emploi du feu du 10 juin 2014).*

#### Dans le secteur agricole :

- ⊖ *Suspendre la pratique de l'écobuage et les opérations de brûlage à l'air libre des sous-produits agricoles ;*
- ⊖ *Reporter les épandages de fertilisants minéraux et organiques en tenant compte des contraintes déjà prévues par les programmes d'actions pris au titre de la directive 91/676/CEE du conseil du 12 décembre 1991 concernant la protection des eaux contre la pollution par les nitrates à partir de sources agricoles. » (Source : les services de l'Etat dans les Alpes Maritimes)*

Dans les Alpes Maritimes, en 2021, le niveau information-recommandation a été déclenché 6 fois et le niveau d'alerte 4 fois, tous pour des niveaux de particules fines PM<sub>10</sub>, d'après AtmoSud.

### 3.1. 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. On y observe des zones urbaines et les grands axes routiers plus touchés par la pollution que les zones plus éloignées des centres de circulation qui ont une meilleure qualité de l'air.

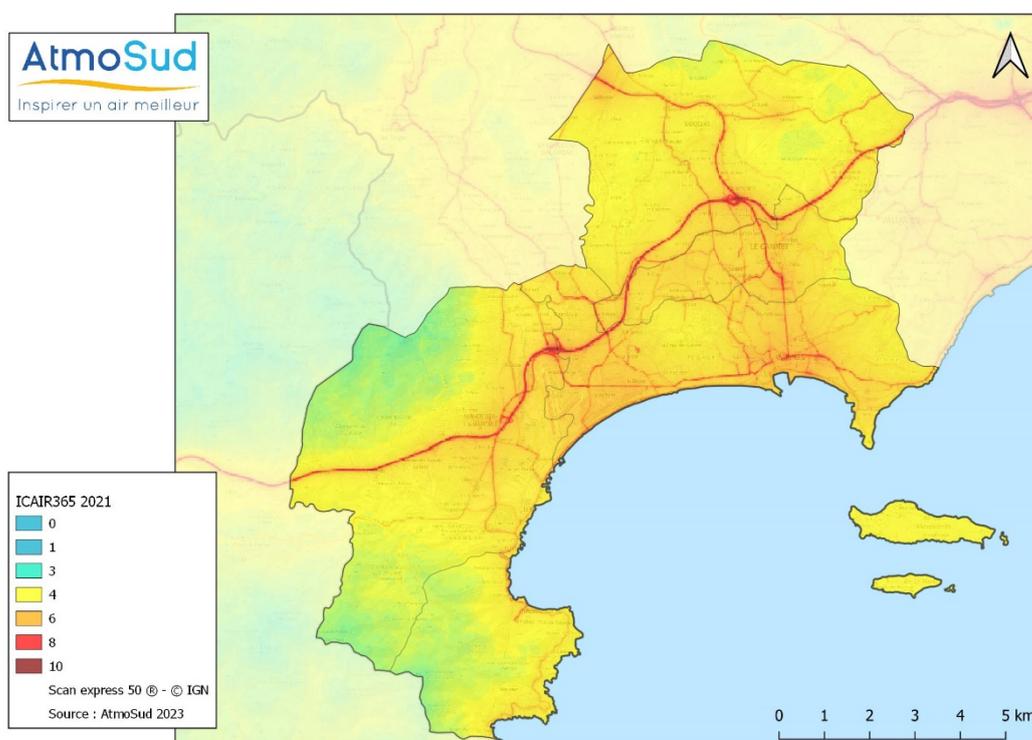


Figure 5. Carte de l'indice cumulé de l'air (ICAIR) sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

## 4. Bilan par polluant

### 4.1. Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)

Les oxydes d'azotes regroupent le monoxyde d'azote (NO) et le dioxyde d'azote (NO<sub>2</sub>).

Ils proviennent de la combustion à haute température de carburants, de produits fossiles et de bois, par oxydation de l'azote atmosphérique.

#### 4.1.1. Effets sanitaires des NO<sub>x</sub>

À forte concentration, le dioxyde d'azote est un gaz toxique irritant pour les yeux et les voies respiratoires, pouvant provoquer des affections respiratoires chroniques, en fragilisant la muqueuse pulmonaire face aux agressions infectieuses, notamment chez les enfants.

Aux concentrations observées habituellement, le dioxyde d'azote provoque une hyperactivité bronchique chez les personnes souffrant d'asthme. Des études épidémiologiques ont montré qu'une hausse des concentrations en dioxyde d'azote s'accompagnait d'une augmentation du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire.

#### 4.1.2. Effets environnementaux des NO<sub>x</sub>

Les effets sur l'environnement des oxydes d'azote tiennent principalement du fait qu'ils participent à la formation de l'ozone dans la basse atmosphère. Ils contribuent également aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols, ainsi qu'à la concentration de nitrates dans les sols.

#### 4.1.3. Emissions de NO<sub>x</sub>

En 2021, 895 tonnes d'oxydes d'azotes (NO<sub>x</sub>) ont été émises. Les transports routiers sont responsables sur le territoire de 78% de ces émissions de NO<sub>x</sub>. Dans les transports, les NO<sub>x</sub> 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<sub>x</sub> observée est notamment due au renouvellement progressif du parc de voitures vers des véhicules moins émissifs.

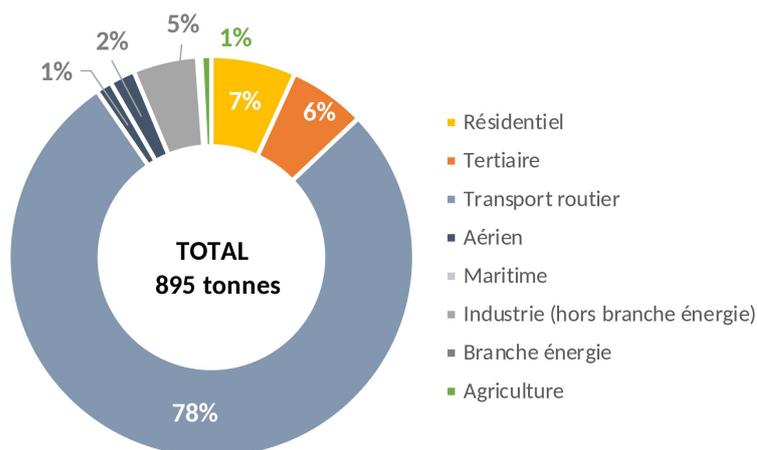


Figure 6. Emissions de NO<sub>x</sub> de la CACPL par secteur de 2021 (source : AtmoSud)

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.

#### 4.1.4. Evolution des émissions de NO<sub>x</sub>

Les émissions de NO<sub>x</sub> ont baissé de -58% sur la période 2007 - 2021. Deux secteurs voient leurs émissions d'oxydes d'azote augmenter sur la période : l'industrie et le transport aérien.

Cela répond à l'objectif PREPA de -50% sur la période 2020-2024 par rapport à 2005. Cette baisse ne répond pas encore à l'objectif SRADDET de -54% des émissions globales d'ici 2023 par rapport à la situation 2012 (nb : la baisse observée par rapport à 2012 est de -40%).

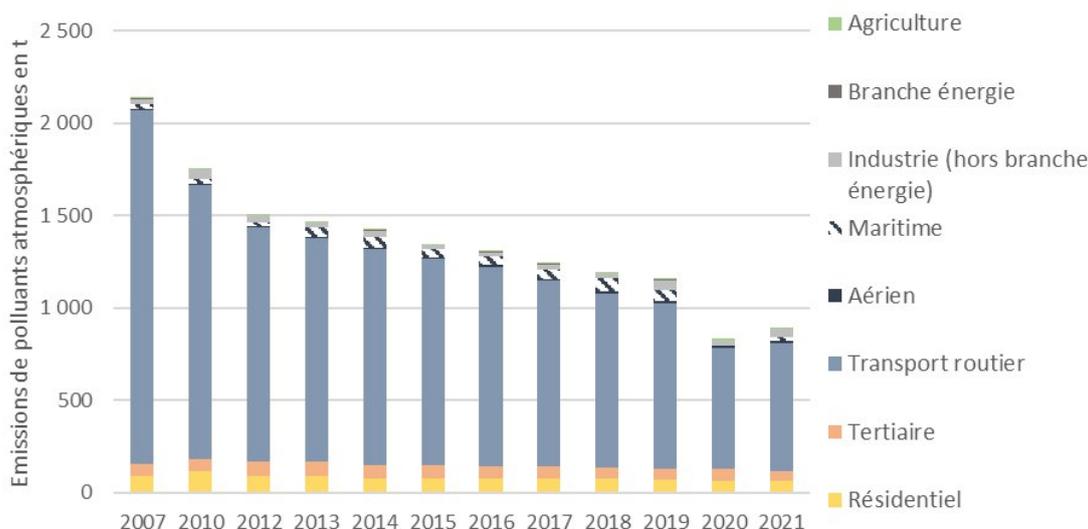


Figure 7. Evolution 2007-2021 des émissions de NO<sub>x</sub> de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.1.5. Concentrations de NO<sub>2</sub> en 2021

La carte ci-dessous représente la répartition des moyennes annuelles en dioxyde d'azote. En France, la valeur limite de concentration de NO<sub>2</sub> à ne pas dépasser en l'état de la réglementation actuelle est de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle.

En cohérence avec la répartition de ses sources d'émissions et de son niveau de pollution de fond très faible, **les concentrations de NO<sub>2</sub> sont plus élevées au niveau des axes routiers structurants** (autoroute A8, la départementale sud-nord, et l'axe routier traversant le centre-ville). La durée de vie du NO<sub>2</sub> étant très courte, les concentrations chutent très rapidement à mesure que l'on s'éloigne des voies de circulation. Les abords immédiats des grands axes routiers sont exposés à des niveaux de dioxyde d'azote supérieurs à la valeur limite en vigueur.

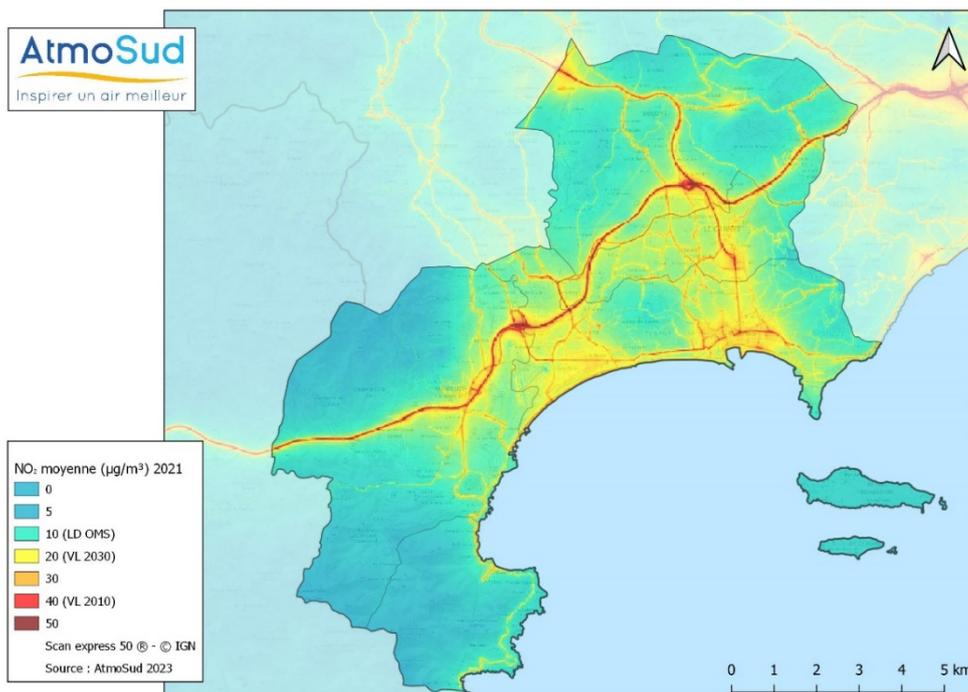


Figure 8. Carte de la concentration annuelle en dioxyde d'azote sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.1.6. Exposition des populations et des personnes sensibles

##### Exposition de la population

Les abords immédiats des grands axes routiers sont exposés à des niveaux de dioxyde d'azote supérieurs à la valeur limite en vigueur ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ). AtmoSud estime que moins de 500 personnes sont exposées à des dépassements de la valeur limite réglementaire à leur domicile.

AtmoSud estime que 38 000 habitants (24%) sont exposés en 2022 à des dépassements de la future valeur réglementaire qui entrera en vigueur en 2030 ( $20 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ), dont 24 000 à Cannes.

La quasi-totalité de la population est exposée à des concentrations moyennes de  $\text{NO}_2$  qui excèdent la valeur recommandée par l'OMS ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).

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

##### Exposition des établissements sensibles

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 ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

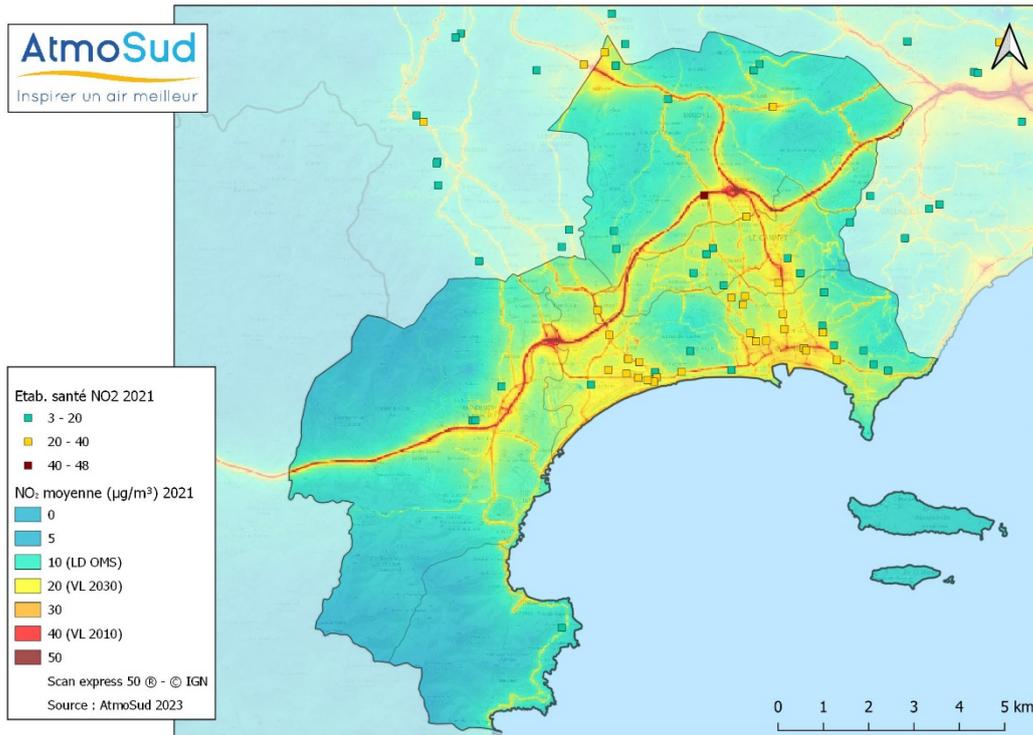


Figure 9. Carte de la concentration annuelle en dioxyde d'azote sur la CACPL en 2021 et établissements de santé (source : AtmoSud)

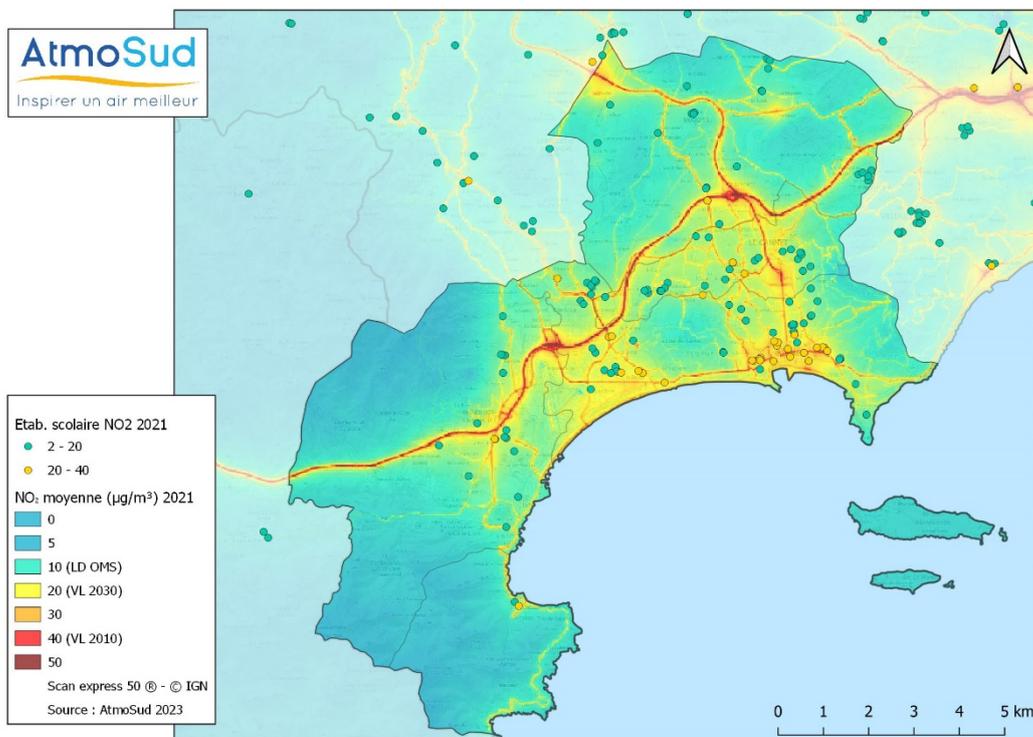


Figure 10. Carte de la concentration annuelle en dioxyde d'azote sur la CACPL en 2021 et établissements scolaires (source : AtmoSud)

#### 4.1.7. Évolution des concentrations mesurées dans le temps

Sur la station de Cannes, on observe une baisse de la moyenne annuelle des concentrations de NO<sub>x</sub> descendant en dessous de la future valeur réglementaire en 2020. Toutefois, la valeur reste au-dessus de la valeur recommandée par l'OMS.

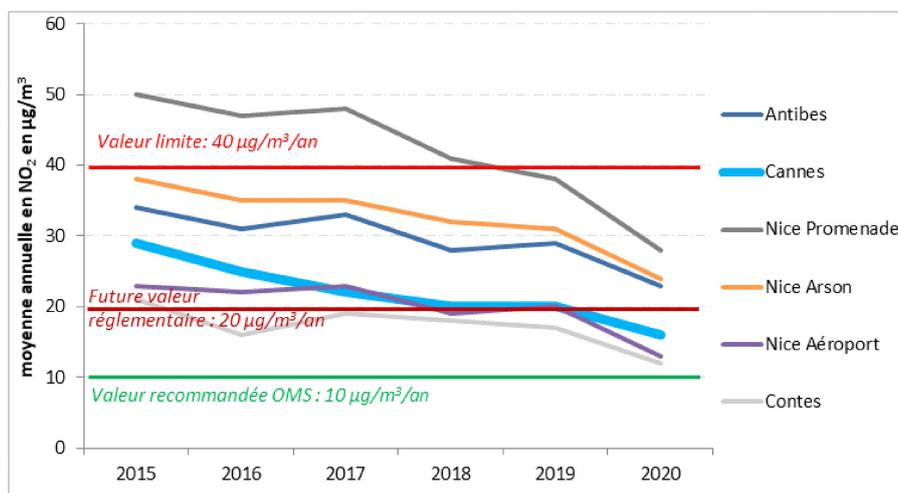


Figure 11. Evolution moyennes annuelles en dioxyde d'azote en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

## 4.2. Les particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>

Les particules fines en suspension dans l'atmosphère (poussières) sont classées en fonction de leur diamètre. Les PM<sub>10</sub> ont un diamètre inférieur à 10 µm, et parmi celles-ci les PM<sub>2,5</sub> font moins de 2,5 µm de diamètre.

Les PM<sub>10</sub> sont des poussières minérales ou organiques, des ions inorganiques ou des métaux. Elles peuvent être d'origine naturelle (érosion des sols, pollens, feux de forêts, sables, sels marins) ou anthropique (combustion, usure des plaquettes de frein, débris de chaussée, procédés industriels, débris de béton).

Parmi les PM<sub>10</sub>, les PM<sub>2,5</sub> sont d'origine thermique : chauffage au bois, diesel, essence, fumées de tabac, fumées métallurgiques, fioul.

### 4.2.1. Effets sanitaires des particules fines

Les particules fines occasionnent des irritations de l'appareil respiratoire et peuvent constituer un support à l'inhalation d'autres polluants. Leur rôle a été montré dans le déclenchement de crises d'asthme et la hausse du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire ou respiratoire, notamment chez les personnes les plus sensibles. Certains hydrocarbures aromatiques polycycliques portés par les particules d'origine automobile sont classés comme probablement cancérogènes chez l'homme.

Les liens entre pollution de l'air et Covid-19 sont actuellement toujours étudiés, néanmoins, les études menées jusqu'à présent montrent de façon certaine que la pollution de l'air entraîne des comorbidités rendant les populations plus vulnérables aux infections dont la Covid-19.

L'exposition à la pollution de l'air entraîne également une diminution de l'espérance de vie et dans les cas les plus graves, elle conduit au décès, comme le montrent les dernières estimations de Santé publique France pour la période 2016 à 2019 (près de 40 000 décès attribuables chaque année aux particules fines PM<sub>2,5</sub>).

### 4.2.2. Effets environnementaux des particules fines

Les particules contribuent aux salissures des bâtiments et des monuments. De plus, elles peuvent jouer un rôle de vecteur lorsque des métaux ou des composés chimiques sont absorbés à leur surface.

### 4.2.3. Particules fines PM<sub>10</sub>

#### 4.2.3.1. Emissions de particules fines en 2021

Au total, 160 tonnes de PM<sub>10</sub> ont été émises en 2021. Le résidentiel est le principal secteur émetteur, à hauteur de 57%, devant le secteur des transports routiers, représentant 33%.

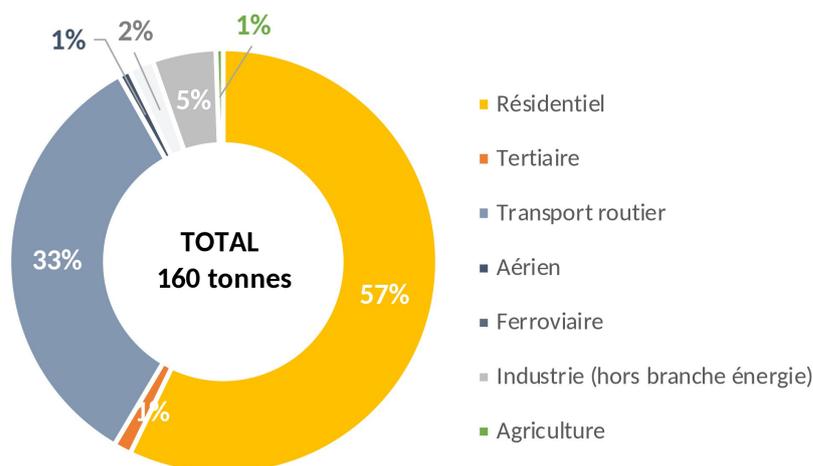


Figure 12. Emissions de PM<sub>10</sub> de la CACPL par secteur en 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.2.3.2. Evolution des émissions de particules fines

Les émissions de PM<sub>10</sub> ont baissé -19% sur la période 2007 - 2021. Néanmoins, on remarque que les émissions du secteur résidentiel stagnent depuis 2015.

**Remarque : les PM<sub>10</sub> ne sont pas des polluants visés par les objectifs du PREPA.**

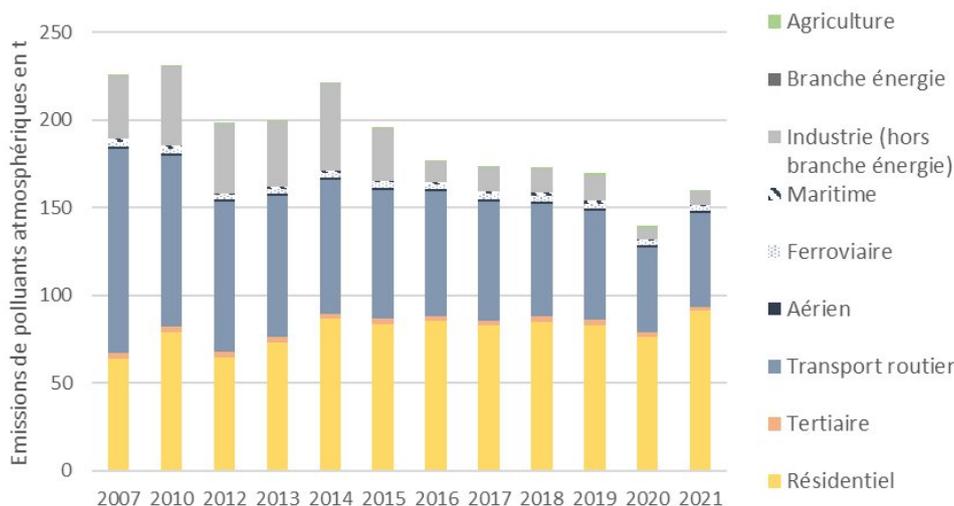


Figure 13. Evolution 2007-2021 des émissions de PM<sub>10</sub> de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.2.3.3. Concentrations

En France, la valeur limite de concentration en particules fines (PM<sub>10</sub>) à ne pas dépasser est de 40 µg/m<sup>3</sup> en moyenne annuelle. L'Organisation Mondiale de la Santé (OMS) recommande sa ligne directrice (15 µg/m<sup>3</sup>) 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 µg/m<sup>3</sup>.

La carte de concentration annuelle ci-contre met en évidence :

- Les axes routiers principaux et les zones urbaines apparaissent en jaune/orange, signalant une concentration plus élevée de PM<sub>10</sub> et au-dessus de la valeur limite de 2030 (20 µg/m<sup>3</sup>).
- Les zones côtières au sud affichent des niveaux plus faibles (vert à bleu), reflétant une meilleure qualité de l'air avec des concentrations de PM<sub>10</sub> plus basses, proches de la ligne directrice de l'OMS.

La carte met ainsi en évidence les zones à risque élevé de pollution, principalement les grands axes routiers et les zones urbaines denses, tandis que les zones plus isolées et naturelles sont logiquement beaucoup moins touchées.

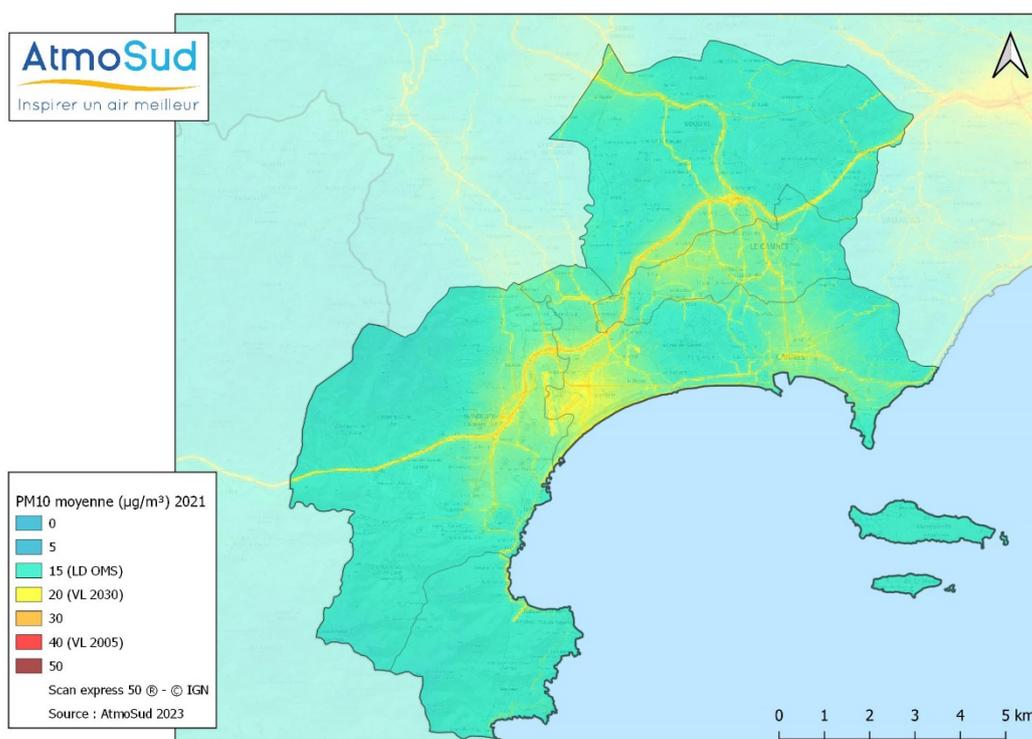


Figure 14. Carte de la concentration annuelle en PM<sub>10</sub> sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.2.3.1. Exposition des populations et des établissements accueillant des personnes sensibles

##### Exposition des populations

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 à des concentrations dépassant les futures valeurs réglementaires 2030.

##### Exposition des établissements accueillant des personnes vulnérables

Concernant les personnes considérées comme vulnérables en des zones dépassant les valeurs limites actuelles de particules fines PM<sub>10</sub>, 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 ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ )

#### 4.2.3.2. Evolution des concentrations mesurées dans le temps

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.

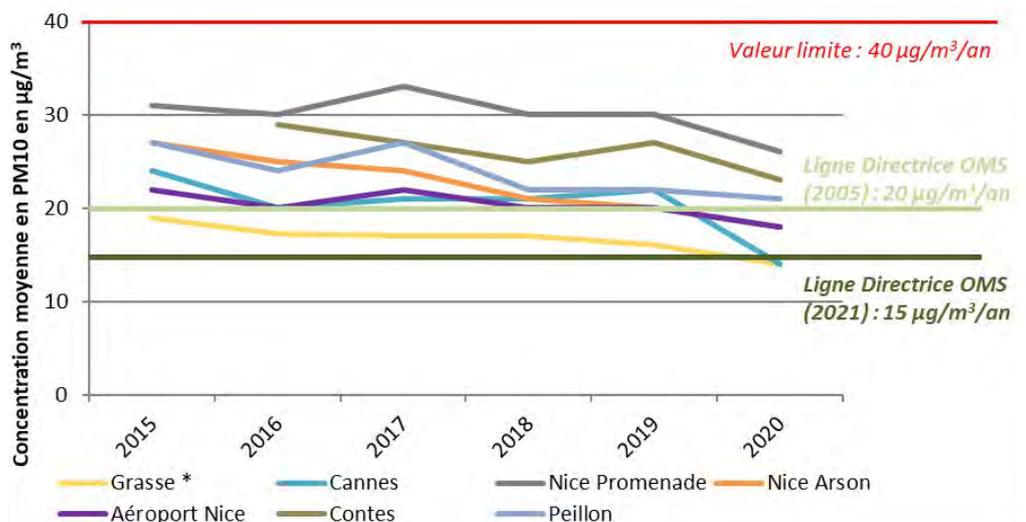


Figure 15. Evolution des moyennes annuelles en particules fines  $\text{PM}_{10}$  entre 2015 et 2021 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

#### 4.2.4. Les particules PM<sub>2,5</sub>

##### 4.2.4.1. Emissions de particules fines PM<sub>2,5</sub> en 2021

Au total, 133 tonnes de PM<sub>2,5</sub> ont été émises en 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.

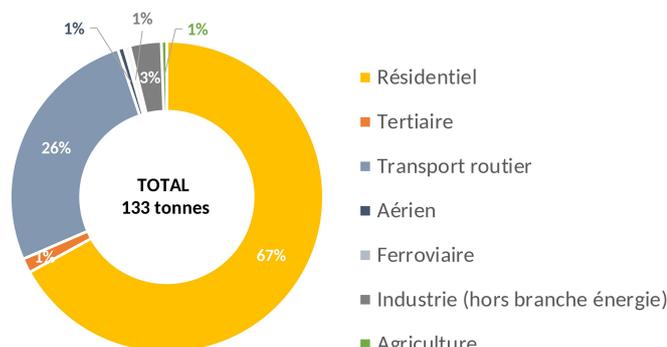


Figure 16. Emissions de PM<sub>2,5</sub> de la CACPL par secteur en 2021 (source : AtmoSud)

##### 4.2.4.2. Evolution des émissions de particules fines PM<sub>2,5</sub>

Les émissions de PM<sub>2,5</sub> ont baissé de -18% sur la période 2007 - 2021. Comme pour les PM<sub>10</sub>, 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.

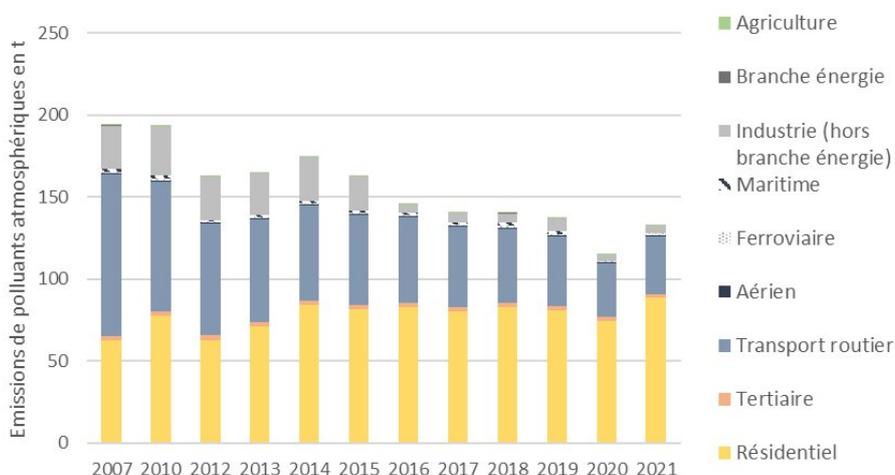


Figure 17. Evolution 2007-2021 des émissions de PM<sub>2,5</sub> de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.2.4.3. Concentration

En France, la valeur limite de concentration en particules fines ( $PM_{2,5}$ ) 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 règlementaires 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 :

- Les zones urbaines apparaissent en jaune, signalant une concentration plus moyenne de  $PM_{2,5}$  et proche de la valeur limite de 2030 ( $10 \mu\text{g}/\text{m}^3$ ).
- Les zones moins denses affichent des niveaux plus faibles (vert), reflétant une qualité de l'air avec des concentrations de  $PM_{2,5}$ , au-dessus de la ligne directrice de l'OMS.

La carte met ainsi en évidence les zones à risque élevé de pollution, principalement en zones urbaines denses, tandis que les zones plus isolées et naturelles sont légèrement moins touchées.

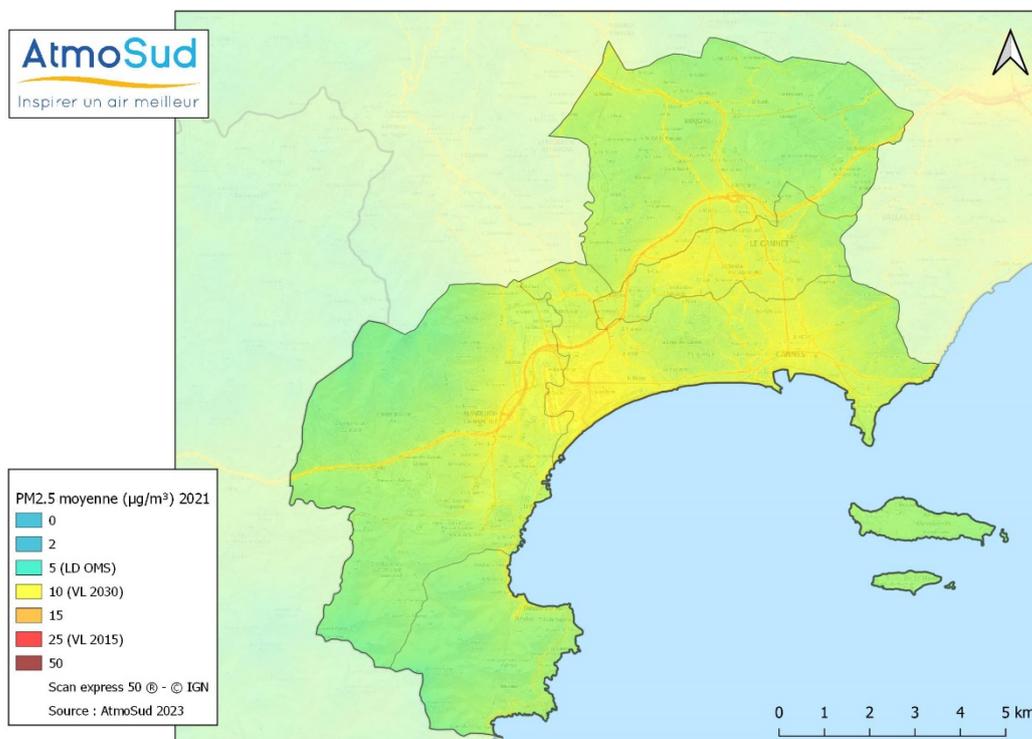


Figure 18. Carte de la concentration annuelle en  $PM_{2,5}$  sur la CACPL en 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.2.4.4. Exposition des populations et des établissements accueillant des personnes sensibles

##### Exposition des populations

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, 2 000 personnes de la CACPL dont la moitié à Cannes, seraient exposées aux nouvelles valeurs limites proposées par la Commission européenne en 2030.

### Exposition des établissements accueillant des personnes sensibles

Concernant les personnes considérées comme vulnérables en des zones dépassant les valeurs limites actuelles de particules fines PM<sub>2.5</sub>, AtmoSud comptabilise en 2021 :

- Sur les 56 établissements de santé
  - Aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle (25 µg/m<sup>3</sup>)
  - 28 établissements dépassant la future valeur limite réglementaire 2030 (10 µg/m<sup>3</sup>)
  - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 (5 µg/m<sup>3</sup>)
- Sur les 132 établissements scolaires localisés,
  - Aucun établissement dépassant la valeur limite actuelle (25 µg/m<sup>3</sup>)
  - 40 établissements dépassent la future valeur limite réglementaire 2030 (10 µg/m<sup>3</sup>)
  - Tous les établissements dépassent la ligne directrice de l'OMS 2021 (5 µg/m<sup>3</sup>)

#### 4.2.4.5. Evolution des concentrations mesurées dans le temps

Depuis 2015, les concentrations de PM<sub>2.5</sub> à la station de Cannes Broussailles sont en dessous de la valeur limite réglementaire et au-dessus de la ligne directrice de l'OMS de 2005.

Comme pour les particules fines PM<sub>10</sub>, une tendance à la baisse des concentrations en particules est observée dans l'ensemble des sites du département des Alpes-Maritimes.

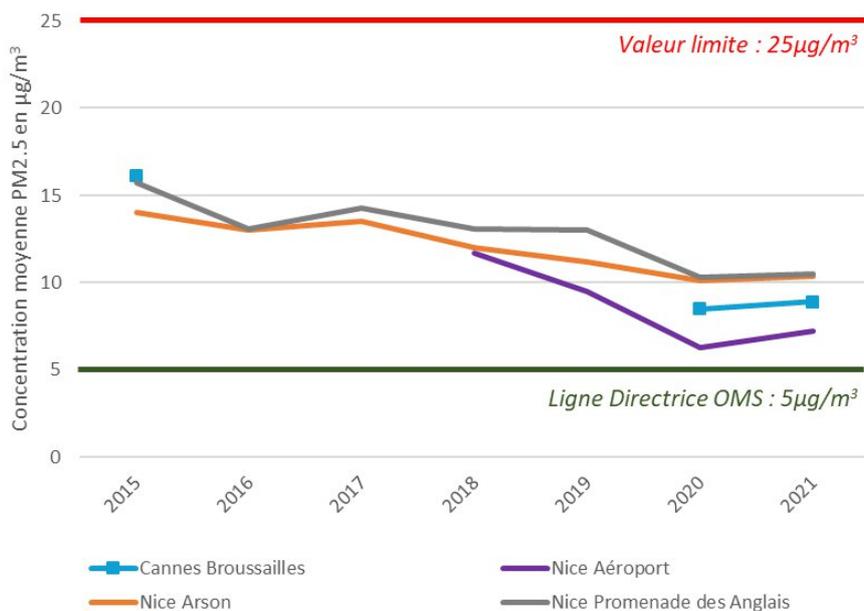


Figure 19. Evolution des moyennes annuelles en particules fines PM<sub>2.5</sub> entre 2015 et 2021 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

#### 4.1. Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques (COVnM)

Les Composés Organiques Volatils Non Méthaniques COVnM sont principalement issus de la combustion ou de l'évaporation des solvants, peintures, colles et produits d'entretien.

##### 4.1.1. Effets sanitaires des COVnM

Selon la nature des composés, ils vont de la simple gêne olfactive à une irritation des voies respiratoires, à des troubles d'inhalation / diminution de la capacité respiratoire, jusqu'à des effets mutagènes et cancérigènes (notamment pour le benzène ou benzo- (a)pyrène).

Le formaldéhyde est considéré comme substance cancérogène avérée pour l'homme pour les cancers du nasopharynx par inhalation, sur la base d'études épidémiologiques en milieu du travail.

Celui-ci est plus particulièrement présent au niveau de l'air intérieur du fait des sources multiples qui s'y trouvent : produits de construction, ameublement, produits détergents, etc. Il est également émis naturellement lors de tout phénomène de combustion ou cuisson.

##### 4.1.2. Effets environnementaux des COVnM

Les effets des composés organiques volatils sur l'environnement tiennent principalement du fait qu'ils sont des précurseurs de la formation de l'ozone.

##### 4.1.3. Emissions de COVnM en 2021

En 2021, 888 tonnes de COVnM ont été émises. Les deux principaux secteurs émetteurs de COVnM sont le résidentiel (55%) et l'industrie (28%).

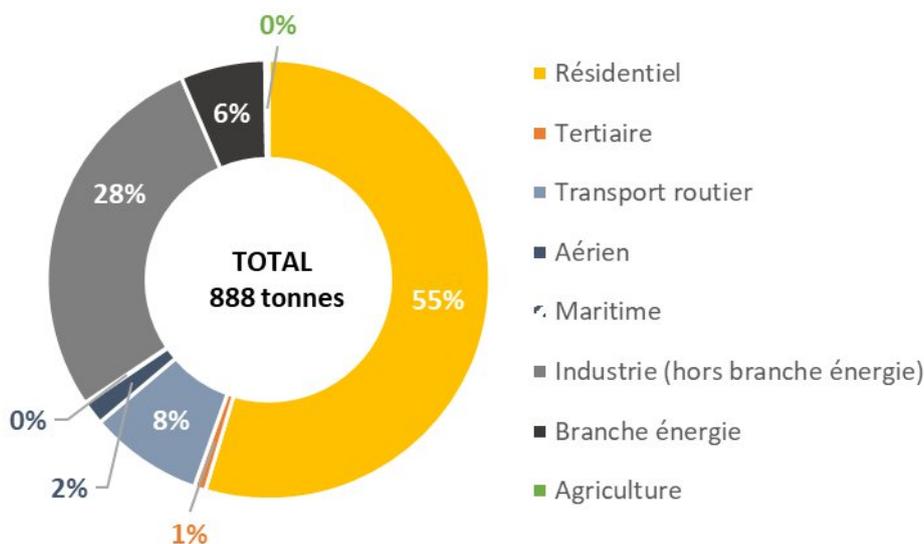


Figure 20. Emissions de COVnM de la CACPL par secteur en 2021 (source : AtmoSud)

##### 4.1.4. Evolution des émissions de COVnM

Les émissions de COVnM ont baissé de -14% sur la période 2007 - 2021. 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.

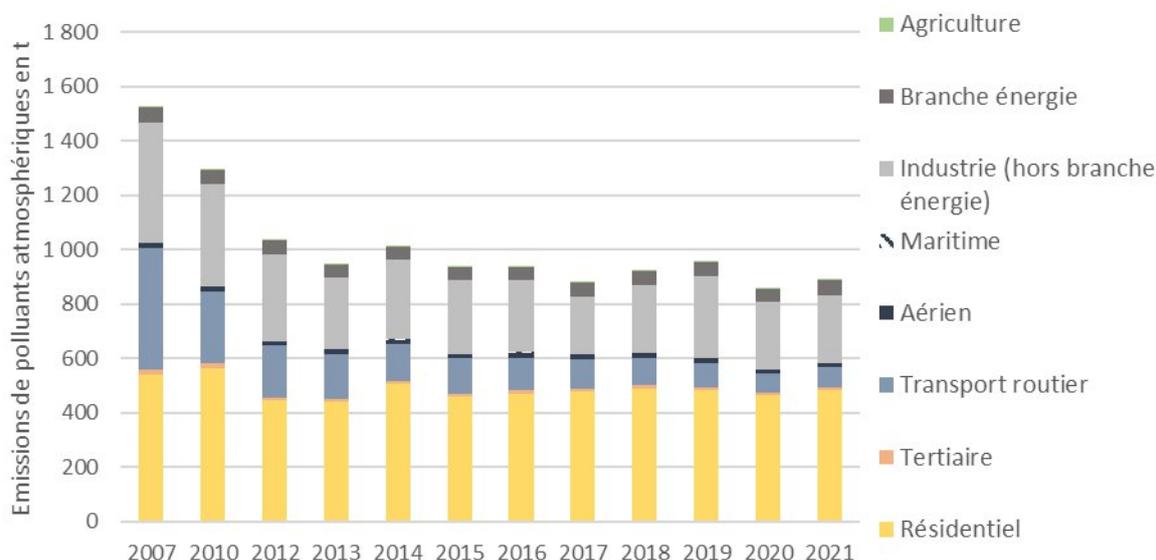


Figure 21. Evolution 2007-2021 des émissions de COVnM de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

## 4.2. L'ozone O<sub>3</sub>

### 4.2.1. Comment se forme l'ozone ?

La formation d'ozone est étroitement liée à l'évolution des concentrations de ses précurseurs, que sont principalement les oxydes d'azote (la charge en NO<sub>x</sub> du milieu considéré est particulièrement déterminante) et les composés organiques volatils (méthaniques et non méthaniques).

La météorologie a également un impact important sur la formation de l'ozone et son déplacement. Les réactions chimiques à l'origine de la création de l'ozone sont déclenchées par le rayonnement solaire, c'est pourquoi l'ozone est plus présent en été et en journée. Selon le lieu et le moment, sa production ou sa destruction sera favorisée. Un ensoleillement et des températures élevés contribuent à la formation d'ozone, même quand les concentrations des précurseurs diminuent.

### 4.2.2. Effets sanitaires de l'ozone

L'ozone est un gaz capable de pénétrer profondément dans l'appareil respiratoire. Il provoque, à de fortes concentrations, une inflammation et une hyperactivité bronchique. Des irritations du nez et de la gorge surviennent généralement, accompagnées d'une gêne respiratoire. Des irritations oculaires sont aussi observées. Les personnes sensibles telles que les jeunes enfants dont l'appareil respiratoire est en plein développement, les asthmatiques, les insuffisants respiratoires chroniques et les personnes âgées sont souvent plus sensibles à la pollution à l'ozone. Les effets de l'ozone sont aggravés avec les efforts physiques intenses, qui augmentent le niveau d'air (et donc d'ozone) inhalé.

#### 4.2.3. Effets environnementaux de l'ozone

L'ozone a par ailleurs des impacts sur l'environnement. Il engendre différents impacts sur les milieux, notamment naturels tels que la baisse de la croissance des végétaux avec notamment un impact sur les rendements agricoles. Pour la France, la baisse des rendements des cultures a un impact économique estimé à 1 milliard d'euros pour le blé, 1 milliard d'euros pour les prairies et 200 millions d'euros pour les pommes de terre (données 2010). L'ozone est également responsable d'une réduction des capacités de stockage des puits de carbone (d'environ 14%). Des impacts sont également identifiés sur le bâti tels que la corrosion des pierres, de métaux et des peintures et des dommages provoqués sur les matériaux polymères ou encore la salissure des bâtiments.

Enfin, l'ozone, en plus d'être un polluant atmosphérique, possède des propriétés radiatives qui lui confèrent un rôle de gaz à effet de serre (GES) en troposphère. D'après le GIEC, l'ozone troposphérique aurait un forçage radiatif qui le positionnerait parmi les plus importants après le dioxyde de carbone et le méthane.

#### 4.2.4. Evolution des concentrations d'ozone

Deux critères d'évaluation pour ce polluant secondaire :

- ⊖ Concentrations de fond
- ⊖ Nombre de jours en dépassement de 120  $\mu\text{g}/\text{m}^3$

Globalement sur l'ensemble des Alpes Maritimes, la moyenne annuelle de concentration d'ozone,  $\text{O}_3$ , tend à augmenter légèrement. C'est ce qu'on observe également sur la station de Cannes-Broussailles depuis 2015.

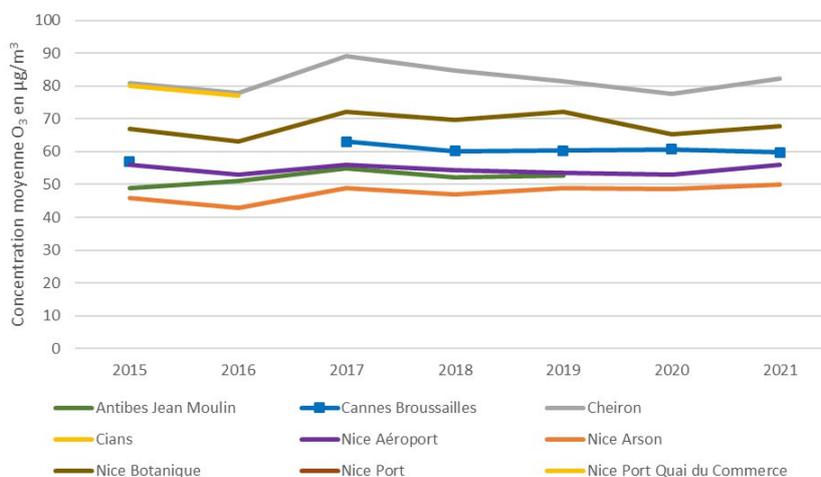


Figure 22. Evolution des moyennes annuelles en ozone entre 2015 et 2021 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

Depuis 2015, le nombre de jours de pollution chronique, c'est-à-dire nombre le nombre de jours de dépassement de l'objectif qualité (soit une concentration moyenne sur 8 heures qui ne dépasse pas  $120\mu\text{g}/\text{m}^3$ ) 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.

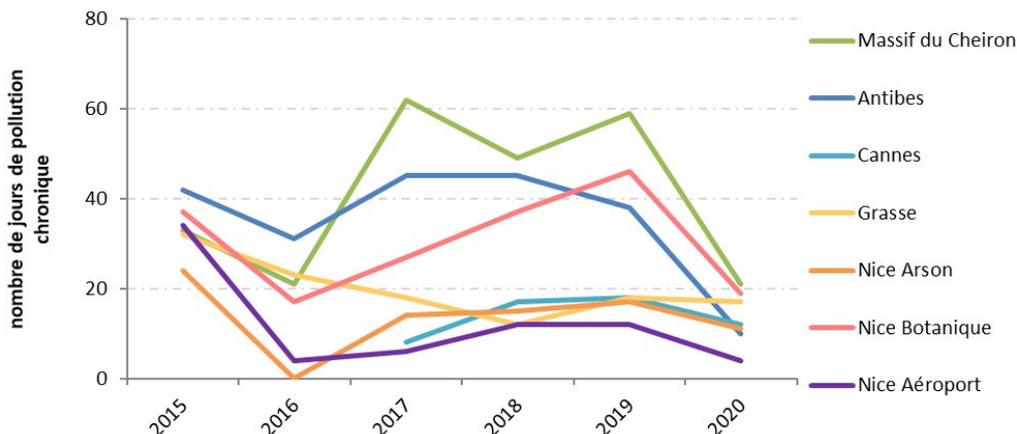


Figure 23. Evolution du nombre de jours de dépassements de l'objectif qualité en ozone en 2020 dans les Alpes-Maritimes (source : AtmoSud)

#### 4.2.5. Episodes de pollution à l'ozone

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.

### 4.3. Le dioxyde de soufre SO<sub>2</sub>

Le dioxyde de soufre SO<sub>2</sub> est un polluant généralement issu de la combustion de charbon, fioul, pétrole, retrouvée notamment dans l'industrie et le transport maritime.

#### 4.3.1. Effets sanitaires du SO<sub>2</sub>

Le dioxyde de soufre est un gaz irritant des muqueuses, de la peau et de l'appareil respiratoire qui intervient notamment en synergie des particules pour affecter les voies respiratoires et peut être à l'origine de nombreuses allergies. Des expositions courtes à des valeurs élevées (250 µg/m<sup>3</sup>) peuvent provoquer des affections respiratoires (bronchites, etc.) surtout chez les personnes sensibles. Comme tous les polluants, ses effets sont amplifiés par le tabagisme. Aux concentrations habituellement observées dans l'environnement, une part importante du dioxyde de soufre inhalé est arrêtée par les sécrétions muqueuses du nez et des voies respiratoires supérieures. Des études épidémiologiques ont montré qu'une hausse des concentrations en dioxyde de soufre s'accompagnait notamment d'une augmentation du nombre de décès pour cause cardio-vasculaire.

#### 4.3.2. Effets environnementaux du SO<sub>2</sub>

En ce qui concerne ses effets sur l'environnement, les composés soufrés dégradent la pierre (formation de gypse et de croûtes noires de micro particules cimentées). Le dioxyde de soufre contribue également aux pluies acides qui affectent les végétaux et les sols.

#### 4.3.3. Emissions de SO<sub>2</sub> en 2021

En 2021, 25 tonnes de dioxydes de soufre ont été émises. Les secteurs résidentiel et tertiaire sont responsable sur le territoire de 57% des émissions de SO<sub>2</sub> et le secteur de l'industrie est responsable de 30% des émissions.

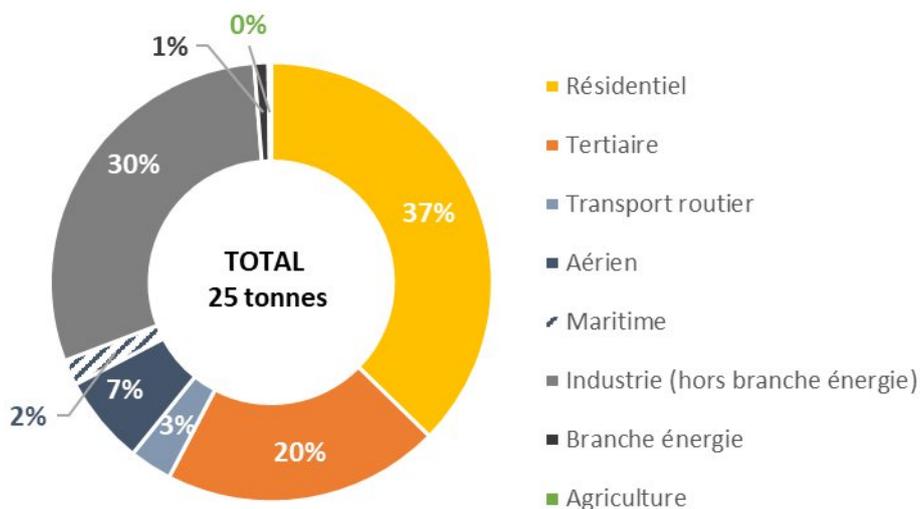


Figure 24. Emissions de SO<sub>2</sub> de la CACPL par secteur en 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.3.4. Evolution des émissions de SO<sub>2</sub>

Les émissions de SO<sub>2</sub> ont baissé de -69% sur la période 2007 – 2021. L'ensemble des secteurs ont réduit leurs émissions de SO<sub>2</sub>, à l'exception de l'industrie (+133%) et du transport aérien (+19%).

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.**

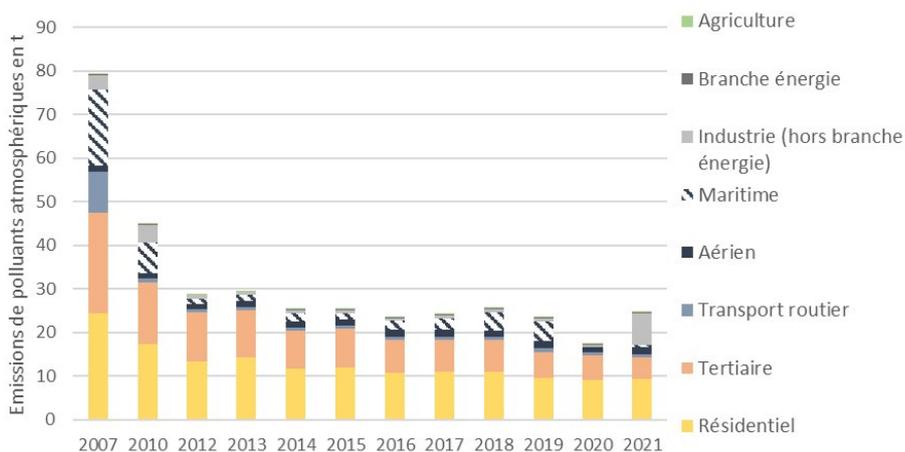


Figure 25. Evolution 2007-2021 des émissions de SO<sub>2</sub> de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

## 4.4. L'ammoniac NH<sub>3</sub>

### 4.4.1. Effets sanitaires du NH<sub>3</sub>

L'ammoniac est un gaz irritant pour les yeux et les poumons. Son contact direct avec la peau peut provoquer des brûlures graves.

### 4.4.2. Effets environnementaux du NH<sub>3</sub>

La présence d'ammoniac dans l'air et dans l'eau provoque une eutrophisation et une acidification des eaux et des sols. Ce polluant non réglementé est un gaz précurseur de particules secondaires.

### 4.4.3. Emissions de NH<sub>3</sub>

En 2021, 18 tonnes d'ammoniac ont été émises. Le secteur des transports routiers est le principal secteur émetteur, à hauteur de 82% en 2021.

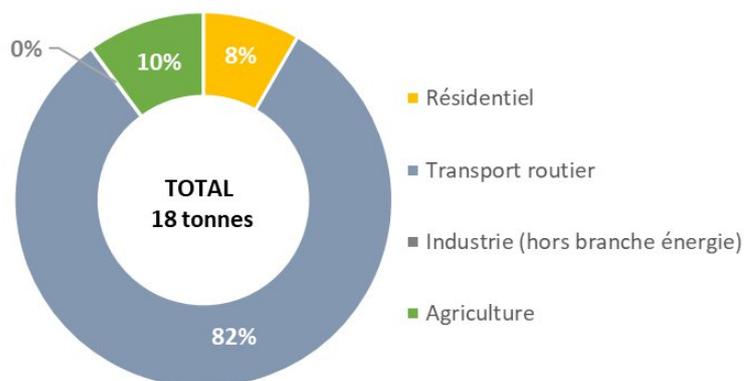


Figure 26. Emissions de NH<sub>3</sub> de la CACPL par secteur en 2021 (source : AtmoSud)

### 4.4.4. Evolution des émissions de NH<sub>3</sub>

Les émissions de NH<sub>3</sub> ont baissé de -54% sur la période 2007 - 2021.

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.**

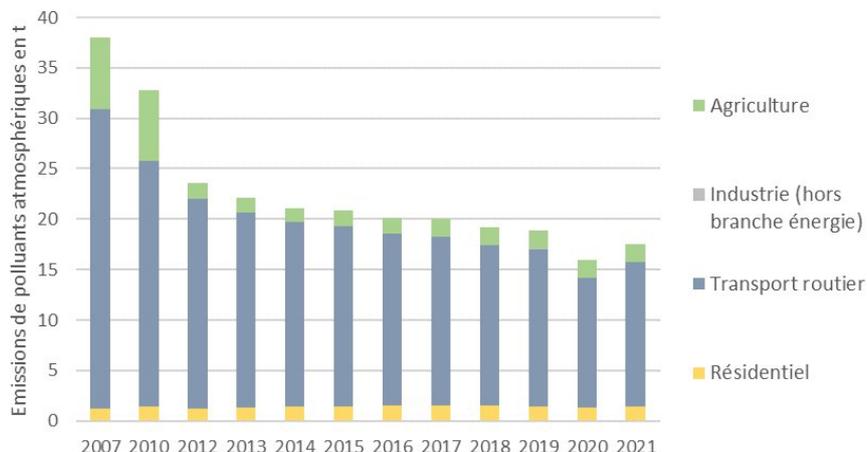


Figure 27. Evolution 2007-2021 des émissions du NH<sub>3</sub> de la CACPL par secteur, entre 2007 et 2021 (source : AtmoSud)

#### 4.5. Synthèse

Le territoire de la CACPL, qui comprend 5 communes, est relativement restreint en superficie et principalement urbanisé le long du littoral. Les émissions de polluants sont cohérentes avec les activités prédominantes de ce territoire, à savoir **les transports routiers, les secteurs tertiaire et résidentiel**. A l'instar des émissions de GES ou de consommations énergétiques, **le transport routier est le principal émetteur de polluants**.

La tendance à la diminution des émissions entre 2007 et 2021 s'observe pour l'ensemble des polluants (pouvant s'expliquer par une augmentation de la consommation de bois énergie sur le territoire). Néanmoins, dans le détail, on observe des **variations** sectorielles, notamment une **stagnation des émissions dans le résidentiel pour les COVnM et les particules fines PM<sub>10</sub> et PM<sub>2,5</sub>, ou encore une augmentation des émissions pour l'aérien (SO<sub>2</sub>)**.

Les émissions de polluants respectant d'ores-et-déjà les objectifs PREPA sont :

- ⊆ Le dioxyde de soufre (SO<sub>2</sub>)
- ⊆ Les oxydes d'azote (NO<sub>x</sub>)
- ⊆ L'ammoniac (NH<sub>3</sub>)

Les émissions de COVnM, bien qu'ayant diminué, ne respectent pas les objectifs PREPA. De même, l'objectif de diminution du PREPA pour les PM<sub>2,5</sub> n'est pas respecté.

ATOUTS	FAIBLESSES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Une qualité de l'air moyenne sur le territoire de la CACPL</li> <li>• Une population exposée à des concentrations de polluants en dessous des valeurs limites actuelles mais aussi celles proposées par l'UE pour 2030 pour les particules fines (PM<sub>10</sub>) et l'ozone</li> <li>• Une diminution tendancielle des émissions de polluants (NO<sub>x</sub>, SO<sub>2</sub>, COVnM, NH<sub>3</sub>, PM<sub>10</sub>, PM<sub>2.5</sub>)</li> <li>• Une trajectoire PREPA respectée pour trois polluants atmosphériques (SO<sub>2</sub>, NH<sub>3</sub>, NO<sub>x</sub>)</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des établissements de santé et scolaires proches de zones concernées par un dépassement de la valeur limite annuelle pour les NO<sub>x</sub>, les PM<sub>10</sub> et PM<sub>2.5</sub></li> <li>• D'importants axes routiers autour desquels les niveaux de pollutions atmosphériques peuvent être élevés</li> <li>• Une population dense et de établissements sensibles (scolaire ou santé) exposés à des concentrations de polluants atmosphériques au-dessus des lignes directrices de l'OMS</li> <li>• Un secteur résidentiel, parmi les principaux contributeurs des émissions de polluants atmosphériques (particules fines, COVnM)</li> <li>• Des leviers pour mobiliser le secteur résidentiel plus diffus (sensibilisation, communication)</li> <li>• Une trajectoire PREPA non respectée pour deux polluants atmosphériques (PM<sub>2.5</sub> et COVnM)</li> </ul>
OPPORTUNITES	MENACES
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un renouvellement vers des équipements (process industriels, véhicules) plus efficaces qui participent à réduire les émissions des polluants atmosphériques</li> <li>• Des prévisions sur les particules fines (PM<sub>2.5</sub> et PM<sub>10</sub>) d'AtmoSud en termes de concentrations de polluants atmosphériques qui montrent une réduction de l'exposition des publics sensibles.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Des prévisions sur les oxydes d'azote d'AtmoSud en termes de concentrations de polluants atmosphériques qui montrent une augmentation de l'exposition des publics sensibles.</li> <li>• Deux secteurs qui voient leurs émissions de NO<sub>x</sub> et de SO<sub>2</sub> augmentées : l'industrie et le transport aérien</li> </ul>

## 5. Etude de l'opportunité de création d'une Zone à Faibles Emissions mobilité sur le territoire de la CACPL

### 5.1. Principes de fonctionnement et conditions constitutives de l'obligation de mise en œuvre d'une ZFE

#### 5.1.1. Le principe de fonctionnement de la ZFE

Une Zone à Faibles Emissions (ZFE) vise à limiter la circulation des voitures, des véhicules utilitaires, des poids lourds et des deux-roues motorisés les plus polluants pour améliorer la qualité de l'air, et ainsi protéger la santé des habitants. Son périmètre est signalé par des panneaux réglementaires.

Les autorisations d'accès aux ZFE reposent sur la [vignette Crit'Air](https://www.certificat-air.gouv.fr/). <https://www.certificat-air.gouv.fr/>

Les vignettes Crit'Air sont obligatoires pour les voitures particulières, mais également pour les deux ou trois roues motrices, les poids lourds, les véhicules utilitaires légers.

La vignette Crit'Air dépendant de la norme Euro, relative aux émissions de polluants du véhicule, et du type de motorisation (électrique, essence, diesel) est obligatoire pour circuler dans une ZFE. Elle peut être obtenue uniquement sur le [site national](#) dédié.

#### 5.1.2. Conditions constitutives de l'obligation de création d'une ZFE-m

#### Obligation de mise en œuvre pour les collectivités qui ne respectent pas de manière régulière les normes de la qualité de l'air et les collectivités de plus de 150 000 habitants

Afin d'améliorer la qualité de l'air et de protéger la santé publique, l'Etat a imposé la mise en œuvre de Zones à Faibles Emissions :

- ▶ **Aux collectivités qui ne respectent pas de manière régulière des normes de la qualité de l'air** (article 86 de la Loi d'orientation des mobilités - LOM, 2019).
- ▶ **Aux collectivités de plus de 150 000 habitants** (article 119 de la Loi climat et résilience, 2021). Les agglomérations concernées sont définies dans l'arrêté du 22 décembre 2021<sup>1</sup>.

La loi portant lutte contre le dérèglement climatique et renforcement de la résilience face à ses effets (connue sous le nom de loi Climat et Résilience), promulguée le 24 août 2021 rend ainsi obligatoire la mise en place de ZFE-m dans toutes les agglomérations de plus de 150 000 habitants d'ici le 1<sup>er</sup> janvier 2025.

Au préalable, la Loi d'Orientation des Mobilités, promulguée le 24 décembre 2019, avait imposé aux collectivités pour lesquelles étaient observés des dépassements des normes de qualité de l'air de mettre en place une ZFE-m, avant 2021. En raison de l'amélioration de la qualité de l'air, les agglomérations concernées sont en diminution constante, année après année. Elles étaient 11 en 2019 au moment de la promulgation de la Loi d'Orientation des Mobilités ; elles ne sont aujourd'hui plus que deux (Paris, Lyon).

<sup>1</sup> <https://www.legifrance.gouv.fr/jorf/id/JORFTEXT000044590127>

Année	Nombre de métropoles en dépassement régulier des seuils réglementaires (NO2)	Détail des métropoles
2019	11	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulon, Toulouse
2020	10	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Montpellier, Nice, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2021	8	Reims, Grenoble, Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg, Toulouse
2022	5	Lyon, Marseille, Paris, Rouen, Strasbourg
2023	2	Paris, Lyon

Tableau 1. Agglomérations françaises qui connaissent des dépassements du seuil réglementaire fixé au niveau européen pour le dioxyde d'azote ( $40 \mu\text{g}/\text{m}^3$  en moyenne annuelle)

Le comité interministériel de Juillet 2023<sup>2</sup> est venu renommer les deux catégories de territoires contraints de mettre en place une ZFE-m, afin de mettre en évidence leur situation et le niveau de contrainte associé :

Collectivités en dépassement régulier des valeurs limites	Collectivités de plus de 150 000 habitants qui respectent les seuils de qualité de l'air « Territoires de vigilance »
<p>Les ZFE-m doivent (Loi d'Orientation des Mobilités, 2019) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Couvrir un périmètre intégrant au moins 50% de la population de l'EPCI le plus peuplé au sein de l'agglomération telle que définie par l'arrêté du 22 décembre 2021</li> <li>Concerner au moins les automobiles et les véhicules utilitaires légers</li> <li>Fixer pour les automobiles le calendrier minimal de restrictions suivant : <ul style="list-style-type: none"> <li>Automobiles Crit'Air 4 interdites au 1<sup>er</sup> janvier 2024</li> <li>Automobiles Crit'Air 3 interdites au 1<sup>er</sup> janvier 2025</li> </ul> </li> </ul>	<p>Les ZFE-m doivent (Loi Climat et Résilience, 2021) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Couvrir un périmètre intégrant au moins 50% de la population de l'EPCI le plus peuplé au sein de l'agglomération telle que définie par l'arrêté du 22 décembre 2021</li> <li>Interdire <i>a minima</i> les voitures et/ou les utilitaires et/ou les poids-lourds non classés au 1<sup>er</sup> janvier 2025</li> </ul>

En application de la LOM, la Métropole Nice Côte d'Azur a mis en place une ZFE depuis 31 janvier 2022. En raison de l'amélioration de la qualité de l'air, la Métropole est désormais considérée comme un « territoire de vigilance ». La seule obligation qui lui incombe est d'avoir une ZFE effective, couvrant au moins 50% des habitants des communes de Nice Métropole situées à l'intérieur de l'agglomération telle que listée par l'arrêté du 22 décembre 2021.

L'agglomération de Nice au sens de l'arrêté du 22 décembre 2021 comprend **51 communes**, et notamment les 5 communes de la communauté d'agglomération Cannes Pays de Lérins :

Antibes, Aspremont, Auribeau-sur-Siagne, Bar-sur-Loup (Le), Beaulieu-sur-Mer, Berre-les-Alpes, Biot, Cabris, Cagnes-sur-Mer, Cannes, Cannet (Le), Cantaron, Carros, Castagniers, Châteauneuf-Grasse, Châteauneuf-Villevieille, Colle-sur-Loup (La), Colomars, Contes, Drap, Falicon, Gattières, Gaude (La), Gourdon, Grasse, Mandelieu-la-Napoule, Mouans-Sartoux, Mougins, Nice, Opio, Peymeinade, Pégomas, Roquefort-les-Pins, Roquette-sur-Siagne (La), Rouret (Le), Saint-André-de-la-Roche, Saint-Jean-Cap-Ferrat, Saint-Jeannet, Saint-Laurent-du-Var, Saint-Paul-de-Vence, Spéracèdes, Théoule-sur-Mer, Tignet (Le), Tourrette-Levens, Tourrettes-sur-Loup, Trinité (La), Valbonne, Vallauris, Vence, Villefranche-sur-Mer, Villeneuve-Loubet.

La responsabilité de la mise en œuvre de la ZFE repose toutefois sur l'EPCI le plus peuplé au sein de l'agglomération, en l'occurrence la Métropole de Nice.

<sup>2</sup> [https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP\\_ZF\\_2.pdf](https://www.ecologie.gouv.fr/sites/default/files/DP_ZF_2.pdf)

Sur ces 51 communes, **20 communes appartiennent à Nice Métropole** (sur les 51 communes que compte la Métropole au global) :

Aspremont, Beaulieu-sur-Mer, Cagnes-sur-Mer, Carros, Castagniers, Châteauneuf-Villevieille, Colomars, Drap, Falicon, Gattières, La Gaude, Nice, Saint-André-de-la-Roche, Saint-Jean-Cap-Ferrat, Saint-Jeannet, Saint-Laurent-du-Var, Tourrette-Levens, La Trinité, Vence, Villefranche-sur-Mer.

Ces 20 communes représentent **520 124 habitants** selon le dernier recensement INSEE 2020.

Le seuil de 50% de population à prendre en compte est ainsi de **260 062 habitants**.

La ZFE niçoise a été mise en œuvre suivant le calendrier suivant :

- ▶▶ Depuis le 31 janvier 2022, la circulation des poids lourds (N2, N3), bus et autocars classés Crit'Air 5 et non classés est interdite dans la périmètre ZFE
- ▶▶ Depuis le 1<sup>er</sup> janvier 2023 :
  - La circulation des poids lourds (N2, N3), bus et autocars classés Crit'Air 4, Crit'Air 5 et non classés est interdite dans la périmètre ZFE
  - La circulation des voitures et véhicules utilitaires légers (N1) classés Crit'Air 5 et non classés est interdite dans la périmètre ZFE

Le périmètre ZFE comprend :

- ▶▶ La Promenade des Anglais (commençant Avenue des Grenouillères, finissant Avenue Max Gallo)
- ▶▶ Le Quai des Etats Unis (commençant Avenue Max Gallo / finissant quai Rauba Capeu)
- ▶▶ Le Quai Rauba Capeu (commençant Quai des Etats Unis / finissant rue de Foresta)
- ▶▶ L'hyper-centre de la ville de Nice dans un périmètre constitué des voies suivantes : au sud, la Promenade des Anglais incluse, au Nord, la voie Mathis non incluse, à l'Est, le Boulevard Carabacel non inclus et l'Avenue Désambrois non incluse, et à l'Ouest, le Boulevard Grosso non inclus.

Le périmètre d'application retenu apparaît ainsi limité au vu de l'obligation réglementaire d'intégrer au moins 260 062 habitants dans le périmètre ZFE.

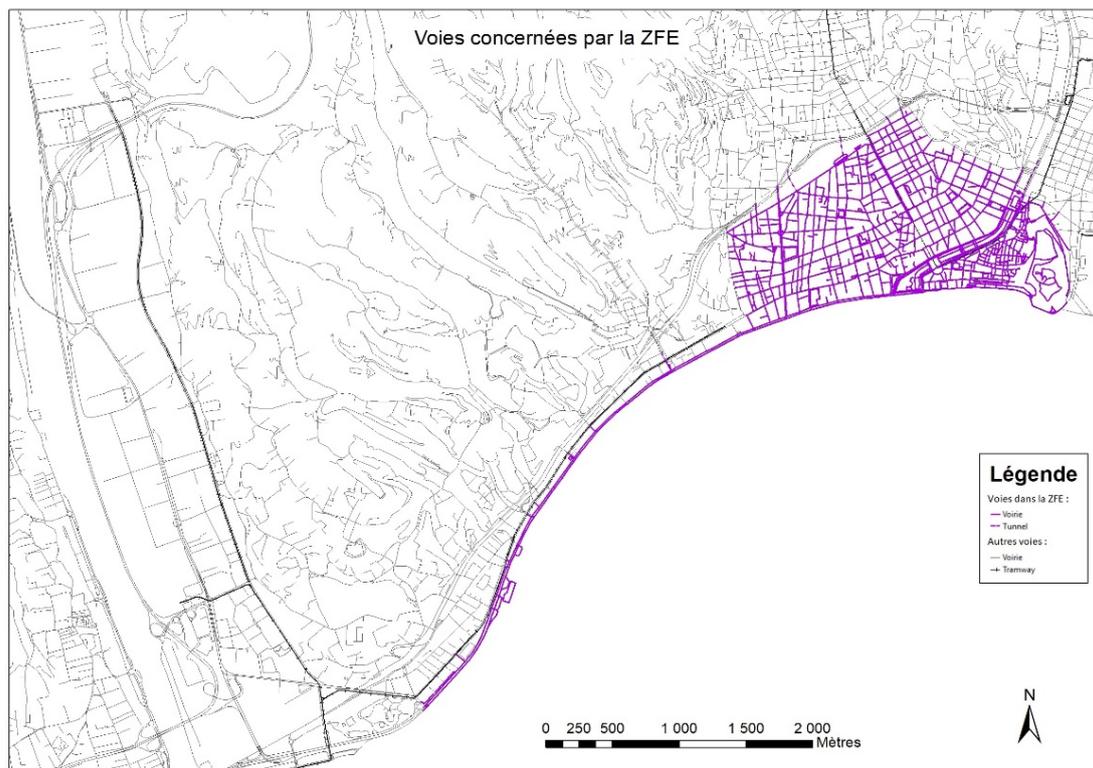


Figure 28. Voies concernées par la ZFE niçoise

### **Obligation de réaliser une étude d'opportunité pour les EPCI de plus de 100 000 habitants et les EPCI à fiscalité propre de plus de 20 000 habitants couverts en tout ou partie par un plan de protection de l'atmosphère**

L'article 85 de la loi d'orientation des mobilités (LOM) impose aux EPCI de plus de 100 000 habitants et à ceux couverts par un plan de protection de l'atmosphère (PPA) de réaliser un plan d'action sur l'air dans le cadre de leur PCAET.

Le Plan d'action pour la Qualité de l'Air doit notamment comprendre une étude d'opportunité portant sur la création d'une ZFE-m.

L'étude d'opportunité doit démontrer l'intérêt ou pas de créer une ZFE-m, à savoir si les objectifs énoncés dans le plan d'action peuvent être atteints sans la mise en place d'une ZFE-m.

### **5.2. Etat des émissions liées au trafic routier**

Sont présentées ci-après les caractéristiques et émissions des principaux polluants liés au trafic routier que sont les oxydes d'azotes ( $\text{NO}_x$ ) et les particules fines ( $\text{PM}_{10}$  et  $\text{PM}_{2,5}$ ).

Les émissions utilisées dans cette étude proviennent 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.